



**KAKOVOST VODA  
ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB  
V LETU 2009**

Ljubljana, september 2010





---

# **KAKOVOST VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB V LETU 2009**

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

mag. Mojca Dobnikar Tehovnik  
VODJA SEKTORJA

dr. Silvo Žlebir  
GENERALNI DIREKTOR



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

<b>POVZETEK</b> .....	<b>1</b>
<b>1 UVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>2 ZAKONODAJA</b> .....	<b>3</b>
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].....	..3
<b>3 PROGRAM MONITORINGA V LETU 2009</b> .....	<b>4</b>
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
<b>4 METODE DELA</b> .....	<b>7</b>
4.1 Vzorčenje površinskih vodotokov, meritve na terenu in priprava vzorcev .....	..7
4.2 Analizne metode.....	..7
4.3 Zagotavljanje in kontrola kakovosti .....	..9
<b>5 VREDNOTENJE REZULTATOV ANALIZ VZORCEV SALMONIDNIH IN CIPRIDNIH VODA</b> .....	<b>10</b>
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
<b>6 OCENA KAKOVOSTI VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB V LETU 2009</b> .....	<b>11</b>
6.1 Kakovost voda salmonidnih in cipridnih odsekov v letu 2009 .....	11
6.2 Merilna mesta salmonidnih odsekov, ki so v letu 2009 presegala priporočene vrednosti .....	13
6.3 Merilna mesta cipridnih odsekov, ki so v letu 2009 presegala priporočene vrednosti .....	14
<b>7 OCENA KAKOVOSTI ODSEKOV SALMONIDNIH IN CIPRIDNIH VODA V LETIH 2003 do 2009</b> .....	<b>14</b>
7.1 Merilna mesta salmonidnih in cipridnih odsekov, ki so v letih 2003 do 2009 presegala priporočene vrednosti.....	16
<b>8 ZAKLJUČKI</b> .....	<b>18</b>
<b>9 VIRI</b> .....	<b>19</b>



## KARTE

<b>Karta 1:</b>	Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda v letu 2009 .....	2
-----------------	---	---

## SEZNAM TABEL

<b>Tabela 1:</b>	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 2009 ...	4
<b>Tabela 2:</b>	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
<b>Tabela 3a:</b>	Uporabljene analizne metode za posamezne parametre v letu 2009 na ZZV-NM .....	7
<b>Tabela 3b:</b>	Uporabljene analizne metode za določitev posameznih parametrov v letu 2009 na ZZV-MB .....	8
<b>Tabela 4:</b>	Mejne in priporočene vrednosti parametrov salmonidnih in ciprinidnih voda .....	10
<b>Tabela 5:</b>	Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda v letu 2009 .....	12
<b>Tabela 6:</b>	Merilna mesta, ki presegajo priporočene vrednosti po Uredbi [1] o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2009 v salmonidnih vodah .....	13
<b>Tabela 7:</b>	Merilna mesta, ki presegajo priporočene vrednosti po Uredbi [1] o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2009 v ciprinidnih vodah .....	14
<b>Tabela 8:</b>	Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda v letih 2003 do 2009 .....	15
<b>Tabela 9:</b>	Parametri, ki v letih 2003 do 2009 v salmonidnih in ciprinidnih vodah ne ustrezajo mejnim vrednostim po Uredbi [1] .....	16
<b>Tabela 10a:</b>	Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2009 .....	20
<b>Tabela 10b:</b>	Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2009 .....	27
<b>Tabela 11a:</b>	Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov glede na kriterije Uredbe [1] .....	32
<b>Tabela 11b:</b>	Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov glede na kriterije Uredbe [1] .....	33

## SEZNAM SLIK

<b>Slika 1:</b>	Najvišje letne vsebnosti nitrita na merilnih mestih salmonidnih odsekov od leta 2003 do 2009 .....	16
<b>Slika 2:</b>	Najvišje letne vsebnosti amonija na merilnih mestih salmonidnih odsekov od leta 2003 do 2009 ...	17
<b>Slika 3:</b>	Najvišje letne vsebnosti nitrita na merilnih mestih ciprinidnih odsekov od leta 2003 do 2009 .....	17
<b>Slika 4:</b>	Najvišje letne vsebnosti amonija na merilnih mestih ciprinidnih odsekov od leta 2003 do 2009 .....	18

## SEZNAM PRILOG

<b>Priloga 1:</b>	Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2009	
<b>Priloga 2:</b>	Ocena rezultatov monitoringa glede na kriterij Uredbe o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2009	



## 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 2009 na podlagi ihtioloških podatkov določenih 13 salmonidnih in 9 ciprinidnih območij. Program monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib za leto 2009 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 2009 določena na salmonidnemu odseku Save Bohinjke od izliva Mostnice do sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke ter na ciprinidnih odsekih Kolpe od izliva Lahinje do državne meje Božakovo, Nadiže od državne meje do državne meje, Reke od Cerkenikovega mlina do Matavuna ter Dragonje od Škrilin do mejnega prehoda Dragonja. Na teh petih odsekih so vsi parametri ustrezali tako mejnim kot tudi priporočenim vrednostim.

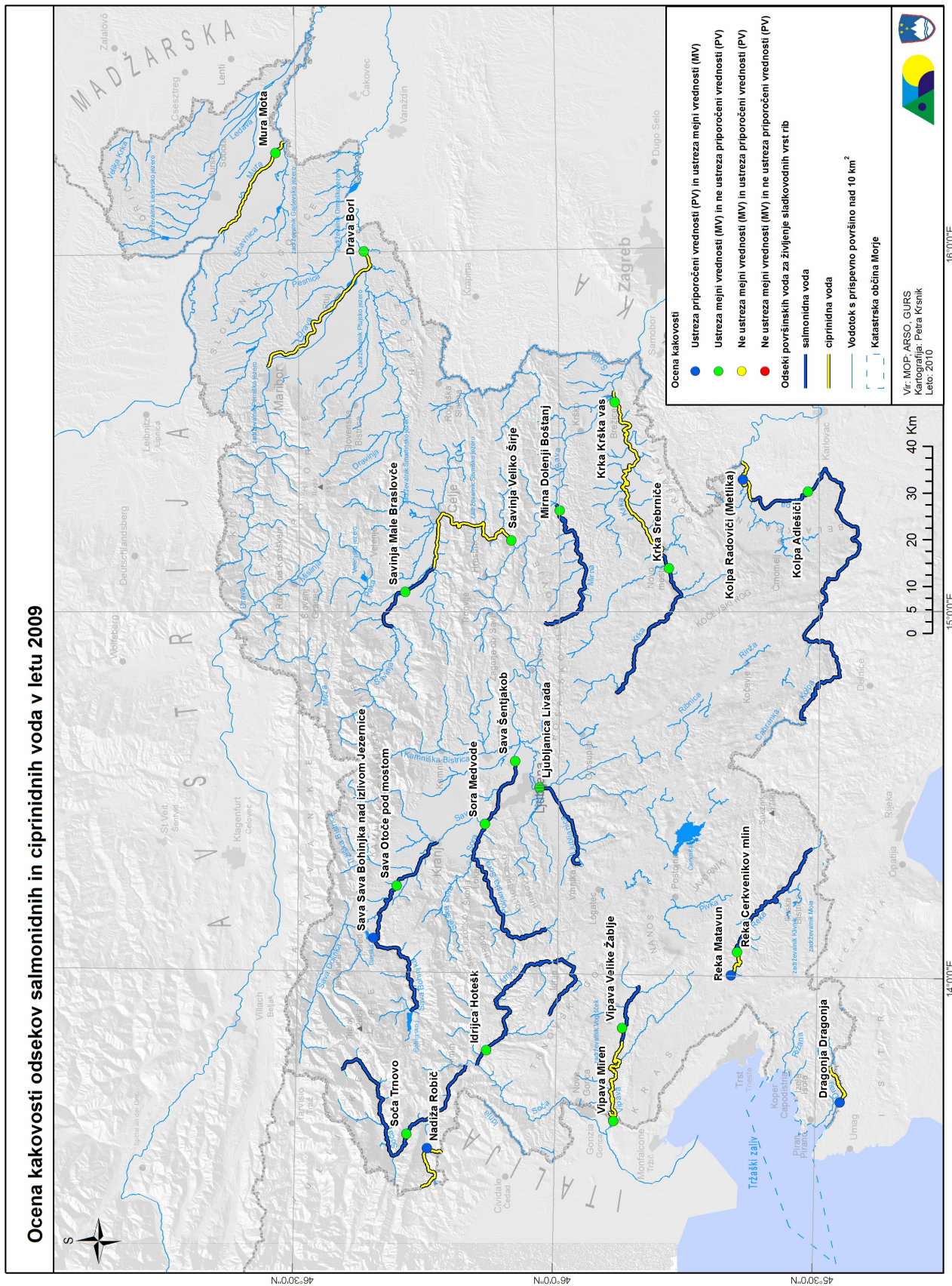
Ostali odseki salmonidnih in ciprinidnih voda pa so ustrezali le mejnim in ne tudi priporočenim vrednostim, ki jih narekuje Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib. Ker mejne vrednosti niso bile nikjer presežene, je kakovost vode v letu 2009 na vseh salmonidnih in ciprinidnih odsekih na izbranih merilnih mestih ustrezna.

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





**Karta 1: Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda v letu 2009**





## 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. Odseki površinskih vodotokov so bili uradno sprejeti v letu 2005 s Pravilnikom o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib [5]. Pravilnik določa 13 salmonidnih in 9 ciprinidnih območij površinskih voda. V program monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib za leto 2009 [6] so bili vključeni vsi odseki salmonidnih in ciprinidnih površinskih voda.

## 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 analizne 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 (*Percu fluviatilis*) in jegulja (*Anguilla anguilla*).

### 3 PROGRAM MONITORINGA V LETU 2009

#### 3.1 Merilna mesta in pogostost vzorčenja

Pogostost vzorčenja za leto 2009 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 2009

Šifra M.M.	VODOTOK	ODSEK	MERILNO MESTO	Ribiški kataster	KOORDINATA		Pogostost vzorčenja po programu za ribe
					x	y	
1082	MURA	od cestnega mostu Petanjski do izliva Ščavnice	Mota	C	155812	598037	12
2150	DRAVA	od jezusa 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
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

se nadaljuje...



Šifra M.M.	VODOTOK	ODSEK	MERILNO MESTO	Ribiški kataster	KOORDINATA		Pogostost vzorčenja po programu za ribe
					x	y	
5060	LJUBLJANICA	od izvira do Livade	Livada	S	99297	462448	12
9050	REKA	od Zabič do Cerkenikovega mlina	Cerkenikov mlin	S	57080	427260	12
9085	REKA	od Cerkenikovega 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 Vrtojbice	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 Škrilin 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 <sub>2</sub>	mg/L	0,5		12
pH					12
Suspendirane snovi		mg/L	1		4
Biokemijska potreba po kisiku po 5 dneh	O <sub>2</sub>	mg/L	1		Ni predpisana
Fosfor celotni	PO <sub>4</sub>	mg/L	0,01	0,015	Ni predpisana
Nitrit	NO <sub>2</sub>	mg/L	0,005	0,008	Ni predpisana

se nadaljuje...



Parameter površinske vode	Izražen kot	Enota	Zahtevana LOD	Zahtevana LOQ	Pogostost vzorčenj na leto v skladu s Pravilnikom
Fenolne snovi*	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH				Ni predpisana
Mineralna olja**					12
Amoniak	NH <sub>3</sub>	mg/L	0,01	0,02	12
Amonij	NH <sub>4</sub>	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 2009 je bila večina merilnih mest salmonidnih in ciprinidnih odsekov vzorčena po programu 12 krat v enakomernih mesečnih presledkih preko celega leta. Izjemi sta merilni mesti Dragonja v Dragonji in Savinja v Malih Braslovčah. Dragonja je reka mediteranskega značaja in v sušnih poletnih obdobjih struga ostane presušena oziroma brez vode. Tako ni bil možen zajem v juniju, avgustu, septembru in oktobru. Junjski vzorec je bil vzorčen v juliju, decembra pa sta bila vzorca zajeta na začetku in na koncu meseca. Torej je bila v letu 2009 vzorčena 10 krat. Vzorčenje Savinje v Malih Braslovčah pa ni bilo realizirano v avgustu, zaradi tehnične napake izvajalca.

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 2009 [6], tako kot ostali parametri, določale 12 krat v letu.

Voda reke Idrijce na merilnem mestu Hotešk je bila 17. junija kalna, izmerjena vsebnost za suspendirane snovi je bila 530 mg/L. Ta vsebnost ni bila upoštevana pri izračunu povprečja. Visoka je bila tudi izmerjena vsebnost prostega klor, amonija in amoniaka, celotnega fosforja, nitrita in celotnega cinka. Vzroka kalnosti na mestu vzorčenja ni bilo mogoče definirati.

Tudi Mura Mota vzorčena 22. januarja je bila zelo kalna, razlog kalnosti pa prav tako ni bil ugotovljen. Analiza je pokazala vsebnost 170 mg suspendiranih snovi /L. Tudi ta vsebnost ni bila upoštevana pri izračunu povprečja.





## 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.

#### ZZV NM

Opravljen 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.

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 HNO<sub>3</sub> v mikrovalovni peči ETHOS-PRO pri optimiziranih pogojih.

Vsi vzorci so bili analizirani v predpisanem času.

#### ZZV MB

Vzorci za analizo amonija in celotnega fosforja so bili vzorčeni v ustrezno polietilensko embalažo in konzervirani. Za določitev amonija so bili vzorci konzervirani s H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> na pH<2, analizirani pa iz nefiltriranega vzorca, vzorci za analizo celotnega fosforja so bili prav tako nefiltrirani in konzervirani s H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> na pH ≈ 1. Iz nefiltriranega, usedenega vzorca je bil določen nitritni ion. V nefiltriranem in premešanem vzorcu so bile določene suspendirane snovi. Analize ostalih parametrov so bile izvedene v nefiltriranih vzorcih. Vzorci so bili shranjeni na hladnem in analizirani v čim krajšem možnem času.

Za analizo kovin se je uporabljala ustrezna polietilenska embalaža očiščena s HNO<sub>3</sub>, 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 HNO<sub>3</sub> na pH<2. Za določitev koncentracije kovin v celotnem vzorcu, je bil nefiltriran vzorec razkrojen s HNO<sub>3</sub>/HCl v razklopni enoti pri optimiziranih pogojih.

### 4.2 Analizne metode

Podatki o analiznih metodah, s katerimi so v letu 2009 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 2009 na ZZV-NM

Parameter	Enota	Podano kot	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
Električna prevodnost (25°C)	µS/cm	-	EL	SIST EN 27888:1998	0,7	1,3	±30	±30

.....se nadaljuje



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

#### Legenda

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

**Tabela 3b:** Uporabljene analizne metode za določitev posameznih parametrov v letu 2009 na ZZZV-MB

Parameter	Enota	Podano kot	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Merilna negotovost v območju LOQ
Temperatura vode	°C	-	EL	DIN 38404-4	1	1	± 0,2	± 0,2
pH		-	EL	ISO 10523	1	1	± 0,1	± 0,1
Električna prevodnost (25°C)	µS/cm	-	EL	EN 27888	1	1	2%	2%
Kisik sonda	mg/L	O <sub>2</sub>	EL	ISO 5814	0,1	0,1	2%	2%
Nasičenost s kisikom - sonda	%	-	EL	ISO 5814	1	1		
Klor prosti	mg/L	Cl <sub>2</sub>	KOL	ISO 7393/2	0,01	0,01		
Suspendirane snovi	mg/L	-	GR	ISO 11923	1	2	10%	18%
BPK <sub>5</sub>	mg/L	O <sub>2</sub>	ISE-SV	EN 1899-2	0,1	0,5	20%	26%
Amonij	mg/L	NH <sub>4</sub>	CFA	ISO 11732	0,003	0,01	18%	24%
Amoniak	mg/L	NH <sub>3</sub>	IZRAČUN	IZRAČUN				
Nitrit	mg/L	NO <sub>2</sub>	CFA	ISO/DIS 13395	0,003	0,007	13%	9%

.....se nadaljuje



Parameter	Enota	Podano kot	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Merilna negotovost v območju LOQ
Fosfor celotni	mg/L	PO <sub>4</sub>	VIS	ISO 6878-pogl.8	0,006	0,015	20%	27%
Raztopljeni baker	µg/L	Cu	ICP/MS	ISO 17294-2	0,2	1	8%	8%
Cink celotni	µg/L	Zn	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
ISE-SV:	ionsko selektivna elektroda
CFA:	konstantno pretočna analiza
VIS:	spektrofotometrija v vidnem območju
ICP/MS:	induktivno sklopljena plazma – masni detektor
BPK <sub>5</sub>	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

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

<sup>(1)</sup> V odstotkih je izraženo število vzorcev odvzetih v obdobju enega leta

<sup>(2)</sup> Umetno povzročene spremembe pH ne smejo presegati ± 0.5

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

<sup>(4)</sup> 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

<sup>(5)</sup> 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, BPK<sub>5</sub>, 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 2009**

Rezultati monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2009 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 HOCI/L v Prilogi 1 (Tabela 10a in 10b).

### **6.1 Kakovost voda salmonidnih in ciprinidnih odsekov v letu 2009**

V letu 2009 je kakovost vode na vseh salmonidnih in ciprinidnih odsekih ustrezala mejnim vrednostim glede na kriterij Uredbe [1].




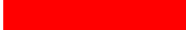
Najboljša kakovost vode je bila določena na salmonidnem odseku Save Bohinjke od izliva Mostnice do sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke ter na štirih ciprinidnih odsekih in sicer, na Kolpi od izliva Lahinje do državne meje Božakovo, Nadiži od državne meje do državne meje, na Reki od Cerkevnikovega mlina do Matavuna ter Dragonji od Škrilin do mejnega prehoda Dragonja. Kakovost vode na teh odsekih je ustrezala tako priporočenim kot tudi mejnim vrednostim.

Na ostalih salmonidnih in ciprinidnih odsekih kakovost vode ni ustrezala priporočenim vrednostim (Tabela 5). Med priporočenimi vrednostmi so bile največkrat presežene vsebnosti nitrita in amonija ter občasno še vsebnost amoniaka. Vzroki za navedene neustrezne vsebnosti so največkrat izpusti neočiščenih komunalnih odpadnih voda, izpusti iz čistilnih naprav in živalskih farm. Na nekaterih merilnih mestih salmonidnih voda pa je bila izmerjena prenizka vsebnost raztopljenega kisika v vodi.

**Tabela 5:** Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda v letu 2009

Vodotok	Merilno mesto	Odsek	Salmonidni / ciprinidni odsek	Ocena za leto 2009
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 pod mostom	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	Ustreza MV in 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 ne ustreza PV
IDRIJCA	Hotešk	od izvira do izliva v Sočo	S	Ustreza MV in ne ustreza 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 PV
DRAGONJA	Dragonja	od Škrlin do mejnega prehoda Dragonja	C	Ustreza MV in 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 2009 presegala priporočene vrednosti

V Tabeli 6 so za salmonidne odseke prikazane maksimalne izmerjene vsebnosti za nitrit, amoniak in amonij v letu 2009, zraven pa je podana še povprečna vrednost letnih meritev. Ostali parametri določeni z Uredbo [1], v letu 2009 na merilnih mestih salmonidnih odsekov niso presegali priporočenih vrednosti.

Iz tabele je razvidno, da so visoke maksimalne kot tudi povprečne vsebnosti nitrita, saj skoraj vsa merilna mesta salmonidnih odsekov presegajo priporočeno vrednost 0,01 mg/L. V letu 2009 je bil izjema le odsek Save Bohinjke od izliva Mostnice do sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke. Vsebnost nitrita je bila v vseh vzorcih presežena na štirih merilnih mestih: Sava Otoče, Sora Medvode, Ljubljanica Livada in Savinja Male Braslovče. V enajstih vzorcih od dvanajstih je bil nitrit presežen v Savi Šentjakob in Krki v Srebrničah, desetkrat pa v Vipavi Velike Žablje in Reka v Cerkevnikovem mlinu. Ostali salmonidni odseki so občasno presegali priporočeno vrednost za nitrit.

Na devetih merilnih mestih je bila presežena vsebnost amonija, v Ljubljani Livada v vseh dvanajstih vzorcih tako kot v letu 2008.

Amonij in amoniak sta bila presežena enkrat v Idriji Hotešk in to pri vzorcu vzorčenem 17. junija, ko je bila voda iz neznanega razloga kalna. Vsebnost suspendiranih snovi je bila 530 mg/L, zato rezultat ni bil upoštevan pri izračunu povprečja suspendiranih snovi. V tem vzorcu je bila izmerjena tudi povišana vsebnost prostega klora ter celotnega fosforja.

Vsebnost raztopljenega kisika je bila nižja od priporočene vrednosti na merilnem mestu Kolpe v Adlešičih (julija, avgusta in oktobra), Ljubljani v Livadi (oktobra), Krke v Srebrničah (oktobra) ter v Reki na Cerkevnikovem mlinu (avgusta).

**Tabela 6:** Merilna mesta, ki presegajo priporočene vrednosti po Uredbi [1] o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2009 v salmonidnih vodah

Vodotok	Merilno mesto	Raztopljeni kisik		Nitrit		Amoniak		Amonij	
		MIN	povprečje	MAX	povprečje	MAX	povprečje	MAX	povprečje
		≥ 7 mg/l		≤ 0,01 mg/l		≤ 0,005 mg/l		≤ 0,04 mg/l	
SAVA	Otoče pod mostom			<b>0,023</b>	<b>0,018</b>			<b>0,056</b>	0,030
SAVA	Šentjakob			<b>0,052</b>	<b>0,030</b>			<b>0,095</b>	<b>0,054</b>
SORA	Medvode			<b>0,052</b>	<b>0,026</b>			<b>0,052</b>	0,029
MIRNA	Dolenji Boštanj			<b>0,072</b>	<b>0,027</b>			<b>0,172</b>	<b>0,043</b>
KOLPA	Adlešiči	<b>6,1</b>	9,5	<b>0,017</b>	0,010				
LJUBLJANICA	Livada	<b>6,9</b>	9,5	<b>0,190</b>	<b>0,064</b>			<b>0,242</b>	<b>0,151</b>
SAVINJA	Male Braslovče			<b>0,110</b>	<b>0,039</b>			<b>0,103</b>	<b>0,060</b>
KRKA	Srebrniče	<b>6,2</b>	9,4	<b>0,049</b>	<b>0,024</b>			<b>0,050</b>	0,031
SOČA	Trnovo			<b>0,033</b>	0,005				
IDRIJCA	Hotešk			<b>0,151*</b>	<b>0,021</b>	<b>0,017*</b>	0,003	<b>0,640*</b>	<b>0,057</b>
VIPAVA	Velike Žablje			<b>0,056</b>	<b>0,026</b>			<b>0,078</b>	0,023
REKA	Cerkvenikov mlin	<b>6,9</b>	9,7	<b>0,036</b>	<b>0,017</b>				

MIN – najnižja izmerjena vsebnost

MAX – najvišja izmerjena vsebnost

\* voda v času vzorčenja močno kalna oz. motna - vzrok kalnosti neznan



### 6.3 Merilna mesta ciprinidnih odsekov, ki so v letu 2009 presegala priporočene vrednosti

V Tabeli 7 so prikazane maksimalne vsebnosti za suspendirane snovi, nitrit, amoniak in amonij izmerjene v ciprinidnih odsekih v letu 2009, zraven pa je podano še povprečje letnih meritev. Ostali parametri določeni z Uredbo [1], v letu 2009 na merilnih mestih ciprinidnih odsekov niso presegali priporočenih vrednosti.

Pri ciprinidnih vodah so vsebnosti nitrita presegle priporočene vrednosti na petih merilnih mestih. Na Muri Moti in Dravi v Borlu so vsebnosti nitrita presegle priporočeno vrednost pri vseh analiziranih vzorcih, v enajstih analiziranih vzorcih je bila presežena vsebnost nitrita v Savinji Veliko Širje in Vipavi Miren, ter v štirih vzorcih na Krki v Krški vasi.

Priporočene vrednosti za amoniak in amonij so bile presežene na merilnem mestu Mura Mota (samo v enem vzorcu) in Drava Borl (v petih za amoniak in šestih vzorcih za amonij).

Na Muri pa so bile suspendirane snovi povišane od meseca aprila pa do septembra, zato je tudi povprečna vsebnost preko celega leta presegla priporočeno vrednost 25 mg/L. Vsebnost 170 mg/L določena v januarju, pa zaradi izredne kalnosti Mure ni bil upoštevan v izračunu.

**Tabela 7:** Merilna mesta, ki presegajo priporočene vrednosti po Uredbi [1] o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2009 v ciprinidnih vodah

Vodotok	Merilno mesto	Suspendirane snovi		Nitrit		Amoniak		Amonij	
		MAX	POVPREČJE	MAX	POVPREČJE	MAX	POVPREČJE	MAX	POVPREČJE
		≤ 25 mg/l		≤ 0,03 mg/l		≤ 0,005 mg/l		≤ 0,2 mg/l	
MURA	Mota	76	39	0,195	0,071	0,007	0,002	0,340	0,098
DRAVA	Borl			0,198	0,114	0,016	0,006	0,480	0,246
SAVINJA	Veliko Širje			0,079	0,053				
KRKA	Krška vas			0,044	0,027				
VIPAVA	Miren			0,182	0,065				

MAX – najvišja izmerjena vsebnost

## 7 OCENA KAKOVOSTI ODSEKOV SALMONIDNIH IN CIPRINIDNIH VODA V LETIH 2003 DO 2009

V Tabeli 8 je prikazana ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda na posameznih merilnih mestih v letih 2003 do 2009. 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 2003 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.

**Tabela 8:** Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda v letih 2003 do 2009

VODOTOK	ODSEK	MERILNO MESTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
MURA	od cestnega mostu Petanjci do izliva Ščavnice	Mota	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
DRAVA	od jezua Melje do Borla	Borl	neustrezen	ustrezen	neustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
SAVA BOHINJKA	od izliva Mostnice do sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke	Sava Bohinjka nad izlivom Jezernice	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
SAVA	od sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke do izliva Kroke	Otoče pod mostom	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
SAVA	od cestnega mostu Medvode do Šentjakoba	Šentjakob	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
SORA	od izliva Žirovniščiце do izliva v Savo	Medvode	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
MIRNA	od izvira do Boštanja	Dolenji Boštanj	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
KOLPA	od izliva Čabranke do izliva Lahinje	Adlešiči	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
KOLPA	od izliva Lahinje do državne meje Božakovo	Radoviči (Metlika)	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
LJUBLJANICA	od izvira do Livade	Livada	ustrezen	ustrezen	neustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
SAVINJA	od izliva Drete do izliva Bolske	Male Braslovče	neustrezen	ustrezen	neustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
SAVINJA	od izliva Bolske do Velikega Širja	Veliko Širje	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
KRKA	od izvira Krke – Gradiček do izliva Bršlinskega potoka	Srebriče	ustrezen	ustrezen	neustrezen	ustrezen	neustrezen	ustrezen	ustrezen
KRKA	od izliva Bršlinskega potoka do izliva v Savo	Krška vas	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
SOČA	od izvira do izliva Tolminke	Trnovo	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
IDRIJCA	od izvira do izliva v Sočo	Hotešk	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
VIPAVA	od izvira do izliva Vrtovinščka	Velike Žablje	ustrezen	ustrezen	neustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
VIPAVA	od izliva Vrtovinščka do izliva Vrtojbe	Miren	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
NADIŽA	od državne meje do državne meje	Robič	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
REKA	od Zabič do Cerkevnikovega mlina	Cerkvenikov mlin	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
REKA	od Cerkevnikovega mlina do Matavuna	Matavun	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen
DRAGONJA	od Škrin do mejnega prehoda Dragonja	Dragonja	ustrezen	neustrezen	ustrezen	neustrezen	ustrezen	ustrezen	ustrezen


**Tabela 9:** Parametri, ki v letih 2003 do 2009 v salmonidnih in ciprinidnih vodah ne ustrezajo mejnim vrednostim po Uredbi [1]

SALMONIDNE VODE		LETO	Raztopljeni kisik % < 6 mg/L	Raztopljeni kisik % < 9 mg/L	Amoniak 0% > 0,025 mg/L	Amonij % > 1 mg/L
SAVINJA	MALE BRASLOVČE	2003	0	0	25	0
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
KRITERIJ ZA SALMONIDNE VODE			MV 0% < 6 mg/L	MV 50% < 9 mg/L	MV 0% > 0,025 mg/L	MV 0% > 1 mg/L
CIPRIDNE VODE		LETO	Raztopljeni kisik % < 4 mg/L	Raztopljeni kisik % < 7 mg/L	Amoniak % > 0,025 mg/L	Amonij % > 1 mg/L
DRAVA	BORL	2003	0	0	25	0
DRAGONJA	PODKAŠTEL	2004	0	8	8	0
DRAVA	BORL	2005	0	8	0	8
DRAGONJA	PODKAŠTEL	2006	8	8	0	0
KRITERIJ ZA CIPRIDNE VODE			MV 0% < 4 mg/L	MV 50% < 7 mg/L	MV 0% > 0,025 mg/L	MV 0% > 1 mg/L

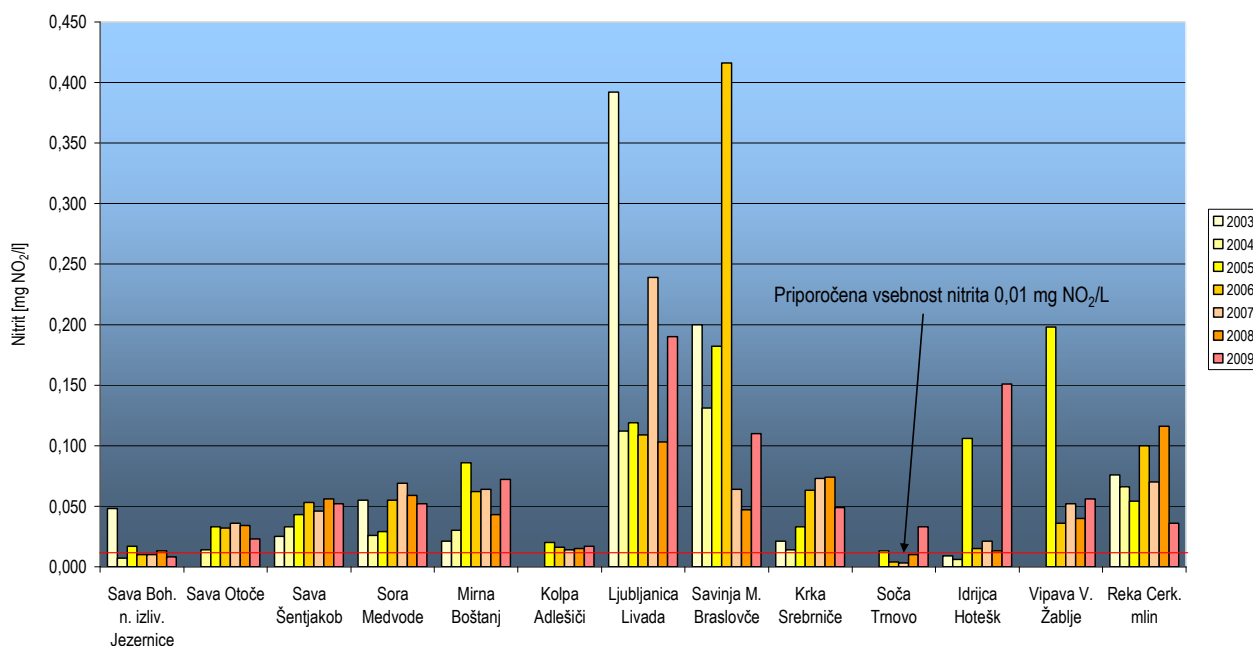
Legenda:

	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 2003 do 2009 presežala priporočene vrednosti

Med ugotovljenimi onesnaženji salmonidnih in ciprinidnih voda izstopajo vse od leta 2003 pa do 2009 presežene priporočene vsebnosti nitrita in amonija.

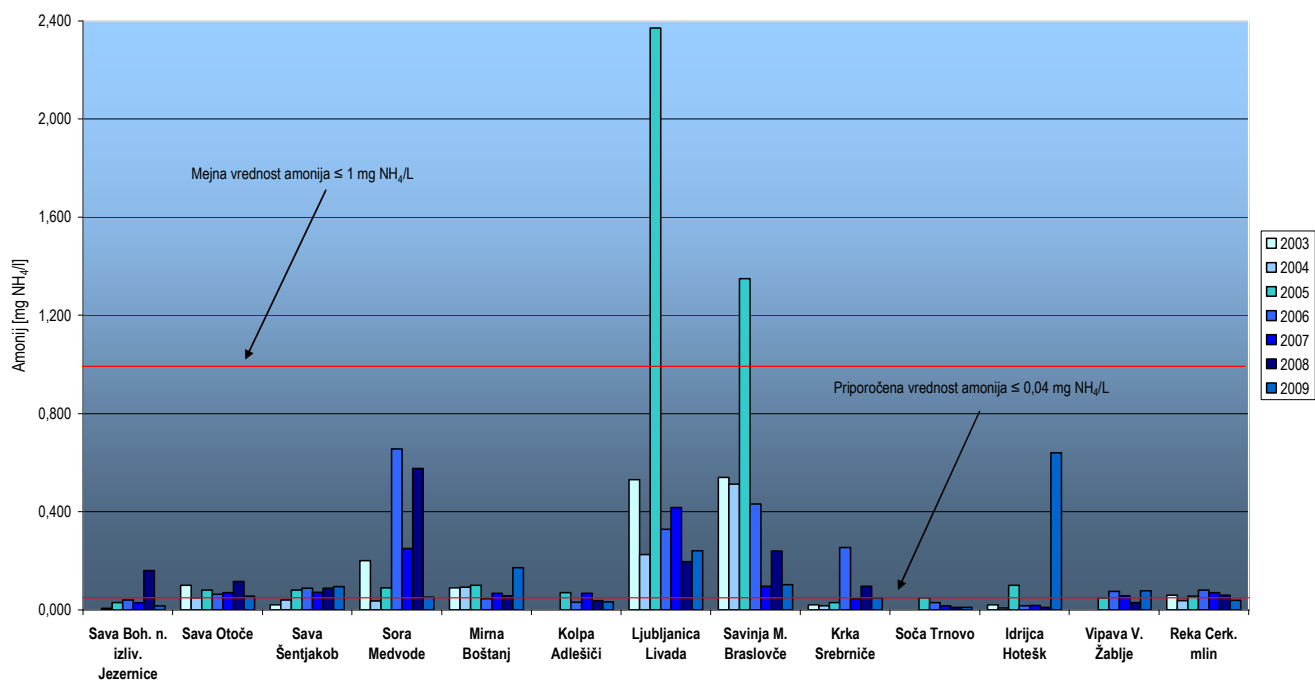

**Slika 1:** Najvišje letne vsebnosti nitrita na merilnih mestih salmonidnih odsekov od leta 2003 do 2009



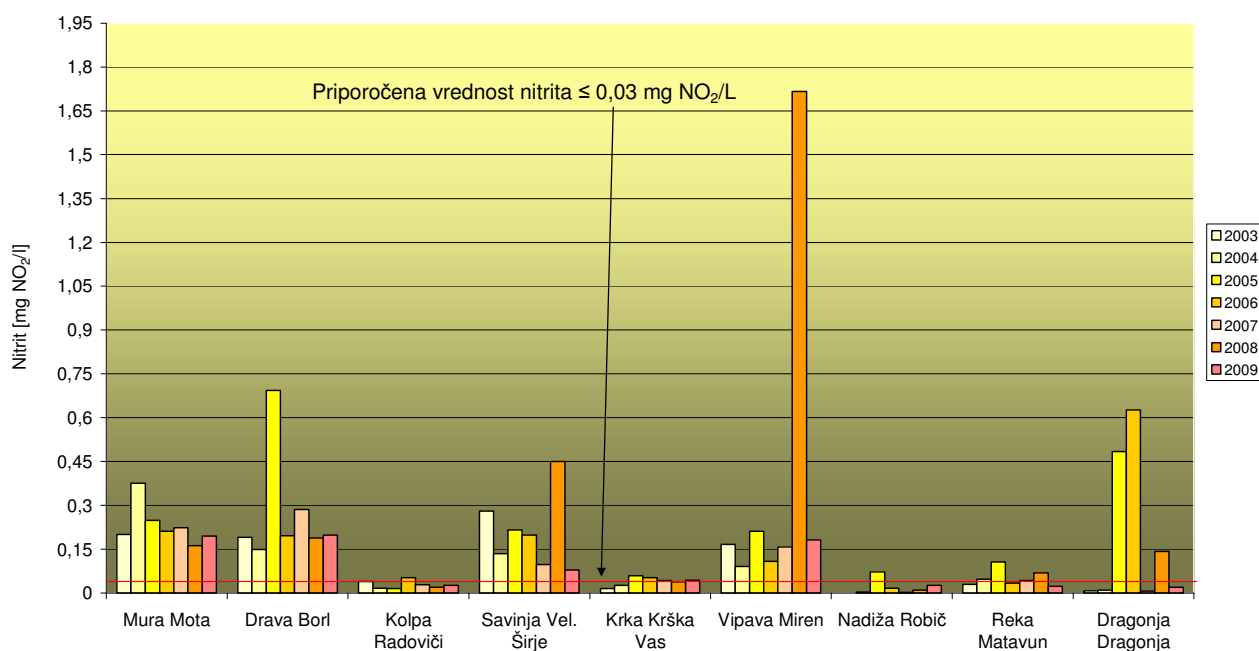


Na Sliki 1 so od leta 2003 do 2009 prikazane najvišje izmerjene letne vsebnosti nitrata na merilnih mestih salmonidnih odsekov.

Na Sliki 2 pa so prikazane najvišje vsebnosti amonija od leta 2003 do 2009 na merilnih mestih salmonidnih odsekov.



**Slika 2:** Najvišje letne vsebnosti amonija na merilnih mestih salmonidnih odsekov od leta 2003 do 2009

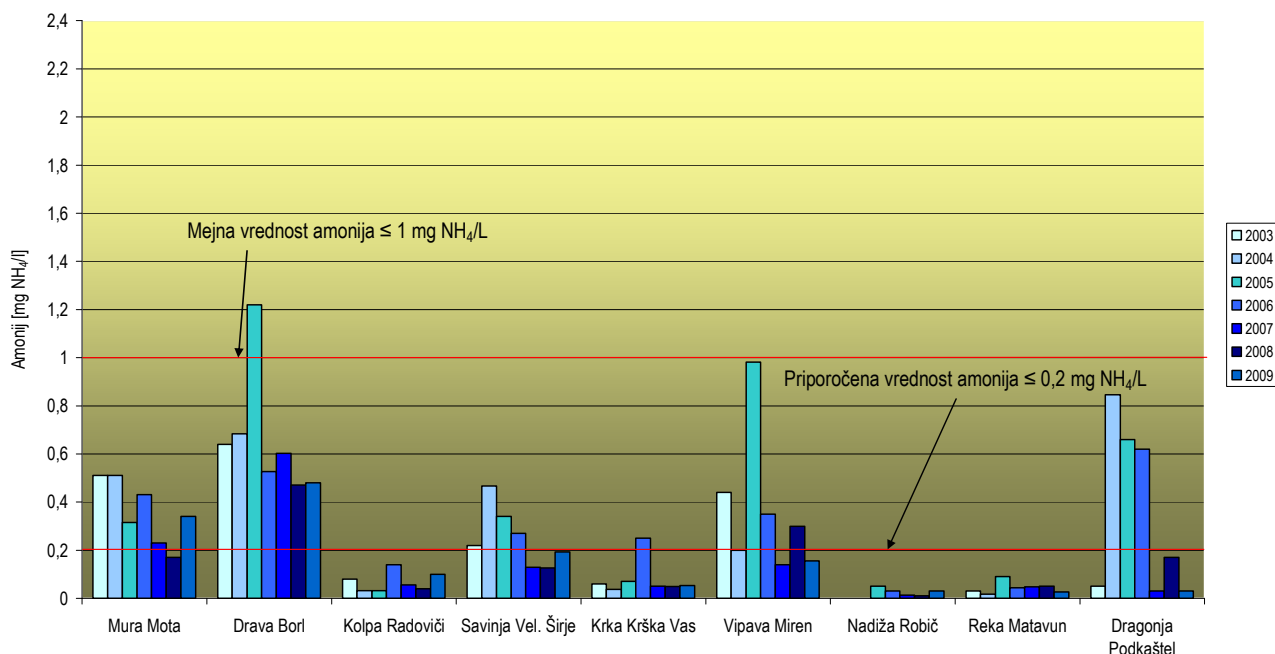


**Slika 3:** Najvišje letne vsebnosti nitrata na merilnih mestih ciprinidnih odsekov od leta 2003 do 2009



Slika 3 prikazuje najvišje vsebnosti nitrita na merilnih mestih ciprinidnih odsekov od leta 2003 do 2009.

Na sliki 4 so prikazane najvišje izmerjene vsebnosti amonija na merilnih mestih ciprinidnih odsekov od leta 2003 do 2009.



**Slika 4:** Najvišje letne vsebnosti amonija na merilnih mestih ciprinidnih odsekov od leta 2003 do 2009

## 8 ZAKLJUČKI

V salmonidnih vodah je bilo v letu 2009 preiskanih 13 merilnih mest za katere je bilo ugotovljeno, da je bila kakovost vode ustrezna na vseh merilnih mestih pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib. Najboljša kakovost vode pripada salmonidnemu odseku Save Bohinjke od izliva Mostnice do sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke, saj so vsi parametri ustrezali tako mejnim kot tudi priporočenim vrednostim.

Na odsekih ciprinidnih voda so bile meritve izvedene na 9 merilnih mestih, kakovost vode pa je bila prav tako kot pri salmonidnih vodah 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, Nadiži od državne meje do državne meje, Reki od Cerkevnikovega mlina do Matavuna in Dragonji od Škrilin do mejnega prehoda Dragonja.



## 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 2009
- [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)



## **Priloga 1**

# **Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2009**

---





Tabela 10a: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2009

Vodotok	Merilno mesto	2009	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	# Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	# Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS
SAVA BOHINJKA	NAD IZLIVOM JEZERNICE	26.1.09	5,7	11,6	8,4	<1	<0,5	<0,01	<0,002	<0,01	<0,006	<0,015	<2	0,8	bfbv	bv
		10.2.09	5,4	11,0	8,3	1,1	<0,5	<0,01	0,007	<0,01	0,017	<0,015	<2	0,6	bfbv	bv
		9.3.09	5,5	11,8	8,4	2,1	<0,5	<0,01	0,007	<0,01	0,01	<0,015	3	0,3	bfbv	bv
		7.4.09	6,9	11,0	8,3	3,2	<0,5	<0,01	0,004	<0,01	0,01	<0,015	2	0,4	bfbv	bv
		11.5.09	8,9	11,1	8,4	2,3	<0,5	0,023	0,005	<0,01	0,008	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		10.6.09	10,6	11,9	8,5	5,1	0,9	<0,01	0,008	<0,01	0,01	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		6.7.09	14,0	8,6	8,4	<1	<0,5	<0,01	0,008	<0,01	0,01	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		10.8.09	15,5	9,6	8,5	<1	<0,5	<0,01	0,008	<0,01	0,01	0,001	<2	0,3	bfbv	bv
		8.9.09	12,3	10,3	8,2	1,9	<0,5	0,020	0,008	<0,01	0,01	<0,015	<2	0,2	bfbv	bv
		5.10.09	10,9	9,9	8,7	<1	0,6	<0,01	0,007	<0,01	0,008	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		11.11.09	7,5	11,2	8,5	<1	0,7	0,038	0,004	<0,01	0,008	0,001	<2	0,4	bfbv	bv
	7.12.09	6,8	10,6	8,4	<1	<0,5	<0,01	0,004	<0,01	0,01	0,001	<2	0,4	bfbv	bv	
SAVA	OTOČE	26.1.09	5,8	13,5	8,4	1,8	<0,5	0,025	0,017	<0,01	0,05	<0,015	3	0,4	bfbv	bv
		10.2.09	5,4	11,9	8,3	3,7	<0,5	<0,01	0,023	<0,01	0,056	<0,015	4	0,5	bfbv	bv
		9.3.09	5,9	12,3	8,4	1,4	0,9	0,011	0,022	<0,01	0,05	<0,015	5	0,5	bfbv	bv
		7.4.09	8,0	11,2	8,3	11,0	0,5	0,027	0,014	<0,01	0,04	<0,015	3	0,4	bfbv	bv
		11.5.09	10,3	10,3	8,5	5,0	<0,5	0,047	0,011	<0,01	0,019	0,001	3	0,3	bfbv	bv
		10.6.09	11,1	11,2	8,6	6,9	0,7	<0,01	0,013	<0,01	0,04	0,003	2	0,3	bfbv	bv
		6.7.09	13,2	20,1	8,4	2,2	<0,5	0,027	0,014	<0,01	0,01	<0,015	2	0,5	bfbv	bv
		10.8.09	14,7	11,0	8,6	2,2	<0,5	0,023	0,021	<0,01	0,02	<0,015	5	0,5	bfbv	bv
		8.9.09	11,6	9,7	8,2	9,4	0,6	0,053	0,023	<0,01	0,03	<0,015	<2	0,2	bfbv	bv
		5.10.09	10,4	11,0	8,6	1,0	0,6	0,019	0,018	<0,01	0,011	<0,015	2	0,3	bfbv	bv
		11.11.09	7,6	12,1	8,6	1,6	0,7	0,027	0,015	<0,01	0,011	<0,015	5	0,5	bfbv	bv
	7.12.09	6,5	11,9	8,4	1,7	<0,5	0,027	0,020	<0,01	0,02	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv	

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2009	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	# Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	# Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS
SAVA	ŠENTJAKOB	27.1.09	5,4	12,0	8,1	4,9	<0,5	0,073	0,031	<0,01	0,10	<0,015	3	0,4	bfbv	bv
		12.2.09	4,8	11,9	8,3	7,6	<0,5	0,051	0,028	<0,01	0,073	<0,015	4	0,6	bfbv	bv
		10.3.09	6,5	12,6	8,4	2,9	0,7	0,046	0,027	<0,01	0,05	<0,015	3	0,4	bfbv	bv
		8.4.09	8,8	11,9	8,2	8,1	<0,5	0,022	0,020	<0,01	0,06	<0,015	3	0,3	bfbv	bv
		11.5.09	11,8	10,8	8,4	2,9	0,5	0,039	0,019	<0,01	0,03	0,001	<2	0,5	bfbv	bv
		11.6.09	12,5	10,5	8,3	4,2	1,0	0,031	0,033	<0,01	0,04	<0,015	3	0,4	bfbv	bv
		7.7.09	15,1	8,8	7,9	31,0	2,1	0,270	0,008	<0,01	0,08	0,001	3	0,5	bfbv	bv
		11.8.09	16,8	9,4	8,4	1,9	0,7	0,029	0,029	<0,01	0,02	0,001	<2	0,4	bfbv	bv
		9.9.09	12,8	10,2	7,8	13,0	0,5	0,130	0,049	<0,01	0,07	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		6.10.09	11,7	9,6	8,4	1,3	1,7	0,053	0,026	<0,01	0,02	<0,015	3	0,4	bfbv	bv
		10.11.09	7,8	11,0	8,1	33,0	1,5	0,130	0,052	<0,01	0,07	<0,015	4	0,9	bfbv	bv
		8.12.09	7,3	11,5	8,2	3,4	<0,5	0,060	0,034	<0,01	0,06	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
SORA	MEDVODE	26.1.09	5,7	11,2	7,7	4,0	<0,5	0,043	0,016	<0,01	0,05	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		10.2.09	4,9	11,9	8,1	16,0	<0,5	0,096	0,022	<0,01	0,043	<0,015	2	0,3	bfbv	bv
		9.3.09	5,5	11,8	8,1	5,3	1,5	0,081	0,016	<0,01	0,03	<0,015	3	0,3	bfbv	bv
		7.4.09	8,6	11,4	8,0	9,0	<0,5	0,051	0,017	<0,01	0,04	0,004	2	0,3	bfbv	bv
		12.5.09	13,0	10,1	8,1	1,4	<0,5	0,043	0,025	<0,01	0,021	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		10.6.09	13,2	10,0	8,2	11,0	1,0	0,110	0,043	<0,01	0,04	<0,015	2	0,4	bfbv	bv
		6.7.09	16,0	9,9	8,2	2,7	0,6	0,040	0,029	<0,01	0,01	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		10.8.09	16,8	10,8	8,4	1,3	1,1	0,060	0,025	<0,01	0,01	<0,015	<2	0,6	bfbv	bv
		8.9.09	14,2	13,7	8,1	15,0	2,4	0,110	0,052	<0,01	0,02	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		5.10.09	11,6	11,6	8,4	2,1	0,9	0,046	0,028	<0,01	0,025	<0,015	2	0,5	bfbv	bv
		11.11.09	8,0	10,0	7,9	3,0	0,7	0,074	0,016	<0,01	0,02	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		7.12.09	7,1	11,5	8,0	3,6	0,7	0,068	0,017	<0,01	0,03	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2009	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	# Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	# Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS
MIRNA	DOLEJNI BOŠTANJ	2.2.09	4,1	12,8	8,3	3,0	<0,5	0,056	0,030	<0,01	0,07	<0,015	6	0,5	bfbv	bv
		16.2.09	3,3	13,0	8,5	3,7	<0,5	0,064	0,023	<0,01	0,08	<0,015	4	0,4	bfbv	bv
		10.3.09	5,4	11,4	8,5	5,8	0,8	0,110	0,030	<0,01	0,033	<0,015	8	0,7	bfbv	bv
		8.4.09	10,2	10,3	8,4	45,0	0,6	0,027	0,025	<0,01	0,03	<0,015	10	0,4	bfbv	bv
		12.5.09	15,1	9,5	8,4	1,6	<0,5	0,063	0,047	<0,01	0,02	0,001	10	0,5	bfbv	bv
		11.6.09	15,8	9,2	8,4	<1	0,8	0,079	0,026	<0,01	0,02	<0,015	7	0,6	bfbv	bv
		7.7.09	17,8	8,8	8,2	5,5	0,8	0,170	0,072	<0,01	0,03	0,001	9	0,7	bfbv	bv
		11.8.09	18,9	9,1	8,1	3,7	<0,5	0,140	0,017	<0,01	0,02	<0,015	4	0,5	bfbv	bv
		7.9.09	13,8	12,5	8,6	<1	0,6	0,120	0,006	<0,01	0,01	<0,015	9	0,3	bfbv	bv
		8.10.09	14,5	9,9	8,5	<1	0,9	0,110	0,009	<0,01	0,01	0,001	27	0,6	bfbv	bv
		10.11.09	8,7	10,7	8,5	1,8	0,9	0,099	0,003	<0,01	0,017	0,001	30	1,0	bfbv	bv
		15.12.09	2,6	12,9	8,4	<1	1,1	0,085	0,033	<0,01	0,17	<0,015	71	0,5	bfbv	bv
KOLPA	ADLEŠIČI	2.2.09	6,3	13,0	8,3	<1	1,0	<0,01	0,006	<0,01	0,02	<0,015	2	0,5	bfbv	bv
		16.2.09	5,5	11,9	8,3	<1	<0,5	<0,01	0,006	<0,01	0,01	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		12.3.09	7,9	11,1	8,4	<1	<0,5	<0,01	0,010	<0,01	0,01	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		15.4.09	12,7	11,0	8,4	<1	0,5	<0,01	0,008	<0,01	0,01	<0,015	<2	0,2	bfbv	bv
		14.5.09	17,6	9,9	8,5	<1	<0,5	<0,01	0,011	<0,01	0,03	0,002	<2	0,3	bfbv	bv
		15.6.09	22,7	7,4	8,3	<1	0,7	<0,01	0,017	<0,01	0,03	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		13.7.09	18,9	6,1	8,5	<1	0,6	0,077	0,011	<0,01	0,02	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		6.8.09	23,6	6,6	8,3	<1	0,7	0,015	0,012	<0,01	0,02	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		7.9.09	18,7	7,0	8,2	<1	<0,5	<0,01	0,009	<0,01	0,01	<0,015	<2	0,1	bfbv	bv
		8.10.09	16,4	6,9	8,3	<1	0,8	0,011	0,009	<0,01	0,01	0,001	<2	0,3	bfbv	bv
		5.11.09	6,4	11,3	8,3	11,0	1,4	0,037	0,012	<0,01	0,01	0,005	4	0,4	bfbv	bv
		15.12.09	4,8	11,7	8,6	<1	<0,5	0,011	0,007	<0,01	0,02	0,001	<2	0,3	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2009	SALMONIDNE VODE															
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	# Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	# Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS		
LJUBLJANICA	LIVADA	27.1.09	5,4	11,0	7,8	7,6	<0,5	0,120	0,023	<0,01	0,15	<0,015	3	0,6	bfbv	bv		
		16.2.09	5,4	11,5	8,1	4,5	<0,5	0,027	0,013	<0,01	0,077	<0,015	3	0,6	bfbv	bv		
		11.3.09	7,2	10,5	8,0	3,2	0,9	0,037	0,019	<0,01	0,13	<0,015	<2	0,7	bfbv	bv		
		8.4.09	10,1	8,9	7,7	10,0	0,5	0,047	0,023	<0,01	0,07	<0,015	3	0,7	bfbv	bv		
		13.5.09	13,4	9,9	8,0	2,3	<0,5	0,069	0,031	<0,01	0,168	<0,015	2	0,4	bfbv	bv		
		11.6.09	15,1	9,3	7,9	1,5	1,3	0,100	0,071	<0,01	0,21	<0,015	2	0,5	bfbv	bv		
		7.7.09	15,8	8,0	7,7	7,1	0,8	0,190	0,107	<0,01	0,24	<0,015	4	0,6	bfbv	bv		
		12.8.09	17,4	10,7	7,7	3,3	1,1	0,086	0,095	<0,01	0,10	0,001	<2	0,6	bfbv	bv		
		9.9.09	15,4	7,3	7,7	<1	0,7	0,170	0,190	<0,01	0,21	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv		
		6.10.09	14,0	6,9	7,9	<1	0,9	0,130	0,116	<0,01	0,215	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv		
		12.11.09	8,7	9,4	7,9	1,6	<0,5	0,080	0,050	<0,01	0,116	0,002	<2	0,9	bfbv	bv		
		15.12.09	5,8	10,3	7,9	3,2	0,7	0,080	0,025	<0,01	0,12	<0,015	<2	0,7	bfbv	bv		
SAVINJA	MALE BRASLOVČE	29.1.09	4,7	12,4	8,2	4,8	0,7	0,100	0,029	<0,01	0,103	<0,015	4	0,7	bfbv	bv		
		17.2.09	3,6	12,2	8,2	7,8	0,5	0,079	0,022	<0,01	0,06	<0,015	2	0,5	bfbv	bv		
		16.3.09	5,9	12,8	8,4	<1	0,9	0,035	0,028	<0,01	0,04	<0,015	13	0,5	bfbv	bv		
		9.4.09	6,8	11,2	8,2	6,9	0,6	0,027	0,014	<0,01	0,03	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv		
		18.5.09	13,3	10,6	8,4	2,3	<0,5	0,110	0,049	<0,01	0,046	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv		
		9.6.09	13,4	9,2	8,6	5,4	0,6	0,120	0,052	<0,01	0,06	0,001	2	0,4	bfbv	bv		
		15.7.09	15,4	9,7	8,2	12,0	<0,5	0,092	0,023	<0,01	0,04	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10.9.09	13,6	9,9	8,2	12,0	0,8	0,200	0,032	<0,01	0,06	<0,015	2	0,6	bfbv	bv		
		7.10.09	14,3	9,2	8,2	1,8	0,9	0,088	0,110	<0,01	0,09	0,001	<2	0,5	bfbv	bv		
		18.11.09	7,9	12,6	8,5	5,5	0,8	0,097	0,035	<0,01	0,047	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv		
		14.12.09	3,6	10,6	8,4	5,5	0,7	0,130	0,040	<0,01	0,098	0,001	<2	0,4	bfbv	bv		

.....se nadaljuje





Vodotok	Merilno mesto	2009	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	# Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	# Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS
KRKA	SREBRNIČE	2.2.09	7,3	11,1	8,0	2,3	<0,5	0,041	0,013	<0,01	0,03	<0,015	9	0,4	bfbv	bv
		16.2.09	7,1	11,1	8,1	4,6	0,5	0,048	0,014	<0,01	0,03	<0,015	13	0,4	bfbv	bv
		12.3.09	8,3	10,9	8,2	3,7	0,9	0,035	0,010	<0,01	0,018	<0,015	30	0,4	bfbv	bv
		15.4.09	10,3	10,8	8,1	2,1	<0,5	0,016	0,012	<0,01	0,03	<0,015	5	0,5	bfbv	bv
		14.5.09	13,3	9,6	8,1	<1	<0,5	0,061	0,012	<0,01	0,03	<0,015	6	0,3	bfbv	bv
		8.6.09	14,9	8,3	8,2	<1	0,9	0,057	0,047	<0,01	0,04	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		16.7.09	15,1	7,5	8,0	1,9	1,0	0,095	0,032	<0,01	0,04	<0,015	3	0,6	bfbv	bv
		5.8.09	18,1	8,3	7,8	1,8	0,8	0,045	0,027	<0,01	0,03	0,003	5	0,5	bfbv	bv
		7.9.09	15,3	7,8	7,6	<1	0,7	0,050	0,039	<0,01	0,04	<0,015	<2	0,2	bfbv	bv
		8.10.09	14,9	6,2	7,9	<1	1,6	0,062	0,049	<0,01	0,05	<0,015	2	0,4	bfbv	bv
		16.11.09	9,8	9,6	8,0	<1	<0,5	0,089	0,018	<0,01	0,03	<0,015	<2	0,5	bfbv	bv
		15.12.09	6,2	11,1	8,0	1,3	<0,5	0,077	0,016	<0,01	0,03	<0,015	6	0,5	bfbv	bv
SOČA	TRNOVO	28.1.09	7,4	12,5	8,4	<1	0,7	0,122	0,033	<0,003	<0,003	<0,01	9	0,5	bfbv	bv
		25.2.09	6,4	10,2	8,0	<1	0,8	0,052	<0,003	<0,003	0,01	<0,01	8	1,5	bfbv	bv
		25.3.09	7,9	10,2	8,4	<1	0,7	0,116	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	6	0,3	bfbv	bv
		15.4.09	11,4	8,5	8,4	5,6	0,9	0,826	0,003	<0,003	0,00	<0,01	7	0,3	bfbv	bv
		7.5.09	13,1	10,3	8,2	2,8	0,8	0,040	<0,003	<0,003	0,01	<0,01	9	1,2	bfbv	bv
		17.6.09	11,4	10,8	7,9	17,0	0,3	0,037	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,3	bfbv	bv
		1.7.09	13,8	8,4	8,5	1,6	0,8	0,086	0,003	<0,003	0,01	<0,01	<5	0,3	bfbv	bv
		12.8.09	16,2	7,3	8,5	<1	0,7	0,064	0,003	<0,003	<0,003	<0,01	11	0,2	bfbv	bv
		21.9.09	11,9	10,8	8,1	16,0	0,7	0,077	0,007	<0,003	0,01	0,004	9	0,9	bfbv	bv
		20.10.09	6,3	10,1	8,3	<1	0,7	0,031	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		16.11.09	8,9	10,0	8,1	3,9	0,6	0,581	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	6	0,4	bfbv	bv
		14.12.09	5,6	11,5	8,5	3,5	0,9	0,034	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,4	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2009	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	# Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	# Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS
IDRIJCA	HOTEŠK	28.1.09	7,0	11,6	8,3	<1	0,9	0,073	0,007	<0,003	0,003	<0,01	<5	0,7	bfbv	bv
		25.2.09	5,2	11,1	8,2	<1	0,9	0,018	0,023	<0,003	<0,003	<0,01	8	0,9	bfbv	bv
		25.3.09	7,6	12,2	8,4	<1	0,8	0,150	0,007	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		15.4.09	12,2	8,9	8,4	<1	1,0	0,171	0,007	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv
		7.5.09	15,3	10,8	8,3	3,1	0,4	0,043	0,010	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		17.6.09	15,6	9,1	8,0	530*	1,5	0,734*	0,151*	0,017*	0,64*	0,118*	46*	1,9	bfbv	bv
		1.7.09	17,5	8,4	8,4	4,9	0,8	0,086	0,013	<0,003	0,01	0,074	<5	0,9	bfbv	bv
		12.8.09	21,0	7,6	8,6	<1	0,6	0,034	0,010	<0,003	<0,003	0,015	<5	1,0	bfbv	bv
		21.9.09	18,6	10,7	8,3	<1	0,7	0,070	0,013	<0,003	0,01	0,004	<5	0,8	bfbv	bv
		20.10.09	7,4	10,2	8,5	1,0	0,8	0,089	0,007	<0,003	0,004	0,003	<5	1,6	bfbv	bv
		16.11.09	10,4	9,6	8,1	<1	0,5	0,196	0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		14.12.09	5,1	13,0	8,3	<1	1,1	0,043	0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	1,2	bfbv	bv
VIPAVA	VELIKE ŽABLJE	28.1.09	7,8	12,4	8,4	2,4	0,8	0,113	0,020	<0,003	0,01	<0,01	5	1,9	bfbv	bv
		24.2.09	7,1	9,7	8,0	2,2	0,8	0,156	0,023	<0,003	0,03	<0,01	<5	0,7	bfbv	bv
		25.3.09	8,5	12,1	8,4	2,5	1,2	0,067	0,023	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		14.4.09	10,4	9,1	8,3	3,9	0,5	0,214	0,020	<0,003	0,04	<0,01	<5	0,7	bfbv	bv
		7.5.09	12,0	9,8	8,1	2,4	0,3	0,046	0,013	<0,003	0,01	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		16.6.09	16,1	9,0	7,8	2,2	1,0	0,116	0,043	<0,003	0,04	0,012	<5	0,9	bfbv	bv
		1.7.09	13,6	9,8	7,8	3,1	0,9	0,156	0,036	<0,003	0,03	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv
		12.8.09	15,3	7,4	8,2	9,0	0,9	0,070	0,056	<0,003	<0,003	0,015	<5	0,9	bfbv	bv
		21.9.09	15,2	9,6	7,9	3,5	1,0	0,077	0,023	<0,003	0,01	0,004	<5	0,9	bfbv	bv
		20.10.09	8,4	10,1	8,0	2,1	1,0	0,080	0,010	<0,003	0,03	0,002	<5	0,9	bfbv	bv
		16.11.09	10,3	9,1	7,9	6,8	1,2	0,171	0,033	<0,003	0,08	<0,01	9	0,7	bfbv	bv
		14.12.09	6,7	13,3	8,3	1,3	1,0	0,058	0,007	<0,003	0,01	<0,01	5	0,6	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2009	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	# Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	# Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS
REKA	CERKVENIKOV MLIN	28.1.09	5,3	10,1	8,3	2,3	1,1	0,058	0,020	<0,003	<0,003	<0,01	5,9	0,9	bfbv	bv
		26.2.09	5,8	11,8	8,2	1,8	0,6	0,080	0,007	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,9	bfbv	bv
		26.3.09	6,9	12,2	8,4	<1	0,7	0,083	0,020	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv
		16.4.09	11,9	8,4	8,5	1,7	1,5	0,141	0,016	<0,003	0,013	<0,01	5	0,8	bfbv	bv
		6.5.09	12,5	10,5	8,1	2,2	1,0	0,046	0,013	<0,003	0,005	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		18.6.09	17,7	8,5	7,8	4,3	1,2	0,150	0,036	<0,003	0,039	0,019	<5	0,8	bfbv	bv
		2.7.09	18,9	7,6	8,3	8,2	0,8	0,199	0,026	<0,003	0,01	0,044	<5	0,9	bfbv	bv
		13.8.09	19,2	6,9	8,3	38,0	0,4	0,132	0,017	<0,003	0,012	0,015	<5	0,9	bfbv	bv
		22.9.09	17,0	9,1	7,9	<1	0,9	0,092	0,013	<0,003	0,01	<0,01	<5	0,9	bfbv	bv
		21.10.09	8,7	8,8	7,8	3,9	0,8	0,110	0,013	<0,003	0,009	0,001	<5	1,8	bfbv	bv
		20.11.09	10,7	9,8	7,6	13,0	1,1	0,199	0,010	<0,003	<0,003	0,007	<5	0,8	bfbv	bv
		10.12.09	7,4	12,8	7,9	16,0	0,9	0,129	0,017	<0,003	0,008	0,006	<5	2,0	bfbv	bv

## Legenda

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
-		Savinja Male Braslovče v avgustu 2009 ni bila vzorčena_tehnična napaka izvajalca

**Tabela 10b:** Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2009

Vodotok	Merilno mesto	2009	CIPRIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	# BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS
MURA	MOTA (NA MURI)	22.1.09	4	13,6	8,3	170*	3	1,163	0,195	0,007	0,34	<0,01	39	1,9	bfbv	bv
		17.2.09	3,4	11,4	8,3	2,7	1,4	0,129	0,063	0,003	0,14	<0,01	<5	1,2	bfbv	bv
		11.3.09	7,6	9,5	8,1	18	1,4	0,257	0,063	<0,003	0,08	<0,01	<5	1,7	bfbv	bv
		23.4.09	10,1	8,9	8,2	44	2,3	0,122	0,049	0,004	0,14	<0,01	13	2,1	bfbv	bv
		26.5.09	17,1	7,5	7,9	72	1,4	0,459	0,056	<0,003	0,064	0,089	14	0,8	bfbv	bv
		23.6.09	12,6	9,5	7,8	76	2,1	0,734	0,079	0,003	0,19	0,118	5,7	1,7	bfbv	bv
		24.7.09	19,5	7	8,1	58	0,5	0,704	0,053	<0,003	0,04	0,044	14	1,5	bfbv	bv
		27.8.09	19	6,3	7,9	58	0,8	0,168	0,05	<0,003	0,03	0,059	23	1,2	bfbv	bv
		23.9.09	16,2	9,2	7,9	30	0,8	0,203	0,036	<0,003	0,01	0,005	11	0,91	bfbv	bv
		19.10.09	8	11,3	7,9	15	1,2	0,306	0,036	<0,003	0,01	0,004	<5	0,87	bfbv	bv
		12.11.09	8,5	11,1	8	5,8	1,1	0,162	0,046	<0,003	0,039	<0,01	7,5	1,2	bfbv	bv
		2.12.09	7,6	12,2	7,8	49	2,4	0,551	0,125	<0,003	0,091	0,008	16	1,6	bfbv	bv
DRAVA	BORL	27.1.09	4,3	13,4	8,4	12,0	1,7	0,337	0,073	0,006	0,230	<0,01	8	1,4	bfbv	bv
		26.2.09	3,6	13,3	8,2	3,4	1,2	0,429	0,069	0,004	0,220	<0,01	<5	1,0	bfbv	bv
		8.3.09	10,7	9,6	8,1	10,0	1,4	0,337	0,076	0,003	0,140	<0,01	<5	1,4	bfbv	bv
		22.4.09	14,3	9,9	8,5	8,3	3,5	0,398	0,122	0,016	0,230	<0,01	15	1,1	bfbv	bv
		19.5.09	16,4	8,1	7,8	33,0	1,4	0,285	0,099	<0,003	0,140	0,062	23	1,7	bfbv	bv
		10.6.09	17,1	9,3	7,5	7,9	0,1	0,383	0,151	<0,003	0,170	0,006	<5	1,3	bfbv	bv
		8.7.09	17,4	8,3	7,5	20,0	2	0,842	0,198	<0,003	0,200	0,104	<5	1,0	bfbv	bv
		19.8.09	21,8	6,3	8,0	7,1	2,5	0,230	0,145	0,013	0,310	0,015	12	1,1	bfbv	bv
		10.9.09	16,6	8,5	7,8	20,0	2,1	0,367	0,122	0,007	0,400	0,005	17	1,4	bfbv	bv
		8.10.09	15,5	8,5	7,7	5,4	1,4	0,249	0,116	<0,003	0,182	<0,01	<5	1,0	bfbv	bv
		24.11.09	8,2	9,7	8,2	3,3	1,6	0,122	0,119	0,006	0,247	<0,01	<5	2,2	bfbv	bv
		17.12.09	3,2	9,7	8,0	4,3	1,5	0,428	0,083	0,005	0,480	<0,01	<5	2,2	bfbv	bv

.....se nadaljuje





Vodotok	Merilno mesto	2009 CIPRIDNE VODE														
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	# BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS
KOLPA	RADOVIČI (METLIKA)	2.2.09	6,9	10,2	8,0	<1	<0,5	0,100	0,011	<0,01	0,02	<0,015	2	0,8	bfbv	bv
		16.2.09	5,9	12,6	8,2	<1	<0,5	0,018	0,008	<0,01	0,02	<0,015	<2	0,4	bfbv	bv
		12.3.09	8,5	11,1	8,3	<1	0,7	<0,01	0,011	<0,01	0,02	<0,015	2	0,4	bfbv	bv
		15.4.09	12,7	10,1	8,2	<1	<0,5	<0,01	0,010	<0,01	0,02	<0,015	<2	0,3	bfbv	bv
		14.5.09	17,8	9,0	8,2	<1	<0,5	<0,01	0,017	<0,01	0,05	0,001	<2	0,3	bfbv	bv
		15.6.09	23,2	7,5	8,4	1,2	0,8	<0,01	0,023	<0,01	0,04	0,001	2	0,3	bfbv	bv
		13.7.09	17,7	9,3	8,3	<1	0,6	0,024	0,018	<0,01	0,019	0,001	<2	0,5	bfbv	bv
		6.8.09	23,1	8,8	8,2	<1	0,7	0,023	0,027	<0,01	0,029	<0,01	<2	0,4	bfbv	bv
		7.9.09	21,0	9,0	8,2	<1	<0,5	0,023	0,011	<0,01	0,039	0,001	<2	0,3	bfbv	bv
		8.10.09	16,7	8,1	8,1	<1	1,7	0,057	0,026	<0,01	0,1	<0,01	4	2,1	bfbv	bv
		5.11.09	7,2	11,4	8,1	1,3	1,4	0,089	0,016	<0,01	0,03	<0,01	3	0,6	bfbv	bv
15.12.09	5,3	12,0	8,4	<1	0,6	0,016	0,011	<0,01	0,021	0,001	<2	0,6	bfbv	bv		
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	29.1.09	4,0	11,8	8,2	21,0	0,5	0,220	0,068	<0,01	0,19	<0,015	12	1,1	bfbv	bv
		17.2.09	3,8	12,3	8,3	3,5	3,9	0,120	0,038	<0,01	0,13	<0,015	12	0,6	bfbv	bv
		16.3.09	7,7	10,8	8,5	1,4	<0,5	0,087	0,053	<0,01	0,04	<0,015	14	0,6	bfbv	bv
		9.4.09	8,3	10,4	8,2	6,7	<0,5	0,073	0,030	<0,01	0,04	<0,015	5	0,5	bfbv	bv
		19.5.09	17,0	7,5	8,3	6,2	1,0	0,200	0,068	<0,01	0,05	<0,01	4	0,5	bfbv	bv
		9.6.09	15,7	10,0	8,5	17,0	0,7	0,220	0,079	<0,01	0,08	0,001	8	0,6	bfbv	bv
		15.7.09	18,1	8,6	8,3	8,9	<0,5	0,150	0,047	<0,01	0,025	<0,01	4	0,7	bfbv	bv
		13.8.09	21,4	8,4	8,1	3,6	0,66	0,097	0,049	<0,01	0,038	0,001	5	0,8	bfbv	bv
		10.9.09	15,9	8,6	8,2	6,7	0,8	0,210	0,042	<0,01	0,034	<0,01	4	0,6	bfbv	bv
		7.10.09	16,2	8,0	8,7	2,1	1,1	0,076	0,049	<0,01	0,033	<0,01	4	0,8	bfbv	bv
		18.11.09	9,4	10,9	8,4	4,0	1	0,130	0,055	<0,01	0,05	0,001	9	0,6	bfbv	bv
		14.12.09	3,8	12,2	8,3	<1	0,5	0,093	0,063	<0,01	0,094	<0,01	4	0,6	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2009	CIPRIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	# BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS
KRKA	KRŠKA VAS	2.2.09	6,4	11,1	8,2	2,4	1,7	0,084	0,026	<0,01	0,04	<0,015	3	0,4	bfbv	bv
		16.2.09	7,0	11,6	8,4	5,2	<0,5	0,096	0,017	<0,01	0,03	<0,015	2	0,5	bfbv	bv
		12.3.09	9,3	10,9	8,4	4,3	0,6	0,054	0,021	<0,01	0,03	<0,015	2	0,4	bfbv	bv
		15.4.09	13,1	9,9	8,2	3,5	0,9	0,038	0,028	<0,01	0,04	<0,015	3	0,4	bfbv	bv
		14.5.09	17,1	9,7	8,4	1,3	<0,5	0,075	0,025	<0,01	0,04	<0,01	<2	0,4	bfbv	bv
		8.6.09	19,3	10,6	8,5	<1	0,8	0,087	0,044	<0,01	0,04	<0,01	<2	0,5	bfbv	bv
		16.7.09	19,8	8,0	8,4	3,9	1,2	0,110	0,032	<0,01	0,029	<0,01	<2	0,6	bfbv	bv
		5.8.09	22,9	7,2	8,0	3,3	3	0,070	0,036	<0,01	0,053	0,004	<2	0,6	bfbv	bv
		7.9.09	20,1	13,4	8,4	<1	0,7	0,070	0,021	<0,01	0,016	<0,01	<2	0,4	bfbv	bv
		8.10.09	18,1	11,0	8,5	<1	1,1	0,046	0,022	<0,01	0,014	<0,01	<2	0,4	bfbv	bv
		16.11.09	9,7	10,7	8,3	<1	1,3	0,095	0,024	<0,01	0,02	<0,01	<2	0,5	bfbv	bv
		15.12.09	6,0	11,2	8,1	2,9	0,7	0,120	0,031	<0,01	0,037	<0,01	<2	0,6	bfbv	bv
VIPAVA	MIREN	28.1.09	7,8	11,8	8,4	1,9	1,1	0,077	0,043	0,00	0,07	<0,01	<5	1,0	bfbv	bv
		24.2.09	5,1	12,1	8,1	2,4	1,1	0,168	0,036	<0,003	0,10	<0,01	<5	1,4	bfbv	bv
		25.3.09	8,7	11,4	8,4	1,5	1,3	0,086	0,040	<0,003	<0,003	<0,01	<5	1,1	bfbv	bv
		14.4.09	13,4	9,3	8,4	4,7	0,9	0,040	0,033	0,00	0,06	<0,01	<5	0,9	bfbv	bv
		7.5.09	14,2	10,7	8,1	2,5	0,7	0,046	0,056	0,00	0,09	<0,01	6	0,7	bfbv	bv
		16.6.09	22,0	7,8	7,7	1,4	1,4	0,107	0,154	0,00	0,14	0,008	<5	1,4	bfbv	bv
		1.7.09	19,1	10,1	7,8	28,0	2,2	0,367	0,069	<0,003	0,07	<0,01	5	0,8	bfbv	bv
		12.8.09	22,8	6,9	8,1	1,5	1	0,083	0,050	0,003	0,05	0,007	<5	1,3	bfbv	bv
		21.9.09	18,9	9,5	7,8	2,8	1,6	0,337	0,182	0,003	0,14	<0,01	<5	1,6	bfbv	bv
		20.10.09	8,6	11,3	8,1	9,8	1,2	0,184	0,063	<0,003	0,156	0,002	<5	1,3	bfbv	bv
		16.11.09	10,7	9,1	8,0	22,0	1,5	0,230	0,036	<0,003	0,091	<0,01	7	0,7	bfbv	bv
		14.12.09	6,0	15,3	8,4	1,4	1,3	0,104	0,020	<0,003	0,05	<0,01	7	0,6	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2009 CIPRIDNE VODE														
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	# BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS
NADIŽA	ROBIČ	28.1.09	6,7	13,8	8,3	<1	1,0	0,070	0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	1,2	bfbv	bv
		25.2.09	4,1	10,6	8,1	<1	0,8	0,058	0,010	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv
		25.3.09	7,1	11,1	8,3	1,9	0,5	0,132	0,003	<0,003	<0,003	<0,01	6	0,6	bfbv	bv
		15.4.09	14,0	8,4	8,4	3,1	1,0	0,034	0,003	<0,003	0,00	<0,01	10	0,4	bfbv	bv
		7.5.09	16,4	9,7	8,2	<1	<0,1	0,052	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,3	bfbv	bv
		17.6.09	15,1	9,4	7,9	5,5	0,2	0,055	0,007	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,9	bfbv	bv
		1.7.09	19,8	7,5	8,5	<1	0,6	0,049	0,003	<0,003	0,00	<0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		12.8.09	21,3	6,6	8,4	<1	0,3	0,040	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	1,2	bfbv	bv
		21.9.09	17,7	9,8	8,0	33,0	0,7	0,061	0,026	<0,003	0,03	0,089	<5	0,6	bfbv	bv
		20.10.09	9,3	8,8	8,4	<1	0,6	0,015	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		16.11.09	10,7	9,8	8,0	4,5	0,5	0,407	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		14.12.09	5,2	13,1	8,2	1,1	0,9	0,092	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,9	bfbv	bv
REKA	MATAVUN	28.1.09	5,5	9,5	8,3	1,8	1,1	0,052	0,017	<0,003	<0,003	<0,01	6	2,6	bfbv	bv
		26.2.09	4,0	11,3	8,1	<1	0,5	0,043	0,020	<0,003	0,003	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv
		26.3.09	6,9	13,3	8,4	<1	0,6	0,061	0,017	<0,003	<0,003	<0,01	<5	1,9	bfbv	bv
		16.4.09	11,6	8,2	8,4	<1	1,5	0,040	0,013	<0,003	0,026	<0,01	<5	0,7	bfbv	bv
		6.5.09	12,2	10,1	8,1	1,6	1	0,104	0,010	<0,003	0,006	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		18.6.09	19,8	7,6	7,6	2,1	1	0,073	0,023	<0,003	0,013	0,007	<5	1,0	bfbv	bv
		2.7.09	20,1	7,2	8,3	1,7	0,5	0,083	0,013	<0,003	0,003	0,052	<5	1,0	bfbv	bv
		13.8.09	20,4	5,6	8,3	1,5	0,7	0,046	0,010	<0,003	0,010	0,022	<5	0,8	bfbv	bv
		22.9.09	17,2	8,9	7,8	<1	1	0,107	0,013	<0,003	<0,003	<0,01	<5	1,2	bfbv	bv
		21.10.09	8,7	9,9	7,8	<1	0,9	0,150	0,007	<0,003	<0,003	0,001	<5	0,7	bfbv	bv
		17.11.09	10,7	10,0	7,7	<1	0,8	0,104	0,010	<0,003	<0,003	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv
		10.12.09	7,5	13,3	8,0	14,0	1	0,138	0,020	<0,003	0,008	0,007	<5	2,2	bfbv	bv

.....se nadaljuje



Vodotok	Merilno mesto	2009 CIPRIDNE VODE															
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Raztopljeni kisik mg O <sub>2</sub> /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	# BPK <sub>5</sub> mg O <sub>2</sub> /L	Fosfor celotni mg PO <sub>4</sub> /L	Nitrit mg NO <sub>2</sub> /L	# Amoniak mg NH <sub>3</sub> /L	Amonij mg NH <sub>4</sub> /L	# Klor prosti mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Raztopljeni baker µg Cu/L	MO	FS	
DRAGONJA	DRAGONJA	28.1.09	8,6	8,7	8,2	2,0	0,8	0,037	0,007	<0,003	<0,003	<0,01	6	0,8	bfbv	bv	
		26.2.09	7,2	11,2	8,0	<1	0,7	0,083	0,007	<0,003	0,03	<0,01	<5	1,1	bfbv	bv	
		26.3.09	9,1	13,2	8,2	<1	0,5	0,046	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	2,5	bfbv	bv	
		16.4.09	14,8	8,6	8,3	1,7	0,8	0,064	0,007	<0,003	0,03	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv	
		6.5.09	15,8	10,6	7,9	<1	0,8	0,086	<0,003	<0,003	0,00	<0,01	<5	0,9	bfbv	bv	
		2.7.09	23,0	7,1	8,2	1,5	0,3	0,049	0,007	<0,003	0,01	0,015	<5	0,9	bfbv	bv	
		15.7.09	23,2	6,6	8,3	1,3	0,9	0,171	0,007	<0,003	0,01	0,030	<5	1,2	bfbv	bv	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		17.11.09	12,3	8,9	7,6	<1	1	0,058	0,003	<0,003	<0,003	<0,01	7	1,1	bfbv	bv	
		10.12.09	9,9	12,4	7,9	7,7	1	0,080	0,020	<0,003	0,01	0,006	<5	2,2	bfbv	bv	
		29.12.09	9,1	12,0	8,1	1,4	0,8	0,061	0,010	<0,003	0,01	0,002	<5	1,1	bfbv	bv	

## Legenda

- 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
- Struga Dragonja v Dragonji je bila poleti brez vode, zato vzorčenje ni bilo mogoče v juniju, avgustu, septembru in oktobru.



## Priloga 2

Ocena rezultatov monitoringa glede na kriterij Uredbe o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2009

(Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov po kriterijih Uredbe)

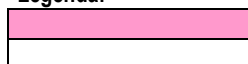
---



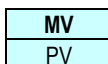
**Tabela 11a:** Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov glede na kriterije Uredbe [1]

LETO 2009		SALMONIDNE VODE													
		Temperatura vode % > 21,5°C	Raztopljeni kisik % < 7 mg O <sub>2</sub> /L	Raztopljeni kisik % < 6 mg O <sub>2</sub> /L	Raztopljeni kisik % < 9 mg O <sub>2</sub> /L	pH % < 6 - 9 <	Povprečna letna koncentracija za suspendirane snovi mg/L	BPK <sub>5</sub> % > 3 O <sub>2</sub> mg/L	Nitrit % > 0,01 mg NO <sub>2</sub> /L	Amoniak % > 0,025 mg NH <sub>3</sub> /L	Amoniak % > 0,005 mg NH <sub>3</sub> /L	Amonij % > 1 mg NH <sub>4</sub> /L	Amonij % > 0,04 mg NH <sub>4</sub> /L	Cink celotni % > 0,3 mg Zn/L	Raztopljeni baker % > 0,04 mg Cu/L
SAVA BOHINJKA	nad izlivom Jezernice	0	0	0	8	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0
SAVA	Otoče pod mostom	0	0	0	0	0	4,0	0	100	0	0	0	25	0	0
SAVA	Šentjakob	0	0	0	8	0	9,5	0	92	0	0	0	75	0	0
SORA	Medvode	0	0	0	0	0	6,2	0	100	0	0	0	33	0	0
MIRNA	Dolenji Boštanj	0	0	0	8	0	6,0	0	75	0	0	0	25	0	0
KOLPA	Adlešiči	17	25	0	42	0	1,4	0	42	0	0	0	0	0	0
LJUBLJANICA	Livada	0	8	0	33	0	3,8	0	100	0	0	0	100	0	0
SAVINJA	Male Braslovče	0	0	0	0	0	5,9	0	100	0	0	0	82	0	0
KRKA	Srebrniče	0	8	0	42	0	1,7	0	92	0	0	0	17	0	0
SOČA	Trnovo	0	0	0	25	0	4,4	0	8	0	0	0	0	0	0
IDRIJCA	Hotešk	0	0	0	27	0	1,2	0	33	0	8	0	8	0	0
VIPAVA	Velike Žablje	0	0	0	9	0	3,5	0	83	0	0	0	8	0	0
REKA	Cerkvenikov mlin	0	8	0	42	0	7,7	0	83	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/L	0 % < 6 mg/L	50 % < 9 mg/L	6-9	Povprečna letna koncentracija za suspendirane snovi ≤ 25 mg/L	0% > 3 mg/L	0% > 0,01 mg/L	0% > 0,025 mg/L	0% > 0,005 mg/L	0% > 1 mg/L	0% > 0,04 mg/L	0% > 0,3 mg/L	0% > 0,04 mg/L

Legenda:



ne ustreza kriteriju  
ustreza kriteriju



MV mejna vrednost  
PV priporočena vrednost





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

LETO 2009		CIPRIDNE VODE													
		Temperatura vode % > 28°C	Raztopljeni kisik % < 5 mg O <sub>2</sub> /L	Raztopljeni kisik % < 4 mg O <sub>2</sub> /L	Raztopljeni kisik % < 7 mg O <sub>2</sub> /L	pH % < 6 - 9 <	Povprečna letna koncentracija za suspendirane snovi mg/L	BPK <sub>5</sub> % > 6 mg O <sub>2</sub> /l	Nitrit % > 0,03 mg NO <sub>2</sub> /L	Amoniak % > 0,025 mg NH <sub>3</sub> /L	Amoniak % > 0,005 mg NH <sub>3</sub> /L	Amonij % > 1 mg NH <sub>4</sub> /L	Amonij % > 0,2 mg NH <sub>4</sub> /L	Cink celotni % > 1,0 mg Zn/L	Raztopljeni baker % > 0,04 mg Cu/L
MURA	Mota	0	0	0	8	0	39,0	0	100	0	8	0	8	0	0
DRAVA	Borl	0	0	0	8	0	11,2	0	100	0	42	0	58	0	0
KOLPA	Radoviči (Metlika)	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0
SAVINJA	Veliko Širje	0	0	0	0	0	6,8	0	92	0	0	0	0	0	0
KRKA	Krška vas	0	0	0	0	0	2,4	0	33	0	0	0	0	0	0
VIPAVA	Miren	0	0	0	8	0	6,7	0	92	0	0	0	0	0	0
NADIŽA	Robič	0	0	0	8	0	4,3	0	0	0	0	0	0	0	0
REKA	Matavun	0	0	0	8	0	2,1	0	0	0	0	0	0	0	0
DRAGONJA	Dragonja	0	0	0	10	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0
KRITERIJ ZA CIPRIDNE VODE			PV	MV	MV	MV	PV	PV	PV	MV	PV	MV	PV	MV	PV
		0% > 28°C	0% < 5 mg/L	0% < 4 mg/L	50% < 7 mg/L	6-9	Povprečna letna koncentracija za suspendirane snovi ≤ 25 mg/L	0% > 6 mg/L	0% > 0,03 mg/L	0% > 0,025 mg/L	0% > 0,005 mg/L	0% > 1 mg/L	0% > 0,2 mg/L	0% > 1,0 mg/L	0% > 0,04 mg/L

**Legenda:**


ne ustreza kriteriju  
ustreza kriteriju

MV
PV

mejna vrednost  
priporočena vrednost