



POROČILO MONITORINGA KAKOVOSTI VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB ZA LETO 2007



Ljubljana, februar 2009



POROČILO MONITORINGA KAKOVOSTI VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB ZA LETO 2007

Nosilka naloge: **Edita Sodja**
Poročilo pripravila: Edita Sodja
Sodelavke: dr. Jasna Grbović, mag. Polona Mihorko, mag. Irena Cvitanič
Karto izdelala: Petra Krsnik

mag. Mojca Dobnikar Tehovnik
VODJA SEKTORJA

dr. Silvo Žlebir
v.d. generalnega direktorja



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

1	POVZETEK	1
2	UVOD	3
3	ZAKONODAJA	3
	3.1 Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib	3
	3.2 Pravilnik o imisijskem monitoringu kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib.....	3
	3.3 Pravilnik o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib.....	4
4	PROGRAM MONITORINGA V LETU 2007	4
	4.1 Merilna mesta in pogostost vzorčenja	4
	4.2 Merjeni parametri in pogostost vzorčenj posameznih parametrov.....	5
	4.3 Realizacija programa na merilnih mestih	6
5	METODE DELA	8
	5.1 Vzorčenje površinskih vodotokov, meritve na terenu in priprava vzorcev	8
	5.2 Analizne metode.....	8
	5.3 Zagotavljanje kakovosti	10
6	VREDNOTENJE REZULTATOV ANALIZ VZORCEV SALMONIDNIH IN CIPRIDNIH VODA	10
	6.1 Priporočene in mejne vrednosti parametrov za salmonidne in cipridne površinske vode.....	10
	6.2 Metodologija določanja kakovosti salmonidnih in cipridnih voda z upoštevanjem kriterijev Uredbe	11
	6.3 Metodologija in vrednotenje vsebnosti prostega klora	12
7	OCENA KAKOVOSTI VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB V LETU 2007	12
8	Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in cipridnih voda v letih 2003 do 2007	16
9	ZAKLJUČKI	19
10	VIRI	19



SEZNAM TABEL

<i>Tabela 1:</i>	<i>Vodotoki, odseki in merilna mesta za določanje kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib, koordinate merilnih mest in planirana letna pogostost vzorčenja v letu 2007</i>	4
<i>Tabela 2:</i>	<i>Merjeni parametri, najvišje dopustne meje zaznavnosti (LOD), meje določanja (LOQ) in pogostost vzorčenja za izvajanje imisijskega monitoringa kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib</i>	6
<i>Tabela 3:</i>	<i>Realizacija programa na merilnih mestih, kjer program monitoringa kakovosti površinskih vodotokov za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2007 ni bil v celoti realiziran. Prikazana so vzorčenja posameznih merilnih mest in manjkajoči podatki</i>	7
<i>Tabela 4a:</i>	<i>Uporabljene analizne metode za posamezne parametre v letu 2007 v KAL- ARSO</i>	8
<i>Tabela 4b:</i>	<i>Uporabljene analizne metode za določitev posameznih parametrov v letu 2007 na ZZV-MB</i>	9
<i>Tabela 5:</i>	<i>Mejne in priporočene vrednosti parametrov salmonidnih in ciprinidnih voda</i>	11
<i>Tabela 6:</i>	<i>Približne koncentracije prostega klora [8], ki ustrezajo vrednosti 0,005mg HOCl/l pri pH 6</i>	12
<i>Tabela 7:</i>	<i>Odseki površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib, ki so neustrezne kakovosti v letu 2007</i>	13
<i>Tabela 8:</i>	<i>Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda v letih 2003 do 2007</i>	17
<i>Tabela 9:</i>	<i>Parametri, ki v letih 2003 do 2007 v salmonidnih in ciprinidnih vodah ne ustrezajo mejnim vrednostim po Uredbi [1]</i>	18
<i>Tabela 10a:</i>	<i>Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007</i>	20
<i>Tabela 10b:</i>	<i>Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007</i>	27
<i>Tabela 11a:</i>	<i>Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov glede na kriterije Uredbe [1]</i>	32
<i>Tabela 11b:</i>	<i>Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov glede na kriterije Uredbe [1]</i>	33

SEZNAM SLIK

<i>Slika 1:</i>	<i>Delež preseženih priporočenih vrednosti parametrov v salmonidnih vodah v letu 2007</i>	14
<i>Slika 2:</i>	<i>Delež preseženih priporočenih vrednosti parametrov v ciprinidnih vodah v letu 2007</i>	15

SEZNAM PRILOG

<i>Priloga 1:</i>	<i>Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2007</i>
<i>Priloga 2:</i>	<i>Ocena rezultatov monitoringa glede na kriterij Uredbe o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2007</i>



1 POVZETEK

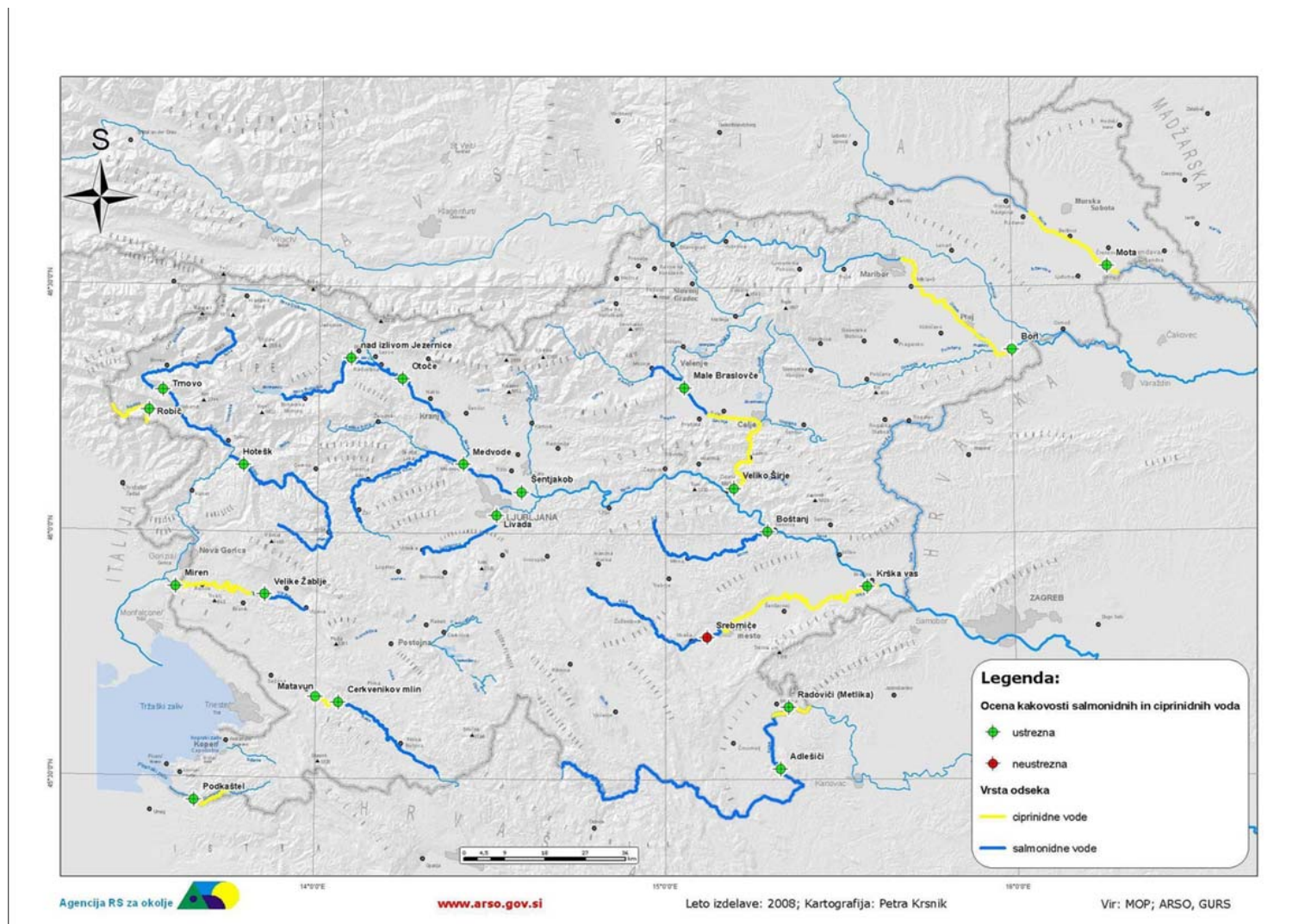
S Pravilnikom o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib (UL RS, št.28/2005), je bilo v Sloveniji v letu 2007 na podlagi ihtioloških podatkov določenih 13 salmonidnih in 9 ciprinidnih območij. Program monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib za leto 2007 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 1*. V letu 2007 je bila kakovost salmonidnih voda neustrezna samo na enem merilnem mestu in sicer v Krki v Srebričah zaradi prenizke vsebnosti kisika (5.7 mg O₂/l), izmerjenega 8. avgusta. Po Uredbi o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (UL RS št.46/2002) naj vsebnost ne bi bila nižja od 6 mg O₂/l. Kakovost vode ciprinidnih odsekov na izbranih merilnih mestih je bila v letu 2007 na vseh odsekih ustrezna.

Program sta izvedla Kemijsko analitski laboratorij Agencije RS za okolje in Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, (ZZV-MB).



Karta 1: Kakovost vode na določenih odsekih površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2007





2 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 2007 [6] so bili vključeni vsi odseki salmonidnih in ciprinidnih površinskih voda.

3 ZAKONODAJA

3.1 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.

3.2 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.



3.3 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*).

4 PROGRAM MONITORINGA V LETU 2007

4.1 Merilna mesta in pogostost vzorčenja

Pogostost vzorčenja za leto 2007 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 določanje kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib, koordinate merilnih mest in planirana letna pogostost vzorčenja v letu 2007

Šifra M.M.	VODOTOK	ODSEK	MERILNO MESTO	Ribiški kataster	KOORDINATA X	KOORDINATA Y	Pogostost vzorčenja po programu za ribe
1082	MURA	od cestnega mostu Petanjci - do izliva Ščavnice	Moča	C	5155812	5598037	12
2150	DRAVA	od jezua Melje - do Borla	Borl	C	5136852	5577037	12
3230	SAVA BOHINJKA	od izliva Mostnice - do sotočja Sava Bohinjka - Sava Dolinka	Sava Bohinjka nad izlivom Jezernice	S	5134840	5430280	12
3450	SAVA	od sotočja Sava Bohinjka - Sava Dolinka do izliva Kokre	Otoče	S	5130140	5441650	12
3570	SAVA	od cestnega mostu Medvode - do Šentjakoba	Šentjakob	S	5104515	5468075	12
4208	SORA	od izliva Žirovniščice - do izliva v Savo	Medvode	S	5110730	5455110	12



Tabela 1: Vodotoki, odseki in merilna mesta za določanje kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib, koordinate merilnih mest in planirana letna pogostost vzorčenja v letu 2007

Šifra M.M.	VODOTOK	ODSEK	MERILNO MESTO	Ribiški kataster	KOORDINATA X	KOORDINATA Y	Pogostost vzorčenja po programu za ribe
6080	SAVINJA	od izliva Drete – do izliva Bolske	Male Braslovče	S	5128004	5504221	12
6210	SAVINJA	od izliva Bolske – do Velikega Širja	Veliko Širje	C	5105319	5515253	12
4700	MIRNA	od izvira – do Boštanja	Boštanj	S	5095605	5522704	12
7070	KRKA	od izvira Krke - Gradiček - do izliva Bršlinskega potoka	Srebniče	S	5071621	5509257	12
7190	KRKA	od izliva Bršlinskega potoka - do izliva v Savo	Krška vas	C	5083257	5544826	12
4857	KOLPA	od izliva Čabranke - do izliva Lahinje	Adlešiči	S	5041906	5525685	12
4862	KOLPA	od izliva Lahinje - do državne meje Božakovo	Radoviči (Metlika)	C	5055808	5528233	12
5060	LJUBLJANICA	od izvira - do Livade	Livada	S	5099297	5462448	12
9050	REKA	od Zabič - do Cerkenikovega mlina	Cerkvenikov mlin	S	5057080	5427260	12
9085	REKA	od Cerkenikovega mlina - do Matavuna	Matavun	C	5058404	5422226	12
8570	VIPAVA	od izvira - do izliva Vrtovinščka	Velike Žablje	S	5081629	5410989	12
8600	VIPAVA	od izliva Vrtovinščka - do izliva Vrtojbe	Miren	C	5083549	5391136	12
8450	IDRIJCA	od izvira - do izliva v Sočo	Hotešk	S	5110720	5406260	12
8070	SOČA	od izvira - do izliva Tolminke	Trnovo	S	5127785	5388378	12
8730	NADIŽA	od državne meje – do državne meje	Robič	C	5123368	5385349	12
9300	DRAGONJA	od Škrilin - do mejnega prehoda Dragonja	Podkaštel	C	5035136	5395128	12

Legenda:

Šifra M.M. Šifra merilnega mesta

S Salmonidna voda

C Ciprinidna voda

4.2 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 imisijskega 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
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.

4.3 Realizacija programa na merilnih mestih

Vsa merilna mesta naj bi bila po programu vzorčena 12 krat v letu, vendar je na 5-ih merilnih mestih prišlo do izpada vzorčenj zaradi napake izvajalskega laboratorija. Merilna mesta, na katerih program ni bil izveden v celoti, so prikazana v Tabeli 3. Nekaj manjkajočih podatkov za posamezne parametre je bilo pridobljenih iz programa za kemijsko stanje (vsebnost kisika, suspendirane snovi, BPK₅, amoniak, amonij, nitrit, raztopljeni baker in celotni cink). Na ostalih 17-ih merilnih mestih je bila pogostost vzorčenj 12 krat v letu v enakomernih mesečnih presledkih preko celega leta.



Tabela 3: Realizacija programa na merilnih mestih, kjer program monitoringa kakovosti površinskih vodotokov za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2007 ni bil izveden v celoti. Prikazana so vzorčenja posameznih merilnih mest in manjkajoči podatki.

Merilna mesta in število vzorčenj iz različnih programov						Manjkajoči podatki v letu 2007				
Vodotok	Merilno mesto	Število vzorčenj po programu za ribe	Vzorčeno za kemijsko stanje	Vzorčene kovine v okviru kemijskega stanje	Vzorčeni pesticidi v okviru kemijskega stanje	Amoniak	Amonij	Klor (prosti)	Cink nefiltriran	MO*
						mg NH ₃ /L	mg NH ₄ /L	mg Cl ₂ /L	Zn µg/L	
SAVA	OTOČE	6	3	0	2	3	3	6	5	6
KOLPA	RADOVIČI	6	3	5	0	3	3	6	5	6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	11	1	0	0	/	/	1	1	1
NADIŽA	ROBIČ	7	2	5	0	3	3	5	4	5
DRAGONJA	PODKAŠTEL	5	3	4	0	4	4	7	6	7

MO* – mineralna olja: analiza se izvede samo na območjih, kjer se predvideva prisotnost mineralnih olj



5 METODE DELA

5.1 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 in nasičenost s kisikom. Po vzorčenju so bili vzorci shranjeni na hladnem, temnem mestu. V nefiltriranem, premešanem 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 analize ostalih parametrov je bil vzorec filtriran skozi 0,45 µm celulozno - acetatni membranski filter.

Za določitev topnih oblik kovin 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. Ostanek vzorca je bil enako nakisan na pH pod 2 v vzorčevalni embalaži. Za določitev koncentracije kovin v celotnem vzorcu, je bil nefiltriran vzorec razkrojen s HNO₃ v mikrovalovni peči CEM-MDS 2000 pri optimiziranih pogojih.

Vsi vzorci so bili analizirani v čim krajšem možnem času.

5.2 Analizne metode

Podatki o analiznih metodah, s katerimi so v letu 2007 izvajali meritve v KAL-ARSO in na ZZV-MB, so zbrani v tabelah 4a in 4b. Za vsak parameter je podana enota, merilni princip, referenčni standard, meja zaznavnosti (LOD), meja določljivosti (LOQ) ter merilna negotovost. V kolikor so za isti parameter navedeni različni podatki, pomeni, da se je analizna metoda med letom spremenila ali pa je bila ista metoda ponovno validirana.

Tabela 4a: Uporabljene analizne metode za posamezne parametre v letu 2007 v KAL- ARSO

Parameter	Enota	Podano kot	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ	Merilna negotovost (%)
Temperatura vode	°C	-	EL	DIN 38404-C4			
Kisik sonda	mg/L	O ₂	EL	SIST EN 25814	0,1		*
pH	-	-	EL	ISO 10523			*
Suspendirane snovi po sušenju	mg/L		GRAV	SIST ISO 11923 (filter:AP4004705 Millipore)	0,4	1,2	11
Suspendirane snovi po sušenju	mg/L		GRAV	SIST ISO 11923 (filter:AP4004705 Millipore)	0,4	1,2	17
BPK ₅	mg/L	O ₂	VOL	interna metoda	1		*
BPK ₅	mg/L	O ₂	EL	SIST ISO 1899-1 in 2, 2000	1		*
Fosfor (celotni)-nefiltriran	mg/L	PO ₄	SPEK	SIST EN ISO 6878	0,006	0,014	10
Nitrit	mg/L	NO ₂	SPEK	SIST EN 26777:1996	0,001	0,002	10

**Tabela 4a:** Uporabljene analizne metode za posamezne parametre v letu 2007 v KAL- ARSO

Parameter	Enota	Podano kot	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ	Merilna negotovost (%)
Amoniak	mg/L	NH ₃	izračun	EPA, 1999 Update of ambient water quality criteria for ammonia			
Amonij	mg/L	NH ₄	SPEK	ISO 7150/1	0,005	0,013	26
Amonij	mg/L	NH ₄	SPEK	ISO 7150/1	0,005	0,013	7
Klor (prosti)	mg/L	Cl ₂	KOL	interna metoda	0,01		
Cink-nefilt.	µg/L	Zn	ICP/MS	SIST EN ISO17294-2:2005	6	15	*
Cink-nefilt.	µg/L	Zn	ICP/MS	SIST EN ISO17294-2:2005	5	12	13
Baker-filt.	µg/L	Cu	ICP/MS	SIST EN ISO17294-2:2005	0,7	1	*
Baker-filt.	µg/L	Cu	ICP/MS	SIST EN ISO17294-2:2005	0,4	1	9

Legenda

- * metoda je delno validirana
 LOD: meja zaznavnosti (limit of detection)
 LOQ: meja določljivosti (limit of quantization)
 EL: elektrometrija
 GRAV: gravimetrija
 VOL: volumetrija
 SPEK: spektrofotometrija
 KOL: kolorimetrija
 ICP/MS: induktivno sklopljena plazma – masni detektor

Tabela 4b: Uporabljene analizne metode za določitev posameznih parametrov v letu 2007 na ZZV-MB

Parameter	Enota	Podano kot	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ	Merilna negotovost (%)
Temperatura vode	°C		EL	DIN 38404-4		0,1	
Kisik sonda	mg/L		EL	ISO 5814	0,1	0,1	
pH			EL	ISO 10523		0,1	
Suspendirane snovi po sušenju	mg/L			ISO 11923	1	2	3
BPK ₅	mg/L	O ₂	ISE-SV	EN 1899-2	0,1	0,5	10
Fosfor (celotni), nefiltriran	mg/L	PO ₄	VIS	ISO 6878-pogl.8	0,01	0,02	10
Nitrit	mg/L	NO ₂	CFA	ISO/DIS 13395	0,003	0,007	8
Amoniak (prosti)	mg/L	NH ₃	izračun	izračun	0,01	0,01	
Amonij	mg/L	NH ₄	CFA	ISO 11732	0,01	0,0128	15
Klor (prosti)	mg/L	Cl ₂	KOL	ISO 7393/2	0,005	0,01	
Cink nefiltr.	µg/L		ICP/MS	ISO 17294-2	5	10	20
Baker-filt.	µg/L	Cu	ICP/MS	ISO 17294-2	0,2	1	9

Legenda

- LOD: meja zaznavnosti (limit of detection)
 LOQ: meja določljivosti (limit of quantization)
 EL: elektrometrija



ISE-SV:	ionsko selektivna elektroda
VIS:	spektrofotometrija v vidnem območju
CFA:	konstantno pretočna analiza
KOL:	kolorimetrija
ICP/MS:	induktivno sklopljena plazma – masni detektor

5.3 Zagotavljanje kakovosti

Monitoring kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib se je izvajal v skladu s principi zagotavljanja kontrole kakovosti pred in med laboratorijskimi meritvami. 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.

Laboratorijske meritve posameznih parametrov se preverjajo z analizami kontrolnih vzorcev in z uporabo kontrolnih kart (Shewart control charts). Natančnost oziroma ponovljivost meritev, ki je izražena kot standardni odmik, je določena z analizami standardnih oziroma kontrolnih vzorcev, ki se v laboratoriju pripravljajo iz spojin znane koncentracije visoke čistosti ali analizami standardnih referenčnih materialov. Sledljivost in točnost laboratorijskih meritev je dokazana in preverjena z analizami certificiranih referenčnih materialov in s sodelovanjem v mednarodnih medlaboratorijskih primerjalnih shemah: Aquacheck, Qualco Danube, IMEP, MAPEP.

Kemijsko analitski laboratorij Agencije RS za okolje in Zavod za zdravstveno varstvo Maribor sta akreditirana pri Slovenski akreditaciji in izpolnjujeta zahteve standarda SIST EN ISO/IEC 17025.

6 VREDNOTENJE REZULTATOV ANALIZ VZORCEV SALMONIDNIH IN CIPRINIDNIH VODA

6.1 Priporočene in mejne vrednosti parametrov za salmonidne in ciprinidne površinske vode

V tabeli 5 so navedene mejne in priporočene vrednosti parametrov za salmonidne in ciprinidne vode po kriterijih Uredbe [1].

**Tabela 5:** Mejne in priporočene vrednosti parametrov salmonidnih in ciprinidnih voda

Parameter	Izražen kot	Enota	Salmonidne vode		Ciprinidne 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 100	Zn	mg/L		0,3		1,0
Raztopljeni baker, skupna trdota 100	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 presegati ± 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

6.2 Metodologija določanja kakovosti salmonidnih in ciprinidnih voda z upoštevanjem kriterijev Uredbe [1]

Po določilih Uredbe [1] se za vsako leto posebej ugotavlja kakovost salmonidnih in ciprinidnih 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 ciprinidnih 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 5, 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.



6.3 Metodologija in vrednotenje vsebnosti prostega klora

Uredba [1] za salmonidne in za ciprinidne vode določa mejno vrednost koncentracije celotnega prostega klora 0,005 mg HOCl/L pri vrednosti pH 6. Vsebnost toksične oblike prostega klora (HOCl) je odvisna od pH in temperature vode, ki pomembno vplivata na disociacijsko razmerje. Pri višjih vrednostih pH in višji temperaturi vode so vrednosti prostega klora lahko višje, saj je pri teh pogojih disociacijsko razmerje pomaknjeno v smer neškodljivih komponent klora. V tabeli 6 so podane preračunane vsebnosti prostega klora pri različnih vrednostih pH in temperature vode [7,8], ki ustrezajo v Uredbi podani mejni vrednosti 0,005 mg HOCl/L pri pH 6.

Pri vrednotenju rezultatov analiz so kot mejne vrednosti upoštevane izračunane koncentracije celotnega prostega klora (tabela 6), ki ustrezajo vrednosti 0,005 mg HOCl/L pri pH 6.

Tabela 6: Približne koncentracije prostega klora [8], ki ustrezajo vrednosti 0,005mg HOCl/L pri pH 6

Približne koncentracije prostega klora (total residual chlorine), ki odgovarjajo vrednosti 0,005mg HOCl/L pri pH 6							
Temperatura vode	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C
pH 6	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050
pH 6,5	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0053	0,0053	0,0053
pH 7	0,0056	0,0058	0,0059	0,0060	0,0061	0,0062	0,0064
pH 7,5	0,0072	0,0076	0,0080	0,0084	0,0089	0,0092	0,0096
pH 8	0,0121	0,0135	0,0147	0,0161	0,0175	0,0186	0,0199
pH 8,5	0,0275	0,0320	0,0359	0,0404	0,0446	0,0484	0,0524
pH 9	0,0764	0,0906	0,1031	0,1173	0,1306	0,1424	0,1553

Koncentracije v mg HOCl /L (T, pH)

7 OCENA KAKOVOSTI VODA ZA ŽIVLJENJE SLADKOVODNIH VRST RIB V LETU 2007

Rezultati monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2007 so zbrani v Prilogi 1. Rezultati so podani po merilnih mestih posebej za salmonidne (tabela 10a) in ciprinidne vode (tabela 10b). V tabelah so pri parametrih, za katere ni podatkov, prazna mesta (-).

Rezultati za parameter prosti klor so podani v mg HOCl/L. Metoda določanja prostega klora poteka na terenu, je kolorimetrična in dokaj subjektivna. Ocena prostega klora je približna in zato rezultati prostega klora niso upoštevani v skupni oceni o ustreznosti oziroma neustreznosti salmonidnih in ciprinidnih voda.

Ocene rezultatov so zbrane v Prilogi 2, kjer je podan delež vzorcev (%), ki ustreza ali ne ustreza mejnim ali priporočenim vrednostim za salmonidne vode (tabela 11a) in ciprinidne vode (tabela 11b).



Salmonidne in ciprinidne vode, ki so neustrezne kakovosti glede na kriterije Uredbe [1]

Pri salmonidnih vodah je bila neustrezna kakovost vode ugotovljena v Krki v Srebrničah. Rezultat enkrat ni ustrezal mejni vrednosti za vsebnost kisika v vodi in sicer v vzorcu vzorčenem 8.8.2007. Izmerjena vsebnost kisika je bila 5,7 mg O₂/L, mejna vrednost za salmonidne vode pa je 6,0 mg O₂/L, (Tabela 7).

Pri ciprinidnih odsekih pa je bila kakovost voda ustrezna na vseh merilnih mestih v letu 2007.

Tabela 7: Odseki površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib, ki so neustrezne kakovosti v letu 2007

LETO 2007		SALMONIDNE VODE					
		Kisik % < 6 mg/L	Kisik % < 9 mg/L	pH % < 6 - 9 <	Amoniak % > 0,025 mg/L	Amonij % > 1 mg/L	Cink celotni % > 0,3 mg/L
KRKA	SREBRNIČE	8	25	0	0	0	0
KRITERIJ ZA SALMONIDNE VODE		MV 0 % < 6 mg/L	MV 50 % < 9 mg/L	MV 6-9	MV 0% > 0,025 mg/L	MV 0% > 1mg/L	MV 0% > 0,3 mg/L

Legenda:

	ne ustreza kriteriju
	ustreza kriteriju
MV	mejna vrednost za salmonidne vode

Cink celotni: analiza vode iz nefiltriranega vzorca

Salmonidne vode

Merilna mesta, ki **presegajo priporočene vrednosti** po Uredbi [1] o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2007:

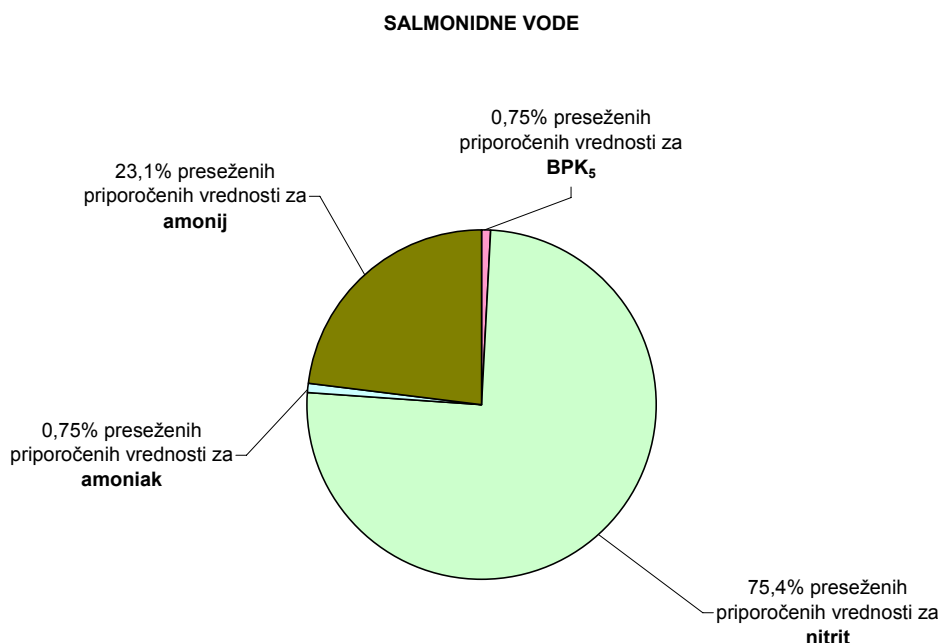
- Sava v Otočah presega priporočeno vrednost za nitrit v vseh vzorcih, za amonij pa v 2 vzorcih (analiziranih je bilo samo devet vzorcev za nitrit in amonij)
- Sava v Šentjakobu presega priporočene vrednosti za nitrit v vseh vzorcih, torej 100%, pri amoniaku presega priporočeno vrednost en vzorec, pri amoniju pa dva vzorca,
- Sora v Medvodah presega priporočeni vrednosti za nitrit v vseh vzorcih, v treh vzorcih pa za amonij,
- Mirna v Boštanju presega priporočeni vrednosti za nitrit v 83% vzorcev, amonij pa v enem vzorcu,
- Kolpa v Adlešičih presega priporočeno vrednost za nitrit in amonij v enem vzorcu,
- Ljubljana v Livadi presega priporočeni vrednosti za nitrit in amonij v vseh vzorcih, torej 100%,
- Savinja v Malih Braslovčah presega priporočene vrednosti za nitrit v vseh vzorcih, amonij v 6 vzorcih, BPK₅ pa v enem vzorcu,
- Krka v Srebrničah presega priporočeno vrednost za nitrit v sedmih vzorcih, amonij pa v enem vzorcu,



- Idrijca v Hotešku presega priporočeni vrednosti za nitrit v štirih vzorcih,
- Vipava v Velikih Žabljah presega priporočeno vrednost za nitrit v enajstih vzorcih, amonij pa v enem vzorcu,
- Reka v Cerkvnikovem mlinu presega priporočeno vrednost za nitrit v osmih vzorcih in amonij v dveh vzorcih.

Vsa merilna mesta so bila vzorčena dvanajstkrat v letu 2007, pri čemer so bili analizirani vsi parametri. Izjema je merilno mesto Sava Otoče, za katerega je bilo izvedenih devet analiz za parametre, ki imajo po Uredbi definirane priporočene vrednosti.

Priporočene vrednosti parametrov so večkrat presežene kot mejne vrednosti. Te vrednosti odsekov ne uvrščajo v kategorijo neustreznih, vseeno pa kažejo, kateri parametri so v slovenskih rekah za življenje rib problematični. Med prvimi sta priporočeni vrednosti za vsebnost nitrata in amonija, sledita še vsebnosti amoniaka in BPK₅ (slika 1 in 2). Vzroki za navedene povišane vsebnosti so največkrat izpusti neочиščenih komunalnih odpadnih voda, izpusti iz čistilnih naprav in živalskih farm.



Slika 1: Delež preseženih priporočenih vrednosti parametrov v salmonidnih vodah v letu 2007

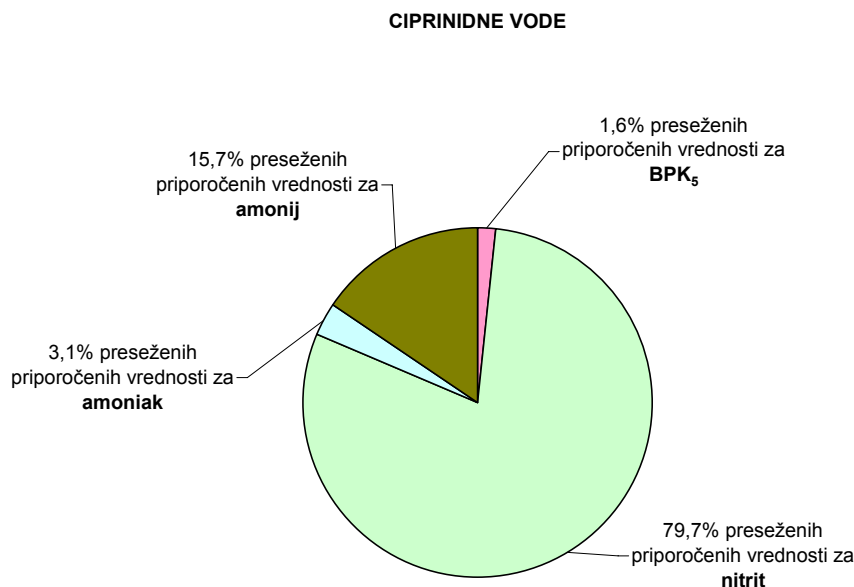
Ciprinidne vode

Merilna mesta, ki **presegajo priporočene vrednosti** po Uredbi [1] o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2007:

- Mura v Moti presega priporočeni vrednosti za nitrit v vseh vzorcih in amonij v enem vzorcu,
- Drava v Borlu presega priporočene vrednosti pri parametru nitrit v vseh vzorcih, BPK₅ v enem vzorcu ter amonij v devetih vzorcih,
- Savinja v Velikem Širju presega priporočeni vrednosti za nitrit v vseh vzorcih ter za amoniak v dveh vzorcih,



- Krka v Krški Vasi presega priporočeno vrednost za nitrit v dveh vzorcih,
- Vipava v Mirnu presega priporočeno vrednost za nitrit v vseh vzorcih,
- Reka v Matavunu presega priporočeno vrednost za nitrit v enem vzorcu.



Slika 2: Delež preseženih priporočenih vrednosti parametrov v ciprinidnih vodah v letu 2007

Med ugotovljenimi onesnaženji salmonidnih in ciprinidnih voda izstopa priporočena vsebnost nitrita in amonija, kar je veljalo tudi za leto 2004, 2005 in 2006.

Priporočena vrednost za nitrit je bila v letu 2007 pri salmonidnih vodah presežena pri vseh dvanajstih analiziranih vzorcih na štirih merilnih mestih: Sava Šentjakob, Sora Medvode, Ljubljanka Livada in Savinja Male Braslovče. V vseh vzorcih je bila priporočena vsebnost nitrita presežena tudi v Savi v Otočah, vendar je bilo opravljenih le enajst analiz. Salmonidne vode na ostalih merilnih mestih pa občasno presegajo priporočeno vrednost za nitrit. Samo na merilnih mestih Sava Bohinjka nad izlivom jezernice ter Soča v Trnovem priporočena vrednost za nitrit ni bila presežena v nobenem analiziranem vzorcu, enako je veljalo tudi za leto 2006.

Pri ciprinidnih vodah so vsebnosti nitrita presegle priporočeno vrednost pri vseh analiziranih vzorcih na merilnih mestih Mura Mota, Drava Borl, Savinja Veliko Širje ter v Vipavi v Mirnu. Priporočena vrednost za nitrit pa ni bila presežena na merilnih mestih Kolpa Radoviči, Nadiža Robič ter Dragonja Podkaštel, vendar v letu 2007 ni bilo opravljenih vseh dvanajst meritev. Ostala merilna mesta ciprinidnih voda občasno presegajo priporočeno vrednost za nitrit.

Priporočena vrednost za amonij je bila pri salmonidnih vodah presežena na 10-ih merilnih mestih od tega v Ljubljanki na Livadi vseh 12 vzorcev, pri ciprinidnih vodah pa na dveh merilnih mestih.



8 OCENA KAKOVOSTI ODSEKOV SALMONIDNIH IN CIPRINIDNIH VODA V LETIH 2003 DO 2007

V tabeli 8 je prikazana ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda na posameznih merilnih mestih v letih 2003 do 2007. V primeru neustrezne kakovosti salmonidnih in ciprinidnih voda, so v tabeli 9 podani parametri, ki so presegli mejne vrednosti iz Uredbe[1].

Izkazalo se je, da je najbolj problematična prenizka vsebnost kisika ter presežena vsebnost amoniaka in amonija.

**Tabela 8: Ocena kakovosti odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda v letih 2003 do 2007**

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

**Tabela 9:** Parametri, ki v letih 2003 do 2007 v salmonidnih in ciprinidnih vodah ne ustrezajo mejnim vrednostim po Uredbi [1]

SALMONIDNE VODE		LETO	Kisik	Kisik	Amoniak	Amonij
			% < 6 mg/L	% < 9 mg/L	0% > 0,025 mg/L	% > 1mg/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	MV	MV	MV
			0 % < 6 mg/L	50 % < 9 mg/L	0% > 0,025 mg/L	0% > 1mg/L
CIPRINIDNE VODE		LETO	Kisik	Kisik	Amoniak	Amonij
			% < 4mg/L	% < 7 mg/L	% > 0,025 mg/L	% > 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 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



9 ZAKLJUČKI

V salmonidnih vodah je bilo v letu 2007 preiskanih 13 merilnih mest. Ugotovljeno je bilo, da je bila kakovost vode neustrezna le na merilnem mestu Krka Srebrniče in sicer je bila v enem vzorcu prenizka vsebnost kisika.

Na odsekih ciprinidnih voda so bile meritve izvedene na 9 merilnih mestih, kakovost vode pa je bila na vseh ustrezna.

10 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 2007
- [7] Atkins, P. W., Clugston M. J.; Frazer M. J., Jones R.A.Y.: Kemija zakonitosti in uporaba, 1988
- [8] J.S. Alabaster, R. Lloyd; Water Quality Criteria for Freshwater Fish, FAO, Butterworths, 1980
- [9] International Standard ISO 5667-3: Water quality – Sampling_ Part 3: Guidance on sampling of rivers and streams, (1990)
- [10] 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 2007



Tabela 10a: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	2007	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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	29.1.07	4,3	10,5	8,2	<0,4	1,5	<0,006	0,002	<0,01	0,01	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		19.2.07	5,8	13,8	8,4	0,5	<1	<0,006	0,003	<0,01	0,007	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		12.3.07	6,2	14,1	8,2	0,5	1,5	0,012	0,003	<0,01	0,01	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		3.4.07	7,3	11,9	8,0	1,1	1,2	0,010	0,003	<0,01	0,01	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		14.5.07	14,6	10,7	8,2	1,1	1,3	<0,006	0,007	<0,01	0,014	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		11.6.07	14,9	10,6	8,1	0,5	<1	0,023	0,003	<0,01	0,01	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		10.7.07	12,1	9,1	8,2	10,1	<1	0,046	0,010	<0,01	0,03	0,02	<5	0,5	bfbv	bv
		6.8.07	16,0	10,4	8,4	0,7	<1	0,015	0,008	<0,01	<0,005	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		10.9.07	13,3	11,9	8,3	<0,4	<1	0,010	0,006	<0,01	0,01	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		9.10.07	11,0	10,9	8,0	1,3	1,3	0,026	0,004	<0,01	<0,005	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		5.11.07	7,9	10,5	7,6	0,5	1,6	0,012	0,003	<0,01	<0,005	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
4.12.07	6,2	10,7	8,2	3,6	<1	0,029	0,004	<0,01	0,02	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv		
SAVA	OTOČE	19.2.07	6,4	12,9	8,4	2,4	1,6	0,067	0,036	<0,01	0,06	-	-	0,7	-	-
		14.5.07	14,4	10,8	8,4	5,0	1,6	0,038	0,02	<0,01	0,02	-	-	0,7	-	-
		11.6.07	14,2	11,1	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10.7.07	12,1	8,8	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6.8.07	14,9	10,9	8,4	3,4	1,6	0,076	0,024	<0,01	<0,005	-	5	0,5	-	-
		10.9.07	12,4	11,4	8,3	6,6	1	0,075	0,032	<0,01	0,01	0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		25.9.07	11,7	10,7	8,2	5,8	1,1	0,045	0,026	<0,01	0,07	0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		16.10.07	7,6	11,0	7,8	0,9	<1	0,043	0,013	<0,01	0,03	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		5.11.07	7,8	10,9	7,7	0,6	1,8	0,013	0,012	<0,01	0,01	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		28.11.07	5,9	13,0	8,5	2,7	<1	0,044	0,02	<0,01	0,029	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		17.12.07	6,8	10,7	8,0	1,0	1,4	0,044	0,02	<0,01	0,027	0,01	6	<0,4	bfbv	bv
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	


Tabela 10a: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	2007	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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	ŠENT JAKOB	29.1.07	4,1	11,7	7,8	1,4	1,8	0,076	0,030	<0,01	0,03	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		19.2.07	5,7	10,8	8,0	1,6	1	0,08	0,033	<0,01	0,04	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		12.3.07	7,1	12,3	8,0	2,5	1,6	0,076	0,024	<0,01	0,02	<0,01	<5	1,0	bfbv	bv
		3.4.07	8,4	11,6	7,9	2,0	1,7	0,017	0,027	<0,01	0,01	0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		15.5.07	14,3	9,2	7,9	3,8	2	0,112	0,039	<0,01	0,04	0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		11.6.07	15,1	10,0	8,0	5,5	1,6	0,122	0,046	<0,01	0,02	0,01	<5	0,8	bfbv	bv
		10.7.07	14,9	9,3	8,2	10,5	1,1	0,107	0,035	<0,01	0,05	0,01	6	0,5	bfbv	bv
		7.8.07	15,5	7,8	7,9	1,6	1,5	0,075	0,021	<0,01	0,02	0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		10.9.07	12,5	10,5	8,0	1,5	<1	0,087	0,028	<0,01	0,02	0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		9.10.07	10,3	10,7	7,9	19,3	1,5	0,081	0,021	0,02	0,03	0,01	5	<0,4	bfbv	bv
		5.11.07	8,9	11,2	7,8	1,8	2,7	0,06	0,031	<0,01	0,037	0,01	6	<0,4	bfbv	bv
		4.12.07	5,9	12,1	8,3	23,3	1,8	0,136	0,035	<0,01	0,07	0,01	7	0,4	bfbv	bv
SORA	MEDVODE	29.1.07	3,8	9,2	8,0	14,0	1,2	0,321	0,043	<0,01	0,05	<0,005	8	<0,2	bfbv	bv
		19.2.07	4,8	8,4	7,9	2,5	1,8	0,337	0,023	<0,01	0,04	<0,005	8	0,8	bfbv	bv
		12.3.07	7,6	9,5	7,7	8,6	1,8	0,337	0,053	<0,01	<0,01	<0,005	8	0,8	bfbv	bv
		3.4.07	8,8	12,5	8,2	1,6	1,5	0,337	0,023	<0,01	<0,01	<0,005	8	0,8	bfbv	bv
		14.5.07	16,4	7,8	7,5	2,6	0,9	0,52	0,053	<0,01	0,04	<0,005	8	1,3	bfbv	bv
		11.6.07	16,2	10,0	7,9	4,5	0,6	0,064	0,043	<0,01	<0,01	<0,005	13	0,8	bfbv	bv
		10.7.07	14,7	9,9	7,9	22,0	1,8	0,202	0,069	<0,01	0,18	<0,005	8	1,3	bfbv	bv
		6.8.07	17,0	6,4	7,8	1,6	0,4	0,184	0,036	<0,01	0,01	<0,005	8	0,8	bfbv	bv
		10.9.07	14,8	8,0	8,0	1,6	0,6	0,178	0,023	<0,01	<0,01	<0,005	8	0,8	bfbv	bv
		9.10.07	10,6	13,1	7,9	25,0	1	0,428	0,023	<0,01	0,04	<0,005	8	0,8	bfbv	bv
		5.11.07	9,6	9,1	7,6	1,6	1,1	0,098	0,02	<0,01	<0,01	<0,005	8	0,8	bfbv	bv
		3.12.07	8,2	9,6	8,1	6,4	2,8	0,384	0,040	<0,01	0,25	<0,005	8	1,3	bfbv	bv



Tabela 10a: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	2007	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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	BOŠTANJ	9.1.07	5,2	13,1	8,4	0,9	1,1	0,149	0,047	<0,01	0,02	<0,01	13	<0,7	bfbv	bv
		20.2.07	5,4	12,2	8,2	0,9	1,6	0,110	0,032	<0,01	0,07	<0,01	18	<0,7	bfbv	bv
		13.3.07	6,5	11,9	8,0	1,6	1,4	0,12	0,034	<0,01	0,034	<0,01	17	0,4	bfbv	bv
		24.4.07	13,4	9,9	8,0	1,5	<1	0,100	0,036	<0,01	0,03	0,01	16	0,5	bfbv	bv
		15.5.07	16,5	11,0	8,0	2,6	1,8	0,261	0,064	<0,01	0,029	0,01	14	0,5	bfbv	bv
		26.6.07	20,4	9,0	8,0	2,5	1,1	0,291	0,008	<0,01	0,02	0,04	<5	0,5	bfbv	bv
		11.7.07	18,2	10,2	8,4	2,1	<1	0,323	0,017	<0,01	0,02	0,04	7	0,6	bfbv	bv
		7.8.07	17,9	9,1	8,2	1,4	<1	0,260	0,006	<0,01	0,02	0,02	19	0,4	bfbv	bv
		12.9.07	14,7	10,0	8,1	3,9	1,3	0,226	0,025	<0,01	0,02	0,02	37	0,8	bfbv	bv
		11.10.07	11,8	10,2	8,1	1,1	1,5	0,1	0,017	<0,01	0,009	<0,01	11	0,9	bfbv	bv
		6.11.07	7,4	11,1	8,1	<0,4	1,1	0,087	0,02	<0,01	<0,005	<0,01	12	0,4	bfbv	bv
		5.12.07	4,9	12,5	8,3	1,4	2	0,099	0,033	<0,01	0,03	0,01	18	<0,4	bfbv	bv
KOLPA	ADLEŠIČI	30.1.07	6,3	12,5	7,8	0,5	<1	<0,006	0,002	<0,01	0,01	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		21.2.07	7,8	11,4	8,0	1,1	1,5	0,007	0,003	<0,01	0,01	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		15.3.07	9,4	12,1	7,9	0,6	1,8	0,011	0,004	<0,01	0,03	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		17.5.07	17,4	9,3	7,8	1,0	1,5	<0,006	0,014	<0,01	0,02	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		29.5.07	13,5	12,7	8,3	1,7	1,1	0,025	0,009	<0,01	0,02	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		13.6.07	15,5	9,9	8,0	2,6	1,1	0,020	0,009	<0,01	0,02	0,02	<5	<0,4	bfbv	bv
		12.7.07	18,0	8,2	8,2	2,2	<1	0,026	0,010	<0,01	0,02	0,03	<5	<0,4	bfbv	bv
		8.8.07	22,5	6,5	7,9	0,9	<1	0,013	0,008	<0,01	0,01	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		11.9.07	15,5	8,7	7,5	1,3	<1	0,021	0,008	<0,01	0,02	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		10.10.07	10,9	10,4	7,9	0,6	<1	0,013	0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		7.11.07	7,1	10,9	7,8	<0,4	<1	0,009	0,003	<0,01	0,07	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		3.12.07	7,9	10,9	8,2	<0,4	1,4	0,016	0,002	<0,01	0,01	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv



Tabela 10a: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	2007	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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
LJUBLJANICA	LIVADA	29.1.07	7,1	10,5	7,6	5,9	1,3	0,122	0,019	<0,01	0,13	0,02	<6	<0,7	bfbv	bv
		19.2.07	7,2	10,4	7,7	8,1	<1	0,08	0,015	<0,01	0,084	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		12.3.07	8,3	10,6	7,6	3,0	1,4	0,091	0,014	<0,01	0,11	<0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		3.4.07	8,9	10,3	7,5	2,3	1,4	0,048	0,016	<0,01	0,15	<0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		14.5.07	15,1	6,9	7,5	1,2	1,2	0,115	0,098	<0,01	0,381	0,01	<5	0,7	bfbv	bv
		11.6.07	15,6	10,7	7,6	5,0	2,1	0,252	0,239	<0,01	0,40	0,01	<5	1,2	bfbv	bv
		10.7.07	15,3	7,3	7,7	3,2	1,6	0,234	0,159	<0,01	0,35	0,02	<5	1,1	bfbv	bv
		6.8.07	15,8	8,5	7,5	1,9	1,3	0,193	0,183	<0,01	0,18	0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		10.9.07	12,7	10,3	7,7	0,9	<1	0,129	0,063	<0,01	0,13	0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		9.10.07	10,8	8,8	7,3	6,7	1,4	0,136	0,036	<0,01	0,081	0,01	<5	0,9	bfbv	bv
		5.11.07	9,3	9,1	7,5	1,7	2,8	0,116	0,024	<0,01	0,118	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
4.12.07	7,9	8,7	7,7	5,4	1,7	0,212	0,058	<0,01	0,42	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv		
SAVINJA	MALE BRASLOVČE	31.1.07	3,4	13,3	7,8	11,9	3,5	0,187	0,031	<0,01	0,096	0,01	6	<0,7	bfbv	bv
		22.2.07	7,8	12,1	8,1	2,6	2,5	0,176	0,032	<0,01	0,07	0,02	<6	<0,7	bfbv	bv
		14.3.07	6,8	12,0	8,1	4,3	1,5	0,103	0,025	<0,01	0,05	0,01	6	<0,4	bfbv	bv
		5.4.07	7,8	10,6	8,1	3,3	1,5	0,021	0,013	<0,01	0,02	0,02	<5	<0,4	bfbv	bv
		21.5.07	16,2	13,7	8,3	2,7	1,1	0,113	0,064	<0,01	0,075	0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		14.6.07	18,2	9,3	8,1	6,5	1,3	0,130	0,030	<0,01	0,07	0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		16.7.07	20,1	11,2	8,0	3,6	1,4	0,107	0,027	<0,01	0,04	0,01	7	0,6	bfbv	bv
		9.8.07	18,2	8,5	8,1	5,1	1,5	0,168	0,027	<0,01	0,03	<0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		12.9.07	13,6	10,5	8,1	4,6	<1	0,106	0,013	<0,01	0,02	0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		11.10.07	10,3	10,4	7,7	5,7	<1	0,088	0,021	<0,01	0,031	<0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		8.11.07	6,7	11,5	8,0	0,7	1,3	0,063	0,014	<0,01	0,019	0,01	<5	0,4	bfbv	bv
5.12.07	4,8	13,1	8,5	3,3	2	0,089	0,020	<0,01	0,07	<0,01	<5	0,4	bfbv	bv		



Tabela 10a: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	2007	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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
KRPKA	SREBRNIČE	22.1.07	9,1	10,3	7,7	1,4	1,1	0,099	0,013	<0,01	0,03	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		12.2.07	8,7	15,3	7,8	3,0	1,2	0,104	0,005	<0,01	0,05	0,01	10	<0,7	bfbv	bv
		13.3.07	9,7	12,1	7,8	5,1	1,6	0,091	0,005	<0,01	0,01	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		24.4.07	11,4	11,7	8,2	2,0	1	0,020	0,017	<0,01	0,02	0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		15.5.07	14,3	6,6	7,6	1,7	1,3	0,033	0,073	<0,01	0,04	0,02	<5	<0,4	bfbv	bv
		12.6.07	11,8	10,1	7,6	1,7	<1	0,080	0,011	<0,01	0,01	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		11.7.07	14,5	7,8	7,9	1,1	<1	0,056	0,036	<0,01	0,03	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		8.8.07	19,1	5,7	7,8	2,8	1,8	0,140	0,044	<0,01	0,01	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		11.9.07	12,9	10,8	7,5	2,9	<1	0,196	0,033	<0,01	0,04	0,02	<5	<0,4	bfbv	bv
		10.10.07	10,7	10,7	7,6	8,5	1,2	0,136	0,01	<0,01	0,024	0,01	<5	0,8	bfbv	bv
		6.11.07	8,7	10,1	7,5	1,8	<1	0,066	0,006	<0,01	0,01	0,03	<5	<0,4	bfbv	bv
3.12.07	9,2	10,4	7,9	1,3	1,3	0,077	0,009	<0,01	0,03	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv		
SOČA	TRNOVO	16.1.07	5,4	12,4	8,2	<0,4	1,3	0,010	<0,001	<0,01	<0,005	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		5.2.07	5,7	12,2	8,2	0,6	<1	<0,006	<0,001	<0,01	0,01	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		6.3.07	7,6	11,8	8,1	<0,4	1,3	0,019	<0,001	<0,01	0,00	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		17.4.07	9,3	12,1	8,4	2,7	<1	<0,006	0,002	<0,01	<0,005	<0,01	7	<0,4	bfbv	bv
		7.5.07	11,0	11,1	8,4	1,1	1	<0,006	0,001	<0,01	0,01	<0,01	6	<0,4	bfbv	bv
		4.6.07	11,5	10,7	8,4	1,2	<1	0,016	<0,001	<0,01	<0,005	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		2.7.07	11,3	10,6	8,3	0,9	<1	0,016	0,001	<0,01	0,01	<0,01	6	<0,4	bfbv	bv
		1.8.07	12,2	10,6	8,0	26,6	1,2	0,047	0,003	<0,01	0,02	0,01	19	<0,4	bfbv	bv
		3.9.07	10,3	12,6	8,1	0,5	<1	<0,006	0,001	<0,01	<0,005	<0,01	8	<0,4	bfbv	bv
		1.10.07	9,5	11,3	8,2	12,5	<1	<0,006	<0,001	<0,01	0,01	<0,01	10	<0,4	bfbv	bv
		12.11.07	6,9	10,8	8,3	0,5	<1	0,007	<0,001	<0,01	<0,005	<0,01	7	<0,4	bfbv	bv
		11.12.07	5,9	11,9	8,2	0,5	<1	0,016	<0,001	<0,01	<0,005	<0,01	9	<0,4	bfbv	bv



Tabela 10a: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	SALMONIDNE VODE														
		2007	Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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
IDRIJCA	HOTEŠK	16.1.07	6,1	12,1	8,1	0,7	1,8	0,04	0,003	<0,01	0,006	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		5.2.07	5,1	12,6	8,4	0,5	1	0,027	0,004	<0,01	<0,005	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		6.3.07	8,6	12,1	8,2	<0,4	1,2	0,033	0,004	<0,01	0,00	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		17.4.07	12,6	11,4	8,5	1,6	1,5	0,015	0,010	<0,01	0,01	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		7.5.07	16,2	11,9	8,4	1,0	1,2	0,013	0,021	<0,01	0,02	0,02	<5	1,9	bfbv	bv
		4.6.07	18,2	12,8	8,8	1,0	<1	0,058	0,021	<0,01	0,013	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		2.7.07	19,9	10,5	8,5	1,0	<1	0,024	0,011	<0,01	0,01	<0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		1.8.07	16,4	11,6	8,3	1,2	1,4	0,021	0,01	<0,01	0,009	0,02	<5	0,5	bfbv	bv
		3.9.07	15,7	12,5	8,2	0,9	1,1	0,019	0,014	<0,01	0,01	0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		1.10.07	12,1	10,4	8,2	7,4	<1	0,024	0,006	<0,01	0,01	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		12.11.07	7,0	12,5	8,6	0,8	2,0	0,010	0,004	<0,01	0,01	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
11.12.07	6,9	12,7	8,4	1,1	<1	0,037	0,004	<0,01	<0,005	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv		
VIPAVA	VELIKE ŽABLJE	17.1.07	8,9	10,7	7,9	0,6	<1	0,054	0,014	<0,01	<0,005	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		1.2.07	8,6	11,0	7,7	1,8	1,8	0,045	0,015	<0,01	0,03	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		6.3.07	9,1	11,1	7,9	1,6	<1	0,043	0,020	<0,01	0,01	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		18.4.07	9,9	11,1	7,9	1,6	2,1	0,025	0,052	<0,01	0,01	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		7.5.07	11,4	10,1	7,9	2,1	1	0,108	0,038	<0,01	0,06	0,01	<5	1,0	bfbv	bv
		4.6.07	11,7	10,3	8,1	2,7	1,3	0,094	0,023	<0,01	0,03	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		3.7.07	11,4	10,8	7,7	11,5	<1	0,061	0,012	<0,01	0,02	0,02	<5	<0,4	bfbv	bv
		1.8.07	12,6	9,7	7,8	2,4	1,1	0,058	0,016	<0,01	0,02	0,04	65	0,6	bfbv	bv
		3.9.07	13,3	10,1	7,8	1,0	<1	0,070	0,023	<0,01	0,01	0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		1.10.07	9,6	10,4	7,9	3,9	<1	0,044	0,010	<0,01	0,01	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		13.11.07	7,6	12,0	8,0	0,4	<1	0,042	0,017	<0,01	0,03	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
11.12.07	7,9	10,4	8,0	0,9	1	0,073	0,014	<0,01	0,01	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv		


Tabela 10a: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	2007	SALMONIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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	18.1.07	6,2	11,4	8,1	0,4	<1	0,068	0,018	<0,01	0,024	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		1.2.07	7,1	12,1	8,1	2,25	1,8	0,032	0,009	<0,01	0,01	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		7.3.07	8,4	11,2	8,1	1,66	1,1	0,047	0,012	<0,01	0,019	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		19.4.07	11,5	10,2	8,0	0,88	1,3	0,042	0,027	<0,01	0,015	0,02	<5	0,5	bfbv	bv
		8.5.07	12,7	9,2	7,9	2,54	1,6	0,12	0,07	<0,01	0,07	0,01	<5	0,9	bfbv	bv
		5.6.07	17,3	10,4	8,2	4,79	2,2	0,127	0,037	<0,01	0,043	0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		4.7.07	18,1	8,5	7,9	2,85	<1	0,123	0,014	<0,01	0,035	0,04	<5	0,6	bfbv	bv
		2.8.07	17,9	10,1	7,9	2,61	<1	0,157	0,009	<0,01	0,016	0,02	<5	0,6	bfbv	bv
		6.9.07	13,1	11,8	8,0	1,26	<1	0,112	0,013	<0,01	0,015	0,02	<5	0,8	bfbv	bv
		2.10.07	11,0	10,2	8,1	1,15	<1	0,042	0,008	<0,01	0,006	0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		14.11.07	4,5	10,8	8,1	0,77	<1	0,038	0,009	<0,01	<0,005	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		12.12.07	5,0	11,3	8,2	0,93	1,2	0,041	0,013	<0,01	0,007	<0,01	<5	0,4	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
 - neopravljene analize ali meritve
 * izvajalca ZZV MB in KAL imata različno LOD


Tabela 10b: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	2007	CIPRIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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	F S
MURA	MOTA (NA MURI)	17.1.07	5,4	9,2	8,6	8,2	1,9	0,704	0,191	<0,01	0,18	<0,005	14	2,1	bfbv	bv
		5.2.07	5,1	8,6	7,8	3	1,9	0,306	0,162	<0,01	0,23	<0,005	19	1,1	bfbv	bv
		15.3.07	10,7	8,6	7,5	7	1,7	0,352	0,191	<0,01	0,2	<0,005	<5	1,4	bfbv	bv
		16.4.07	14,2	7,6	7,4	21	1,7	0,337	0,205	<0,01	0,16	<0,005	8	1,5	bfbv	bv
		22.5.07	18,4	7,6	7,5	16	1,5	0,643	0,224	<0,01	0,09	<0,005	16	1,3	bfbv	bv
		27.6.07	17,9	9,2	7,9	24	1,5	0,291	0,129	<0,01	0,08	<0,005	8	1,5	bfbv	bv
		23.7.07	22,2	8,6	8,2	13	0,5	0,178	0,046	<0,01	0,04	<0,005	8	1,2	bfbv	bv
		20.8.07	20	6,8	8,1	11	0,7	0,3	0,069	<0,01	0,07	<0,005	8	2	bfbv	bv
		24.9.07	13,1	9,7	7,9	14	1,2	0,122	0,063	<0,01	0,03	<0,005	8	0,8	bfbv	bv
		16.10.07	10,4	8,5	8,1	2,9	0,9	0,132	0,099	<0,01	0,05	<0,005	8	1,1	bfbv	bv
		20.11.07	4,3	11,9	8,2	1,6	1,6	0,114	0,109	<0,01	0,07	<0,005	8	1,3	bfbv	bv
		18.12.07	2,9	14	8,1	4,4	2	0,135	0,106	<0,01	0,05	<0,005	8	1,5	bfbv	bv
DRAVA	BORL	11.1.07	6,0	10,7	7,8	8,7	2,2	0,331	0,104	<0,01	0,457	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		6.2.07	3,5	11,1	7,9	13,6	2,3	0,291	0,081	<0,01	0,031	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		14.3.07	9,8	11,4	7,9	8,1	2,2	0,277	0,098	<0,01	0,293	0,02	6	0,7	bfbv	bv
		25.4.07	12,8	9,4	7,6	6,5	2,4	0,295	0,170	<0,01	0,426	0,01	8	0,8	bfbv	bv
		28.5.07	18,3	7,7	7,6	60,7	1,5	0,760	0,108	<0,01	0,409	0,01	65	0,6	bfbv	bv
		7.6.07	17,6	7,4	7,5	8,3	3	0,667	0,286	<0,01	0,366	0,02	<5	1,5	bfbv	bv
		9.7.07	19,4	7,9	7,8	18,7	1,95	0,066	0,109	<0,01	0,127	0,04	27	0,7	bfbv	bv
		20.8.07	19,9	7,8	7,6	7,0	<1	0,238	0,222	<0,01	0,220	0,02	9	0,7	bfbv	bv
		24.9.07	14,8	9,9	7,7	12,9	1,45	0,230	0,100	<0,01	0,182	0,01	9	0,8	bfbv	bv
		17.10.07	9,9	9,8	7,6	8,3	2,2	0,273	0,184	<0,01	0,377	0,01	9	0,6	bfbv	bv
		29.11.07	3,8	11,6	8,0	8,9	4,1	0,247	0,077	<0,01	0,378	0,01	12	0,7	bfbv	bv
		20.12.07	2,2	13,5	7,8	6,9	6,6	0,416	0,079	<0,01	0,602	<0,01	12	0,5	bfbv	bv



Tabela 10b: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	2007	CIPRIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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
KOLPA	RADOVIČI (METLIKA)	30.1.07	6,4	11,9	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,7	-	-
		21.2.07	8,3	11,1	7,9	1,4	1,4	0,023	0,007	<0,01	0,02	-	-	<0,7	-	-
		15.3.07	9,6	11,0	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,4	-	-
		17.5.07	18,2	9,2	7,8	2,9	<1	0,026	0,020	<0,01	0,06	-	-	0,3	-	-
		29.5.07	18,2	12,6	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,4	-	-
		13.6.07	16,8	9,7	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	-	-
		12.7.07	19,2	9,0	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-
		8.8.07	22,6	8,0	8,0	1,2	<1	0,035	0,011	<0,01	0,013	-	26	<0,4	-	-
		11.9.07	16,1	9,3	7,8	1,5	<1	0,097	0,028	<0,01	0,052	0,01	<5	0,7	bfbv	bv
		26.9.07	15,0	9,7	8,0	1,2	<1	0,037	0,018	<0,01	0,018	0,01	<5	0,7	bfbv	bv
		10.10.07	11,3	10,4	7,8	1,6	1,1	0,044	0,008	<0,01	0,007	0,01	8	0,8	bfbv	bv
		7.11.07	7,4	10,5	7,8	0,8	<1	0,024	0,006	<0,01	0,018	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		3.12.07	7,7	10,8	8,1	0,6	1,3	0,029	0,022	<0,01	0,017	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
19.12.07	5,1	11,7	8,0	0,9	1,2	0,033	0,008	<0,01	0,017	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv		
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	31.1.07		10,3	7,6	2,8	3,1	0,207	0,056	<0,01	0,13	0,01	9	<0,7	bfbv	bv
		22.2.07	9,1	11,2	8,2	3,4	<1	0,203	0,051	<0,01	0,09	-	-	<0,7	-	-
		14.3.07	9,8	11,8	8,1	5,8	1,9	0,179	0,041	<0,01	0,05	0,02	17	0,6	bfbv	bv
		5.4.07	8,1	10,1	7,8	5,2	1,6	0,105	0,036	<0,01	0,06	0,01	7	0,5	bfbv	bv
		21.5.07	20,4	13,6	8,4	7,7	1,1	0,358	0,097	0,01	0,07	0,02	21	0,8	bfbv	bv
		14.6.07	21,3	8,4	8,0	18,1	1,2	0,360	0,085	<0,01	0,04	0,18	<5	0,9	bfbv	bv
		16.7.07	24,4	8,8	7,9	7,3	1,4	0,197	0,053	<0,01	0,086	0,03	16	0,4	bfbv	bv
		9.8.07	23,1	8,7	8,3	10,2	1,7	0,233	0,045	0,01	0,068	0,01	16	0,9	bfbv	bv
		12.9.07	15,1	10,4	8,1	6,9	<1	0,196	0,036	<0,01	0,024	0,01	11	0,7	bfbv	bv
		11.10.07	11,3	10,3	8,0	5,0	1,2	0,163	0,043	<0,01	0,082	0,01	7	0,7	bfbv	bv
		8.11.07	7,8	11,8	8,0	3,1	2,3	0,164	0,039	<0,01	0,036	0,01	6	0,7	bfbv	bv
5.12.07	4,6	12,5	8,2	3,4	2,1	0,160	0,033	<0,01	0,054	0,03	7	0,7	bfbv	bv		



Tabela 10b: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	2007	CIPRINIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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	22.1.07	8,5	10,9	8,0	1,5	<1	0,133	0,028	<0,01	0,02	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		12.2.07	8,8	11,3	8,0	3,1	<1	0,110	0,013	<0,01	0,02	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		13.3.07	10,1	12,0	8,0	3,6	1,2	0,122	0,008	<0,01	0,01	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		24.4.07	16,9	12,6	8,1	2,2	1,0	0,084	0,024	<0,01	0,03	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		15.5.07	19,4	14,9	8,2	1,1	1,4	0,059	0,032	<0,01	0,02	0,04	<5	0,5	bfbv	bv
		12.6.07	16,1	9,6	7,9	2,5	<1	0,098	0,025	<0,01	0,01	0,02	<5	0,4	bfbv	bv
		11.7.07	19,5	9,5	8,2	0,8	<1	0,102	0,043	<0,01	0,032	0,02	<5	0,5	bfbv	bv
		7.8.07	24,2	11,8	8,4	0,9	1,1	0,062	0,022	<0,01	<0,005	0,02	<5	<0,4	bfbv	bv
		11.9.07	15,5	9,7	7,9	1,7	<1	0,162	0,030	<0,01	0,04	0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		10.10.07	11,5	10,2	7,8	9,2	1,2	0,188	0,021	<0,01	0,051	0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		6.11.07	9,2	9,9	7,7	2,6	1	0,095	0,011	<0,01	0,012	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		3.12.07	7,9	10,6	8,2	1,1	1,4	0,129	0,022	<0,01	0,026	0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
VIPAVA	MIREN	17.1.07	8,0	11,5	8,2	1,6	1,3	0,245	0,046	<0,01	0,12	<0,005	8	0,8	bfbv	bv
		1.2.07	7,5	11,5	8,2	1,6	1,3	0,269	0,089	<0,01	0,14	<0,005	29	0,8	bfbv	bv
		21.3.07	9,2	11,4	8,2	3,2	1,4	0,214	0,050	<0,01	0,06	<0,005	<5	1,4	bfbv	bv
		18.4.07	18,7	9,3	8,0	1,6	1,3	0,288	0,089	<0,01	0,13	<0,005	8	1,2	bfbv	bv
		8.5.07	17,7	12,0	8,2	16,0	1,2	0,428	0,145	<0,01	0,10	<0,005	8	1,1	bfbv	bv
		4.6.07	16,8	7,9	8,0	24,0	1,1	0,249	0,158	<0,01	0,10	<0,005	8	1,6	bfbv	bv
		2.7.07	22,6	11,1	8,1	1,6	1,3	0,129	0,092	<0,01	0,1	<0,005	57	1,2	bfbv	bv
		13.8.07	23,2	9,5	7,9	1,6	1	0,089	0,046	<0,01	0,1	<0,005	8	1,5	bfbv	bv
		3.9.07	19,8	9,7	7,8	1,6	0,9	0,178	0,106	<0,01	0,14	<0,005	8	1,1	bfbv	bv
		2.10.07	13,4	12,7	8,1	5,5	1,1	0,119	0,031	<0,01	0,08	<0,005	8	0,8	bfbv	bv
		12.11.07	8,6	9,0	8,3	1,6	2,4	0,126	0,046	<0,01	0,1	<0,005	8	1,1	bfbv	bv
		13.12.07	7,3	14,3	8,2	1,6	1,5	0,159	0,036	<0,01	0,05	<0,005	8	0,8	bfbv	bv



Tabela 10b: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	CIPRIDNE VODE														
		2007	Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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
NADIŽA	ROBIČ	16.1.07	4,4	11,9	8,2	<0,4	1,3	0,009	0,002	<0,01	<0,005	-	-	<0,7	-	-
		5.2.07	3,9	12,7	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,7	-	-
		6.3.07	7,8	11,8	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,7	-	-
		17.4.07	13,2	11,5	8,4	<0,4	1,2	0,008	0,002	<0,01	<0,005	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		7.5.07	15,9	9,6	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-
		4.6.07	18,2	9,2	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,4	-	-
		2.7.07	18,2	9,7	8,4	0,4	<1	0,015	0,001	<0,01	<0,005	-	<5	0,4	-	-
		1.8.07	19,0	9,6	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,4	-	-
		3.9.07	16,8	10,5	8,0	<0,4	<1	<0,006	0,001	<0,01	<0,005	0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		25.9.07	15,2	9,9	8,2	0,7	<1	0,007	<0,001	<0,01	<0,005	<0,01	<5	0,4	bfbv	bv
		16.10.07	11,7	11,6	8,1	<0,4	<1	<0,006	0,001	<0,01	0,013	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		12.11.07	7,8	10,8	8,3	<0,4	<1	<0,006	<0,001	<0,01	<0,005	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		28.11.07	6,1	12,3	8,4	0,8	<1	<0,006	<0,001	<0,01	0,005	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		17.12.07	3,7	12,3	8,3	0,6	<1	<0,006	<0,001	<0,01	<0,005	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
REKA	MATAVJUN	18.1.07	5,9	11,6	8,1	0,5	1,5	0,048	0,012	<0,01	0,015	<0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		1.2.07	6,8	12,1	8,1	1,4	2,1	0,027	0,009	<0,01	0,008	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		7.3.07	8,7	10,8	8,0	18,1	1	0,055	0,014	<0,01	0,025	0,01	<6	<0,7	bfbv	bv
		19.4.07	13,1	10,0	7,9	1,2	1,2	0,028	0,019	<0,01	0,015	0,02	<5	0,5	bfbv	bv
		8.5.07	14,1	9,1	7,8	4,2	1,6	0,066	0,043	<0,01	0,031	0,01	<5	0,9	bfbv	bv
		5.6.07	17,8	10,1	8,2	2,2	1,9	0,071	0,028	<0,01	0,037	0,01	<5	0,7	bfbv	bv
		4.7.07	19,9	4,9	7,6	2,3	<1	0,063	0,008	<0,01	0,048	0,07	<5	0,6	bfbv	bv
		2.8.07	22,1	11,2	7,9	1,8	1,7	0,062	0,003	<0,01	0,007	0,02	<5	<0,4	bfbv	bv
		6.9.07	13,2	10,9	7,8	3,1	1,9	0,087	0,018	<0,01	0,020	0,02	<5	0,8	bfbv	bv
		2.10.07	11,2	9,8	8,1	1,4	<1	0,034	0,008	<0,01	<0,005	<0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		14.11.07	4,6	10,3	7,9	<0,4	<1	0,027	0,008	<0,01	<0,005	<0,01	<5	<0,4	bfbv	bv
		12.12.07	4,9	11,2	8,2	2,3	1,9	0,039	0,014	<0,01	0,008	0,01	<5	0,4	bfbv	bv


Tabela 10b: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz površinskih vodotokov v letu 2007

Vodotok	Merilno mesto	2007	CIPRIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O ₂ /L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK5 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	PODKAŠTEL	18.1.07	8,2	11,1	8,0	0,6	2,1	<0,006	0,003	<0,01	0,02	-	-	<0,7	-	-
		1.2.07	6,4	12,0	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,7	-	-
		7.3.07	10,8	11,1	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,7	-	-
		19.4.07	14,4	11,1	8,0	0,7	1,1	<0,006	0,003	<0,01	0,01	-	-	0,5	-	-
		8.5.07	15,9	9,6	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
		5.6.07	18,1	8,0	7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-
		4.7.07	22,5	8,6	7,6	0,8	<1	0,018	0,006	<0,01	0,031	-	13	0,9	-	-
		2.10.07	14,6	9,7	8,1	0,9	<1	<0,006	0,004	<0,01	<0,005	<0,01	<5	0,8	bfbv	bv
		22.10.07	8,9	10,6	8,1	1,1	1,5	<0,006	0,003	<0,01	0,008	0,01	<5	0,6	bfbv	bv
		14.11.07	6,5	9,5	8,0	0,8	2,3	0,017	0,004	<0,01	<0,005	0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		27.11.07	8,7	9,7	8,1	0,6	1	0,009	0,005	<0,01	<0,005	0,01	<5	0,5	bfbv	bv
		18.12.07	3,1	11,9	8,1	<0,4	1,8	0,014	0,001	<0,01	0,008	<0,01	<5	<0,4	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
 - neopravljene analize ali meritve
 * izvajalca ZZV MB in KAL imata različno LOD



Priloga 2

Ocena rezultatov monitoringa glede na kriterij Uredbe o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib v letu 2007

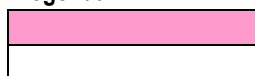
(Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov po kriterijih Uredbe)



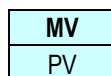
Tabela 11a: Delež vzorcev (%), ki presegajo priporočene ali mejne vrednosti parametrov glede na kriterije Uredbe [1]

LETO 2007		SALMONIDNE VODE												
		Temperatura % > 21,5°C	Kisik % < 6 mg/L	Kisik % < 9 mg/L	pH % < 6 - 9 <	Suspendirane snovi % > 25 mg/L	BPK ₅ % > 3 mg/L	Nitrit % > 0,01 mg/L	Amoniak % > 0,025 mg/L	Amoniak % > 0,005 mg/L	Amonij % > 1 mg/L	Amonij % > 0,04 mg/L	Cink celotni % > 0,3 mg/L	Baker raztopljeni % > 0,04 mg/L
SAVA BOHINJKA	NAD JEZERNICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAVA	OTOČE	0	0	9	0	0*	0*	100*	0*	0*	0*	22*	0*	0*
SAVA	ŠENTJAKOB	0	0	8	0	0	0	100	0	8	0	17	0	0
SORA	MEDVODE	0	0	33	0	0	0	100	0	0	0	25	0	0
MIRNA	BOŠTANJ	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	8	0	0
KOLPA	ADLEŠIČI	8	0	25	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0
LJUBLJANICA	LIVADA	0	0	42	0	0	0	100	0	0	0	100	0	0
SAVINJA	MALE BRASLOVČE	0	0	8	0	0	8	100	0	0	0	50	0	0
KRKA	SREBRNIČE	0	8	25	0	0	0	58	0	0	0	8	0	0
SOČA	TRNOVO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IDRIJCA	HOTEŠK	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0
VIPAVA	VELIKE ŽABLJE	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0	8	0	0
REKA	CERKVENIKOV MLIN	0	0	8	0	0	0	67	0	0	0	17	0	0
KRITERIJ ZA SALMONIDNE VODE			MV	MV	MV	PV	PV	PV	MV	PV	MV	PV	MV	PV
		0 % > 21,5°C	0 % < 6 mg/L	50 % < 9 mg/L	6 - 9	Povp. koncentracija 0% > 25 mg/L	0% > 3 mg/L	0% > 0,01 mg/L	0% > 0,025 mg/L	0% > 0,005 mg/L	0% > 1mg/L	0% > 0,04mg/L	0% > 0,3 mg/L	0% > 0,04 mg/L

Legenda:



ne ustreza kriteriju
ustreza kriteriju



MV mejna vrednost
PV priporočena vrednost

* v letu 2007 ni bilo opravljenih vseh 12 meritev



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

LETO 2007		CIPRIDNE VODE												
		Temperatura % > 28°C	Kisik % < 4 mg/L	Kisik % < 7 mg/L	pH % < 6 - 9 <	Suspendirane snovi % > 25 mg/L	BPK ₅ % > 6 mg/L	Nitrit % > 0,03 mg/L	Amoniak % > 0,025 mg/L	Amoniak % > 0,005 mg/L	Amonij % > 1 mg/L	Amonij % > 0,2 mg/L	Cink celotni % > 1,0 mg/L	Baker raztopljeni % > 0,04 mg/L
MURA	MOTA (NA MURI)	0	0	8	0	0	0	100	0	0	0	8	0	0
DRAVA	BORL	0	0	0	0	0	8	100	0	0	0	75	0	0
KOLPA	RADOVIČI (METLIKA)	0	0	0	0	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0	0
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	0	0	0	0	0	0	100	0	17	0	0	0	0
KRKA	KRŠKA VAS	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0
VIPAVA	MIREN	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
NADIŽA	ROBIČ	0	0	0	0	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0	0
REKA	MATAVUN	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
DRAGONJA	PODKAŠTEL	0	0	0	0	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0	0
KRITERIJ ZA CIPRIDNE VODE			MV	MV	MV	PV	PV	PV	MV	PV	MV	PV	MV	PV
		0% > 28°C	0% < 4 mg/L	50% < 7 mg/L	6 - 9	Povprečna koncentracija 0% > 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

* v letu 2007 ni bilo opravljenih vseh 12 meritev