



KAKOVOST VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB V LETU 2010





AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE
URAD ZA HIDROLOGIJO IN STANJE OKOLJA

KAKOVOST VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB V LETU 2010

Nosilka naloge:	Edita Sodja
Poročilo pripravila:	Edita Sodja
Sodelavka:	mag. Polona Mihorko
Karto izdelala:	Petra Krsnik

mag. Mojca Dobnikar Tehovnik
Vodja sektorja za kakovost voda

dr. Silvo Žlebir
GENERALNI DIREKTOR

Ljubljana, junij 2011



Podatki objavljeni v poročilu so rezultat kontroliranih meritev v mreži za spremljanje kakovosti voda v Sloveniji in imajo javnopravni pomen (uradni podatki).

Poročilo in podatki so zaščiteni po določilih avtorskega prava, tisk in uporaba podatkov sta dovoljena le v obliki izvlečkov z navedbo vira.

ISSN 1854-9470

Deskriptorji: Slovenija, površinski vodotoki, kakovost, onesnaženje, vzorčenje, ocena stanja, trendi

Descriptors: Slovenia, rivers, quality, pollution, sampling, quality status, trends



VSEBINA

Povzetek	1
1 UVOD	3
2 ZAKONODAJA	3
2.1 Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib [1]	3
2.2 Pravilnik o imisijskem monitoringu kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib [2].....	3
2.3 Pravilnik o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib [5]	4
3 PROGRAM MONITORINGA V LETU 2010	4
3.1 Merilna mesta in pogostost vzorčenja	4
3.2 Merjeni parametri in pogostost vzorčenj posameznih parametrov	5
3.3 Realizacija programa na merilnih mestih.....	6
4 METODE DELA	7
4.1 Vzorčenje površinskih vodotokov, meritve na terenu in priprava vzorcev.....	7
4.2 Analizne metode	7
4.3 Zagotavljanje in kontrola kakovosti	9
5 VREDNOTENJE REZULTATOV ANALIZ VZORCEV SALMONIDNIH IN CIPRIDNIH VODA	10
5.1 Priporočene in mejne vrednosti parametrov za salmonidne in cipridne površinske vode.....	10
5.2 Metodologija določanja kakovosti salmonidnih in cipridnih voda z upoštevanjem kriterijev Uredbe [1].....	10
6 OCENA KAKOVOSTI VODA ZA ŽIVLENJE SLADKOVODNIH VRST RIB V LETU 2010	11
6.1 Kakovost voda salmonidnih in cipridnih odsekov v letu 2010	11
6.2 Merilna mesta salmonidnih odsekov, ki so v letu 2010 presegala priporočene vrednosti.....	13
6.3 Merilna mesta cipridnih odsekov, ki so v letu 2010 presegala priporočene vrednosti	13
7 Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in cipridnih voda v letih 2005 do 2010	14
7.1 Merilna mesta salmonidnih in cipridnih odsekov, ki so v letih 2005 do 2010 presegala priporočene vrednosti .	17
8 ZAKLJUČKI	19
9 VIRI	20



KARTE

KARTA 1: OCENA KAKOVOSTI ODSEKOV SALMONIDNIH IN CIPRINIDNIH VODA V LETU 2010	2
-------------------------------------------------------------------------------------------	---

SEZNAM TABEL

TABELA 1: VODOTOKI, ODSEKI IN MERILNA MESTA ZA OCENJEVANJE KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB, KOORDINATE MERILNIH MEST IN PLANIRANA LETNA POGOSTOST VZORČENJA V LETU 2010.....	4
TABELA 2: MERJENI PARAMETRI, NAJVIŠJE DOPUSTNE MEJE ZAZNAVNOSTI (LOD), MEJE DOLOČANJA (LOQ) IN POGOSTOST VZORČENJA ZA IZVAJANJE MONITORINGA KAKOVOSTI POVRŠINSKE VODE ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB	5
TABELA 3A: UPORABLJENE ANALIZNE METODE ZA POSAMEZNE PARAMETRE V LETU 2010 NA ZZV-NM	7
TABELA 4: MEJNE IN PRIPOROČENE VREDNOSTI PARAMETROV SALMONIDNIH IN CIPRINIDNIH VODA IZ UREDBE [1]	10
TABELA 5: OCENA KAKOVOSTI ODSEKOV SALMONIDNIH IN CIPRINIDNIH VODA V LETU 2010	12
TABELA 6: MERILNA MESTA, KI PRESEGAJO PRIPOROČENE VREDNOSTI PO UREDBI [1] O KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB V LETU 2010 V SALMONIDNIH VODAH	13
TABELA 7: MERILNA MESTA, KI PRESEGAJO PRIPOROČENE VREDNOSTI PO UREDBI [1] O KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB V LETU 2010 V CIPRINIDNIH VODAH	14
TABELA 8: OCENA KAKOVOSTI ODSEKOV SALMONIDNIH IN CIPRINIDNIH VODA V LETIH 2005 DO 2010	15
TABELA 9: PARAMETRI, KI V LETIH 2003 DO 2010 V SALMONIDNIH IN CIPRINIDNIH VODAH NE USTREZAJO MEJNIM VREDNOSTIM PO UREDBI [1] ...	17
TABELA 10A: REZULTATI FIZIKALNIH IN KEMIJSKIH ANALIZ POVRŠINSKIH VODOTOKOV V LETU 2010	21
TABELA 11A: DELEŽ VZORCEV (%), KI PRESEGAJO PRIPOROČENE ALI MEJNE VREDNOSTI PARAMETROV GLEDE NA KRITERIJE UREDBE [1]	33

SEZNAM SLIK

SLIKA 1: NAJVIŠJE LETNE VSEBNOSTI NITRITA NA MERILNIH MESTIH SALMONIDNIH ODSEKOV OD LETA 2005 DO 2010.....	17
SLIKA 2: NAJVIŠJE LETNE VSEBNOSTI AMONIJA NA MERILNIH MESTIH SALMONIDNIH ODSEKOV OD LETA 2005 DO 2010.....	18
SLIKA 3: NAJVIŠJE LETNE VSEBNOSTI NITRITA NA MERILNIH MESTIH CIPRINIDNIH ODSEKOV OD LETA 2005 DO 2010	18
SLIKA 4: NAJVIŠJE LETNE VSEBNOSTI AMONIJA NA MERILNIH MESTIH CIPRINIDNIH ODSEKOV OD LETA 2005 DO 2010	19

SEZNAM PRILOG

- Priloga 1:** Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2010
- Priloga 2:** Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov po kriterijih Uredbe o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2010



POVZETEK

S Pravilnikom o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib (UL RS, št.28/2005), je bilo v Sloveniji v letu 2010 preiskanih oziroma vzorčenih in analiziranih 13 salmonidnih in 9 ciprinidnih območij. Program monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib za leto 2010 je bil načrtovan v skladu s Pravilnikom o imisijskem monitoringu kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (UL RS 71/2002).

Na osnovi izvedenih meritev je bila v skladu z Uredbo o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (UL RS št.46/2002) ocenjena kakovost površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib in je prikazana na karti.

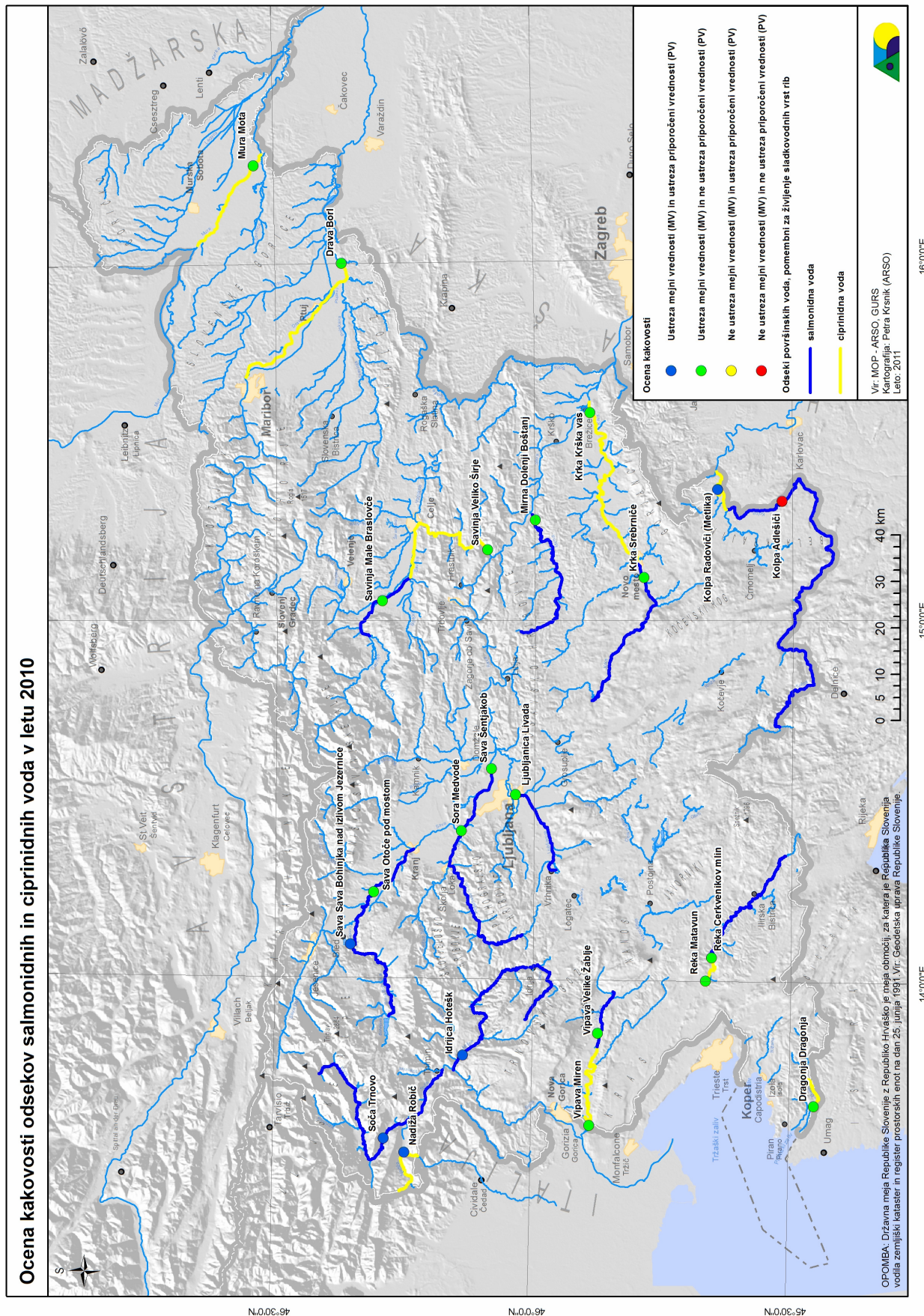
Najboljša kakovost vode je bila v letu 2010 določena na treh salmonidnih odsekih in sicer na Savi Bohinjki od izliva Mostnice do sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke, na Soči od izvira do izliva Tolminke ter v Idrijci od izvira do izliva v Sočo ter na dveh ciprinidnih odsekih in sicer, na Kolpi od izliva Lahinje do državne meje Božakovo ter na Nadiži od državne meje do državne meje. Na teh petih odsekih so vsi parametri ustrezali tako mejnim kot tudi priporočenim vrednostim.

Kakovost vode na salmonidnem odseku Kolpe od izliva Čabranke do izliva ni bila ustrezna zaradi prenizke vsebnosti raztopljenega kisika v vodi v enem od vzorcev.

Ostali odseki salmonidnih in ciprinidnih voda pa so ustrezali le mejnim, ne pa tudi priporočenim vrednostim, ki jih narekuje Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib. Ker mejne vrednosti niso bile nikjer presežene, je kakovost vode v letu 2010 na teh salmonidnih in ciprinidnih odsekih na izbranih merilnih mestih ustrezna.



Karta 1: Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda v letu 2010





1 UVOD

Izhodišči za izvajanje monitoringa in ocenjevanje kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib sta Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (UL RS št.46/2002), v nadaljevanju besedila Uredba [1] in Pravilnik o imisijskem monitoringu kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib (UL RS št.71/2002), v nadaljevanju besedila Pravilnik [2], ki sta povzeta po Direktivi 2006/44/ES o kakovosti sladkih voda, ki jih je treba zavarovati ali izboljšati, da se omogoči življenje rib [3].

Za izvajanje državnega monitoringa kakovosti voda je po Zakonu o varstvu okolja [4] pristojna Agencija RS za okolje.

Program monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib se je začel izvajati v letu 2003 in sicer na merilnih mestih, ki so bila vključena v monitoring kakovosti površinskih vodotokov za določitev kemijskega stanja in frekvenca zajema vzorcev ni bila na vseh merilnih mestih 12-krat na leto. Enako velja tudi za leto 2004.

V letu 2005 pa so bili salmonidni in ciprinidni odseki površinskih vodotokov uradno sprejeti s Pravilnikom o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib [5]. Na podlagi Pravilnika [5] in Uredbe o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib [1], se od leta 2005 izvaja državni monitoring na **trinajstih salmonidnih** in **devetih ciprinidnih odsekih** slovenskih rek. Kakovost salmonidnih in ciprinidnih voda se ugotavlja na osnovi preiskanih fizikalnih in kemijskih parametrov, ki imajo določene mejne in/ali priporočene vrednosti.

V letu 2010 so bila vsa merilna mesta salmonidnih in ciprinidnih odsekov vzorčena po programu 12 krat, v enakomernih mesečnih presledkih preko celega leta.

2 ZAKONODAJA

2.1 Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib [1]

Uredba za kakovost površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib [1] določa fizikalne in kemijske parametre kakovosti ter mejne in priporočene vrednosti parametrov za salmonidne in ciprinidne vrste vod, ki so podane v prilogi 1. Določbe navedene Uredbe se ne nanašajo na podzemne vode, brakične vode in morja ter ne veljajo za naravne ali umetne ribnike, ki se uporabljajo za intenzivno vzrejo rib. Kakovost salmonidnih in ciprinidnih voda se ugotavlja za vsako leto posebej na podlagi rezultatov analiz vzorcev vode, ki se jih pridobi z rednim in enakomernim vzorčenjem.

2.2 Pravilnik o imisijskem monitoringu kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib [2]

Pravilnik o imisijskem monitoringu kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib [2] določa način in obseg izvajanja imisijskega monitoringa. V njem je opredeljena pogostost vzorčenja ter merilni principi in analize metode za posamezne parametre.

Pogostost vzorčenj in analiz mora biti enaka ali večja od najmanjše pogostosti, ki je določena v pravilniku. Manjšo pogostost vzorčenj in meritev se v programu lahko določi, če iz poročila o monitoringu izhaja, da so vrednosti posameznega parametra površinskih voda bistveno nižje od predpisanih mejnih oziroma priporočenih vrednosti v Uredbi [1], ali če na prispevnem območju posamezne površinske vode ni virov onesnaženja.



2.3 Pravilnik o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib [5]

S Pravilnikom o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib [5], je bilo v letu 2005 določenih 22 odsekov, ki so na podlagi ihtioloških podatkov uvrščeni v salmonidna in ciprinidna območja. Odseki površinskih voda, ki so določeni v Pravilniku [5], so razvidni iz tabele 1.

Salmonidne vode so vode, ki omogočajo ali bi lahko omogočale življenje ribam, ki sodijo v vrste losos (*Salmo salar*), postrv (*Salmo trutta*), lipan (*Thymallus thymallus*) in bela riba (*Coregonus*).

Ciprinidne vode so vode, ki omogočajo ali bi lahko omogočale življenje ribjim populacijam, ki sodijo v vrsto ciprinidov (*Cyprinidae*) ali v druge vrste, kot so ščuka (*Esox lucius*), ostriž (*Perca fluviatilis*) in jegulja (*Anguilla anguilla*).

3 PROGRAM MONITORINGA V LETU 2010

3.1 Merilna mesta in pogostost vzorčenja

Pogostost vzorčenja za leto 2010 je bila v Programu monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib na vseh merilnih mestih planirana 12-krat letno. Merilna mesta na posameznih odsekih salmonidnih in ciprinidnih voda ter pogostost vzorčenja je razvidna iz Tabele 1.

Tabela 1: Vodotoki, odseki in merilna mesta za ocenjevanje kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib, koordinate merilnih mest in planirana letna pogostost vzorčenja v letu 2010

Šifra M.M.	VODOTOK	ODSEK	MERILNO MESTO	Ribiški kataster	KOORDINATA		Pogostost vzorčenja po programu za ribe
					x	y	
1082	MURA	od cestnega mostu Petanjci do izliva Ščavnice	Mota	C	155812	598037	12
2150	DRAVA	od jezua Melje do Borla	Borl	C	136852	577037	12
3230	SAVA BOHINJKA	od izliva Mostnice do sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke	Sava Bohinjka nad izlivom Jezernice	S	134840	430280	12
3450	SAVA	od sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke do izliva Kokre	Otoče pod mostom	S	129832	441504	12
3570	SAVA	od cestnega mostu Medvode do Šentjakoba	Šentjakob	S	104515	468075	12
4208	SORA	od izliva Žirovniščice do izliva v Savo	Medvode	S	110943	454638	12
6080	SAVINJA	od izliva Drete do izliva Bolske	Male Braslovče	S	128004	504221	12
6210	SAVINJA	od izliva Bolske do Velikega Širja	Veliko Širje	C	105319	515253	12
4699	MIRNA	od izvira do Boštanja	Dolenji Boštanj	S	95024	521624	12
7070	KRKA	od izvira Krke Gradiček do izliva Bršlinskega potoka	Srebrniče	S	71621	509257	12

se nadaljuje...



Šifra M.M.	VODOTOK	ODSEK	MERILNO MESTO	Ribiški kataster	KOORDINATA		Pogostost vzorčenja po programu za ribe
					x	y	
7190	KRKA	od izliva Bršlinskega potoka do izliva v Savo	Krška vas	C	83257	544826	12
4857	KOLPA	od izliva Čabranke do izliva Lahinje	Adlešiči	S	41906	525685	12
4862	KOLPA	od izliva Lahinje do državne meje Božakovo	Radoviči (Metlika)	C	55808	528233	12
5060	LJUBLJANICA	od izvira do Livade	Livada	S	99297	462448	12
9050	REKA	od Zabič do Cerkevnikovega mlina	Cerkvenikov mlin	S	57080	427260	12
9085	REKA	od Cerkevnikovega mlina do Matavuna	Matavun	C	58404	422226	12
8570	VIPAVA	od izvira do izliva Vrtovinščka	Velike Žablje	S	81629	410989	12
8600	VIPAVA	od izliva Vrtovinščka do izliva Vrtojbe	Miren	C	83549	391136	12
8450	IDRIJCA	od izvira do izliva v Sočo	Hotešk	S	110720	406260	12
8070	SOČA	od izvira do izliva Tolminke	Trnovo	S	127785	388378	12
8730	NADIŽA	od državne meje do državne meje	Robič	C	123368	385349	12
9300	DRAGONJA	od Škrln do mejnega prehoda Dragonja	Dragonja	C	35136	395128	12

Legenda:

Šifra M.M.	Šifra merilnega mesta
S	Salmonidna voda
C	Ciprinidna voda

3.2 Merjeni parametri in pogostost vzorčenj posameznih parametrov

Posamezni fizikalni in kemijski parametri, ki jih je potrebno meriti v skladu z Uredbo [1] in njihova pogostost so navedeni v tabeli 2. V tabeli 2 so navedene tudi najvišje dopustne meje zaznavnosti (LOD) in meje določanja (LOQ).

Tabela 2: Merjeni parametri, najvišje dopustne meje zaznavnosti (LOD), meje določanja (LOQ) in pogostost vzorčenja za izvajanje monitoringa kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib

Parameter površinske vode	Izražen kot	Enota	Zahtevana LOD	Zahtevana LOQ	Pogostost vzorčenj na leto v skladu s Pravilnikom
Raztopljeni kisik	O ₂	mg/L	0,5		12
pH					12
Suspendirane snovi		mg/L	1		4
Biokemijska potreba po kisiku po 5 dneh	O ₂	mg/L	1		Ni predpisana

se nadaljuje...



Parameter površinske vode	Izražen kot	Enota	Zahtevana LOD	Zahtevana LOQ	Pogostost vzorčenj na leto v skladu s Pravilnikom
Fosfor celotni	PO ₄	mg/L	0,01	0,015	Ni predpisana
Nitrit	NO ₂	mg/L	0,005	0,008	Ni predpisana
Fenolne snovi*	C ₆ H ₅ OH				Ni predpisana
Mineralna olja**					12
Amoniak	NH ₃	mg/L	0,01	0,02	12
Amonij	NH ₄	mg/L	0,02	0,04	12
Klor prosti	HOCl	mg/L			12
Cink celotni	Zn	µg/L	5	10	12
Raztopljeni baker	Cu	µg/L	1	10	Ni predpisana

LEGENDA:

* Analize se izvajajo samo na območjih, kjer se predvideva prisotnost fenolnih snovi. Parameter ne sme biti prisoten v taki količini, da bi to vplivalo na okus rib.

** Analiza se izvede samo na območjih, kjer se predvideva prisotnost mineralnih olj. Parameter ne sme biti prisoten v taki količini, da bi to povzročalo viden film na gladini vode ali bi povzročil značilen priokus v ribah ali bi imel na ribe škodljive učinke.

3.3 Realizacija programa na merilnih mestih

V letu 2010 so bila vsa merilna mesta salmonidnih in ciprinidnih odsekov vzorčena po programu 12 krat v enakomernih mesečnih presledkih preko celega leta.

Pravilnik o imisijskem monitoringu kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib [2] narekuje vzorčenje suspendiranih snovi 4 krat v letu, vendar so se po programu monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib za leto 2010 [6], tako kot ostali parametri, določale 12 krat v letu.

Program sta izvedla Zavod za zdravstveno varstvo Novo mesto, (ZZV-NM) in Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, (ZZV-MB).



4 METODE DELA

4.1 Vzorčenje površinskih vodotokov, meritve na terenu in priprava vzorcev

Vzorci vode so bili zajeti na globini 0,5 m čim bliže matici vodotoka, v plitvejših vodah od 1 m pa na polovici globine in sicer pri nizkih srednjih pretokih, v skladu z določili standardov SIST EN ISO 5667-6. Priprava embalaže, konzerviranje, stabilizacija, transport in hranjenje odvzetih vzorcev vode za kemijske preiskave so bile izvedene po predpisih SIST EN ISO 5667-3.

Ob zajemu vzorca je bila izmerjena temperatura zraka in vode, pH, električna prevodnost (25°C), raztopljeni kisik, nasičenost s kisikom in prosti klor. Opravljena je bila senzorična analiza na prisotnost mineralnih olj in fenolnih snovi. Po vzorčenju in med transportom so bili vzorci shranjeni na hladnem temnem mestu. V nefiltriranem, homogeniziranem vzorcu so bile določene suspendirane snovi, biokemijska potreba po kisiku, celotni fosfor in amonijev ion. Iz nefiltriranega, usedenega vzorca je bil določen nitritni ion.

ZZV NM

Za določitev topne oblike bakra je bil del vzorca v laboratoriju v 24 urah po vzorčenju filtriran skozi membranski filter 0,45 µm in filtrat nakisan na pH pod 2. Tudi ostanek vzorca je bil nakisan na pH pod 2 v vzorčevalni embalaži. Za določitev koncentracije cinka v celotnem vzorcu, je bil nefiltriran in nakisan vzorec razklopljen s HNO₃ v mikrovalovni peči ETHOS-PRO pri optimiziranih pogojih.

ZZV MB

Za analizo kovin se je uporabljala ustrezna polietilenska embalaža očiščena s HNO₃, ter na koncu sprana z vročo destilirano vodo. Za določanje topnih oblik kovin so bili vzorci na terenu filtrirani skozi 0,45 µm membranski filter. Za analizo kovin so bili filtrirani in nefiltrirani vzorci konzervirani s HNO₃ na pH<2. Za določitev koncentracije kovin v celotnem vzorcu, je bil nefiltriran vzorec razkrojen s HNO₃/HCl v razklopni enoti pri optimiziranih pogojih.

Vsi vzorci so bili analizirani v predpisanem času..

4.2 Analizne metode

Podatki o analiznih metodah, s katerimi so v letu 2010 izvajali meritve na ZZV - NM in na ZZV-MB, so zbrani v tabelah 3a in 3b. Za vsak parameter je podana enota, merilni princip, referenčni standard, meja zaznavnosti (LOD), meja določljivosti (LOQ) ter merilna negotovost.

Tabela 3a: Uporabljene analizne metode za posamezne parametre v letu 2010 na ZZV-NM

Parameter	Enota	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Merilna negotovost v območju LOQ
Temperatura vode	°C		SIST DIN 38404-C4-2:2000			±0,3°C	±0,3°C
pH	-	EL	SIST ISO 10523:1996	1	3	±0,2	±0,2
pH	-	EL	SIST ISO 10523:1996	1	3	±0,12	±0,12
Električna prevodnost (25°C)	µS/cm	EL	SIST EN 27888:1998	0,7	1,3	±30	±30

.....se nadaljuje



Parameter	Enota	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Merilna negotovost v območju LOQ
Kisik	mg O ₂ /L	VOL	SIST EN 25813:1996	0,3	0,5	±0,1	±0,1
Kisik - sonda	mg O ₂ /L	EL	SIST EN 25814:1996	0,4	1	±0,4	±1
Nasičenost s kisikom	%	VOL	SIST EN 25813:1996	3	5		
Nasičenost s kisikom - sonda	%	EL	SIST EN 25814:1996	4	7	5%	7%
Klor prosti	mg Cl ₂ /L	SPEK	SIST EN ISO 7393-2:2000	0,015	0,05	20%	20%
Suspendirane snovi po sušenju	mg/L	GRAV	SIST EN 872:2005	1	2	20%	20%
BPK ₅	mg O ₂ /L	EL	SIST EN 1899-2:2000	0,3	0,5	20%	28%
Amonij	mg NH ₄ /L	SPEK	SIST ISO 7150-1:1996	0,002	0,006	15%	23%
Amoniak	mg NH ₃ /L	izračun	SIST ISO 7150-1:1996	0,004	0,008		
Nitriti	mg NO ₂ /L	SPEK	SIST EN 26777 :1996	0,002	0,008	6%	16%
Fosfor celotni - nefiltriran	mg PO ₄ /L	SPEK	SIST ISO 6878:2004 (točka 7)	0,01	0,04	10%	10%
Raztopljeni baker	µg Cu /L	ICP-MS	SIST EN ISO 17294-2:2005	0,02	0,1	11%	11%
Cink celotni	µg Zn /L	ICP-MS	SIST EN ISO 17294-2:2005	2	9	14%	14%

Legenda:

LOD:	<i>meja zaznavnosti (limit of detection)</i>
LOQ:	<i>meja določljivosti (limit of quantization)</i>
EL:	<i>elektrometrija</i>
VOL:	<i>volumetrija</i>
SPEK:	<i>spektrofotometrija</i>
GRAV:	<i>gravimetrija</i>
ICP-MS:	<i>induktivno sklopljena plazma – masni detektor</i>
BPK₅	<i>Biokemijska potreba po kisiku po 5 dneh</i>

Tabela 3b: Uporabljene analizne metode za določitev posameznih parametrov v letu 2010 na ZZV-MB

Parameter	Enota	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Merilna negotovost v območju LOQ
Temperatura vode	°C	EL	DIN 38404-4			± 0,2	± 0,2
pH		EL	ISO 10523	3	3	± 0,1	± 0,1
Električna prevodnost (25°C)	µS/cm	EL	EN 27888	1	1	2%	2%
Kisik sonda	mg O ₂ /L	EL	ISO 5814	0,1	0,1	2%	2%
Nasičenost s kisikom - sonda	%	EL	ISO 5814	1	1		
Klor prosti	mg Cl ₂ /L	KOL	ISO 7393/2	0,01	0,01		
Vodostaj	cm						
Suspendirane snovi po sušenju	mg/L	GR	ISO 11923	1	2	10%	18%
BPK ₅	mg O ₂ /L	EL	EN 1899-2	0,1	0,5	20%	26%
Amonij	mg NH ₄ /L	CFA	ISO 11732	0,003	0,01	18%	24%
Amonijak	mg NH ₃ /L	IZRAČUN	IZRAČUN				

.....se nadaljuje



Parameter	Enota	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Merilna negotovost v območju LOQ
Nitriti	mg NO ₂ /L	CFA	ISO 13395	0,003	0,007	13%	9%
Fosfor celotni - nefiltriran	mg PO ₄ /L	VIS	ISO 6878-pogl.8	0,006	0,015	20%	27%
Raztopljeni baker	µg Cu /l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,2	1	8%	8%
Cink celotni	µg Zn /l	ICP/MS	ISO 17294-2	5	10	20%	20%

Legenda:

LOD: meja zaznavnosti (limit of detection)

LOQ: meja določljivosti (limit of quantization)

EL: elektrometrija

KOL: kolorimetrija

GR: gravimetrija

CFA: konstantno pretočna analiza

VIS: spektrofotometrija v vidnem območju

ICP/MS: induktivno sklopljena plazma – masni detektor

BPK5: Biokemijska potreba po kisiku po 5 dneh

4.3 Zagotavljanje in kontrola kakovosti

Zagotavljanje in kontrola kakovosti pred laboratorijskimi meritvami obsega interne kontrole kakovosti dela pri vzorčenju, transportu, shranjevanju vzorcev voda in rokovanje z vzorci v skladu s SIST EN ISO 5667-3.

Zavod za zdravstveno varstvo Novo mesto in Zavod za zdravstveno varstvo Maribor sta akreditirana pri Slovenski akreditaciji in izpolnjujeta zahteve standarda SIST EN ISO/IEC 17025. V obsegu akreditacije je večina metod, s katerimi je bil izveden program monitoringa.



5 VREDNOTENJE REZULTATOV ANALIZ VZORCEV SALMONIDNIH IN CIPRIDNIH VODA

5.1 Priporočene in mejne vrednosti parametrov za salmonidne in cipridne površinske vode

V tabeli 4 so navedene mejne in priporočene vrednosti parametrov za salmonidne in cipridne vode po kriterijih Uredbe [1].

Tabela 4: Mejne in priporočene vrednosti parametrov salmonidnih in cipridnih voda iz Uredbe [1]

Parameter	Izražen kot	Enota	Salmonidne vode		Cipridne vode	
			Priporočena vrednost	Mejna vrednost	Priporočena vrednost	Mejna vrednost
Raztopljeni kisik ⁽¹⁾	O ₂	mg/L	50% ≥ 9 100% ≥ 7	50% ≥ 9 100% ≥ 6	50% ≥ 8 100% ≥ 5	50% ≥ 7 100% ≥ 4
pH				6 - 9 Δ± 0,5 ⁽²⁾		6 - 9 Δ± 0,5 ⁽²⁾
Suspendirane snovi		mg/L	≤ 25		≤ 25	
BPK ₅	O ₂	mg/L	≤ 3		≤ 6	
Fosfor celotni	PO ₄	mg/L		≤ 0,2		≤ 0,4
Nitrit	NO ₂	mg/L	≤ 0,01		≤ 0,03	
Fenolne snovi	C ₆ H ₅ OH			⁽³⁾		⁽³⁾
Mineralna olja				⁽⁴⁾		⁽⁴⁾
Amoniak	NH ₃	mg/L	≤ 0,005	≤ 0,025	≤ 0,005	≤ 0,025
Amonij	NH ₄	mg/L	≤ 0,04	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1
Klor prosti pri pH 6	HOCl	mg/L		≤ 0,005 ⁽⁵⁾		≤ 0,005 ⁽⁵⁾
Cink, skupna trdota vode 100 mg CaCO ₃ /L	Zn	mg/L		0,3		1,0
Raztopljeni baker, skupna trdota vode 100 mg CaCO ₃ /L	Cu	mg/L	0,04		0,04	

⁽¹⁾ V odstotkih je izraženo število vzorcev odvzetih v obdobju enega leta

⁽²⁾ Umetno povzročene spremembe pH ne smejo presežati ± 0.5

⁽³⁾ Parameter ne sme biti prisoten v takšni količini, da bi to vplivalo na okus rib

⁽⁴⁾ Parameter ne sme biti prisoten v vodi v takšni količini, da bi to povzročilo:

- viden film na gladini vode ali plast na dnu površinskih voda ali
- značilen priokus v ribah ali
- škodljive učinke na ribe

⁽⁵⁾ Višje koncentracije celotnega prostega klora so sprejemljive, če je pH vode višji

5.2 Metodologija določanja kakovosti salmonidnih in cipridnih voda z upoštevanjem kriterijev Uredbe [1]

Po določilih Uredbe [1] se za vsako leto posebej ugotavlja kakovost salmonidnih in cipridnih voda na podlagi fizikalnih in kemijskih rezultatov analiz vzorcev. Izvzeti so le rezultati vzorcev, ki so bili vzorčeni v izjemnih razmerah (6.člen Uredbe). Mejne oziroma priporočene vrednosti parametrov salmonidnih in cipridnih voda niso presežene, če meritve vzorcev, odvzetih ob najmanj minimalni pogostosti, v obdobju enega leta izkažejo, da:

- 95% vzorcev ne presega mejnih oziroma priporočenih vrednosti za parametre pH, BPK₅, neionizirani amoniak, celotni amonij, nitrit, prosti klor, celotni cink in raztopljeni baker, oziroma 100% v primeru, da je pogostost vzorčenja manjša kot enkrat mesečno,



- tolikšen % vzorcev za parameter raztopljen kisik, kot je naveden v tabeli 4, ni nižji od mejnih oziroma priporočenih vrednosti,
- povprečna koncentracija določena za parameter suspendirane snovi, ne presega mejnih oziroma priporočenih vrednosti.

Salmonidna oziroma ciprinidna voda je neustrezne kakovosti in se šteje za čezmerno obremenjeno, če se na podlagi zgornje ocene ugotovi, da so mejne vrednosti presežene.

6 OCENA KAKOVOSTI VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB V LETU 2010

Rezultati monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2010 so zbrani v Prilogi 1. Rezultati so podani po merilnih mestih posebej za salmonidne (Tabela 10a) in ciprinidne vode (Tabela 10b).

Uredba [1] za salmonidne in ciprinidne vode določa mejne vrednosti za vsebnost raztopljenega kisika v vodi, za pH vrednost vode, za amoniak, celotni amonij, celotni cink in za koncentracijo celotnega prostega klora pri vrednosti pH 6. Analitika določanja prostega klora zaenkrat ne zagotavlja natančnih meritev na terenu, zato izmerjene vsebnosti prostega klora niso bile vrednotene in upoštevane v končni oceni kakovosti salmonidnih in ciprinidnih voda. Rezultati za prosti klor so podani v mg HOCl/L v Prilogi 1 (Tabela 10a in 10b).

6.1 Kakovost voda salmonidnih in ciprinidnih odsekov v letu 2010

V tabeli 5 so prikazani odseki salmonidnih in ciprinidnih voda s pripadajočimi merilnimi mesti in ocena kakovosti odsekov za leto 2010.

Kakovost vode je na vseh odsekih ustrezala mejnim vrednostim, razen na **salmonidnem odseku Kolpe na merilnem mestu Adlešiči** zaradi prenizke vsebnosti raztopljenega kisika, izmerjenega 18. avgusta 2010. Torej kakovost vode na tem salmonidnem odseku ne ustreza kriteriju iz Uredbe.

Najboljša kakovost vode je bila določena na **treh salmonidnih odsekih** in sicer na Savi Bohinjki od izliva Mostnice do sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke, na Soči od izvira do izliva Tolminke ter v Idrijci od izvira do izliva v Sočo ter na **dveh ciprinidnih odsekih** in sicer na Kolpi od izliva Lahinje do državne meje Božakovo in Nadiži od državne meje do državne meje. Kakovost vode na teh petih odsekih je ustrezala tako priporočenim kot tudi mejnim vrednostim.

Med priporočenimi vrednostmi so bile največkrat presežene vsebnosti nitrita in amonija ter občasno še vsebnost amoniaka. V poletnih mesecih pa je bila enkrat izmerjena prenizka vsebnost raztopljenega kisika v vodi na Kolpi in dvakrat na Reki. Vzroki za povišane vsebnosti nitritov, amonija in amoniaka so največkrat izpusti neočiščenih komunalnih odpadnih voda, izpusti iz čistilnih naprav in živalskih farm.

Na ciprinidnem odseku Mure na merilnem mestu Mota, pa je bila analizirana visoka vsebnost suspendiranih snovi v vodi kar petkrat v letu 2010, tako, da povprečje dvanajstih meritev presega priporočeno vrednost. Najvišja vsebnost suspendiranih snovi je bila izmerjena 4. oktobra 2010, in sicer 97 mg/L. Konec septembra je zaradi obilnih padavin pretok Mure narasel krepko preko srednjega obdobjnega pretoka ($Q_{sr}=160$) na $420 \text{ m}^3/\text{s}$, nato je pretok hitro padel in bil na dan vzorčenja pod nivojem srednjega pretoka. Vzroka visokih vsebnosti suspendiranih snovi na mestu vzorčenja ni bilo mogoče definirati, zato je bil rezultat upoštevan pri izračunu.

**Tabela 5:** Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda v letu 2010

Vodotok	Merilno mesto	Odsek	Salmonidni / ciprinidni odsek	Ocena za leto 2010
MURA	Mota	od cestnega mostu Petanjci do izliva Ščavnice	C	Ustreza MV in ne ustreza PV
DRAVA	Borl	od jezua Melje do Borla	C	Ustreza MV in ne ustreza PV
SAVA BOHINJKA	Sava Bohinjka nad izlivom Jezernice	od izliva Mostnice do sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke	S	Ustreza MV in PV
SAVA	Otoče	od sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke do izliva Kokre	S	Ustreza MV in ne ustreza PV
SAVA	Šentjakob	od cestnega mostu Medvode do Šentjakoba	S	Ustreza MV in ne ustreza PV
SORA	Medvode	od izliva Žirovniščice do izliva v Savo	S	Ustreza MV in ne ustreza PV
MIRNA	Boštanj	od izvira do Boštanja	S	Ustreza MV in ne ustreza PV
KOLPA	Adlešiči	od izliva Čabranke do izliva Lahinje	S	Ne ustreza MV ne ustreza PV
KOLPA	Radoviči (Metlika)	od izliva Lahinje do državne meje Božakovo	C	Ustreza MV in PV
LJUBLJANICA	Livada	od izvira do Livade	S	Ustreza MV in ne ustreza PV
SAVINJA	Male Braslovče	od izliva Drete do izliva Bolske	S	Ustreza MV in ne ustreza PV
SAVINJA	Veliko Širje	od izliva Bolske do Velikega Širja	C	Ustreza MV in ne ustreza PV
KRKA	Srebrniče	od izvira Krke – Gradiček, do izliva Bršlinskega potoka	S	Ustreza MV in ne ustreza PV
KRKA	Krška vas	od izliva Bršlinskega potoka do izliva v Savo	C	Ustreza MV in ne ustreza PV
SOČA	Trnovo	od izvira do izliva Tolminke	S	Ustreza MV in PV
IDRIJCA	Hotešk	od izvira do izliva v Sočo	S	Ustreza MV in PV
VIPAVA	Velike Žablje	od izvira do izliva Vrtovinščka	S	Ustreza MV in ne ustreza PV
VIPAVA	Miren	od izliva Vrtovinščka do izliva Vrtojbe	C	Ustreza MV in ne ustreza PV
NADIŽA	Robič	od državne meje do državne meje	C	Ustreza MV in PV
REKA	Cerkvenikov mlin	od Zabič do Cerkvenikovega mlina	S	Ustreza MV in ne ustreza PV
REKA	Matavun	od Cerkvenikovega mlina do Matavuna	C	Ustreza MV in ne ustreza PV
DRAGONJA	Dragonja	od Škrln do mejnega prehoda Dragonja	C	Ustreza MV in ne ustreza PV

Legenda:

	Ustreza mejni vrednosti (MV) in ustreza priporočeni vrednosti (PV)
	Ustreza mejni vrednosti (MV) in ne ustreza priporočeni vrednosti (PV)
	Ne ustreza mejni vrednosti (MV) in ustreza priporočeni vrednosti (PV)
	Ne ustreza mejni vrednosti (MV) in ne ustreza priporočeni vrednosti (PV)



6.2 Merilna mesta salmonidnih odsekov, ki so v letu 2010 presegala priporočene vrednosti

V Tabeli 6 so za salmonidne odseke prikazane maksimalne izmerjene vsebnosti za nitrit, amoniak in amonij v letu 2010, zraven je podana povprečna vrednost letnih meritev in število vzorcev, ki presegajo priporočene vrednosti, pri raztopljenem kisiku pa število vzorcev s prenizko vsebnostjo kisika v vodi. Ostali parametri določeni z Uredbo, v letu 2010 na merilnih mestih salmonidnih odsekov niso presegali priporočenih vrednosti.

Tabela 6: Merilna mesta, ki presegajo priporočene vrednosti po Uredbi [1] o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2010 v salmonidnih vodah

Vodotok	Merilno mesto	Raztopljeni kisik			Nitrit			Amoniak (prosti)			Amonij		
		Št. NPV	MIN ≥ 7 mg/l	Povp.	Št. PPV	MAX ≤ 0,01 mg/l	Povp.	Št. PPV	MAX ≤ 0,005 mg/l	Povp.	Št. PPV	MAX ≤ 0,04 mg/l	Povp.
SAVA	Otoče pod mostom				12	0,040	0,022				2	0,058	0,029
SAVA	Šentjakob				12	0,056	0,029				7	0,063	0,039
SORA	Medvode				12	0,041	0,024				5	0,056	0,035
MIRNA	Dolenji Boštanj				11	0,048	0,034				4	0,112	0,045
KOLPA	Adlešiči	1	3,9	10,6	1	0,013	0,008						
LJUBLJANICA	Livada				11	0,193	0,048				12	0,319	0,145
SAVINJA	Male Braslovče				12	0,170	0,051	3	0,010	0,004	9	0,240	0,085
KRKA	Srebrniče				7	0,043	0,017				2	0,137	0,032
VIPAVA	Velike Žablje				5	0,023	0,013						
REKA	Cerkvenikov mlin	2	6,4	9,9	7	0,059	0,018						

MIN – najnižja izmerjena vsebnost

MAX – najvišja izmerjena vsebnost

Povp. – povprečna vrednost

Št. PPV – število vzorcev, ki presegajo priporočeno vrednost

Št. NPV – število vzorcev z nižjo vsebnostjo kisika v vodi od priporočene vrednosti

6.3 Merilna mesta ciprinidnih odsekov, ki so v letu 2010 presegala priporočene vrednosti

V Tabeli 7 so prikazane maksimalne vsebnosti za suspendirane snovi, nitrit, amoniak in amonij izmerjene v ciprinidnih odsekih v letu 2010, zraven je podano še povprečje letnih meritev in število vzorcev, ki presegajo priporočene vrednosti. Ostali parametri določeni z Uredbo, v letu 2010 na merilnih mestih ciprinidnih odsekov niso presegali priporočenih vrednosti.



Tabela 7: Merilna mesta, ki presegajo priporočene vrednosti po Uredbi [1] o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2010 v ciprinidnih vodah

Vodotok	Merilno mesto	Suspendirane snovi			Nitrit			Amoniak (prosti)			Amonij		
		Št. PPV	MAX	Povp.	Št. PPV	MAX	Povp.	Št. PPV	MAX	Povp.	Št. PPV	MAX	Povp.
			≤ 25 mg/l			≤ 0,03 mg/l		≤ 0,005 mg/l			≤ 0,2 mg/l		
MURA	Mota	5	97,0	30,6	11	0,198	0,076				1	0,26	0,069
DRAVA	Borl	1	45,0	10,9	12	0,145	0,091	1	0,006	0,004	5	0,39	0,187
SAVINJA	Veliko Širje	1	33,0	7,7	11	0,196	0,064	1	0,01	<0,004			
KRKA	Krška vas				3	0,04	0,027						
VIPAVA	Miren				6	0,172	0,046	1	0,007	<0,003			
REKA	Matavun				3	0,036	0,017						
DRAGONJA	Dragonja				1	0,043	0,011	1	0,007	<0,003			

MAX – najvišja izmerjena vsebnost

Povp. – povprečna vrednost

Št. PPV – število vzorcev, ki presegajo priporočeno vrednost

7 OCENA KAKOVOSTI ODSEKOV SALMONIDNIH IN CIPRINIDNIH VODA V LETIH 2005 DO 2010

V tabeli 8 je prikazana ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda na posameznih merilnih mestih v letih 2005 do 2010. V primeru neustrezne kakovosti salmonidnih in ciprinidnih voda, so v tabeli 9 podani parametri, ki so presegli mejne vrednosti iz Uredbe[1]. Neustrezna kakovost je bila od leta 2005 do 2007 določena zaradi prenizke vsebnosti kisika v vodi ali zaradi presežene vsebnosti amoniaka ter amonija. V letu 2008 in 2009 noben od salmonidnih in ciprinidnih odsekov ni presegal mejnih vrednosti iz Uredbe[1], zato so vsi odseki ustrezni. V letu 2010 pa je bila neustrezna kakovost vode ugotovljena na salmonidnem odseku Kolpe v Adlešičih, zaradi prenizke vsebnosti kisika v vodi.



Tabela 8: Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda v letih 2005 do 2010

Vodotok	Merilno mesto	Odsek	Ocena za leto 2005	Ocena za leto 2006	Ocena za leto 2007	Ocena za leto 2008	Ocena za leto 2009	Ocena za leto 2010
MURA	Mota	od cestnega mostu Petanjci do izliva Ščavnice	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
DRAVA	Borl	od jezua Melje do Borla	Ne ustreza MV ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
SAVA BOHINJKA	Sava Bohinjka nad izlivom Jezernice	od izliva Mostnice do sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV
SAVA	Otoče	od sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke do izliva Kokre	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
SAVA	Šentjakob	od cestnega mostu Medvode do Šentjakoba	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
SORA	Medvode	od izliva Žirovniščice do izliva v Savo	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
MIRNA	Dolenji Boštanj	od izvira do Boštanja	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
KOLPA	Adlešiči	od izliva Čabranke do izliva Lahinje	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ne ustreza MV ne ustreza PV
KOLPA	Radoviči (Metlika)	od izliva Lahinje do državne meje Božakovo	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV
LJUBLJANICA	Livada	od izvira do Livade	Ne ustreza MV ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
SAVINJA	Male Braslovče	od izliva Drete do izliva Bolske	Ne ustreza MV ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
SAVINJA	Veliko Širje	od izliva Bolske do Velikega Širja	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
KRKA	Srebrniče	od izvira Krke – Gradiček, do izliva Bršlinskega potoka	Ne ustreza MV ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ne ustreza MV ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
KRKA	Krška vas	od izliva Bršlinskega potoka do izliva v Savo	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
SOČA	Trnovo	od izvira do izliva Tolminke	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV
IDRIJCA	Hotešk	od izvira do izliva v Sočo	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV
VIPAVA	Velike Žablje	od izvira do izliva Vrtovinščka	Ne ustreza MV ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV



Vodotok	Merilno mesto	Odsek	Ocena za leto 2005	Ocena za leto 2006	Ocena za leto 2007	Ocena za leto 2008	Ocena za leto 2009	Ocena za leto 2010
VIPAVA	Miren	od izliva Vrtovinščka do izliva Vrtojnice	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
NADIŽA	Robič	od državne meje do državne meje	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV
REKA	Cerkvenikov mlin	od Zabič do Cerkvenikovega mlina	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
REKA	Mata vun	od Cerkvenikovega mlina do Mata vuna	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in ne ustreza PV
DRAGONJA	Dragonja	od Škrilin do mejnega prehoda Dragonja	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ne ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in ne ustreza PV

Legenda:

- Ustreza mejni vrednosti (MV) in ustreza priporočeni vrednosti (PV)*
- Ustreza mejni vrednosti (MV) in ne ustreza priporočeni vrednosti (PV)*
- Ne ustreza mejni vrednosti (MV) in ustreza priporočeni vrednosti (PV)*
- Ne ustreza mejni vrednosti (MV) in ne ustreza priporočeni vrednosti (PV)*

- Salmonidne vode*
- Ciprinidne vode*



Tabela 9: Parametri, ki v letih 2003 do 2010 v salmonidnih in ciprinidnih vodah ne ustrezajo mejnim vrednostim po Uredbi [1]

SALMONIDNE VODE		LETO	Raztopljeni kisik	Raztopljeni kisik	Amoniak	Amonij
			% < 6 mg/L	% < 9 mg/L	0% > 0,025 mg/L	% > 1mg/L
LJUBLJANICA	LIVADA	2005	0	67	17	17
SAVINJA	MALE BRASLOVČE	2005	0	33	0	17
KRKA	SREBRNIČE	2005	0	67	0	0
VIPAVA	VELIKE ŽABLJE	2005	0	58	0	0
KRKA	SREBRNIČE	2007	8	25	0	0
KOLPA	ADLEŠIČI	2010	8	8	0	0
KRITERIJ ZA SALMONIDNE VODE			MV	MV	MV	MV
			0 % < 6 mg/L	50 % < 9 mg/L	0% > 0,025 mg/L	0% > 1mg/L
CIPRINIDNE VODE		LETO	Raztopljeni kisik	Raztopljeni kisik	Amoniak	Amonij
			% < 4mg/L	% < 7 mg/L	% > 0,025 mg/L	% > 1 mg/L
DRAVA	BORL	2005	0	8	0	8
DRAGONJA	PODKAŠTEL	2006	8	8	0	0
KRITERIJ ZA CIPRINIDNE VODE			MV	MV	MV	MV
			0% < 4 mg/L	50% < 7 mg/L	0% > 0,025 mg/L	0% > 1 mg/L

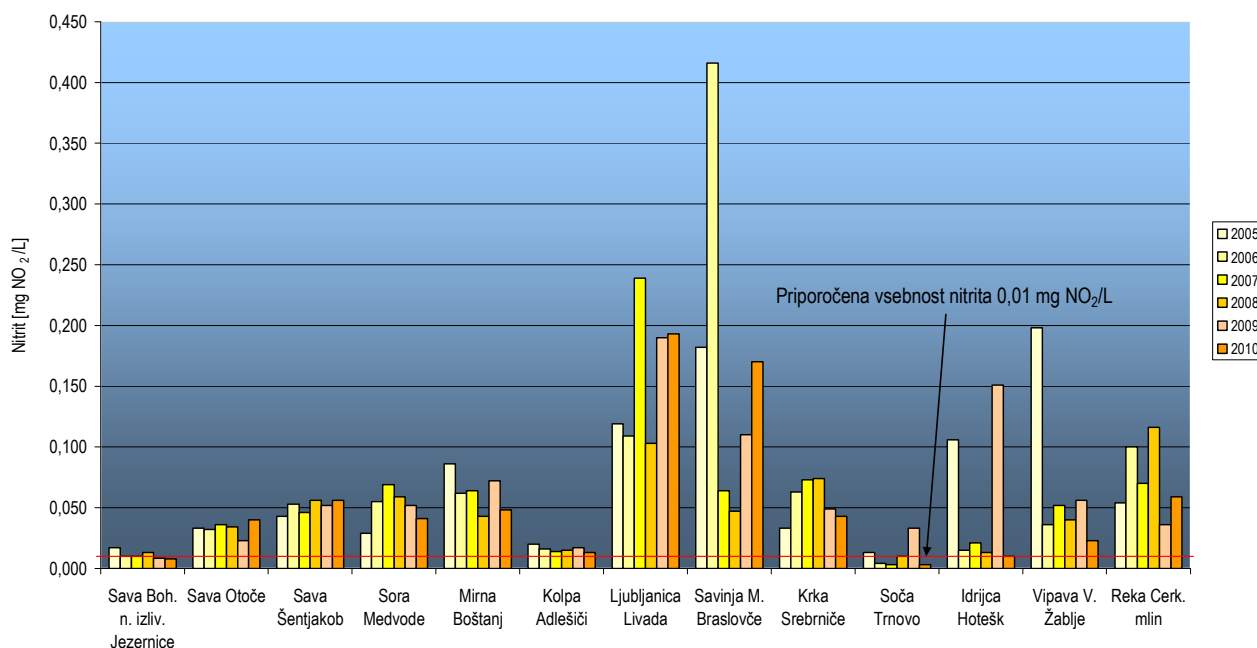
Legenda:

ne ustreza kriteriju
 ustreza kriteriju

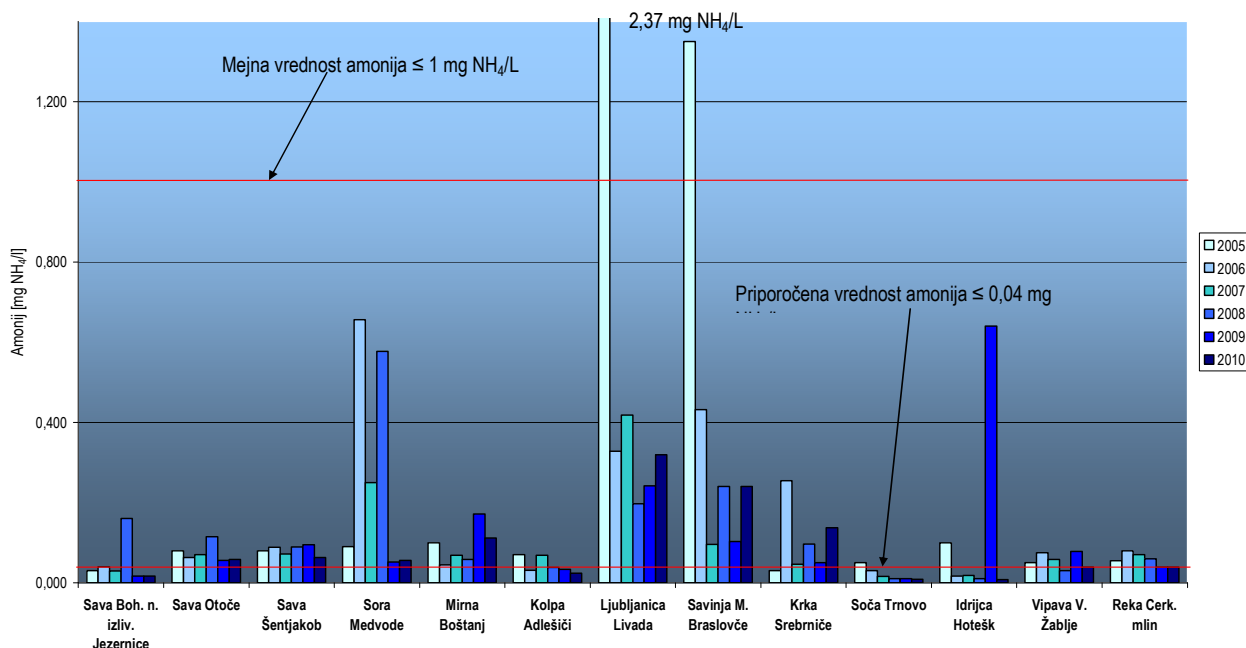
MV mejna vrednost za salmonidne vode
 MV mejna vrednost za ciprinidne vode

7.1 Merilna mesta salmonidnih in ciprinidnih odsekov, ki so v letih 2005 do 2010 presegala priporočene vrednosti

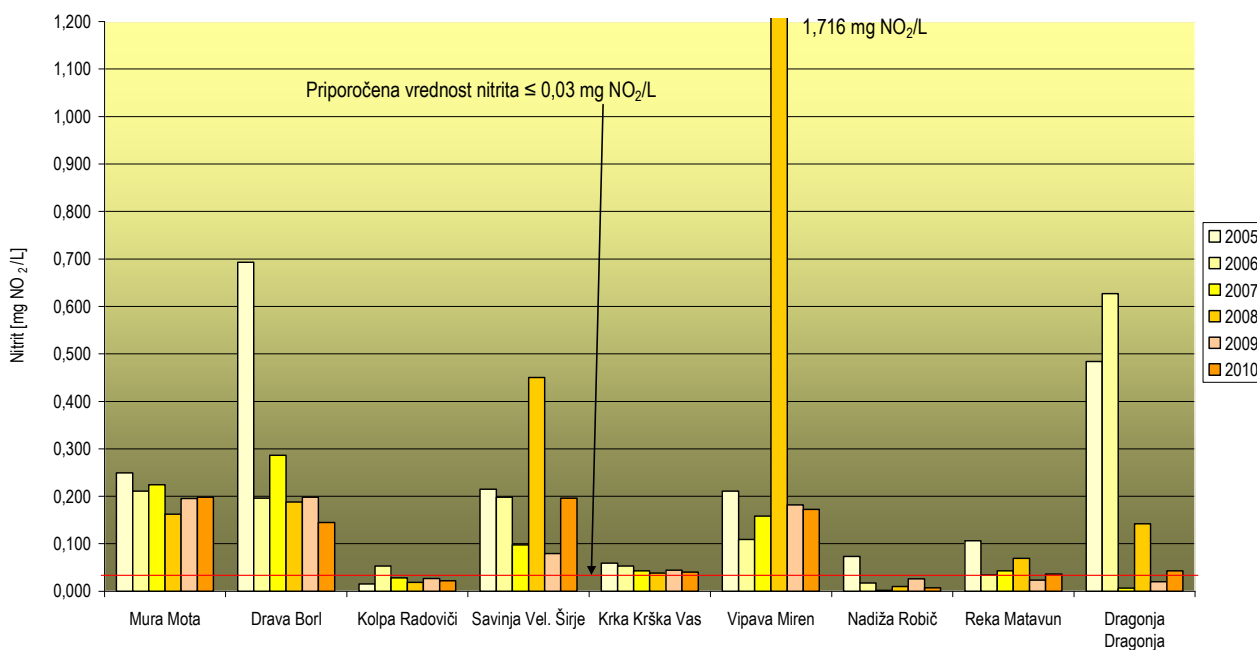
Med ugotovljenimi onesnaženji salmonidnih in ciprinidnih voda izstopajo vse od leta 2005 pa do 2010 presežene priporočene vsebnosti nitrita in amonija. Najvišje vsebnosti teh parametrov v letih od 2005 do 2010 so prikazane na slikah od 1 do 4.



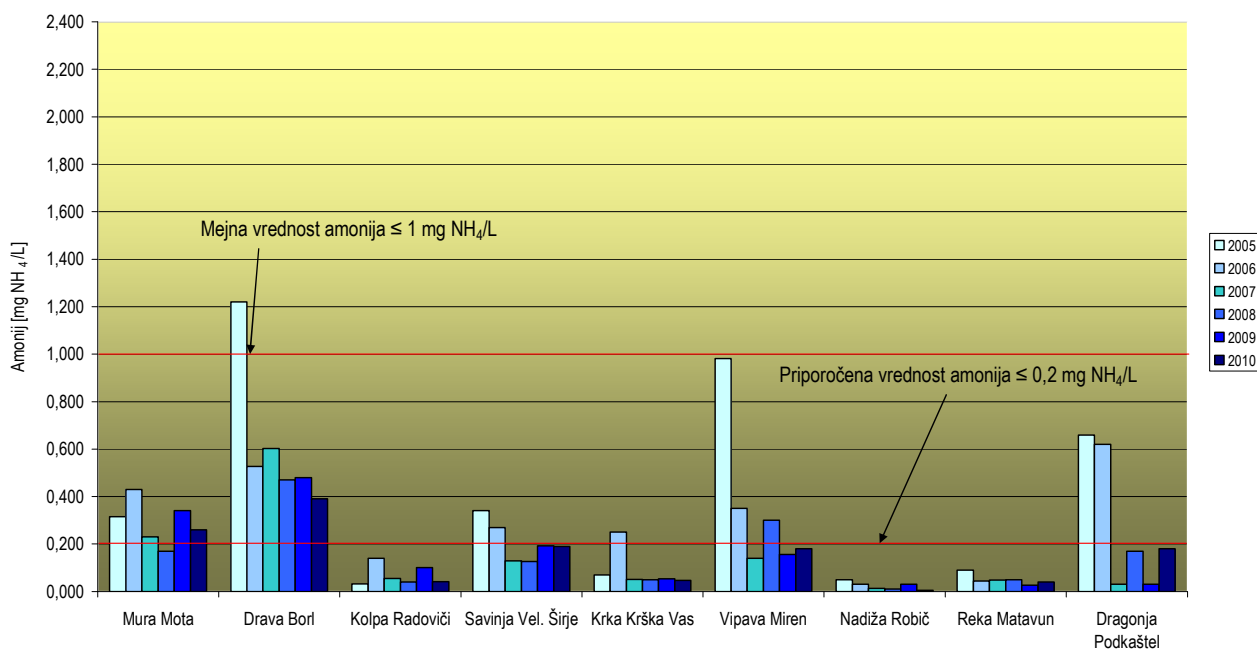
Slika 1: Najvišje letne vsebnosti nitrita na merilnih mestih salmonidnih odsekov od leta 2005 do 2010



Slika 2: Najvišje letne vsebnosti amonija na merilnih mestih salmonidnih odsekov od leta 2005 do 2010



Slika 3: Najvišje letne vsebnosti nitrita na merilnih mestih ciprinidnih odsekov od leta 2005 do 2010



Slika 4: Najvišje letne vsebnosti amonija na merilnih mestih ciprinidnih odsekov od leta 2005 do 2010

8 ZAKLJUČKI

V salmonidnih vodah je bilo v letu 2010 preiskanih 13-ih merilnih mest, pri čemer je bilo ugotovljeno, da je bila kakovost vode ustrezna na dvanajstih merilnih mestih, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib. Neustrezna kakovost vode pa je bila ugotovljena na salmonidnem odseku Kolpe od izliva Čabranke do izliva Lahinje, zaradi prenizke vsebnosti kisika v vodi izmerjenega v avgustu 2010.

Izmed salmonidnih odsekov najboljša kakovost vode pripada Savi Bohinjki od izliva Mostnice do sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke, Soči od izvira do izliva Tolminke ter Idrijci od izvira do izliva v Sočo, saj so vsi parametri ustrezali tako mejnim kot tudi priporočenim vrednostim.

Na odsekih ciprinidnih voda so bile meritve izvedene na 9-ih merilnih mestih, kakovost vode pa je bila na vseh ustrezna. Najboljša kakovost vode med ciprinidnimi odseki, kjer so vsi parametri ustrezali tako mejnim kot tudi priporočenim vrednostim, pripada Kolpi od izliva Lahinje do državne meje Božakovo, ter Nadiži od državne meje do državne meje.



9 VIRI

- [1] Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib, *Uradni list RS*, št. 46/02
- [2] Pravilnik o imisijskem monitoringu kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib, *Uradni list RS*, št. 71/02
- [3] Direktiva 2006/44/ES o kakovosti sladkih voda, ki jih je treba zavarovati ali izboljšati, da se omogoči življenje rib, *Uradni list RS L 264, 25/09/2006 str. 0020 - 0031*
- [4] Zakon o varstvu okolja, *Uradni list RS*, št. 66-2856/2006
- [5] Pravilnik o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib, *Uradni list RS*, št. 28/05
- [6] Program monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib za leto 2010
- [7] International Standard ISO 5667-3: Water quality – Sampling_ Part 3: Guidance on sampling of rivers and streams, (1990)
- [8] International Standard ISO 5667-6: Water quality – Sampling_ Part 6: Guidance on the preservation and handling of samples, (1994)

**Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz monitoringa kakovosti voda za
življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2010**



Tabela 10a: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2010

Vodotok	Merilno mesto	2010	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	# Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO	FS
SAVA BOHINJKA	NAD IZLIVOM JEZERNICE	18.1.10	4,7	11,5	8,4	<1	0,6	0,013	<0,002	<0,004	0,01	0,001	<2	0,3	bfbv	bv
		15.2.10	4,3	12,1	8,4	<1	0,6	0,017	0,004	<0,004	0,012	0,002	<2	0,3	bfbv	bv
		8.3.10	4,2	12,5	8,4	<1	0,5	<0,01	0,007	<0,004	0,02	0,001	<2	0,3	bfbv	bv
		12.4.10	6,5	12,7	8,3	<1	0,5	0,012	0,007	<0,004	0,01	0,001	<2	0,3	bfbv	bv
		17.5.10	8,2	11,7	8,3	5,3	0,5	0,019	0,005	<0,004	0,009	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		15.6.10	14,2	10,0	8,4	<1	<0,3	0,017	0,007	<0,004	0,01	<0,015	<2	1,0	bfbv	bv
		12.7.10	16,2	9,6	8,2	1,9	0,5	0,012	0,008	<0,004	0,01	<0,015	<2	0,6	bfbv	bv
		19.8.10	13,3	9,9	8,3	<1	0,5	<0,01	0,003	<0,004	0,01	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		7.9.10	11,4	11,1	8,1	<1	0,4	0,015	0,005	<0,004	0,02	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		11.10.10	8,6	10,0	8,4	<1	0,4	0,019	0,003	<0,004	0,008	0,001	<2	0,4	bfbv	bv
		15.11.10	7,3	11,7	8,0	<1	0,5	0,016	0,003	<0,004	0,009	0,001	<2	0,8	bfbv	bv
		13.12.10	5,5	11,3	8,0	<1	0,4	0,013	0,005	<0,004	<0,002	0,001	4	0,6	bfbv	bv
SAVA	OTOČE	18.1.10	4,5	11,2	8,4	6,5	0,7	0,054	0,017	<0,004	0,03	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		15.2.10	4,5	12,5	8,4	<1	0,6	0,024	0,023	<0,004	0,026	0,003	3	0,4	bfbv	bv
		8.3.10	5,3	13,5	8,5	<1	0,6	0,056	0,019	<0,004	0,01	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		12.4.10	7,7	12,1	8,3	2,1	0,7	0,016	0,015	<0,004	0,02	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		17.5.10	8,9	10,3	8,2	4,8	0,6	0,046	0,026	<0,004	0,058	<0,015	3	1,0	bfbv	bv
		15.6.10	14,5	10,9	8,3	3,4	0,6	0,019	0,027	<0,004	0,02	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		12.7.10	15,8	12,8	8,2	10,0	0,7	0,028	0,019	<0,004	0,06	0,001	<2	0,5	bfbv	bv
		19.8.10	13,2	10,1	8,2	4,7	0,6	0,086	0,040	<0,004	0,03	0,001	<2	0,4	bfbv	bv
		7.9.10	10,5	9,7	8,1	1,2	0,7	0,028	0,026	<0,004	0,02	<0,015	<2	0,7	bfbv	bv
		11.10.10	8,8	10,2	8,4	1,2	0,8	0,036	0,013	<0,004	0,016	<0,015	<2	0,8	bfbv	bv
		15.11.10	7,6	11,0	8,1	7,4	0,6	0,022	0,016	<0,004	0,036	<0,015	2	1,0	bfbv	bv
		13.12.10	5,2	12,1	8,3	6,6	0,5	<0,01	0,017	<0,004	0,02	0,001	3	1,7	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2010	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	# Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO	FS
SAVA	ŠENTJAKOB	18.1.10	4,6	12,2	8,2	1,1	0,8	0,065	0,030	<0,004	0,06	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		9.2.10	3,0	13,0	8,3	<1	<0,3	0,084	0,034	<0,004	0,058	<0,015	<2	0,6	bfbv	bv
		9.3.10	4,1	12,2	8,2	1,6	0,5	0,050	0,020	<0,004	0,06	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		13.4.10	8,4	10,8	8,1	1,1	0,8	0,027	0,026	<0,004	0,02	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		18.5.10	10,4	11,3	8,2	5,0	0,7	0,051	0,026	<0,004	0,05	<0,015	<2	0,7	bfbv	bv
		14.6.10	16,8	8,5	8,4	4,5	1,4	0,042	0,034	<0,004	0,02	0,001	<2	0,7	bfbv	bv
		12.7.10	16,4	9,1	8,3	9,0	0,5	0,050	0,036	<0,004	0,02	<0,015	2	0,7	bfbv	bv
		17.8.10	12,9	9,8	8,1	11,0	0,8	0,081	0,056	<0,004	0,06	<0,015	3	0,6	bfbv	bv
		7.9.10	12,2	9,6	8,2	<1	0,6	0,064	0,024	<0,004	0,02	<0,015	3	0,6	bfbv	bv
		11.10.10	9,6	12,4	8,2	<1	1,1	0,054	0,022	<0,004	0,02	0,001	<2	0,6	bfbv	bv
		15.11.10	9,7	11,1	8,2	4,9	0,7	0,038	0,018	<0,004	0,041	<0,015	2	1,0	bfbv	bv
14.12.10	4,2	12,9	8,0	13,0	0,6	0,017	0,018	<0,004	0,05	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv		
SORA	MEDVODE	18.1.10	3,9	12,6	8,1	<1	1,1	0,072	0,023	<0,004	0,06	<0,015	<2	0,6	bfbv	bv
		15.2.10	5,5	12,8	8,4	<1	0,9	0,090	0,019	<0,004	0,017	0,003	5	0,5	bfbv	bv
		8.3.10	3,1	12,7	7,9	2,6	0,6	0,070	0,017	<0,004	0,05	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		12.4.10	7,3	11,9	8,1	1,4	1,0	0,018	0,017	<0,004	0,02	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		18.5.10	10,9	10,9	8,0	4,9	0,7	0,067	0,021	<0,004	0,048	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		14.6.10	19,0	9,0	8,2	1,0	0,8	0,068	0,041	<0,004	0,04	<0,015	2	0,7	bfbv	bv
		12.7.10	17,6	9,9	8,3	9,8	<0,3	0,052	0,040	<0,004	0,02	0,001	<2	0,6	bfbv	bv
		17.8.10	14,3	8,9	8,4	4,6	0,7	0,190	0,022	<0,004	0,04	<0,015	2	0,7	bfbv	bv
		7.9.10	12,1	8,4	8,1	2,1	0,9	0,072	0,035	<0,004	0,04	<0,015	2	1,2	bfbv	bv
		11.10.10	9,4	11,8	8,1	1,0	0,6	0,062	0,021	<0,004	0,018	<0,015	<2	0,6	bfbv	bv
		15.11.10	10,7	10,7	8,0	6,6	0,4	0,019	0,013	<0,004	0,026	<0,015	<2	0,9	bfbv	bv
14.12.10	4,4	12,5	7,9	7,7	0,6	0,052	0,014	<0,004	0,06	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv		

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2010	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	# Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO	FS
MIRNA	DOLENIJ BOŠTANJ	19.1.10	4,0	12,6	8,5	2,2	0,5	0,092	0,040	0,00	0,11	0,014	32	0,6	bfbv	bv
		9.2.10	2,1	12,7	8,4	2,3	0,5	0,094	0,044	<0,004	0,11	0,003	21	0,6	bfbv	bv
		9.3.10	2,3	12,9	8,5	23,0	0,6	0,300	0,048	<0,004	0,063	0,005	45	0,5	bfbv	bv
		13.4.10	7,8	12,0	8,4	1,8	1,1	0,029	0,028	<0,004	0,02	0,002	54	0,4	bfbv	bv
		18.5.10	12,6	10,0	8,3	2,8	0,8	0,110	0,048	<0,004	0,035	0,004	19	0,9	bfbv	bv
		14.6.10	19,8	9,3	8,2	<1	0,4	0,160	0,028	<0,004	0,03	<0,015	16	0,8	bfbv	bv
		13.7.10	20,3	10,5	8,2	<1	0,4	0,058	0,009	<0,004	0,02	0,001	13	0,7	bfbv	bv
		17.8.10	16,6	8,8	8,4	2,9	0,6	0,150	0,031	<0,004	0,02	0,003	58	1,0	bfbv	bv
		8.9.10	13,1	12,1	8,4	<1	0,6	0,200	0,041	<0,004	0,02	<0,015	70	0,7	bfbv	bv
		12.10.10	9,3	10,9	8,4	2,6	0,9	0,097	0,026	<0,004	0,016	0,002	12	0,8	bfbv	bv
		16.11.10	10,3	10,3	8,3	3,9	0,6	0,065	0,037	<0,004	0,035	0,004	19	1,0	bfbv	bv
14.12.10	2,1	13,5	8,3	5,7	0,5	0,110	0,022	<0,004	0,06	0,004	10	0,5	bfbv	bv		
KOLPA	ADLEŠIČI	20.1.10	5,2	12,4	8,4	<1	0,4	<0,01	0,005	<0,004	0,01	0,002	<2	0,3	bfbv	bv
		25.2.10	8,2	11,4	8,2	3,0	<0,3	0,024	0,007	<0,004	0,01	0,001	<2	0,3	bfbv	bv
		17.3.10	7,6	13,6	8,3	<1	1,2	0,015	0,007	<0,004	0,01	0,003	<2	0,2	bfbv	bv
		14.4.10	9,1	11,7	8,3	<1	0,5	<0,01	0,009	<0,004	0,01	0,001	<2	0,2	bfbv	bv
		26.5.10	15,8	11,8	8,4	<1	0,7	0,026	0,009	<0,004	0,02	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		8.6.10	16,5	10,1	8,4	<1	0,5	<0,01	0,009	<0,004	0,02	0,001	<2	0,4	bfbv	bv
		21.7.10	25,0	9,3	8,1	<1	1,6	0,034	0,013	<0,004	0,02	0,001	<2	1,2	bfbv	bv
		18.8.10	22,4	3,9	8,1	<1	0,6	<0,01	0,009	<0,004	0,02	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		13.9.10	13,2	10,0	8,2	<1	0,4	0,018	0,008	<0,004	0,01	<0,015	<2	0,6	bfbv	bv
		14.10.10	9,6	10,2	8,3	<1	0,5	<0,01	<0,002	<0,004	0,01	0,001	2	0,6	bfbv	bv
		17.11.10	9,5	9,8	8,1	1,0	0,6	<0,01	0,006	<0,004	0,01	<0,015	<2	0,8	bfbv	bv
16.12.10	4,4	13,0	8,2	2,3	0,6	0,011	0,008	<0,004	0,01	-	<2	0,6	bfbv	bv		

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	SALMONIDNE VODE														
		2010	Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	# Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO
LJUBLJANICA	LIVADA	19.1.10	3,7	11,6	7,9	4,1	0,7	0,064	0,009	<0,004	0,08	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		15.2.10	4,5	10,4	7,9	1,9	<0,3	0,110	0,021	<0,004	0,26	<0,015	<2	0,7	bfbv	bv
		18.3.10	5,8	11,1	8,0	<1	0,8	0,068	0,017	<0,004	0,14	0,002	<2	0,5	bfbv	bv
		13.4.10	9,2	10,3	7,8	<1	0,6	0,017	0,017	<0,004	0,12	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		19.5.10	10,5	9,4	7,8	2,2	0,6	0,073	0,023	<0,004	0,117	0,001	2	0,9	bfbv	bv
		17.6.10	14,3	7,6	7,8	<1	0,9	0,078	0,073	0,005	0,32	<0,015	<2	0,7	bfbv	bv
		14.7.10	17,9	11,2	7,9	<1	1,5	0,026	0,053	<0,004	0,08	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		16.8.10	19,2	7,1	7,6	2,2	0,9	0,190	0,121	<0,004	0,16	0,001	2	1,4	bfbv	bv
		8.9.10	13,3	7,3	7,9	2,0	0,8	0,130	0,193	<0,004	0,20	<0,015	<2	0,7	bfbv	bv
		12.10.10	11,8	8,3	7,5	5,6	1,1	0,095	0,016	<0,004	0,072	0,001	<2	0,7	bfbv	bv
		16.11.10	9,8	9,6	7,9	2,9	0,5	0,049	0,022	<0,004	0,102	<0,015	<2	0,9	bfbv	bv
		20.12.10	4,0	11,9	7,8	5,2	0,8	0,046	0,013	<0,004	0,08	<0,015	2	0,5	bfbv	bv
SAVINJA	MALE BRASLOVČE	21.1.10	1,8	10,8	8,4	1,1	<0,3	0,010	0,023	<0,004	0,072	0,002	<2	1,5	bfbv	bv
		17.2.10	3,3	11,9	8,4	<1	<0,3	0,160	0,037	<0,004	0,08	0,001	2	0,6	bfbv	bv
		16.3.10	4,2	12,3	8,4	1,1	1,0	0,100	0,031	<0,004	0,05	0,003	<2	0,5	bfbv	bv
		15.4.10	9,6	13,3	8,5	1,4	0,9	0,049	0,020	<0,004	0,03	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		25.5.10	14,0	10,0	8,3	1,0	1,1	0,080	0,078	0,008	0,157	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		9.6.10	17,5	8,3	8,2	2,8	1,4	0,090	0,170	0,01	0,24	0,001	<2	0,6	bfbv	bv
		19.7.10	18,2	8,8	8,3	5,4	1,3	0,160	0,049	<0,004	0,06	0,001	<2	0,7	bfbv	bv
		9.8.10	17,4	8,5	8,3	18,0	1,1	0,130	0,071	0,006	0,12	0,003	5	0,7	bfbv	bv
		6.9.10	13,1	9,9	8,4	2,4	0,9	0,120	0,050	<0,004	0,04	<0,015	<2	1,0	bfbv	bv
		13.10.10	8,7	10,4	8,3	1,7	0,9	0,076	0,048	<0,004	0,06	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		25.11.10	5,9	11,4	8,2	4,8	0,6	0,062	0,019	<0,004	0,038	<0,015	6	0,6	bfbv	bv
		6.12.10	4,7	11,8	8,2	1,0	0,7	0,074	0,015	<0,004	0,088	<0,015	2	0,7	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2010	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	# Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO	FS
KRKA	SREBRNIČE	20.1.10	5,9	11,2	8,1	<1	0,5	0,074	0,009	<0,004	0,03	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		16.2.10	6,4	11,6	8,2	<1	0,9	0,077	0,010	<0,004	0,02	0,004	<2	0,4	bfbv	bv
		17.3.10	6,9	11,1	8,1	1,5	0,8	0,029	0,008	<0,004	0,019	<0,015	3	0,3	bfbv	bv
		14.4.10	9,2	11,9	8,1	<1	0,3	0,028	0,010	<0,004	0,01	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		10.5.10	12,2	9,0	8,0	<1	0,5	0,032	0,026	<0,004	0,02	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		29.6.10	13,5	9,2	8,0	1,6	1,0	0,037	0,017	<0,004	0,03	0,001	<2	0,5	bfbv	bv
		15.7.10	19,4	7,1	8,0	2,6	0,6	0,019	0,028	0,00	0,14	<0,015	<2	0,7	bfbv	bv
		11.8.10	19,7	7,8	7,9	1,1	1,3	0,033	0,043	<0,004	0,02	<0,015	6	1,1	bfbv	bv
		13.9.10	10,9	10,2	7,9	1,7	0,5	0,100	0,027	<0,004	0,03	<0,015	3	0,6	bfbv	bv
		14.10.10	10,1	9,1	7,9	<1	0,4	0,064	<0,002	<0,004	0,017	<0,015	<2	0,6	bfbv	bv
		17.11.10	10,2	10,2	7,9	2,1	0,7	0,064	0,014	<0,004	0,04	<0,015	<2	1,1	bfbv	bv
16.12.10	7,4	12,2	8,2	2,0	0,6	0,059	0,011	<0,004	0,01	0,001	<2	0,5	bfbv	bv		
SOČA	TRNOVO	20.1.10	4,8	10,0	8,5	<1	0,8	0,031	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	5	0,5	bfbv	bv
		16.2.10	5,4	9,6	8,6	<1	0,9	0,013	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,3	bfbv	bv
		15.3.10	7,2	9,6	8,4	<1	0,6	0,037	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	4,7	bfbv	bv
		13.4.10	8,4	10,6	8,4	1,5	0,9	0,058	<0,003	<0,003	0,00	<0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		19.5.10	11,0	11,8	8,2	14,0	0,8	0,080	<0,003	<0,003	<0,003	0,001	<5	0,5	bfbv	bv
		15.6.10	13,6	9,0	8,4	1,6	0,6	0,046	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,7	bfbv	bv
		28.7.10	15,0	7,8	8,4	<1	0,6	0,009	<0,003	<0,003	<0,003	0,007	<5	0,5	bfbv	bv
		18.8.10	11,9	9,5	8,4	6,4	1,0	0,138	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	10	1,5	bfbv	bv
		14.9.10	11,5	11,2	8,2	10,0	0,3	0,058	0,003	<0,003	0,01	0,003	7	<0,2	bfbv	bv
		14.10.10	10,4	11,0	8,4	12,0	0,4	0,031	0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,9	bfbv	bv
		25.11.10	7,6	8,4	8,4	10,0	0,8	0,031	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	11	1,4	bfbv	bv
16.12.10	4,9	11,1	8,4	2,5	0,8	0,080	0,003	<0,003	0,01	<0,01	9	0,2	bfbv	bv		

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2010	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	# Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO	FS
IDRIJCA	HOTEŠK	20.1.10	4,2	10,9	8,5	<1	0,9	0,040	<0,003	<0,003	<0,003	0,022	<5	0,7	bfbv	bv
		16.2.10	4,5	10,6	8,9	<1	1,0	0,028	0,007	<0,003	0,00	0,022	<5	0,4	bfbv	bv
		15.3.10	7,1	11,4	8,3	4,0	0,9	0,055	0,007	<0,003	<0,003	0,001	<5	0,6	bfbv	bv
		13.4.10	8,8	12,2	8,5	<1	1,3	0,043	0,003	<0,003	0,00	0,001	<5	0,9	bfbv	bv
		19.5.10	12,3	11,1	8,4	1,7	0,8	0,049	<0,003	<0,003	<0,003	0,001	<5	0,4	bfbv	bv
		15.6.10	19,1	7,8	8,4	<1	0,7	0,070	0,010	<0,003	<0,003	0,007	<5	0,8	bfbv	bv
		28.7.10	20,9	7,3	8,2	37,0	0,9	0,125	0,010	<0,003	<0,003	0,007	<5	2,0	bfbv	bv
		18.8.10	15,4	7,5	8,4	7,4	1,4	0,052	0,007	<0,003	0,005	0,001	<5	1,0	bfbv	bv
		14.9.10	17,1	9,8	8,3	1,3	0,6	0,021	0,007	<0,003	<0,003	0,001	6	0,6	bfbv	bv
		14.10.10	11,3	8,8	8,4	2,0	0,5	0,040	0,003	<0,003	<0,003	0,007	<5	1,0	bfbv	bv
		25.11.10	7,8	9,2	8,3	2,1	0,6	0,049	0,007	<0,003	<0,003	0,007	<5	0,6	bfbv	bv
16.12.10	4,0	12,8	8,3	1,1	1,0	0,037	0,007	<0,003	0,01	0,007	<5	1,1	bfbv	bv		
VIPAVA	VELIKE ŽABLJE	20.1.10	6,5	10,1	8,4	<1	0,7	0,067	0,007	<0,003	0,01	<0,01	5	1,3	bfbv	bv
		16.2.10	7,5	11,0	7,5	2,3	0,8	0,067	0,023	<0,003	0,01	<0,01	<5	0,7	bfbv	bv
		15.3.10	7,5	10,5	8,4	8,4	0,8	0,046	0,007	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		13.4.10	8,8	11,4	8,2	1,3	1,3	0,058	0,007	<0,003	0,04	0,002	<5	0,9	bfbv	bv
		19.5.10	10,5	11,7	8,3	3,4	0,9	0,119	0,007	<0,003	0,01	0,001	<5	0,9	bfbv	bv
		15.6.10	13,9	10,8	8,1	1,6	0,8	0,144	0,023	<0,003	0,01	0,002	16	0,9	bfbv	bv
		28.7.10	16,0	9,3	8,1	3,3	0,8	0,145	0,020	<0,003	0,01	<0,01	<5	1,2	bfbv	bv
		18.8.10	12,4	10,4	8,1	3,6	1,1	0,095	0,013	<0,003	0,01	0,001	7	2,9	bfbv	bv
		14.9.10	12,7	10,1	8,1	2,7	0,7	0,046	0,013	<0,003	0,00	0,001	6	0,4	bfbv	bv
		13.10.10	10,6	8,7	8,2	1,4	0,7	0,046	0,010	<0,003	0,01	0,007	<5	0,9	bfbv	bv
		25.11.10	8,4	9,1	8,1	3,5	0,8	0,089	0,010	<0,003	<0,003	0,007	<5	1,2	bfbv	bv
16.12.10	5,3	12,8	8,2	1,8	0,8	0,055	0,010	<0,003	0,02	0,007	<5	1,3	bfbv	bv		

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2010	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	# Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO	FS
REKA	CERKVENIKOV MLIN	21.1.10	4,3	12,6	8,1	<1	0,9	0,031	0,007	<0,003	0,007	0,002	<5	1,2	bfbv	bv
		15.2.10	4,4	12,0	7,7	<1	0,9	0,037	0,010	<0,003	<0,003	0,001	<5	0,7	bfbv	bv
		16.3.10	4,8	11,9	8,1	<1	1,3	0,040	0,010	<0,003	<0,003	0,001	<5	0,9	bfbv	bv
		14.4.10	8,6	11,2	8,6	1,9	1,0	0,055	0,013	<0,003	0,01	0,001	<5	2,4	bfbv	bv
		20.5.10	11,7	10,8	8,4	2,4	0,8	0,061	0,033	<0,003	0,039	0,004	<5	0,8	bfbv	bv
		16.6.10	18,3	6,4	8,1	14,0	1,5	0,119	0,059	<0,003	0,026	0,015	<5	1,3	bfbv	bv
		27.7.10	17,4	6,8	8,2	2,4	1,1	0,212	0,007	<0,003	0,013	0,007	<5	1,3	bfbv	bv
		19.8.10	18,5	8,7	7,9	2,9	0,7	0,177	0,020	<0,003	0,013	0,001	7,3	1,3	bfbv	bv
		13.9.10	15,2	8,2	7,6	2,8	1,2	0,144	0,033	<0,003	0,013	0,002	<5	1,4	bfbv	bv
		12.10.10	10,4	8,5	8,3	<1	0,8	0,043	0,003	<0,003	<0,003	0,007	<5	0,9	bfbv	bv
		25.11.10	6,7	9,5	8,4	6,8	0,8	0,132	0,013	<0,003	0,013	0,004	<5	0,9	bfbv	bv
		16.12.10	4,4	12,5	8,4	3,5	0,9	0,067	0,013	<0,003	0,013	0,001	<5	0,6	bfbv	bv

Legenda:

Cink celotni seštevek raztopljenega in neraztopljenega cinka v vodi

MO bfbv senzorična analiza mineralnih olj, bfbv pomeni brez vidnega filma na vodni površini in brez značilnega vonja

FS bv senzorična analiza fenolnih spojin, bv pomeni brez značilnega vonja

izvajalca ZZV MB in ZZV NM imata različno LOD

**Tabela 10b:** Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2010

Vodotok	Merilno mesto	2010	CIPRINIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO	FS
MURA	MOTA (NA MURI)	19.1.10	3,9	12,6	9	2,0	1	0,428	0,069	<0,003	0,05	0,001	11	1,1	bfbv	bv
		2.2.10	1,4	10,8	8	3,7	1,9	0,918	0,069	<0,003	0,26	<0,01	10	2	bfbv	bv
		3.3.10	7,2	10,9	8	20,0	2	0,459	0,099	<0,003	0,09	0,006	<5	1,7	bfbv	bv
		1.4.10	10,4	10,4	8	11,0	0,8	0,171	0,069	<0,003	0,039	0,001	<5	1,1	bfbv	bv
		4.5.10	14,6	8,8	8	14,0	1,9	0,459	0,056	<0,003	0,026	0,022	<5	0,97	bfbv	bv
		1.6.10	13,6	8,7	8	52,0	2,2	0,536	0,079	<0,003	0,077	0,022	17	1,1	bfbv	bv
		1.7.10	19,7	8,5	8	39,0	0,7	0,168	0,049	<0,003	0,026	0,003	<5	0,98	bfbv	bv
		3.8.10	21	6,7	8	41,0	1,1	2,697	0,198	0,005	0,117	<0,01	14	2,6	bfbv	bv
		7.9.10	13,1	10	8	76,0	1,3	0,282	0,092	<0,003	0,051	0,001	26	1,1	bfbv	bv
		4.10.10	12,7	8,3	8	97*	1,1	0,205	0,059	<0,003	0,013	0,007	<5	1,4	bfbv	bv
		2.11.10	9,9	9,2	8	4,0	0,7	0,098	0,03	<0,003	0,026	0,007	<5	1,2	bfbv	bv
		29.11.10	3,8	9,3	8	7,4	1,4	0,26	0,046	<0,003	0,05	0,007	<5	1,8	bfbv	bv
DRAVA	BORL	27.1.10	0,4	12,2	8,3	8,9	1,6	0,245	0,056	0,006	0,390	0,001	11	1,6	bfbv	bv
		24.2.10	5,2	8,7	8,2	45,0	2,1	0,459	0,046	0,003	0,180	0,008	10	1,6	bfbv	bv
		22.3.10	9,5	10,2	8,2	6,0	1,6	0,144	0,056	<0,003	0,080	0,004	5	1,1	bfbv	bv
		19.4.10	14,7	11,6	8,3	6,3	1,8	0,254	0,059	0,003	0,064	0,002	<5	1,9	bfbv	bv
		18.5.10	11,5	10,4	8,1	8,8	1,5	0,297	0,105	0,005	0,220	0,007	<5	1,2	bfbv	bv
		29.6.10	17,8	8,0	7,9	8,1	1,2	0,660	0,119	0,005	0,221	0,003	14	0,8	bfbv	bv
		22.7.10	22,6	7,7	7,8	6,8	1,3	0,337	0,131	0,005	0,190	0,001	9	1,4	bfbv	bv
		24.8.10	19,6	5,6	8,0	9,4	0,9	0,254	0,112	0,005	0,140	0,007	<5	0,7	bfbv	bv
		16.9.10	15,9	8,1	8,0	16,0	2,2	0,337	0,118	0,003	0,130	0,004	10	1,1	bfbv	bv
		20.10.10	10,0	7,6	8,1	4,4	1,9	0,459	0,145	0,005	0,247	0,007	18	1,1	bfbv	bv
		15.11.10	11,6	8,2	8,2	3,6	1,2	0,153	0,086	0,004	0,124	0,007	<5	1,4	bfbv	bv
		15.12.10	2,4	13,2	8,2	7,9	1,6	0,251	0,053	0,004	0,260	0,001	7	0,8	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	CIPRINIDNE VODE														
		2010	Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO
KOLPA	RADOVIČI (METLIKA)	20.1.10	5,7	12,5	8,4	<1	0,5	0,010	0,008	<0,004	0,03	0,002	<2	0,4	bfbv	bv
		25.2.10	8,4	10,7	8,2	6,2	0,5	0,032	0,009	<0,004	0,02	0,001	<2	0,4	bfbv	bv
		17.3.10	7,8	11,5	8,2	1,1	0,8	0,010	0,011	<0,004	0,02	0,001	<2	0,4	bfbv	bv
		14.4.10	9,0	11,3	8,3	<1	0,6	<0,01	0,012	<0,004	0,02	0,001	<2	0,3	bfbv	bv
		26.5.10	15,4	9,8	8,3	<1	0,8	0,026	0,013	<0,004	0,03	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		8.6.10	16,0	8,8	8,2	1,5	0,5	0,023	0,013	<0,004	0,03	0,001	<2	0,5	bfbv	bv
		21.7.10	24,6	9,9	8,2	<1	1,7	0,042	0,022	<0,004	0,041	<0,015	<2	0,6	bfbv	bv
		18.8.10	23,2	10,0	8,3	2,8	0,9	0,060	0,016	<0,004	0,023	<0,015	<2	0,8	bfbv	bv
		13.9.10	13,7	10,7	8,0	1,0	0,7	0,033	0,017	<0,004	0,018	<0,015	<2	1,0	bfbv	bv
		14.10.10	10,0	10,8	8,2	<1	0,6	0,030	<0,002	<0,004	0,01	<0,015	4	0,7	bfbv	bv
		17.11.10	10,1	11,0	8,1	1,0	0,8	0,021	0,011	<0,004	0,022	<0,015	2	1,5	bfbv	bv
		16.12.10	4,8	12,3	8,0	<1	0,7	0,016	0,012	<0,004	0,015	<0,015	<2	0,9	bfbv	bv
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	21.1.10	2,3	12,3	8,4	5,6	0,5	0,140	0,054	<0,004	0,16	0,003	7	0,7	bfbv	bv
		17.2.10	3,6	12,1	8,5	1,9	<0,3	0,120	0,047	<0,004	0,06	0,001	7	0,8	bfbv	bv
		16.3.10	4,2	12,8	8,3	5,5	0,9	0,091	0,049	<0,004	0,08	<0,015	5	1,0	bfbv	bv
		15.4.10	9,5	10,5	8,3	4,1	1,7	0,072	0,044	<0,004	0,02	0,001	5	0,7	bfbv	bv
		25.5.10	18,2	9,2	8,2	4,1	1,3	0,150	0,110	0,00	0,08	<0,015	4	0,8	bfbv	bv
		9.6.10	19,8	8,1	8,3	8,1	1,4	0,320	0,196	0,01	0,14	<0,015	3	1,2	bfbv	bv
		19.7.10	24,0	8,2	8,5	9,0	2,7	0,150	0,082	<0,004	0,021	0,001	3	1,5	bfbv	bv
		9.8.10	18,1	8,2	8,3	33,0	0,9	0,490	0,007	0,005	0,079	<0,015	8	0,9	bfbv	bv
		6.9.10	15,9	8,0	8,3	5,3	1,1	0,130	0,044	<0,004	0,026	<0,015	4	2,1	bfbv	bv
		13.10.10	10,0	10,7	8,3	1,5	0,9	0,120	0,052	<0,004	0,029	0,001	4	0,7	bfbv	bv
		25.11.10	6,5	12,5	8,2	11,0	0,3	0,063	0,043	<0,004	0,08	0,001	6	1,3	bfbv	bv
		6.12.10	4,1	12,6	8,2	3,0	1,4	0,120	0,039	<0,004	0,189	<0,015	7	1,1	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2010	CIPRINIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO	FS
KRKA	KRŠKA VAS	20.1.10	5,6	12,0	8,3	1,3	0,7	0,079	0,029	<0,004	0,03	0,001	<2	0,4	bfbv	bv
		16.2.10	5,3	12,3	8,4	1,9	1,1	0,075	0,022	<0,004	0,01	0,003	<2	0,5	bfbv	bv
		17.3.10	8,1	11,7	8,2	3,5	0,6	0,041	0,025	<0,004	0,04	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		14.4.10	10,1	11,0	8,1	2,2	0,6	0,033	0,024	<0,004	0,03	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		10.5.10	15,8	10,0	8,4	1,1	0,5	0,056	0,040	<0,004	0,04	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		29.6.10	17,0	10,4	8,2	1,0	0,9	0,052	0,022	<0,004	0,02	<0,015	<2	3,4	bfbv	bv
		15.7.10	26,4	9,6	8,2	1,8	1,5	0,050	0,035	<0,004	0,027	<0,015	<2	0,8	bfbv	bv
		11.8.10	21,2	10,9	8,4	<1	0,7	0,041	0,029	<0,004	0,02	<0,015	<2	0,8	bfbv	bv
		13.9.10	12,9	10,4	8,2	2,0	0,5	0,120	0,032	<0,004	0,031	<0,015	<2	0,8	bfbv	bv
		14.10.10	10,4	11,1	8,2	1,8	0,5	0,060	0,013	<0,004	0,039	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		17.11.10	10,6	10,3	8,2	3,3	0,8	0,038	0,024	<0,004	0,034	<0,015	2	1,3	bfbv	bv
		16.12.10	6,0	11,9	7,8	4,5	0,5	0,045	0,023	<0,004	0,046	0,001	2	0,6	bfbv	bv
VIPAVA	MIREN	20.1.10	5,1	9,7	8,4	1,0	2,6	0,064	0,030	<0,003	0,07	0,007	<5	0,9	bfbv	bv
		16.2.10	6,1	11,5	7,6	<1	1,2	0,089	0,036	<0,003	0,18	<0,01	<5	0,9	bfbv	bv
		15.3.10	7,7	10,6	8,4	1,6	1,1	0,040	0,026	<0,003	0,05	0,001	<5	3,0	bfbv	bv
		13.4.10	10,2	10,7	8,3	1,8	1,2	0,107	0,023	<0,003	0,05	0,001	<5	1,1	bfbv	bv
		19.5.10	10,9	11,0	8,3	16,0	0,9	0,153	0,007	<0,003	0,01	0,001	<5	0,5	bfbv	bv
		15.6.10	20,4	9,5	8,2	2,3	0,9	0,092	0,072	0,01	0,13	0,001	<5	1,1	bfbv	bv
		28.7.10	21,1	6,3	8,0	12,0	1,2	0,279	0,172	0,005	0,117	0,001	5	16,0	bfbv	bv
		18.8.10	16,1	9,6	8,2	10,0	1,3	0,428	0,056	<0,003	0,077	0,002	6	1,0	bfbv	bv
		14.9.10	15,6	9,7	8,1	5,3	0,9	0,177	0,043	<0,003	0,064	0,001	6	0,9	bfbv	bv
		13.10.10	11,9	8,5	8,2	2,2	0,8	0,064	0,033	<0,003	0,052	0,007	<5	1,1	bfbv	bv
		25.11.10	8,9	8,9	8,2	4,8	0,8	0,095	0,026	<0,003	0,026	0,007	<5	1,5	bfbv	bv
		16.12.10	4,7	11,7	8,2	2,8	1,1	0,083	0,023	<0,003	0,062	0,007	<5	0,4	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2010	CIPRINIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO	FS
NADIŽA	ROBIČ	20.1.10	3,0	11,0	8,5	<1	1,1	0,144	<0,003	<0,003	0,01	<0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		16.2.10	3,0	10,2	8,6	<1	0,9	0,012	0,007	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,7	bfbv	bv
		15.3.10	6,3	10,4	8,4	<1	0,7	0,010	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv
		13.4.10	8,7	11,2	8,5	3,5	1,1	0,024	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	1,2	bfbv	bv
		19.5.10	11,9	11,4	8,4	1,6	0,6	0,070	<0,003	<0,003	<0,003	0,001	<5	0,6	bfbv	bv
		15.6.10	17,4	7,5	8,4	<1	0,5	0,034	<0,003	<0,003	0,00	<0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		28.7.10	20,7	7,0	8,4	<1	0,4	0,043	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,9	bfbv	bv
		18.8.10	17,0	6,8	8,3	<1	0,8	0,009	<0,003	<0,003	0,01	<0,01	5	0,7	bfbv	bv
		14.9.10	16,2	9,7	8,1	<1	0,5	0,034	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	13	<0,2	bfbv	bv
		14.10.10	11,8	9,0	8,3	<1	0,4	0,031	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv
		25.11.10	8,1	8,2	8,3	2,2	0,8	0,037	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv
16.12.10	3,4	11,7	8,4	<1	1,1	0,015	0,003	<0,003	0,004	<0,01	<5	0,7	bfbv	bv		
REKA	MATAVUN	21.1.10	4,4	12,6	8,2	1,5	1,1	0,061	0,007	<0,003	0,003	0,001	<5	1,3	bfbv	bv
		15.2.10	4,3	12,0	7,8	<1	1,2	0,070	0,010	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		16.3.10	5,4	11,7	8,0	1,6	1,1	0,046	0,013	<0,003	<0,003	0,001	<5	0,8	bfbv	bv
		14.4.10	8,6	10,5	8,3	1,2	0,9	0,052	0,013	<0,003	0,008	0,001	<5	0,9	bfbv	bv
		20.5.10	11,9	11,1	8,3	2,8	0,7	0,067	0,033	<0,003	0,039	0,004	<5	0,7	bfbv	bv
		16.6.10	19,0	6,7	8,1	4,0	1,4	0,156	0,036	<0,003	0,009	0,007	<5	1,4	bfbv	bv
		27.7.10	18,4	6,6	8,2	1,2	1,1	0,129	0,010	<0,003	0,009	0,007	<5	1,1	bfbv	bv
		19.8.10	18,5	8,1	8,0	3,2	0,6	0,077	0,020	<0,003	0,010	0,002	12	1,6	bfbv	bv
		13.9.10	15,1	8,1	7,6	2,6	0,9	0,092	0,033	<0,003	0,026	0,003	9	1,4	bfbv	bv
		12.10.10	10,5	8,6	8,3	<1	1,2	0,043	0,003	<0,003	0,008	0,007	<5	0,6	bfbv	bv
		25.11.10	7,2	10,4	8,4	5,3	0,9	0,104	0,016	<0,003	0,013	0,001	<5	0,8	bfbv	bv
16.12.10	4,7	12,3	8,4	2,6	0,9	0,052	0,013	<0,003	0,014	0,001	<5	0,8	bfbv	bv		

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2010	CIPRINIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ mg O ₂ /L	Fosfor (celotni) mg PO ₄ /L	# Nitriti mg NO ₂ /L	# Amoniak mg NH ₃ /L	Amonij mg NH ₄ /L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO	FS
DRAGONJA	DRAGONJA	21.1.10	6,3	12,2	7,9	<1	1,0	0,038	0,003	<0,003	0,01	<0,01	<5	0,9	bfbv	bv
		15.2.10	6,3	11,1	7,1	1,0	0,8	0,015	0,007	<0,003	0,14	<0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		16.3.10	7,7	10,9	7,9	1,2	1,0	0,028	0,003	<0,003	<0,003	0,001	<5	1,0	bfbv	bv
		14.4.10	10,3	10,9	8,2	<1	0,8	0,040	<0,003	<0,003	<0,003	0,002	<5	1,0	bfbv	bv
		20.5.10	14,8	10,1	8,3	1,6	0,7	0,028	0,007	<0,003	0,03	0,002	<5	1,1	bfbv	bv
		16.6.10	20,3	7,7	7,9	3,1	0,6	0,095	0,013	<0,003	0,03	0,007	10	1,3	bfbv	bv
		29.7.10	20,2	5,5	8,0	21,0	1,3	0,110	0,043	0,007	0,18	<0,01	18	2,2	bfbv	bv
		19.8.10	21,6	8,5	8,0	1,6	0,4	0,028	0,013	<0,003	0,026	<0,01	10	1,0	bfbv	bv
		13.9.10	18,0	9,0	8,2	1,3	0,6	0,058	0,007	<0,003	0,01	<0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		12.10.10	13,6	8,4	8,1	1,4	0,8	0,009	0,003	<0,003	0,005	0,007	<5	0,8	bfbv	bv
		25.11.10	8,6	9,3	8,4	7,6	1,3	0,061	0,020	<0,003	0,013	0,001	<5	1,2	bfbv	bv
		16.12.10	4,7	12,5	8,3	4,9	1,5	0,046	0,012	<0,003	0,03	0,005	8	1,1	bfbv	bv

Legenda:

- Cink celotni seštevek raztopljenega in neraztopljenega cinka v vodi
 MO bfbv senzorična analiza mineralnih olj, bfbv pomeni brez vidnega filma na vodni površini in brez značilnega vonja
 FS bv senzorična analiza fenolnih spojin, bv pomeni brez značilnega vonja
 # izvajalca ZZV MB in ZZV NM imata različno LOD
 * voda v času vzorčenja močno kalna oz. motna - vzrok kalnosti neznan

Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov po kriterijih Uredbe o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2010



Tabela 11a: Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov glede na kriterije Uredbe [1]

LETO 2010		SALMONIDNE VODE													
		Temperatura vode % > 21,5°C	Kisik % < 7 mg O ₂ /L	Kisik % < 6 mg O ₂ /L	Kisik % < 9 mg O ₂ /L	pH % < 6 - 9 <	Povprečna letna koncentracija za suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ % > 3 O ₂ mg/L	Nitrit % > 0,01 mg NO ₂ /L	Amoniak % > 0,025 mg NH ₃ /L	Amoniak % > 0,005 mg NH ₃ /L	Amonij % > 1 mg NH ₄ /L	Amonij % > 0,04 mg NH ₄ /L	Cink celotni % > 0,3 mg Zn/L	Baker raztopljeni % > 0,04 mg Cu/L
SAVA BOHINJKA	nad izlivom Jezernice	0	0	0	0	0	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAVA	Otoče pod mostom	0	0	0	0	0	4,1	0	100	0	0	0	17	0	0
SAVA	Šentjakob	0	0	0	8	0	4,4	0	100	0	0	0	58	0	0
SORA	Medvode	0	0	0	17	0	3,6	0	100	0	0	0	42	0	0
MIRNA	Dolenji Boštanj	0	0	0	8	0	4,1	0	92	0	0	0	33	0	0
KOLPA	Adlešiči	17	8	8	8	0	0,9	0	8	0	0	0	0	0	0
LJUBLJANICA	Livada	0	0	0	33	0	2,3	0	92	0	0	0	100	0	0
SAVINJA	Male Braslovče	0	0	0	25	0	3,4	0	100	0	25	0	75	0	0
KRKA	Srebrniče	0	0	0	17	0	1,3	0	58	0	0	0	17	0	0
SOČA	Trnovo	0	0	0	17	0	5,0	0	0	0	0	0	0	0	0
IDRIJCA	Hotešk	0	0	0	36	0	4,9	0	0	0	0	0	0	0	0
VIPAVA	Velike Žabljce	0	0	0	9	0	2,8	0	42	0	0	0	0	0	0
REKA	Cerkvenikov mlin	0	17	0	42	0	3,2	0	58	0	0	0	0	0	0
KRITERIJ ZA SALMONIDNE VODE			PV	MV	MV	MV	PV	PV	PV	MV	PV	MV	PV	MV	PV
		0 % > 21,5°C	0 % < 7 mg O ₂ /L	0 % < 6 mg O ₂ /L	50 % < 9 mg O ₂ /L	6-9	Povprečna letna koncentracija za suspendirane snovi ≤ 25 mg/L	0% > 3 mg O ₂ /L	0% > 0,01 mg NO ₂ /L	0% > 0,025 mg NH ₃ /L	0% > 0,005 mg NH ₃ /L	0% > 1 mg NH ₄ /L	0% > 0,04 mg NH ₄ /L	0% > 0,3 mg Zn/L	0% > 0,04 mg Cu/L

Legenda:

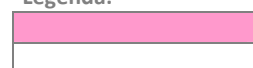
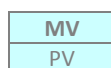
ne ustreza kriteriju
ustreza kriterijuMV
PV
mejna vrednost
priporočena vrednost



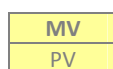
Tabela 11b: Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov glede na kriterije Uredbe [1]

LETO 2010		CIPRINIDNE VODE													
		Temperatura vode % > 28°C	Kisik % < 5 mg O ₂ /L	Kisik % < 4 mg O ₂ /L	Kisik % < 7 mg O ₂ /L	pH % < 6 - 9 <	Povprečna letna koncentracija za suspendirane snovi mg/L	BPK ₅ % > 6 mg O ₂ /l	Nitrit % > 0,03 mg NO ₂ /L	Amoniak % > 0,025 mg NH ₃ /L	Amoniak % > 0,005 mg NH ₃ /L	Amonij % > 1 mg NH ₄ /L	Amonij % > 0,2 mg NH ₄ /L	Cink celotni % > 1,0 mg Zn/L	Baker raztopljeni % > 0,04 mg Cu/L
MURA	Mota	0	0	0	8	0	30,6	0	92	0	0	0	8	0	0
DRAVA	Borl	0	0	0	8	0	10,9	0	100	0	8	0	42	0	0
KOLPA	Radoviči (Metlika)	0	0	0	0	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0
SAVINJA	Veliko Širje	0	0	0	0	0	7,7	0	92	0	8	0	0	0	0
KRKA	Krška vas	0	0	0	0	0	2,1	0	25	0	0	0	0	0	0
VIPAVA	Miren	0	0	0	8	0	5,0	0	50	0	8	0	0	0	0
Nadiža	Robič	0	0	0	8	0	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0
REKA	Matavun	0	0	0	17	0	2,3	0	25	0	0	0	0	0	0
DRAGONJA	Dragonja	0	0	0	8	0	3,8	0	8	0	8	0	0	0	0
KRITERIJ ZA CIPRINIDNE VODE			PV	MV	MV	MV	PV	PV	PV	MV	PV	MV	PV	MV	PV
		0% > 28°C	0% < 5 mg O ₂ /L	0% < 4 mg O ₂ /L	50% < 7 mg O ₂ /L	6-9	Povprečna letna koncentracija za suspendirane snovi ≤ 25 mg/L	0% > 6 mg O ₂ /L	0% > 0,03 mg NO ₂ /L	0% > 0,025 mg NH ₃ /L	0% > 0,005 mg NH ₃ /L	0% > 1 mg NH ₄ /L	0% > 0,2 mg NH ₄ /L	0% > 1,0 mg Zn/L	0% > 0,04 mg Cu/L

Legenda:



ne ustreza kriteriju
ustreza kriteriju



MV mejna vrednost
PV priporočena vrednost