

Ocena kemijskega stanja voda v Sloveniji za Načrt upravljanja voda 2022-2027

Ocena za obdobje 2014-2019

**OCENA KEMIJSKEGA STANJA VODA V SLOVENIJI
ZA NAČRT UPRAVLJANJA VODA 2022-2027
Ocena za obdobje 2014-2019**

Izdajatelj:

Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije, Agencija RS za okolje

Spletni naslov: www.arso.gov.si

E-naslov: gp.arso@gov.si

Odgovarja: mag. Joško Knez

Urednica: mag. Mojca Dobnikar Tehovnik

Avtorice: mag. Irena Cvitanič
mag. Mojca Dobnikar Tehovnik
mag. Marina Gacin
Brigita Jesenovec
mag. Polonca Mihorko
mag. Mateja Poje
Edita Sodja
Melita Velikonja-Martinčič

Kartografija: Petra Krsnik

Deskriptorji: Slovenija, površinske vode, vodotoki, jezera, morje, kakovost, onesnaženje, stanje, kemijsko stanje, ekološko stanje, površinske vode, ki se odvzemajo za oskrbo s pitno vodo, podzemna voda, vzorčenje, trendi, nitrati, pesticidi

Descriptors: Slovenia, surface waters, rivers, lakes, sea, quality, pollution, status, chemical status, ecological status, surface waters intended for the abstraction of drinking water, groundwater, sampling, trends, nitrates, pesticides

Podatki monitoringa so objavljeni na spletni strani Agencije RS za okolje.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 110989059

ISBN 978-961-6024-92-1 (PDF)

©2022, 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.

Ocena kemijskega stanja voda v Sloveniji za Načrt upravljanja voda 2022 – 2027

Ocena za obdobje 2014 – 2019

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Ljubljana, maj 2022

KAZALO

1.	UVOD	1
2.	POVRŠINSKE VODE	3
2.1	MONITORINGI STANJA POVRŠINSKIH VODA	3
2.1.1	Nadzorni monitoring	3
2.1.2	Operativni monitoring	4
2.1.3	Preiskovalni monitoring	5
2.2	MONITORING POVRŠINSKIH VODA	6
2.2.1	Metode vzorčenja in analiz	8
2.2.2	Podrobnejši opis monitoringa po posameznih vodnih kategorijah površinskih voda	10
2.3	KRITERIJI ZA OCENO STANJA POVRŠINSKIH VODA IN RAVEN ZAUPANJA..	12
2.3.1	Kriteriji za oceno kemijskega stanja površinskih voda	12
2.3.2	Kriteriji za oceno ekološkega stanja površinskih voda glede na posebna onesnaževala.....	16
2.3.3	Raven zaupanja za oceno kemijskega stanja površinskih voda in za oceno posebnih onesnaževal, ki je del ocene ekološkega stanja površinskih voda.....	18
2.4	OCENA STANJA POVRŠINSKIH VODA	19
2.4.1	Kemijsko stanje površinskih voda.....	19
2.4.2	Ekološko stanje površinskih voda.....	44
3.	PRIMERJAVA OCEN NAČRTOV UPRAVLJANJA VODA (NUV 2009 - 2015, NUV 2016 - 2021, NUV 2022 - 2027)	50
3.1	PRIMERJAVA OCEN KEMIJSKEGA STANJA POVRŠINSKIH VODA ZA MATRIKS VODA.....	50
3.2	PRIMERJAVA OCEN KEMIJSKEGA STANJA POVRŠINSKIH VODA ZA MATRIKS BIOTA	53
3.3	PRIMERJAVA OCEN EKOLOŠKEGA STANJA GLEDE NA POSEBNA ONESNAŽEVALA	53
4.	PRIKAZ PROGRAMOV MONITORINGOV IN OCENA STANJA VODA NA OBMOČJIH S POSEBNIMI ZAHTEVAMI.....	57
4.1	KAKOVOST KOPALNIH VODA	57
4.1.1	Program monitoringa kakovosti kopalnih voda	57
4.1.2	Ocena kakovosti kopalnih voda.....	58
4.2	PROGRAM MONITORINGA IN OCENA KAKOVOSTI VODE V OBMOČJIH ZA GOJENJE MEHKUŽCEV	62
4.2.1	Program monitoringa kakovosti vode v območjih za gojenje mehkužcev.....	62
4.2.2	Ocena kakovosti vode v območjih za gojenje mehkužcev	62
4.3	KAKOVOST POVRŠINSKIH VODA, KI SE ODVZEMAJO ZA OSKRBO S PITNO VODO	64
4.3.1	Prikaz programa monitoringa kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo	64
4.3.2	Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo.....	65

5.	PODZEMNA VODA	67
5.1	VRSTE MREŽ MONITORINGA KEMIJSKEGA STANJA PODZEMNE VODE.....	67
5.1.1	Nadzorni monitoring	67
5.1.2	Operativni monitoring	67
5.2	PROGRAM MONITORINGA KEMIJSKEGA STANJA PODZEMNE VODE	68
5.2.1	Parametri in pogostost meritev.....	70
5.3	KRITERIJI ZA OCENO KEMIJSKEGA STANJA PODZEMNE VODE	70
5.3.1	Standardi kakovosti in vrednosti praga za podzemno vodo	71
5.3.2	Ugotavljanje kemijskega stanja vodnih teles podzemne vode	71
5.3.3	Raven zaupanja ocene kemijskega stanja podzemne vode	74
5.4	OCENA KEMIJSKEGA STANJA PODZEMNE VODE.....	74
	Preizkus 1: Vdor slane vode ali druge vrste vdor.....	77
	Preizkus 2: Vpliv na kemijsko in ekološko stanje površinskih voda.....	80
	Preizkus 3: Vpliv na vodne in kopenske ekosisteme, odvisne od podzemne vode.....	85
	Preizkus 4: Slabšanje kakovosti pitne vode	88
5.4.1	Ocena trendov	88
6.	VIRI.....	90
7.	PRILOGE.....	93

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Pogostost in interval nadzornega in operativnega monitoringa prednostnih in prednostnih nevarnih snovi in posebnih onesnaževal v površinskih vodah v Sloveniji	5
Tabela 2:	Vodna telesa površinskih voda na VO Donave in VO Jadranskega morja.....	7
Tabela 3:	Vrsta tkiva za analize parametrov kemijskega stanja v organizmih	9
Tabela 4:	Seznam vodnih teles, ki so bila vključena v monitoring stanja jezer v obdobju od 2014 do 2019.....	11
Tabela 5:	Okoljski standardi kakovosti za parametre kemijskega stanja v vodi in organizmih 13	
Tabela 6:	Mejne vrednosti razredov ekološkega stanja za posebna onesnaževala in naravno ozadje za kovine in njihove spojine	16
Tabela 7:	Kriteriji za raven zaupanja ocene kemijskega stanja površinskih voda in ocene ekološkega stanja površinskih voda za posebna onesnaževala	19
Tabela 8:	Ocena, raven zaupanja ocene in razlog za slabo kemijsko stanje površinskih voda za matriks voda v obdobju od 2014 do 2019	20
Tabela 9:	Ocena, raven zaupanja ocene in razlog za slabo kemijsko stanje površinskih voda za matriks biota v obdobju od 2014 do 2019	25
Tabela 10:	Ocena, raven zaupanja ocene in razlog za slabo kemijsko stanje površinskih voda za matriks voda in biota skupaj v obdobju od 2014 do 2019.....	34

Tabela 11: Ocena, raven zaupanja ocene in razlog za slabo kemijško stanje površinskih voda za matriks voda in biota skupaj, brez vsesplošno prisotnih snovi v obdobju od 2014 do 2019.....	37
Tabela 12: Prednostne snovi, ki so na vodnem območju Donave razlog za nedoseganje dobrega kemijskega stanja vodnih teles (z izjemo Hg in BDE)	41
Tabela 13: Ocena, raven zaupanja ocene in razlog za slabo ekološko stanje površinskih voda glede na posebna onesnaževala v obdobju od 2014 do 2019	44
Tabela 14: Mejne vrednosti mikrobioloških parametrov za razvrščanje kopalnih voda po kakovosti.....	59
Tabela 15: Površinske vode, ki se odzemaajo za oskrbo s pitno vodo v obdobju 2014 – 2019.....	64
Tabela 16: Mreža (število) merilnih mest za prvi, drugi in tretji načrt upravljanja voda	69
Tabela 17: Parametri, za katere so določeni standardi kakovosti.....	71
Tabela 18: Parametri, za katere so določene vrednosti praga	71
Tabela 19: Raven zaupanja ocene kemijskega stanja podzemne vode	74
Tabela 20: Ocena kemijskega stanja podzemne vode za Načrt upravljanja 2022 - 2027	75
Tabela 21: Kemijško stanje površinskih voda v matriksu voda za Načrt upravljanja voda 2022-2027.....	81
Tabela 22: Povprečne letne koncentracije kadmija, niklja in svınca v podzemni vodi na območju prispevnih zaledij vodnih teles površinskih voda s slabim kemijskim stanjem	81
Tabela 23: Vodna telesa površinskih voda z zmernim stanjem zaradi trofičnosti (fitobentos in makrofiti za reke in fitoplankton za jezera oz. zadrževalnike), hranil in posebnih onesnaževal (PO)	82
Tabela 24: Referenčne (RV) in mejne vrednosti za zelo dobro/dobro (ZD/D) in dobro/zmerno (D/Z) stanje za parametra celotni fosfor in nitrat.....	83
Tabela 25: Vodna telesa površinskih voda z zmernim stanjem glede na vsebnost fosforja in vodna telesa podzemnih voda.....	84
Tabela 26: Merilna mesta s preseženimi vsebnostmi za fosfor	84
Tabela 27: Merilna mreža za spremljanje kakovosti vode zaradi človeške ribice	86

KAZALO SLIK

Slika 1: Razvrstitev vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za vodno območje Donave, Jadranskega morja in za celotno Slovenijo, glede na prednostne snovi v vodi	24
Slika 2: Razvrstitev vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za celotno Slovenijo, glede na prednostne snovi v bioti.....	29
Slika 3: Koncentracije živega srebra ($\mu\text{g}/\text{kg}$) v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letih od 2016 do 2019.....	31
Slika 4: Koncentracije bromiranih difeniletrov ($\mu\text{g}/\text{kg}$) v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letih od 2016 do 2019.....	32

Slika 5:	Razvrstitev vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za vodno območje Donave, Jadranskega morja in za celotno Slovenijo za vodo in bioto skupaj, brez vseh prisotnih snovi	40
Slika 6:	Razvrstitev vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za vodno območje Donave, Jadranskega morja in za celotno Slovenijo, glede na prednostne snovi v vodi in bioti, brez Hg in BDE.....	42
Slika 7:	Vsebnost kadmija v Meži v obdobju 1998 – 2019.....	43
Slika 8:	Vsebnost svinca v Meži v obdobju 1998 – 2019.....	43
Slika 9:	Vsebnost niklja v Iščici v obdobju 2007 – 2019	44
Slika 10:	Razvrstitev vodnih teles površinskih voda v razrede ekološkega stanja glede na posebna onesnaževala za vodno območje Donave, Jadranskega morja in za celotno Slovenijo.....	49
Slika 11:	Letna povprečna vrednost in najvišje izmerjene vrednosti TBT v morju (rdeča prekinjena črta označuje okoljski standard kakovosti TBT).....	51
Slika 12:	Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za matriks voda za Slovenijo za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027	51
Slika 13:	Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za matriks voda za vodno območje Donave za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027	52
Slika 14:	Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za matriks voda za vodno območje Jadranskega morja za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027	52
Slika 15:	Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za matriks biota za Slovenijo za Načrta upravljanja voda 2016-2021 in 2022-2027	53
Slika 16:	Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede ekološkega stanja glede na posebna onesnaževala za Slovenijo za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027	55
Slika 17:	Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede ekološkega stanja glede na posebna onesnaževala za vodno območje Donave za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027.....	55
Slika 18:	Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede ekološkega stanja glede na posebna onesnaževala za vodno območje Jadranskega morja za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027.....	56
Slika 19:	Razvrstitev kopalnih voda na vodnem območju Donave v letih 2018, 2019 in 2020 60	
Slika 20:	Razvrstitev kopalnih voda na morju na vodnem območju Jadranskega morja v letih 2018, 2019 in 2020	61
Slika 21:	Razvrstitev celinskih kopalnih voda na vodnem območju Jadranskega morja v letih 2018, 2019 in 2020	61
Slika 22:	Vsebnost bakterij v območjih za gojenje mehkužcev.....	63
Slika 23:	Shema postopka za ugotavljanje kemijskega stanja vodnega telesa podzemne vode.....	73

Slika 24:	Procent vodnih teles v dobrem in slabem stanju za Načrt upravljanja 2009 – 2015, 2016 – 2021 in 2022 – 2027 (NUV I, NUV II in NUV III)	76
Slika 25:	Vsebnost kloridov in natrija ter električna prevodnost v vodnem telesu Obala in Kras z Brkini.....	78
Slika 26:	Onesnaženje plitvega - kvartarnega vodonosnika v Skorbi in Lancovi vasi	79
Slika 27:	Onesnaženje globokega - pliocenskega vodonosnika v Skorbi	79
Slika 28:	Neenakomerno onesnaženje globokega – pliocenskega vodonosnika v Skorbi in Lancovi vasi	80
Slika 29:	Atrazin na bolj obremenjenih merilnih mestih na Dravski kotlini.....	90

KAZALO KART

Karta 1:	Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda v Sloveniji	7
Karta 2:	Ocena kemijskega stanja voda za matriks voda v obdobju od 2014 do 2019	24
Karta 3:	Ocena kemijskega stanja voda za matriks biota v obdobju od 2014 do 2019	29
Karta 4:	Ocena kemijskega stanja voda za matriks voda in biota skupaj v obdobju od 2014 do 2019	33
Karta 5:	Ocena kemijskega stanja površinskih voda za matriks voda in biota skupaj brez splošno prisotnih (PBT) snovi) v obdobju od 2014 do 2019.....	41
Karta 6:	Ocena ekološkega stanja površinskih voda glede na posebna onesnaževala v obdobju od 2014 do 2019.....	48
Karta 7:	Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti kopalnih voda.....	58
Karta 8:	Ocena kakovosti kopalnih voda v letu 2020.....	60
Karta 9:	Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti vode na območjih za gojenje mehkužcev	62
Karta 10:	Ocena kakovosti vode v območjih za gojenje mehkužcev	63
Karta 11:	Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo v obdobju 2014-2019	65
Karta 12:	Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo glede na fizikalno-kemijske parametre	66
Karta 13:	Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega stanja podzemne vode	69
Karta 14:	Ocena kemijskega stanja vodnih teles podzemne vode	75
Karta 15:	Ocena kemijskega stanja podzemne vode in ocena trenda.....	89

1. UVOD

Sodobno upravljanje voda združuje varstvo, urejanje in rabo voda. V Sloveniji je v skladu z Zakonom o vodah, ki ureja področje upravljanja voda, cilj tega doseganje dobrega stanja voda in drugih, z vodami povezanih ekosistemov, zagotavljanje varstva pred škodljivim delovanjem voda, ohranjanje in uravnavanje vodnih količin in spodbujanje trajnostne rabe voda. Osrednji dokument upravljanja voda je Načrt upravljanja voda. Obravnava vodna telesa površinskih in podzemnih voda, in to za vse vodne kategorije, tekoče površinske, stoječe površinske, podzemne vode, obalno in teritorialno morje.

Eno od pomembnih poglavij Načrta upravljanja voda je ocena stanja voda, ki predstavlja izhodišče za pripravo ukrepov, na osnovi katerih bodo vodna telesa površinskih in podzemnih voda dosegla dobro stanje. Glede kakovosti voda, za površinske vode to pomeni doseganje dobrega kemijskega in ekološkega stanja, za podzemne vode pa doseganje dobrega kemijskega stanja.

Vodna direktiva za vse države članice Evropske unije postavlja enotne zahteve tako glede izvajanja monitoringa kot tudi glede ocenjevanja stanja voda. Monitoring stanja voda se izvaja na podlagi Zakona o vodah, Zakona o varstvu okolja ter vrste podzakonskih aktov, ki v slovenski pravni red prenašajo zahteve evropskih direktiv s področja površinskih in podzemnih voda. Slovenski predpisi, ki določajo način monitoringa in kriterije za oceno stanja voda so Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Ur. l. RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16), Pravilnik o monitoringu podzemnih voda (Ur. l. RS, št. 31/09), Uredba o stanju površinskih voda (Ur. l. RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) in Uredba o stanju podzemnih voda (Ur. l. RS, št. 25/09, 68/12 in 66/16).

Na vodnih telesih površinskih voda, ki ležijo na posebnih varstvenih območjih, se izvaja dodatni monitoring glede na posebne zahteve, ki so določene za vsako varstveno območje posebej.

Kemijsko stanje površinskih voda se določa na osnovi rezultatov analiz 45 prednostnih in prednostnih nevarnih snovi v vodi in v organizmih (uporablja se tudi izraz »v bioti«), ki pomenijo znatno tveganje za vodno okolje. Mejne vrednosti prednostnih snovi so določene na nivoju Evropske unije, določa pa jih Direktiva 2008/105/ES o okoljskih standardih kakovosti na področju vodne politike, ki je bila dopolnjena z Direktivo 2013/39/EU. Glede na rezultate analiz teh snovi je kemijsko stanje lahko dobro ali slabo. Prednostne snovi se spremlja tudi v sedimentu in sicer zaradi spremljanja dolgoročnih trendov, niso pa podlaga za oceno kemijskega stanja.

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

Kemijsko stanje podzemnih voda se prav tako razvršča v dva razreda kakovosti in sicer v dobro ali slabo. Pri določanju kemijskega stanja se upošteva:

- preseganje standardov kakovosti in vrednosti praga,
- oceno učinkov vdora slane vode ali drugih vdorov v vodno telo podzemne vode,

- oceno koncentracij onesnaževal, ki so bile iz vodonosnika s podzemno vodo prenešene v površinsko vodo in ki lahko povzročajo pomembno in značilno poslabšanje ekološkega ter kemijskega stanja površinske vode,
- pomembne in značilne poškodbe vodnih in kopenskih ekosistemov, ki so neposredno odvisni od podzemne vode,
- kakovost podzemne vode v zavarovanih območjih črpališč pitne vode, kjer se zaradi koncentracij onesnaževal v podzemni vodi lahko poslabša kakovost pitne vode.

Poročilo obravnava oceno kemijskega stanja voda v Sloveniji kot je bilo pripravljeno za potrebe Načrta upravljanja voda 2022 - 2027. Prikazani so programi monitoringa, največ vsebin pa je posvečeno stanju voda.

Prikazane so ocene:

- kemijskega stanja površinskih voda (rek, jezer in morja)
- ekološkega stanja površinskih voda glede na posebna onesnaževala
- kakovosti voda na območjih s posebnimi zahtevami in
- kemijskega stanja podzemnih voda.

Ocena stanja je prikazana za celotno Slovenijo, medtem ko je za potrebe načrta upravljanja voda posebej prikazano stanje za vodno območje Donave in posebej za vodno območje Jadranskega morja.

2. POVRŠINSKE VODE

Pojem površinske vode označuje celinske vode, ki se nahajajo ali tečejo na površju zemlje, kot so npr. reke, potoki, kanali, jezera in morje. Površinske vode Slovenije pripadajo dvema vodnima območjema – vodnemu območju Donave in vodnemu območju Jadranskega morja, pri čemer vode večjega dela našega ozemlja (80 %) odtekajo v Črno morje, le okoli petina ozemlja pa pripada vodnemu območju Jadranskega morja.

Na obeh vodnih območjih je skladno s Pravilnikom o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda (Ur. l. RS, št. 63/05, 26/06, 32/11 in 8/18) določenih 155 vodnih teles površinskih voda. Vodna telesa so določena ob upoštevanju naravnih značilnosti voda, pripadajočih ekosistemov in vplivov človeka. Za posamezno vodno telo, ki predstavlja osnovno enoto upravljanja voda, je po zahtevah Vodne direktive potrebno spremljati in ocenjevati ekološko in kemijsko stanje.

Programi spremljanja stanja površinskih voda so bili pripravljene na podlagi zahtev Vodne direktive, Direktive 2008/105/ES o okoljskih standardih kakovosti na področju vodne politike, spremenjene z Direktivo 2013/39/EU ter smernic in navodil, sprejetih v okviru implementacije Vodne direktive. Vsebinsko so programi zasnovani na osnovi ocene doseganja okoljskih ciljev, rezultatov monitoringov kakovosti površinskih voda iz preteklih let in podatkov o emisijah snovi in rabi zemlje.

2.1 MONITORINGI STANJA POVRŠINSKIH VODA

Način in obseg izvajanja monitoringa površinskih voda ureja Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Ur. l. RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16). Poleg vsebinske delitve programov monitoringov kakovosti voda po vodnih kategorijah, se programi delijo na nadzorni, operativni in preiskovalni monitoring.

2.1.1 Nadzorni monitoring

Programi nadzornega monitoringa so vzpostavljeni za zagotavljanje celovite ocene stanja voda na vodnem območju. Rezultati nadzornega monitoringa so namenjeni ocenjevanju dolgoročnih sprememb naravnih razmer, ocenjevanju dolgoročnih sprememb zaradi človekove dejavnosti in kot podpora pri izdelavi programa operativnega monitoringa. V program nadzornega monitoringa so vključeni vsi elementi kakovosti za opredelitev stanja površinskih voda, ki se izvedejo s pogostostjo enkrat v obdobju veljavnega načrta upravljanja voda. V kolikor pa rezultati monitoringa izkazujejo dobro stanje in se vplivi človekovega delovanja niso spremenili, se lahko nadzorno spremljanje stanja izvede vsak tretji načrt upravljanja voda.

V okviru državnega monitoringa površinskih voda je bilo v obdobju od leta 2014 do 2019 nadzorno spremljanje prednostnih in prednostnih nevarnih snovi ter posebnih onesnaževal zagotovljeno na vodnih telesih:

- kjer je pretok pomemben za vodno območje kot celoto, vključno z vodnimi telesi na velikih rekah, kjer je prispevna površina večja od 2500 km²,
- kjer je količina prisotne vode pomembna za vodno območje, vključno z jezeri in vodnimi zbiralniki s površino večjo od 0,5 km²,

- kjer vodno telo prečka državna meja ali po vodnem telesu teče državna meja in se kemijsko oz. ekološko stanje ugotavlja na podlagi mednarodnih sporazumov,
- kjer je potrebno oceniti obremenitve z onesnaževalom, ki se prenese preko državne meje.

V program nadzornega monitoringa za kemijske parametre so bili vključeni:

- parametri kemijskega stanja (prednostne in prednostne nevarne snovi), ki se odvajajo v vode v porečju,
- posebna onesnaževala, ki se v pomembnih količinah odvajajo v vode v porečju.

Nadzorni monitoring rek je bil izveden v letu 2017, nadzorni monitoring jezer v letu 2016 in 2019 in nadzorni monitoring morja v letu 2018.

2.1.2 Operativni monitoring

Operativni monitoring površinskih voda za spremljanje prednostnih in prednostnih nevarnih snovi ter posebnih onesnaževal je namenjen spremljanju stanja vodnih teles:

- za katera je bilo v okviru ocene stanja voda za Načrt upravljanja voda 2016-2021 ugotovljeno, da ne dosegajo dobrega ekološkega ali dobrega kemijskega stanja,
- za katera je bilo na podlagi ocene verjetnosti doseganja okoljskih ciljev ugotovljeno, da do leta 2021 ne bodo dosegla dobrega stanja. To so vodna telesa, za katera so bile zaznane pomembne obremenitve
- v katera se odvajajo odpadne vode, ki povzročajo onesnaženost s parametri kemijskega stanja ali s posebnimi onesnaževali
- da se oceni kakršnekoli spremembe stanja vodnih teles zaradi izvajanja programa ukrepov.

V program operativnega monitoringa so bili vključeni tisti elementi kakovosti, ki so najbolj občutljivi na pritiske, katerim je vodno telo podvrženo. To pomeni, da so se na posameznem vodnem telesu spremljale prednostne in prednostne nevarne snovi, ki se odvajajo v vode v porečju in posebna onesnaževala, ki se odvajajo v vodno telo v pomembnih količinah.

Pesticidi, ki so posledica razpršenega onesnaževanja (kmetijstvo), so bili prav tako vključeni v operativni monitoring. Kriterij za uvrstitev pesticidov iz razpršenih virov onesnaženja v program operativnega spremljanja stanja je bil delež kmetijskih zemljišč na prispevnem območju vodnega telesa. Pesticidi so se spremljali v času njihove aplikacije, 4-krat letno, vendar vsaj 3 leta v okviru načrtovalskega obdobja, tako da smo pridobili skupaj 12 meritev izmerjenih v času aplikacije pesticidov, s čimer smo zagotovili spremljanje maksimalnih koncentracij v površinskih vodah. S tem smo pridobili rezultate, ki odražajo slabše stanje, kot bi bilo stanje, ocenjeno na podlagi dvanajstih mesečnih vzorcev v enem koledarskem letu, saj se pesticidi uporabljajo le sezonsko.

Pogostost vzorčenja in intervali monitoringa za parametre kemijskega stanja in posebna onesnaževala v okviru nadzornega in operativnega monitoringa so razvidni iz tabele 1.

Tabela 1: Pogostost in interval nadzornega in operativnega monitoringa prednostnih in prednostnih nevarnih snovi in posebnih onesnaževal v površinskih vodah v Sloveniji

Parameter	Pogostost monitoringa			Interval monitoringa	
	Reke	Jezera	Morje	Nadzorni monitoring	Operativni monitoring
Prednostne snovi v vodi, razen pesticidov	12-krat letno	12-krat letno	12-krat letno	Najmanj 1-krat v šestih letih	Najmanj 1-krat v šestih letih
Pesticidi v vodi, nadzorni monitoring	12-krat letno	12-krat letno	12-krat letno	Najmanj 1-krat v šestih letih	-
Pesticidi v vodi, operativni monitoring	4-krat letno v času aplikacije	4-krat letno v času aplikacije	12-krat letno	-	Minimalno 3 leta za reke in jezera, za morje najmanj 1-krat v šestih letih
Prednostne snovi v organizmih	1-krat letno	1-krat letno	1-krat letno	Najmanj 1-krat v šestih letih	Najmanj 1-krat v šestih letih
Prednostne snovi v sedimentu	1-krat letno	1-krat letno	1-krat letno	1-krat na 3 leta na merilnih mestih za spremljanje dolgoročnih trendov	1-krat na 3 leta
Posebna onesnaževala	4-12-krat letno	4-12-krat letno	12-krat letno	Najmanj 1-krat v šestih letih	Najmanj 1-krat v šestih letih

Operativni monitoring je namenjen tudi spremljanju stanja na območjih s posebnimi zahtevami. Območja s posebnimi zahtevami so tista območja, za katera predpisi določajo še dodatne zahteve za varstvo voda. Spremljanje stanja je potekalo na kopalnih vodah, na območjih za gojenje mehkužcev in na površinskih vodah, ki se odzemaajo za oskrbo s pitno vodo. Programi monitoringa na teh območjih kot tudi ocena stanja sta podrobneje opisana v poglavju Območja s posebnimi zahtevami.

2.1.3 Preiskovalni monitoring

Preiskovalni monitoring se izvaja:

- če je razlog za kakršnekoli prekoračitve dovoljenih koncentracij neznan,
- če nadzorni monitoring pokaže, da okoljski cilji ne bodo doseženi, obratovalni monitoring pa še ni bil vzpostavljen in
- da se ugotovi velikost in vpliv naključnega onesnaženja (npr. okoljske nesreče) ter s tem zagotovi informacije za izdelavo strokovnih podlag za pripravo programa ukrepov.

Preiskovalni monitoring pod alineo 1 in 2 zagotavlja Agencija RS za okolje in sicer v takšnem obsegu, kot je potrebno za doseg cilja preiskovalnega monitoringa.

Preiskovalni monitoring pod alineo 3 izvede mobilni ekološki laboratorij oziroma izvajalec državne gospodarske javne službe varstva pred nenadnim onesnaženjem voda, določene po predpisih o vodah.

Izvajalec državne gospodarske javne službe varstva pred nenadnim onesnaženjem voda ima vzpostavljeno stalno obveščanje preko Ministrstva za obrambo, kjer je za odkrivanje ter spremljanje nevarnosti v primeru okoljskih nesreč vzpostavljen Center za obveščanje RS (CORS) in 13 regijskih centrov (RC). CORS organizira in izvaja zbiranje in obdelavo podatkov ter jih posreduje RC in javnosti. RC zbirajo podatke o nesrečah in se odzivajo na številki 112. Poleg monitoringa v primeru izrednih onesnaženj izvajalec državne gospodarske javne službe varstva pred nenadnim onesnaženjem voda izvaja tudi interventne ukrepe.

Preko centra za obveščanje so lahko aktivirane tudi sile za zaščito in reševanje Uprave RS za zaščito in reševanje, ki je organ v sestavi Ministrstva za obrambo, saj izredna onesnaženja voda opredeljuje tudi Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 51/06 – uradno prečiščeno besedilo, 97/10 in 21/18 – ZNOrg) in sicer kot nesrečo. V skladu s predpisanim postopkom ravnanja in obveščanja ter glede na presojo vodje intervencije je aktiviran Operativni načrt ukrepanja ob nesrečah z nevarnimi snovmi. Po potrebi se v skladu z načrti zaščite in reševanja aktivira najbližji mobilni ekološki laboratorij.

Izmenjava podatkov na mednarodni ravni se izvaja na podlagi mednarodnih pogodb in poteka preko CORS.

Monitoring dolgoročnih trendov prednostnih in prednostnih nevarnih snovi

Spremljanje dolgoročnih trendov prednostnih in prednostnih nevarnih snovi, ki so v skladu z Direktivo 2013/39/EU nagnjene h kopičenju v sedimentih in/ali organizmih, se je v površinskih vodah izvajalo v sedimentih, v frakciji manjši od 63 mikrometra. Monitoring v sedimentih se izvaja vsake tri leta za parametre: di(2-etilheksil)ftalat, C10-C13 kloroalkani, bromirani difeniletri, kadmij, svinec, živo srebro, heksaklorocikloheksan, pentaklorobenzen, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, tributilkositrove spojine, antracen, fluoranten, poliaromatski ogljikovodiki – benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(g,h,i)perilen, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, tributilkositrove spojine, dikofol, perfluorooktanska kislina in njeni derivati, kvinoksifen, dioksini in dioksinom podobne spojine, heksabromociklododekani, heptaklor in heptaklor epoksid.

2.2 MONITORING POVRŠINSKIH VODA

Monitoring prednostnih in prednostnih nevarnih snovi ter posebnih onesnaževal v površinskih vodah je praviloma potekal na enem merilnem mestu na posameznem vodnem telesu, za spremljanje stanja v organizmih so na morju določena še 4 dodatna merilna mesta. V primeru, da se stanje na vodnem telesu po odsekih razlikuje ali da so določene dodatne zahteve zaradi območij s posebnimi zahtevami ali v skladu z bilateralnimi sporazumi in mednarodnimi konvencijami, je na enem vodnem telesu določenih več merilnih mest. Število vodnih teles površinskih voda po posameznih kategorijah in vodnih območjih, na katerih je potekal monitoring, je razvidno iz tabele 2.

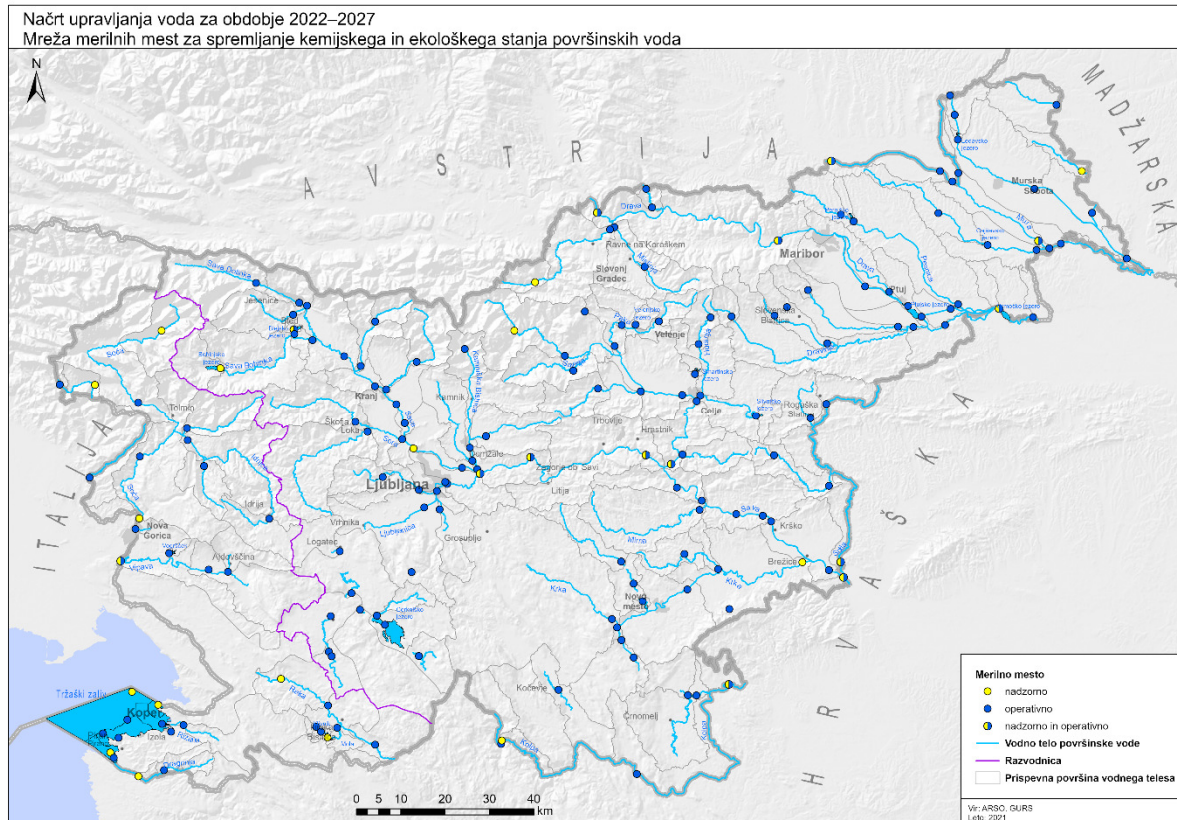
Tabela 2: Vodna telesa površinskih voda na VO Donave in VO Jadranskega morja

	VO Donave	VO Jadranskega morja	Celotna Slovenija
Reke	98	24	122
Jezera	3	0	3
Obalno morje	0	3	3
Teritorialno morje	0	1	1
Močno preoblikovano VT (MPVT)	16	6	22
Umetno vodno telo (UVT)	4	0	4
Skupaj	121	34	155

Na vodnem območju Donave je monitoring potekal na skupno 139 merilnih mestih, od katerih jih je bilo 21 merilnih mest vključenih v nadzorni in 132 v operativni monitoring, od tega je na 14 merilnih mestih potekal nadzorni in operativni monitoring. Na vodnem območju Jadranskega morja pa je monitoring potekal na skupno 30 merilnih mestih, od katerih jih je bilo 10 vključenih v nadzorni in 21 v operativni monitoring, od tega pa je na enem merilnem mestu potekal nadzorni in operativni monitoring. Na celotnem območju Slovenije je na površinskih vodah tako potekal monitoring na 169 merilnih mestih. Na 31 merilnih mestih je potekal nadzorni monitoring, na 153 merilnih mestih operativni monitoring, od tega pa je 15 merilnih mest, na katerih se je izvajal tako nadzorni kot obratovalni monitoring.

Mreža za nadzorni in operativni monitoring površinskih voda je prikazana na karti 1.

Karta 1: Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda v Sloveniji



2.2.1 Metode vzorčenja in analiz

Voda

Vzorce vode za parametre kemijskega stanja (prednostne in prednostne nevarne snovi) in posebna onesnaževala v površinskih vodah se vzorči in hrani v skladu z določili mednarodnih standardov:

- SIST EN ISO 5667-6: 2017 Kakovost vode – Vzorčenje – 6. del: Navodilo za vzorčenje rek in potokov
- SIST ISO 5667-4: 2018 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: 2018 Kakovost vode - Vzorčenje - 3. del: Konzerviranje in ravnanje z vzorci vode

Vzorce vode v vodotokih se odvzame na globini 0,5 m čim bližje matici vodotoka. Pri vodah, plitvejših od 1 m, se vzorce odvzame na polovici globine. V jezerih, zadrževalnikih in morju se vzorce odvzame z integriranim vzorčevalnikom v celotnem vertikalnem profilu od površine do dna.

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 (OSK) 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 izvedene v skladu s strokovnimi podlagami za monitoring nevarnih snovi v bioti (NLZOH, Strokovne podlage za monitoring biote, januar 2016, dostopno na spletišču državne uprave

[Strokovne podlage za monitoring biote, januar 2016.pdf](#)

Izlove rib je izvedel Zavod za ribištvo Republike Slovenije (ZZRS) v skladu s strokovnimi podlagami za monitoring nevarnih snovi v bioti. Analize posamezne snovi so bile izvedene v tkivu, navedenem v tabeli 3. 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.

Na morju so bile opravljene analize v školjkah in ribah. Školjke (*Mytilus Galloprovincialis*) so bile nabrane v treh školjčičih, na mestu TM v Koprskem zalivu in v Škocjanskem zatoku.

Tabela 3: 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	sekundarna zastupitev	celotna riba
Benzo(a)piren	raki ali školjke	zdravje človeka	mehko tkivo rakov ali školjk
Dikofol	ribe	sekundarna 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	sekundarna zastupitev	celotna riba
Heptaklor in heptaklorepoksid	ribe	zdravje človeka	mišice rib

Sediment (za monitoring dolgoročnih trendov prednostnih in prednostnih nevarnih snovi)

Uredba o stanju površinskih voda predpisuje tudi, da je potrebno za vodna telesa površinskih voda zagotoviti dolgoročno analizo trendov koncentracij parametrov kemijskega stanja, ki so nagnjene h kopičenju v sedimentu oziroma organizmih in so določeni v prilogi 1 Uredbe. Monitoring v sedimentih se izvaja vsake tri leta za parametre: di(2-etilheksil)ftalat, C10-C13 kloroalkani, bromirani difeniletri, kadmij, svinec, živo srebro, heksaklorocikloheksan, pentaklorobenzen, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, antracen, fluoranten, poliaromatski ogljikovodiki – benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(g,h,i)perilen, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, tributilkositrove spojine, dikofol, perfluorooktanska kislina in njeni derivati, kvinoksifen, dioksini in dioksinom podobne spojine, heksabromociklododekani, heptaklor in heptaklor epoksid.

Spremljanje dolgoročnih trendov prednostnih in prednostnih nevarnih snovi v sedimentih se je v vseh površinskih vodah izvajalo v sedimentih, v frakciji manjši od 63 mikrometra. Vzorči se zgornji sloj sedimenta. Vzorec sedimenta je mokro sejan skozi siti z velikostjo odprtín 200 mikrometrov in nato 63 mikrometrov. Sita za sejanje so standardizirana, izdelana iz inertne umetne mase. Pri sejanju se je uporabila voda iz istega merilnega mesta.

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

- SIST ISO 5667 – 12: 2018 Kakovost vode - Vzorčenje - 12. del: Navodilo za vzorčenje sedimentov z dna rek, jezer in izlivnih območij rek
- SIST ISO 5667 – 15: 2010 Kakovost vode - Vzorčenje - 15. del: Navodilo za konzerviranje in ravnanje z blatom in vzorci sedimenta
- SIST ISO 5667 – 19: 2004 Kakovost vode – Vzorčenje – 19.del: Vzorčenje morskih sedimentov

Za analize vzorcev vode, sedimentov in organizmov se uporabljajo standardizirane analize metode, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC 17025: 2017, ki so navedene v prilogi te publikacije (Priloga 1).

2.2.2 Podrobnejši opis monitoringa po posameznih vodnih kategorijah površinskih voda

Vodotoki

V monitoring vodotokov so bile vključene vse pomembnejše reke, na katerih so bila določena samostojna vodna telesa. Določitev merilnih mest na vodnih telesih vodotokov je potekala na naslednji način:

- pregledali smo obstoječe pritiske na prispevnem območju vodnega telesa,
- kjer je bilo to mogoče, smo reprezentativno merilno mesto določili v drugi polovici oziroma zadnji tretjini vodnega telesa. Na ta način smo zajeli vse izpuste prednostnih snovi in posebnih onesnaževal v vodno telo.
- merilno mesto ni bilo nikoli določeno v neposrednem vplivnem območju točkovnega vira onesnaženja, kar v praksi pomeni, da smo določili lokacijo vsaj nekaj 100 m pod evidentiranim pritiskom, če je bilo mogoče pa vsaj 1 do 2 km pod pritiskom,
- izogibali smo se tudi neposredni bližini izpustov iz individualnih hiš, hlevov, intenzivno obdelanih polj ali pritokov drugih vodotokov,
- na vodnih telesih v povirju rek smo se izogibali lokacijam blizu izvira, merilno mesto smo izbrali vsaj 500 m od izvira, tako, da je bilo izbrano merilno mesto na za ekološki tip značilnem odseku,
- pri merilnih mestih na kraških vodotokih, ki imajo v atributu oznako meandriranje, smo se izogibali lokacijam pod pregrado, kjer se globina vode zmanjša in hitrost vode poveča.

V primeru preiskovalnega monitoringa pa so bila merilna mesta vzpostavljena tudi na odsekih rek, kjer niso bila določena vodna telesa, v kolikor je bilo to glede na problematiko potrebno.

Za potrebe monitoringa sta bili določeni dve skupini vodnih teles. V skupine smo združili vodna telesa, ki imajo enako tipologijo in podobne antropogene vplive. Glede na to je za skupino vodnih teles monitoring potekal le na enem merilnem mestu, ocena stanja pa je bila na osnovi teh podatkov uporabljena za vsa vodna telesa, ki pripadajo skupini. Skupini vodnih teles, vsaka s po enim merilnim mestom, sta sledeči:

1. skupina: VT Dragonja povirje–Topolovec, VT Dragonja Topolovec–Brič, VT Dragonja Brič–Krkavče z merilnim mestom Planjave,
2. skupina: VT Dragonja Podkaštel–izliv in VT Dragonja Krkavče–Podkaštel z merilnim mestom Podkaštel.

Jezera

V monitoring jezer so bila v obdobju od leta 2014 do leta 2019 vključena vsa jezera, zadrževalniki in rečne akumulacije s površino večjo od 0,5 km², ki so po Pravilniku o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda (Ur. l. RS, št. 63/05, 26/06, 32/11 in 8/18) samostojna vodna telesa in ki imajo značaj stoječe vode. V vodnem območju Donave so bila v program spremljanja stanja jezer vključena Blejsko, Bohinjsko, Velenjsko, Šmartinsko, Slivniško, Perniško, Gajševsko in Ledavsko jezero, v vodnem območju Jadranskega morja pa zadrževalniki Klivnik, Mola in Vogršček (tabela 4).

Med naštetimi vodnimi telesi sta Blejsko in Bohinjsko jezero edini naravni jezери. Presihajoče Cerknjsko jezero, ki ima več značilnosti vodotokov kot stalnih jezer, se ocenjuje po kriterijih za reke in je bilo vključeno v program spremljanja stanja površinskih vodotokov. Vsa ostala vodna

telesa, vključena v program monitoringa kakovosti jezer, z izjemo umetnega Velenjskega jezera, so močno preoblikovana vodna telesa.

Tabela 4: Seznam vodnih teles, ki so bila vključena v monitoring stanja jezer v obdobju od 2014 do 2019

Šifra VT	Vrsta	Ime vodnega telesa	Površina km ²	Volumen m ³ 10 ⁶	Globina m
SI1128VT	J	Blejsko jezero	1,43	25,7	31 maks.
SI112VT3	J	Bohinjsko jezero	3,28	92,5	45 maks.
SI1624VT	UVT	Velenjsko jezero	1,35	25	55 maks.
SI1668VT	MPVT	Šmartinsko jezero	1,07	6,5	6 povp.
SI168VT3	MPVT	Slivniško jezero	0,84	4,0	5 povp.
SI38VT34	MPVT	Perniško jezero	1,23	3,4	<3 povp.
SI434VT52	MPVT	Gajševsko jezero	0,77	2,6	<3 povp.
SI442VT12	MPVT	Ledavsko jezero	2,18	5,7	>3 povp.
SI5212VT1	MPVT	Klivnik	0,36	4,3	12 povp.
SI5212VT3	MPVT	Mola	0,68	4,3	6 povp.
SI64804VT	MPVT	Vogršček	0,82	8,5	20 maks.

Legenda:

- J naravna jezera
- MPVT močno preoblikovana vodna telesa
- UVT umetno vodno telo

Morje

Na morju je določenih šest vodnih teles. Vodna telesa morja so določena tako na območju obalnega, kot tudi na območju teritorialnega morja. V program monitoringa morja so bila v obdobju od leta 2014 do 2019 vključena vsa vodna telesa. Leta 2018 smo v okviru programa monitoringa morja izvedli nadzorno spremljanje stanja in sicer na vseh vodnih telesih: na teritorialnem morju (merilno mesto CZ ter F2 in ZM), na vodnih telesih priobalnega morja (SI5VT2 Morje Lazaret-Ankaran (merilno mesto DB2), SI5VT3 Koprski zaliv (merilno mesto K), SI5VT4 Morje Žusterna – Piran (merilno mesto F), SI5VT5 Morje Piranski zaliv (merilno mesto MA), SI5VT6 Naravni rezervat Škocjanski zatok (merilno mesto ŠKO5)). V ostalih letih je potekalo obratovalno spremljanje stanja.

Program spremljanja stanja obalnega in teritorialnega morja je bil pripravljen na podlagi ocene doseganja okoljskih ciljev za posamezna vodna telesa. V integriranih vzorcih vode so bile opravljene analize na predpisane prednostne in prednostne nevarne snovi, med posebnimi onesnaževali pa se je spremljalo tiste snovi, za katere je bilo ugotovljeno, da se v znatnih količinah odvajajo v vodno telo.

2.3 KRITERIJI ZA OCENO STANJA POVRŠINSKIH VODA IN RAVEN ZAUPANJA

2.3.1 Kriteriji za oceno kemijskega stanja površinskih voda

Ocena kemijskega stanja predstavlja obremenjenost površinskih voda s prednostnimi in prednostnimi nevarnimi snovmi, za katere so na območju držav Evropske skupnosti postavljeni enotni okoljski standardi kakovosti. V vodno okolje se odvaža na tisoče različnih kemikalij, od katerih je bilo na evropskem nivoju 45 snovi oziroma skupin snovi določenih kot prednostnih in prednostnih nevarnih snovi. 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. 21 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 vodnih teles površinskih voda se ugotavlja na podlagi rezultatov kemijskih analiz v vodi in v organizmih (biotu), ki se pridobijo z monitoringom stanja površinskih voda. Kriterije za oceno kemijskega stanja površinskih voda določa Uredba o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16). 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 onesnaževalu, in kot največja dovoljena koncentracija parametra kemijskega stanja v vodi (v nadaljnjem besedilu: NDK-OSK), ki preprečuje posledice kratkotrajnih onesnaženj.

Zaradi kopičenja nekaterih onesnaževal v prehranjevalni verigi, varstva pred posrednimi učinki nevarnih snovi in sekundarnim zastrupljanjem ni mogoče zagotoviti zgolj z meritvami v vodi. Zato so za enajst snovi določeni tudi okoljski standardi kakovosti za organizme (v nadaljnjem besedilu: OSK organizmi). Gre za snovi, za katere je ugotovljeno, da se v organizmih (biotu) kopičijo. Za večino snovi so določeni OSK organizmi 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 vodi in organizmih so prikazani v tabeli 5.

Za vrednotenje kemijskega stanja celinskih voda (reke in jezera) glede na vsebnost kadmija in živega srebra v vodi so bile upoštevane koncentracije naravnega ozadja, ki jih določa Uredba o stanju površinskih voda.

Za vrednotenje kemijskega stanja celinskih voda glede na vsebnost niklja in svineca v vodi je bila po potrebi upoštevana tudi biorazpoložljivost in sicer v skladu z dokumentom Strokovne podlage za upoštevanje in vrednotenje biorazpoložljivosti kovin v vodi, ki so objavljene na spletišču državne uprave

Strokovne podlage za upoštevanje in vrednotenje biorazpoložljivosti kovin v vodi, marec 2015.

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 5: 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 vodotoke in jezera znaša za kadmij 0,04 µg/L in za živo srebro 0,0025 µg/L

Št.	Ime snovi	Številka CAS ⁽¹⁾	LP-OSK ⁽²⁾ Celinske površinske vode ⁽³⁾ Enota: µg/L	LP-OSK ⁽²⁾ Druge površinske vode Enota: µg/L	NDK-OSK ⁽⁴⁾ Celinske površinske vode ⁽³⁾ Enota: µg/L	NDK-OSK ⁽⁴⁾ Druge površinske vode Enota: µg/L	OSK organizmi ⁽¹²⁾ Enota: µg/kg mokre teže
(1)	alaklor	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7	
(2)	antracen	120-12-7	0,1	0,1	0,1	0,1	
(3)	atrazin	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0	
(4)	benzen	71-43-2	10	8	50	50	
(5)	bromirani difeniletri ⁽⁵⁾	32534-81-9			0,14	0,014	0,0085
(6)	kadmij in njegove spojine (glede na razrede trdote vode) ⁽⁶⁾	7440-43-9	r.1: ≤ 0,08 + NO r.2: 0,08 + NO r.3: 0,09 + NO r.4: 0,15 + NO r.5: 0,25 + NO	0,2 + NO	r.1: ≤ 0,45 + NO r.2: 0,45 + NO r.3: 0,6 + NO r.4: 0,9 + NO r.5: 1,5 + NO	r.1: ≤ 0,45 + NO r.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

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
(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
	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 ⁻¹ TEQ ⁽¹⁵⁾
(38)	aklonifen	74070-46-5	0,12	0,012	0,12	0,012	
(39)	bifenoks	42576-02-3	0,012	0,0012	0,04	0,004	
(40)	cibutrin	28159-98-0	0,0025	0,0025	0,016	0,016	
(41)	cipermetrin	52315-07-8	8×10^{-5}	8×10^{-6}	6×10^{-4}	6×10^{-5}	

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
(42)	diklorvos	62-73-7	6×10^{-4}	6×10^{-5}	7×10^{-4}	7×10^{-5}	
(43)	Heksabromociklododekan (HBCDD)	(16)	0,0016	0,0008	0,5	0,05	167
(44)	heptaklor in heptaklor epoksid	76-44-8/ 1024-57-3	2×10^{-7}	1×10^{-8}	3×10^{-4}	3×10^{-5}	$6,7 \times 10^{-3}$
(45)	terbutrin	886-50-0	0,065	0,0065	0,34	0,034	

(1) CAS: Služba za izmenjavo kemičnih izvlečkov.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(12) OSK za organizme se nanaša na ribe, razen če ni določeno drugače. Namesto tega se lahko spremlja drug takson ali drug medij, če OSK, ki se uporablja, zagotavlja enako raven zaščite. Za snovi pod številko 15 (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).

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

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

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

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

2.3.2 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 vsaj enega 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 za ZELO DOBRO ekološko stanje		Mjerne vrednosti za DOBRO ekološko stanje		NO
				LP-OSK	LP-OSK	NDK-OSK		
Sintetična onesnaževala								
1	1,2,4-trimetilbenzen	95-63-6	µg/L	0,2	2	20	-	
2	1,3,5-trimetilbenzen	108-67-8	µg/L	0,2	2	20	-	
3	bisfenol-A	80-05-7	µg/L	0,16	1,6	16	-	
4	klorotoluron (+ desmetil klorotoluron)	15545-48-9	µg/L	0,08	0,8	8	-	
5	cianid (prosti) ^a	57-12-5	µg/L	1	1,2	17	-	
6	dibutilftalat	84-74-2	µg/L	1	10	100	-	
7	dibutilkositrov kation	ni določena	µg/L	0,002	0,02	0,21	-	
8	epiklorhidrin	106-89-8	µg/L	1,2	12	120	-	

Št.	Ime parametra	Številka CAS	Enota	Mejne vrednosti za ZELO DOBRO ekološko stanje		Mejne vrednosti za DOBRO ekološko stanje		NO
				LP-OSK	LP-OSK	NDK-OSK	NO	
9	fluorid	16984-48-8	µg/L	68	680	6800	-	
10	formaldehid	50-00-0	µg/L	13	130	1300	-	
11	glifosat	1071-83-6	µg/L	2	20	200	-	
12	heksakloroetan	67-72-1	µg/L	2,4	24	240	-	
13	ksileni	1330-20-7	µg/L	19	185	1850	-	
Sintetična onesnaževala								
14	linearni alkilbenzen sulfonati-LAS (C10-C13) ^b	42615-29-2	µg/L	25	250	2500	-	
15	n-heksan	110-54-3	µg/L	0,02	0,2	1,2	-	
16	pendimetalin	40487-42-1	µg/L	0,03	0,3	3	-	
17	fenol	108-95-2	µg/L	0,8	7,7	77	-	
18	S-metolaklor	87392-12-9	µg/L	0,03	0,3	2,7	-	
19	terbutilazin	5915-41-3	µg/L	0,05	0,5	5,3	-	
20	toluen	108-88-3	µg/L	7,4	74	740	-	
Nesintetična onesnaževala								
21	arzen in njegove spojine ^c	7440-38-2	µg/L	0,7	7	21	-	
22	baker in njegove spojine ^c	7440-50-8	µg/L	1	8,2 + NO	73 + NO	1,0	
23	bor in njegove spojine ^c	7440-42-8	µg/L	30	180 + NO	1800 + NO	30	
24	cink in njegove spojine ^c	7440-66-6	µg/L	4,2 ^e	7,8 ^e + NO	78 ^e + NO	4,2	
				4,2 ^f	35,1 ^f + NO	351 ^f + NO		
				4,2 ^g	52 ^g + NO	520 ^g + NO		
25	kobalt in njegove spojine ^c	7440-48-4	µg/L	0,1	0,3 + NO	2,8 + NO	0,1	
26	krom in njegove spojine (izražen kot celotni krom) ^c	7440-47-3	µg/L	1,2	12	160	-	
27	molibden in njegove spojine ^c	7439-98-7	µg/L	2,4	24	200	-	
28	antimon in njegove spojine ^c	7440-36-0	µg/L	0,6	3,2 + NO	30 + NO	0,6	
29	selen ^c	7782-49-2	µg/L	0,6	6	72	-	
Druga posebna onesnaževala								
30	nitrit	ni določena	mg/L NO ₂	-	-	ni določena	-	
31	KPK	ni določena	mg/L O ₂	10 - 20,9 ^h	13,6 - 29,9 ^h	ni določena	-	
32	sulfat	ni določena	mg/L SO ₄	15	150	ni določena	-	
33	mineralna olja	ni določena	mg/L	0,005	0,05	ni določena	-	
34	organski vezani halogeni sposobni adsorpcije (AOX)	ni določena	µg/L	2	20	ni določena	-	

Št.	Ime parametra	Številka CAS	Enota	Mejne vrednosti za ZELO DOBRO ekološko stanje	Mejne vrednosti za DOBRO ekološko stanje		NO
				LP-OSK	LP-OSK	NDK-OSK	
35	poliklorirani bifenili (PCB) ^d	ni določena	µg/L	0,003	0,01	ni določena	-

Legenda:

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

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

NO je vrednost naravnega ozadja.

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

2.3.3 Raven zaupanja za oceno kemijskega stanja površinskih voda in za oceno posebnih onesnaževal, ki je del ocene ekološkega stanja površinskih voda

Pri ocenah kemijskega stanja površinskih voda in pri ocenah za posebna onesnaževala, ki so del ocene ekološkega stanja površinskih voda, je podana tudi t. i. raven zaupanja ocene stanja vodnih teles površinskih voda. Z ravnijo zaupanja glede na celovito poznavanje problematike opredelimo verjetnost, da je ocena dejansko taka, kot jo izkazujejo podatki monitoringa. Raven zaupanja ocene kemijskega stanja in posebnih onesnaževal je bila opredeljena s tristopenjsko lestvico: visoka, srednja ali nizka.

Raven zaupanja ocene kemijskega stanja

Kriteriji za raven zaupanja ocene kemijskega stanja so razvidni iz tabele 7. V primeru dobrega kemijskega stanja se raven zaupanja za posamezno vodno telo nanaša na najnižjo raven zaupanja za posamezen parameter, v primeru slabega kemijskega stanja pa na tisti parameter, zaradi katerega je vodno telo v slabem kemijskem stanju oziroma, če je takih parametrov več, se od teh parametrov upošteva najvišja raven zaupanja.

V primeru, da so emisije onesnaževal v vode za posamezno vodno telo evidentirane, v okviru monitoringa pa o vsebnosti teh snovi nimamo podatkov v bioti, se ocena stanja za Hg in BDE v bioti iz drugih vodnih teles lahko ekstrapolira tudi na vodna telesa, kjer ni podatkov monitoringa. V tem primeru so ta vodna telesa ocenjena z nizko ravnijo zaupanja.

Tabela 7: Kriteriji za raven zaupanja ocene kemijskega stanja površinskih voda in ocene ekološkega stanja površinskih voda za posebna onesnaževala

Raven zaupanja ocene kemijskega stanja	OPIS
VISOKA	<ul style="list-style-type: none"> Ni evidentiranih izpustov prednostnih in prednostnih nevarnih snovi ali posebnih onesnaževal Združevanje vodnih teles v skupine v skladu z Vodno direktivo kaže verodostojne rezultate <p>Veljavna sta oba kriterija:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pogostost vzorčenja je v skladu z Vodno direktivo LOQ ≤ LP-OSK
SREDNJA	<p>Veljaven je eden ali več od naslednjih kriterijev:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pogostost vzorčenja ni v skladu z Vodno direktivo LP-OSK ali NDK-OSK se nahaja v območju merilne negotovosti letne povprečne vrednosti parametra ali največje izmerjene vrednosti parametra
NIZKA	<p>Veljaven je eden ali več od naslednjih kriterijev:</p> <ul style="list-style-type: none"> Na razpolago ni podatkov monitoringa, emisije v vode pa so evidentirane Analiza pritiskov kaže, da dobro stanje ne more biti doseženo zaradi emisij

Legenda:

LOQ meja določljivosti analitske metode

LP-OSK okoljski standard kakovosti za letno povprečno vrednost parametra

NDK-OSK okoljski standard kakovosti za največjo izmerjeno vrednost parametra

Visoka raven zaupanja pomeni, da je ocena stanja zelo zanesljiva. Srednja in nizka raven zaupanja pa pomenita srednjo oziroma nizko stopnjo zanesljivosti.

Raven zaupanja ocene ekološkega stanja

Raven zaupanja ocene ekološkega stanja za posebna onesnaževala je bila oblikovana v skladu s kriteriji iz tabele 7. V primeru razvrstitve v zelo dobro ali dobro stanje se raven zaupanja ocene glede na posebna onesnaževala za posamezno vodno telo nanaša na najnižjo stopnjo zaupanja za posamezen parameter, v primeru zmerne stanja pa na tisti parameter, na podlagi katerega je vodno telo razvrščeno v zmerno stanje.

2.4 OCENA STANJA POVRŠINSKIH VODA

2.4.1 Kemijsko stanje površinskih voda

V oceni kemijskega stanja površinskih voda so upoštevani podatki za obdobje od leta 2014 do 2019. V oceni so zajeti vsi rezultati analiz parametrov, ki imajo mejo določljivosti (LOQ) manjšo ali enako okoljskim standardom kakovosti za dobro kemijsko stanje. Ocena kemijskega stanja za matriks voda je podana na podlagi izvedenih analiz parametrov kemijskega stanja v vodi. Za matriks biota je ocena kemijskega stanja podana na podlagi izvedenih analiz v bioti, pri čemer je bila za parametra živo srebro (Hg) in bromirane difeniletire (BDE) izvedena ekstrapolacija slabega kemijskega stanja tudi na vodna telesa površinskih voda, kjer monitoring ni potekal, saj gre za splošno prisotni onesnaževali, ki sta v bioti prekomerno prisotni tako v Sloveniji kot tudi drugje po Evropi. Za skupno oceno kemijskega stanja sta oceni za matriks voda in biota združeni v eno oceno. Posebej je podana tudi ocena kemijskega stanja

brez splošno prisotnih snovi (PBT). Splošno prisotne snovi so snovi, katerih uporaba in emisije so bile že pred leti odpravljene, vendar so te snovi zaradi njihovih lastnosti v okolju še vedno prisotne. Nekatere snovi, ki so v okolju splošno prisotne, se lahko prenašajo tudi na velike razdalje. Pri prikazu kemijskega stanja imamo države članice možnost, da prikažemo kemijsko stanje brez splošno prisotnih snovi, da se prikaže izboljšanje kakovosti vode, ki je bilo doseženo pri drugih snoveh.

V tabelah je poleg ocene kemijskega stanja podana tudi raven zaupanja, to je zanesljivost ocene kemijskega stanja, in razlog za slabo kemijsko stanje. Za ekstrapolirane ocene za Hg, BDE v bioti je bila dodeljena nizka raven zaupanja.

V nadaljevanju je kemijsko stanje površinskih voda prikazano kot:

- Ocena kemijskega stanja vodnih teles površinskih voda za matriks voda za obdobje 2014–2019
- Ocena kemijskega stanja vodnih teles površinskih voda za matriks biota za obdobje 2014–2019
- Ocena kemijskega stanja vodnih teles površinskih voda za matriks voda in biota skupaj za obdobje 2014–2019
- Ocena kemijskega stanja vodnih teles površinskih voda za matriks voda in biota skupaj brez splošno prisotnih snovi (PBT) za obdobje 2014–2019
- Ocena kemijskega stanja vodnih teles površinskih voda za matriks voda in biota skupaj brez živega srebra in bromiranih difeniletrov v organizmih za obdobje 2014–2019

a) Ocena kemijskega stanja vodnih teles površinskih voda za matriks voda za obdobje 2014–2019

Na ozemlju Slovenije je dobro kemijsko stanje v vodi ugotovljeno za 153 (98,7 %) vodnih teles površinskih voda, za dve vodni telesi (1,3 %) je ugotovljeno slabo kemijsko stanje. Slabo kemijsko stanje v matriksu voda je ocenjeno na Meži zaradi preseganja okoljskega standarda kakovosti za kadmij in svinec ter na Iščici zaradi preseganja okoljskega standarda kakovosti za nikelj (Tabela 8, Karta 2, slika 1).

Tabela 8: Ocena, raven zaupanja ocene in razlog za slabo kemijsko stanje površinskih voda za matriks voda v obdobju od 2014 do 2019

Vodno območje	Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	DOBRO	visoka	
VOD	SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	DOBRO	visoka	
VOD	SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	DOBRO	srednja	
VOD	SI432VT	VT Kučnica	DOBRO	srednja	
VOD	SI434VT51	VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševsko jezero	DOBRO	srednja	
VOD	SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	DOBRO	srednja	
VOD	SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	DOBRO	srednja	
VOD	SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	DOBRO	visoka	
VOD	SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	DOBRO	srednja	
VOD	SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	DOBRO	srednja	
VOD	SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	DOBRO	srednja	
VOD	SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	DOBRO	srednja	
VOD	SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DOBRO	visoka	
VOD	SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	DOBRO	visoka	

Vodno območje	Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DOBRO	srednja	
VOD	SI3VT5172	MPVT zadrževalnik Ptujsko jezero	DOBRO	srednja	
VOD	SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	DOBRO	srednja	
VOD	SI378VT	UVT Kanal HE Formin	DOBRO	srednja	
VOD	SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DOBRO	srednja	
VOD	SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI3VT970	VT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	DOBRO	visoka	
VOD	SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	DOBRO	visoka	
VOD	SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	SLABO	visoka	kadmij, svinec
VOD	SI322VT3	VT Mislinja povirje – Slovenj Gradec	DOBRO	visoka	
VOD	SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	DOBRO	visoka	
VOD	SI332VT1	VT Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo	DOBRO	srednja	
VOD	SI332VT3	VT Mutska Bistrica	DOBRO	srednja	
VOD	SI36VT15	VT Dravinja povirje – Zreče	DOBRO	visoka	
VOD	SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	DOBRO	visoka	
VOD	SI364VT1	VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	DOBRO	visoka	
VOD	SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	DOBRO	visoka	
VOD	SI368VT5	VT Polskava povirje – Zgornja Polskava	DOBRO	visoka	
VOD	SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	DOBRO	visoka	
VOD	SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	DOBRO	srednja	
VOD	SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	DOBRO	srednja	
VOD	SI111VT5	VT Sava izvir – Hrušica	DOBRO	visoka	
VOD	SI111VT7	MPVT zadrževalnik HE Moste	DOBRO	visoka	
VOD	SI1118VT	VT Radovna	DOBRO	srednja	
VOD	SI112VT7	VT Sava Sveti Janez – Jezernica	DOBRO	srednja	
VOD	SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT150	VT Sava Podbrezje – Kranj	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	DOBRO	srednja	
VOD	SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT713	MPVT Sava Vrhovo – Boštanj	DOBRO	srednja	
VOD	SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	DOBRO	srednja	
VOD	SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT930	VT Sava mejni odsek	DOBRO	visoka	
VOD	SI114VT3	VT Tržiška Bistrica povirje – sotočje z Lomščico	DOBRO	srednja	
VOD	SI114VT9	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	DOBRO	visoka	
VOD	SI116VT5	VT Kokra Jezersko – Preddvor	DOBRO	visoka	
VOD	SI116VT7	VT Kokra Preddvor – Kranj	DOBRO	visoka	
VOD	SI123VT	VT Sora	DOBRO	visoka	
VOD	SI121VT	VT Poljanska Sora	DOBRO	visoka	
VOD	SI122VT	VT Selška Sora	DOBRO	visoka	
VOD	SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	DOBRO	visoka	
VOD	SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	DOBRO	visoka	
VOD	SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	DOBRO	visoka	
VOD	SI1324VT	VT Rača z Radomljo	DOBRO	visoka	
VOD	SI1326VT	VT Pšata	DOBRO	visoka	
VOD	SI172VT	VT Mira	DOBRO	srednja	
VOD	SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	DOBRO	srednja	
VOD	SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	DOBRO	visoka	
VOD	SI1922VT	VT Mestinjščica	DOBRO	visoka	
VOD	SI1924VT1	VT Bistrica povirje – Lesično	DOBRO	srednja	

Vodno območje	Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI1924VT2	VT Bistrica Lesično – Polje	DOBRO	visoka	
VOD	SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	DOBRO	visoka	
VOD	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	DOBRO	visoka	
VOD	SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	DOBRO	visoka	
VOD	SI2112VT	VT Čabranka	DOBRO	visoka	
VOD	SI21332VT	VT Rinža	DOBRO	visoka	
VOD	SI216VT	VT Lahinja	DOBRO	visoka	
VOD	SI21602VT	VT Krupa	DOBRO	visoka	
VOD	SI14VT77	VT Ljubljanska povirje – Ljubljana	DOBRO	visoka	
VOD	SI14VT93	MPVT Mestna Ljubljanska	DOBRO	visoka	
VOD	SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	DOBRO	visoka	
VOD	SI14VT97	VT Ljubljanska Moste – Podgrad	DOBRO	srednja	
VOD	SI1476VT	VT Iščica	SLABO	visoka	nikelj
VOD	SI148VT5	VT Mali Graben z Gradaščico	DOBRO	visoka	
VOD	SI148VT3	VT Gradaščica z Veliko Božno	DOBRO	visoka	
VOD	SI141VT1	VT Jezerski Obrh	DOBRO	srednja	
VOD	SI141VT2	VT Cerkniško jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI14102VT	VT Cerkniščica	DOBRO	srednja	
VOD	SI143VT	VT Rak	DOBRO	srednja	
VOD	SI144VT1	VT Pivka povirje – Prestranek	DOBRO	srednja	
VOD	SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	DOBRO	srednja	
VOD	SI145VT	VT Unica	DOBRO	visoka	
VOD	SI146VT	VT Logaščica	DOBRO	visoka	
VOD	SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	DOBRO	visoka	
VOD	SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	DOBRO	srednja	
VOD	SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	DOBRO	visoka	
VOD	SI1616VT	VT Dreta	DOBRO	visoka	
VOD	SI162VT3	VT Paka povirje – Velenje	DOBRO	visoka	
VOD	SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	DOBRO	srednja	
VOD	SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	DOBRO	visoka	
VOD	SI164VT3	VT Bolska Trojane – Kapla	DOBRO	visoka	
VOD	SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	DOBRO	visoka	
VOD	SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	DOBRO	srednja	
VOD	SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	DOBRO	visoka	
VOD	SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	DOBRO	visoka	
VOD	SI1696VT	VT Gračnica	DOBRO	visoka	
VOD	SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	DOBRO	srednja	
VOD	SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	DOBRO	visoka	
VOD	SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	DOBRO	visoka	
VOD	SI184VT2	VT Radeščica	DOBRO	visoka	
VOD	SI184VT1	VT Črmošnjčica	DOBRO	visoka	
VOD	SI186VT3	VT Temenica I	DOBRO	visoka	
VOD	SI186VT5	VT Temenica II	DOBRO	srednja	
VOD	SI188VT5	VT Radulja povirje – Klevevž	DOBRO	srednja	
VOD	SI188VT7	VT Radulja Klevevž – Dobrava pri Škocjanu	DOBRO	srednja	
VOD	SI186VT7	VT Prečna	DOBRO	srednja	
VOJ	SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	DOBRO	visoka	
VOJ	SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	DOBRO	visoka	
VOJ	SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	DOBRO	visoka	
VOJ	SI62VT13	VT Idrijca povirje – Podroteja	DOBRO	visoka	
VOJ	SI62VT70	VT Idrijca Podroteja – sotočje z Bačo	DOBRO	visoka	
VOJ	SI626VT	VT Trebuščica	DOBRO	visoka	
VOJ	SI628VT	VT Bača	DOBRO	visoka	
VOJ	SI6354VT	VT Koren	DOBRO	visoka	
VOJ	SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	DOBRO	srednja	
VOJ	SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	DOBRO	visoka	

Vodno območje	Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOJ	SI644VT	VT Hubelj	DOBRO	visoka	
VOJ	SI681VT	VT Idrinja	DOBRO	visoka	
VOJ	SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	DOBRO	srednja	
VOJ	SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	DOBRO	visoka	
VOJ	SI52VT11	VT Reka mejni odsek - Koseze	DOBRO	visoka	
VOJ	SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	DOBRO	srednja	
VOJ	SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5212VT2	VT Klivnik	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5212VT4	VT Molja	DOBRO	visoka	
VOJ	SI518VT3	VT Rižana povirje-izliv	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT11	VT Dragonja povirje-Topolovec	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT12	VT Dragonja Topolovec-Brič	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT52	VT Dragonja Podkaštel-izliv	DOBRO	visoka	
VOD	SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI1668VT	MPVTzadrževalnik Šmartinsko jezero	DOBRO	srednja	
VOD	SI168VT3	MPVT zadrževalnik Slivniško jezero	DOBRO	srednja	
VOD	SI38VT34	MPVT zadrževalnik Perniško jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI434VT52	MPVT zadrževalnik Gajševsko jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI442VT12	MPVT zadrževalnik Ledavsko jezero	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5212VT1	MPVT zadrževalnik Klivnik	DOBRO*	visoka	
VOJ	SI5212VT3	MPVT zadrževalnik Mola	DOBRO	visoka	
VOJ	SI64804VT	MPVT zadrževalnik Vogršček	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT1	VT Jadransko morje	DOBRO	srednja	
VOJ	SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	DOBRO	srednja	
VOJ	SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	DOBRO	srednja	
VOJ	SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	DOBRO	srednja	
VOJ	SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	DOBRO	srednja	
VOJ	SI5VT6	VT Škocjanski zatok	DOBRO	srednja	

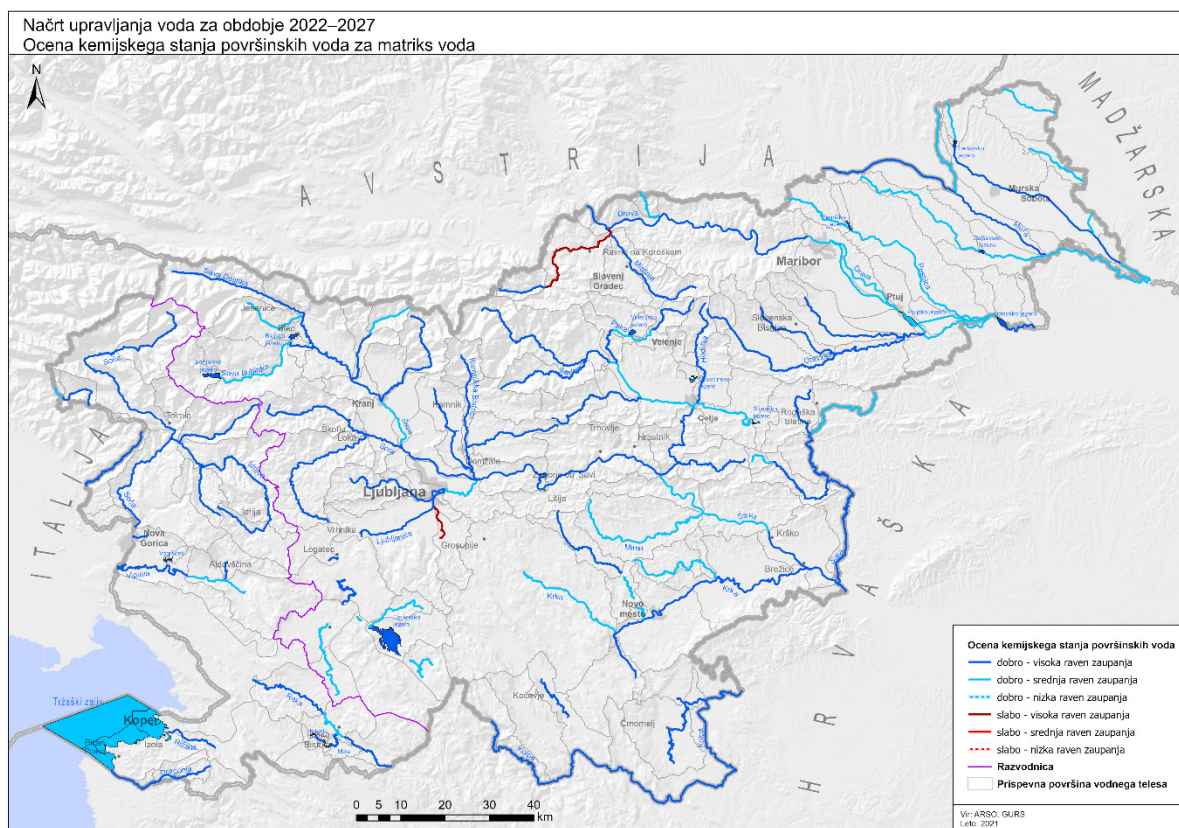
Legenda:

- VT vodno telo
- MPVT močno preoblikovano vodno telo
- UVT umetno vodno telo
- VOD vodno območje Donave
- VOJ vodno območje Jadrana

Na Meži je bilo na merilnem mestu Podklanc določeno slabo kemijsko stanje zaradi preseganj izmerjenih vsebnosti kadmija in svinca v vodi. Zaradi ugotovljenih previsokih vsebnosti kovin v Meži se od maja 2018 dalje izvaja preiskovalni monitoring na obsežnejši mreži merilnih mest na Meži in njenih pritokih.

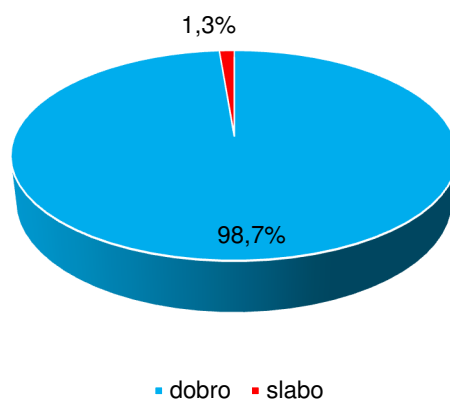
Slabo kemijsko stanje je bilo določeno tudi v Iščici na merilnem mestu Ižanska cesta zaradi preseganj vsebnosti niklja v vodi. Zato je bil vzpostavljen preiskovalni monitoring na Iščici in na pritoku Podvin. Izsledki so pokazali, da so razlog za slabo kemijsko stanje industrijske odpadne vode, ki se stekajo v potok Podvin.

Karta 2: Ocena kemijskega stanja voda za matriks voda v obdobju od 2014 do 2019

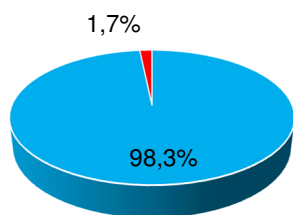


Slika 1: Razvrstitev vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za vodno območje Donave, Jadranskega morja in za celotno Slovenijo, glede na prednostne snovi v vodi

Razvrstitev v razrede kemijskega stanja Slovenija

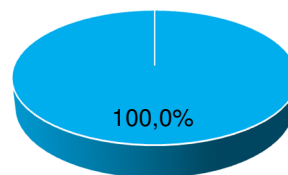


Razvrstitev v razrede kemijskega stanja VO Donave



■ dobro ■ slabo

Razvrstitev v razrede kemijskega stanja VO Jadranskega morja



■ dobro

b) Ocena kemijskega stanja vodnih teles površinskih voda za matriks biota za obdobje 2014–2019

Ocene kemijskega stanja površinskih voda za matriks biota kažejo, da sta najbolj problematični snovi, ki povzročata slabo kemijsko stanje v vseh vodnih telesih površinskih voda v bioti, živo srebro in bromirani difeniletri (BDE). To sta snovi, ki sodita med splošno prisotna onesnaževala (PBT) in se akumulirata v organizmih. Prenašata se na velike razdalje, ter se kopičita v organizmih in sta v njih prisotna kljub prepovedi rabe v Evropski uniji. Podobno stanje se kaže v vseh evropskih državah, ki so že izvedle analize teh snovi v ribah. V Sloveniji smo monitoring v bioti izvajali na 60 vodnih telesih površinskih voda, tako na meddržavnih profilih, na območjih brez vpliva človekovega delovanja kot tudi na onesnaženih območjih. Na vseh merilnih mestih, kjer so se izvedle analize živega srebra in bromiranih difeniletrov, so bila ugotovljena preseganja okoljskih standardov kakovosti za organizme. Zaradi tega smo se odločili za ekstrapolacije ocene stanja za parametra živo srebro in bromirane difeniletre na vsa vodna telesa površinskih voda. Slabo kemijsko stanje v bioti je tako določeno za vsa vodna telesa površinskih voda v Sloveniji (slika 2). Za ocene izvedene z ekstrapolacijo je raven zaupanja nizka. Kemijsko stanje vodnih teles površinskih voda v bioti je prikazano na karti 3 in v Tabeli 9.

Tabela 9: Ocena, raven zaupanja ocene in razlog za slabo kemijsko stanje površinskih voda za matriks biota v obdobju od 2014 do 2019

Vodno območje	Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI432VT	VT Kučnica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI434VT51	VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševsko jezero	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	SLABO	visoka	Hg, BDE

Vodno območje	Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI3VT5172	MPVT zadrževalnik Ptujsko jezero	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI378VT	UVT Kanal HE Formin	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI3VT970	VT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	SLABO	nizka	BDE
VOD	SI322VT3	VT Mislinja povirje – Slovenj Gradec	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI332VT1	VT Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI332VT3	VT Mutska Bistrica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI36VT15	VT Dravinja povirje – Zreče	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI364VT1	VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI368VT5	VT Polskava povirje – Zgornja Polskava	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI111VT5	VT Sava izvir – Hrušica	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI111VT7	MPVT zadrževalnik HE Moste	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1118VT	VT Radovna	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI112VT7	VT Sava Sveti Janez – Jezernica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1VT150	VT Sava Podbrezje – Kranj	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1VT713	MPVT Sava Vrholovo – Boštanj	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	SLABO	visoka	Hg, BDE,
VOD	SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI114VT3	VT Tržiška Bistrica povirje – sotočje z Lomščico	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI114VT9	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI116VT5	VT Kokra Jezersko – Preddvor	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI116VT7	VT Kokra Preddvor – Kranj	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI123VT	VT Sora	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI121VT	VT Poljanska Sora	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI122VT	VT Selška Sora	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1324VT	VT Rača z Radomljo	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1326VT	VT Pšata	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI172VT	VT Mirna	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1922VT	VT Mestinjščica	SLABO	nizka	Hg, BDE

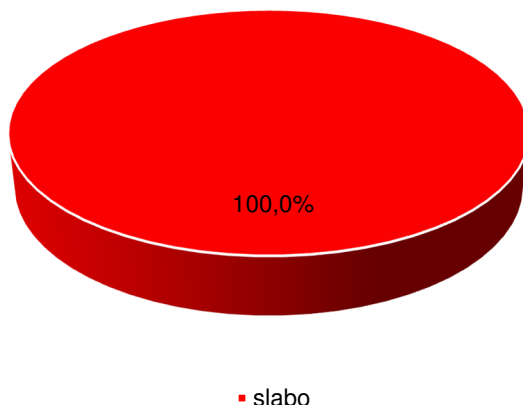
Vodno območje	Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI1924VT1	VT Bistrica povirje – Lesično	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1924VT2	VT Bistrica Lesično – Polje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI2112VT	VT Čabranka	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI21332VT	VT Rinža	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI216VT	VT Lahinja	SLABO	visoka	Hg, dioksini in podobne spojine, BDE
VOD	SI21602VT	VT Krupa	SLABO	visoka	Hg, dioksini in podobne spojine, BDE
VOD	SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI14VT93	MPVT Mestna Ljubljana	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1476VT	VT Iščica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI148VT5	VT Mali Graben z Gradaščico	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI148VT3	VT Gradaščica z Veliko Božno	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI141VT1	VT Jezerski Obrh	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI141VT2	VT Cerkniško jezero	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI14102VT	VT Cerkniščica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI143VT	VT Rak	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI144VT1	VT Pivka povirje – Prestranek	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI145VT	VT Unica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI146VT	VT Logaščica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1616VT	VT Dreta	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI162VT3	VT Paka povirje – Velenje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI164VT3	VT Bolska Trojane – Kapla	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1696VT	VT Gračnica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI184VT2	VT Radeščica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI184VT1	VT Črmošnjčica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI186VT3	VT Temenica I	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI186VT5	VT Temenica II	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI188VT5	VT Radulja povirje – Klevež	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI188VT7	VT Radulja Klevež – Dobrava pri Škocjanu	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI186VT7	VT Prečna	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	SLABO	visoka	BDE
VOJ	SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI62VT13	VT Idrija povirje – Podroteja	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI62VT70	VT Idrija Podroteja – sotočje z Bačo	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI626VT	VT Trebuščica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI628VT	VT Bača	SLABO	nizka	Hg, BDE

Vodno območje	Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOJ	SI6354VT	VT Koren	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI644VT	VT Hubelj	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI681VT	VT Idrija	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI52VT11	VT Reka mejni odsek - Koseze	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5212VT2	VT Klivnik	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI5212VT4	VT Molja	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI518VT3	VT Rižana povirje-izliv	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI512VT11	VT Dragonja povirje-Topolovec	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI512VT12	VT Dragonja Topolovec-Brič	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI512VT52	VT Dragonja Podkaštel-izliv	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1668VT	MPVTzadrževalnik Šmartinsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI168VT3	MPVT zadrževalnik Slivniško jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI38VT34	MPVT zadrževalnik Perniško jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI434VT52	MPVT zadrževalnik Gajševsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI442VT12	MPVT zadrževalnik Ledavsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5212VT1	MPVT zadrževalnik Klivnik	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5212VT3	MPVT zadrževalnik Mola	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI64804VT	MPVT zadrževalnik Vogršček	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT1	VT Jadransko morje	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT6	VT Škocjanski zatok	SLABO	visoka	Hg, BDE

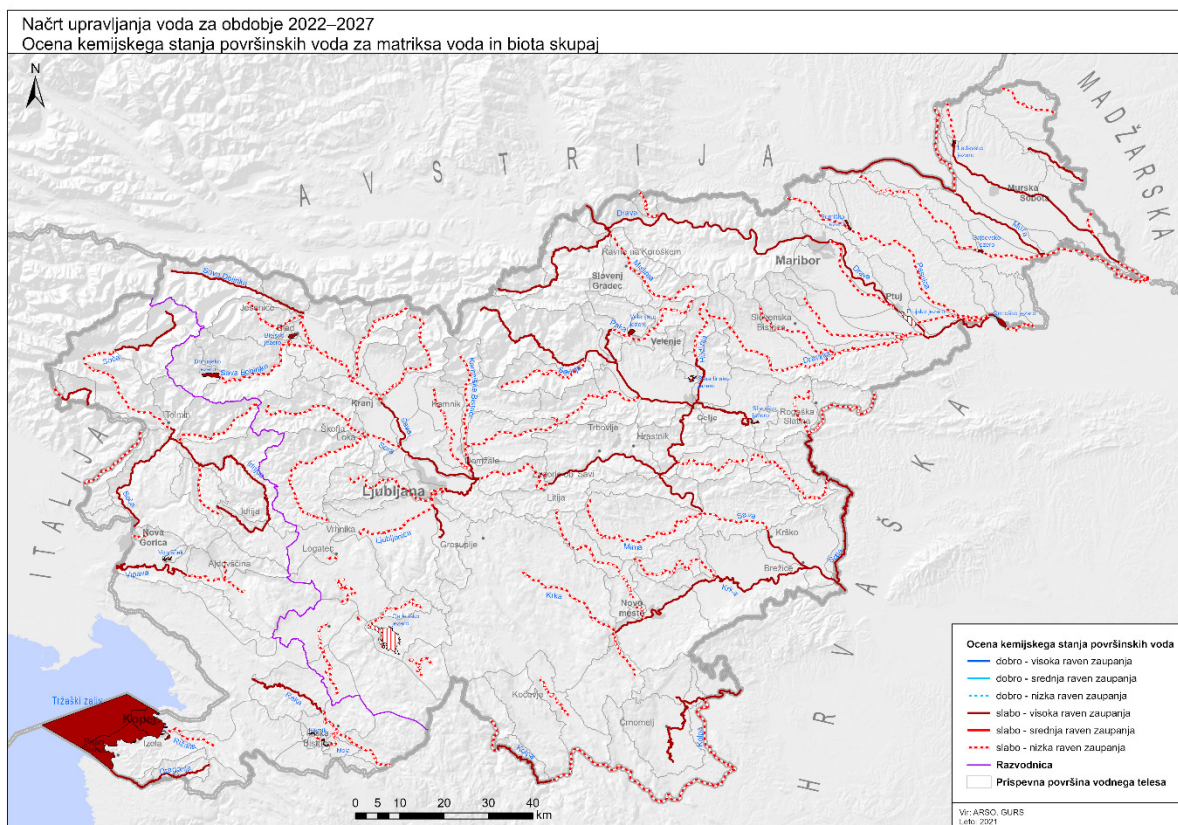
Legenda:

VT	vodno telo
MPVT	močno preoblikovano vodno telo
UVT	umetno vodno telo
VOD	vodno območje Donave
VOJ	vodno območje Jadrana
BDE	bromirani difeniletri
Hg	živo srebro

Slika 2: Razvrstitev vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za celotno Slovenijo, glede na prednostne snovi v bioti



Karta 3: Ocena kemijskega stanja voda za matriks biota v obdobju od 2014 do 2019



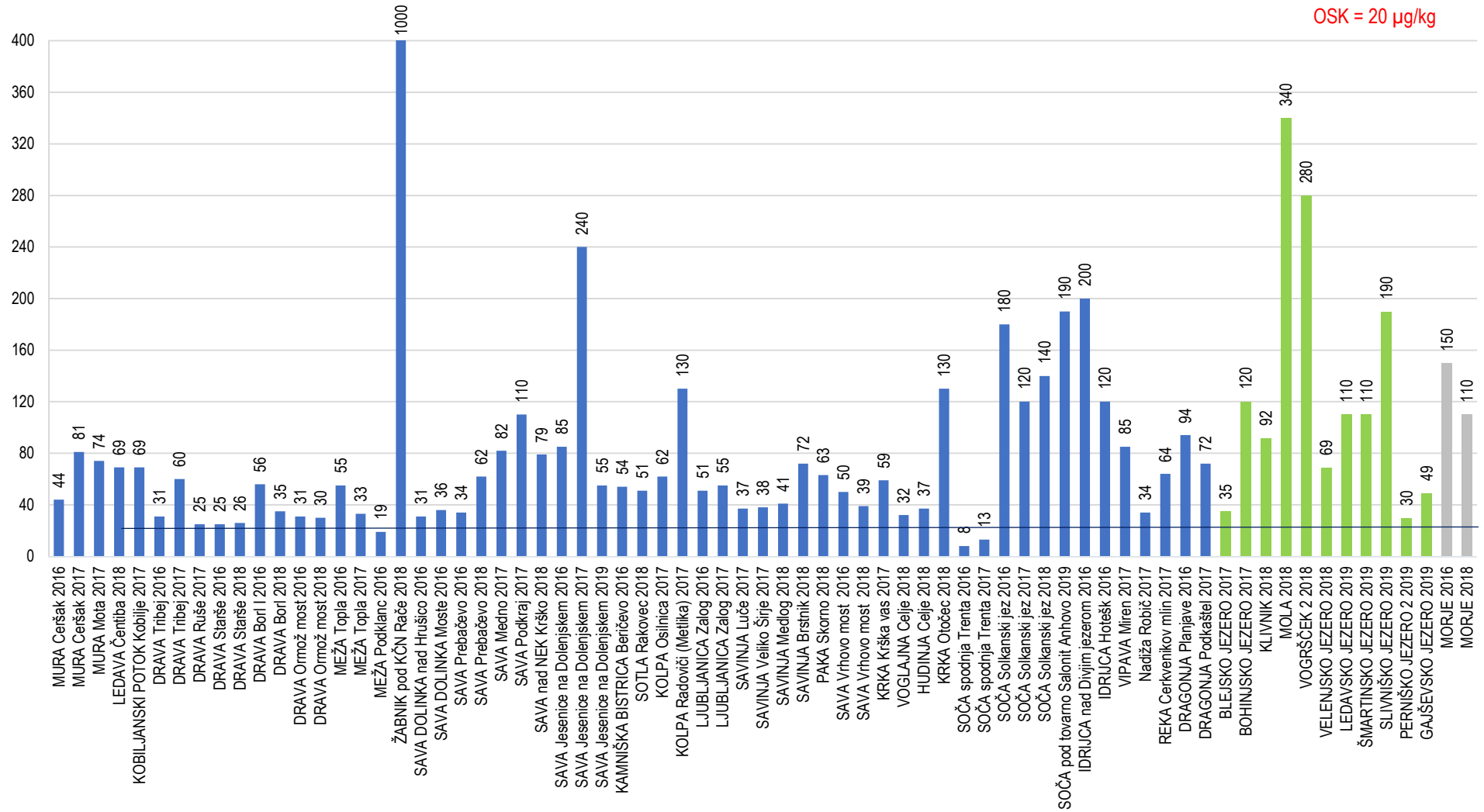
Živo srebro je zelo obstojno in ostane v okolju še mnogo let po tem, ko je bilo emitirano. Ko se emitira v zrak, se lahko prenaša na velike razdalje, kar pomeni, da imajo emisije živega srebra globalni vpliv. Evropa je v zadnjih desetletjih naredila pomemben korak pri omejevanju emisij živega srebra. Največji uporabnik živega srebra je Azija, Evropski delež znaša le 5 % svetovne rabe. Tako v Sloveniji kakor tudi v ostalih evropskih državah je živo srebro v organizmih prisotno v koncentracijah, ki presegajo mejno vrednost za površinske vode (20 µg/kg). Okoljski standard za živo srebro v organizmih je 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, v kateri pa mejna vrednost za živo srebro v ribah znaša 0,5 mg/kg, za nekatere vrste pa celo 1 mg/kg. Mnenje o varnosti uživanja v rekah izlovljenih rib pripravlja Nacionalni inštitut za javno zdravje. Vsebnost živega srebra v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letih od 2016 do 2019 je prikazana na sliki 3.

Bromirani difeniletri (BDE) so se v preteklosti uporabljali kot zaviralci gorenja v široki paleti izdelkov: v plastiki, pohištvu, električni opreми, elektronskih napravah, tapetništvu, tekstilni industriji in drugih gospodinjskih izdelkih. BDE lahko uhajajo iz proizvodov že med njihovo proizvodnjo, med uporabo in tudi ko jih zavržemo. Tako prehajajo v okolje, kjer so obstojni, se bioakumulirajo ter prenašajo po prehranski verigi. Uporaba tehničnih mešanic BDE je v Evropski uniji prepovedana. Sproščanje teh snovi v okolje pa povzročajo že obstoječi proizvodi, odlagališča, sežigalnice. V svetu so BDE detektirali v zraku, površinskih vodah, sedimentih, ribah in morskih živalih. Izmerjene koncentracije v vodotokih Slovenije v preteklih letih se nahajajo v območju od 0,023 µg/kg v Soči Spodnja Trenta v letu 2016, do 4,29 µg/kg v Savi nad NEK Krško v letu 2018. Okoljski standard kakovosti za BDE ščiti zdravje človeka in znaša 0,0085 µg/kg. Načeloma so nižje vsebnosti BDE izmerjene v manj onesnaženih površinskih vodah, kjer ni industrije ali večjih aglomeracij, višje koncentracije pa so prisotne v površinskih vodah, ki so pod vplivom večjih aglomeracij. Koncentracije bromiranih difeniletrov v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letih od 2016 do 2019 so prikazane na sliki 4.

Od ostalih snovi, ki imajo določen OSK za organizme, je presežena še vsebnost dioksinov in dioksinom podobnih snovi v bioti v vodnih telesih Krupa in Lahinja. Razlog za preseganje standarda kakovosti za dioksine in dioksinom podobne spojine v Krupi in Lahinji so visoke vsebnosti dioksinom podobnih PCB-jev. V skupini dioksinov in dioksinom podobnih spojin se namreč analizira tudi 12 dioksinom podobnih polikloriranih bifenilov (PCB), ki kažejo podobne toksikološke značilnosti kot dioksini in jih označujemo kot »dioksinom podobni PCB«. PCB-ji so se v preteklosti uporabljali v industriji, zaradi stabilnosti in težje razgradljivosti pa so v okolju še vedno prisotni. Vsebnosti dibenzodioksinov in polikloriranih dibenzofuranov so bile na obeh vodnih telesih praktično vse pod mejo določljivosti.

Slika 3: Koncentracije živega srebra ($\mu\text{g}/\text{kg}$) v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letih od 2016 do 2019



Slika 4: Koncentracije bromiranih difeniletrov ($\mu\text{g}/\text{kg}$) v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letih od 2016 do 2019

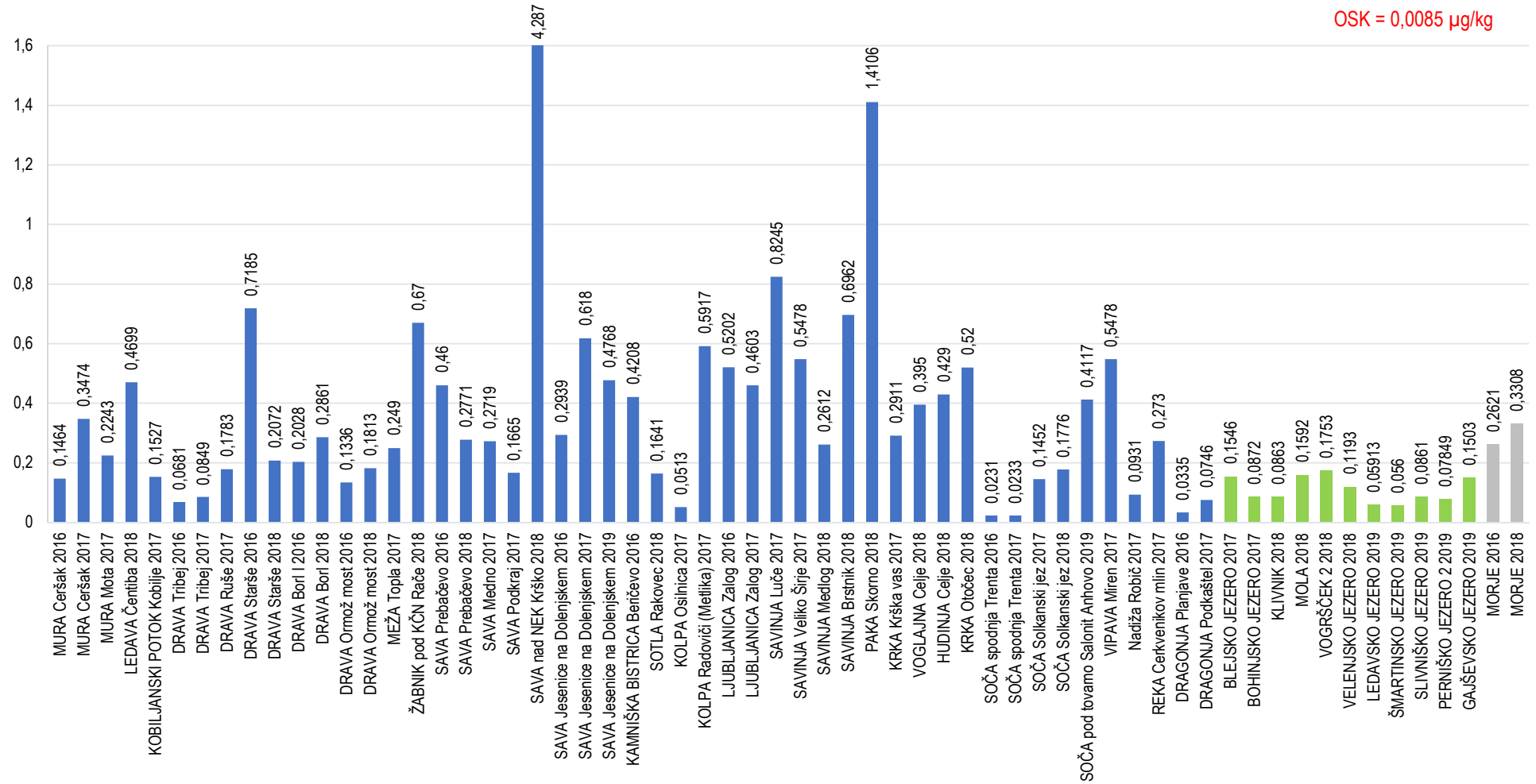


Tabela 10: Ocena, raven zaupanja ocene in razlog za slabo kemijsko stanje površinskih voda za matriks voda in biota skupaj v obdobju od 2014 do 2019

Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI432VT	VT Kučnica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI434VT51	VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševsko jezero	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI3VT5172	MPVT zadrževalnik Ptujsko jezero	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI378VT	UVT Kanal HE Formin	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI3VT970	VT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	SLABO	visoka	kadmij, svinec, BDE
VOD	SI322VT3	VT Mislinja povirje – Slovenj Gradec	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI332VT1	VT Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI332VT3	VT Mutska Bistrica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI36VT15	VT Dravinja povirje – Zreče	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI364VT1	VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI368VT5	VT Polskava povirje-Zgornja Polskava	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI111VT5	VT Sava izvir – Hrušica	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI111VT7	MPVT zadrževalnik HE Moste	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1118VT	VT Radovna	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI112VT7	VT Sava Sveti Janez – Jezernica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1VT150	VT Sava Podbrezje – Kranj	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1VT713	MPVT Sava Vrhovo – Boštanj	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	SLABO	visoka	Hg, BDE

Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI114VT3	VT Tržiška Bistrica povirje – sotočje z Lomščico	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI114VT9	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI116VT5	VT Kokra Jezersko – Preddvor	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI116VT7	VT Kokra Preddvor – Kranj	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI123VT	VT Sora	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI121VT	VT Poljanska Sora	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI122VT	VT Selška Sora	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1324VT	VT Rača z Radomljo	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1326VT	VT Pšata	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI172VT	VT Mirna	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1922VT	VT Mestinjščica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1924VT1	VT Bistrica povirje – Lesično	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1924VT2	VT Bistrica Lesično – Polje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI2112VT	VT Čabranka	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI21332VT	VT Rinža	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI216VT	VT Lahinja	SLABO	visoka	Hg, dioksini in podobne spojine, BDE
VOD	SI21602VT	VT Krupa	SLABO	visoka	Hg, dioksini in podobne spojine, BDE
VOD	SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI14VT93	MPVT Mestna Ljubljana	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1476VT	VT Iščica	SLABO	visoka	Ni, Hg, BDE
VOD	SI148VT5	VT Mali Graben z Gradaščico	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI148VT3	VT Gradaščica z Veliko Božno	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI141VT1	VT Jezerski Obrh	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI141VT2	VTJ Cerkniško jezero	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI14102VT	VT Cerkniščica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI143VT	VT Rak	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI144VT1	VT Pivka povirje – Prestranek	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI145VT	VT Unica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI146VT	VT Logaščica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1616VT	VT Dreta	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI162VT3	VT Paka povirje – Velenje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI164VT3	VT Bolska Trojane – Kapla	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	SLABO	visoka	Hg, BDE

Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI1696VT	VT Gračnica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI184VT2	VT Radeščica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI184VT1	VT Črmošnjčica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI186VT3	VT Temenica I	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI186VT5	VT Temenica II	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI188VT5	VT Radulja povirje – Klevevž	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI188VT7	VT Radulja Klevevž – Dobrava pri Škocjanu	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOD	SI186VT7	VT Prečna	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	SLABO	visoka	BDE
VOJ	SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI62VT13	VT Idrija povirje – Podroteja	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI62VT70	VT Idrija Podroteja – sotočje z Bačo	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI626VT	VT Trebuščica	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI628VT	VT Bača	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI6354VT	VT Koren	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI644VT	VT Hubelj	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI681VT	VT Idrija	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI52VT11	VT Reka mejni odsek - Koseze	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5212VT2	VT Klivnik	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI5212VT4	VT Molja	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI518VT3	VT Rižana povirje – izliv	SLABO	nizka	Hg, BDE
VOJ	SI512VT11	VT Dragonja povirje-Topolovec	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI512VT12	VT Dragonja Topolovec-Brič	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI512VT52	VT Dragonja Podkaštel-izliv	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI1668VT	MPVTzadrževalnik Šmartinsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI168VT3	MPVT zadrževalnik Slivniško jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI38VT34	MPVT zadrževalnik Perniško jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI434VT52	MPVT zadrževalnik Gajševsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOD	SI442VT12	MPVT zadrževalnik Ledavsko jezero	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5212VT1	MPVT zadrževalnik Klivnik	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5212VT3	MPVT zadrževalnik Mola	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI64804VT	MPVT zadrževalnik Vogršček	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT1	VT Jadransko morje	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	SLABO	visoka	Hg, BDE
VOJ	SI5VT6	MPVT Škocjanski zatok	SLABO	visoka	Hg, BDE

Legenda:

VT vodno telo

MPVT močno preoblikovano vodno telo

UVT umetno vodno telo

VOD	vodno območje Donave
VOJ	vodno območje Jadrana
BDE	bromirani difeniletri
Hg	živo srebro

d) Ocena kemijskega stanja vodnih teles površinskih voda za matriks voda in biota skupaj brez splošno prisotnih (PBT) snovi za obdobje 2014–2019

Splošno prisotne snovi (PBT) so snovi, katerih uporaba in emisije so bile že pred leti odpravljene, vendar so te snovi zaradi njihovih lastnosti v okolju še vedno prisotne. Nekatere snovi se lahko prenašajo tudi na velike razdalje. Pri prikazu kemijskega stanja imamo zato države članice možnost, da prikažemo kemijsko stanje brez splošno prisotnih snovi, da se prikaže izboljšanje kakovosti vode, ki je bilo doseženo pri drugih snoveh, ki povzročajo slabo kemijsko stanje in za katere lahko sprejmemo učinkovite ukrepe na nacionalni ravni.

Splošno prisotne snovi iz liste prednostnih in prednostnih nevarnih snovi so bromirani difeniletri, živo srebro, poliaromatski ogljikovodiki, tributilkositrove spojine, perfluorooktan sulfonska kislina in njeni derivati, dioksini, heksabromociklododekani, heptaklor in heptaklorepoxid. V tabeli 11 je prikazano kemijsko stanje za obdobje 2014 do 2019 za vodo in bioto skupaj, brez vsesplošno prisotnih snovi.

Tabela 11: Ocena, raven zaupanja ocene in razlog za slabo kemijsko stanje površinskih voda za matriks voda in biota skupaj, brez vsesplošno prisotnih snovi v obdobju od 2014 do 2019

Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	DOBRO	visoka	
VOD	SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	DOBRO	visoka	
VOD	SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	DOBRO	srednja	
VOD	SI432VT	VT Kučnica	DOBRO	srednja	
VOD	SI434VT51	VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševsko jezero	DOBRO	srednja	
VOD	SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	DOBRO	srednja	
VOD	SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	DOBRO	srednja	
VOD	SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	DOBRO	visoka	
VOD	SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	DOBRO	srednja	
VOD	SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	DOBRO	srednja	
VOD	SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	DOBRO	srednja	
VOD	SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	DOBRO	srednja	
VOD	SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DOBRO	visoka	
VOD	SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	DOBRO	visoka	
VOD	SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DOBRO	srednja	
VOD	SI3VT5172	MPVT zadrževalnik Ptujsko jezero	DOBRO	srednja	
VOD	SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	DOBRO	srednja	
VOD	SI378VT	UVT Kanal HE Formin	DOBRO	srednja	
VOD	SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DOBRO	srednja	
VOD	SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI3VT970	VT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	DOBRO	visoka	
VOD	SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	DOBRO	visoka	
VOD	SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	SLABO	visoka	kadmij, svinec
VOD	SI322VT3	VT Mislinja povirje – Slovenj Gradec	DOBRO	visoka	
VOD	SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	DOBRO	visoka	
VOD	SI332VT1	VT Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo	DOBRO	srednja	
VOD	SI332VT3	VT Mutska Bistrica	DOBRO	visoka	
VOD	SI36VT15	VT Dravinja povirje – Zreče	DOBRO	visoka	
VOD	SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	DOBRO	visoka	

Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI364VT1	VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	DOBRO	visoka	
VOD	SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	DOBRO	visoka	
VOD	SI368VT5	VT Polskava povirje-Zgornja Polskava	DOBRO	visoka	
VOD	SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	DOBRO	visoka	
VOD	SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	DOBRO	srednja	
VOD	SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	DOBRO	srednja	
VOD	SI111VT5	VT Sava izvir – Hrušica	DOBRO	visoka	
VOD	SI111VT7	MPVT zadrževalnik HE Moste	DOBRO	visoka	
VOD	SI1118VT	VT Radovna	DOBRO	srednja	
VOD	SI112VT7	VT Sava Sveti Janez – Jezernica	DOBRO	srednja	
VOD	SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT150	VT Sava Podbrezje – Kranj	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	DOBRO	srednja	
VOD	SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT713	MPVT Sava Vrholovo – Boštanj	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT930	VT Sava mejni odsek	DOBRO	visoka	
VOD	SI114VT3	VT Tržiška Bistrica povirje – sotočje z Lomščico	DOBRO	srednja	
VOD	SI114VT9	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	DOBRO	visoka	
VOD	SI116VT5	VT Kokra Jezersko – Preddvor	DOBRO	visoka	
VOD	SI116VT7	VT Kokra Preddvor – Kranj	DOBRO	visoka	
VOD	SI123VT	VT Sora	DOBRO	visoka	
VOD	SI121VT	VT Poljanska Sora	DOBRO	visoka	
VOD	SI122VT	VT Selška Sora	DOBRO	visoka	
VOD	SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	DOBRO	visoka	
VOD	SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	DOBRO	visoka	
VOD	SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	DOBRO	visoka	
VOD	SI1324VT	VT Rača z Radomljo	DOBRO	visoka	
VOD	SI1326VT	VT Pšata	DOBRO	visoka	
VOD	SI172VT	VT Mirna	DOBRO	srednja	
VOD	SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtak	DOBRO	srednja	
VOD	SI192VT5	VT Sotla Podčetrtak – Ključ	DOBRO	visoka	
VOD	SI1922VT	VT Mestinjščica	DOBRO	visoka	
VOD	SI1924VT1	VT Bistrica povirje – Lesično	DOBRO	srednja	
VOD	SI1924VT2	VT Bistrica Lesično – Polje	DOBRO	visoka	
VOD	SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	DOBRO	visoka	
VOD	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	DOBRO	visoka	
VOD	SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	DOBRO	visoka	
VOD	SI2112VT	VT Čabranka	DOBRO	visoka	
VOD	SI21332VT	VT Rinža	DOBRO	visoka	
VOD	SI216VT	VT Lahinja	DOBRO	visoka	
VOD	SI21602VT	VT Krupa	DOBRO	visoka	
VOD	SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	DOBRO	visoka	
VOD	SI14VT93	MPVT Mestna Ljubljana	DOBRO	visoka	
VOD	SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	DOBRO	visoka	
VOD	SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	DOBRO	srednja	
VOD	SI1476VT	VT Iščica	SLABO	visoka	nikelj
VOD	SI148VT5	VT Mali Graben z Gradaščico	DOBRO	visoka	
VOD	SI148VT3	VT Gradaščica z Veliko Božno	DOBRO	visoka	
VOD	SI141VT1	VT Jezerski Obrh	DOBRO	srednja	
VOD	SI141VT2	VTJ Cerkniško jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI14102VT	VT Cerkniščica	DOBRO	srednja	
VOD	SI143VT	VT Rak	DOBRO	srednja	

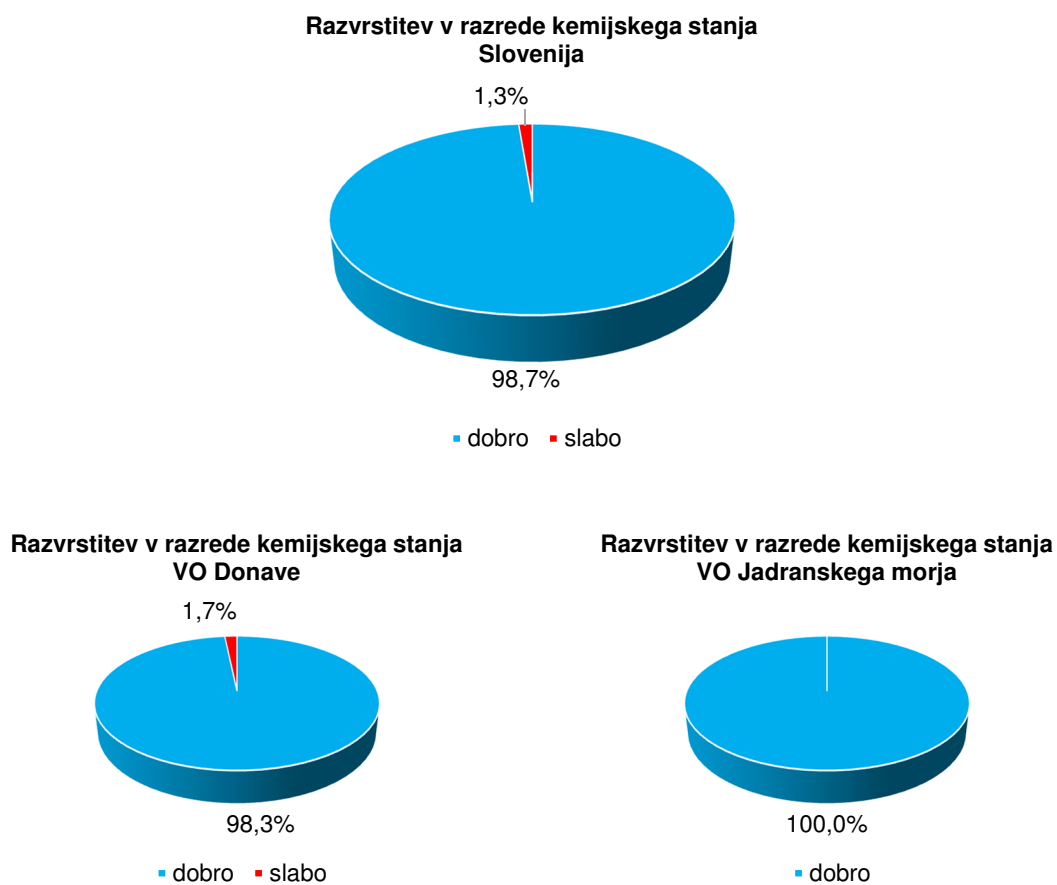
Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI144VT1	VT Pivka povirje – Prestranek	DOBRO	srednja	
VOD	SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	DOBRO	visoka	
VOD	SI145VT	VT Unica	DOBRO	visoka	
VOD	SI146VT	VT Logaščica	DOBRO	visoka	
VOD	SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	DOBRO	visoka	
VOD	SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	DOBRO	srednja	
VOD	SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	DOBRO	visoka	
VOD	SI1616VT	VT Dreta	DOBRO	visoka	
VOD	SI162VT3	VT Paka povirje – Velenje	DOBRO	visoka	
VOD	SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	DOBRO	visoka	
VOD	SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	DOBRO	visoka	
VOD	SI164VT3	VT Bolska Trojane – Kapla	DOBRO	visoka	
VOD	SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	DOBRO	visoka	
VOD	SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	DOBRO	srednja	
VOD	SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	DOBRO	visoka	
VOD	SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	DOBRO	visoka	
VOD	SI1696VT	VT Gračnica	DOBRO	visoka	
VOD	SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	DOBRO	srednja	
VOD	SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	DOBRO	visoka	
VOD	SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	DOBRO	visoka	
VOD	SI184VT2	VT Radeščica	DOBRO	visoka	
VOD	SI184VT1	VT Črmošnjčica	DOBRO	visoka	
VOD	SI186VT3	VT Temenica I	DOBRO	visoka	
VOD	SI186VT5	VT Temenica II	DOBRO	srednja	
VOD	SI188VT5	VT Radulja povirje – Klevevž	DOBRO	srednja	
VOD	SI188VT7	VT Radulja Klevevž – Dobrava pri Škocjanu	DOBRO	srednja	
VOD	SI186VT7	VT Prečna	DOBRO	srednja	
VOJ	SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	DOBRO	visoka	
VOJ	SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	DOBRO	visoka	
VOJ	SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	DOBRO	visoka	
VOJ	SI62VT13	VT Idrijca povirje – Podroteja	DOBRO	visoka	
VOJ	SI62VT70	VT Idrijca Podroteja – sotočje z Bačo	DOBRO	visoka	
VOJ	SI626VT	VT Trebuščica	DOBRO	visoka	
VOJ	SI628VT	VT Bača	DOBRO	visoka	
VOJ	SI6354VT	VT Koren	DOBRO	visoka	
VOJ	SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	DOBRO	srednja	
VOJ	SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	DOBRO	visoka	
VOJ	SI644VT	VT Hubelj	DOBRO	visoka	
VOJ	SI681VT	VT Idrija	DOBRO	visoka	
VOJ	SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	DOBRO	srednja	
VOJ	SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	DOBRO	visoka	
VOJ	SI52VT11	VT Reka mejni odsek - Koseze	DOBRO	visoka	
VOJ	SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	DOBRO	visoka	
VOJ	SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5212VT2	VT Klivnik	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5212VT4	VT Molja	DOBRO	visoka	
VOJ	SI518VT3	VT Rižana povirje – izliv	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT11	VT Dragonja povirje-Topolovec	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT12	VT Dragonja Topolovec-Brič	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT52	VT Dragonja Podkaštel-izliv	DOBRO	visoka	
VOD	SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI1668VT	MPVTzadrževalnik Šmartinsko jezero	DOBRO	srednja	
VOD	SI168VT3	MPVT zadrževalnik Slivniško jezero	DOBRO	srednja	

Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje	Raven zaupanja ocene	Razlog za slabo KS
VOD	SI38VT34	MPVT zadrževalnik Perniško jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI434VT52	MPVT zadrževalnik Gajševsko jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI442VT12	MPVT zadrževalnik Ledavsko jezero	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5212VT1	MPVT zadrževalnik Klivnik	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5212VT3	MPVT zadrževalnik Mola	DOBRO	visoka	
VOJ	SI64804VT	MPVT zadrževalnik Vogršček	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT1	VT Jadransko morje	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT6	MPVT Škocjanski zatok	DOBRO	visoka	

Legenda:

VT vodno telo
 MPVT močno preoblikovano vodno telo
 UVT umetno vodno telo
 VOD vodno območje Donave
 VOJ vodno območje Jadrana

Slika 5: Razvrstitev vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za vodno območje Donave, Jadranskega morja in za celotno Slovenijo za vodo in bioto skupaj, brez vsesplošno prisotnih snovi

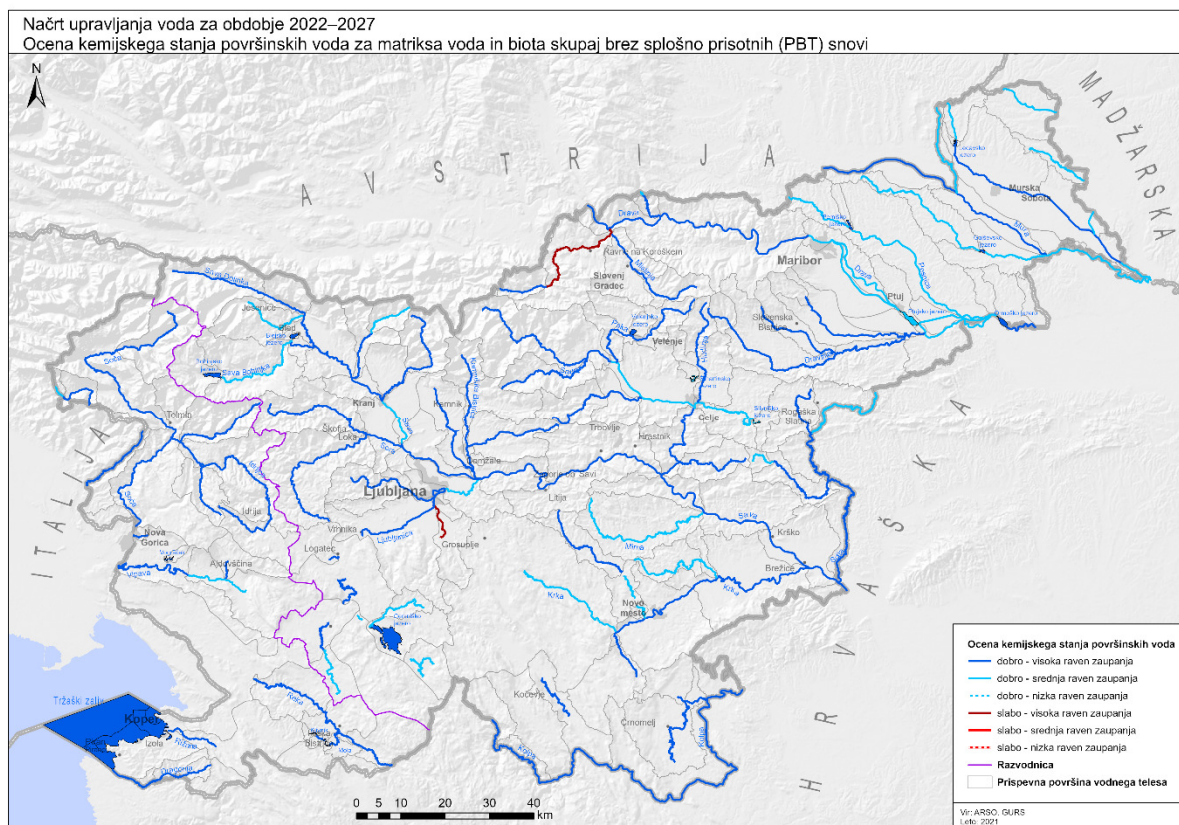


Dobro kemijsko stanje brez vsesplošno prisotnih snovi je ugotovljeno za 153 (98,7 %) vodnih teles površinskih voda, za 2 (1,3 %) vodni telesi na vodnem območju Donave pa je ugotovljeno slabo kemijsko stanje (slika 5). Ocena je prikazana na karti 5 in v tabeli 11.

Slabo kemijsko stanje površinskih voda za matriks voda in biota skupaj brez splošno prisotnih snovi v obdobju 2014–2019 je določeno za:

- vodno telo na Meži zaradi preseganja okoljskega standarda kakovosti za kadmij in svinec v vodi,
- vodno telo na Iščici zaradi preseganja okoljskega standarda kakovosti za nikelj v vodi.

Karta 5: Ocena kemijskega stanja površinskih voda za matriks voda in biota skupaj brez splošno prisotnih (PBT) snovi v obdobju od 2014 do 2019



e) Ocena kemijskega stanja vodnih teles površinskih voda za matriks voda in biota skupaj brez živega srebra in bromiranih difeniletrov v organizmih za obdobje 2014–2019

V tabeli 12 so prikazane prednostne snovi, ki so v Sloveniji razlog za nedoseganje dobrega kemijskega stanja, pri čemer sta izvzeti snovi živo srebro in bromirani difeniletri v organizmih.

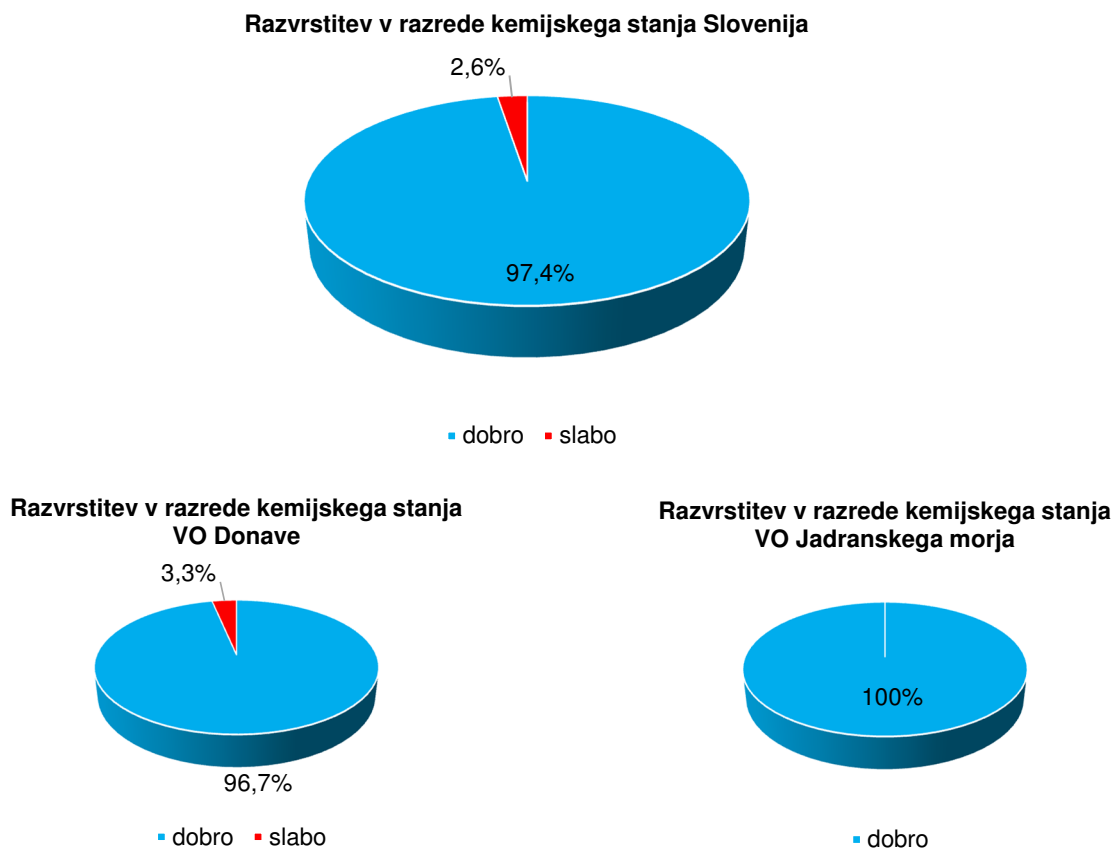
Tabela 12: Prednostne snovi, ki so na vodnem območju Donave razlog za nedoseganje dobrega kemijskega stanja vodnih teles (z izjemo Hg in BDE)

Šifra VT	Ime VT	Vodotok	Matriks	Prednostna snov, ki je razlog za slabo kemijsko stanje
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	voda	kadmij, svinec

Šifra VT	Ime VT	Vodotok	Matriks	Prednostna snov, ki je razlog za slabo kemijsko stanje
SI1476VT	VT Iščica	IŠČICA	voda	nikelj
SI216VT	VT Lahinja	LAHINJA	biota	dioksini in dioksinom podobne spojine
SI21602VT	VT Krupa	KRUPA	biota	dioksini in dioksinom podobne spojine

Razlog za preseganje standarda kakovosti za dioksine in dioksinom podobne spojine v organizmih v Krupi in Lahinji so visoke vsebnosti dioksinom podobnih PCB-jev. V skupini dioksinov in dioksinom podobnih spojin se namreč analizira tudi 12 dioksinom podobnih polikloriranih bifenilov (PCB), ki kažejo podobne toksikološke značilnosti kot dioksini in jih označujemo kot »dioksinom podobni PCB«. PCB so se na tem območju v preteklosti uporabljali v industriji, zaradi stabilnosti in težje razgradljivosti pa so v okolju še vedno prisotni. Vsebnosti dibenzodioksinov in polikloriranih dibenzofuranov so bile na obeh vodnih telesih praktično vse pod mejo določljivosti.

Slika 6: Razvrstitev vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za vodno območje Donave, Jadranskega morja in za celotno Slovenijo, glede na prednostne snovi v vodi in bioti, brez Hg in BDE



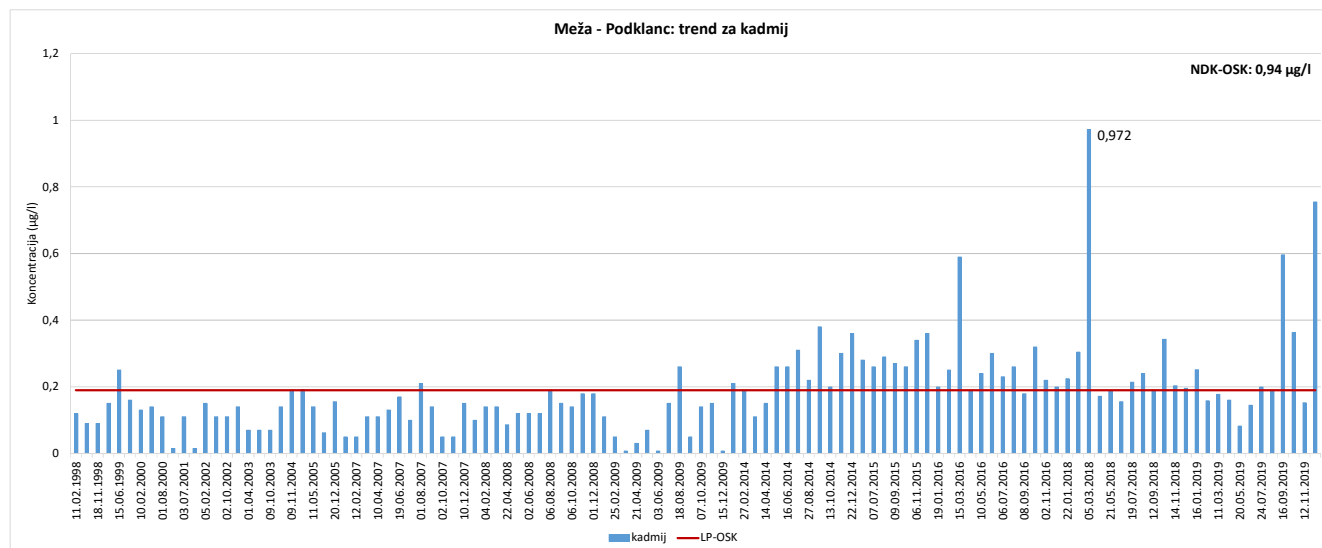
Analiza dolgoročnih trendov v sedimentih

Za analizo trenda je potrebno zadostno število podatkov. Zaenkrat je število meritev v sedimentih v Sloveniji premajhno, da bi bilo možno trende ugotavljati z ustrežno zanesljivostjo.

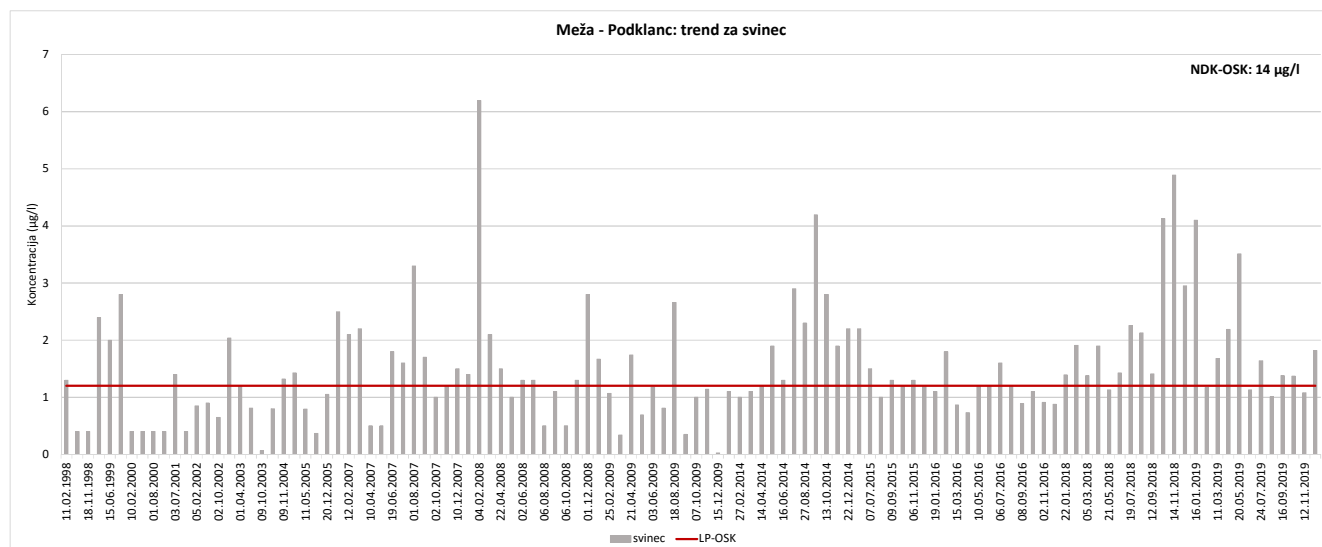
Analiza dolgoročnih trendov v vodi

V nadaljevanju podajamo časovne vrste vsebnosti onesnaževal v vodi, ki so razlog za slabo kemijsko stanje.

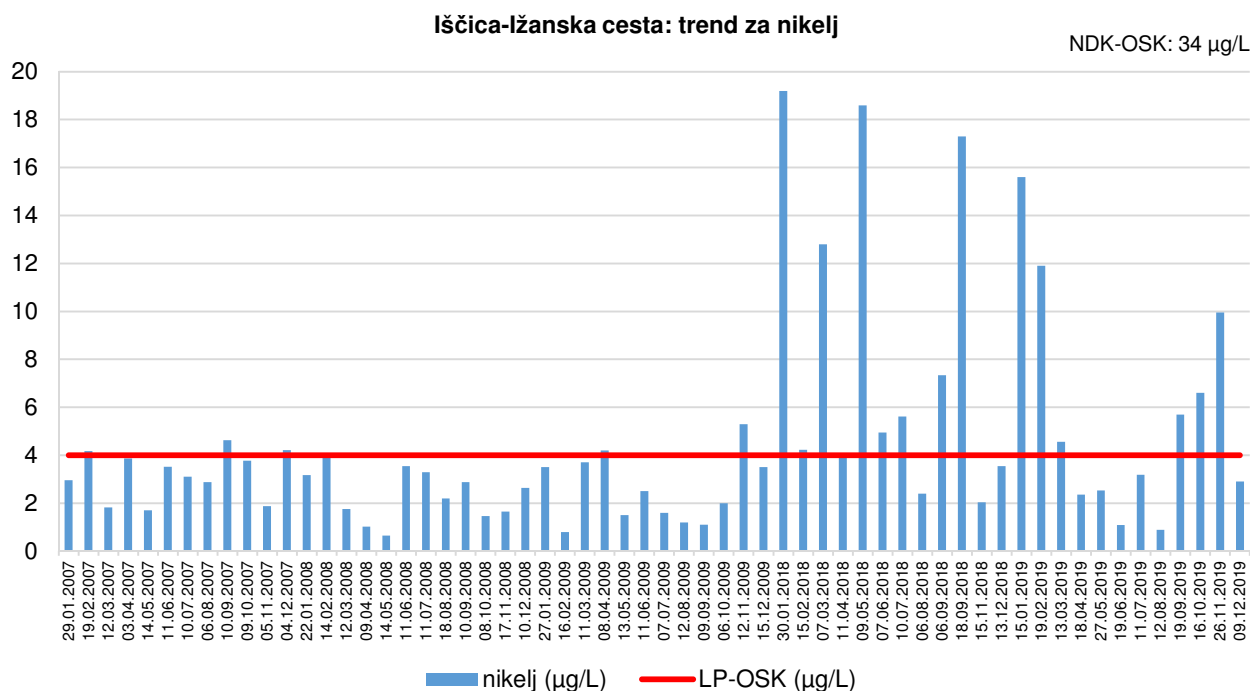
Slika 7: Vsebnost kadmija v Meži v obdobju 1998 – 2019



Slika 8: Vsebnost svineca v Meži v obdobju 1998 – 2019



Povišane vsebnosti kadmija v Meži smo zabeležili v letu 2014. Od takrat dalje letno povprečje vsa leta presega okoljski standard kakovosti. Tudi koncentracije svineca so višje po letu 2014. Iz tega sklepamo, da povišane vsebnosti niso samo posledica spiranja iz opuščenih hald, pač pa tudi posledica novih emisij.

Slika 9: Vsebnost niklja v Iščici v obdobju 2007 – 2019


V Iščici so bile visoke vsebnosti niklja prvič izmerjene v letu 2018. V vmesnem obdobju ni bilo monitoringa na vsebnost kovin, ker emisijski podatki niso izkazovali problemov, pa tudi mejna vrednost za nikelj je bila veliko višja (LP-OSK je bil 20 µg/L). V zadnjih treh letih so vsebnosti niklja visoke, pogosto je presežena tudi največja dovoljena koncentracija.

2.4.2 Ekološko stanje površinskih voda

Druga skupina onesnaževal, t.i. posebna onesnaževala, za katera so mejne vrednosti določene na nacionalnem nivoju, se vrednotijo v oceni ekološkega stanja. Ocena je izdelana glede na okoljske standarde kakovosti, ki so določeni kot letne povprečne vrednosti parametrov ekološkega stanja in kot največje dovoljene koncentracije parametrov ekološkega stanja v matriksu voda. Poleg skupne ocene je podana tudi raven zaupanja, to je zanesljivost ocene ekološkega stanja in razlog za slabo ekološko stanje, kar prikazuje tabela 13.

Tabela 13: Ocena, raven zaupanja ocene in razlog za slabo ekološko stanje površinskih voda glede na posebna onesnaževala v obdobju od 2014 do 2019

Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Ekološko stanje posebna onesnaževala	Stopnja zaupanja ocene	Razlog za zmerno ekološko stanje
VOD	SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	DOBRO	visoka	
VOD	SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	DOBRO	visoka	
VOD	SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	DOBRO	visoka	
VOD	SI432VT	VT Kučnica	DOBRO	visoka	
VOD	SI434VT51	VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševsko jezero	ZMerno	visoka	metolaklor
VOD	SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	DOBRO	srednja	
VOD	SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	DOBRO	visoka	

Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Ekološko stanje posebna onesnaževala	Stopnja zaupanja ocene	Razlog za zmerno ekološko stanje
VOD	SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	ZMerno	visoka	metolaklor, terbutilazin
VOD	SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	ZMerno	visoka	metolaklor
VOD	SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	ZMerno	visoka	metolaklor
VOD	SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	ZMerno	visoka	kobalt, metolaklor, terbutilazin
VOD	SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	ZMerno	visoka	kobalt
VOD	SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DOBRO	visoka	
VOD	SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	DOBRO	visoka	
VOD	SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DOBRO	visoka	
VOD	SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	DOBRO	visoka	
VOD	SI378VT	UVT Kanal HE Formin	DOBRO	visoka	
VOD	SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DOBRO	visoka	
VOD	SI3VT970	VT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	DOBRO	visoka	
VOD	SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	DOBRO	visoka	
VOD	SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	DOBRO	visoka	
VOD	SI322VT3	VT Mislinja povirje – Slovenj Gradec	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI332VT3	VT Mutska Bistrica	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI36VT15	VT Dravinja povirje – Zreče	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	DOBRO	visoka	
VOD	SI364VT1	VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	DOBRO	visoka	
VOD	SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	DOBRO	visoka	
VOD	SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	DOBRO	visoka	
VOD	SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	DOBRO	srednja	
VOD	SI111VT5	VT Sava izvir – Hrušica	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI111VT7	MPVT zadrževalnik HE Moste	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI1118VT	VT Radovna	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI112VT7	VT Sava Sveti Janez – Jezernica	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT150	VT Sava Podbrezje – Kranj	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI1VT713	MPVT Sava Vrhovo – Boštanj	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI1VT930	VT Sava mejni odsek	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI114VT3	VT Tržiška Bistrica povirje – sotočje z Lomščico	DOBRO	visoka	
VOD	SI114VT9	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	DOBRO	visoka	
VOD	SI116VT5	VT Kokra Jezersko – Preddvor	DOBRO	visoka	

Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Ekološko stanje posebna onesnaževala	Stopnja zaupanja ocene	Razlog za zmerno ekološko stanje
VOD	SI116VT7	VT Kokra Preddvor – Kranj	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI123VT	VT Sora	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI121VT	VT Poljanska Sora	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI122VT	VT Selška Sora	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	DOBRO	visoka	
VOD	SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	DOBRO	visoka	
VOD	SI1324VT	VT Rača z Radomljo	DOBRO	visoka	
VOD	SI1326VT	VT Pšata	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI172VT	VT Mirna	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	DOBRO	visoka	
VOD	SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	DOBRO	srednja	
VOD	SI1922VT	VT Mestinjščica	DOBRO	visoka	
VOD	SI1924VT1	VT Bistrica povirje – Lesično	DOBRO	visoka	
VOD	SI1924VT2	VT Bistrica Lesično – Polje	DOBRO	visoka	
VOD	SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI2112VT	VT Čabranka	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI21332VT	VT Rinža	DOBRO	visoka	
VOD	SI216VT	VT Lahinja	DOBRO	visoka	
VOD	SI21602VT	VT Krupa	ZMerno	srednja	PCB
VOD	SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI14VT93	MPVT Mestna Ljubljana	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI1476VT	VT Iščica	DOBRO	visoka	
VOD	SI148VT5	VT Mali Graben z Gradaščico	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI148VT3	VT Gradaščica z Veliko Božno	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI141VT1	VT Jezerski Obrh	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI141VT2	VTJ Cerkniško jezero	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI14102VT	VT Cerkniščica	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI143VT	VT Rak	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI144VT1	VT Pivka povirje – Prestranek	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	DOBRO	visoka	
VOD	SI145VT	VT Unica	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI146VT	VT Logaščica	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	DOBRO	visoka	
VOD	SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	DOBRO	visoka	
VOD	SI1616VT	VT Dreta	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI162VT3	VT Paka povirje – Velenje	DOBRO	visoka	
VOD	SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	ZMerno	visoka	molibden, sulfat
VOD	SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	ZMerno	visoka	molibden
VOD	SI164VT3	VT Bolska Trojane – Kapla	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	DOBRO	srednja	
VOD	SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	ZMerno	visoka	sulfat
VOD	SI1696VT	VT Gračnica	DOBRO	visoka	
VOD	SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	ZELO DOBRO	srednja	

Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Ekološko stanje posebna onesnaževala	Stopnja zaupanja ocene	Razlog za zmerno ekološko stanje
VOD	SI184VT2	VT Radeščica	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI184VT1	VT Črmošnjčica	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI186VT3	VT Temenica I	ZMerno	visoka	čink, kobalt
VOD	SI186VT5	VT Temenica II	DOBRO	visoka	
VOD	SI188VT5	VT Radulja povirje – Klevevž	ZELO DOBRO	visoka	
VOD	SI188VT7	VT Radulja Klevevž – Dobrava pri Škocjanu	DOBRO	visoka	
VOD	SI186VT7	VT Prečna	DOBRO	visoka	
VOD	SI332VT1	VT Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI368VT5	VT Polskava povirje-Zgornja Polskava	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI62VT13	VT Idrijca povirje – Podroteja	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI62VT70	VT Idrijca Podroteja – sotočje z Bačo	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI626VT	VT Trebuščica	DOBRO	visoka	
VOJ	SI628VT	VT Bača	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI6354VT	VT Koren	DOBRO	visoka	
VOJ	SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI644VT	VT Hubelj	DOBRO	visoka	
VOJ	SI681VT	VT Idrija	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI52VT11	VT Reka mejni odsek - Koseze	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI5212VT4	VT Molja	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI518VT3	VT Rižana povirje – izliv	ZELO DOBRO	srednja	
VOJ	SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT11	VT Dragonja povirje-Topolovec	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT12	VT Dragonja Topolovec-Brič	DOBRO	visoka	
VOJ	SI512VT52	VT Dragonja Podkaštel-izliv	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5212VT2	VT Klivnik	DOBRO	visoka	
VOD	SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	ZELO DOBRO	srednja	
VOD	SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	ZMerno	visoka	sulfat, molibden
VOD	SI1668VT	MPVT zadrževalnik Šmartinsko jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI168VT3	MPVT zadrževalnik Slivniško jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI38VT34	MPVT zadrževalnik Perniško jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI442VT12	MPVT zadrževalnik Ledavsko jezero	ZMerno	visoka	metolaklor
VOD	SI434VT52	MPVT zadrževalnik Gajševsko jezero	ZMerno	visoka	metolaklor
VOD	SI3VT5172	MPVT zadrževalnik Ptujsko jezero	DOBRO	visoka	
VOD	SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5212VT1	MPVT zadrževalnik Klivnik	DOBRO*	visoka	
VOJ	SI5212VT3	MPVT zadrževalnik Mola	DOBRO	visoka	
VOJ	SI64804VT	MPVT zadrževalnik Vogršček	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT1	VT Jadransko morje	Ekološko stanje za teritorialno morje se ne ocenjuje		

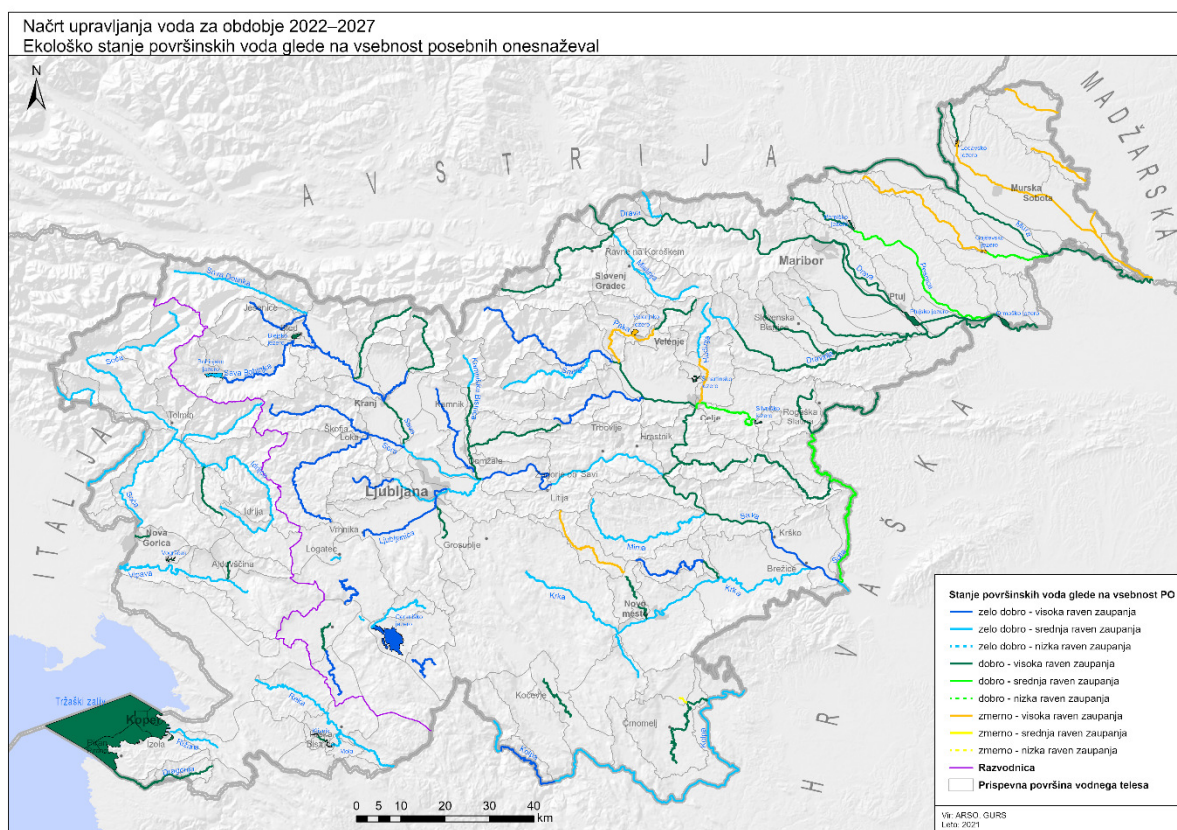
Vodno območje	Šifra VT	Ime vodnega telesa	Ekološko stanje posebna onesnaževala	Stopnja zaupanja ocene	Razlog za zmerno ekološko stanje
VOJ	SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	DOBRO	visoka	
VOJ	SI5VT6	VT Škočjanski zatok	DOBRO	visoka	

Legenda:

VT	vodno telo
MPVT	močno preoblikovano vodno telo
UVT	umetno vodno telo
VOD	vodno območje Donave
VOJ	vodno območje Jadrana
PCB	poliklorirani bifenili
*	Posebna onesnaževala niso bila vključena v program jezer in zadrževalnikov v obdobju 2014 do 2019. Ocena ekološkega stanja za posebna onesnaževala je bila določena na podlagi analize pritiskov in vplivov.

Ocena ekološkega stanja površinskih voda glede na posebna onesnaževala je prikazana tudi na karti 6.

Karta 6: Ocena ekološkega stanja površinskih voda glede na posebna onesnaževala v obdobju od 2014 do 2019



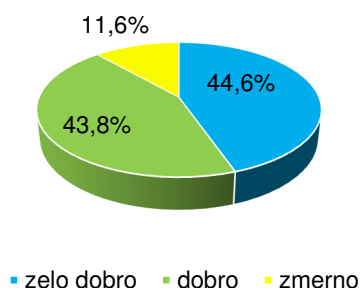
Na podlagi posebnih onesnaževal površinske vode razvrščamo v tri razrede kakovosti in sicer v zelo dobro, dobro in zmerno stanje. Okoljske cilje dosega 140 vodnih teles (91 %), od tega jih je 70 (45,5 %) razvrščeno v zelo dobro, 70 (45,5 %) pa v dobro stanje. Zaradi čezmerne obremenjenosti s posebnimi onesnaževali 11 vodnih teles rek in tri vodna telesa jezer ne dosegajo dobrega stanja. V morju posebna onesnaževala niso problematična. Skupno torej

dobrega stanja zaradi posebnih onesnaževal ne dosega 14 vodnih teles površinskih voda, kar predstavlja 9 % vseh vodnih teles površinskih voda (slika 10).

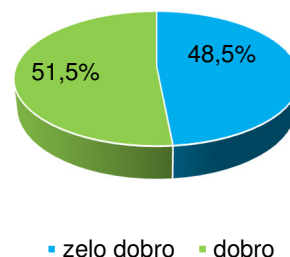
Posebna onesnaževala, ki so razlog za zmerno stanje površinskih voda so: metolaklor, terbutilazin, kobalt, cink, sulfat, molibden in PCB. Metolaklor je herbicid, ki je problematičen predvsem v severovzhodnem delu države in sicer presega mejno vrednost v Ledavi, Ščavnici, Ledavskem in Gajševskem jezeru ter v Kobiljanskem potoku. V Kobiljanskem potoku sta presežena tudi kobalt in terbutilazin. Molibden in sulfat presegata mejno vrednost v Velenjskem jezeru in v Paki. Sulfat presega mejno vrednost tudi v Hudinji. PCB so preseženi v Krupi, cink in kobalt pa v Temenici. S kobaltom je preobremenjena tudi Velika Krka.

Slika 10: Razvrstitev vodnih teles površinskih voda v razrede ekološkega stanja glede na posebna onesnaževala za vodno območje Donave, Jadranskega morja in za celotno Slovenijo

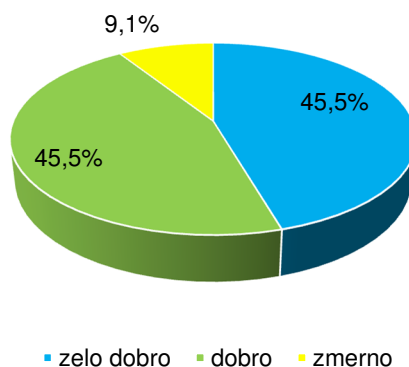
Razvrstitev v razrede ekološkega stanja VO Donave



Razvrstitev v razrede ekološkega stanja VO Jadranskega morja



Razvrstitev v razrede ekološkega stanja Slovenija



3. PRIMERJAVA OCEN NAČRTOV UPRAVLJANJA VODA (NUV 2009 - 2015, NUV 2016 - 2021, NUV 2022 - 2027)

3.1 PRIMERJAVA OCEN KEMIJSKEGA STANJA POVRŠINSKIH VODA ZA MATRIKS VODA

Za Načrt upravljanja voda 2009 - 2015 je bilo slabo kemijško stanje za matriks voda določeno na vodnem telesu Sava Vrhovo – Boštanj zaradi presežanja standarda kakovosti za živo srebro in na vodnem telesu Krka Soteska – Otočec zaradi previsoke vsebnosti tributilkositrovih spojin. S tributilkositrovimi spojinami (TBT) je bilo prekomerno obremenjeno tudi slovensko morje. TBT so se v preteklosti uporabljali v premazih za ladje, od leta 2003 dalje pa je uporaba v Evropi prepovedana. Prekomerna onesnaženost slovenskega morja s TBT je bila lahko posledica čezmejnega onesnaževanja in torej rabe teh snovi v drugih državah, ki ležijo ob Jadranskem morju ali pa prekomerne rabe teh snovi v preteklosti. TBT-ji so namreč slabo razgradljivi in obstojni predvsem v sedimentih in živih organizmih, za kar pa še ni določenih mejnih vrednosti na nivoju Evrope. V monitoring smo jih vključili leta 2007. V slovenskem morju zaznamo višje koncentracije TBT-ja predvsem v sedimentih v marinah, zato premeščanje sedimenta in posegi na morskem dnu lahko predstavljajo grožnjo za morsko okolje tudi v bodoče.

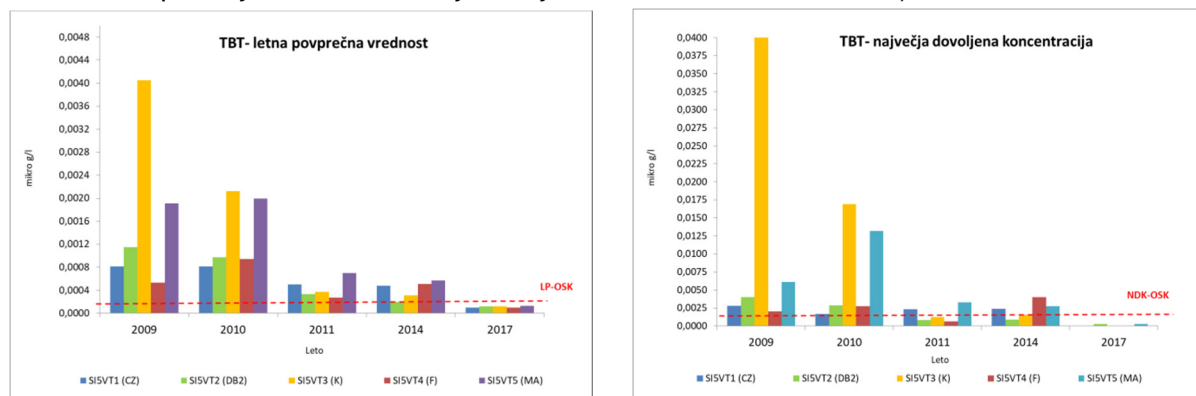
Okoljski standard kakovosti za tributilkositrove spojine je zaradi toksičnosti teh spojin izredno strog (0,2 ng/L) in v Sloveniji velja od leta 2009, ko smo v nacionalni pravni red prenesli Direktivo 2008/105/ES o okoljskih standardih kakovosti. Sicer pa smo morale države članice direktivo prenesti do junija 2010, zato ni nujno, da so imele naše sosednje države ob Jadranskem morju meritve TBT za Načrt upravljanja voda 2009 – 2015 že vzpostavljene in vključene v oceno kemijškega stanja.

Ocena kemijškega stanja vodnih teles površinskih voda za Načrt upravljanja voda 2015-2021, za matriks voda, se je v primerjavi z Načrtom upravljanja voda 2009-2015 izboljšala. Problem so ostali TBT v morju, saj so imela za Načrt upravljanja voda 2015-2021 vsa vodna telesa morja še vedno slabo kemijško stanje. Vodnima telesoma Sava Vrhovo – Boštanj in Krka Soteska – Otočec pa se je stanje izboljšalo v dobro.

Za Načrt upravljanja voda 2022-2027 se je kemijško stanje za matriks voda v primerjavi s predhodnim načrtom, izboljšalo na vseh petih vodnih telesih morja, ki so imela slabo kemijško stanje zaradi presežanja standarda kakovosti za TBT. V slovenskem morju je bila še v letu 2014 letna povprečna koncentracija TBT-ja v vodi na večini vodnih teles 2-krat višja od LP-OSK, občasno so bila izmerjena tudi presežanja NDK-OSK. V letu 2017 so koncentracije tributilkositrovih spojin v vodi močno upadle, saj so bile izmerjene vrednosti na vseh merilnih mestih večinoma na meji določljivosti analizne metode. Letno povprečje 2017 nikjer ni presegalo LP-OSK in tako je bilo v letu 2017 za celotno slovensko morje določeno dobro kemijško stanje (slika 11). Dobro stanje za morje glede vsebnosti TBT je bilo potrjeno tudi v letu 2020.

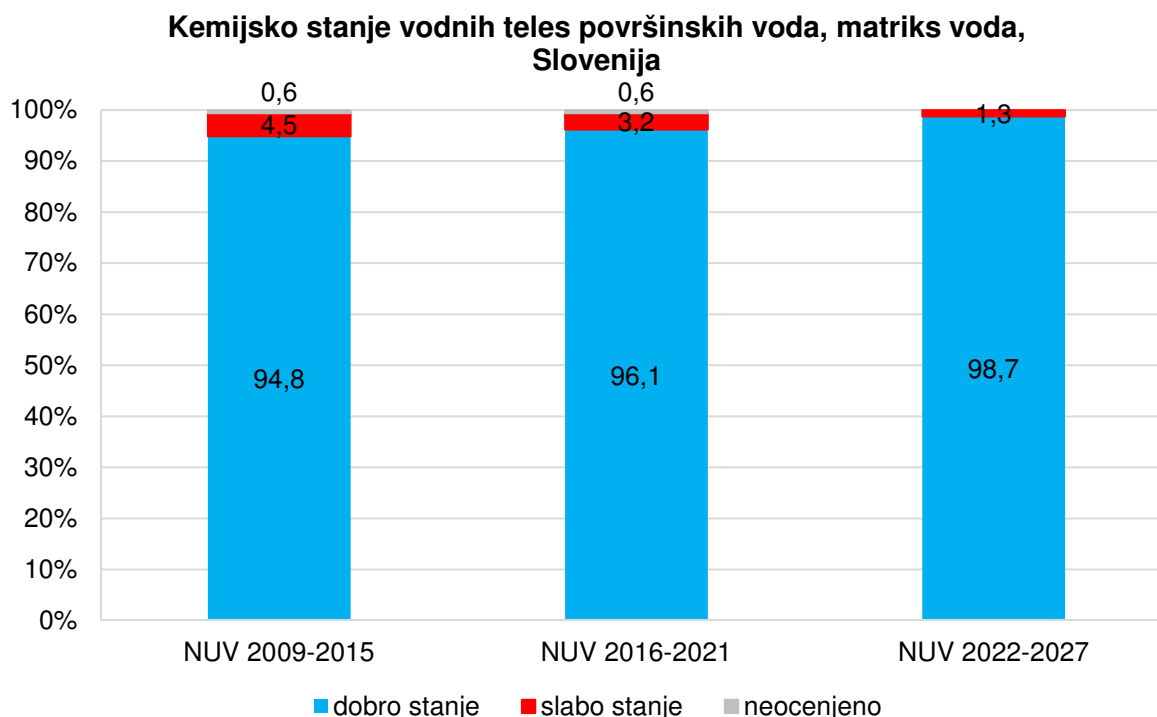
Kemijško stanje za Načrt upravljanja voda 2022-2027 pa se je poslabšalo v vodnem telesu Meža Črna na Koroškem – Dravograd zaradi preseženih vsebnosti kadmija in svinca ter v vodnem telesu Iščica zaradi presežanja vsebnosti niklja.

Slika 11: Letna povprečna vrednost in najvišje izmerjene vrednosti TBT v morju (rdeča prekinjena črta označuje okoljski standard kakovosti TBT)

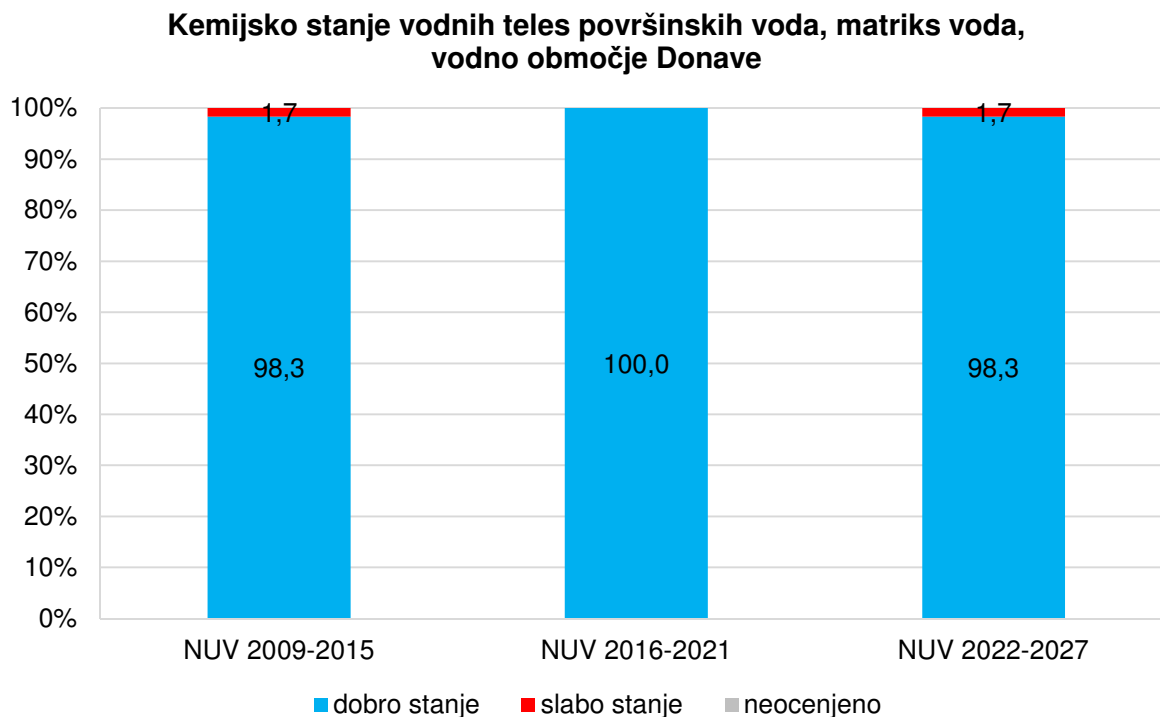


Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za matriks voda za Načrt upravljanja voda 2009-2015, Načrt upravljanja voda 2015-2021 in Načrt upravljanja voda 2022-2027 za Slovenijo, za vodno območje Donave in za vodno območje Jadranskega morja je prikazano na slikah 12, 13 in 14.

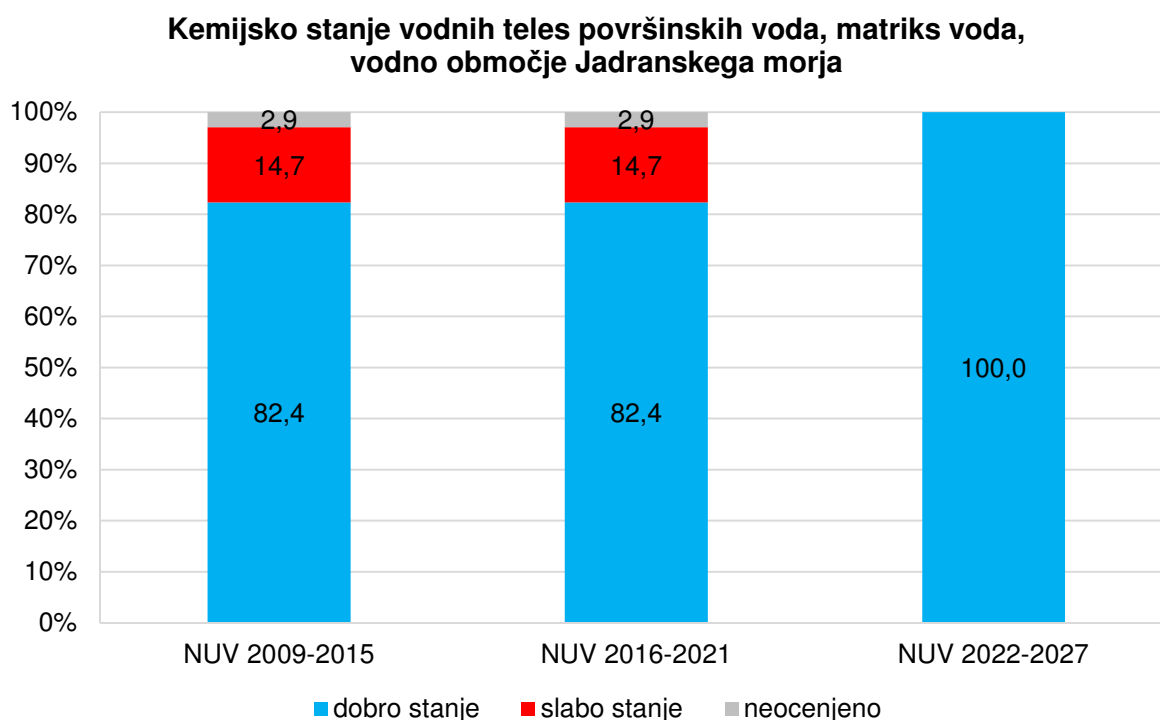
Slika 12: Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za matriks voda za Slovenijo za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027



Slika 13: Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za matriks voda za vodno območje Donave za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027



Slika 14: Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za matriks voda za vodno območje Jadranskega morja za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027



3.2 PRIMERJAVA OCEN KEMIJSKEGA STANJA POVRŠINSKIH VODA ZA MATRIKS BIOTA

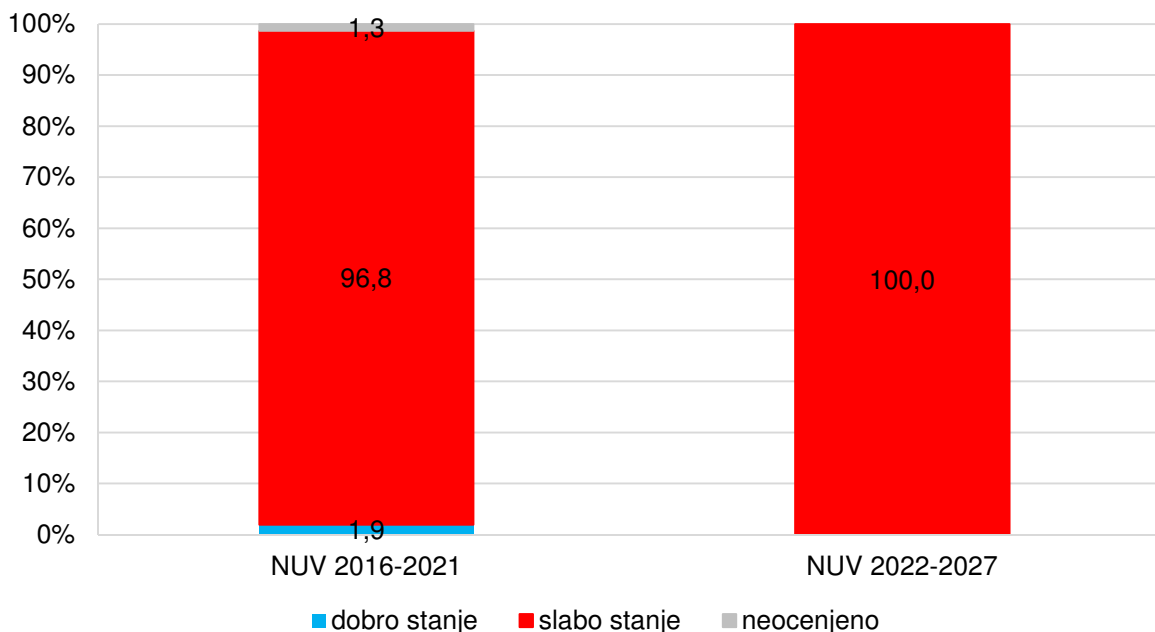
Ocena kemijskega stanja površinskih voda na podlagi vsebnosti nevarnih snovi v bioti je bila prvič izdelana za Načrt upravljanja voda 2015-2021 in sicer na podlagi analiz na vsebnost treh parametrov: živo srebro, heksaklorobenzen in heksaklorobutadien.

Za Načrt upravljanja voda 2022-2027 pa je bila lista nevarnih snovi, ki jih je potrebno vključiti v oceno kemijskega stanja v bioti, razširjena na 11 snovi. Ocena kemijskega stanja za bioto je bila tako izdelana na podlagi vsebnosti bromiranih difeniletrov, fluorantena, heksaklorobenzena, heksaklorobutadiena, živega srebra, benzo(a)pirena, dikofola, perfluorooktansulfonske kisline, dioksinov in dioksinom podobnih spojin, heksabromociklododekana, heptaklora in heptaklor epoksida.

Končna ocena za bioto je bila v obeh načrtih praktično enaka. V Načrtu upravljanja voda 2015-2021 so imela praktično vsa vodna telesa površinskih voda slabo kemijsko stanje zaradi živega srebra, v Načrtu upravljanja voda 2022-2027 pa zaradi živega srebra in bromiranih difeniletrov. Lastnosti teh dveh onesnaževal sta podrobneje opisani v poglavju 2.4.1.

Slika 15: Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja za matriks biota za Slovenijo za Načrta upravljanja voda 2016-2021 in 2022-2027

Kemijsko stanje vodnih teles površinskih voda, matriks biota, Slovenija



3.3 PRIMERJAVA OCEN EKOLOŠKEGA STANJA GLEDE NA POSEBNA ONESNAŽEVALA

Za Načrt upravljanja voda 2009-2015 je bilo zaradi posebnih onesnaževal v zmerno stanje razvrščenih 14 naravnih vodnih teles površinskih voda, štiri močno preoblikovana vodna telesa in eno umetno vodno telo. Razlogi za zmerno stanje odsekov rek so bila preseganja mejnih vrednosti za kovine, halogenirane organske spojine (AOX), mineralna olja, anionaktivne detergente, metolaklor, sulfat in poliklorirane bifenile. V Šmartinskem, Ledavskem, Perniškem

in Gajševskem jezeru je mejno vrednost preseгла vsebnost metolaklora, v Velenjskem jezeru pa vsebnost sulfata, kobalta in molibdena.

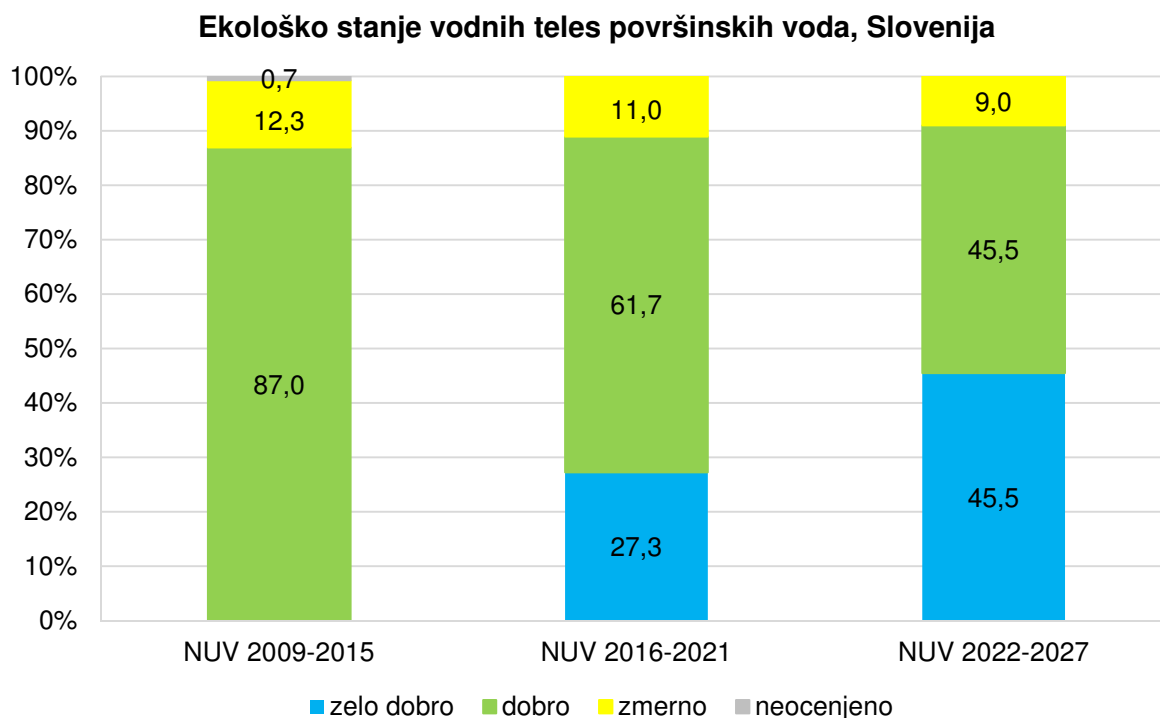
Za Načrt upravljanja voda 2015-2021 je glede na posebna onesnaževala 87,1 % vodnih teles površinskih voda doseglo dobro ali boljše ekološko stanje. V zmerno stanje je bilo uvrščenih 17 vodnih teles površinskih voda. V primerjavi s prejšnjim Načrtom upravljanja voda se je stanje izboljšalo na dveh vodnih telesih (1,3 %). Razlog za zmerno stanje površinskih voda je bila čezmerna obremenjenost z naslednjimi posebnimi onesnaževali: kovine (kobalt, molibden, cink), pesticidi (metolaklor in terbutilazin), halogenirane organske spojine (AOX), mineralna olja, anionaktivni detergenti, sulfat, glifosat in poliklorirani bifenili.

Za Načrt upravljanja voda 2022-2027 zaradi čezmerne obremenjenosti s posebnimi onesnaževali 11 vodnih teles rek in tri vodna telesa jezer ne dosega dobrega stanja. V morju posebna onesnaževala niso problematična. Skupno torej dobrega stanja zaradi posebnih onesnaževal ne dosega 14 vodnih teles površinskih voda, kar predstavlja 9% vseh vodnih teles površinskih voda.

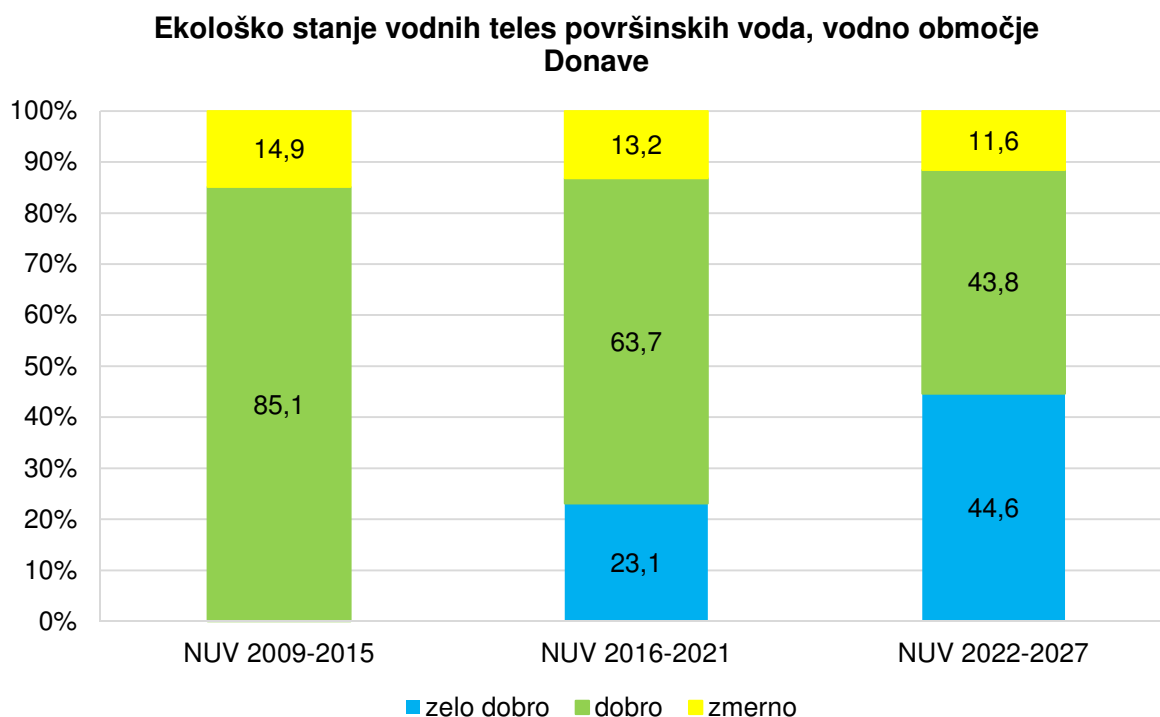
Delež vodnih teles, ki ne dosega dobrega stanja zaradi posebnih onesnaževal, se torej zmanjšuje. Posebna onesnaževala, ki so razlog za zmerno stanje površinskih voda za Načrt upravljanja voda 2022-2027 so: metolaklor, terbutilazin, kobalt, cink, sulfat, molibden in PCB. Metolaklor je herbicid, ki je problematičen predvsem v severo-vzhodnem delu države in sicer presega mejno vrednost v Ledavi, Ščavnici, Ledavskem in Gajševskem jezeru ter v Kobiljanskem potoku. V Kobiljanskem potoku sta presežena tudi kobalt in terbutilazin. Molibden in sulfat presegata mejno vrednost v Velenjskem jezeru in v Paki. Sulfat presega mejno vrednost tudi v Hudinji. PCB so preseženi v Krupi, cink in kobalt pa v Temenici. S kobaltom je preobremenjena tudi Velika Krka.

Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede ekološkega stanja glede na posebna onesnaževala za Slovenijo, za vodno območje Donave in za vodno območje Jadranskega morja za Načrt upravljanja voda 2009-2015, Načrt upravljanja voda 2015-2021 in Načrt upravljanja voda 2022-2027 je prikazana na slikah 16, 17, in 18. Pri tem je treba povedati, da za Načrt upravljanja voda 2009-2015 mejne vrednosti za zelo dobro stanje še niso bile določene, zato so bila vodna telesa površinskih voda razvrščena le v dobro in zmerno stanje.

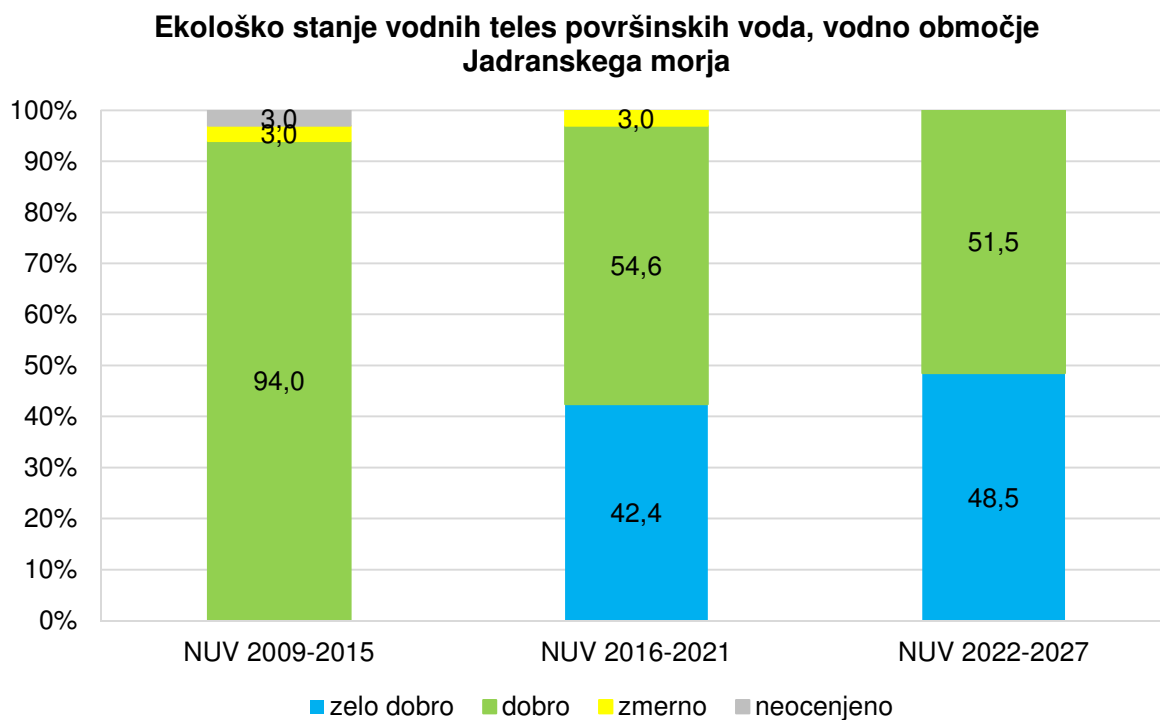
Slika 16: Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede ekološkega stanja glede na posebna onesnaževala za Slovenijo za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027



Slika 17: Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede ekološkega stanja glede na posebna onesnaževala za vodno območje Donave za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027



Slika 18: Primerjava razvrstitve vodnih teles površinskih voda v razrede ekološkega stanja glede na posebna onesnaževala za vodno območje Jadranskega morja za Načrte upravljanja voda 2009-2015, 2015-2021 in 2022-2027



4. PRIKAZ PROGRAMOV MONITORINGOV IN OCENA STANJA VODA NA OBMOČJIH S POSEBNIMI ZAHTEVAMI

Območja s posebnimi zahtevami so območja, ki jih je potrebno še posebej varovati pred različnimi obremenitvami. Spremljanje stanja je potekalo na kopalnih vodah, na območjih za gojenje mehkužcev in na površinskih vodah, ki se odzemajo za oskrbo s pitno vodo. V nadaljevanju so opisani programi monitoringov in ocene stanja.

4.1 KAKOVOST KOPALNIH VODA

4.1.1 Program monitoringa kakovosti kopalnih voda

Kakovost vode se je na kopalnih vodah spremljala v skladu z zahtevami kopalne direktive, ki so prenesene tudi v nacionalno zakonodajo. Ta določa seznam kopalnih voda, kopalno sezono, standarde kakovosti za kopalne vode, naloge monitoringa kakovosti kopalnih voda tekom kopalne sezone, metodologijo razvrščanja kopalnih voda v razrede kakovosti ter načine obveščanja javnosti, z namenom, da se zaščiti zdravje kopalcev.

Seznam kopalnih voda je bil na osnovi kriterijev iz Pravilnika o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje kopalnih voda (Uradni list RS, št. 39/08) noveliran leta 2009 in ga podaja Uredba o upravljanju kakovosti kopalnih voda (Uradni list RS, št. 25/08). Seznam vključuje 48 kopalnih voda, ki se glede na upravljavski vidik ločijo na naravna kopališča in kopalna območja.

Na naravnih kopališčih ima upravljavec za vodni akvatorij pridobljeno vodno dovoljenje in je dolžan poskrbeti za urejenost in varnost kopališča. Tako skrbi za udobnost in čistočo, za varstvo pred utopitvami z ustrezno opremo in reševalci iz vode, za informiranje javnosti ter za izpolnjevanje številnih dodatnih zahtev, ki jih nalaga Zakon o varstvu pred utopitvami (Uradni list RS, št. 44/00, 26/07) s podzakonskimi akti. Naravna kopališča so ustrezno označena, vodne površine so ograjene, urejeni so dostopi v vodo, sanitarije, prostor za prvo pomoč in prostori za reševalce iz vode. Ustrezno urejenost letno preverjajo pristojne inšpekcijske službe Ministrstva za zdravje, Ministrstva za obrambo in Ministrstva za infrastrukturo.

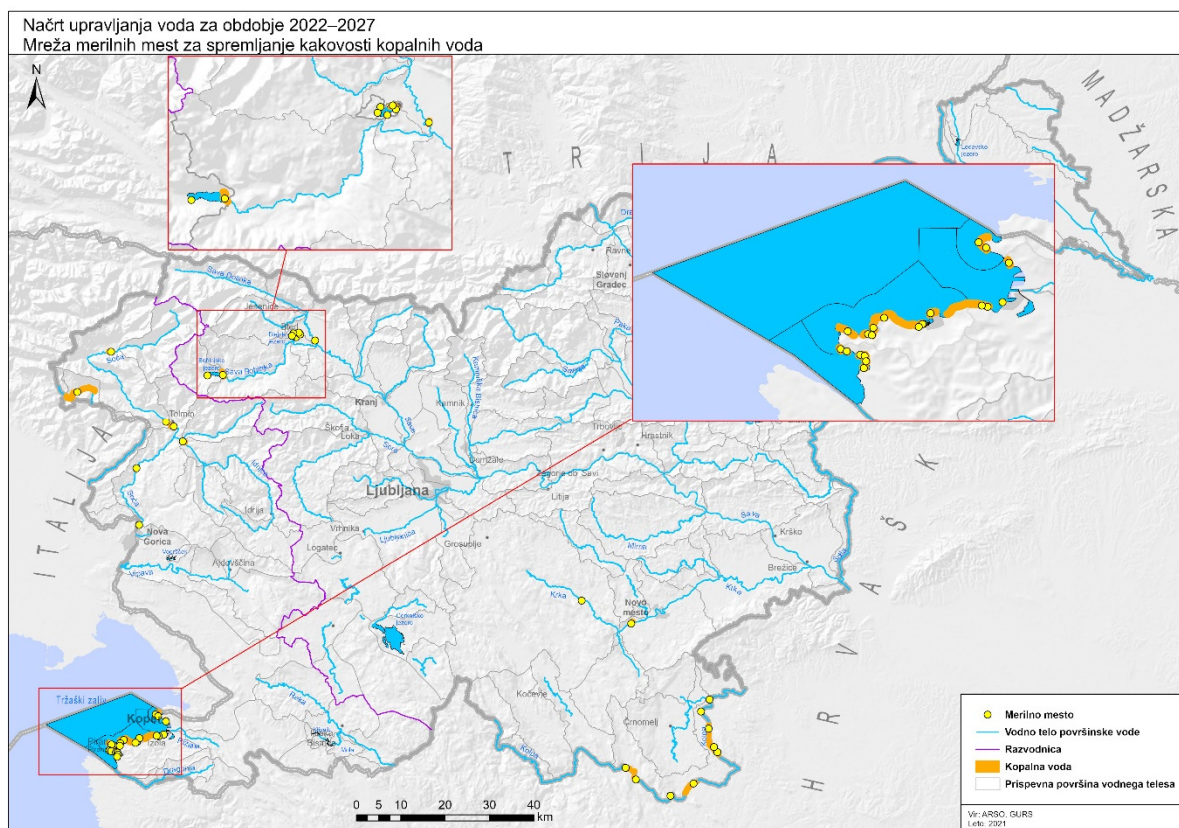
Na kopalnem območju se kopamo v naravnem okolju, do katerega dostopamo po javni poti. Tu ni upravljavca, lokalna skupnost v času kopalne sezone navadno postavi sanitarije, koše za smeti ter skrbi za informiranje javnosti. Nekatera območja so opremljena z informacijskimi tablamami. Za vzdrževanje tabel morajo poskrbeti lokalne skupnosti. Ker tu ni reševalcev iz vode, pri reševanju velja načelo pomoči.

Na naravnih kopališčih in kopalnih območjih spremljanje kakovosti vode zagotavlja država. V ta namen je izdelan program monitoringa, ki določa merilna mesta, pogostost spremljanja kakovosti kopalne vode ter parametre kakovosti. Glede na zahteve direktive je tekom kopalne sezone potrebno analizirati vsaj 4 vzorce kopalne vode, vključno z vzorcem pred kopalno sezono. Razmiki med posameznimi vzorčenji ne smejo biti daljši od 31 dni. Metodi določevanja mikrobioloških parametrov *Escherichia coli* in intestinalni enterokoki, ki sta pokazatelja fekalnega onesnaženja, sta standardizirani, izvajalci pa morajo imeti metodo akreditirano v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC 17025:2017. Poleg mikrobiološkega onesnaženja je potrebno v kopalnih vodah spremljati tudi pojave drugih vrst onesnaženja, kot so plavajoči

odpadki, steklo, plastika, guma ali drugi odpadki. V primeru, da profil kopalne vode pokaže možnosti razraščanja cianobakterij, se v monitoring vključi tudi ta parameter.

Na kopalnih vodah v vodnem območju Jadranskega morja in v vodnem območju Donave je spremljanje kakovosti potekalo v času kopalne sezone, ki traja na morju traja od 1.6. do 15.9, na celinskih vodah pa od 15.6. do 31.8. Kakovost vode se je spremljala vsake 14 dni, analiziran je bil tudi vzorec vode pred začetkom kopalne sezone. Ob vzorčenju vode so bile opravljene terenske meritve, organoleptično se je ocenila prisotnost vidnih nečistoč, površinsko aktivnih snovi, mineralnih olj, fenolov in pojava cvetenja. V odvzetih vzorcih vode se je v mikrobiološkem laboratoriju ugotavljala prisotnost bakterij, ki so pokazatelji fekalnega onesnaženja (*Escherichia coli*, intestinalni enterokoki), ustreznost posameznega vzorca vode pa je bila ocenjena glede na priporočila Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ). Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti kopalnih voda je prikazana na karti 7.

Karta 7: Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti kopalnih voda



4.1.2 Ocena kakovosti kopalnih voda

Ocena kakovosti kopalnih voda temelji na mikrobiološki kakovosti vode. Po poenoteni metodologiji v vseh Evropskih državah se kopalne vode razvrsti v enega od štirih razredov kakovosti (odlična, dobra, zadostna in slaba) na osnovi niza podatkov zadnjih štirih kopalnih sezon. Za posamezne razrede kakovosti so določene najvišje dopustne vrednosti obeh bakterij z izračunom 95 oziroma 90 percentila (tabela 14). Za kopanje so primerne tiste kopalne vode,

ki so vsaj zadostne kakovosti, v slabi kopalni vodi pa je potrebno kopanje prepovedati in izvesti ukrepe za njeno izboljšanje.

Tabela 14: Mejne vrednosti mikrobioloških parametrov za razvrščanje kopalnih voda po kakovosti

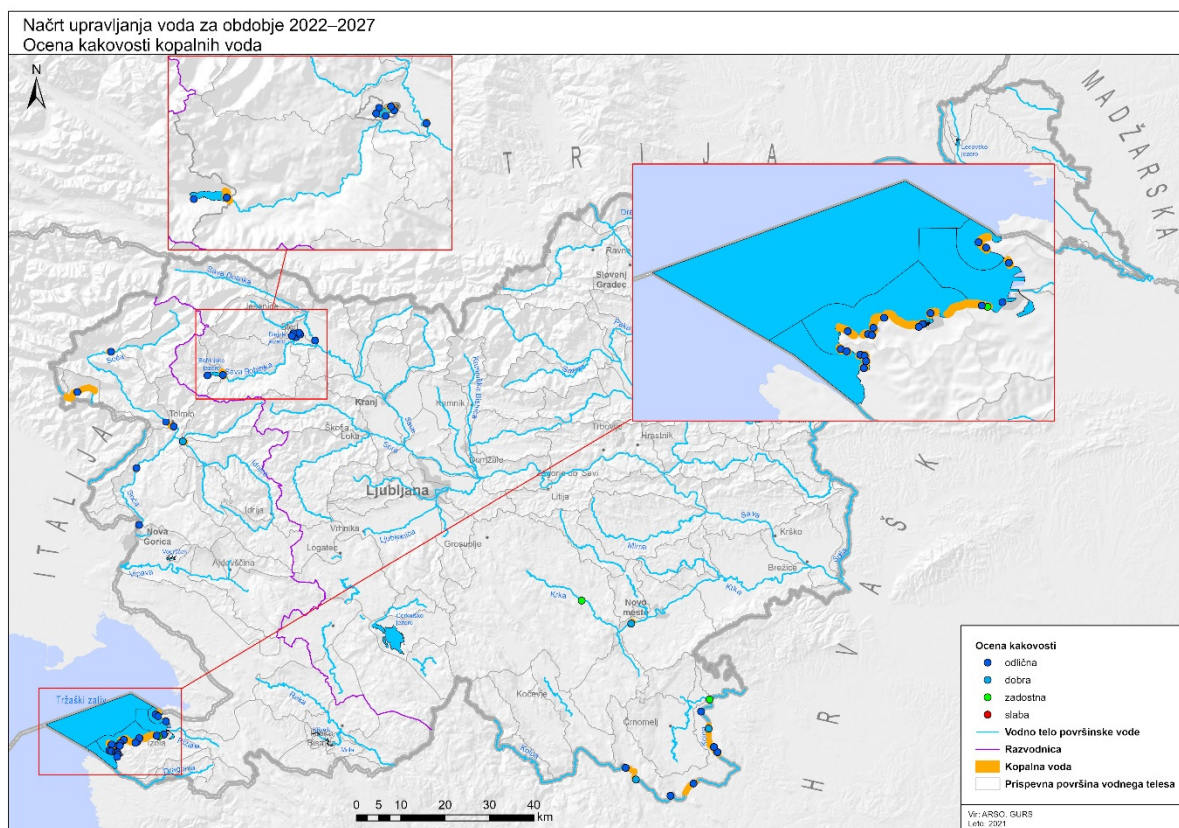
Parameter	Enota	Odlična kakovost		Dobra kakovost		Zadostna kakovost		Slaba kakovost		Referenčne preskusne metode
		Celinske vode	Obalne vode	Celinske vode	Obalne vode	Celinske vode	Obalne vode	Celinske vode	Obalne vode	
Intestinalni enterokoki	cfu/100 ml	≤200*	≤100*	≤400*	≤200*	≤330**	≤185**	≥330**	≥185**	ISO 7899-1 / ISO 7899-2
<i>Escherichia coli</i>	cfu/100 ml	≤500*	≤250*	≤1.000*	≤500*	≤900**	≤500**	≥900**	≥500**	ISO 9308-3 / ISO 9308-1

*na podlagi vrednotenja 95-ega percentila

**na podlagi vrednotenja 90-ega percentila

Na karti 8 je prikazana razvrstitev kakovosti kopalnih voda v letu 2020 (v oceno so vključeni podatki 2017-2020). Iz nje je razvidno, da so vse kopalne vode ustrezne, saj so vse razvrščene vsaj kot zadostne oz. slabih kopalnih voda ni določenih. Večina kopalnih voda je odlične ali dobre kakovosti, le redke so zadostne. Kot drugod po Evropi je tudi pri nas kakovost kopalnih voda na celinskih vodah nekoliko slabša kot je kakovost kopalnih voda na morju, predvsem zaradi njegove večje samočistilne sposobnosti. Kakovost celinskih kopalnih voda je močno odvisna od hidroloških in meteoroloških razmer. Zaradi nizkega vodostaja ob suši se zaradi močnega poletnega deževja kakovost vode lahko kratkotrajno spremeni, saj je ob obilici dežja spiranje s površin intenzivnejše, možni so prelivs iz preobremenjenega kanalizacijskega sistema ob kopalni vodi in v njenem zaledju. Kljub temu so navadno vse kopalne vode Blejskega in Bohinjskega jezera, Šobčevega bajerja ter Nadiže odlične kakovosti, mestoma so odlične tudi kopalne vode na Kolpi, v letu 2020 so odlične tudi vse kopalne vode na Soči. Na morju je večina kopalnih voda odlične kakovosti z izjemo kopalnišča Žusterna, ki zaradi onesnaženja v letu 2019 ostaja v zadostnem stanju tudi v letu 2020.

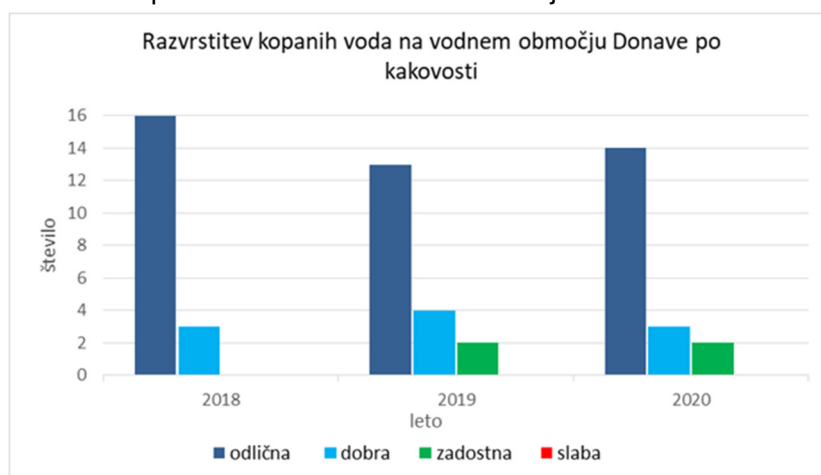
Karta 8: Ocena kakovosti kopalnih voda v letu 2020



Primerjava kakovosti kopalnih voda na vodnem območju Donave in Jadrana v zadnjih treh letih je prikazana v nadaljevanju.

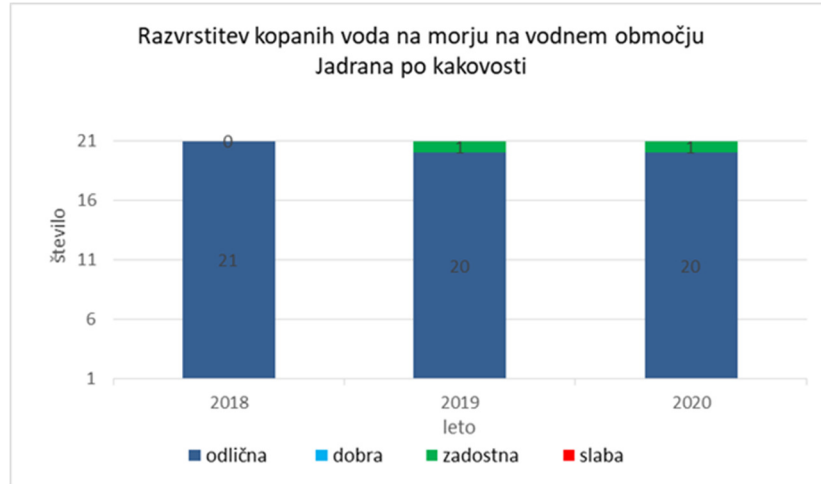
Na sliki 19 je prikazana razvrstitev kopalnih voda na vodnem območju Donave v zadnjih treh letih. Iz nje je razvidno, da so zadnja tri leta vse kopalne vode ustrezne, saj so razvrščene vsaj kot zadostne oz. slabih kopalnih voda ni določenih. Večina kopalnih voda je odlične ali dobre kakovosti, le redke so zadostne. V letu 2020 sta bili zadostni 2 kopalni vodi in sicer na Krki kopalno območje Žužemberk in na Kolpi kopalno območje Primostek (karta 8).

Slika 19: Razvrstitev kopalnih voda na vodnem območju Donave v letih 2018, 2019 in 2020

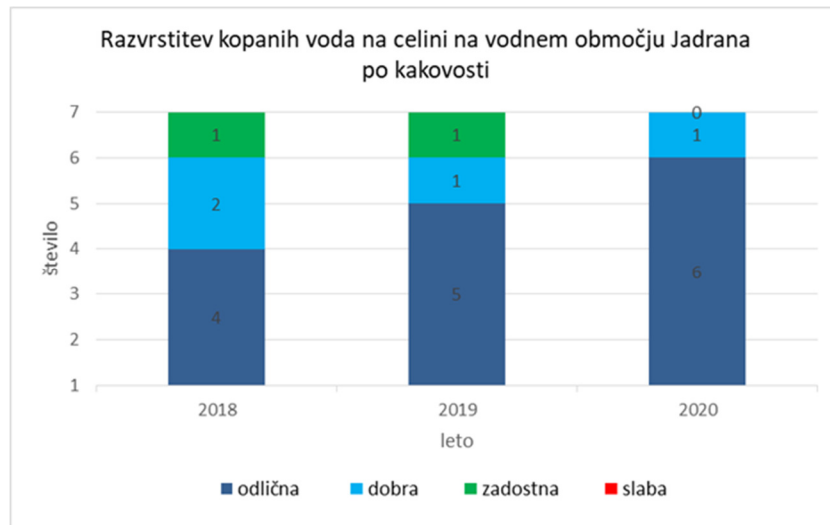


Primerjava kakovosti kopalnih voda na vodnem območju Jadranskega morja za zadnja tri leta je prikazana ločeno za celinske kopalne vode in kopalne vode na morju na slikah 20 in 21.

Slika 20: Razvrstitev kopalnih voda na morju na vodnem območju Jadranskega morja v letih 2018, 2019 in 2020



Slika 21: Razvrstitev celinskih kopalnih voda na vodnem območju Jadranskega morja v letih 2018, 2019 in 2020



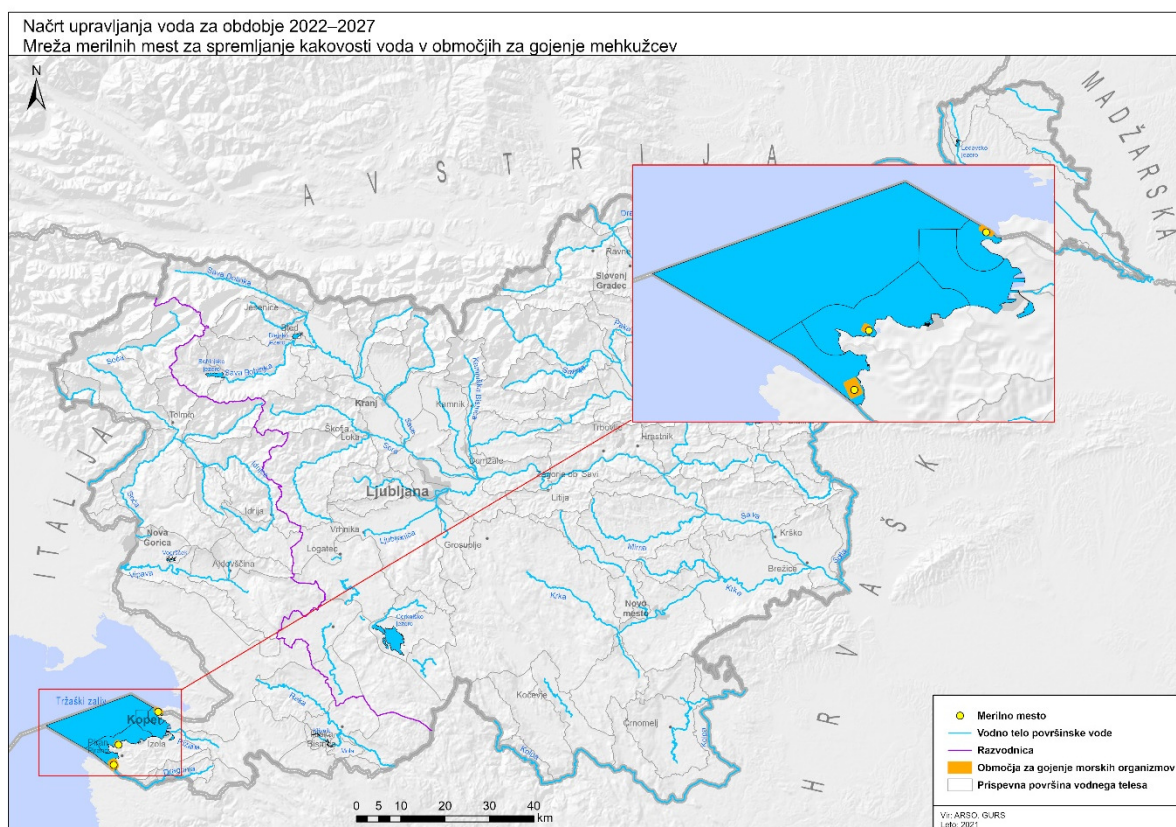
Tudi na vodnem območju Jadranskega morja so vse kopalne vode že vrsto let ustrezne, saj so razvrščene vsaj kot zadostne. Odlične kakovosti so vse kopalne vode na morju, z izjemo ene (kopališče Žusterna) zadnji dve leti, medtem ko je število odličnih na celinskih vodah spremenljivo, a narašča. Na celinskih vodah je v letu 2020 le ena kopalna voda dobre kakovosti (kopalno območje Idrijca v Bači pri Modreju, karta 8), kopalne vode zadostne kakovosti ni določene.

4.2 PROGRAM MONITORINGA IN OCENA KAKOVOSTI VODE V OBMOČJIH ZA GOJENJE MEHKUŽCEV

4.2.1 Program monitoringa kakovosti vode v območjih za gojenje mehkužcev

V slovenskem morju, to je na vodnem območju Jadranskega morja, se mehkužci (klapavice - *Mytillus galloprovincialis*) gojijo na treh lokacijah: pri Debelem rtiču, v Strunjanskem zalivu in zalivu v Sečovljah, kjer so določena tudi merilna mesta (Debeli rtič: merilno mesto DB2, Seča: merilno mesto 35, Strunjanski zaliv: merilno mesto 24). Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti vode v območjih za gojenje mehkužcev je prikazana na karti 9.

Karta 9: Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti vode na območjih za gojenje mehkužcev



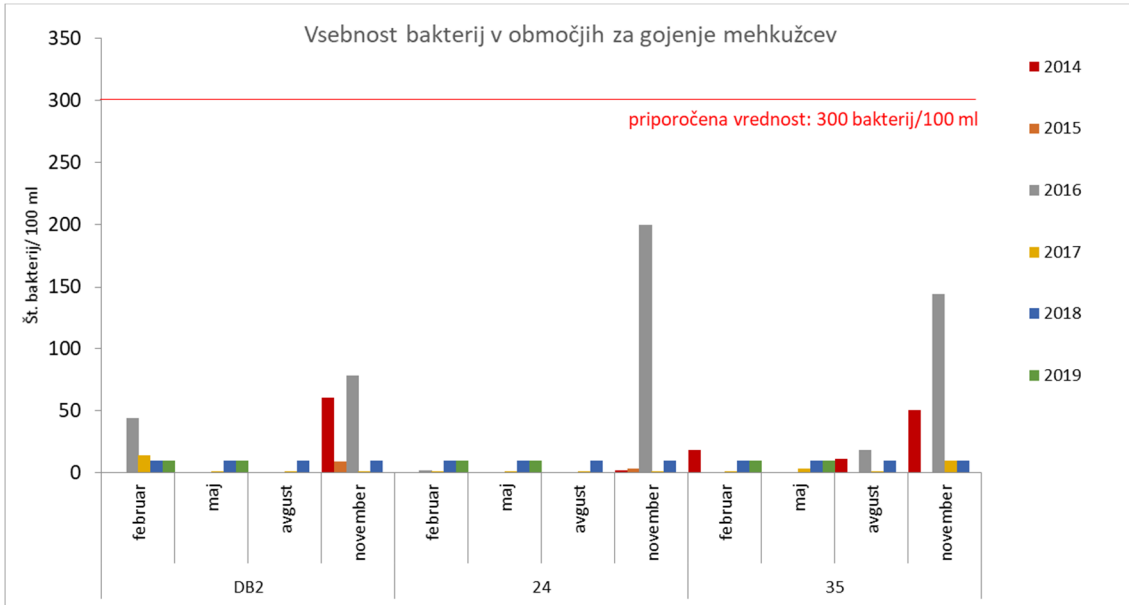
Na teh lokacijah se je s pogostostjo 4 - krat letno do leta 2016 spremljala vsebnost koliformnih bakterij fekalnega izvora (*E. Coli*), od leta 2017 dalje pa vsebnost intestinalnih enterokokov, ki so bili v okviru Barcelonske konvencije prepoznani kot najbolj relevanten pokazatelj fekalnega onesnaženja v morju.

4.2.2 Ocena kakovosti vode v območjih za gojenje mehkužcev

Zakonodaja s področja kakovosti vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev, ki je bila razveljavljena 2013, je določala pogostost ugotavljanja mikrobioloških parametrov v vodi ter predpisovala priporočeno vrednost za koliformne bakterije fekalnega izvora 300 bakterij /100 ml. Zdaj veljavna zakonodaja teh analiz oz. nove mejne vrednosti ne predpisuje, zato je

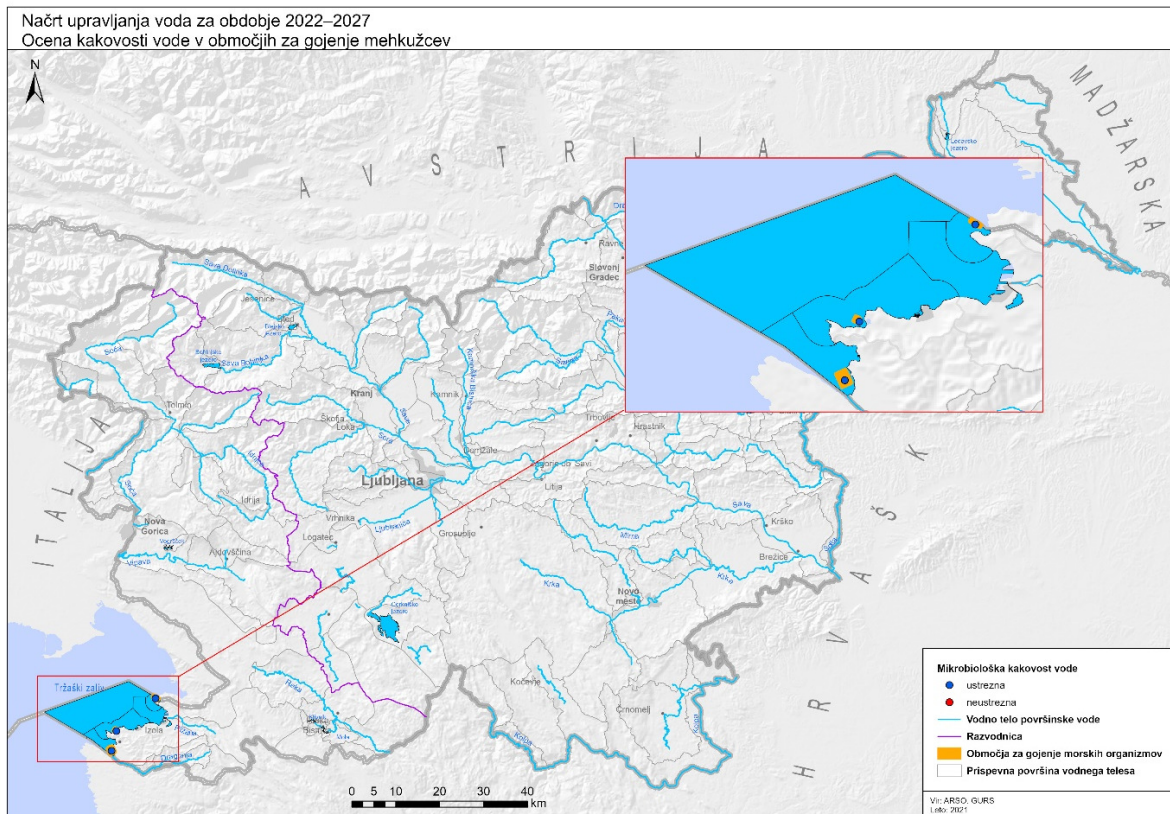
stanje prikazano na osnovi do sedaj opravljenih analiz ob upoštevanju takrat veljavne zakonodaje.

Slika 22: Vsebnost bakterij v območjih za gojenje mehkužcev



Kot je razvidno iz slike 22, so izmerjene vrednosti bakterij v vseh letih pod priporočeno vrednostjo in je voda na vseh treh mestih ustrezne kakovosti. Ocena kakovosti vode na območjih za gojenje mehkužcev je prikazana na spodnji karti 10.

Karta 10: Ocena kakovosti vode v območjih za gojenje mehkužcev



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

4.3.1 Prikaz programa monitoringa kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo

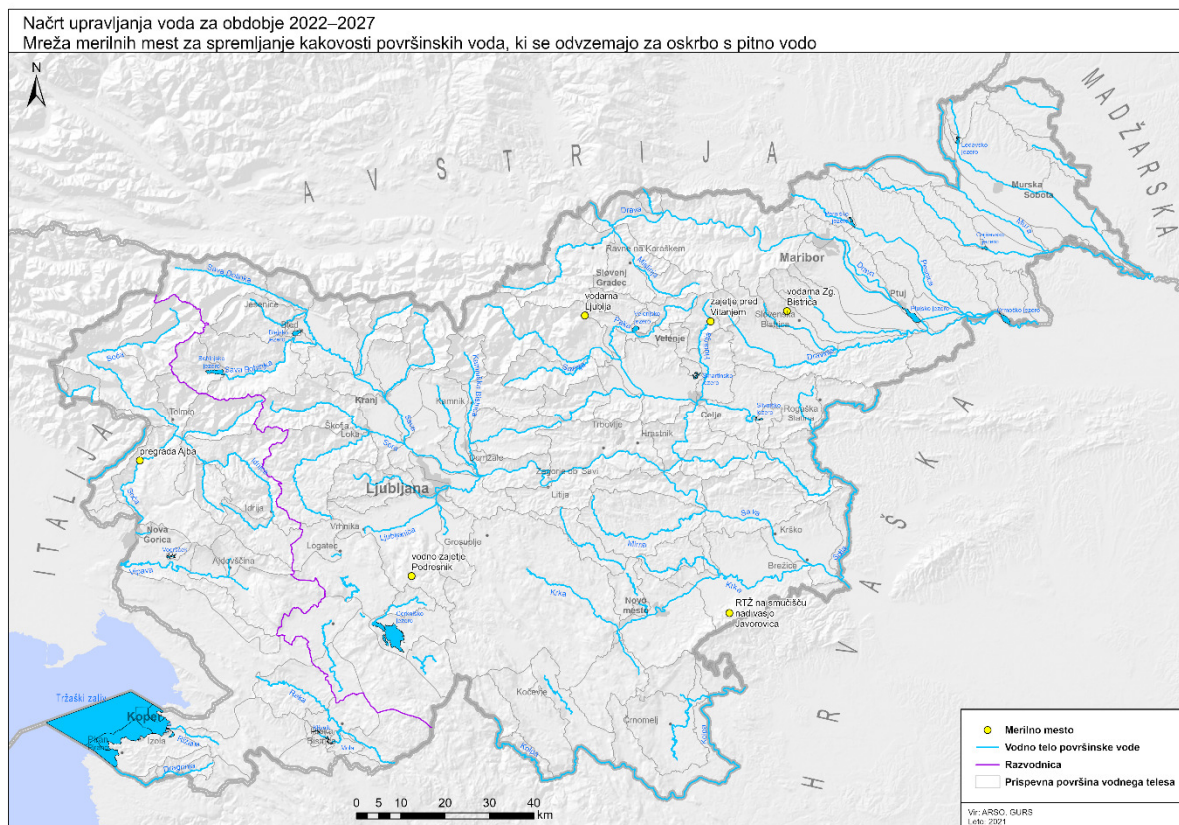
Seznam površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo, je bil izdelan na osnovi podatkov iz registra vodnih povračil. Program operativnega monitoringa je v obdobju 2014 – 2019 na vodnem območju Donave potekal na petih površinskih virih pitne vode, na vodnem območju Jadranskega morja pa na enem vodnem viru (tabela 15).

Tabela 15: Površinske vode, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo v obdobju 2014 – 2019

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Površinska voda	Merilno mesto
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica - Pečke	Bistrica	vodarna Zg. Bistrica
SI16VT17	VT Savinja povirje - Letuš	Ljubija	vodarna Ljubija
SI1688VT1	VT Hudinja povirje - Nova Cerkev	Hudinja	zajetje pred Vitanjem
SI14VT77	VT Ljubljanica povirje - Ljubljana	Podresnik	vodno zajetje Podresnik
SI18VT97	VT Krka Otočec - Brežice	Markov izvir – pritok Kobilščice	RTŽ na smučišču nad vasjo Javorovica
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	Soča	pregrada Ajba

Kakovost površinskih virov pitne vode se spremlja na mestu, kjer se voda odvzema za oskrbo s pitno vodo, pred kakršnimkoli postopkom obdelave. Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo, je prikazana na karti 11.

Karta 11: Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti površinskih voda, ki se odvijajo za oskrbo s pitno vodo v obdobju 2014-2019



Pogostost vzorčenja površinskih virov pitne vode ter zahtevane analize so bile v obdobju 2014 – 2019 določene na osnovi zahtev direktive o vodah, direktive o pitni vodi ter nacionalnih predpisov. Za določitev liste parametrov so bili preverjeni podatki o količinah prednostnih snovi in posebnih onesnaževal, ki se odvajajo v vodna telesa površinskih voda, ki se uporabljajo za oskrbo s pitno vodo, dodatno pa so bili preverjeni tudi podatki o vnosu snovi, ki se nadzorujejo na podlagi Pravilnika o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15, 51/17).

4.3.2 Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvijajo za oskrbo s pitno vodo

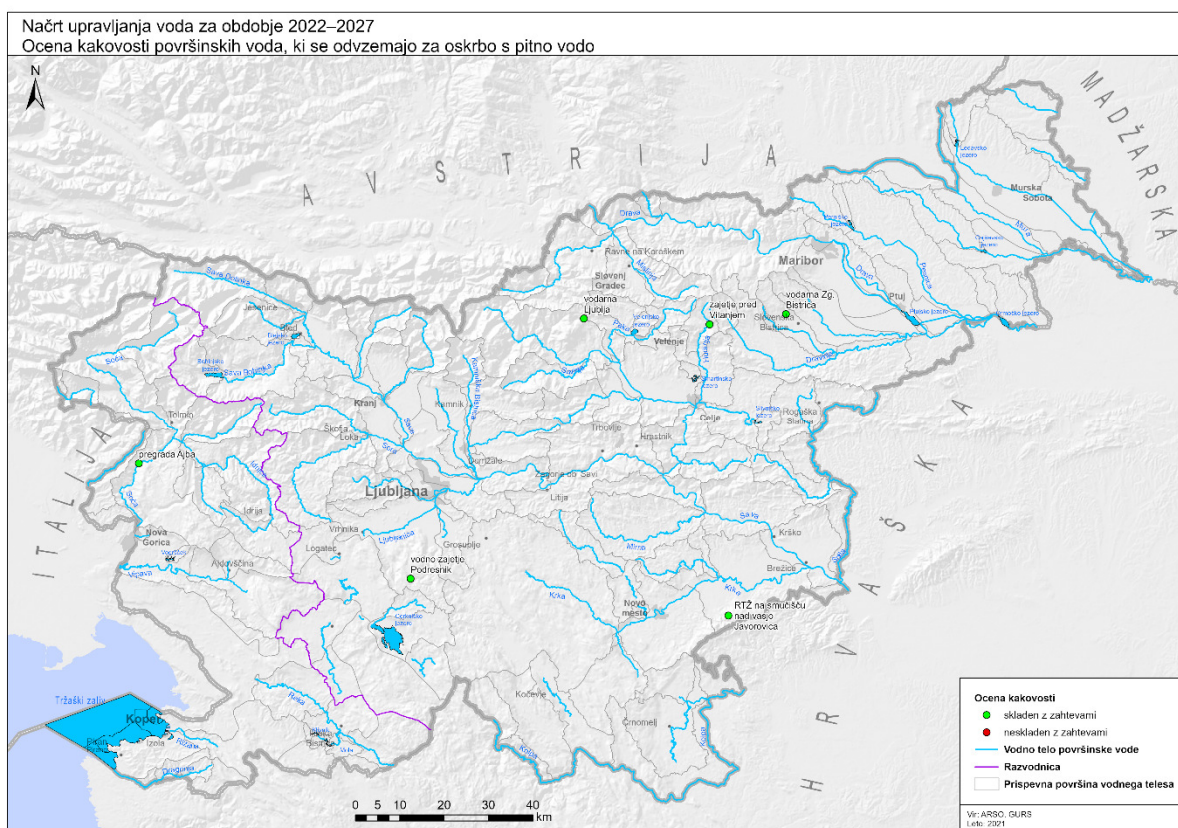
Ocena kakovosti površinskih virov pitne vode v obdobju 2014 – 2019 je v prvem koraku izdelana na osnovi fizikalno-kemijskih parametrov, ki so bili spremljani v skladu z zahtevami direktive oziroma Pravilnika o pitni vodi. Rezultati kažejo, da vsi obravnavani površinski viri pitne vode glede na fizikalno-kemijske parametre, brez predhodne obdelave vode, dosegajo skladnost z zahtevami Pravilnika o pitni vodi. Za oceno stanja so bili v nadaljevanju preverjeni tudi rezultati parametrov kemijskega stanja ter posebnih onesnaževal, ki jih predpisuje Uredba o stanju površinskih voda (Ur. l. RS, št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16) in so se spremljali v okviru programa monitoringa. Rezultati kažejo, da v obdobju 2014 – 2019 noben parameter kemijskega stanja ni presegal okoljskih standardov kakovosti. Prav tako nobeno posebno onesnaževalo ni presegalo mejne vrednosti za dobro stanje.

Po zahtevah Uredbe o stanju površinskih voda je bilo dodatno preverjeno tudi kemijsko in ekološko stanje rek, kjer se površinska voda odvzema za oskrbo s pitno vodo. Glede na

rezultate imisijskega monitoringa kakovosti rek imajo vsa vodna telesa rek dobro kemijsko in dobro ekološko stanje glede na posebna onesnaževala.

Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odzemajo za oskrbo s pitno vodo, je prikazana na karti 12.

Karta 12: Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odzemajo za oskrbo s pitno vodo glede na fizikalno-kemijske parametre



5. PODZEMNA VODA

Podzemna voda je za Slovenijo dragocen naravni vir, saj se iz vodonosnikov s pitno vodo oskrbuje okoli 97% prebivalstva (marec 2021, splet Statističnega urada). Velika prednost Slovenije je, da je kakovost podzemne vode v mnogih vodonosnikih primerna za pitno vodo in ne potrebuje dezinfekcije oziroma mehanskega ali kemijskega čiščenja. Poleg tega je podzemna voda pomemben vir za tehnološke vode, črpa pa se tudi za namakanje kmetijskih površin.

V skladu s Pravilnikom o določitvi vodnih teles podzemnih voda (Ur. l. RS 63/05) je podzemna voda v Sloveniji obravnavana na območju 21 vodnih teles. Vodna telesa so bila določena na osnovi naravnih značilnosti vodonosnikov ali vodonosnih sistemov, pri določitvi pa so bili upoštevani tudi podobni antropogeni pritiski in kakovost vode. Na vsakem vodnem telesu se ugotavlja količinsko in kemijско stanje podzemne vode, določajo pa se tudi dolgoročni trendi zvišanja oziroma znižanja koncentracij parametrov onesnaženja.

Programi spremljanja kemijskega stanja podzemnih voda so bili pripravljene na podlagi kriterijev in zahtev člena 8 in aneksa V Vodne direktive, Direktive 2006/118/ES o varstvu podzemne vode pred onesnaževanjem in poslabšanjem ter smernic in navodil, sprejetih v okviru implementacije Vodne direktive. Programi so zasnovani na letni osnovi in sicer na podlagi rezultatov monitoringov kakovosti podzemnih voda iz preteklih let, podatkov o točkovnih in razpršenih emisijah snovi in ocene doseganja okoljskih ciljev v skladu členom 4 in prilogo II Vodne direktive.

5.1 VRSTE MREŽ MONITORINGA KEMIJSKEGA STANJA PODZEMNE VODE

Vsakoletni programi monitoringa kemijskega stanja podzemne vode so bili pripravljene skladno s Pravilnikom o monitoringu podzemnih voda (Ur. l. RS 31/09), ki določa način in obseg izvajanja monitoringa. Program monitoringa kemijskega stanja podzemne vode se v skladu z Vodno direktivo deli na nadzorni in operativni monitoring.

5.1.1 Nadzorni monitoring

Nadzorni monitoring se izvaja vsaj enkrat v vsakem obdobju načrta upravljanja z vodami. V program nadzornega monitoringa so vključena vsa vodna telesa podzemne vode. Spremljajo se osnovni parametri ter parametri, zaradi katerih obstaja tveganje, da vodno telo ne bo doseglo dobrega stanja. V vzorcih podzemne vode se večkrat letno analizira široka paleta onesnaževal z namenom, da se zagotovi skladen in izčrpen pregled kemijskega stanja vseh teles podzemne vode in da se v podzemni vodi zazna pojav dolgoročnih trendov naraščanja vsebnosti onesnaževal. Nadzorni monitoring se izvaja tudi zato, da se kontrolira in po potrebi dopolni nabor ukrepov v skladu s členom 5 in prilogo II Vodne direktive.

5.1.2 Operativni monitoring

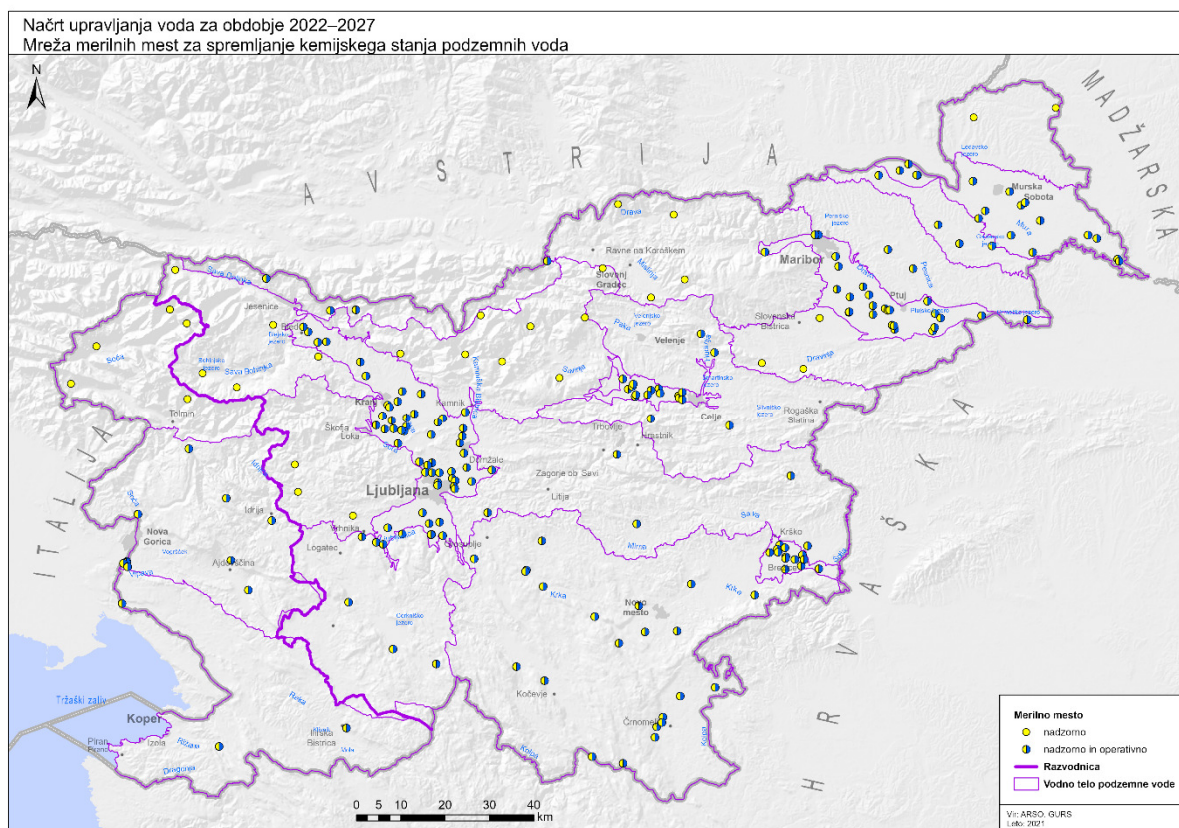
Operativni monitoring se izvaja vsako leto, razen v letu, ko je na programu nadzorno spremljanje kakovosti podzemne vode. Cilj operativnega monitoringa je določitev kemijskega stanja tistih vodnih teles, za katera je bilo ugotovljeno, da so ogrožena in z namenom, da se pravočasno ugotovi dolgoročni trend naraščanja koncentracij onesnaževal, ki jih povzročijo

človekove dejavnosti. V tem času je torej pozornost usmerjena predvsem na tista vodna telesa, za katere je bilo z analizo tveganja ugotovljeno, da ne bodo dosegla okoljskih ciljev v predpisanem roku. Letno se tako spremlja stanje podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih, ki so pomemben vir pitne vode. V operativni monitoring so stalno vključena tudi vodna telesa v vodonosnikih z visoko ranljivostjo in hitrim razširjanjem onesnaženja kot so na primer vodonosniki s kraško in razpoklinsko poroznostjo. Z operativnim monitoringom spremljamo tudi učinkovitost ukrepov na ogroženih območjih.

5.2 PROGRAM MONITORINGA KEMIJSKEGA STANJA PODZEMNE VODE

Državni monitoring kakovosti podzemne vode se v Sloveniji izvaja od leta 1987. Od takrat do danes se je merilna mreža državnega monitoringa pogostila ter nadgradila. Danes šteje preko 200 merilnih mest (karta 13). Na vodonosnikih z medzrnsko poroznostjo so bili dimenzionirani in zgrajeni novi namenski objekti. Vključeni so bili tudi številni kraški izviri, ki so del vodonosnikov s kraško in razpoklinsko poroznostjo.

Monitoring kemijskega stanja vodnih teles podzemne vode je potekal v celotnem obdobju načrta. V obdobju 2014-2019 se je v letu 2016 izvajal program nadzornega monitoringa na vseh 21 vodnih telesih podzemne vode in na vseh merilnih mestih. V ostalih letih je potekal operativni monitoring in sicer na 14 vodnih telesih. Merilno mrežo za spremljanje kemijskega stanja podzemne vode sestavljajo črpališča pitne vode, črpališča za tehnološko vodo, privatni vodnjaki, avtomatske merilne postaje, vrtine in naravni izviri. Za posamezno vodno telo se merilna mreža načrtuje glede na hidrogeološke značilnosti vodonosnikov, glede na problematiko onesnaženja in tehnično primernost objekta. Merilna mesta se razmeščajo v čim bolj izdatnih in zveznih vodonosnikih, kjer se spremljajo vplivi glavnih virov onesnaženja. Tako se na osnovi rezultatov določi kemijsko stanje, za večji del vodnega telesa, z večjo zanesljivostjo.

Karta 13: Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega stanja podzemne vode


V primerjavi s prvim načrtom in drugim načrtom (v nadaljevanju NUV I in NUV II) je bilo v mreži za tretji načrt (v nadaljevanju NUV III) uvrščenih več merilnih mest, kar je razvidno iz Tabele 16.

Tabela 16: Mreža (število) merilnih mest za prvi, drugi in tretji načrt upravljanja voda

Šifra VTPodV	Vodno telo	Povodje	NUV I (2009-2015)	NUV II (2016-2021)	NUV III (2022-2027)
1001	Savska kotlina in Ljubljansko Barje	Donava	19	37	56
1002	Savinjska kotlina	Donava	6	11	15
1003	Krška kotlina	Donava	7	11	14
1004	Julijske Alpe v porečju Save	Donava	5	5	5
1005	Karavanke	Donava	3	4	4
1006	Kamniško-Savinjske Alpe	Donava	5	8	8
1007	Cerkljansko, Škofjeloško in Polhograjsko hribovje	Donava	2	3	3
1008	Posavsko hribovje do osrednje Sotle	Donava	2	5	5
1009	Spodnji del Savinje do Sotle	Donava	3	4	4
1010	Kraška Ljubljanica	Donava	4	6	7
1011	Dolenjski kras	Donava	7	17	22
3012	Dravska kotlina	Donava	10	20	28
3013	Vzhodne Alpe	Donava	2	4	4
3014	Haloze in Dravinjske gorice	Donava	3	3	3
3015	Zahodne Slovenske gorice	Donava	2	3	2
4016	Murska kotlina	Donava	9	13	17
4017	Vzhodne Slovenske gorice	Donava	2	4	4

Šifra VTPodV	Vodno telo	Povodje	NUV I (2009-2015)	NUV II (2016-2021)	NUV III (2022-2027)
4018	Goričko	Donava	2	2	2
5019	Obala in Kras z Brkini	Jadran	3	3	3
6020	Julijske Alpe v porečju Soče	Jadran	3	5	5
6021	Goriška brda in Trnovsko-Banjška planota	Jadran	5	8	10
		SKUPAJ	104	176	221

Mreža je gostejša na vodnih telesih z medzrnsko poroznostjo, ki so zaradi intenzivnih človekovih dejavnosti (kmetijstvo, urbanizacija, industrija...) bolj obremenjena. Na teh vodnih telesih se je število merilnih mest v primerjavi v NUV II najbolj povečalo. V kraških vodnih telesih pa se je merilno mrežo najbolj dopolnilo na največjem izmed teles, na Dolenjskem krasu.

Na merilnih mestih poteka spremljanje vsebnosti različnih fizikalnih in kemijskih parametrov v podzemni vodi na celotnem ozemlju Slovenije. Pooblaščenim laboratorijem skladno s programom na vseh merilnih mestih 1-2x letno v vzorcih podzemne vode analizirajo okoli 180 parametrov.

5.2.1 Parametri in pogostost meritev

V vzorcih je bilo analiziranih od 25 do 180 parametrov, odvisno od problemov, ki so se v okviru monitoringa pokazali na posameznem merilnem mestu v preteklih letih. Minimalni izbor je obsegal osnovne fizikalne in kemijske parametre ter kovine. V nadzornem monitoringu v letu 2016 je bil v program vključen najširši nabor, ki je obsegal okoli 180 parametrov. Glavne skupine analiziranih parametrov so sledeče:

- Osnovni fizikalni in kemijski parametri
- Skupinski parametri onesnaženja (PCB)
- Kovine
- Pesticidi
- Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki (LHCH)

5.3 KRITERIJI ZA OCENO KEMIJSKEGA STANJA PODZEMNE VODE

V skladu z Uredbo o stanju podzemnih voda se kemijsko stanje vodnega telesa podzemne vode ugotavlja na osnovi naslednjih meril:

- preseganja standardov kakovosti in vrednosti praga
- učinkov vdora slane vode ali drugih vdorov v vodno telo podzemne vode
- koncentracije onesnaževal, ki povzročajo poslabšanje ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda, ki so povezane z vodnim telesom podzemne vode in škodljivega vpliva na vodne ter kopenske ekosisteme, ki so od njih neposredno odvisni.

5.3.1 Standardi kakovosti in vrednosti praga za podzemno vodo

Kemijsko stanje podzemne vode se razvršča v enega od dveh razredov kakovosti, dobro ali slabo. Parametri, za katere so z Uredbo o stanju podzemne vode določeni standardi kakovosti podzemne vode in vrednosti praga, ki razmejujejo dobro oz. slabo kemijsko stanje, so razvidni iz tabel 17 in 18.

Tabela 17: Parametri, za katere so določeni standardi kakovosti

Parameter	Enota	Standard kakovosti
Nitrati	mg NO ₃ /L	50
Posamezni pesticid ter njegovi relevantni ⁽¹⁾ razgradni produkti	µg/L	0,1 ⁽²⁾
Vsota vseh izmerjenih pesticidov in njihovih relevantnih razgradnih produktov ⁽³⁾	µg/L	0,5

⁽¹⁾ relevantni razgradni produkti so relevantni razgradni produkti pesticidov v skladu s predpisi, ki urejajo registracijo fitofarmaceutskih sredstev (registracijo ali dajanje v promet);

⁽²⁾ Vrednost parametra velja za vsak posamezni pesticid. Za aldrin, dieldrin, heptaklor in heptaklor epoksid je vrednost parametra 0,030 µg/L.

⁽³⁾ vsota pesticidov in njihovih relevantnih razgradnih produktov: organoklorni, triazinski, organofosforni pesticidi, derivati fenoksi oetne kisline, derivati sečnine (podrobneje so določeni v programu monitoringa kakovosti podzemne vode);

Tabela 18: Parametri, za katere so določene vrednosti praga

Parameter	Enota	Standard kakovosti
Diklorometan	µg/L	2
Tetraklorometan	µg/L	2
1,2-Dikloroetan	µg/L	3
1,1-Dikloroeten	µg/L	2
Trikloroeten	µg/L	2
Tetrakloroeten	µg/L	2
Vsota lahkoahlapnih alifatskih halogeniranih ogljikovodikov ⁽¹⁾	µg/L	10

¹ Triklorometan, tribromometan, bromodiklorometan, dibromoklorometan, difluoroklorometan, diklorometan, tetraklorometan, triklorofluorometan, 1,1-dikloroeten, 1,2-dikloroeten, trikloroeten, tetrakloroeten, 1,1-dikloroetan, 1,2-dikloroetan, 1,1,1-trikloroeten, 1,1,2-trikloroeten, 1,1,2,2-tetrakloroeten.

5.3.2 Ugotavljanje kemijskega stanja vodnih teles podzemne vode

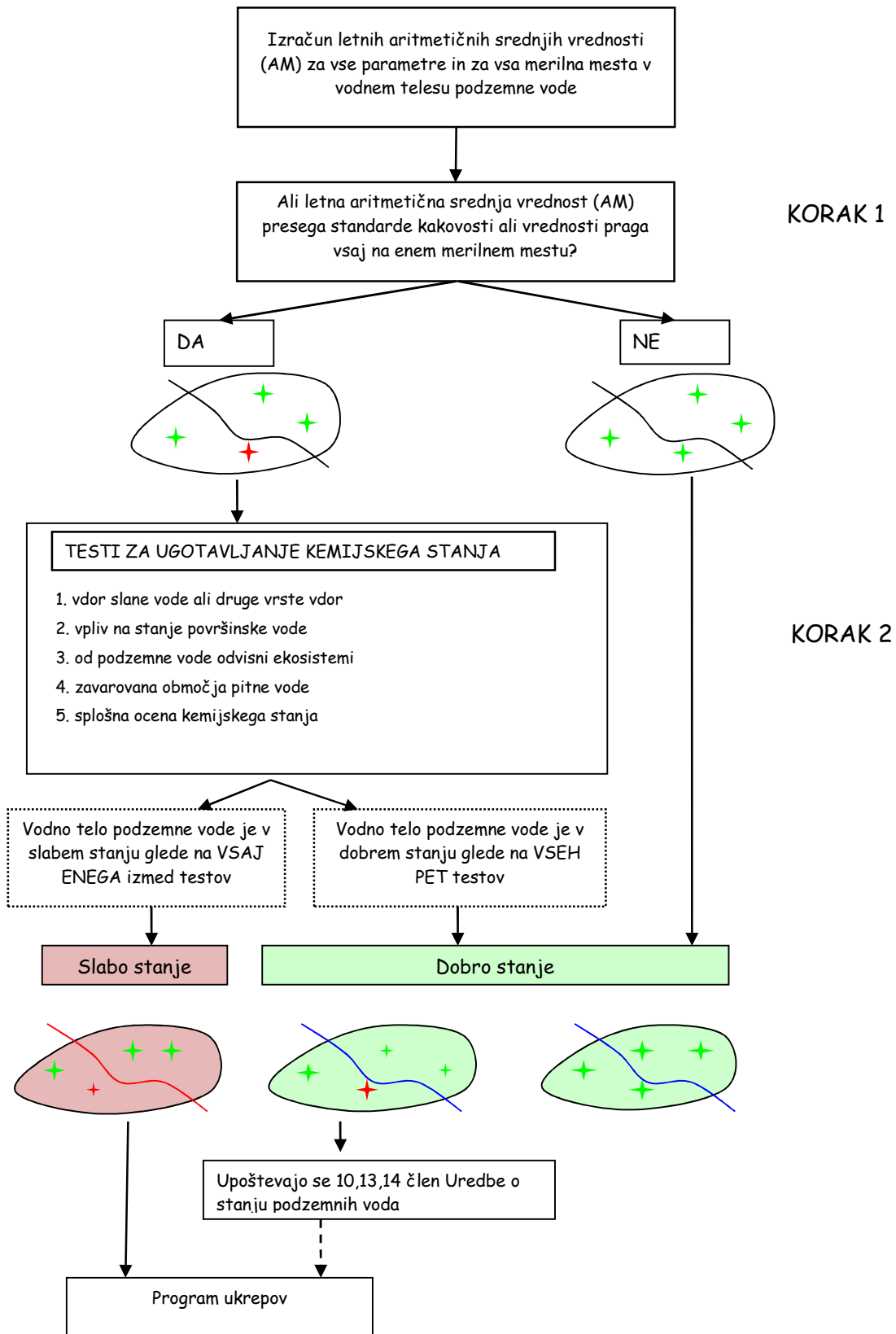
Vodno telo podzemne vode je v dobrem stanju, če je kemijska sestava podzemne vode taka, da na nobenem merilnem mestu letna povprečna vrednost nobenega izmed parametrov, ne presega vrednosti standardov kakovosti ter vrednosti praga in koncentracije onesnaževal ne:

- izkazujejo vdorov morske vode ali drugih vdorov v vodno telo podzemne vode,
- poslabšajo ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda, ki so povezane z vodnim telesom podzemne vode,
- poškodujejo vodnih in kopenskih ekosistemov, ki so neposredno odvisni od telesa podzemne vode
- povzročajo višje stopnje obdelave vira pitne vode.

Vodno telo podzemne vode ima lahko dobro kemijsko stanje tudi, če je vrednost za standard kakovosti podzemne vode ali vrednost praga katerega izmed parametrov presežena na enem ali več merilnih mestih. V kolikor je vodno telo ustrezalo vsem zahtevam iz prejšnjega odstavka, vrednost standarda kakovosti oz. vrednost praga pa je bila presežena na enem ali več merilnih mestih, smo izvedli test splošne ocene kemijskega stanja. S testom splošnega ugotavljanja kemijskega stanja vodnega telesa podzemne vode kot celote ocenimo delež vodnega telesa podzemne vode, kjer so preseženi standardi kakovosti in/ali vrednosti praga. Sprejemljivo preseganje standardov kakovosti oz. vrednosti praga je do 30% obsega celotnega vodnega telesa. Postopek za ugotavljanje kemijskega stanja vodnega telesa podzemne vode se lahko povzame v dveh glavnih korakih in je prikazan na sliki 23:

Metodologija za ugotavljanje stanja vodnih teles podzemne vode je dostopna na spletnih straneh [Agencije RS za okolje](#).

Slika 23: Shema postopka za ugotavljanje kemijskega stanja vodnega telesa podzemne vode



5.3.3 Raven zaupanja ocene kemijskega stanja podzemne vode

Pri oceni kemijskega stanja podzemne vode je podana tudi raven zaupanja ocene stanja vodnih teles podzemne vode. Z ravni zaupanja glede na celovito poznavanje problematike opredelimo zanesljivost ocene, ki jo izkazujejo podatki.

Raven zaupanja ocene kemijskega stanja podzemne vode smo definirali s tristopenjsko lestvico: visoka, srednja ali nizka. Kriteriji za posamezno raven so razvidni iz tabele 19. Visoka raven zaupanja pomeni, da je ocena stanja zelo zanesljiva. Srednja in nizka raven zaupanja pa pomenita, da bodo potrebne dodatne meritve, novi, namenski hidrogeološki objekti in daljši nizi podatkov, s katerimi bo ocena stanja dokončno potrjena. Pri vrednotenju slabše izdatnih in nezveznih vodonosnikov pa širitev mreže in ponavljanje meritev ni smiselno.

Tabela 19: Raven zaupanja ocene kemijskega stanja podzemne vode

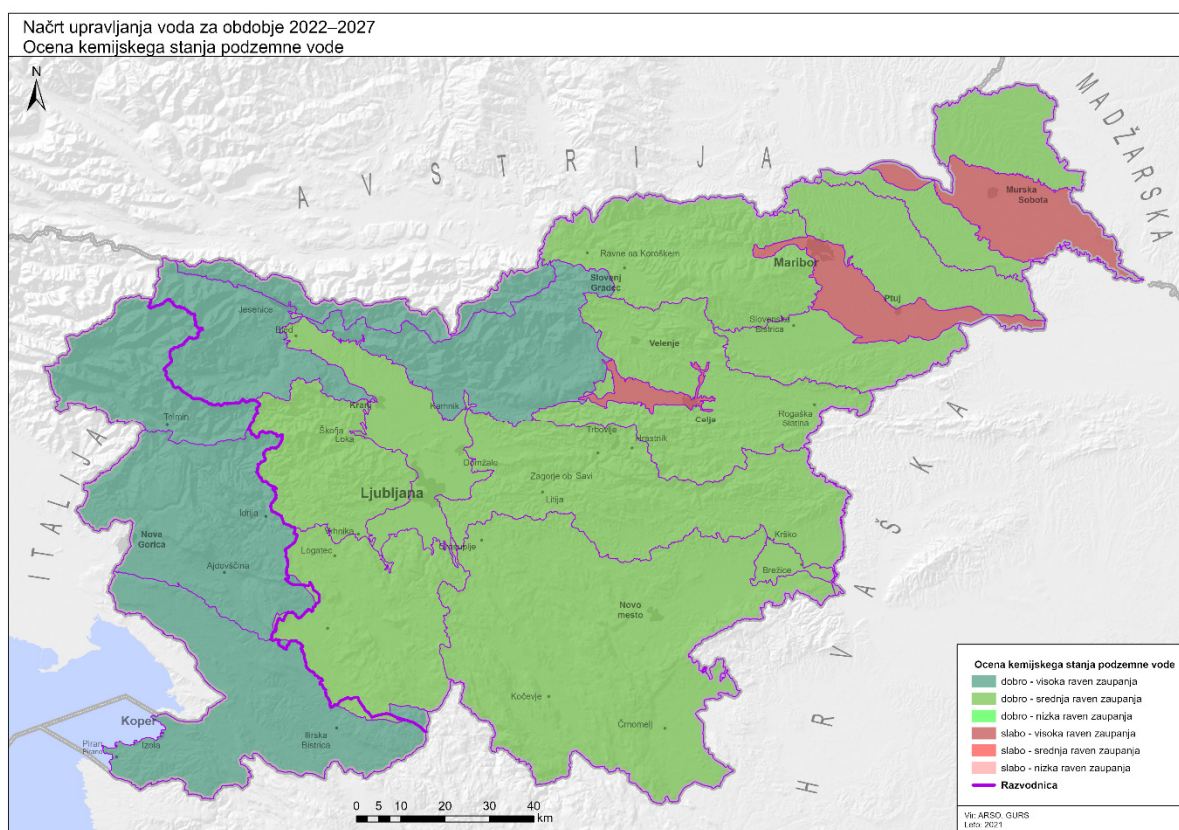
Raven zaupanja ocene kemijskega stanja	OPIS
VISOKA	<p>Veljavni so naslednji kriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mreža merilnih mest je visoko reprezentativna glede na hidrogeološke značilnosti vodonosnikov in glede na antropogene vplive Niz podatkov na neobremenjenih vodnih telesih je minimalno 2 leti in na vodnih telesih z identificiranimi pritiski minimalno 5 let Povprečne vrednosti parametrov močno presegajo ali so močno pod standardom kakovosti oz. vrednostjo praga Objekti za monitoring so tehnično primerni
SREDNJA	<p>Veljavni so naslednji kriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mreža merilnih mest je srednje reprezentativna glede na hidrogeološke značilnosti vodonosnikov in glede na antropogene vplive Niz podatkov na neobremenjenih vodnih telesih je vsaj 1 leto in na vodnih telesih z identificiranimi pritiski vsaj 2 leti Povprečne vrednosti parametra so v območju standarda kakovosti oz. vrednosti praga Objekti za monitoring imajo manjše tehnične pomanjkljivosti
NIZKA	<p>Veljaven je eden ali več od naslednjih kriterijev:</p> <ul style="list-style-type: none"> Na razpolago ni podatkov monitoringa, emisije oz. pritiski pa so evidentirani Mreža merilnih mest je nizko reprezentativna glede na hidrogeološke značilnosti vodonosnikov in glede na antropogene vplive Niz podatkov na vodnih telesih z identificiranimi pritiski je manj kot 2 leti Objekti za monitoring so tehnično manj primerni

5.4 OCENA KEMIJSKEGA STANJA PODZEMNE VODE

Kemijsko stanje podzemne vode za Načrt upravljanja voda 2022 - 2027 je bilo ocenjeno v skladu z Uredbo o stanju podzemnih voda. Skupna ocena kemijskega stanja za posamezno vodno telo je bila pripravljena na podlagi podatkov, zbranih v šestletnem obdobju 2014-2019.

Kemijsko stanje podzemne vode za obdobje 2014-2019 je določeno za vseh 21 vodnih teles. Pri ocenah kemijskega stanja podzemne vode je podana tudi raven zaupanja, ki je definirana s tristopenjsko lestvico: visoka, srednja ali nizka. Ocene stanja kažejo, da je podzemna voda bolj obremenjena v vodonosnikih v severno-vzhodnem delu Slovenije in sicer v ravninskih predelih rečnih dolin (Drava, Mura, Savinja), kjer prevladujejo vodonosniki z medzrnsko poroznostjo. Boljše kakovosti je podzemna voda v vodonosnikih z razpoklinsko in kraško poroznostjo. Z visoko ravno zaupanja je bilo določeno slabo kemijsko stanje za Savinjsko, Dravsko in Mursko kotlino. Podzemna voda v Savinjski, Dravski in Murski kotlini je bila čezmerno obremenjena z nitrati, v Dravski kotlini pa tudi z atrazinom. Za ostala vodna telesa je bilo določeno dobro kemijsko stanje z visoko ali srednjo ravno zaupanja. Ocena kemijskega stanja podzemnih voda je prikazana na karti 14 in v tabeli 20.

Karta 14: Ocena kemijskega stanja vodnih teles podzemne vode



Vsa vodna telesa s slabim kemijskim stanjem spadajo v vodno območje Donave. Na vodnem območju Jadranskega morja imajo vsa vodna telesa dobro kemijsko stanje.

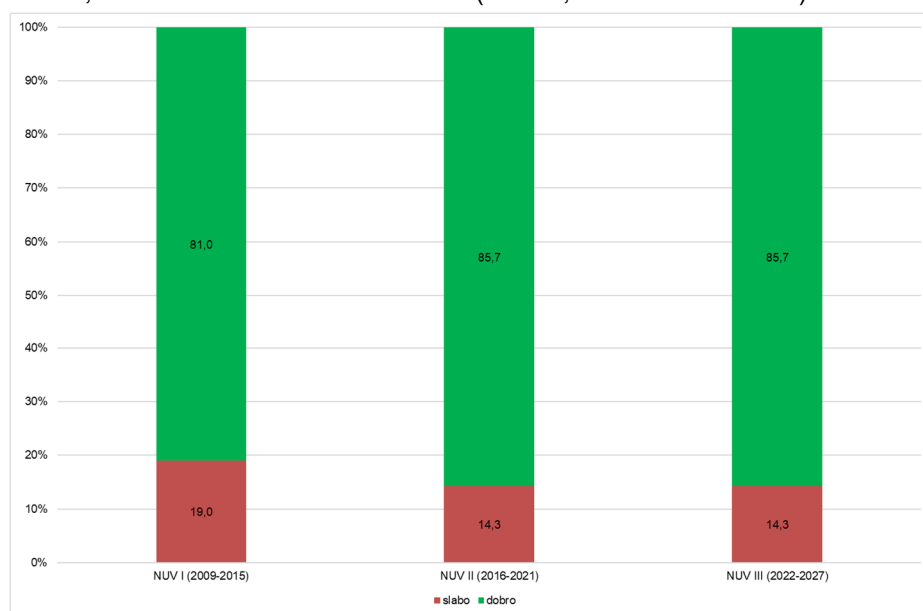
Tabela 20: Ocena kemijskega stanja podzemne vode za Načrt upravljanja voda 2022 - 2027

Šifra vodnega telesa	Ime vodnega telesa	Obdobje	Kemijsko stanje	Raven zaupanja	Razlog za slabo kemijsko stanje
1001	Savska kotlina in Ljubljansko Barje	2014–2019	DOBRO	srednja	
1002	Savinjska kotlina	2014–2019	SLABO	visoka	nitrat
1003	Krška kotlina	2014–2019	DOBRO	srednja	
1004	Julijske Alpe v porečju Save	2014–2019	DOBRO	visoka	

Šifra vodnega telesa	Ime vodnega telesa	Obdobje	Kemijsko stanje	Raven zaupanja	Razlog za slabo kemijsko stanje
1005	Karavanke	2014–2019	DOBRO	visoka	
1006	Kamniško-Savinjske Alpe	2014–2019	DOBRO	visoka	
1007	Cerkljansko, Škofjelosko in Polhograjsko hribovje	2014–2019	DOBRO	srednja	
1008	Posavsko hribovje do osrednje Sotle	2014–2019	DOBRO	srednja	
1009	Spodnji del Savinje do Sotle	2014–2019	DOBRO	srednja	
1010	Kraška Ljubljana	2014–2019	DOBRO	srednja	
1011	Dolenjski kras	2014–2019	DOBRO	srednja	
3012	Dravska kotlina	2014–2019	SLABO	visoka	nitrat, atrazin
3013	Vzhodne Alpe	2014–2019	DOBRO	srednja	
3014	Haloze in Dravinjske gorice	2014–2019	DOBRO	srednja	
3015	Zahodne Slovenske gorice	2014–2019	DOBRO	srednja	
4016	Murska kotlina	2014–2019	SLABO	visoka	nitrat
4017	Vzhodne Slovenske gorice	2014–2019	DOBRO	srednja	
4018	Goričko	2014–2019	DOBRO	srednja	
5019	Obala in Kras z Brkini	2014–2019	DOBRO	visoka	
6020	Julijske Alpe v porečju Soče	2014–2019	DOBRO	visoka	
6021	Goriška brda in Trnovsko-Banjška planota	2014–2019	DOBRO	visoka	

Kemijsko stanje vodnih teles podzemne vode se v Načrtih upravljanja voda za obdobje 2009-2015, za obdobje 2015-2021 in za obdobje 2022 – 2027 ni bistveno spreminjalo. V vseh treh načrtih je bilo določeno slabo kemijsko stanje za Savinjsko, Dravsko in Mursko kotlino. Vzrok za slabo kemijsko stanje v vseh treh vodnih telesih in v vseh treh načrtih je presežena vsebnost nitrata. Na Dravski kotlini je poleg nitrata razlog za slabo kemijsko stanje tudi atrazin. V Načrtu upravljanja voda 2009 - 2015 je bilo slabo kemijsko stanje določeno tudi za vodno telo Vzhodne Slovenske gorice, razlog za slabo stanje je bila presežena vsebnost atrazina. Primerjava med vsemi tremi načrti upravljanja voda je prikazana na sliki 24.

Slika 24: Procent vodnih teles v dobrem in slabem stanju za Načrt upravljanja 2009 – 2015, 2016 – 2021 in 2022 – 2027 (NUV I, NUV II in NUV III)



Kemijsko stanje podzemnih voda v Sloveniji je bilo za posamezna vodna telesa podzemnih voda ocenjeno s štirimi preizkusi (CIS Document No. 18 Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment, 2009)

1. preizkus vdora slane vode ali druge vrste vdor,
2. preizkus vpliva na kemijsko in ekološko stanje površinskih voda,
3. preizkus vpliva na vodne in kopenske ekosisteme, odvisne od podzemne vode in
4. preizkus vpliva na slabšanje kakovosti pitne vode.

Preizkusi so bili izvedeni na tistih vodnih telesih, kjer je ocenjeno tveganje, da bi kemijsko stanje podzemne vode lahko vplivalo na stanje površinskih vodnih teles, na kopenske ekosisteme, ki so odvisni od podzemnih voda, na vdore slane vode ali na slabšanje kakovosti pitne vode.

Preizkus 1: Vdor slane vode ali druge vrste vdor

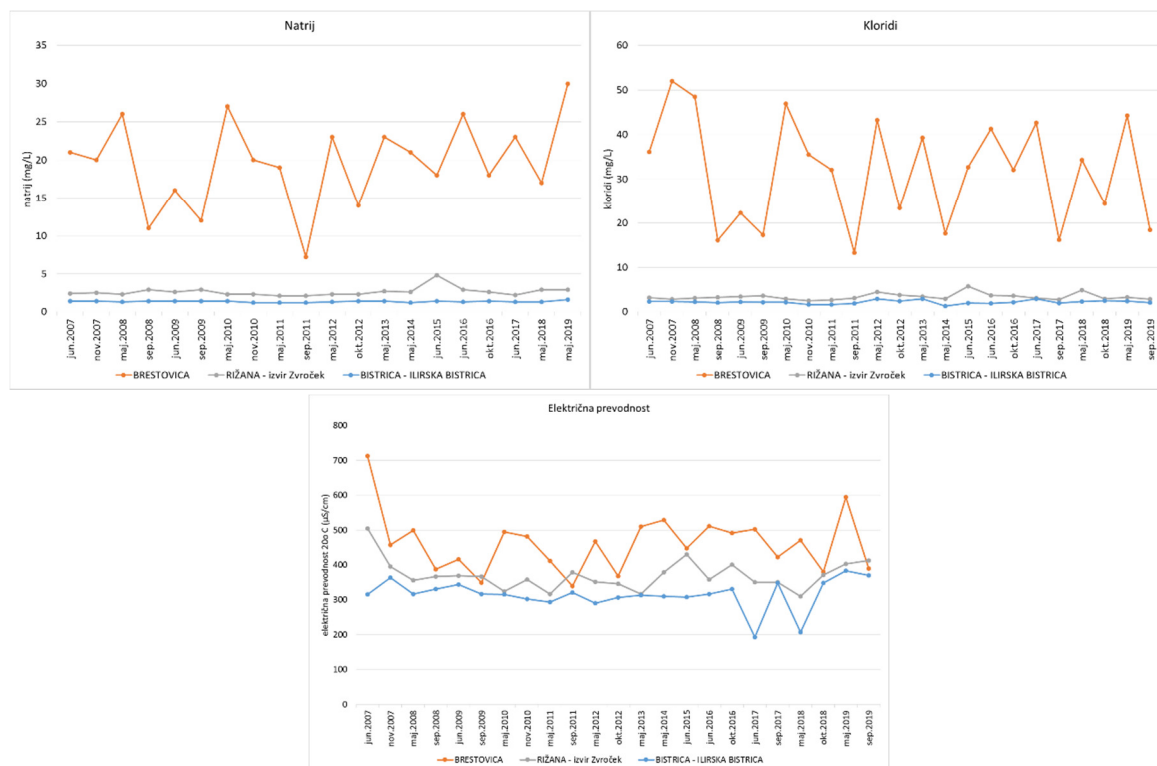
Vdor slane vode ali vdor vode slabše kakovosti smo preverili na dveh vodnih telesih in sicer Obala in Kras z Brkini ter Dravska kotlina.

Vodno telo Obala in Kras z Brkini

Morebitni vdor slane vode je zaradi hidravlične povezave vodonosnika z morjem možen le na vodnem območju Jadranskega morja in sicer v vodno telo 5019 – Obala in Kras z Brkini. Vodno telo se nahaja v treh tipičnih vodonosnikih, ki so vsi trije v hidravličnem stiku z morjem, pri čemer so z izkoriščanjem možni vdori slane vode (GeoZS, 2005-2006).

Pred oceno kemijskega stanja je bil v črpališču Klariči, za slovenski del vodonosnega sistema Brestovica-Timava, ki je del vodnega telesa Obala in Kras z Brkini, opravljen preizkus vpliva odvzemov podzemne vode, na vdore slane vode. Preizkus ni identificiral vpliva črpanja podzemne vode na vdore slane vode, zato je bilo količinsko stanje vodnega telesa Obala in Kras z Brkini ocenjeno kot dobro, s srednjo stopnjo zaupanja, zaradi nezadostnega poznavanja hidrogeološkega konceptualnega modela vodonosnega sistema Brestovica-Timava (Andjelov et.al, 2021).

Tudi z oceno kemijskega stanja vdora vode slabše kakovosti v vodno telo nismo ugotovili, saj nobeden izmed indikativnih parametrov ne kaže statistično značilno naraščajočega trenda. Vsebnosti kloridov in natrija so v črpališču pitne vode Brestovica občutno višje kot na ostalih dveh merilnih mestih vodnega telesa (Rižana, Bistrica), medtem ko je električna prevodnost le malenkost višja. Vendar so vse vrednosti nižje od standardov za pitno vodo in ne kažejo trendov naraščanja, ampak nihajo (slika 25). Kemijsko stanje vodnega telesa Obala in Kras z Brkini je glede na test morebitnega vdora slane vode ocenjeno kot dobro.

Slika 25: Vsebnost kloridov in natrija ter električna prevodnost v vodnem telesu Obala in Kras z Brkini

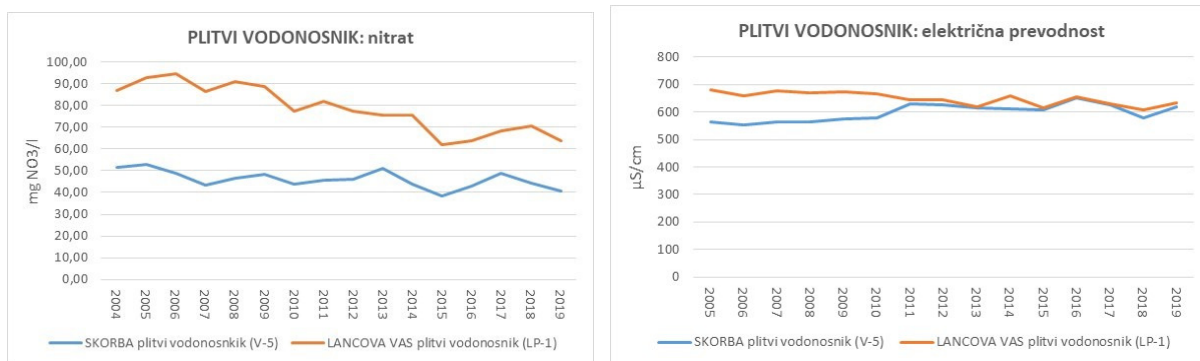
Vodno telo Dravska kotlina

Pred oceno kemijskega stanja je bil za drugi, pliocenski - globoki vodonosnik v vodnem telesu 3012 Dravska kotlina, na območju črpališč komunale Ptuj in Slovenska Bistrica, opravljen preizkus vpliva črpanja podzemne vode na vdore vode slabše kakovosti. Preizkus je pokazal izpolnjevanje treh od štirih pogojev za dobro količinsko stanje: količine odvzema v črpališčih Komunale Ptuj in Slovenska Bistrica so manjše od 10 % obnovljive količine, povprečna dolgoletna vrednost specifične električne prevodnosti podzemne vode je pod vrednostjo parametra za pitno vodo, naravno ozadje za specifično električno prevodnost ni preseženo. V črpališču Skorba, v globokem vodnjaku Skorba VG-3, četrti pogoj preizkusa zaradi statistično značilnega trenda naraščanja specifične električne prevodnosti in nitrata (za niz podatkov 2008-2019), ni izpolnjen. Sum na vdor vode slabše kvalitete v globlji vodonosnik sta potrdila tudi dva dodatna kazalca - statistično značilen trend povečevanja skupnih količin črpanja podzemne vode v obdobju 2008–2019 v črpališčih, ki so v upravljanju Vodovodnega podjetja Ptuj d. d. in preseganje naravnega ozadja vsebnosti nitrata v podzemni vodi na merilnih mestih Skorba VG-3 in DEV-1/99 (2 mg/L NO_3^-). Količinsko stanje podzemne vode se je po tem preizkusu za vodno telo podzemne vode Dravska kotlina, ocenilo kot slabo. Stopnja zaupanja ocene količinskega stanja je srednja zaradi nezadostnega poznavanja hidrogeoloških razmer na območju raziskav, zaradi pomanjkanja podatkov o vplivu črpanja na nižanje gladin v globokem - pliocenskem vodonosniku ter zaradi pomanjkanja podatkov o tehnični primernosti črpalnih vodnjakov (Andjelov et.al, 2021).

Vpliv vdora vode slabše kakovosti v globoki, pliocenski vodonosnik črpališča Skorba smo ugotavljali tudi z oceno kemijskega stanja podzemne vode, s preverjanjem vsebnosti nitrata ter z oceno trenda. Rezultati monitoringa kakovosti podzemne vode so pokazali, da vsebnost nitrata v globljem vodonosniku za obdobje 2004-2019 statistično značilno narašča (slika 26).

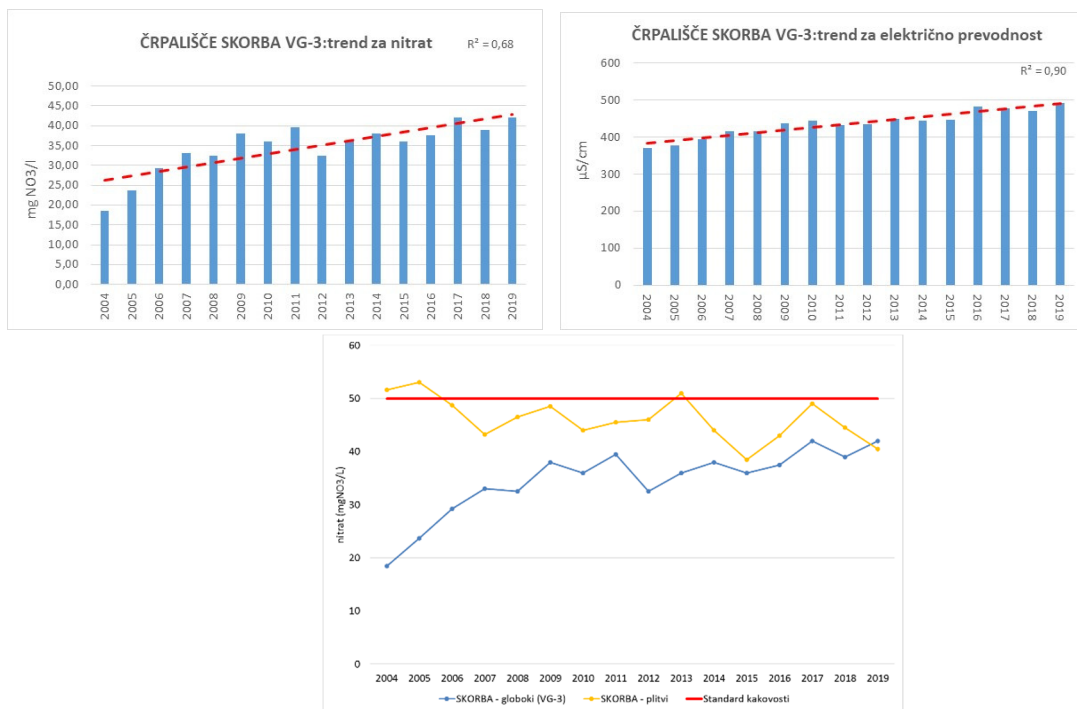
V črpališču Skorba in dolvodno, oziroma jugovzhodneje od Skorbe, v črpališču Lancova vas, že vrsto let ugotavljamo onesnaženje plitvega, kvartarnega vodonosnika z visokimi vsebnostmi nitratov. Onesnaženje je večje v Lancovi vasi, kar kaže tudi višja električna prevodnost (slika 26). Kljub statistično značilnem zniževanju koncentracij nitrata, so bile vsebnosti v Lancovi vasi v letu 2019 še vedno nad okoljskim standardom.

Slika 26: Onesnaženje plitvega - kvartarnega vodonosnika v Skorbi in Lancovi vasi



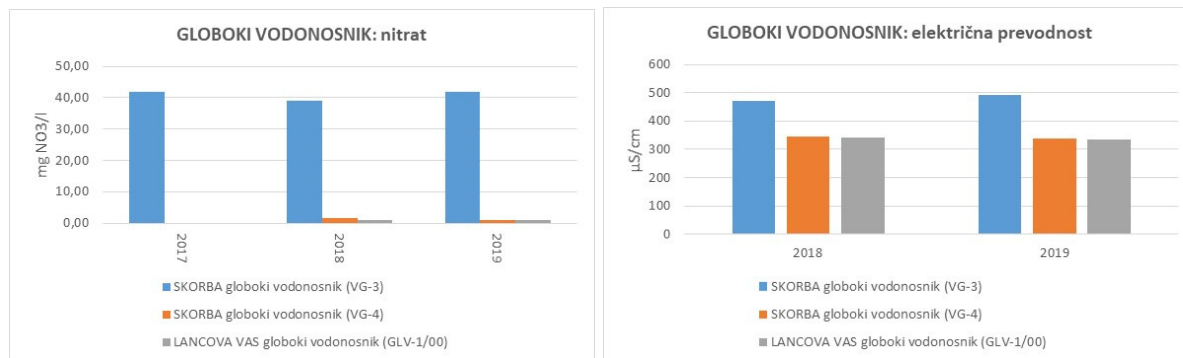
S programom monitoringa smo v črpališču Skorba v obdobju od leta 2014 do 2018 spremljali kemijsko stanje podzemne vode le na dveh objektih: v plitvem vodnjaku Skorba V-5 in v globokem vodnjaku Skorba VG-3. Kot že rečeno, rezultati kažejo onesnaženje globokega, pliocenskega vodonosnika. V njem beležimo statistično značilno naraščanje vsebnosti nitrata, prav tako narašča tudi električna prevodnost. V letu 2019 je bila vsebnost nitrata v globokem vodonosniku prvič višja od vsebnosti nitrata v plitvem vodonosniku (slika 27).

Slika 27: Onesnaženje globokega - pliocenskega vodonosnika v Skorbi



Zaradi suma vdora vode slabše kvalitete iz plitvega v globoki vodonosnik in zaradi ugotavljanja prostorske porazdelitve onesnaženja, smo v letu 2018 razširili merilno mrežo. V program monitoringa smo vključili 200 m globoki vodnjak Skorba VG-4 in globoko vrtino Lancova vas GLV-1/00. Meritve nitratov in električne prevodnosti v dodatnih objektih globokega pliocenskega vodonosnika so pokazale, da ta prostorsko ni enakomerno onesnažen (slika 28).

Slika 28: Neenakomerno onesnaženje globokega – pliocenskega vodonosnika v Skorbi in Lancovi vasi



Kemijsko stanje vodnega telesa podzemne vode Dravska kotlina je ocenjeno kot slabo zaradi slabe kvalitete plitvega, kvartarnega vodonosnika in zaradi suma vdora vode slabše kakovosti v globoki, pliocenski vodonosnik, na kar kažejo statistično značilno naraščajoče vsebnosti nitrata in električne prevodnosti v vrtini VG-3.

Preizkus 2: Vpliv na kemijsko in ekološko stanje površinskih voda

Površinske vode so hidravlično povezane s podzemno vodo, vendar so opazovanja in meritve medsebojnih vplivov težavne. Ne glede na to pa je preučevanje medsebojnih vplivov površinske in podzemne vode ključnega pomena za razumevanje kompleksnih interakcij, ki vplivajo na količinsko, kemijško in ekološko stanje vodnih teles.

Vodni krog opisuje kroženje vode tudi pod zemeljskim površjem. Gibanje vode v atmosferi in na površju lažje opredelimo kot tokove podzemne vode. Podzemna voda se pretaka v trodimenzionalnem prostoru vodonosnika iz območij napajanja proti območjem praznjenja, na različnih razdaljah in na različnih globinah. Geološke plasti z različnimi koeficienti prepustnosti in sezonske klimatske ter hidrološke razmere vplivajo na prostorsko in časovno porazdelitev podzemne vode.

Površinski vodni tokovi so v dinamični izmenjavi s podzemno vodo v prodnato peščenih nanosih. Ob različnih hidroloških stanjih napajajo in drenirajo vodonosnike. Dotok podzemne vode v površinsko vodo je možen takrat, ko je gladina podzemne vode v bližini površinskega toka višja od njegovega vodostaja. Obratno površinska voda napaja vodonosnik takrat, ko je gladina podzemne vode v bližini površinskega toka nižja od njegovega vodostaja. V slednjem primeru je površinski tok lahko v kontaktu z zasičeno cono vodonosnika ali pa je ta kontakt zaradi nižje gladine podzemne vode prekinjen. V primeru prekinjenega kontakta površinska voda sprva doseže nezasičeno cono od koder se vertikalno preceja proti zasičeni coni vodonosnika. Izmenjava površinskega toka in vodonosnika je ob različnih hidroloških stanjih časovno in prostorsko dinamična ter spremenljiva. Na izmenjavo vpliva režim napajanja

površinskih tokov in vodonosnika, kot tudi povratak površinske in podzemne vode nazaj v atmosfero. Če vodostaj površinskega toka v primeru ekstremnih, poplavnih dogodkov naraste, voda lahko prestopi bregove in na poplavnem območju razpršeno, napaja vodonosnik.

Vodni tokovi v kamninah s kraško in razpoklinsko poroznostjo so bolj nepredvidljivi. Kraška pokrajina ima tudi zelo vodnate podzemeljske in površinske tokove. Padavine in površinske vode pronicajo skozi razpokano in votlikavo kamnino. Večje hitrosti toka vode se razvijejo skozi dobro prepustne kamnine z večjimi razpokami in kanali, kar ponekod popolnoma prekine površinski drenažni sistem. Skozi manjše razpoke se voda pretaka počasneje. Podzemski tok se pretaka po kraškem podzemlju in se nato na slabše prepustnem območju ponovno pojavi na kraškem površju kot kraški izvir. Od tod naprej teče kot površinski tok (Thomas C. Winter et.al., 1998).

Zaradi možnega vpliva podzemne vode na kemijsko stanje površinskih voda smo vsa merilna mesta na podzemnih vodah ovrednotili tudi po Uredbi o stanju površinskih voda tako za parametre kemijskega kot tudi ekološkega stanja.

KEMIJSKO STANJE

Kemijsko stanje površinskih voda v matriksu voda je bilo za Načrt upravljanja voda 2022-2027 ocenjeno kot slabo na dveh vodnih telesih (tabela 21).

Tabela 21: Kemijsko stanje površinskih voda v matriksu voda za Načrt upravljanja voda 2022-2027

Ime vodnega telesa	Kemijsko stanje matriks voda	Raven zaupanja	Razlog za slabo kemijsko stanje
VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	SLABO	visoka	kadmij, svinec
VT Iščica	SLABO	visoka	nikelj

VT: vodno telo

Na prispevnih zaledjih vodnih teles površinskih voda s slabim kemijskim stanjem se nahajajo tri merilna mesta na podzemni vodi, ki so prikazana v tabeli 22 skupaj s povprečnimi letnimi vsebnostmi parametrov, ki so vzrok za slabo kemijsko stanje površinskih voda. Vsa merilna mesta na podzemni vodi so v dobrem kemijskem stanju glede na Uredbo o stanju površinskih voda. Glede za izmerjene koncentracije ocenjujemo, da podzemna voda ne vpliva na slabo kemijsko stanje površinskih voda, pač pa je slabo kemijsko stanje površinskih voda posledica emisij v površinske vode.

Tabela 22: Povprečne letne koncentracije kadmija, niklja in svinca v podzemni vodi na območju prispevnih zaledij vodnih teles površinskih voda s slabim kemijskim stanjem

Ime vodnega telesa	Merilno mesto na podzemni vodi	Kadmij	Nikelj	Svinec
VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	ŠUMEC	0,01		0,11
VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	RUDNIK, Kotlje	0,01		0,05
VT Iščica	IŠČICA		0,37	
	LP-OSK	0,12*	4	1,2

EKOLOŠKO STANJE

Pri vplivu podzemne vode na ekološko stanje površinskih voda smo se osredotočili na tista vodna telesa površinskih voda, ki ne dosegajo dobrega stanja zaradi hranil (nitrat, fosfor), posebnih onesnaževal in zaradi trofičnosti (določena na podlagi fitobentosa in makrofitov). Takih vodnih teles je 34 in so prikazana v tabeli 23.

Tabela 23: Vodna telesa površinskih voda z zmernim stanjem zaradi trofičnosti (fitobentos in makrofiti za reke in fitoplankton za jezera oz. zadrževalnike), hranil in posebnih onesnaževal (PO)

Ime vodnega telesa	Trofičnost	Hranila nitrat	Hranila fosfor	PO	PO Razlog za zmerno stanje
MPVT zadrževalnik HE Moste	zmerno				
VT Pšata	zmerno				
MPVT Mestna Ljubljana	zmerno				
VT Paka Velenje – Skorno				zmerno	molibden, sulfat
VT Paka Skorno – Šmartno				zmerno	molibden
VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno				zmerno	sulfat
VT Mirna	zmerno				
VT Temenica I			zmerno	zmerno	cink, kobalt
VT Temenica II			zmerno		
VT Mestinjščica	zmerno				
VT Sotla Dobovec – Podčetrtak	zmerno				
VT Krupa				zmerno	PCB
VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	zmerno		zmerno		
VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	slabo		zmerno		
VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	zmerno				
VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	zmerno				
VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	zmerno				
VT Kučnica		zmerno			
VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševsko jezero	zmerno			zmerno	metolaklor
VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	zmerno				
VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	zmerno				
VT Velika Krka povirje – državna meja	zmerno			zmerno	kobalt
VT Kobiljanski potok povirje – državna meja				zmerno	kobalt, metolaklor, terbutilazin
VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava				zmerno	metolaklor
VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	zmerno				
VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	zmerno		zmerno	zmerno	metolaklor, terbutilazin
VT Ledava mejni odsek			zmerno	zmerno	metolaklor
VT Rižana povirje – izliv			zmerno		
VT Reka Koseze – Bridovec			zmerno		
VT Koren	zmerno		zmerno		
VT Vipava Brje – Miren	zmerno				
UVT Velenjsko jezero			zmerno	zmerno	
MPVT zadrževalnik Gajševsko jezero	slabo			zmerno	
MPVT zadrževalnik Ledavsko jezero	slabo			zmerno	

Ekološko stanje glede na nitrat in fosfor

V tabeli 24 so prikazane referenčne in mejne vrednosti nitrata in celotnega fosforja za zelo dobro/dobro (ZD/D) in dobro/zmerno (D/Z) ekološko stanje površinskih voda, za posamezne ekološke tipe. Pri izračunu se uporablja mediana.

Tabela 24: Referenčne (RV) in mejne vrednosti za zelo dobro/dobro (ZD/D) in dobro/zmerno (D/Z) stanje za parametra celotni fosfor in nitrat

TP/NO ₃ tip	Celotni fosfor (mg P/l)			Nitrat (mg NO ₃ /l)		
	RV	ZD/D	D/Z	RV	ZD/D	D/Z
AL1	0,003	0,02	0,05	2,0	3,0	11,0
AL2	0,005	0,02	0,10	2,2	3,0	15,0
ED1	0,01	0,02	0,10	2,1	4,0	20,0
ED2	0,01	0,02	0,10	2,8	4,0	20,0
ED3	0,02	0,02	0,10	3,7	4,0	20,0
NIZ1	0,02	0,05	0,15	1,6	4,0	20,0
NIZ2	0,04	0,10	0,20	3,9	6,0	25,0
PN3	0,03	0,05	0,10	3,3	6,0	25,0
SM1	0,008	0,02	0,05	0,8	4,0	20,0
SM2	0,013	0,02	0,05	2,5	6,0	25,0
VR	0,01	0,05	0,10	3,1	6,0	25,0

Ekološki tipi za nitrat in fosfor v podzemni vodi niso določeni, zato smo pri vrednotenju podzemne vode glede na kriterije površinskih voda upoštevali najstrožji kriterij (tip AL1). Pri vrednotenju smo upoštevali meritve v obdobju 2014-2019.

Nitrat

Zmerno ekološko stanje po vsebnosti nitrata je bilo ugotovljeno na vodnem telesu Kučnica. Vodno telo Kučnica poteka po dveh vodnih telesih podzemne vode in sicer skoraj v celoti po vodnem telesu Goričko, v spodnjem toku pred izlivom v Muro pa po Murski kotlini. V vodnem telesu Goričko prevladujejo vodonosniki, ki so lokalni ali spremenljivo izdatni, ali obširni vendar največ srednje izdatni, podrejeno pa so prisotni tudi manjši vodonosniki z lokalnimi in omejenimi viri podzemne vode. Zaradi tega v telesu merilna mesta niso številna, problemov z nitrati pa ne zaznamo, saj je vsebnost nitratov nizka (okoli 2 mg NO₃/L). Murska kotlina je po vsebnosti nitratov v slabem kemijskem stanju, vendar so najvišje vsebnosti nitrata določene v osrednjem delu Murske kotline, kjer je vodonosnik hidrodinamsko odprt, zaradi homogenosti vodonosnika pa je v tem predelu tudi največji sklenjen volumen podzemne vode v vodnem telesu.

Na podlagi rezultatov modela GROWA-SI/DENUZ/WEKU, ki omogoča ločitev odtoka iz prispevnega območja na posamezne komponente (površinski, podpovršinski in podzemni odtok) in s tem deleže dušika, ki ga prispeva posamezna komponenta odtoka k skupni koncentraciji nitrata v površinski vodi, je bilo ugotovljeno, da kot najpomembnejšo obliko prenosa dušika v obravnavane površinske vode predstavlja delež dušika iz razpršenih virov ter površinski in pripovršinski odtok. Rezultati modela kažejo, da podzemna voda ne vpliva na vsebnost nitrata v VT Kučnica, njenega vpliva pa, vsaj ob določenih hidrološki situaciji, ne moremo v celoti izključiti, saj po konceptualnih modelih vodnih teles podzemne vode Murska kotlina in Goričko, vodotok Kučnica drenira vodonosnik.

Fosfor

Slabo ekološko stanje je bilo zaradi vsebnosti fosforja določeno na devetih vodnih telesih površinskih voda. V tabeli 25 so prikazana vodna telesa z zmernim ekološkim stanjem zaradi vsebnosti fosforja in vodna telesa podzemne vode, po katerih potekajo ta vodna telesa površinskih voda.

Tabela 25: Vodna telesa površinskih voda z zmernim stanjem glede na vsebnost fosforja in vodna telesa podzemnih voda

Ime vodnega telesa površinskih voda	Vodno telo podzemne vode	Hranila fosfor
VT Temenica I	Dolenjski kras	zmerno
VT Temenica II	Dolenjski kras	zmerno
VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	Vzhodne Alpe	zmerno
VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Haloze in Dravinjske Gorice	zmerno
VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Murska kotlina	zmerno
VT Ledava mejni odsek	Murska kotlina	zmerno
VT Rižana povirje – izliv	Obala in Kras z Brkini	zmerno
VT Reka Koseze – Bridovec	Obala in Kras z Brkini	zmerno
VT Koren	Goriška brda in Trnovsko-Banjška planota	zmerno

V vseh vzorcih podzemne vode dvakrat letno spremljamo vsebnost ortofosfata. Na izviri spremljamo tudi vsebnost skupnega fosforja. Na merilnih mestih na aluvialnih vodonosnikih skupnega fosforja ne spremljamo. Ocenjujemo, da je v vzorcih vode na aluvialnih vodnih telesih malo ali nič suspendiranega materiala, ki vpliva na vsebnost skupnega fosforja. Za ta merilna mesta je tudi nemogoče določiti ekološki tip, vseeno pa smo vrednotenje izvedli na podlagi vsebnosti ortofosfata in na podlagi najstrožjega kriterija. Merilna mesta podzemne vode, kjer so mejne vrednosti za fosfor v površinskih vodah presežene, so navedena v tabeli 26. Pri vrednotenju je bila pri vseh merilnih mestih upoštevana mejna vrednost za tip AL1.

Tabela 26: Merilna mesta s preseženimi vsebnostmi za fosfor

Šifra VTPodV	Vodno telo	Merilno mesto	Skupni fosfor (mgP/L)	Ortofosfat (mgP/L)
1011	Dolenjski kras	VIR PRI STIČNI	0,111	
1001	Savska kotlina in Ljubljansko barje	PODGORJE Pod-1/14		0,052
1001	Savska kotlina in Ljubljansko barje	RAKOVA JELŠA Rjel-3/15		0,538
1002	Savinjska kotlina	GOTOVLJE 0800		0,136
3012	Dravska kotlina	ŠIKOLE GV1		0,116
3012	Dravska kotlina	ŠIKOLE GV2		0,106

VTPodV: vodno telo podzemne vode

Na kraških vodonosnikih je bila za vsebnost fosforja presežena mejna vrednost le na enem merilnem mestu in sicer Vir pri Stični. Zaradi preseganja mejne vrednosti na tem merilnem mestu podzemna voda lahko vpliva tudi na ekološko stanje površinskih voda. S hidrološkim bilančnim izračunom je bilo ocenjeno, da prispevno zaledje izvira Vir pri Stični znaša približno 2,3 km². Ocenjujemo, da zaradi preseganja vsebnosti fosforja na tem merilnem mestu,

katerega vplivno območje ni obsežno, ni onesnaženo več kot 30% vodnega telesa, zato kemijsko stanje vodnega telesa Dolenjski kras ostaja dobro.

Ostala merilna mesta s preseganji se nahajajo na aluvialnih vodonosnikih, tri od teh merilnih mest (Rakova Jelša in globoki vrtini na črpališču Šikole) so globoke vrtine. Ocenjujemo, da vpliva podzemne vode na ekološko stanje površinskih voda na aluvialnih vodonosnikih ni.

Fitobentos in makrofiti - trofičnost

Na slabše trofično stanje vodotoka v veliki meri vpliva prisotnosti hranil, še posebej fosforja, na razrast vodnih organizmov pa vpliva tudi osenčenost struge in sam kemizem vode (pH vrednost, ..). Za Načrt upravljanja 2022 - 2027 je bilo glede na biološki element kakovosti »Fitobentos in makrofiti«, ki odraža trofično stanje, v zmernem stanju 18 vodnih teles površinskih voda, eno vodno telo pa je bilo po trofičnosti v slabem ekološkem stanju (tabela 25). Z izjemo štirih, ki ležijo na vodnih telesih podzemnih voda s prevladujočim kraškim vodonosnikom, ležijo ostali na aluvialnih vodonosnikih. Na podlagi rezultatov analiz vzorcev vode in ocene po najstrožjem kriteriju za vsebnost nitrata in fosforja smo ocenili, da vsebnost hranil v podzemni vodi na kakovost površinske vode ne vpliva. Kljub temu pa ne moremo izključiti dejstva, da podzemna voda ob določenih hidrološki situacijah lahko vpliva tudi površinsko vodo.

Posebna onesnaževala

Glede na vsebnost posebnih onesnaževal je bilo za Načrt upravljanja voda 2022 - 2027 v zmernem ekološkem stanju 14 vodnih teles površinskih voda. Parametri, ki so bili vzrok za zmerno stanje so bili sulfat, kovine molibden, cink in kobalt, pesticida metolaklor in terbutilazin ter PCB. Vrednotenje merilnih mest podzemne vode glede na kriterije za posebna onesnaževala v površinskih vodah je pokazalo, da je edino merilno mesto na podzemnih vodah z zmernim stanjem izvir reke Krupa in sicer je presežena vsebnost PCB.

Obremenjenost semiškega območja s PCB zaradi pretekle proizvodnje kondenzatorjev v letih 1962 – 1985 v tovarni Iskra Semič, zaradi emisij iz proizvodnje in neustrezno odloženih odpadkov v okolje je prišlo do izcejanja v kraško podzemlje in do onesnaženja belokranjskega krasa, predvsem v vodnem zaledju vodotoka Krupa. Onesnaženje izvira Krupa s PCB ostaja tudi po več kot tridesetih letih še vedno problem, saj se vpliv starega bremena v zaledju izvira Krupa še vedno odraža na kakovosti tako podzemne kot tudi površinske vode.

Preizkus 3: Vpliv na vodne in kopenske ekosisteme, odvisne od podzemne vode

Slovenija je tako kot vse evropske države definirala območja NATURA 2000 z namenom ohranjanja biotske raznovrstnosti in varovanja naravnih habitatov ogroženih rastlinskih in živalskih vrst. Pravno podlago za vzpostavljanje območij NATURA 2000 predstavljata Direktiva o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst in Direktiva o ohranjanju prostoživečih ptic. Med območji NATURA 2000 so definirana tudi območja, odvisna od podzemne vode. Natura 2000 definira območja - ekosisteme rastlinskih in živalskih vrst ter njihovih habitatov, ki jih je potrebno ohraniti ali obnoviti. Zavod RS za varstvo narave je pripravil seznam ogroženih ekosistemov, ki se nahajajo na območju Nature 2000.

Seznam poškodovanih oziroma ogroženih ekosistemov je sledeči:

- Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi,
- obrečni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi,

- obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja,
- školjka Kuščerjeva kongeria,
- človeška ribica,
- jame, ki niso odprte za javnost in
- lehnjakotvorni izviri (Cratoneurion).

Za ohranitev in obnovitev gozdnih habitatov je pomembna predvsem količina vode, medtem ko ima za človeške ribice in školjke pomembno vlogo tudi kakovost vode.

Človeška ribica (v Sloveniji najdemo belo in črno podvrsto) živi kraškem podzemlju in celo življenje preživi v vodi. Glede na to, da lahko živi tudi preko 50 let, je kakovost vode v kateri živi, še kako pomembna. Zato vsako onesnaženje, tako kratkotrajno kot tudi dolgotrajno, vpliva na katerikoli razvojni stadij človeške ribice.

V okviru projekta LIFE Kočevsko je bila izdelana študija, ki je na podlagi ekotoksikoloških podatkov določila nitrat kot parameter, ki bistveno vpliva na ugodno stanje habitata človeške ribice. Predlagana ciljna mejna vrednost je bila določena pri 9,2 mgNO₃/L. Na podlagi omenjene študije smo vrednotili merilna mesta na ogroženih območjih, kjer prebiva človeška ribica. (*B. Kolar: Ocena tveganja, ki ga predstavlja nitrat za ekosisteme podzemne vode in za človeško ribico na projektnem območju LIFE Kočevsko (LIFE13 NAT/SI/000314), Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, Center za okolje in zdravje, 2017*).

Največji vir potencialnega onesnaženja z nitratom predstavlja kmetijstvo, neustrezno očiščene komunalne odpadne vode ter lokalno, neustrezno vzdrževano kanalizacijsko omrežje.

V tabeli 27 so prikazana ogrožena območja, kjer prebiva človeška ribica, merilna mesta na teh območjih in prvo leto meritev.

Tabela 27: Merilna mreža za spremljanje kakovosti vode zaradi človeške ribice

Vodno telo podzemne vode	Območje NATURA 2000	Merilno mesto	Prvo leto opazovanj
1000 Kraška Ljubljana	Notranjski trikotnik	MALENŠČICA - črpališče v Malnih - iztok	2003
1000 Kraška Ljubljana	Notranjski trikotnik	TRESENEC, Otok na Cerkniskem jezeru	2007
1000 Kraška Ljubljana	Notranjski trikotnik	VELIKI OBRH pri Ložu	2003
1011 Dolenjski kras	Dobličica	DOBLIČCA	1990
1011 Dolenjski kras	Dobličica	JELŠEVNIK	2014
1011 Dolenjski kras	Stobe - Breg	OTOVŠKI BREG	2014
1011 Dolenjski kras	Stobe - Breg	PAČKI BREG	2014
1011 Dolenjski kras	Gradac	KRUPA	1993
1011 Dolenjski kras	Kočevsko	OBRH RINŽA	2007
1011 Dolenjski kras	Kočevsko	RADEŠČA, Podturn	1994
1011 Dolenjski kras	Vir pri Stični	VIR PRI STIČNI	2016
1011 Dolenjski kras	Petanjska jama	MALI PODLJUBEN	2016
1011 Dolenjski kras	Kotarjeva prepadna	/	/
5019 Obala in Kras z Brkini	Kras	BRESTOVICA	2003

Na vseh ogroženih območjih človeške ribice, z izjemo območja Kotarjeva prepadna (ustreznega merilnega mesta ni bilo mogoče določiti), smo v obdobju 2014-2019 izvajali spremljanje stanja voda. Izvedli smo preizkus vpliva podzemne vode na ogrožene vodne ekosisteme. Ugotavljali smo ali koncentracije nitrata, izmerjenega v podzemni vodi, lahko vplivajo na habitat človeške ribice. Vsebnosti nitrata, ki presegajo predlagano mejno vrednost 9,2 mg NO₃/L, smo določili na treh kraških izviri: Otovškem in Pačkem bregu ter Viru pri Stični. Na vseh ostalih merilnih mestih na območju habitata človeške ribice, vsebnost nitrata ne presega predlagane mejne vrednosti. V tabeli 28 so prikazani rezultati preizkus vpliva podzemne vode na vodne in kopenske ekosisteme.

Tabela 28: Preizkus vpliva podzemne vode na vodne in kopenske ekosisteme

Vodno telo podzemne vode	Ime območja Natura 2000	Merilno mesto podzemna voda	Vsebnost nitrata obdobje 2014-2019	Ustreznost merilnega mesta glede na standarde kakovosti podzemne vode	Ustreznost merilnega mesta glede na predlagano mejno vrednost 9,2mgNO ₃ /L	Ali so kopenski ekosistemi ogroženi ali poškodovani zaradi kemijskega stanja podzemne vode
1010 Kraška Ljublanica	Notranjski trikotnik	Malenščica	4,38	☑	☑	NE
1010 Kraška Ljublanica	Notranjski trikotnik	Tresenec	6,17	☑	☑	NE
1010 Kraška Ljublanica	Notranjski trikotnik	Veliki Obrh pri Ložu	4,06	☑	☑	NE
1011 Dolenjski kras	Vir pri Stični	Vir pri Stični	14,95	☑	☒	vpliv možen
1011 Dolenjski kras	Gradac	Krupa	4,91	☑	☑	NE
1011 Dolenjski kras	Kotarjeva prepadna	/	/	/	/	/
1011 Dolenjski kras	Stobe - Breg	Otovski breg	14,55	☑	☒	vpliv možen
1011 Dolenjski kras	Stobe - Breg	Pački breg	12,99	☑	☒	vpliv možen
1011 Dolenjski kras	Petanjka jama	Mali Podljuben	8,93	☑	☑	NE
1011 Dolenjski kras	Kočevsko	Obrh Rinža	4,52	☑	☑	NE
1011 Dolenjski kras	Kočevsko	Radešča	5,82	☑	☑	NE
5019 Obala in Kras z Brkini	Kras	Brestovica	5	☑	☑	NE
1011 Dolenjski kras	Dobličica	Dobličica	3,3	☑	☑	NE
101 Dolenjski kras	Dobličica	Jelšenik	3,65	☑	☑	NE

Povišane vsebnosti nitrata na merilnih mestih v Otovškem in Pačkem bregu ter v Viru pri Stični kažejo na obremenjenost zaledja z nitrati. Take koncentracije bi lahko škodovale črnemu in belemu močerilu. Kažejo na onesnaženje, ki ga povzroča človekova dejavnost, saj presegajo vrednosti, značilne za naravno ozadje.

Izvir Vir pri Stični (izvir Virskega potoka) je manjši kraški izvir, ki se nahaja južno od Šimenkovega brezna pri Mekinjah nad Stično. S hidrološkim bilančnim izračunom je bilo ocenjeno prispevno zaledje izvira, ki znaša približno 2,3 km². Geološke plasti, v katerih se nahaja izvir Vir pri Stični uvrščamo v zgornjetriasni, norijsko-retijski, pasast in zrnat dolomit.

Izvira Otovški breg in Pački breg sta manjša kraška izvira na zahodnem obrobju Bele Krajine. Za Otovški breg je bilo ocenjeno zaledje približno na 1 km², za Pački breg pa približno na 1,5 km². Nahajata se v spodnjekrednih in zgornjejurskih apnencih, ki so tektonsko pretrti in prelomljeni s prelomi v balatonski smeri (SV-JZ) in v dinarski smeri (SZ-JV), preko območja obeh izvirov pa poteka tudi prelom v smeri S-J. Že po fizikalnih in kemijskih lastnostih vode ter po legi izvirov se lahko sklepa, da dobiva Pački breg vodo iz Otovškega brega. Ta zveza je bila preverjena in potrjena s sledenjem leta 1990.

Za bolj natančno oceno napajalnih zaledji kraških izvirov Vir pri Stični, Otovški in Pački breg, bi potrebovali več hidrogeoloških podatkov o značilnostih teh območij, meritve pretokov oziroma daljše nize podatkov o pretokih in še kakšen dodaten sledilni poskus za dokazovanje smeri tokov podzemne vode. Vsi trije kraški izviri, v katerih je habitat človeške ribice v neugodnem stanju, kar bi lahko bila posledica vpliva povišanih vsebnosti nitrata v podzemni vodi, nimajo velikih vplivnih, oziroma napajalnih območij znotraj vodnega telesa Dolenjski kras, katerega površina znaša kar 3.355,0 km². To pomeni, da je onesnaženje lokalnega značaja in ne presega 30% volumna vodnega telesa, zato ostaja kemijsko stanje za vodno telo Dolenjski kras, dobro.

Preizkus 4: Slabšanje kakovosti pitne vode

Na črpališčih Skorba v globokem vodonosniku narašča vsebnost nitratov, vendar pa naraščajoče koncentracije zaenkrat še niso razlog za dodatno obdelavo surove vode.

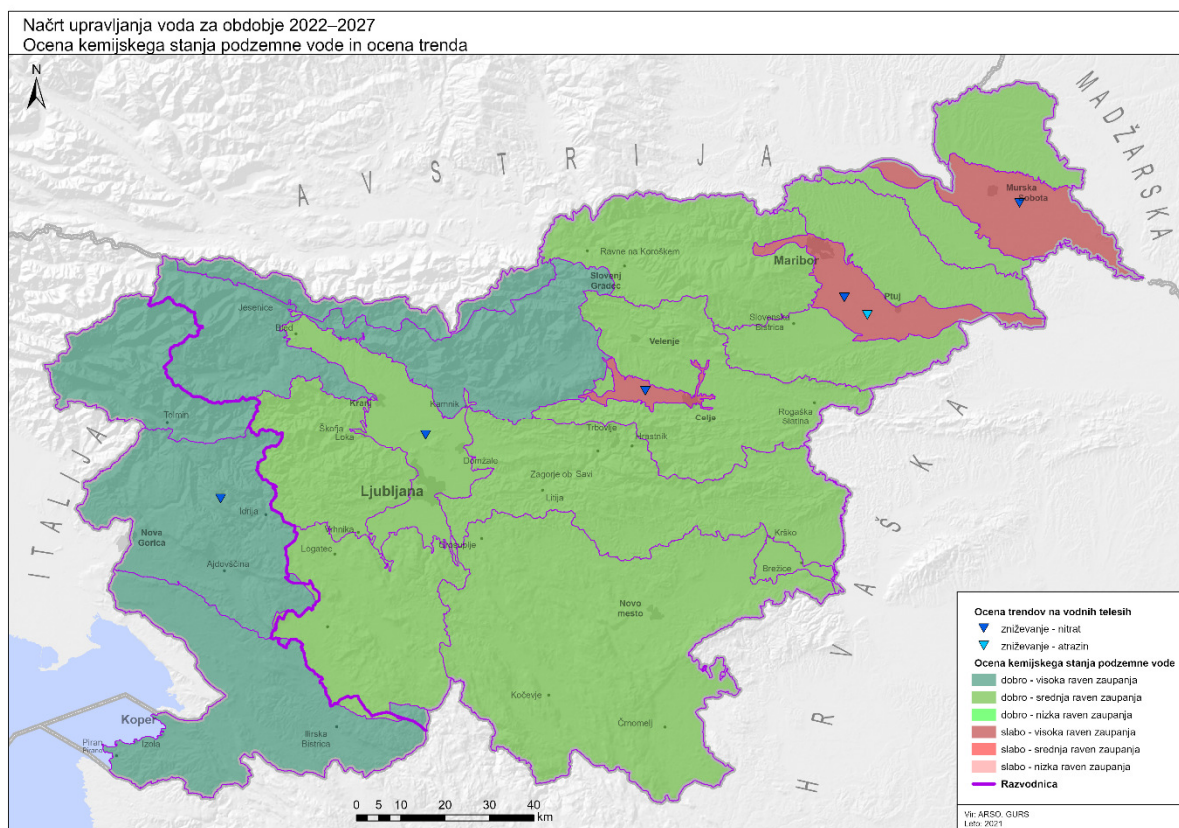
5.4.1 Ocena trendov

Trende onesnaževal v podzemni vodi smo ugotavljali znotraj vodnih teles podzemne vode na tistih merilnih mestih, za katera je na voljo dovolj dolg niz podatkov. Statistično značilnost trendov smo ugotavljali z neparametričnim Spearmanovim razvrstitvenim korelacijskim koeficientom r s stopnjo zaupanja testa (α) = 0,05. V tabeli 29 in na karti 15 so prikazani trendi nitrata in atrazina, na vodnih telesih, kjer je bil s 95% verjetnostjo ugotovljen statistično značilen trend.

Tabela 29: Statistično značilni trendi v vodnih telesih podzemne vode v obdobju 1998 - 2019

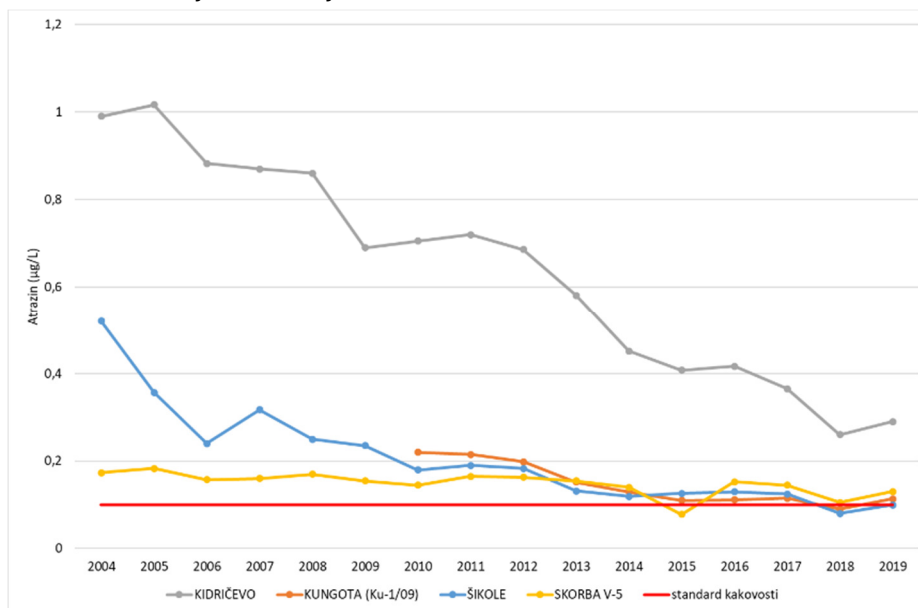
Šifra vodnega telesa	Ime vodnega telesa	Obdobje	Trend nitrata	Trend atrazina
1001	Savska kotlina in Ljubljansko Barje	1998–2019	TREND PADA	-
1002	Savinjska kotlina	1998–2019	TREND PADA	-
1003	Krška kotlina	1998–2019	NI TREND	-
3012	Dravska kotlina	1998–2019	TREND PADA	TREND PADA
4016	Murska kotlina	1998–2019	TREND PADA	-
6021	Goriška brda in Trnovsko-Banjška planota	1998–2019	TREND PADA	-

Karta 15: Ocena kemijskega stanja podzemne vode in ocena trenda



Trend za nitrat smo spremljali in statistično ovrednotili na vseh večjih aluvialnih vodnih telesih. Vsebnost nitrata pada na vodnih telesih Savska kotlina in Ljubljansko barje, Savinjska kotlina, Dravska kotlina, Murska kotlina ter Goriška Brda in Trnovsko-Banjška planota. Na vodnem telesu Krške kotline trenda nismo zaznali. Na ostalih vodnih telesih je vsebnost nitrata veliko nižja od standarda kakovosti in je statistično ne vrednotimo, redno pa spremljamo nihanje nitrata, ob porastu bi ga tudi statistično ovrednotili. Prav tako kot nitrat, s statistično značilnostjo pada tudi trend atrazina na Dravski kotlini. Na ostalih vodnih telesih je vsebnost atrazina padla pod mejo določljivosti analitske metode, ali pa je prisoten le v sledovih.

Po vsebnosti atrazina je vodno telo Dravske kotline za Načrt upravljanja voda 2022 - 2027 v slabem kemijskem stanju, tako kot je bilo tudi v obeh predhodnih načrtih. V preteklosti so bila z atrazinom obremenjena praktično vsa merilna mesta na Dravski kotlini, po prepovedi uporabe v letu 2003 pa je začelo število obremenjenih merilnih mest upadati. Najvišje vsebnosti atrazina smo določili na merilnem mestu Kidričevo, še vedno predstavlja problem prisotnost atrazina na črpališčih pitne vode Skorba in Šikole (slika 29).

Slika 29: Atrazin na bolj obremenjenih merilnih mestih na Dravski kotlini

Atrazin se na Dravski kotlini, v Dravskem polju, zadržuje veliko dlje časa kot na drugih vodnih telesih po Sloveniji. Verjetno k tej situaciji pripomore več dejavnikov. Eden od njih je zagotovo dejstvo, da je bila Dravska kotlina v primerjavi z drugimi vodnimi telesi v preteklosti daleč najbolj obremenjena z atrazinom, saj je bilo pred letom 2003 tudi več kot 80 % merilnih mest, kjer smo določili preseganje standarda kakovosti. Razloge je potrebno iskati v geometriji vodonosnika, v njegovi litološki sestavi in hidrodinamskih razmerah ter režimu podzemne vode, kot tudi v lastnostih atrazina, predvsem glede obnašanja v tleh in v podzemni vodi. Atrazin se v aerobnih pogojih dokaj hitro razgradi, medtem ko je razgradnja v anaerobnih pogojih, to je v območjih brez prisotnosti kisika, počasnejša. Osnovni mehanizem razgradnje zajema reakcijo hidrolize s pomočjo mikroorganizmov. Reakcija razgradnje atrazina v tleh je odvisna tudi od drugih dejavnikov (npr. pH, specifična površina ter poroznost delcev, delež organske snovi, prisotnost mikroorganizmov, temperatura,...). Ne gre pa seveda izključiti tudi starih bremen, ki so prisotna v nelegalnih odlagališčih, ponekod z odprto podzemno vodo, ponekod zakopana v odpadnih jamah pod površjem v zasičeni in nezasičeni coni ter že dolga leta onesnažujejo v podzemno vodo. Poleg tega so v Dravski kotlini regulirani tudi vodotoki, posledično je spremenjen režim podzemne vode. Tam, kjer je voda upočasnjena, je zmanjšana tudi njena samočistilna sposobnost.

6. VIRI

- Zakon o vodah, Ur. l. RS št. 67/02, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15
- Zakon o varstvu okolja, Ur. l. RS št. 41/04, 20/06, 39/06, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17, 21/18 in 84/18
- Nacionalni program varstva okolja (NPVO), Ur. l. RS, št. 83/99 in 41/04
- Uredba o stanju površinskih voda, Ur. l. RS št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16
- Uredba o stanju podzemnih voda, Ur. l. RS št. 25/09, 68/12, 66/16
- Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda, Ur. l. RS št. 10/09, 81/11, 73/16
- Pravilnik o monitoringu podzemnih voda, Ur. l. RS št. 31/09

- Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda, Ur. l. RS št. 63/05, 26/06, 32/11, 8/18
- Pravilnik o določitvi vodnih teles podzemnih voda, Ur. l. RS št. 63/05
- Pravilnik o pitni vodi, Ur. l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15
- Uredba o vodnih povračilih, Ur. l. RS, št. 103/02, 122/07
- Uredba o upravljanju kakovosti kopalnih voda, Ur. l. RS št. 25/08
- Pravilnik o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje kopalnih voda, Ur.l.RS, št. 39/08
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo, Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15
- Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode, Uradni list RS, št. 98/15
- Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov, Ur. l. RS št. 113/09, 5/13, 22/15
- Uredba o podrobnejši vsebini in načinu priprave načrta upravljanja voda, Ur. l. RS št. 26/06, 5/09, 36/13 in 74/16
- Program monitoringa stanja voda za obdobje 2016 – 2021
- Metodologija za ugotavljanje stanja vodnih teles podzemne vode
- Direktiva 2000/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike
- Direktiva komisije 2014/101/EU z dne 30. oktobra 2014 o spremembi Direktive Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES 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
- Izvedbeni sklep komisije (EU) 2020/1161 z dne 4. avgusta 2020 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 ter o razveljavitvi Izvedbenega sklepa komisije (EU) 2018/840
- 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 2006/118/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 12. decembra 2006 o varstvu podzemne vode pred onesnaževanjem in poslabšanjem
- Direktiva komisije 2014/80/EU z dne 20. junija 2014 o spremembi Priloge II k Direktivi 2006/118/ES Evropskega parlamenta in Sveta o varstvu podzemne vode pred onesnaževanjem in poslabšanjem
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2006/7/ES z dne 15. februarja 2006 o upravljanju kakovosti kopalnih voda in razveljavitvi Direktive 76/160/EGS
- 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

- Nacionalna baza hidrogeoloških podatkov za opredelitev teles podzemne vode RS, Geološki zavod Slovenije 2005 in 2006
- CIS Document No. 18 Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment, Technical Report - 2009 – 026.
- Andjelov et.al, 2021: Razširjeni povzetek obsežnejšega in podrobnejšega poročila Agencije RS za okolje z naslovom »Količinsko stanje podzemnih voda v Sloveniji – Osnove za NUV 2022–2027«
- Thomas C. Winter et al, 1998: Ground Water and Surface Water - A Single Resource, Hydrology, II. Series, GB661.2.G76

7. PRILOGE

Priloga 1: Analitske metode za vodo - vodno območje Donave

Priloga 2: Analitske metode za vodo - vodno območje Jadranskega morja

Priloga 3: Analitske metode za sediment (vodno območje Donave in vodno območje Jadranskega morja)

Priloga 4: Analitske metode za bioto (vodno območje Donave in vodno območje Jadranskega morja)

Priloga 1: Analitske metode za vodo - vodno območje Donave

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
Di-(2-etilheksil)-ftalat (DEHP)	GC/MS	SM 6410B:2005	µg/L	celinska voda	0,05	0,1	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Di-(2-etilheksil)-ftalat (DEHP)	GC/MS-SIM	SIST EN ISO 18856:2005, modif. v točki 7 in 8.2	µg/L	celinska voda	0,1	0,24	49%	NLZOH NM	1.01.2017
Nonilfenoli	GC/MS/SIM	ISO 18857-2:2008	µg/L	celinska voda	0,01	0,025	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Nonilfenoli	GC-MS	ISO 18857-2:2012, modif. v točkah 8.1.2, 8.1.3 in 8.2	µg/L	celinska voda	0,04	0,1	37%	NLZOH NM	1.01.2017
Oktilfenoli	GC/MS/SIM	ISO 18857-2:2008	µg/L	celinska voda	0,005	0,01	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Oktilfenoli	GC-MS	ISO 18857-2:2012, modif. v točkah 8.1.2, 8.1.3 in 8.2	µg/L	celinska voda	0,002	0,006	22%	NLZOH NM	1.01.2017
C10-13 kloroalkani	GC/MS/NCI	ND-IV-NLZOH-OKAMB-328	µg/L	celinska voda	0,01	0,04	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Tributilkositrove spojine	plinska kromatografija z masno spektrometrijo v induktivno sklopljeni plazmi	doma validirana metoda, modificirana po ISO 17353	µg TBT/L	celinska voda	0,000049	0,0002	5%	IJS	1.01.2018
2,4,4'-TriBDE (BDE 28)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4'-TetraBDE (BDE 47)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE 100)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE 99)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE 154)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE 153)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
Kadmij-filt.	ICP-MS	ISO 17294-2: 2016	µg/L	celinska voda	0,008	0,024	11%	ARSO	1.06.2019
Kadmij-filt.	ICP/MS	ISO 17294-2:2016	µg/L	celinska voda	0,008	0,01	20%	NLZOH MB	1.01.2016
Kadmij-filt.	ICP-MS	SIST EN ISO 17294-2:2005	µg/L	celinska voda	0,008	0,02	13%	NLZOH NM	1.01.2016
Nikelj-filt.	ICP-MS	ISO 17294-2: 2016	µg/L	celinska voda	0,05	0,2	12%	ARSO	1.06.2019
Nikelj-filt.	ICP/MS	ISO 17294-2:2016	µg/L	celinska voda	0,4	1	10%	NLZOH MB	1.01.2016
Nikelj-filt.	ICP-MS	SIST EN ISO 17294-2:2005	µg/L	celinska voda	0,03	0,1	15%	NLZOH NM	1.01.2016
Svinec-filt.	ICP-MS	ISO 17294-2: 2016	µg/L	celinska voda	0,02	0,1	12%	ARSO	1.06.2019
Svinec-filt.	ICP/MS	ISO 17294-2:2016	µg/L	celinska voda	0,1	0,3	7%	NLZOH MB	1.01.2016
Svinec-filt.	ICP-MS	SIST EN ISO 17294-2:2005	µg/L	celinska voda	0,03	0,1	13%	NLZOH NM	1.01.2016
Živo srebro-filt.	AFS	SIST EN ISO 17852 mod.:2008	µg/L	celinska voda	0,005	0,01	24%	NLZOH MB	10.07.2019
Živo srebro-filt.	AAS-amalgamiranje	SIST EN ISO 12846:2012, brez poglavja 7	µg/L	celinska voda	0,004	0,01	24%	NLZOH NM	1.01.2019
Pentaklorofenol	GC/MS	EPA METHOD 528 modif.:2000	µg/L	celinska voda	0,01	0,05	20%	NLZOH MB	1.01.2019

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
Pentaklorofenol	GC/MS-SIM	Laboratorijska metoda M 713/2	µg/L	celinska voda	0,02	0,06	30%	NLZOH NM	1.01.2018
Alaklor	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,003	0,01	11%	NLZOH MB	1.01.2019
Alaklor	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_3	µg/L	celinska voda	0,002	0,007	22%	NLZOH NM	1.01.2016
Aldrin	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Aldrin	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0004	0,0012	26%	NLZOH NM	1.01.2019
Dikofol	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-34, izdaja 10	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	25%	NLZOH MB	1.01.2019
Dikofol	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0004	0,001	30%	NLZOH NM	1.01.2018
Cipermetrin	HRMS	EPA METHOD 1699	µg/L	celinska voda	0,00005	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
DDT (p,p)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	25%	NLZOH MB	1.01.2019
DDT (p,p)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0008	0,0027	28%	NLZOH NM	1.01.2019
DDT (o,p)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
DDT (o,p)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0011	23%	NLZOH NM	1.01.2019
DDE (p,p)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
DDE (p,p)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0009	31%	NLZOH NM	1.01.2019
DDD (p,p)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
DDD (p,p)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0011	25%	NLZOH NM	1.01.2019
Dieldrin	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Dieldrin	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0005	0,0015	20%	NLZOH NM	1.01.2019
Endrin	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Endrin	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0005	0,0016	24%	NLZOH NM	1.01.2019
Izodrin	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Izodrin	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,001	29%	NLZOH NM	1.01.2019
Heptaklor	HRMS	EPA METHOD 1699	µg/L	celinska voda	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Heptaklor	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0008	0,0027	33%	NLZOH NM	1.01.2016
cis-heptaklorepoksid	HRMS	EPA METHOD 1699	µg/L	celinska voda	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
cis-heptaklorepoksid	GC-ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0011	35%	NLZOH NM	1.01.2017
alfa-HCH	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
alfa-HCH	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0004	0,0013	29%	NLZOH NM	1.01.2019
beta-HCH	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
beta-HCH	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0004	0,0012	31%	NLZOH NM	1.01.2019

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
gama-HCH (Lindan)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
gama-HCH (Lindan)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0004	0,0012	25%	NLZOH NM	1.01.2019
delta-HCH	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
delta-HCH	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0005	0,0018	31%	NLZOH NM	1.01.2019
Pentaklorobenzen	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Pentaklorobenzen	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0009	28%	NLZOH NM	1.01.2019
Heksaklorobenzen	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Heksaklorobenzen	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,001	27%	NLZOH NM	1.01.2019
1,2,3-Triklorobenzen	GC/ECD/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda	0,02	0,04	30%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3-Triklorobenzen	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0008	0,0028	33%	NLZOH NM	1.01.2019
1,2,4-Triklorobenzen	GC/ECD/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda	0,02	0,04	30%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,4-Triklorobenzen	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0022	0,0074	31%	NLZOH NM	1.01.2019
1,3,5-Triklorobenzen	GC/ECD/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda	0,02	0,04	30%	NLZOH MB	1.01.2019
1,3,5-Triklorobenzen	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0005	0,0017	38%	NLZOH NM	1.01.2019
Heksaklorbutadien	GC/ECD/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda	0,01	0,03	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Heksaklorbutadien	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0009	27%	NLZOH NM	1.01.2019
Endosulfan(alfa)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Endosulfan(alfa)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0011	22%	NLZOH NM	1.01.2019
Endosulfan(beta)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Endosulfan(beta)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0011	26%	NLZOH NM	1.01.2019
Atrazin	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,002	0,01	10%	NLZOH MB	1.01.2019
Atrazin	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_3	µg/L	celinska voda	0,002	0,007	13%	NLZOH NM	1.01.2016
Simazin	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,003	0,01	13%	NLZOH MB	1.01.2019
Simazin	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_3	µg/L	celinska voda	0,003	0,009	19%	NLZOH NM	1.01.2016
Terbutrin	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,002	0,01	5%	NLZOH MB	1.01.2019
Terbutrin	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_3	µg/L	celinska voda	0,004	0,013	19%	NLZOH NM	1.01.2016
Diuron	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,001	0,01	3%	NLZOH MB	1.01.2019
Diuron	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_3	µg/L	celinska voda	0,002	0,007	18%	NLZOH NM	1.01.2016
Izoproturon	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,003	0,01	15%	NLZOH MB	1.01.2019
Izoproturon	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_3	µg/L	celinska voda	0,002	0,008	17%	NLZOH NM	1.01.2016

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
Trifluralin (2,6-dinitro-N,N-dipropil-4-(trifluoro-metil) benzenamin)	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-34, izdaja 10	µg/L	celinska voda	0,001	0,009	29%	NLZOH MB	1.01.2019
Trifluralin (2,6-dinitro-N,N-dipropil-4-(trifluoro-metil) benzenamin)	GC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 712/5	µg/L	celinska voda	0,003	0,01	30%	NLZOH NM	1.01.2017
Klorfenvinfos (2-kloro-1-(2,4-diklorofenil)etenil-dietil-fosfat)	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,003	0,01	5%	NLZOH MB	1.01.2019
Klorfenvinfos (2-kloro-1-(2,4-diklorofenil)etenil-dietil-fosfat)	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_1	µg/L	celinska voda	0,0007	0,002	20%	NLZOH NM	1.01.2016
Klorpirifos etil	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-34, izdaja 10	µg/L	celinska voda	0,003	0,009	21%	NLZOH MB	1.01.2019
Klorpirifos etil	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_1	µg/L	celinska voda	0,0007	0,002	28%	NLZOH NM	1.01.2016
Diklorvos	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,0006	0,003	19%	NLZOH MB	1.01.2018
Diklorvos	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_1	µg/L	celinska voda	0,0006	0,002	26%	NLZOH NM	1.01.2018
Bifenoks	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,004	0,01	16%	NLZOH MB	1.01.2018
Bifenoks	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_1	µg/L	celinska voda	0,003	0,009	25%	NLZOH NM	1.01.2017
Cibutrin	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,001	0,0025	25%	NLZOH MB	1.01.2018
Cibutrin	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_3	µg/L	celinska voda	0,001	0,0025	25%	NLZOH NM	1.01.2018
Kvinoksifen	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,003	0,01	33%	NLZOH MB	1.01.2018
Kvinoksifen	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_3	µg/L	celinska voda	0,003	0,009	25%	NLZOH NM	1.01.2017
Aklonifen	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda	0,01	0,02	19%	NLZOH MB	1.01.2018
Aklonifen	LC-MS/MS	Laboratorijska metoda M 740_3	µg/L	celinska voda	0,003	0,009	25%	NLZOH NM	1.01.2017
Naftalen	GC/MS-SIM	Laboratorijska metoda M710/1	µg/L	celinska voda	0,003	0,005	30%	NLZOH NM	1.01.2019
Antracen	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,002	0,005	7%	NLZOH NM	1.01.2019
Fluoranten	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,001	0,0015	7%	NLZOH NM	1.01.2019
Fluoranten	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/l	celinska voda	0,001	0,003	7%	NLZOH NM	1.01.2017
Benzo(b)fluoranten	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,001	0,005	7%	NLZOH NM	1.01.2019
Benzo(k)fluoranten	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,001	0,004	7%	NLZOH NM	1.01.2019
Benzo(a)piren	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,00017	0,004	8%	NLZOH NM	1.01.2019
Benzo(ghi)perilen	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,001	0,002	14%	NLZOH NM	1.01.2019

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
Indeno(1,2,3-cd)piren	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,001	0,004	9%	NLZOH NM	1.01.2019
Triklorometan	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda	0,05	0,1	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Triklorometan	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,4	16%	NLZOH NM	1.01.2019
Tetraklorometan (Tetraklorogljik)	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda	0,1	0,2	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Tetraklorometan (Tetraklorogljik)	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,4	24%	NLZOH NM	1.01.2019
Diklorometan (Metilenklorid)	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda	0,2	2	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Diklorometan (Metilenklorid)	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,2	0,6	26%	NLZOH NM	1.01.2019
1,2-Dikloroetan	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda	0,1	0,2	30%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2-Dikloroetan	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,4	24%	NLZOH NM	1.01.2019
Tetrakloroeten	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda	0,05	0,1	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Tetrakloroeten	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,5	17%	NLZOH NM	1.01.2019
Trikloroeten	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda	0,05	0,1	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Trikloroeten	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,5	10%	NLZOH NM	1.01.2019
Benzen	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda	0,1	0,2	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Benzen	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,3	6%	NLZOH NM	1.01.2019

Legenda:

AAS-amalgamiranje	amalgamiranje: atomska absorpcijska spektrometrija
AFS	atomska fluorescenčna spektroskopija
GC/ECD	plinska kromatografija z detektorjem na zajetje elektronov
GC/ECD/PT	plinska kromatografija/detektor zajemanja elektronov/splakovanje in past
GC/MS	plinska kromatografija z masnim detektorjem
GC/MS/MS	plinska kromatografija z masnim detektorjem / z masnim detektorjem
GC/MS/NCI	plinska kromatografija z masnim detektorjem (negativna kemijska ionizacija)
GC/MS/PT	plinska kromatografija/masna spektrometrija z uporabo splakovanja in pasti ter toplotna desorpcija
GC/MS/SIM	plinska kromatografija z masnim detektorjem (selektivni monitoring ionov)
HPLC	visoko zmogljiva tekočinska kromatografija
HRGC/HRMS	plinska kromatografija visoke ločljivosti / masna spektrometrija visoke ločljivosti
HRMS	masna spektrometrija visoke ločljivosti
ICP-MS	masna spektrometrija z induktivno sklopljeno plazmo
LC/MS/MS(on-line)	tekočinska kromatografija-masna spektrometrija / masna spektrometrija - on line
LC-MS/MS	tekočinska kromatografija-masna spektrometrija / masna spektrometrija
PT-GC-MS/SIM	plinska kromatografija/masna spektrometrija z uporabo splakovanja in pasti ter toplotna desorpcija (selektivni monitoring ionov)
IJS	Institut Jožef Stefan
NLZOH MB	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano; območna enota Maribor
NLZOH NM	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano; območna enota Novo mesto
ARSO	Agencija RS za okolje
AM	Analizna metoda

Priloga 2: Analitske metode za vodo - vodno območje Jadranskega morja

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
Di-(2-etilheksil)-ftalat (DEHP)	GC/MS	SM 6410B:2005	µg/L	celinska voda in morje	0,05	0,1	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Nonilfenoli	GC/MS/SIM	ISO 18857-2:2008	µg/L	celinska voda in morje	0,01	0,025	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Oktilfenoli	GC/MS/SIM	ISO 18857-2:2008	µg/L	celinska voda in morje	0,005	0,01	20%	NLZOH MB	1.01.2019
C10-13 kloroalkani	GC/MS/NCI	ND-IV-NLZOH-OKAMB-328	µg/L	celinska voda in morje	0,01	0,04	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Tributilkositrove spojine	plinska kromatografija z masno spektrometrijo v induktivno sklopljeni plazmi	doma validirana metoda, modificirana po ISO 17353	µg TBT/L	celinska voda in morje	0,000049	0,0002	5%	IJS	1.01.2018
2,4,4'-TriBDE (BDE 28)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda in morje	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4'-TetraBDE (BDE 47)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda in morje	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE 100)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda in morje	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE 99)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda in morje	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE 154)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda in morje	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE 153)	HRGC/HRMS	EPA 1614	µg/L	celinska voda in morje	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
Kadmij-filt.	ICP/MS	ISO 17294-2:2016	µg/L	celinska voda	0,008	0,01	20%	NLZOH MB	1.01.2016
Kadmij-filt.	ICP-MS	ISO 17294-2: 2016	µg/L	celinska voda	0,008	0,024	11%	ARSO	1.06.2019
Kadmij-filt.	ICP/MS	ISO 17294-2:2016	µg/L	morje	0,02	0,06	36%	NLZOH MB	1.01.2018
Nikelj-filt.	ICP/MS	ISO 17294-2:2016	µg/L	celinska voda	0,4	1	10%	NLZOH MB	1.01.2016
Nikelj-filt.	ICP-MS	ISO 17294-2: 2016	µg/L	celinska voda	0,05	0,2	12%	ARSO	1.06.2019
Nikelj-filt.	ICP/MS	ISO 17294-2, modif.:2016	µg/L	morje	2	6	20%	NLZOH MB	1.01.2018
Svinec-filt.	ICP/MS	ISO 17294-2:2016	µg/L	celinska voda	0,1	0,3	7%	NLZOH MB	1.01.2016
Svinec-filt.	ICP-MS	ISO 17294-2: 2016	µg/L	celinska voda	0,02	0,1	12%	ARSO	1.06.2019
Svinec-filt.	ICP/MS	ISO 17294-2:2016	µg/L	morje	0,1	0,3	7%	NLZOH MB	1.01.2018
Živo srebro-filt.	AFS	SIST EN ISO 17852 mod.:2008	µg/L	celinska voda	0,005	0,01	24%	NLZOH MB	10.07.2019
Živo srebro-filt.	AFS	SIST EN ISO 17852 mod.:2008	µg/L	morje	0,005	0,01	33%	NLZOH MB	1.01.2016
Pentaklorofenol	GC/MS	EPA METHOD 528 modif.:2000	µg/L	celinska voda in morje	0,01	0,05	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Alaklor	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,003	0,01	11%	NLZOH MB	1.01.2019
Aldrin	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Aldrin	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0004	0,0012	26%	NLZOH NM	1.01.2019
Dikofol	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-34, izdaja 10	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	25%	NLZOH MB	1.01.2019
Cipermetrin	HRMS	EPA METHOD 1699	µg/L	celinska voda in morje	0,00005	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
DDT (p,p)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	25%	NLZOH MB	1.01.2019
DDT (p,p)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0008	0,0027	28%	NLZOH NM	1.01.2019
DDT (o,p)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
DDT (o,p)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0011	23%	NLZOH NM	1.01.2019
DDE (p,p)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
DDE (p,p)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0009	31%	NLZOH NM	1.01.2019
DDD (p,p)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
DDD (p,p)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0011	25%	NLZOH NM	1.01.2019
Dieldrin	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Dieldrin	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0005	0,0015	20%	NLZOH NM	1.01.2019
Endrin	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Endrin	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0005	0,0016	24%	NLZOH NM	1.01.2019
Izodrin	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Izodrin	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,001	29%	NLZOH NM	1.01.2019
Heptaklor	GC/MS/MS	EPA METHOD 1699	µg/L	celinska voda in morje	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
cis-heptaklorepoksid	HRMS	EPA METHOD 1699	µg/L	celinska voda in morje	0,00001	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
cis-heptaklorepoksid	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/l	morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
alfa-HCH	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
alfa-HCH	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0004	0,0013	29%	NLZOH NM	1.01.2019
beta-HCH	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
beta-HCH	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0004	0,0012	31%	NLZOH NM	1.01.2019
gama-HCH (Lindan)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
gama-HCH (Lindan)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0004	0,0012	25%	NLZOH NM	1.01.2019
delta-HCH	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
delta-HCH	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0005	0,0018	31%	NLZOH NM	1.01.2019
Pentaklorobenzen	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Pentaklorobenzen	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0009	28%	NLZOH NM	1.01.2019
Heksaklorobenzen	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0003	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Heksaklorobenzen	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,001	27%	NLZOH NM	1.01.2019
1,2,3-Triklorobenzen	GC/ECD/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda in morje	0,02	0,04	30%	NLZOH MB	1.01.2019

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
1,2,3-Triklorobenzen	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0008	0,0028	33%	NLZOH NM	1.01.2019
1,2,4-Triklorobenzen	GC/ECD/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda in morje	0,02	0,04	30%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,4-Triklorobenzen	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0022	0,0074	31%	NLZOH NM	1.01.2019
1,3,5-Triklorobenzen	GC/ECD/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda in morje	0,02	0,04	30%	NLZOH MB	1.01.2019
1,3,5-Triklorobenzen	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0005	0,0017	38%	NLZOH NM	1.01.2019
Heksaklorbutadien	GC/ECD/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda in morje	0,01	0,03	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Heksaklorbutadien	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0009	27%	NLZOH NM	1.01.2019
Endosulfan(alfa)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Endosulfan(alfa)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0011	22%	NLZOH NM	1.01.2019
Endosulfan(beta)	GC/ECD	ISO 6468-modif.:1996	µg/L	celinska voda in morje	0,0005	0,001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Endosulfan(beta)	GC/ECD	SIST EN ISO 6468:1998-modif.	µg/L	celinska voda	0,0003	0,0011	26%	NLZOH NM	1.01.2019
Atrazin	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,002	0,01	10%	NLZOH MB	1.01.2019
Simazin	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,003	0,01	13%	NLZOH MB	1.01.2019
Terbutrin	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,002	0,01	5%	NLZOH MB	1.01.2019
Diuron	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,001	0,01	3%	NLZOH MB	1.01.2019
Izoproturon	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,003	0,01	15%	NLZOH MB	1.01.2019
Trifluralin (2,6-dinitro-N,N-dipropil-4-(trifluoro-metil) benzenamin)	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-34, izdaja 10	µg/L	celinska voda in morje	0,001	0,009	29%	NLZOH MB	1.01.2019
Klorfenvinfos (2-kloro-1-(2,4-diklorofenil)etenil-dietil-fosfat)	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,003	0,01	5%	NLZOH MB	1.01.2019
Klorpirifos etil	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-34, izdaja 10	µg/L	celinska voda in morje	0,003	0,009	21%	NLZOH MB	1.01.2019
Diklorvos	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,0006	0,003	19%	NLZOH MB	1.01.2018
Bifenoks	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,004	0,01	16%	NLZOH MB	1.01.2018
Cibutrin	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,001	0,0025	25%	NLZOH MB	1.01.2018
Kvinoksifen	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,003	0,01	33%	NLZOH MB	1.01.2018
Aklonifen	LC/MS/MS(on-line)	EN ISO 11369 modif.:1997	µg/L	celinska voda in morje	0,01	0,02	19%	NLZOH MB	1.01.2018
Antracen	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,002	0,005	7%	NLZOH NM	1.01.2019
Antracen	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	morje	0,002	0,005	7%	NLZOH MB	1.01.2018
Benzo(a)piren	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,00017	0,004	8%	NLZOH NM	1.01.2019

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
Benzo(a)piren	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	morje	0,00017	0,004	8%	NLZOH MB	1.01.2018
Benzo(b)fluoranten	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,001	0,005	7%	NLZOH NM	1.01.2019
Benzo(b)fluoranten	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	morje	0,001	0,005	7%	NLZOH MB	1.01.2018
Benzo(ghi)perilen	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,001	0,002	14%	NLZOH NM	1.01.2019
Benzo(ghi)perilen	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	morje	0,001	0,004	14%	NLZOH MB	1.01.2018
Benzo(k)fluoranten	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,001	0,004	7%	NLZOH NM	1.01.2019
Benzo(k)fluoranten	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	morje	0,001	0,004	7%	NLZOH MB	1.01.2018
Fluoranten	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,001	0,0015	7%	NLZOH NM	1.01.2019
Fluoranten	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda in morje	0,001	0,003	7%	NLZOH MB	1.01.2017
Indeno(1,2,3-cd)piren	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	celinska voda	0,001	0,004	9%	NLZOH NM	1.01.2019
Indeno(1,2,3-cd)piren	HPLC	SIST EN ISO 17993: 2004, modif. v točki 8.1.	µg/L	morje	0,001	0,004	9%	NLZOH MB	1.01.2018
Naftalen	GC/MS-SIM	Laboratorijska metoda M710/1	µg/L	celinska voda	0,003	0,005	30%	NLZOH NM	1.01.2019
Naftalen	GC/MS-SIM	Laboratorijska metoda M710/1	µg/L	morje	0,003	0,005	30%	NLZOH MB	1.01.2018
Triklorometan	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda in morje	0,05	0,1	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Triklorometan	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,4	16%	NLZOH NM	1.01.2019
Tetraklorometan (Tetraklorogljik)	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda in morje	0,1	0,2	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Tetraklorometan (Tetraklorogljik)	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,4	24%	NLZOH NM	1.01.2019
Diklorometan (Metilenklorid)	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda in morje	0,2	2	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Diklorometan (Metilenklorid)	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,2	0,6	26%	NLZOH NM	1.01.2019
1,2-Dikloroetan	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda in morje	0,1	0,2	30%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2-Dikloroetan	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,4	24%	NLZOH NM	1.01.2019
Tetrakloroeten	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda in morje	0,05	0,1	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Tetrakloroeten	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,5	17%	NLZOH NM	1.01.2019
Trikloroeten	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda in morje	0,05	0,1	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Trikloroeten	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,5	10%	NLZOH NM	1.01.2019

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
Benzen	GC/MS/PT	EN ISO 15680:2003	µg/L	celinska voda in morje	0,1	0,2	30%	NLZOH MB	1.01.2019
Benzen	PT-GC-MS/SIM	SIST EN ISO 15680: 2004	µg/L	celinska voda	0,1	0,3	6%	NLZOH NM	1.01.2019

Legenda:

AFS	atomska fluorescenčna spektroskopija
GC/ECD	plinska kromatografija z detektorjem na zajetje elektronov
GC/ECD/PT	plinska kromatografija/detektor zajemanja elektronov/splakovanje in past
GC/MS	plinska kromatografija z masnim detektorjem
GC/MS/MS	plinska kromatografija z masnim detektorjem / z masnim detektorjem
GC/MS/NCI	plinska kromatografija z masnim detektorjem (negativna kemijska ionizacija)
GC/MS/PT	plinska kromatografija/masna spektrometrija z uporabo splakovanja in pasti ter toplotna desorpcija
GC/MS/SIM	plinska kromatografija z masnim detektorjem (selektivni monitoring ionov)
HPLC	visoko zmogljiva tekočinska kromatografija
HRGC/HRMS	plinska kromatografija visoke ločljivosti / masna spektrometrija visoke ločljivosti
HRMS	masna spektrometrija visoke ločljivosti
ICP-MS	masna spektrometrija z induktivno sklopljeno plazmo
LC/MS/MS(on-line)	tekočinska kromatografija-masna spektrometrija / masna spektrometrija - on line
PT-GC-MS/SIM	plinska kromatografija/masna spektrometrija z uporabo splakovanja in pasti ter toplotna desorpcija (selektivni monitoring ionov)
IJS	Institut Jožef Stefan
NLZOH MB	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano; območna enota Maribor
ARSO	Agencija RS za okolje
AM	Analizna metoda

Priloga 3: Analitske metode za sediment (vodno območje Donave in vodno območje Jadranskega morja)

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
Antracen-sed.	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-55, izdaja 6	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	21%	NLZOH MB	1.01.2019
2,2',4,4'-TetraBDE (BDE 47) - sed.	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,001	0,005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE 100) - sed.	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,001	0,005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE 99) - sed.	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,001	0,005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE 154) - sed.	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,001	0,005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE 153) - sed.	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,001	0,005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,2',3,4,4',5',6'-HeptaBDE (BDE 183) - sed.	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,001	0,005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Kadmij-sed.	ICP/MS	ISO 17294-2, modif.:2016	mg/kg	celinska voda in morje	0,01	0,1	19%	NLZOH MB	1.01.2018
C10-C13 kloroalkani-sed.	GC/MS/NCI	ND-IV-NLZOH-OKAMB-328	µg/kg	celinska voda in morje	0,5	3	25%	NLZOH MB	2.09.2019
C10-C13 kloroalkani-sed.	GC/MS/NCI	IM/GC MSD, izdaja 1	µg/kg	celinska voda	0,2	0,5	30%	NLZOH MB	1.01.2016
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)-sed.	GC/MS	ISO 13913: 2014	µg/kg	celinska voda in morje	20	50	25%	NLZOH MB	1.01.2019
Fluoranten-sed.	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-55, izdaja 6	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	15%	NLZOH MB	1.01.2019
Heksaklorobenzen sed.	GC/ECD	ISO 10382 modif.:2002	mg/kg	celinska voda in morje	0,003	0,005	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Heksaklorobutadien sed.	GC/ECD	ISO 10382 modif.:2002	mg/kg	celinska voda in morje	0,01	0,02	20%	NLZOH MB	1.01.2019
alfa - HCH sed. (alfa - heksaklorocikloheksan)	GC/ECD	ISO 10382 modif.:2002	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	20%	NLZOH MB	1.01.2019
beta - HCH sed. (beta - heksaklorocikloheksan)	GC/ECD	ISO 10382 modif.:2002	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	20%	NLZOH MB	1.01.2019
gama - HCH (Lindan) sed. (gama - heksaklorocikloheksan)	GC/ECD	ISO 10382 modif.:2002	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	20%	NLZOH MB	1.01.2019
delta - HCH sed. (delta - heksaklorocikloheksan)	GC/ECD	ISO 10382 modif.:2002	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Svinec-sed.	ICP/MS	ISO 17294-2, modif.:2016	mg/kg	celinska voda in morje	2	5	16%	NLZOH MB	1.01.2018
Živo srebro-sed.	CV-AAS	EPA 7473:2007	mg/kg	celinska voda in morje	0,01	0,05	21%	NLZOH MB	1.01.2018
Pentaklorobenzen-sed.	GC/ECD	ISO 10382 modif.:2002	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Benzo(a)piren-sed.	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-55, izdaja 6	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	26%	NLZOH MB	1.01.2019
Benzo(b)fluoranten-sed.	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-55, izdaja 6	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	18%	NLZOH MB	1.01.2019
Benzo(ghi)perilen-sed.	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-55, izdaja 6	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	17%	NLZOH MB	1.01.2019
Benzo(k)fluoranten-sed.	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-55, izdaja 6	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	16%	NLZOH MB	1.01.2019
Indeno(1,2,3-cd)piren-sed.	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-55, izdaja 6	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	19%	NLZOH MB	1.01.2019

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
Tributilkositrove spojine-sed.	GC/MS/MS	ISO 17353:2004	µg TBT/kg	celinska voda	0,5	1,5	20%	NLZOH MB	1.01.2018
Tributilkositrove spojine-sed.	GC/MS/MS	ISO 17353:2004	µg TBT/kg	morje	0,5	1	20%	NLZOH MB	1.01.2019
Dikofol-sed.	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-92, izdaja 9	µg/kg	celinska voda in morje	30	70	25%	NLZOH MB	1.01.2019
PFOS-sed.	LC-MS-MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-288:2018	µg/kg	celinska voda in morje	0,2	0,4	20%	NLZOH MB	1.01.2019
PFOS-sed.	LC-MS-MS	Interna metoda, GLS OC 400:2013-12	µg/kg	celinska voda	0,0923-1,04	1,43-3,11	20%	EUROFINS	2016-2018
PFOS-sed.	LC-MS-MS	Interna metoda, GLS OC 400:2013-12	µg/kg	morje	0,681-0,774	2,04-2,32	20%	EUROFINS	2016-2018
Kvinoksifen-sed.	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-92, izdaja 9	µg/kg	celinska voda in morje	5	30	25%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3,7,8-T4CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3,7,8-T4CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,7,8-P5CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,7,8-P5CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,4,7,8-H6CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,4,7,8-H6CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,6,7,8-H6CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,6,7,8-H6CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,7,8,9-H6CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,7,8,9-H6CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,4,6,7,8-H7CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,4,6,7,8-H7CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
2,3,7,8-T4CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3,7,8-T4CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,7,8-P5CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,7,8-P5CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
2,3,4,7,8-P5CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3,4,7,8-P5CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,4,7,8-H6CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,4,7,8-H6CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
1,2,3,6,7,8-H6CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,6,7,8-H6CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,7,8,9-H6CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,7,8,9-H6CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
2,3,4,6,7,8-H6CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3,4,6,7,8-H6CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,4,6,7,8-H7CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,4,6,7,8-H7CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,4,7,8,9-H7CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,4,7,8,9-H7CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
3,3',4,4'-T4CB (PCB 77)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
3,3',4,4'-T4CB (PCB 77)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
3,3',4',5-T4CB (PCB 81)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
3,3',4',5-T4CB (PCB 81)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2017
2,3,4,4',5-P5CB (PCB 114)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3,4,4',5-P5CB (PCB 114)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2017
2,3',4,4',5-P5CB (PCB 118)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3',4,4',5-P5CB (PCB 118)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2017
2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
3,3',4,4',5-P5CB (PCB 126)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
3,3',4,4',5-P5CB (PCB 126)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2017
2,3,3',4,4',5-H6CB (PCB 156)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3,3',4,4',5-H6CB (PCB 156)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2017
2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2017

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2017
3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2016
2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,0001	0,0002	20%	NLZOH MB	1.01.2019
2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189)-sed.	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda	0,0002	0,0005	20%	NLZOH MB	1.01.2017
alfa - HBCDD-sed.	LC-MS-MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-288:2018	µg/kg	celinska voda in morje	1	2	20%	NLZOH MB	1.01.2019
alfa - HBCDD-sed.	LC-MS-MS	Interna metoda, GLS OC 210:2013-10	µg/kg	celinska voda in morje	0,011-0,202	0,0322-0,0757	15%	EUROFINS	17.09.2018
beta - HBCDD-sed.	LC-MS-MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-288:2018	µg/kg	celinska voda in morje	1	2	20%	NLZOH MB	1.01.2019
beta - HBCDD-sed.	LC-MS-MS	Interna metoda, GLS OC 210:2013-10	µg/kg	celinska voda in morje	0,011-0,202	0,0322-0,0757	15-50%	EUROFINS	1.02.2016
gama - HBCDD-sed.	LC-MS-MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-288:2018	µg/kg	celinska voda in morje	1	2	20%	NLZOH MB	1.01.2019
gama - HBCDD-sed.	LC-MS-MS	Interna metoda, GLS OC 210:2013-10	µg/kg	celinska voda in morje	0,011-0,202	0,0322-0,0757	30%	EUROFINS	17.09.2018
Heptaklor sed.	GC/ECD	ISO 10382 modif.:2002	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	20%	NLZOH MB	1.01.2019
cis-heptaklorepoksid-sed.	GC/ECD	ISO 10382 modif.:2002	mg/kg	celinska voda in morje	0,005	0,01	20%	NLZOH MB	1.01.2019

Legenda:

CV-AAS	atomska absorpcijska spektrometrija s hladno paro
GC/ECD	plinska kromatografija z detektorjem na zajetje elektronov
GC/MS	plinska kromatografija z masnim detektorjem
GC/MS/MS	plinska kromatografija z masnim detektorjem / z masnim detektorjem
GC/MS/NCI	plinska kromatografija z masnim detektorjem (negativna kemijska ionizacija)
HRGC/HRMS	plinska kromatografija visoke ločljivosti / masna spektrometrija visoke ločljivost
ICP-MS	masna spektrometrija z induktivno sklopljeno plazmo
LC/MS/MS	tekočinska kromatografija-masna spektrometrija / masna spektrometrija
NLZOH MB	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano; območna enota Maribor
EUROFINS	Eurofins GfA Lab Service GmbH, Nemčija
AM	Analizna metoda

Priloga 4: Analitske metode za bioto (vodno območje Donave in vodno območje Jadranskega morja)

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
2,4,4'-TriBDE (BDE 28)-(mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4'-TetraBDE (BDE 47)-(mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',6'-PentaBDE (BDE 100)-(mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',5'-PentaBDE (BDE 99)-(mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE 154)-(mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE 153)-(mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1614:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
Živo srebro-org. (mokra teža)	DMA	EPA 7473:2007	µg/kg	celinska voda in morje	2	5	21%	NLZOH MB	1.01.2017
Dikofol-org. (mokra teža)	GC/MS	IM/GC-MSD/SOP 105: izdaja 9	µg/kg	celinska voda in morje	10	20	50%	NLZOH MB	1.01.2018
Heptaklor-org. (mokra teža)	GC/ECD	EN 1528/1-4 modif.:1996	µg/kg	celinska voda in morje	1	2	50%	NLZOH MB	1.01.2018
cis-heptaklorepoksid-org. (mokra teža)	GC/ECD	EN 1528/1-4 modif.:1996	µg/kg	celinska voda in morje	1	2	50%	NLZOH MB	1.01.2018
Heksaklorobenzen-org. (mokra teža)	GC/ECD	EN 1528/1-4 modif.:1996	µg/kg	celinska voda in morje	1	3	50%	NLZOH MB	1.01.2018
Heksaklorobutadien-org. (mokra teža)	GC/ECD	EN 1528/1-4 modif.:1996	µg/kg	celinska voda in morje	3	15	50%	NLZOH MB	1.01.2018
Fluoranten-org. (mokra teža)	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-112, izdaja 2	µg/kg	celinska voda in morje	1	1,5	35%	NLZOH MB	1.01.2019
Fluoranten-org. (mokra teža)	GC/MS	IM/GC-MSD/SOP 112: izdaja 1	µg/kg	celinska voda	1	2	35%	NLZOH MB	1.01.2017
Benzo(a)piren-org. (mokra teža)	GC/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-112, izdaja 2	µg/kg	celinska voda in morje	1	1,5	35%	NLZOH MB	1.01.2019
Benzo(a)piren-org. (mokra teža)	GC/MS	IM/GC-MSD/SOP 112: izdaja 1	µg/kg	celinska voda	1	2	35%	NLZOH MB	1.01.2017
PFOS-org. (mokra teža)	LC/MS/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-288:2018	µg/kg	celinska voda	0,2	0,4	20%	NLZOH MB	1.01.2019
PFOS-org. (mokra teža)	LC/MS/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-288:2018	µg/kg	celinska voda in morje	3	6	20%	NLZOH MB	3.04.2018
PFOS-org. (mokra teža)	LC-MS-MS	Interna metoda, GLS OC 400	µg/kg	celinska voda in morje	0,0137-0,0403	0,0411-0,121	20%	EUROFINS	2015, 2016
alfa - HBCDD-org. (mokra teža)	LC/MS/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-289:2018	µg/kg	celinska voda	1	2	20%	NLZOH MB	1.01.2019
alfa - HBCDD-org. (mokra teža)	LC/MS/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-289:2018	µg/kg	celinska voda in morje	25	50	20%	NLZOH MB	3.04.2018
alfa - HBCDD-org. (mokra teža)	LC-MS-MS	Interna metoda, GLS OC 210	µg/kg	celinska voda in morje	0,0005-0,0096	0,0015-0,0288	15%	EUROFINS	2015, 2016
beta - HBCDD-org. (mokra teža)	LC/MS/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-289:2018	µg/kg	celinska voda	1	2	20%	NLZOH MB	1.01.2019
beta - HBCDD-org. (mokra teža)	LC/MS/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-289:2018	µg/kg	celinska voda in morje	25	50	20%	NLZOH MB	3.04.2018
beta - HBCDD-org. (mokra teža)	LC-MS-MS	Interna metoda, GLS OC 210	µg/kg	celinska voda in morje	0,0005-0,0096	0,0015-0,0288	50%	EUROFINS	2015, 2016

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
gama - HBCDD-org. (mokra teža)	LC/MS/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-289:2018	µg/kg	celinska voda	1	2	20%	NLZOH MB	1.01.2019
gama - HBCDD-org. (mokra teža)	LC/MS/MS	ND-IV-NLZOH-OKAMB-289:2018	µg/kg	celinska voda in morje	25	50	20%	NLZOH MB	3.04.2018
gama - HBCDD-org. (mokra teža)	LC-MS-MS	Interna metoda, GLS OC 210	µg/kg	celinska voda in morje	0,0005-0,0096	0,0015-0,0288	30%	EUROFINS	2015, 2016
2,3,7,8-T4CDD-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,7,8-P5CDD-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,4,7,8-H6CDD-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,6,7,8-H6CDD-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,7,8,9-H6CDD-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,4,6,7,8-H7CDD-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,3,7,8-T4CDF-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,7,8-P5CDF-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,3,4,7,8-P5CDF-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,4,7,8-H6CDF-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,6,7,8-H6CDF-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,7,8,9-H6CDF-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,3,4,6,7,8-H6CDF-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,4,6,7,8-H7CDF-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,4,7,8,9-H7CDF-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00002	0,00005	20%	NLZOH MB	1.01.2018
1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
3,3',4,4'-T4CB (PCB 77)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
3,3',4',5-T4CB (PCB 81)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,3,4,4',5-P5CB (PCB 114)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,3',4,4',5-P5CB (PCB 118)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018

Parameter	Merilni princip	Referenca	Enota	Matriks	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Izvajalec	Datum veljavnosti AM
3,3',4,4',5-P5CB (PCB 126)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,3,3',4,4',5-H6CB (PCB 156)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018
2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189)-org. (mokra teža)	HRGC/HRMS	EPA 1613B, EPA 1668C:2010	µg/kg	celinska voda in morje	0,00005	0,0001	20%	NLZOH MB	1.01.2018

Legenda:

DMA	direktna analiza živega srebra
GC/ECD	plinska kromatografija z detektorjem na zajetje elektronov
GC/MS	plinska kromatografija z masnim detektorjem
HRGC/HRMS	plinska kromatografija visoke ločljivosti / masna spektrometrija visoke ločljivosti
LC/MS/MS	tekočinska kromatografija-masna spektrometrija / masna spektrometrija
NLZOH MB	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano; območna enota Maribor
EUROFINS	Eurofins GfA Lab Service GmbH, Nemčija
AM	Analizna metoda