



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

MONITORING KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV V SLOVENIJI V LETU 2006



Ljubljana, junij 2008



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

MONITORING KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV V SLOVENIJI V LETU 2006

Nosilka naloge: mag. Irena Cvitanič
Poročilo pripravili: mag. Irena Cvitanič in Edita Sodja
Sodelavke: mag. Mojca Dobnikar Tehovnik, Špela Ambrožič, dr. Jasna Grbovič, Brigita Jesenovec, Andreja Kolenc, mag. Špela Kozak Legiša, mag. Polona Mihorko, Bernarda Rotar
Karte pripravila: Petra Krsnik

mag. Mojca Dobnikar Tehovnik
VODJA SEKTORJA

dr. Silvo Žlebir
GENERALNI DIREKTOR



Podatki, objavljeni v Poročilu o kakovosti površinskih vodotokov v Sloveniji v letu 2006, so rezultat kontroliranih meritev v mreži za spremljanje kakovosti voda.

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

ISSN 1855 – 0320

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

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



KAZALO VSEBINE

1	POVZETEK REZULTATOV V LETU 2006	1
2	UVOD	3
3	PROGRAM MONITORINGA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV	4
3.1	NADZORNO SPREMLJANJE STANJA POVRŠINSKIH VODOTOKOV V LETU 2006	5
3.1.1	Cilji nadzornega spremljanja stanja in časovna uskladitev	5
3.1.2	Izbor merilnih mest	5
3.1.3	Izbor elementov kakovosti	6
3.2	IZBOR VODNIH TELES POVRŠINSKIH VODOTOKOV ZA VKLJUČITEV V PROGRAM MONITORINGA	7
3.3	MERILA ZA IZBOR MERILNIH MEST ZA UGOTAVLJANJE KEMIJSKEGA STANJA	11
3.4	MREŽA MERILNIH MEST	12
3.5	LETNI NAČRT POGOSTOSTI VZORČENJA IN OBSEG ANALIZ	14
3.6	REALIZACIJA PROGRAMA MONITORINGA	16
3.7	AVTOMATSKA MERILNA MREŽA ZA SPREMLJANJE KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV	22
3.8	IZVAJALCI MONITORINGA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV	22
4	HIDROLOŠKO STANJE	24
5	FIZIKALNE IN KEMIJSKE ANALIZE	53
5.1	VZORČENJE IN PRIPRAVA VZORCEV	53
5.1.1	Osnovni fizikalni in kemijski parametri v vodi	53
5.1.2	Kovine v vodi	54
5.1.3	Kovine v sedimentu	54
5.1.4	Organske spojine v vodi in sedimentu	54
5.2	ANALIZNE METODE	58
5.2.1	Merilni principi	58
5.3	ZAGOTAVLJANJE IN KONTROLA KAKOVOSTI	72
6	BIOLOŠKE ANALIZE	73
6.1	BIOLOŠKE ANALIZE Z BIOLOŠKIMI ELEMENTI KAKOVOSTI	73
6.1.1	Vzorčenje in metode dela	73
6.2	BAKTERIOLOŠKE ANALIZE	74
6.2.1	Vzorčenje in metode dela	74
7	METODOLOGIJA OCENJEVANJA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV	75
7.1	KEMIJSKO STANJE	75
7.2	EKOLOŠKO STANJE	77
8	OCENA STANJA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV	78
8.1	OCENA KEMIJSKEGA STANJA POVRŠINSKIH VODOTOKOV	78
8.2	OCENA EKOLOŠKEGA STANJA POVRŠINSKIH VODOTOKOV	80
9	REZULTATI	81
10	KOMENTAR K REZULTATOM ANALIZ	96
10.1	KEMIJSKO STANJE V LETU 2006	96
10.2	KEMIJSKO STANJE V LETIH OD 2002 DO 2006	99
10.3	KVANTIFIKACIJE PESTICIDOV V POVRŠINSKIH VODOTOKIH V LETU 2006	103
10.4	ANALIZE PREDNOSTNIH SNOVI V LETU 2006	108
10.5	REZULTATI BIOLOŠKIH ANALIZ	111
10.6	AVTOMATSKE MERILNE POSTAJE	111
11	ANALIZA SPREMENB STANJA PO POREČJIH V DALJŠEM ČASOVNEM OBDOBJU	112
11.1	KEMIJSKA POTREBA PO KISIKU	112
11.2	BIOKEMIJSKA POTREBA PO KISIKU	114
11.3	AMONIJ	116
11.4	FOSFOR	118
12	VIRI	120



SEZNAM TABEL

TABELA 1:	SEZNAM VODNIH TELES POVRŠINSKIH VODOTOKOV, VKLJUČENIH V PROGRAM MONITORINGA V LETU 2006	8
TABELA 2:	SEZNAM MERILNIH MEST, NA KATERIH SE JE IZVAJAL MONITORING KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV V LETU 2006	13
TABELA 3:	REALIZACIJA PROGRAMA MONITORINGA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV V LETU 2006	17
TABELA 4:	MERJENI PARAMETRI V PROGRAMU MONITORINGA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV	20
TABELA 5:	PODATKI O VODOSTAJIH IN O PRETOKIH V ČASU VZORČENJA V LETU 2006	25
TABELA 6A:	MERILNI PRINCIPI, STANDARDI ALI VIRI, MEJE ZAZNAVNOSTI (LOD) IN MEJE DOLOČLJIVOSTI (LOQ) FIZIKALNIH IN KEMIJSKIH ANALIZ V LETU 2006 NA ARSO	59
TABELA 6B:	MERILNI PRINCIPI, STANDARDI ALI VIRI, MEJE ZAZNAVNOSTI (LOD) IN MEJE DOLOČLJIVOSTI (LOQ) FIZIKALNIH IN KEMIJSKIH ANALIZ V LETU 2006 NA ZZV-MB.....	62
TABELA 7:	MERILNI PRINCIPI IN REFERENČNE METODE ZA BAKTERIOLOŠKE ANALIZE V LETU 2006	74
TABELA 8:	MERILNI PRINCIPI IN REFERENČNE METODE ZA BAKTERIOLOŠKE ANALIZE Z MIKROFILTRACIJO V LETU 2006	74
TABELA 9:	MEJNE VREDNOSTI FIZIKALNO-KEMIJSKIH PARAMETROV, PARAMETROV IZ PREDNOSTNEGA SEZNAMA IN INDIKATIVNEGA SEZNAMA PARAMETROV ZA POVRŠINSKE VODE V UREDBI O KEMIJSKEM STANJU POVRŠINSKIH VODA	76
TABELA 10:	OPREDELITEV KEMIJSKEGA STANJA	77
TABELA 11:	PET RAZREDOV EKOLOŠKE KAKOVOSTI (REK)	77
TABELA 12:	OCENA KEMIJSKEGA STANJA ZA VSA MERILNA MESTA PO ZAHTEVAH IZ UREDBE O KEMIJSKEM STANJU POVRŠINSKIH VODA ZA LETO 2006.....	78
TABELA 13:	MERILNA MESTA S POVIŠANIMI KONCENTRACIJAMI BIOKEMIJSKE IN KEMIJSKE POTREBE PO KISIKU, AMONIJA, NITRITA, NITRATA, ORTOFOSFATA, MINERALNIH OLJ IN DETERGENTOV V LETU 2006	82
TABELA 14:	MERILNA MESTA S POVIŠANIMI KONCENTRACIJAMI KOVIN V NEFILTRIRANIH VZORCIH VODE IN SEDIMENTU V LETU 2006	85
TABELA 15:	MERILNA MESTA S POVIŠANIMI KONCENTRACIJAMI ORGANSKIH SPOJIN V VODI V LETU 2006	89
TABELA 16:	MERILNA MESTA, ZA KATERA JE UGOTOVLJENO SLABO KEMIJSKO STANJE V LETU 2006, Z NAVEDBO PARAMETROV, KI SO PRESEGALI MEJNE VREDNOSTI.....	96
TABELA 17:	KEMIJSKO STANJE POVRŠINSKIH VODOTOKOV V LETIH 2002 DO 2006	100
TABELA 18:	MERILNA MESTA NA KATERIH SO BILE V VZORCIH VODE KVANTIFICIRANE VSEBNOSTI PESTICIDOV	106
TABELA 19:	REZULTATI ANALIZ PREDNOSTNIH SNOVI	110

SEZNAM GRAFOV

GRAF 1:	VSEBNOSTI AOX V MURI V LETIH 2003 DO 2006	97
GRAF 2:	VSEBNOSTI AOX V SAVI V LETIH 2000 DO 2007	98
GRAF 3:	ODSTOTEK MERILNIH MEST V DOBREM IN SLABEM KEMIJSKEM STANJU V LETIH 2002 DO 2006.....	99
GRAF 4:	KVANTIFIKACIJE POSAMEZNIH PESTICIDOV PO MERILNIH MESTIH V LETU 2006	105
GRAF 5:	MERILNA MESTA NA KATERIH SO BILI KVANTIFICIRANI POSAMEZNI PESTICIDI V LETIH OD 2002 DO 2006	105
GRAF 6:	PRIKAZ LETNIH POVPREČNIH VSEBNOSTI KPK S $K_2Cr_2O_7$ V LETIH 1992 DO 2006.....	113
GRAF 7:	PRIKAZ LETNIH POVPREČNIH VSEBNOSTI BPK_5 V LETIH 1992 DO 2006.....	115
GRAF 8:	KAKOVOST LJUBLJANICE V ZALOGU V LETIH 1991 DO 2006 GLEDE NA VREDNOST SAPROBNEGA INDEKSA, IZRAČUNANEGA NA PODLAGI BENTOŠKIH NEVRETEČARJEV	116
GRAF 9:	PRIKAZ LETNIH POVPREČNIH VSEBNOSTI AMONIJA V LETIH 1992 DO 2006	117
GRAF 10:	PRIKAZ LETNIH POVPREČNIH VSEBNOSTI ORTOFOSFATOV V LETIH 1992 DO 2006	119



SEZNAM SLIK

SLIKA 1: NIZEK VODOSTAJ SAVE V JULIJU 2006 NA AVTOMATSKI MERILNI POSTAJI JESENICE NA DOLENJSKEM.....112

SEZNAM KART

KARTA 1: KEMIJSKO STANJE POVRŠINSKIH VODOTOKOV V LETU 2006

SEZNAM PRILOG

PRILOGA 1:

OPIS MERILNIH MEST

PRILOGA 2:

REZULTATI FIZIKALNIH, KEMIJSKIH, BAKTERIOLOŠKIH IN BIOLOŠKIH ANALIZ

VODOTOKI: MURA, ŠČAVNICA, LEDAVA, KOBILJSKI POTOK, DRAVA, MEŽA, MISLINJA, DRAVINJA, PESNICA, SAVA BOHINJKA, SAVA, TRŽIŠKA BISTRICA, KOKRA, SORA, KAMNIŠKA BISTRICA, MIRNA, SOTLA, KOLPA, RINŽA, LAHINJA, KRUPA, LJUBLJANICA, JEZERSKI OBRH, CERKNIŠČICA, RAK, PIVKA, UNICA, LOGAŠČICA, SAVINJA, DRETA, PAKA, BOLSKA, VOGLAJNA, KRKA, SOČA, KORITNICA, IDRIJCA, TREBUŠČICA, BAČA, KOREN, VIPAVA, HUBELJ, IDRIJA, NADIŽA, REKA, MOLJA, RIŽANA, DRAGONJA.



1 POVZETEK REZULTATOV V LETU 2006

Na osnovi rezultatov monitoringa kakovosti voda v letu 2006 je bilo kemijsko stanje površinskih vodotokov v skladu z Uredbo o kemijskem stanju površinskih voda (Ur. l. RS št. 11/2002) ocenjeno na 76 merilnih mestih. Dobro kemijsko stanje je bilo ugotovljeno za 64 merilnih mest, za 12 merilnih mest pa je bilo ugotovljeno slabo kemijsko stanje, kar predstavlja 15,8 % merilnih mest na površinskih vodotokih, na katerih se je izvajal monitoring. Kemijsko stanje površinskih vodotokov na posameznem merilnem mestu je prikazano na karti 1. Merilna mesta za katera je ugotovljeno dobro kemijsko stanje so obarvana modro, mesta za katera je ugotovljeno slabo kemijsko stanje pa so obarvana rdeče.

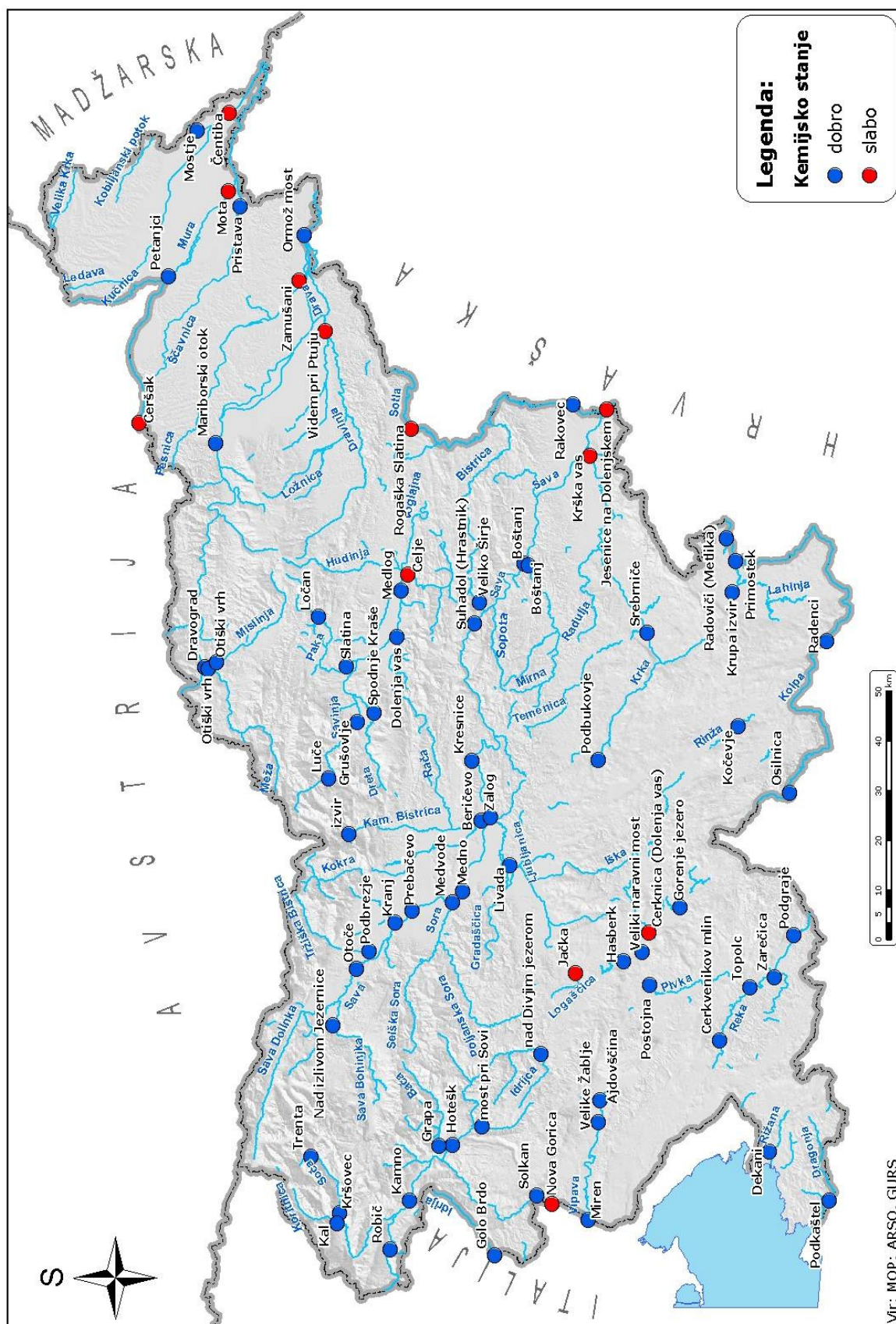
Slabo kemijsko stanje je bilo ugotovljeno zaradi preseganja mejnih vrednosti za AOX, metolaklor ter atrazin, vsoto pesticidov, bor, anionaktivne detergente, cink in mineralna olja.

Ocena kemijskega stanja površinskih vodotokov se je v letu 2006 v primerjavi z letom 2005 izboljšala za 1,2 %. V letu 2005 je bilo 83,0 % merilnih mest uvrščenih v dobro, 17,0 % pa v slabo kemijsko stanje. V letu 2006 pa je bilo 84,2 % merilnih mest uvrščenih v dobro, 15,8 % pa v slabo kemijsko stanje. V letih 2002 do 2006 je bilo najslabše kemijsko stanje ugotovljeno v letu 2002, ko je bilo v slabo kemijsko stanje uvrščenih 23,2 % merilnih mest, sledi pa stanje v letu 2003, ko je bilo v slabo kemijsko stanje uvrščenih 20,2 % merilnih mest.

Od 73 površinskih vodotokov, vključenih v Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda (Uradni list RS, št. 63/2005), so bile v letu 2006 izvedene biološke analize bentoških nevretenčarjev in fitobentosa v 22 vodotokih na 37 merilnih mestih.

Kriteriji za ocenjevanje ekološkega stanja površinskih vodotokov v letu 2006 v skladu z Direktivo o vodah 2000/60/ES še niso bili izdelani, bile pa so prvič uporabljene nove metode vzorčenja kot tudi laboratorijske obdelave vzorcev fitobentosa in bentoških nevretenčarjev. V prilogi 2 so podani rezultati analiz kot taksonomska (vrstna) sestava in številčnost bentoških nevretenčarjev ter fitobentosa. Rezultati so pridobljeni v skladu z zahtevami Direktive o vodah 2000/60/ES in bodo uporabljeni za oceno ekološkega stanja, ko bodo dokončno izdelane metodologije za vrednotenje za vse biološke elemente kakovosti (fitoplankton, fitobentos in makrofiti, ribe in bentoški nevretenčarji) in za različne obremenitve ter, ko bodo te tudi uradno sprejete.

Karta 1: Kemijsko stanje površinskih vodotokov v letu 2006





2 UVOD

Agencija RS za okolje izvaja imisijski monitoring kakovosti površinskih voda v skladu z Zakonom o varstvu okolja [1] in podzakonskimi akti. Program monitoringa kakovosti površinskih vodotokov za leto 2006 je bil pripravljen v skladu z določili Uredbe o kemijskem stanju površinskih voda [2] (v nadaljevanju Uredba) in Pravilnika o monitoringu kemijskega stanja površinskih voda [3]. Zaradi zahtev Direktive o vodah 2000/60/ES [4] po prikazu ocene celovitega stanja površinskih vodotokov v prvih načrtih upravljanja povodij, je bilo v letu 2006 izvedeno nadzorno spremljanje stanja površinskih vodotokov, ki se je planiralo v skladu z zahtevami Direktive o vodah 2000/60/ES.

V program so vključene tudi zahteve, predpisane v Odločbi Sveta 77/795/EGS [5] in zahteve, določene v Operativnem programu zmanjševanja onesnaževanja površinskih voda s prednostnimi in drugimi nevarnimi snovmi [6].

Ocene kemijskega stanja so podane za posamezna merilna mesta. Kemijsko stanje je poleg ekološkega stanja ena od obeh ocen, s katerima se bo v prihodnje v skladu z Direktivo o vodah 2000/60/ES ocenjevalo stanje površinskih voda. Kriteriji za določanje ekološkega stanja površinskih voda v Sloveniji še niso predpisani, zato je v poročilu izdelana ocena kemijskega stanja v skladu z Uredbo, rezultati analiz za izbrane biološke elemente kakovosti pa bodo uporabljeni za oceno ekološkega stanja, ko bodo dokončno izdelane metodologije za ovrednotenje za vse biološke elemente kakovosti (fitoplankton, fitobentos in makrofiti, ribe in bentoški nevretenčarji) in za različne obremenitve ter, ko bodo te tudi uradno sprejete. Pri tem je potrebno povedati, da je situacija enaka tudi v drugih evropskih državah, kjer so metodologije za oceno ekološkega stanja prav tako še v razvoju.

V letu 2006 so za kemijsko stanje v izračunih letnih povprečnih vrednosti kovin v vodi zajete samo raztopljene kovine, brez kovin, ki so prisotne v suspendiranih snoveh. Zaradi lažje primerjave rezultatov iz preteklih let so za posamezna merilna mesta podani tudi rezultati z najvišjimi izmerjenimi koncentracijami kovin v nefiltrirani vodi (raztopljeni in neraztopljeni del), v sedimentu ter merilna mesta z najvišjimi izmerjenimi koncentracijami organskih spojin v vodi v letu 2006. V poročilu so podatki obdelani tudi po posameznih merilnih mestih in parametrih, ki niso predmet kemijskega stanja. Podana so merilna mesta z najvišjimi izmerjenimi in povprečnimi koncentracijami biokemijske in kemijske potrebe po kisiku, amonija, nitrita, nitrata, ortofosfata, mineralnih olj in detergentov.

V prilogi 2 so zbrani vsi rezultati fizikalnih, kemijskih, bakterioloških in bioloških analiz po hidrografskem vrstnem redu.

Rezultati fizikalno kemijskih analiz, ki sta jih izvedla ARSO in ZZV-MB, so podani do meje določljivosti.



3 PROGRAM MONITORINGA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV

Monitoring kakovosti površinskih vodotokov je del državnega imisijskega monitoringa kakovosti površinskih voda. Izvaja se na osnovi zakonskih podlag [1, 2, 3]. Zaradi zahtev Direktive o vodah 2000/60/ES [4] po prikazu ocene celovitega stanja površinskih vodotokov v prvih načrtih upravljanja povodij, je bilo potrebno v letu 2006 izvesti nadzorno spremljanje stanja površinskih vodotokov. Program monitoringa za leto 2006 je bil izdelan ob upoštevanju zahtev Direktive o vodah 2000/60/ES, vključno z Odločbo 2455/2001/ES [7] in upoštevanjem strokovnega navodila za vzpostavitev in izvajanje monitoringa [8] ter drugih smernic [9, 10, 11, 12] v okviru implementacije Direktive o vodah 2000/60/ES. Direktiva o vodah 2000/60/ES v 8. členu določa, da morajo države članice zagotoviti vzpostavitev programov spremljanja stanja (monitoringa) površinskih voda ter zavarovanih območij, z namenom, da se zagotovi skladen in izčrpen pregled stanja voda na vsakem vodnem območju in da se spremljajo učinki ukrepov zmanjševanja obremenjevanja. V skladu z zahtevami Direktive o vodah 2000/60/ES države izvajajo nadzorno spremljanje stanja, obratovalno spremljanje stanja, preiskovalno spremljanje stanja in spremljanje stanja na zavarovanih območjih.

V program so bile vključene tudi zahteve predpisane v Odločbi Sveta 77/795/EGS z dne 12.12.1977 [5] o oblikovanju skupnega postopka za izmenjavo informacij o kakovosti površinske sladke vode v Skupnosti za merilna mesta vključena v seznam merilnih mest v pristopni pogodbi k EU.

Program je bil dopolnjen tudi z zahtevami, določenimi v Operativnem programu zmanjševanja onesnaževanja površinskih voda s prednostnimi in drugimi nevarnimi snovmi, ki ga je sprejela Vlada Republike Slovenije na 76. redni seji dne 27.5.2004 [6].

V letu 2005 je stopil v veljavo Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda [13] in glede na to je bil program monitoringa za leto 2006 pripravljen z upoštevanjem določitve vodnih teles. V letu 2006 se je nadzorno spremljanje stanja izvedlo na omejenem številu vodnih teles. Ostala vodna telesa bodo vključena v prihodnja obratovalna spremljanja stanja, če bo za to izkazana potreba na osnovi rezultatov izvedenega nadzornega spremljanja stanja, glede na končne rezultate analize obremenitev in vplivov in glede na doseganje okoljskih ciljev.

Po Pravilniku [13] je bilo na 73 površinskih vodotokih v Sloveniji določenih 135 vodnih teles, razvrščenih v tipe. Zaradi nove metodologije spremljanja različnih pritiskov na vodotoke s štirimi biološkimi elementi kakovosti (fitoplankton, fitobentos in makrofiti, ribe in bentoški nevretenčarji), omejitve sredstev in števila razpoložljivih strokovnjakov, se je program dela razporedil na 3-letno obdobje. V skladu s Programom monitoringa kakovosti površinskih vodotokov za leto 2006 so se biološke analize izvedle na 37 vodnih teles v 22 vodotokih. To zajema 45 analiz vzorcev fitobentosa in bentoških nevretenčarjev. V naslednjih 2 letih bodo izvedene biološke analize na preostalih vodnih telesih.



3.1 NADZORNO SPREMLJANJE STANJA POVRŠINSKIH VODOTOKOV V LETU 2006

Nadzorno spremljanje stanja se izvaja za zagotavljanje ocene celovitega stanja voda na vodnem območju in je podpora pri izdelavi programa obratovalnega spremljanja stanja. Nadzorno spremljanje stanja se izvaja eno leto v šestletnem obdobju, zajetem v načrtu upravljanja povodja in se ponovi vsakih šest let, vključuje pa vse elemente kakovosti za opredelitev stanja (biološke, hidromorfološke, fizikalno kemijske).

3.1.1 Cilji nadzornega spremljanja stanja in časovna uskladitev

Države članice vzpostavijo programe nadzornega spremljanja stanja (pregledne meritve) zato, da pridobijo informacije za:

- dopolnjevanje in validacijo postopka za presojo vplivov človekovega delovanja na stanje površinskih voda, opisanega v Prilogi II Direktive o vodah 2000/60/ES,
- smotrno in učinkovito oblikovanje prihodnjih programov spremljanja stanja,
- ocenjevanje dolgoročnih sprememb naravnih razmer, in
- ocenjevanje dolgoročnih sprememb, nastalih zaradi široko razširjenih človekovih dejavnosti.

Rezultati nadzornega spremljanja stanja se pregledajo in uporabijo, skupaj s postopkom za presojo vplivov človekovega delovanja na stanje površinskih voda iz Priloge II, za določitev zahtev za programe spremljanja stanja v trenutnem načrtu in naslednjih načrtih upravljanja povodij. V 13 členu Direktive o vodah 2000/60/ES je zahteva, da morajo biti prvi načrti upravljanja povodij izdelani in objavljeni do konca leta 2009. Zaradi usklajevanja s širšo javnostjo, morajo biti osnutki načrtov pripravljene do konca leta 2008. Direktiva zahteva, da načrti vključujejo karte s prikazom stanja površinskih voda.

Navedene zahteve na eni strani in na drugi strani situacija, da v Sloveniji ne razpolagamo s podatki, katere prednostne snovi iz aneksa X v Direktivi o vodah 2000/60/ES se odvajajo v površinske vodotoke, niti ne razpolagamo s podatki katere nacionalne relevantne snovi se odvajajo v znatnih količinah v površinske vodotoke, je od nas zahtevala izvedbo nadzornega spremljanja stanja v letu 2006. Le tako bo mogoče zagotoviti prikaz kemijskega stanja za površinske vodotoke v Sloveniji, pridobiti podatke o prisotnosti prednostnih in relevantnih snovi v površinskih vodotokih ter pridobiti podatke za smotrno oblikovanje prihodnjih programov obratovalnega spremljanja stanja.

3.1.2 Izbor merilnih mest

Nadzorno spremljanje stanja je potrebno izvajati na zadostnem številu vodnih teles površinskih voda, da se zagotovi ocena celovitega stanja površinskih voda v vsakem povodju ali porečju na vodnem območju. Pri izboru morajo države članice zagotoviti, da se stanje spremlja na mestih:



- kjer je pretok pomemben za vodno območje kot celoto; vključno z mesti na velikih rekah, kadar je prispevna površina večja od 2500 km²,
- kjer je količina prisotne vode pomembna za vodno območje,
- kjer pomembna vodna telesa segajo čez meje države članice,
- kjer so določena območja na podlagi Odločbe 77/795/EGS o izmenjavi informacij; in na vseh drugih mestih, potrebnih za oceno obremenitve z onesnaževalom, ki se prenese čez meje države članice in v morsko okolje.

V letu 2006 se je nadzorno spremljanje stanja izvedlo na osnovnih merilnih mestih, ki so razvidna iz tabele 3.

3.1.3 Izbor elementov kakovosti

Nadzorno spremljanje stanja se na vsakem merilnem mestu izvaja eno leto v obdobju, zajetem v načrtu upravljanja povodja za:

- parametre, ki kažejo vse biološke elemente kakovosti,
- parametre, ki kažejo vse hidromorfološke elemente kakovosti,
- parametre, ki kažejo vse splošne fizikalno-kemijske elemente kakovosti,
- onesnaževala s prednostnega seznama, ki se odvajajo v povodje ali porečje in
- druga onesnaževala, ki se v pomembnih količinah odvajajo v povodje ali porečje.

Zaradi omejitev v sredstvih in človeških virih, se je v letu 2006 izvedlo nadzorno spremljanje stanja za splošne fizikalno kemijske elemente kakovosti, onesnaževala s prednostnega seznama in druga onesnaževala, ki so določena kot relevantna za Slovenijo. Ker v času priprave programa nismo razpolagali s podatki, katere prednostne snovi iz aneksa X v Direktivi o vodah 2000/60/ES se odvajajo v površinske vodotoke v Sloveniji, niti s podatki, katere nacionalne relevantne snovi se odvajajo v znatnih količinah v površinske vodotoke, se je v okviru prvega nadzornega spremljanja stanja izvedlo spremljanje vseh prednostnih snovi in večino nacionalnih relevantnih snovi, za katere je bilo mogoče zagotoviti izvedbo, tako v analitskem, kot v finančnem smislu.

Po zahtevah Direktive o vodah 2000/60/ES se morajo vsaj eno leto v šest letnem obdobju izvajati analize vseh bioloških elementov kakovosti (fitoplanktona, fitobentosa in makrofitov, rib in bentoških nevretenčarjev) na merilnih mestih za nadzorno spremljanje stanja. V letu 2006 so se izvedle analize dveh bioloških elementov kakovosti (fitobentosa in bentoških nevretenčarjev) na osnovnih merilnih mestih (tabela 3). Nadzorno spremljanje stanja vseh bioloških elementov na osnovnih merilnih mestih se bo izvedlo v obdobju 2007-2009.

Fitoplankton v program monitoringa ni bil vključen, čeprav ga Direktiva o vodah 2000/60/ES predvideva, ker se ni izkazal kot relevanten biološki element za ocenjevanje naših pretežno hitro tekočih rek.



3.2 IZBOR VODNIH TELES POVRŠINSKIH VODOTOKOV ZA VKLJUČITEV V PROGRAM MONITORINGA

Ozemlje Slovenije meri 20 274 km², dolžina rečnih tokov po TK 1:25000 pa znaša 26989 km, tako da je povprečna gostota rečne mreže 1,33 km/km². Voda z 80 % ozemlja Slovenije odteka proti vzhodu in pripada povodju reke Donave oziroma črnomorskemu povodju. Pripadajo mu porečja Save, Drave in Mure. Voda iz preostalih 20 % ozemlja odteka proti Jadranskemu morju. Večji del povodja Jadranskega morja pripada povodju Soče (z Idrijco in Vipavo), ostalo pa povodju jadranskih rek (Reka, Dragonja, Rižana, Drnica).

V letu 2005 je stopil v veljavo Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda [13]. S tem pravilnikom so določena :

- vodna telesa površinskih voda, njihova vrsta in razvrstitve v tipe,
- umetna vodna telesa in kandidati za močno preoblikovana vodna telesa ter
- imena in šifre posameznih vodnih teles površinskih voda.

Na celotnem območju Slovenije je bilo določenih 155 vodnih teles površinskih voda, od tega na površinskih vodotokih 135 vodnih teles. Ker je seznam vodnih teles površinskih voda uradno stopil v veljavo julija 2005 in ker do takrat še ni bila dokončana analiza obremenitev in vplivov, ki je osnova za vzpostavitev monitoringa, v tako kratkem času ni bilo mogoče poiskati reprezentativnih merilnih mest za vsa vodna telesa površinskih vodotokov. Terenski ogledi in izbor reprezentativnih merilnih mest je bil izveden za manjši del novo definiranih vodnih teles, za preostala vodna telesa pa je bilo to izvedeno v letu 2006. Pri izboru reprezentativnih merilnih mest je bistvena tudi tipologija vodnih teles površinskih vodotokov, ki omogoča združevanje istih tipov vodnih teles in s tem ustrezno redukcijo merilnih mest. Tipologije vodnih teles površinskih vodotokov pri izboru merilnih mest ni bilo mogoče vključiti, ker tipologija še ni bila dokončana v delu, ki zahteva validacijo z biološkimi elementi kakovosti. Glede na trenutno situacijo so bila v program monitoringa kakovosti površinskih vodotokov za leto 2006 vključena obstoječa in nova merilna mesta mreže za spremljanje kakovosti površinskih vodotokov. Na vodnih telesih, kjer ni bilo obstoječega merilnega mesta, se bo monitoring vzpostavljala postopoma, glede na zahteve Direktive o vodah 2000/60/ES, glede na končno tipologijo vodnih teles vodotokov, glede na končne rezultate analize obremenitev in vplivov in glede na finančne zmožnosti države.

V tabeli 1 je podan seznam in opis vodnih teles površinskih vodotokov, ki so predmet programa monitoringa v letu 2006.

**Tabela 1: Seznam vodnih teles površinskih vodotokov, vključenih v program monitoringa v letu 2006**

Zap.št.	Ime vodnega telesa	Površinska voda	Porečje	Vrsta	TIP	Hidroekoregija	Merilno mesto
1	VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	Mura	V	PSVS	Panonska nižina	Ceršak
2	VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	Mura	V	PSVS	Panonska nižina	Petanjci
3	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	Mura	Mura	V	PVS	Panonska nižina	Mota
4	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	Ščavnica	Mura	V	PSS	Panonska nižina	Pristava
5	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	Kobiljanski potok	Mura	V	PSS	Panonska nižina	Mostje
6	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Ledava	Mura	V	PSS	Panonska nižina	Čentiba
7	kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Drava	Drava	kMPVT	PVS	Panonska nižina	Dravograd
8	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	Drava	kMPVT	PVS	Panonska nižina	Mariborski otok
9	kMPVT Drava Ptuj – Ormož	Drava	Drava	kMPVT	PVS	Panonska nižina	Ormož most
10	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	Meža	Drava	V	ASS	Alpe	Otiški vrh
11	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	Mislinja	Drava	kMPVT	PSS	Panonska nižina	Otiški vrh
12	VT Dravinja Zreče – Videm	Dravinja	Drava	V	PSS	Panonska nižina	Videm pri Ptuj
13	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	Pesnica	Drava	V	PSS	Panonska nižina	Zamušani
14	VT Sava Sveti Janez – Jezernica	Sava Bohinjka	Sava	V	ASA	Alpe	nad izlivom Jezernice
15	VT Sava HE Moste – Podbrezje	Sava	Sava	V	ASVA	Alpe	Otoče
16	kMPVT Sava Mavčiče – Medvode	Sava	Sava	kMPVT	DSVA	Dinaridi	Prebačevo
17	VT Sava Medvode – Podgrad	Sava	Sava	V	DSVA	Dinaridi	Medno
18	VT Sava Podgrad – Litija	Sava	Sava	V	PSVA	Panonska nižina	Kresnice
19	VT Sava Litija – Zidani Most	Sava	Sava	V	PSVA	Panonska nižina	Suhadol (Hrastnik)
20	kMPVT Sava Vrholovo – Boštanj	Sava	Sava	kMPVT	PSVA	Panonska nižina	Boštanj
21	VT Sava mejni odsek	Sava	Sava	V	PVA	Panonska nižina	Jesenice na Dolenjskem
22	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	Tržiška Bistrica	Sava	V	ASA	Alpe	Podbrezje
23	VT Kokra Preddvor – Kranj	Kokra	Sava	V	DSA	Dinaridi	Kranj
24	VT Sora	Sora	Sava	V	DSS	Dinaridi	Medvode
25	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	Kamniška Bistrica	Sava	V	ASMA	Alpe	izvir
26	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	Kamniška Bistrica	Sava	V	DSA	Dinaridi	Beričevo

**Tabela 1: Seznam vodnih teles površinskih vodotokov, vključenih v program monitoringa v letu 2006**

Zap.št.	Ime vodnega telesa	Površinska voda	Porečje	Vrsta	TIP	Hidroekoregija	Merilno mesto
27	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	Ljubljana	Sava	V	DSVA	Dinaridi	Livada
28	VT Ljubljana Moste – Podgrad	Ljubljana	Sava	V	DSVA	Dinaridi	Zalog
29	VT Logaščica	Logaščica	Sava	V	DSMA	Dinaridi	Jačka
30	VT Unica	Unica	Sava	V	DSA	Dinaridi	Hasberg
31	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Pivka	Sava	V	DSA	Dinaridi	Postojna
32	VT Cerknjščica	Cerkniščica	Sava	V	DSMA	Dinaridi	Cerknica
33	VT Jezerski Obrh	Jezerski Obrh	Sava	V	DSMA	Dinaridi	Gorenje jezero
34	VT Rak	Rak	Sava	V	DSA	Dinaridi	Veliki naravni most
35	VT Savinja povirje – Letuš	Savinja	Sava	V	ASS	Alpe	Luče
36	VT Savinja povirje – Letuš	Savinja	Sava	V	ASS	Alpe	Grušovlje
37	VT Savinja Letuš – Celje	Savinja	Sava	V	PSVS	Panonska nižina	Medlog
38	VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	Sava	V	PSVS	Panonska nižina	Veliko Širje
39	VT Dreta	Dreta	Sava	V	ASS	Alpe	Spodnje Kraše
40	VT Paka povirje – Velenje	Paka	Sava	V	ASMS	Alpe	Ločan
41	VT Paka Skorno – Šmartno	Paka	Sava	V	PSS	Panonska nižina	Slatina
42	VT Bolska Kapla – Latkova vas	Bolska	Sava	V	PSS	Panonska nižina	Dolenja vas
43	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	Voglajna	Sava	V	PSS	Panonska nižina	Celje
44	VT Mirna	Mirna	Sava	V	DSA	Dinaridi	Boštanj
45	VT Krka povirje – Soteska	Krka	Sava	V	DSVA	Dinaridi	Podbukovje
46	VT Krka Soteska – Otočec	Krka	Sava	V	DSVA	Dinaridi	Srebriče
47	VT Krka Otočec – Brežice	Krka	Sava	V	DSVA	Dinaridi	Krška vas
48	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	Sotla	Sava	V	PSMS	Panonska nižina	Rogaška Slatina
49	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	Sotla	Sava	V	PSS	Panonska nižina	Rakovec
50	VT Kolpa Osilnica – Petrina	Kolpa	Sava	V	DSA	Dinaridi	Osilnica
51	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kolpa	Sava	V	DSA	Dinaridi	Radenci
52	VT Kolpa Primostek – Kamanje	Kolpa	Sava	V	DSVA	Dinaridi	Radoviči-Metlika

**Tabela 1:** Seznam vodnih teles površinskih vodotokov, vključenih v program monitoringa v letu 2006

Zap.št.	Ime vodnega telesa	Površinska voda	Porečje	Vrsta	TIP	Hidroekoregija	Merilno mesto
53	VT Lahinja	Lahinja	Sava	V	DSA	Dinaridi	Primostek
54	VT Krupa	Krupa	Sava	V	DSMA	Dinaridi	izvir
55	VT Rinža	Rinža	Sava	V	DSA	Dinaridi	Kočevje
56	VT Soča povirje – Bovec	Soča	Soča	V	ASA	Alpe	Trenta
57	VT Soča povirje – Bovec	Soča	Soča	V	ASA	Alpe	Kršovec
58	VT Soča Bovec – Tolmin	Soča	Soča	V	ASA	Alpe	Kamno
59	kMPVT Soča Soške elektrarne	Soča	Sava	kMPVT	ASS	Alpe	Solkan
60	VT Soča povirje – Bovec pritok koritnica	Koritnica	Soča	V		Alpe	Kal
61	VT Trebuščica	Trebuščica	Soča	V	ASA	Alpe	most pri Sovi
62	kMPVT Bača	Bača	Soča	kMPVT	ASA	Alpe	Grapa
63	VT Idrijca povirje – Podroteja	Idrijca	Soča	V	ASA	Alpe	nad Divjim jezerom
64	VT Idrijca Podroteja – sotočje z Bačo	Idrijca	Soča	V	ASA	Alpe	Hotešk
65	VT Nadiža mejni odsek – Robič	Nadiža	Soča	V	DSMA	Dinaridi	Robič
66	VT Idrija	Idrija	Soča	V	DSMS	Dinaridi	Golo Brdo
67	VT Vipava povirje – Brje	Vipava	Soča	V	DSA	Dinaridi	Velike Žablje
68	VT Vipava Brje – Miren	Vipava	Soča	V	SSA	Submediteran	Miren
69	VT Hubelj	Hubelj	Soča	V	DSMA	Dinaridi	Ajdovščina
70	VT Koren	Koren	Soča	V	DMF	Dinaridi	Nova Gorica
71	VT Reka mejni odsek - Koseze	Reka	Jadranske reke	V	DSA	Dinaridi	Podgraje
72	VT Reka Koseze – Bridovec	Reka	Jadranske reke	V	DSA	Dinaridi	Topolc
73	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	Reka	Jadranske reke	V	DSF	Dinaridi	Cerkvenikov mlin
74	VT Molja	Molja	Jadranske reke	V	DSMF	Dinaridi	Zarečica
75	VT Rižana povirje – izliv	Rižana	Jadranske reke	V	DSA	Dinaridi	pod Dekani
76	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	Dragonja	Jadranske reke	V	DSMF	Dinaridi	Podkaštel



Pomen oznak in okrajšav v tabeli 1:

V	vodotok
kMPVT	kandidat za močno preoblikovano vodno telo
P	hidroekoregija Padska nižina
A	hidroekoregija Alpe
D	hidroekoregija Dinaridi
P	hidroekoregija Panonska nižina
M	majhna prispevna površina (do 10km ²)
SM	srednje majhna prispevna površina (10 do 100km ²)
S	srednja prispevna površina (100 do 1000km ²)
SV	srednje velika prispevna površina (1000 do 10000km ²)
V	velika prispevna površina (nad 10000km ²)
F	flišnata
A	apnenčasta
S	silikatna

3.3 MERILA ZA IZBOR MERILNIH MEST ZA UGOTAVLJANJE KEMIJSKEGA STANJA

V skladu z Uredbo o kemijskem stanju površinskih voda [2] se merilna mesta delijo na:

1. Osnovna merilna mesta so merilna mesta za ugotavljanje kemijskega stanja posameznega povodja. Med osnovna merilna mesta spadajo tudi merilna mesta na meddržavnih vodnih telesih površinskih voda, za katere se ugotavlja kemijsko stanje na podlagi mednarodnih sporazumov.
2. Dodatna merilna mesta so merilna mesta, ki so značilna za vodna telesa površinskih voda, obremenjena zaradi odvajanja odpadnih voda enega ali več virov onesnaževanja ali zaradi znatnega vpliva razpršenih virov onesnaževanja.
3. Referenčna merilna mesta so merilna mesta na manj onesnaženih vodnih telesih površinskih voda, ki se uporabljajo za referenčne točke pri določanju meril za ugotavljanje kemijskega stanja površinskih voda.

Kemijsko stanje se ugotavlja:

- za vsako reko ali njen del na mestu, kjer prispevna površina dosega 2500 km²,
- za vsako vodno telo površinske vode, ki je znatno onesnaženo z enim ali več parametri iz prednostnega ali indikativnega seznama parametrov v prilogi 1 uredbe,
- za vsako vodno telo površinske vode, v katerega se odvajajo odpadne vode, ki povzročajo onesnaženost s parametri iz prednostnega seznama v prilogi 1 uredbe
- za vodna telesa površinske vode, ki jih prečka državna meja.

Poleg zgoraj navedenih meril za izbor merilnih mest so bile upoštevane tudi zahteve za izbor merilnih mest za nadzorno spremljanje stanja površinskih voda v Direktivi o vodah 2000/60/ES (navedene v točki 3.1).



3.4 MREŽA MERILNIH MEST

V mrežo merilnih mest za spremljanje stanja površinskih vodotokov v letu 2006 je bilo vključenih 76 merilnih mest. Glede na velikost prispevne površine 2500 km² in glede na ostale kriterije za izbor merilnih mest za nadzorno spremljanje stanja je bilo izbranih 20 osnovnih merilnih mest (Tabela 3), na katerih se je izvedlo nadzorno spremljanje stanja. Kot referenčna merilna mesta za ocenjevanje dolgoročnih sprememb naravnih razmer so bila izbrana merilna mesta Soča Trenta, Kolpa Osilnica, Kamniška Bistrica Izvir in Savinja Luče.

Dodatna merilna mesta so bila izbrana na podlagi rezultatov imisijskega monitoringa kakovosti površinskih vodotokov v letih 2003 in 2004. Glede na izračunane letne povprečne vrednosti parametrov, ki so v skladu z 9. členom v uredbi presegale kriterij 0,3*MVK, so bila določena dodatna merilna mesta.

Ohranjena so bila tudi merilna mesta, na katerih se je spremljala kakovost površinskih vodotokov v preteklih letih, čeprav niso bila uvrščena v nobeno od treh kategorij merilnih mest (v tabeli 3 označena z /). Dodana pa so bila tudi nova merilna mesta na določenem številu novo definiranih vodnih telesih, na katerih v dosedanji mreži merilnih mest ni bilo merilnega mesta.

V skladu z zahtevami Direktive o vodah 2000/60/ES so bila v program monitoringa vključena tudi štiri interkalibracijska merilna mesta: Soča Trenta, Koritnica Kal, Sava Otoče, Savinja Luče. Interkalibracijska mesta so merilna mesta za zagotavljanje primerljivosti spremljanja ekološkega stanja med državami članicami. Uvrščena so v register interkalibracijskih merilnih mest Evropske komisije in sestavljajo mrežo za interkalibracijsko vajo v letu 2006.

Mreža merilnih mest, na katerih se je izvajal monitoring kakovosti površinskih vodotokov, s koordinatami z natančnostjo merila 1:25000, je navedena v tabeli 2. Podatki o merilnih mestih (opis in šifre za enotno bazo podatkov) so zbrani v prilogi 1.



Tabela 2: Seznam merilnih mest, na katerih se je izvajal monitoring kakovosti površinskih vodotokov v letu 2006

Vodno telo	Merilno mesto	Koordinata X	Koordinata Y
VT Mura Ceršak – Petanjci	Ceršak	5173792	5551338
VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	Petanjci	5167820	5580790
VT Mura Gibina – Podturen	Moča	5155812	5598037
VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	Pristava	5153471	5594880
VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Čentiba	5155633	5613747
VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	Mostje	5162150	5610130
kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Dravograd	5160483	5502204
kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Mariborski otok	5158367	5547411
kMPVT Drava Ptuj – Ormož	Ormož most	5140540	5589180
VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	Otiški vrh	5159830	5501950
VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	Otiški vrh	5158150	5503240
VT Dravinja Zreče – Videm	Videm pri Ptujju	5136420	5569860
VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	Zamušani	5141553	5579945
VT Sava Sveti Janez – Jezernica	nad izlivom Jezernice	5134840	5430280
VT Sava HE Moste – Podbrezje	Otoče	5130140	5441650
kMPVT Sava Mavčiče – Medvode	Prebačevo	5118952	5453298
VT Sava Medvode – Podgrad	Medno	5108830	5457177
VT Sava Podgrad – Litija	Kresnice	5105876	5483535
VT Sava Litija – Zidani Most	Suhadol (Hrastnik)	5106430	5511083
kMPVT Sava Vrhovo – Boštanj	Boštanj	5096302	5523055
VT Sava mejni odsek	Jesenice na Dolenjskem	5079861	5554108
VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	Podbrezje	5127610	5445280
VT Kokra Preddvor – Kranj	Kranj	5122314	5450997
VT Sora	Medvode	5110730	5455110
VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	Izvir	5131463	5468704
VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	Beričevo	5104955	5471465
VT Mirna	Boštanj	5095605	5522704
VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	Rogaška Slatina	5119030	5550210
VT Sotla Podčetrtek – Ključ	Rakovec	5086540	5555070
VT Kolpa Osilnica – Petrina	Osilnica	5043071	5477087
VT Kolpa Petrina – Primostek	Radenci	5035648	5507480
VT Kolpa Primostek – Kamanje	Radoviči (Metlika)	5055808	5528233
VT Rinža	Kočevje	5053460	5490460
VT Lahinja	Primostek	5053863	5523680
VT Krupa	Izvir	5054526	5517291
VT Ljubljana povirje – Ljubljana	Livada	5099297	5462448
VT Ljubljana Moste – Podgrad	Zalog	5103199	5472154
VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Postojna	5071151	5438471
VT Unica	Hasberk	5076339	5443194
VT Logašnica	Jačka	5086011	5440807
VT Cerkniščica	Cerknica	5071270	5448870
VT Jezerski Obrh	Gorenje jezero	5065048	5454060
VT Rak	Veliki naravni most	5072610	5445077
VT Savinja povirje – Letuš	Luče	5135600	5479890
VT Savinja povirje – Letuš	Grušovlje	5129940	5491288
VT Savinja Letuš – Celje	Medlog	5121050	5517719
VT Savinja Celje – Zidani Most	Veliko Širje	5105319	5515253
VT Dreta	Spodnje Kraše	5126596	5493204
VT Paka povirje – Velenje	Ločan	5137677	5512442
VT Paka Skorno – Šmartno	Slatina	5132153	5502476



Tabela 2: Seznam merilnih mest, na katerih se je izvajal monitoring kakovosti površinskih vodotokov v letu 2006

Vodno telo	Merilno mesto	koordinata X	koordinata Y
VT Bolska Kapla – Latkova vas	Dolenja vas	5121878	5508404
VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	Celje	5119703	5520994
VT Krka povirje – Soteska	Podbukovje	5081430	5483684
VT Krka Soteska – Otočec	Srebrniče	5071621	5509257
VT Krka Otočec – Brežice	Krška vas	5083257	5544826
VT Soča povirje – Bovec	Trenta	5139270	5403880
VT Soča povirje – Bovec	Kršovec	5133535	5392505
VT Soča Bovec – Tolmin	Kamno	5119383	5395073
kMPVT Soča Soške elektrarne	Solkan	5093820	5396120
VT Trebuščica	most pri Sovi	5104865	5409955
kMPVT Bača	Grapa	5113435	5406065
VT Idrijca povirje – Podroteja	nad Divjim jezerom	5093064	5424610
VT Idrijca Podroteja – sotočje z Bačo	Hotešk	5110720	5406260
VT Koren	Nova Gorica	5090760	5394490
VT Vipava povirje – Brje	Velike Žablje	5081629	5410989
VT Vipava Brje – Miren	Miren	5083549	5391136
VT Hubelj	Ajdovščina	5081112	5415316
VT Nadiža mejni odsek – Robič	Robič	5123368	5385349
VT Idrija	Golo Brdo	5102290	5384110
VT Reka mejni odsek - Koseze	Podgraje	5042259	5448521
VT Reka Koseze – Bridovec	Topolc	5051040	5437900
VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	Cerkvenikov mlin	5057080	5427260
VT Molja	Zarečica	5046049	5439931
VT Rižana povirje – izliv	Dekani	5047060	5405000
VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	Podkaštel	5035136	5395128
VT Soča povirje – Bovec pritok Koritnica	Kal	5133950	5390570

3.5 LETNI NAČRT POGOSTOSTI VZORČENJA IN OBSEG ANALIZ

V skladu z Uredbo [2] je na vseh merilnih mestih potrebno meriti splošne fizikalno-kemijske parametre. Na vseh osnovnih merilnih mestih se poleg tega redno merijo parametri iz prednostnega seznama, na osnovnih in dodatnih merilnih mestih pa se dodatno merijo tudi tisti parametri iz indikativnega seznama v prilogi 1 Uredbe [2], za katere je na podlagi meritev imisijskega monitoringa v letih 2003 in 2004 ali podatkov letnih poročil emisijskega monitoringa virov onesnaževanja ugotovljeno, da onesnaženost površinske vode izpolnjuje naslednje pogoje:

- na podlagi podatkov letnih poročil emisijskega monitoringa virov onesnaževanja za letno količino parametra sledi

$$\frac{M_{letna}}{Q_v} \geq 0.3 * MVK$$

ali



- se na podlagi meritev monitoringa ugotavlja, da za vrednost tega parametra v vodnem telesu površinske vode, izmerjenega na osnovnem ali dodatnem merilnem mestu, velja

$$\langle \text{koncentracija} \rangle \geq 0.3 * MVK$$

kjer je:

M_{letna}	letna količina snovi, ki so jo z odvajanjem odpadnih voda izpustili v vodno telo površinske vode vsi viri onesnaževanja,
Q_v	srednji letni pretok vode na merilnem mestu,
MVK	mejna vrednost parametra kemijskega stanja iz priloge 1 navedene Uredbe [2],
<koncentracija>	izmerjena letna povprečna vrednost parametra kemijskega stanja.

Mreža in vrsta merilnih mest za določevanje kemijskega stanja površinskih vodotokov, vrsta, obseg in pogostost analiz v letu 2006 je razvidna iz tabele 3.

Obširnejši program monitoringa je bil izveden na merilnih mestih, ki so vključena v mednarodni monitoring v porečju Donave v skladu z Donavsko konvencijo (Sava Jesenice na Dolenjskem, Drava Ormož). Zaradi računanja obremenitev je pogostost vzorčenja na teh dveh merilnih mestih 24-krat letno. Merilni mesti sta hkrati vključeni tudi v mrežo meddržavnega monitoringa s Hrvaško, ki se izvaja v skladu s sklepi Stalne slovensko-hrvaške komisije za vodno gospodarstvo. V prilogi 2 so v izpisih podatki vseh 24-ih zajemov, vsi podatki pa so bili upoštevani tudi v izračunih za kemijsko stanje.

Glede na zahteve, predpisane v Odločbi Sveta 77/795/EGS o oblikovanju skupnega postopka za izmenjavo informacij o kakovosti površinske sladke vode v Skupnosti [5], se je na 11-ih merilnih mestih, vključenih v seznam merilnih mest v pristopni pogodbi k EU, mesečno spremljalo naslednje parametre: T_{vode} , pH, električna prevodnost, kloridi, nitrati, amonij, raztopljeni kisik, BPK₅, KPK (K₂Cr₂O₇), celotni fosfor, anionaktivni detergenti, kadmij, živo srebro, skupne koliformne bakterije, koliformne bakterije fekalnega izvora, streptokoki fekalnega izvora. Biološke analize so se na teh merilnih mestih izvedle enkrat letno.

Program monitoringa za leto 2006 je v okviru skupinskih parametrov, ki se spremljajo za ugotavljanje kemijskega stanja površinskih voda, dopolnjen z zahtevami, določenimi v Operativnem programu zmanjševanja onesnaževanja površinskih voda s prednostnimi in drugimi nevarnimi snovmi [6]. Spremljali so se naslednji parametri iz Operativnega programa zmanjševanja onesnaževanja površinskih voda s prednostnimi in drugimi nevarnimi snovmi: antimon, arzen, barij, kobalt, kositer, selen, srebro, titan, ksilen, toluen, cianidi, fluoridi, dibutilkositrove spojine, dimetilamin, dimetoat, foksim, epiklorhidrin, etilbenzen, heksakloroetan, kaptan, diuron, endosulfan, izoproturon, klorfenvinfos, klorpirifos, trifluralin, benzen, diklorometan, pentaklorobenzen, bor, bromirani difeniletri, DEHP, kloroalkani, nonilfenoli, oktilfenoli, tributilkositrove spojine, 2,4-D, alaklor, atrazin, simazin, baker, cink, krom, nikelj, svinec, amonij, fosfat, nitrat, PCB.

Za biološke analize vodotokov so bila izbrana večinoma merilna mesta, kjer je bilo



ocenjeno, da obstaja tveganje vpliva človekovega delovanja ali pa ni bilo dovolj podatkov, kakor tudi osnovna, interkalibracijska, referenčna ter meddržavna merilna mesta.

3.6 REALIZACIJA PROGRAMA MONITORINGA

Realizacija programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov je razvidna iz tabele 3. Program je bil 100 % realiziran za vse parametre razen za kovine. Nerealiziran je bil zelo majhen delež posameznih kovin (nekaj rezultatov od 472 predvidenih analiz) zaradi kontaminacije vzorcev med postopkom analize.

V letu 2006 so se v skladu z zahtevami Direktive o kopalnih vodah (Council Directive 76/160/EEC on Bathing Water Quality) izvajale mikrobioloških analiz na 20 območjih kopalnih voda. Glede na to se je zmanjšal obseg mikrobioloških analiz na površinskih vodotokih. Mikrobiološke analize na površinskih vodotokih v letu 2006 so se izvajale le na merilnih mestih, za katera Slovenija poroča po zahtevah Odločbe sveta o oblikovanju skupnega postopka za izmenjavo informacij o kakovosti površinske sladke vode v skupnosti (77/795/EEC) in po meddržavnih konvencijah. To velja za enajst merilnih mest na katerih so se izvajale analize po metodi MPN, na merilnih mestih Sava Jesenice in Drava Ormož most pa so potekale še mikrobiološke preiskave z mikrofiltracijo – CFU metoda.

Realizacija programa biološkega monitoringa kakovosti površinskih vodotokov je razvidna iz tabele 3. V skladu s Programom monitoringa kakovosti površinskih vodotokov v letu 2006 je izvajanje programa zajelo planiranih 37 vodnih teles v 22 vodotokih. Za izbrana biološka elementa kakovosti fitobentos in bentoški nevretenčarji je bil program 100 % realiziran.



Tabela 3: Realizacija programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov v letu 2006

VODOTOK	MERILNO MESTO	TIP MERILNEGA MESTA	FK KS	B	Kovine		PCB*		MO	Det	FS	AOX	EOX	Pesticidi* organoklomi* triazinski fenilurea	Prednostne in relevantne snovi v vodi						Prednostne snovi	Bakteriologija	OPZO		
					v	s	v	s							kovine pesticidi# PCB	PAO; LKO; LAO cianidi, fluoridi	oktilfenoli nonilfenoli bisfenol A	kloroalkani C10-13	PBDFE bromirani difeniletri	DEHP dibutil ftalat				tributilkositrove in dibutilkositrove spojine	
MURA	Ceršak	O, E, PP	12	1					12	12	12	12	2		12	12	12	12	12	12	12	2	12	4	
MURA	Petanjci	dodatno	4																						
MURA	Mota	O, E, PP	12	1					12	12	12	12	2		12	12	12	12	12	12	12	2	12	4	
ŠČAVNICA	Pristava	E, dodatno	6	1	6				6	6	4														
LEDAVA	Čentiba	dodatno	6						3	4	4		4	1	2								1		
KOBILJSKI POTOK	Mostje	/	4	1																					
DRAVA	Dravograd	O, E, PP	12	1					12	12	12	12	2		12	12	12	12	12	12	12	2	12	4	
DRAVA	Mariborski otok	O	12	1					12	4	12	12	2		12	12	12	12	12	12	12	2			
DRAVA	Ormož most	O, E, MM, D, PP	24	2	12				12	24	12	12	2		12	12	12	12	12	12	12	2	12"	4	
MEŽA	Otiški vrh	dodatno	6		6	1																			
MISLINJA	Otiški vrh	dodatno	4																						
DRAVINJA	Videm pri Ptuju	E, dodatno	6	1	6				4	4				4									4		
PESNICA	Zamušani	dodatno	6	1	6				2					2									2		
SAVA BOHINJKA	nad izlivom Jezernice	/	4																						
SAVA	Otoče	E, dodatno, IC	4	2	6				4	4	1														
SAVA	Prebačevo	dodatno	4		4																				
SAVA	Medno	O, PP	12	1					12	12	12	12	2		12	12	12	12	12	12	12	2	12	4	
SAVA	Kresnice	O	12	1					12	4	12	12	2		12	12	12	12	12	12	12	2			
SAVA	Suhadol (Hrastnik)	O, E	12	1					12	4	12	12	2		12	12	12	12	12	12	12	2			
SAVA	Boštanj	dodatno	6		6					4															
SAVA	Jesenice na D.	O, E, MM, D, PP	24	2	12	2			12	24	12	12	2		12	12	12	12	12	12	12	2	12"	4	
TRŽIŠKA BISTRICA	Podbrezje	dodatno	6		6								4	1											
KOKRA	Kranj	dodatno	4										4	1											
SORA	Medvode	dodatno	6	1	6																				
KAM. BISTRICA	izvir	R, E	4	1					4	4	4	4	1		4	4						1			
KAM. BISTRICA	Beričevo	E, dodatno	6	1	6				4	6	6	4	4	1	4										
LJUBLJANICA	Livada	dodatno	6		6								1												
LJUBLJANICA	Zalog	O, E	12	1					12	4	12	12	2		12	12	12	12	12	12	12	2		4	
LOGAŠČICA	Jačka	dodatno	4						4	4	4	4	1												
UNICA	Hasberg	E	4		2				4	4															
PIVKA	Postojna	/	6							1															
CERKNIŠČICA	Cerknica	dodatno	6	1	2				4	4															
JEZERSKI OBRH	Gorenje jezero	/	5		5				5	5				4*											
RAK	Veliki naravni most	/	4		4				6	4	4			4*											



Tabela 3: Realizacija programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov v letu 2006

VODOTOK	MERILNO MESTO	TIP MERILNEGA MESTA	FK	B	Kovine		PCB*		MO	Det	FS	AOX	EOX	Pesticidi* organoklomi* triazinski fenilurea	Prednostne in relevantne snovi v vodi							Prednostne snovi s	Bakteriologija	OPZO				
					v	s	v	s							kovine pesticidi# PCB	PAO; LKO; LAO cianidi, fluoridi	oktilfenoli nonilfenoli bisfenol A	kloroalkani C10-13	PBDFE bromirani difeniletri	DEHP dibutil ftalat	tributilkositrove in dibutilkositrove spojine							
SAVINJA	Luče	R, IC	2	2					2	2	2	2	1		2	2						1	1					
SAVINJA	Grušovlje	/	4	4		7		4	4					4*														
SAVINJA	Medlog	dodatno	6	6		4								4								3						
SAVINJA	Veliko Širje	O, E	12	1				12	4	12	12	2			12	12	12	12	12	12	12	12	2		4			
DRETA	Spodnje Kraše	/	4	4		7		4	4					4*														
PAKA	Ločan	/	4	4		7		4	4					4*														
PAKA	Slatina	dodatno	6	1	6		6		4	6				4*														
BOLSKA	Dolenja vas	dodatno	4	4						4																		
VOGLAJNA	Celje	dodatno	6	1	6	1		4	4																			
MIRNA	Boštanj	/	4																									
KRKA	Podbukovje	dodatno	4	4																								
KRKA	Srebniče	dodatno	4	4				4	4																			
KRKA	Krška vas	O, E	12	1				12	4	12	12	2			12	12	12	12	12	12	12	12	2			4		
SOTLA	Rog. Slatina	dodatno	6	1	6		4		6	6		4	1	4									4					
SOTLA	Rakovec	O, E	12	1				12	5	12	12	2			12	12	12	12	12	12	12	12	2					
KOLPA	Osilnica	O, R	12	1				12	5	12	12	2			12	12	12	12	12	12	12	12	2					
KOLPA	Radenci	dodatno	4	4																								
KOLPA	Radoviči-Metlika	O, E, MM, PP	14	2				14	14	12	12	2			12	12	12	12	12	12	12	12	2	12		4		
LAHINJA	Primostek	dodatno	4	6							4	1																
KRUPA	izvir	dodatno	6	4		6	2																					
RINŽA	Kočevje	dodatno	4	4					4																			
SOČA	Trenta	E, R, IC	12	2				12	5	12	12	2			12	12	12	12	12	12	12	12	2					
SOČA	Kršovec	/	4	4		7		4	4					4*														
SOČA	Kamno	/	4	4		7		4	4					4*														
SOČA	Solkan	O, E, PP	12	1				12	12	12	12	2			12	12	12	12	12	12	12	12	2	12		4		
TREBUŠČICA	most pri Sovi	/	4	4		7		4	4					4*														
BAČA	Grapa	/	4	4		7		4	4					4*														
IDRIJCA	nad Divjim jezerom	/	2																									
IDRIJCA	Hotešk	/	4	4	1																							
NADIŽA	Robič	O	12	1				12	5	12	12	2			12	12	12	12	12	12	12	12	2					
IDRIJA	Golo Brdo	/	4	4		7		4	4					4*														
VIPAVA	Velike Žablje	dodatno	4	6		8		5	5					4*														
VIPAVA	Miren	O, E, MM, PP	12	1				12	12	12	12	2			12	12	12	12	12	12	12	12	2	12				
HUBELJ	Ajdovščina	dodatno	6	1	4			4																				



V tabeli 4 so navedeni parametri, analizirani v okviru programa državnega monitoringa kakovosti površinskih vodotokov v letu 2006.

Tabela 4: Merjeni parametri v programu monitoringa kakovosti površinskih vodotokov

ANALIZA VODE

Skupine parametrov	Parametri
SPLOŠNI FIZIKALNO-KEMIJSKI PARAMETRI	
Fizikalno-kemijski parametri	T _{zraka} , T _{vode} , pH, električna prevodnost, kisik (Winkler), kisik (sonda), nasičenost s kisikom, vodostaj, pretok, vidna barva, vonj, odplake.
Osnovni kemijski parametri	Suspendirane snovi po sušenju, KPK s KMnO ₄ , KPK s K ₂ Cr ₂ O ₇ , BPK ₅ , Celotni organski ogljik (TOC), Celotni dušik (TN), Amoniak, Amonij, Nitrit, Nitrat, Sulfat, Klorid, Ortofosfat, Fosfor - celotni (nefiltriran), SiO ₂ , Kalcij, Magnezij, Natrij, Kalij, Trdote (skupna, karbonatna), hidrogenkarbonati, m-alkaliteta
PREDNOSTNI SEZNAM PARAMETROV	
Mikroelementi	Kadmij, Živo srebro
Pesticidi in metaboliti	Heksaklorobenzen, Heksaklorobutadien, Heksaklorocikloheksan: alfa-HCH, beta-HCH, gama-HCH, delta-HCH
Klorirane organske spojine	1,2 - dikloroetan, 1,1,2,2 - tetrakloroetan, 1,1,2 - trikloroetan, triklorometan, 1,2,3 - triklorobenzen, 1,2,4 - triklorobenzen, 1,3,5 - triklorobenzen
Fenolne spojine	Pentaklorofenol*
Druge prednostne in relevantne snovi	Di-(2-etilheksil)-ftalat (DEPH), Dibutilftalat C ₁₀₋₁₃ kloroalkani, Nonilfenoli, Oktilfenoli, Bisfenol A, Pentabromodifenileter, Bromirani difeniletri, Tributilkositrove spojine, Dibutilkositrove spojine, Dimetilamin, Molibden, Kobalt, Selen, Antimon, Barij, Srebro, Titan, Kositer,
INDIKATIVNI SEZNAM PARAMETROV	
Mikroelementi	Baker, Bor, Cink, Krom, Nikelj, Svinec, Mangan, Železo, Aluminij, Arzen,
Pesticidi in metaboliti	Aldrin, DDT (o,p), DDT (p,p), DDE (p,p), DDD (o,p), DDD (p,p), Dieldrin, Endrin, Heptaklor, Endosulfan(alfa), Endosulfan(beta), Endosulfan sulfat, Pentaklorobenzen Heptaklorepoxid, Isodrin, Alaklor, Metolaklor, Atrazin, Desetil-atrazin, Simazin, Propazin, Prometrin, Paration-etil, Paration-metil, Trifluralin, Azoksistrobin, Acetoklor, Bromopropilat, Cianazin, Desizopropilatrazin, Diklobenil, 2,6 diklobenzamid, Diklorfos, Dimetenamid, Fenitroton, Fention, Heksazinon, Klorbenzilat, Klorfenvinfos, Malation, Metazaklor, Mevinfos, Napropamid, Ometoat, Pendimetalin, Pirimikarb, Prosimidon, Sekbumeton, Terbutilazin, Terbutrin, Tetradifon, Triadimefon, Vinklozolin, Dimetoat, Kaptan, Klorpirifos etil, Klorpirifos metil, Fentin hidrokسيد, Propikonazol, Folpet, Diazinon, Diklofluamid, Foksim, 2,4-D, 2,4-DP (diklorprop), 2,4,5-T, MCPA, MCPP, MCPB, Silvex, Bentazon, Klortoluron, Bromacil, Diuron, Izoproturon, Linuron, Metamitron
Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAO)	Naftalen, Acenaftilen, Acenaften, Fluoren, Fenantren, Antracen, Fluoranten, Piren, Benzo(a)antracen, Krizen, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(a)piren, Benzo(g,h,i)perilen, Dibenzo(a,h)antracen, Indeno(1,2,3-c,d)piren
Poliklorirani bifenili (PCB)	2,4,4' - triklorobifenil, 2,2',5,5' - tetraklorobifenil, 2,2',4,5,5' - pentaklorobifenil, 2,3',4,4',5 - pentaklorobifenil, 2,2',3,4,4',5 - heksaklorobifenil, 2,2',4,4',5,5' - heksaklorobifenil, 2,2',3,4,4',5,5' - heptaklorobifenil
Druge onesaženja	Anionaktivni detergenti, Mineralna olja, Adsorbirani organski halogeni (AOX), Fluorid, Cianid (skupni)

**Tabela 4: Merjeni parametri v programu monitoringa kakovosti površinskih vodotokov****ANALIZA VODE**

Skupine parametrov	Parametri
INDIKATIVNI SEZNAM PARAMETROV	
Halogenirane organske spojine	Tribromometan, Bromodiklorometan, Dibromoklorometan, Trikloronitrometan, Tetraklorometan (Tetraklorogljik), Diklorometan (metilenklorid), 1,1-dikloroetan, 1,1-dikloroeten, cis-1,2-dikloroeten, trans-1,2-dikloroeten, 1,1,2-trikloroetan, 1,1,1-trikloroetan, 1,1,2,2-tetrakloroetan, Heksakloroetan, Triklorfluorometan, Difluordiklorometan, 1,2,4-trimetilbenzen, 1,3,5-trimetilbenzen, n-heksan, epiklohidrin
Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki	Benzen, Toluen, Ksilen, Mezitilen, Etilbenzen

ANALIZA VODE

Skupine parametrov	Parametri
BIOLOŠKI ELEMENTI KAKOVOSTI	
Fitobentos	Taksonomska (vrstna) sestava in pogostost
Bentoški nevretenčarji	Taksonomska (vrstna) sestava in pogostost
MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI	
Bakteriološke analize za poročanje EU	Skupne koliformne bakterije (37 °C), [MPN/l]
	Koliformne bakterije fekalnega izvora (44 °C), [MPN/100 ml]
	Streptokoki fekalnega izvora, [MPN/100ml]
Bakteriološke analize za Donavski program	Skupne koliformne bakterije (37 °C), [CFU/100ml]
	Koliformne bakterije fekalnega izvora (44 °C), [CFU/100 ml]
	Streptokoki fekalnega izvora, [CFU/100ml]

ANALIZA SEDIMENTA

Skupine parametrov analizirane v sedimentih	Parametri
PREDNOSTNI SEZNAM PARAMETROV	
Mikroelementi	Kadmij, Živo srebro
Pesticidi in metaboliti	Heksaklorobenzen, Heksaklorobutadien, Heksaklorocikloheksan: alfa-HCH, beta-HCH, gama-HCH, delta-HCH
Klorirane organske spojine	Triklorobenzen: 1,2,3-triklorobenzen, 1,2,4-triklorobenzen, 1,3,5-triklorobenzen
Fenolne spojine	Pentaklorofenol*
INDIKATIVNI SEZNAM PARAMETROV	
Mikroelementi	Baker, Cink, Krom, Nikelj, Svinec
Skupinski parametri onesnaženja	Poliklorirani bifenili (PCB): 2,4,4'- triklorobifenil, 2,2',5,5'- tetraklorobifenil, 2,2',4,5,5'- pentaklorobifenil, 2,3',4,4',5- pentaklorobifenil, 2,2',3,4,4',5- heksaklorobifenil, 2,2',4,4',5,5'- heksaklorobifenil, 2,2',3,4,4',5,5'- heptaklorobifenil, ekstrahirani organski halogeni (EOX)
Pesticidi in metaboliti	Aldrin, DDT(p,p), DDE(p,p), DDD(o,p), DDD(p,p), Dieldrin, Endrin, Heptaklor, cis-klordan, trans-klordan

Legenda:

* poleg pentaklorofenola se izvedejo tudi analize fenolnih spojin: 2-metoksifenol, 2-metilfenol, Fenol, 3-metilfenol+4-metilfenol, 2,4-dimetilfenol, 3,5-dimetilfenol, 2-klorofenol, 2-nitrofenol, 2,4-diklorofenol, 4-kloro-3-metilfenol, 2,4,6-triklorofenol, 2,4-dinitrofenol, 4-nitrofenol, 2 metil-4,6-dinitrofenol



3.7 AVTOMATSKA MERILNA MREŽA ZA SPREMLJANJE KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV

V letu 2006 se je z neprekinjenimi meritvami pH, električne prevodnosti in raztopljenega kisika spremljala kakovost Save v Mednem, v Hrastniku in v Jesenicah na Dolenjskem ter Savinje v Medlogu in v Velikem Širju.

Avtomatske merilne postaje (AMP) so opremljene s črpalnimi sistemi, ki segajo v matico vodotoka, kjer je nameščena potopna črpalka in senzori za neprekinjeno merjenje temperature vode in vodostaja. Preko črpalke je zagotovljen kontinuirni dotok vode v pretočno posodo v nadzornem prostoru AMP. Na vseh merilnih postajah se kontinuirno spremlja temperatura vode, pH, električna prevodnost in vsebnost raztopljenega kisika. Merilni postaji v Mednem in Medlogu, kjer površinska voda infiltrira v podzemno, sta dodatno opremljeni z merilniki za merjenje celotnega organskega ogljika (TOC). Na Savi v Jesenicah na Dolenjskem, ki je meddržavni profil s Hrvaško in hkrati tudi postaja v mednarodni monitoring mreži v okviru Donavske konvencije, je postaja poleg merilnika celotnega organskega ogljika dodatno opremljena z merilnikom vsebnosti ortofosfata.

Merilniki merijo trenutne vrednosti veličin vsakih 10 sekund. Lokalni merilni sistem zbira podatke iz merilnikov, merilnih pretvornikov in senzorjev ter izvede prve avtomatske kontrole podatkov. Nad zajetimi vrednostmi se izvede statistična obdelava, katere rezultat so trenutne in polurne vrednosti. Statistično obdelani podatki (povprečne polurne vrednosti, maksimalna in minimalna polurna vrednost) pa se vsake pol ure preko komunikacijske linije posredujejo do zbirnega centra Agencije RS za okolje, kjer se po predhodnih avtomatskih kontrolah shranijo v enotni bazi podatkov.

Agencija RS za okolje ima v smislu zagotavljanja kakovosti podatkov in obvladovanja merilne opreme v avtomatski mreži kakovosti voda, določene periode umerjanja in ostalih preverjanj za posamezne merilnike. Kakovost in ustreznost meritev avtomatskih merilnih postaj, ki sproti posredujejo podatke na sedež Agencije, je zagotovljena z rednimi periodičnimi preverjanji delovanja merilne opreme na terenu in dnevno kontrolo polurnih meritev, ki se shranjujejo v bazi podatkov. Sledljivost meritev iz AMP se zagotavlja z izvajanjem kontrolnih meritev preko akreditiranega laboratorija ARSO KAL. Sistem kakovosti kemijsko analitskega laboratorija ARSO je usklajen z zahtevami ISO/IEC 17025 in dopolnjen z zahtevami slovenske akreditacijske nacionalne službe (SA).

3.8 IZVAJALCI MONITORINGA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV

Izvajalci monitoringa kakovosti površinskih vodotokov so opravili naslednje naloge:

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE (ARSO), Kemijsko analitski laboratorij (KAL) in Biološki laboratorij

- osnovne fizikalno-kemijske analize v vodi
- analize kovin v vodi (filtriran in nefiltriran vzorec), analize organoklornih pesticidov, PCB, analize anionaktivnih detergentov in mineralnih olj, klorofil-a
- analize fitobentosa in bentoških nevretenčarjev



UNIVERZA V LJUBLJANI, BIOTEHNIŠKA FAKULTETA, Oddelek za biologijo

- analize bentoških nevretenčarjev

NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLOGIJO LJUBLJANA (NIB)

- analize fitobentosa

ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO MARIBOR (ZZV-MB), Inštitut za varstvo okolja in Center za mikrobiologijo

- osnovne fizikalno-kemijske analize v vodi
- analize kovin v vodi (filtriran in nefiltriran vzorec), analize organskih spojin (fenolne spojine, PAO, klorirane in druge organske spojine, lahkoahlapni aromatski ogljikovodiki, kloroalkani C₁₀₋₁₃, DEHP, ftalati, nonilfenoli, oktilfenoli, organokositrove spojine, pentabromodifenileter), PCB, analize pesticidov, bora, fluoridov, cianidov in AOX v vodi
- analize organskih spojin, pesticidov, kovin, PCB in EOX v sedimentu
- bakteriološke analize



4 HIDROLOŠKO STANJE

Podatki o vodostajih v času zajemanja vzorcev so navedeni v rezultatih analiz (priloga 2) in v tabeli 5. V tabeli 5 so zbrani tudi podatki o srednjih dnevni pretokih ali pa so vpisani trenutni pretoki v času vzorčenja. V zadnjem stolpcu so podani še srednji obdobjni pretoki izmerjeni na najbližji vodomerni postaji v obdobju 1971-2000. Tudi za leto 2006 so podatki o pretokih v času vzorčenja orientacijski, ker obdelava hidroloških podatkov za leto 2006 še ni zaključena. V primeru, ko vodomerna postaja in merilno mesto nista na isti lokaciji, je za oceno pretoka na merilnem mestu izbrana najbližja vodomerna postaja.

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	24.1.2006	8:00	-	62	-	149
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	9.2.2006	7:45	-	64	-	149
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	7.3.2006	14:40	146	90	-	149
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	24.4.2006	11:45	224	228	-	149
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	31.5.2006	8:30	290	356	-	149
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	22.6.2006	13:10	-	228	-	149
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	26.7.2006	13:30	170	122	-	149
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	21.8.2006	14:15	202	136	-	149
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	7.9.2006	8:15	166	98	-	149
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	23.10.2006	8:10	152	79	-	149
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	21.11.2006	8:00	170	98	-	149
1010	MURA Ceršak	0,94 * 1070	MURA Petanjci	19.12.2006	8:00	162	85	-	149
1070	MURA Petanjci	1070	MURA Petanjci	25.1.2006	9:50	-	62	-	158
1070	MURA Petanjci	1070	MURA Petanjci	7.3.2006	12:10	-	96	-	158
1070	MURA Petanjci	1070	MURA Petanjci	26.7.2006	14:30	172	130	-	158
1070	MURA Petanjci	1070	MURA Petanjci	21.11.2006	15:30	168	104	-	158
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	24.1.2006	10:46	-	64	-	160
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	9.2.2006	11:31	-	-	71	160
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	7.3.2006	11:31	-	91	-	160
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	24.4.2006	8:31	-	-	237	160
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	31.5.2006	11:01	-	-	382	160
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	22.6.2006	10:16	-	-	239	160
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	26.7.2006	10:01	-	127	-	160
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	21.8.2006	15:36	-	-	152	160
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	7.9.2006	11:31	-	-	104	160

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	23.10.2006	10:31	-	-	81	160
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	21.11.2006	10:01	-	-	105	160
1082	MURA Mota	1,04 * 1060	MURA Gornja Radgona	19.12.2006	10:01	-	-	101	160
1140	ŠČAVNICA Pristava	1140	ŠČAVNICA Pristava	24.1.2006	9:45	-	1,26	-	2,1
1140	ŠČAVNICA Pristava	1140	ŠČAVNICA Pristava	25.1.2006	13:45	31	1,07	-	2,1
1140	ŠČAVNICA Pristava	1140	ŠČAVNICA Pristava	7.3.2006	15:55	88	6,35	-	2,1
1140	ŠČAVNICA Pristava	1140	ŠČAVNICA Pristava	22.6.2006	12:30	-	0,74	-	2,1
1140	ŠČAVNICA Pristava	1140	ŠČAVNICA Pristava	22.6.2006	8:30	20	0,39	-	2,1
1140	ŠČAVNICA Pristava	1140	ŠČAVNICA Pristava	26.7.2006	10:20	18	0,27	-	2,1
1140	ŠČAVNICA Pristava	1140	ŠČAVNICA Pristava	26.7.2006	9:30	22	0,42	-	2,1
1140	ŠČAVNICA Pristava	1140	ŠČAVNICA Pristava	6.9.2006	11:45	26	0,60	-	2,1
1140	ŠČAVNICA Pristava	1140	ŠČAVNICA Pristava	7.9.2006	10:30	26	0,60	-	2,1
1140	ŠČAVNICA Pristava	1140	ŠČAVNICA Pristava	21.11.2006	11:15	28	0,20	-	2,1
1140	ŠČAVNICA Pristava	1140	ŠČAVNICA Pristava	21.11.2006	12:00	28	0,20	-	2,1
1260	LEDAVA Čentiba	zaraščenost * 1260	LEDAVA Čentiba	24.1.2006	11:30	-	3,07	-	4,90
1260	LEDAVA Čentiba	zaraščenost * 1260	LEDAVA Čentiba	25.1.2006	11:45	115	2,89	-	4,90
1260	LEDAVA Čentiba	zaraščenost * 1260	LEDAVA Čentiba	7.3.2006	13:40	149	8,97	-	4,90
1260	LEDAVA Čentiba	zaraščenost * 1260	LEDAVA Čentiba	22.6.2006	13:50	117	1,47	-	4,90
1260	LEDAVA Čentiba	zaraščenost * 1260	LEDAVA Čentiba	22.6.2006	11:35	120	1,47	-	4,90
1260	LEDAVA Čentiba	zaraščenost * 1260	LEDAVA Čentiba	26.7.2006	10:20	112	1,06	-	4,90
1260	LEDAVA Čentiba	zaraščenost * 1260	LEDAVA Čentiba	26.7.2006	11:00	120	1,06	-	4,90
1260	LEDAVA Čentiba	zaraščenost * 1260	LEDAVA Čentiba	6.9.2006	13:10	132	3,30	-	4,90
1260	LEDAVA Čentiba	zaraščenost * 1260	LEDAVA Čentiba	21.11.2006	13:10	113	1,66	-	4,90
1260	LEDAVA Čentiba	zaraščenost * 1260	LEDAVA Čentiba	21.11.2006	10:45	135	1,66	-	4,90

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
1320	KOBILJSKI POTOK Mostje	Madžari Redič	Kobiljanski potok	25.1.2006	12:15	-	-	0,36	0,25
1320	KOBILJSKI POTOK Mostje	Madžari Redič	Kobiljanski potok	22.6.2006	15:10	-	-	0,26	0,25
1320	KOBILJSKI POTOK Mostje	Madžari Redič	Kobiljanski potok	26.7.2006	12:25	-	-	0,17	0,25
1320	KOBILJSKI POTOK Mostje	Madžari Redič	Kobiljanski potok	21.11.2006	14:10	-	-	0,17	0,25
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	23.1.2006	11:45	-	123	-	248
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	20.2.2006	13:20	-	127	-	248
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	27.3.2006	13:00	-	240	-	248
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	11.4.2006	12:00	-	284	-	248
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	22.5.2006	9:00	-	502	-	248
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	14.6.2006	9:15	-	311	-	248
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	25.7.2006	8:45	-	227	-	248
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	24.8.2006	10:00	-	229	-	248
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	6.9.2006	14:00	-	196	-	248
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	19.10.2006	9:55	-	159	-	248
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	9.11.2006	8:35	-	138	-	248
2010	DRAVA Dravograd	2010	DRAVA Dravograd HE	20.12.2006	8:20	-	123	-	248
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	23.1.2006	10:30	-	129	-	260
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	20.2.2006	10:05	-	147	-	260
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	27.3.2006	11:00	-	270	-	260
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	11.4.2006	10:15	-	309	-	260
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	22.5.2006	7:30	-	514	-	260
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	14.6.2006	7:45	-	323	-	260
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	25.7.2006	7:15	-	232	-	260
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	24.8.2006	7:20	-	233	-	260
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	6.9.2006	11:00	-	200	-	260

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	19.10.2006	7:40	-	164	-	260
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	9.11.2006	11:10	-	142	-	260
2070	DRAVA Mariborski otok	2010+2250	DRAVA Dravograd HE + MEŽA Ot. Vrh	20.12.2006	10:15	-	129	-	260
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	11.1.2006	12:30	-	-	192	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	23.1.2006	8:50	-	-	153	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	9.2.2006	10:50	-	-	124	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	22.2.2006	15:55	-	-	262	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	7.3.2006	10:20	-	-	268	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	27.3.2006	9:00	-	-	304	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	11.4.2006	8:45	-	-	373	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	20.4.2006	11:00	-	-	364	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	3.5.2006	11:00	-	-	472	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	22.5.2006	13:00	-	-	575	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	14.6.2006	13:00	-	-	335	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	22.6.2006	10:05	-	-	488	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	11.7.2006	10:40	-	-	309	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	25.7.2006	13:30	-	-	238	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	10.8.2006	11:00	-	-	262	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	24.8.2006	12:30	-	-	240	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	6.9.2006	9:30	-	-	200	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	21.9.2006	12:15	-	-	279	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	4.10.2006	9:30	-	-	282	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	10.10.2006	13:25	-	-	232	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	9.11.2006	14:55	-	-	179	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	29.11.2006	10:30	-	-	133	297

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	11.12.2006	11:00	-	-	227	297
2199	DRAVA Ormož most	2140 + 2150 +2900	HE Formin + Drava Borl + Pesnica Zamušani	20.12.2006	12:45	-	-	180	297
2260	MEŽA Otiški vrh	2250	MEŽA Otiški vrh	23.1.2006	12:30	-	5,8	-	12,1
2260	MEŽA Otiški vrh	2250	MEŽA Otiški vrh	24.1.2006	10:40	102	5,2	-	12,1
2260	MEŽA Otiški vrh	2250	MEŽA Otiški vrh	8.3.2006	10:15	118	10,6	-	12,1
2260	MEŽA Otiški vrh	2250	MEŽA Otiški vrh	22.5.2006	9:25	98	2,8	-	12,1
2260	MEŽA Otiški vrh	2250	MEŽA Otiški vrh	14.6.2006	11:45	120	9,5	-	12,1
2260	MEŽA Otiški vrh	2250	MEŽA Otiški vrh	25.7.2006	10:05	104	4,3	-	12,1
2260	MEŽA Otiški vrh	2250	MEŽA Otiški vrh	25.7.2006	9:20	101	3,5	-	12,1
2260	MEŽA Otiški vrh	2250	MEŽA Otiški vrh	5.9.2006	10:30	100	3,3	-	12,1
2260	MEŽA Otiški vrh	2250	MEŽA Otiški vrh	6.9.2006	14:30	102	3,8	-	12,1
2260	MEŽA Otiški vrh	2250	MEŽA Otiški vrh	8.11.2006	10:00	92	4,4	-	12,1
2260	MEŽA Otiški vrh	2250	MEŽA Otiški vrh	9.11.2006	9:50	99	6,2	-	12,1
2390	MISLINJA Otiški vrh	2390	MISLINJA Otiški Vrh	24.1.2006	10:10	54	-	2,21	4,80
2390	MISLINJA Otiški vrh	2390	MISLINJA Otiški Vrh	14.6.2006	11:00	68	-	5,16	4,80
2390	MISLINJA Otiški vrh	2390	MISLINJA Otiški Vrh	25.7.2006	9:40	51	-	1,78	4,80
2390	MISLINJA Otiški vrh	2390	MISLINJA Otiški Vrh	8.11.2006	9:30	48	-	1,42	4,80
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	24.1.2006	15:10	138	-	5,3	11,2
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	8.3.2006	14:45	-	-	12,4	11,2
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	22.5.2006	11:30	149	-	8,7	11,2
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	14.6.2006	16:15	157	-	11,0	11,2
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	14.6.2006	11:30	151	-	9,3	11,2
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	14.6.2006	13:30	-	-	9,5	11,2
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	25.7.2006	14:20	126	-	3,5	11,2
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	25.7.2006	11:30	127	-	3,7	11,2

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	6.9.2006	9:20	126	-	3,5	11,2
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	6.9.2006	8:00	135	-	5,3	11,2
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	21.9.2006	9:55	165	-	13,5	11,2
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	9.11.2006	9:50	130	-	4,2	11,2
2650	DRAVINJA Videm pri Ptuju	2652	DRAVINJA Videm	9.11.2006	15:35	130	-	4,2	11,2
2900	PESNICA Zamušani	2900	PESNICA Zamušani	24.1.2006	13:45	102	-	1,68	4,96
2900	PESNICA Zamušani	2900	PESNICA Zamušani	8.3.2006	13:10	161	-	10,50	4,96
2900	PESNICA Zamušani	2900	PESNICA Zamušani	22.5.2006	12:15	126	-	4,33	4,96
2900	PESNICA Zamušani	2900	PESNICA Zamušani	14.6.2006	14:00	108	-	2,20	4,96
2900	PESNICA Zamušani	2900	PESNICA Zamušani	25.7.2006	13:15	86	-	0,62	4,96
2900	PESNICA Zamušani	2900	PESNICA Zamušani	25.7.2006	12:15	76	-	0,18	4,96
2900	PESNICA Zamušani	2900	PESNICA Zamušani	6.9.2006	10:30	93	-	1,02	4,96
2900	PESNICA Zamušani	2900	PESNICA Zamušani	6.9.2006	8:45	92	-	0,96	4,96
2900	PESNICA Zamušani	2900	PESNICA Zamušani	9.11.2006	13:10	94	-	1,09	4,96
2900	PESNICA Zamušani	2900	PESNICA Zamušani	9.11.2006	13:30	100	-	1,52	4,96
3230	SAVA BOHINJKA nad izlivom Jezernice	0,93 * 3250	SAVA BOHINJKA Bodešče	13.2.2006	14:01	-	-	3,5	21
3230	SAVA BOHINJKA nad izlivom Jezernice	0,93 * 3250	SAVA BOHINJKA Bodešče	11.4.2006	10:01	136	-	52,3	21
3230	SAVA BOHINJKA nad izlivom Jezernice	0,93 * 3250	SAVA BOHINJKA Bodešče	8.8.2006	8:56	100	-	25,6	21
3230	SAVA BOHINJKA nad izlivom Jezernice	0,93 * 3250	SAVA BOHINJKA Bodešče	9.10.2006	9:11	96	-	16,7	21
3450	SAVA Otoče	3420	SAVA Radovljica	13.2.2006	12:56	-	9,2	-	43,1
3450	SAVA Otoče	3420	SAVA Radovljica	11.4.2006	11:16	-	91,5	-	43,1
3450	SAVA Otoče	3420	SAVA Radovljica	19.6.2006	16:30	-	35,9	-	43,1
3450	SAVA Otoče	3420	SAVA Radovljica	8.8.2006	9:56	-	30,9	-	43,1
3450	SAVA Otoče	3420	SAVA Radovljica	8.8.2006	14:30	-	30,9	-	43,1
3450	SAVA Otoče	3420	SAVA Radovljica	9.10.2006	10:16	-	29,0	-	43,1

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
3450	SAVA Otoče	3420	SAVA Radovljica	9.10.2006	10:20	-	29,0	-	43,1
3450	SAVA Otoče	3420	SAVA Radovljica	4.12.2006	10:30	-	15,4	-	43,1
3500	SAVA Prebačevo	1,60 * 3420	SAVA Radovljica	13.2.2006	9:20	-	14,7	-	69,0
3500	SAVA Prebačevo	1,60 * 3420	SAVA Radovljica	11.4.2006	13:00	-	146,4	-	69,0
3500	SAVA Prebačevo	1,60 * 3420	SAVA Radovljica	8.8.2006	13:30	-	49,4	-	69,0
3500	SAVA Prebačevo	1,60 * 3420	SAVA Radovljica	9.10.2006	13:00	-	46,4	-	69,0
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	25.1.2006	9:00	-	36,1	-	81,8
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	14.2.2006	10:00	-	30,6	-	81,8
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	21.3.2006	7:30	160	-	97,4	81,8
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	13.4.2006	11:15	200	-	178,0	81,8
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	23.5.2006	9:00	164	-	96,2	81,8
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	19.6.2006	14:30	130	-	48,1	81,8
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	18.7.2006	12:40	118	-	36,1	81,8
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	8.8.2006	11:30	122	-	40,9	81,8
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	11.9.2006	8:30	112	-	29,8	81,8
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	9.10.2006	11:30	135	-	58,8	81,8
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	6.11.2006	8:40	200	-	178,0	81,8
3530	SAVA Medno	3530	SAVA Medno	4.12.2006	8:50	105	-	24,1	81,8
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	25.1.2006	11:00	-	69	-	158
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	14.2.2006	17:40	-	57	-	158
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	21.3.2006	11:20	188	167	-	158
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	13.4.2006	8:30	206	263	-	158
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	23.5.2006	11:50	150	142	-	158
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	19.6.2006	8:18	184	96	-	158
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	18.7.2006	8:40	114	65	-	158

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	8.8.2006	7:15	-	94	-	158
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	11.9.2006	12:15	107	62	-	158
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	9.10.2006	15:00	132	84	-	158
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	6.11.2006	13:15	102	62	-	158
3620	SAVA Kresnice	3650	SAVA Litija	4.12.2006	14:00	110	63	-	158
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	25.1.2006	12:00	-	74	-	159
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	14.2.2006	15:45	-	64	-	159
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	21.3.2006	13:10	270	171	-	159
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	12.4.2006	13:00	355	328	-	159
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	23.5.2006	13:30	220	148	-	159
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	20.6.2006	13:30	116	105	-	159
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	19.7.2006	15:15	102	57	-	159
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	9.8.2006	13:05	220	81	-	159
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	12.9.2006	14:00	200	61	-	159
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	11.10.2006	16:00	200	76	-	159
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	7.11.2006	8:35	200	60	-	159
3725	SAVA Suhadol (Hrastnik)	3725	SAVA Hrastnik	5.12.2006	13:45	204	61	-	159
3760	SAVA Boštanj	1,0 2 *(3725+6210)	SAVA Hrastnik+SAVINJA Veliko Širje	14.2.2006	11:00	-	77	-	207
3760	SAVA Boštanj	1,0 2 *(3725+6210)	SAVA Hrastnik+SAVINJA Veliko Širje	13.4.2006	10:50	-	359	-	207
3760	SAVA Boštanj	1,0 2 *(3725+6210)	SAVA Hrastnik+SAVINJA Veliko Širje	20.6.2006	9:50	-	126	-	207
3760	SAVA Boštanj	1,0 2 *(3725+6210)	SAVA Hrastnik+SAVINJA Veliko Širje	9.8.2006	12:35	210	96	-	207
3760	SAVA Boštanj	1,0 2 *(3725+6210)	SAVA Hrastnik+SAVINJA Veliko Širje	10.10.2006	14:35	-	98	-	207
3760	SAVA Boštanj	1,0 2 *(3725+6210)	SAVA Hrastnik+SAVINJA Veliko Širje	5.12.2006	13:30	-	75	-	207
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	12.1.2006	10:50	267	-	453	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	25.1.2006	14:00	133	-	126	270

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	14.2.2006	12:25	117	-	100	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	27.2.2006	10:30	234	-	360	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	13.3.2006	10:20	312	-	590	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	22.3.2006	14:20	210	-	297	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	12.4.2006	12:30	331	-	650	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	25.4.2006	11:15	206	-	287	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	8.5.2006	10:30	381	-	817	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	24.5.2006	12:00	178	-	220	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	7.6.2006	10:00	242	-	395	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	20.6.2006	11:00	126	-	127	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	4.7.2006	10:45	128	-	130	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	19.7.2006	12:50	110	-	102	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	2.8.2006	9:30	110	-	102	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	9.8.2006	11:35	154	-	181	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	29.8.2006	11:00	146	-	165	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	12.9.2006	11:30	116	-	116	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	11.10.2006	11:15	136	-	136	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	24.10.2006	10:15	104	-	81	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	7.11.2006	13:10	100	-	76	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	22.11.2006	10:20	98	-	74	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	5.12.2006	11:45	210	-	297	270
3860	SAVA Jesenice na Dolenjskem	3900	SAVA Jesenice na Dolenjskem	20.12.2006	10:30	202	-	277	270
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	13.2.2006	11:45	-	3,11	-	5,50
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	14.2.2006	11:30	-	2,85	-	5,50
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	13.4.2006	14:50	95	7,82	-	5,50

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	13.4.2006	13:10	-	7,82	-	5,50
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	19.6.2006	11:00	88	4,30	-	5,50
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	19.6.2006	15:25	-	4,30	-	5,50
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	8.8.2006	10:35	80	3,63	-	5,50
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	8.8.2006	13:25	-	3,63	-	5,50
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	9.10.2006	10:55	84	3,44	-	5,50
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	9.10.2006	9:55	-	3,44	-	5,50
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	4.12.2006	13:00	82	3,27	-	5,50
4080	TRŽIŠKA BISTRICA Podbrezje	1,15 * 4050	TRŽIŠKA BISTRICA Preska	4.12.2006	10:00	-	3,27	-	5,50
4170	KOKRA Kranj	4155	KOKRA Kranj	13.2.2006	10:15	74	-	2,93	5,80
4170	KOKRA Kranj	4155	KOKRA Kranj	14.2.2006	10:50	-	-	1,27	5,80
4170	KOKRA Kranj	4155	KOKRA Kranj	13.4.2006	15:45	106	-	9,00	5,80
4170	KOKRA Kranj	4155	KOKRA Kranj	13.4.2006	12:15	105	-	8,70	5,80
4170	KOKRA Kranj	4155	KOKRA Kranj	8.8.2006	12:15	74	-	1,74	5,80
4170	KOKRA Kranj	4155	KOKRA Kranj	8.8.2006	12:45	92	-	4,28	5,80
4170	KOKRA Kranj	4155	KOKRA Kranj	9.10.2006	12:15	59	-	0,56	5,80
4170	KOKRA Kranj	4155	KOKRA Kranj	9.10.2006	10:30	71	-	1,85	5,80
4208	SORA Medvode	4206	SORA Medvode	13.2.2006	8:31	-	12,7	-	22,5
4208	SORA Medvode	4206	SORA Medvode	13.4.2006	16:41	110	12,7	-	22,5
4208	SORA Medvode	4206	SORA Medvode	19.6.2006	12:31	77	11,4	-	22,5
4208	SORA Medvode	4206	SORA Medvode	8.8.2006	14:46	74	9,47	-	22,5
4208	SORA Medvode	4206	SORA Medvode	9.10.2006	14:16	72	9,47	-	22,5
4208	SORA Medvode	4206	SORA Medvode	4.12.2006	14:31	72	9,47	-	22,5
4360	KAMNIŠKA BISTRICA Izvir	4360	KAMNIŠKA BISTRICA izvir	14.2.2006	12:30	-	-	-	-
4360	KAMNIŠKA BISTRICA Izvir	4360	KAMNIŠKA BISTRICA izvir	13.4.2006	14:00	-	-	-	-

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
4360	KAMNIŠKA BISTRICA Izvir	4360	KAMNIŠKA BISTRICA izvir	9.8.2006	13:40	-	-	-	-
4360	KAMNIŠKA BISTRICA Izvir	4360	KAMNIŠKA BISTRICA izvir	9.10.2006	8:30	57	-	-	-
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	14.2.2006	13:00	-	4,6	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	14.2.2006	8:45	-	4,6	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	13.4.2006	13:20	-	19,2	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	13.4.2006	10:20	-	21,6	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	24.5.2006	8:50	-	51,0	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	24.5.2006	14:00	-	79,6	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	20.6.2006	8:35	-	17,6	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	20.6.2006	12:10	-	17,6	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	19.7.2006	15:30	-	5,5	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	19.7.2006	16:20	-	5,5	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	9.8.2006	9:30	-	7,9	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	9.8.2006	12:20	-	7,9	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	9.10.2006	14:15	-	5,5	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	10.10.2006	10:20	-	5,5	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	4.12.2006	8:15	-	-	-	15,9
4470	KAMNIŠKA BISTRICA Beričevo	2,20 * 4400	KAMNIŠKA BISTRICA Kamnik	5.12.2006	15:30	-	-	-	15,9
4700	MIRNA Boštanj	4695	MIRNA Jelovec	14.2.2006	10:01	-	1,56	-	4,18
4700	MIRNA Boštanj	4695	MIRNA Jelovec	13.4.2006	10:11	-	5,87	-	4,18
4700	MIRNA Boštanj	4695	MIRNA Jelovec	9.8.2006	12:01	-	1,37	-	4,18
4700	MIRNA Boštanj	4695	MIRNA Jelovec	10.10.2006	13:16	-	1,56	-	4,18
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	14.2.2006	8:20	-	0,68	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	15.2.2006	9:50	-	0,68	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	12.4.2006	14:45	-	3,47	-	1,67

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	12.4.2006	8:00	-	3,47	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	24.5.2006	11:00	-	0,74	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	24.5.2006	8:00	-	0,74	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	20.6.2006	14:20	-	0,44	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	20.6.2006	8:00	-	0,44	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	19.7.2006	13:00	-	0,23	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	19.7.2006	8:20	-	0,23	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	9.8.2006	8:30	-	0,42	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	10.8.2006	14:00	-	0,35	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	11.10.2006	14:30	-	0,65	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	11.10.2006	8:30	-	0,65	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	5.12.2006	10:00	-	0,54	-	1,67
4720	SOTLA Rogaška Slatina	0,18 * 4740	SOTLA Rakovec	5.12.2006	8:00	-	0,54	-	1,67
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	26.1.2006	15:30	-	7,36	-	9,29
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	14.2.2006	9:40	-	3,80	-	9,29
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	21.3.2006	14:50	116	12,90	-	9,29
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	12.4.2006	9:00	140	19,30	-	9,29
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	24.5.2006	9:00	158	4,12	-	9,29
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	20.6.2006	9:15	156	2,44	-	9,29
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	19.7.2006	10:15	150	1,28	-	9,29
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	9.8.2006	10:20	156	2,31	-	9,29
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	12.9.2006	9:30	150	1,38	-	9,29
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	11.10.2006	9:30	165	3,61	-	9,29
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	7.11.2006	14:40	158	2,86	-	9,29
4750	SOTLA Rakovec	4740	SOTLA Rakovec	5.12.2006	9:15	164	3,00	-	9,29

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	26.1.2006	15:00	-	-	-	-
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	15.2.2006	15:35	-	-	-	-
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	22.3.2006	16:45	-	-	-	-
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	19.4.2006	13:30	-	-	-	-
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	25.5.2006	14:15	-	-	-	-
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	21.6.2006	13:00	-	-	-	-
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	20.7.2006	11:15	-	-	-	-
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	7.8.2006	15:20	-	-	-	-
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	14.9.2006	11:30	-	-	-	-
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	12.10.2006	10:30	-	-	-	-
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	8.11.2006	14:30	-	-	-	-
4818	KOLPA Osilnica		Ni podatkov	6.12.2006	13:00	-	-	-	-
4830	KOLPA Radenci	4850	KOLPA Radenci	16.2.2006	11:45	80	-	11,3	50,7
4830	KOLPA Radenci	4850	KOLPA Radenci	18.4.2006	14:25	113	-	30,8	50,7
4830	KOLPA Radenci	4850	KOLPA Radenci	7.8.2006	9:50	89	-	17,9	50,7
4830	KOLPA Radenci	4850	KOLPA Radenci	12.10.2006	14:30	81	-	10,4	50,7
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	26.1.2006	12:01	-	-	32	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	6.2.2006	10:00	-	-	21	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	15.2.2006	9:46	-	-	17	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	22.3.2006	14:11	87	-	66	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	19.4.2006	11:11	95	-	75	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	25.5.2006	11:31	102	-	83	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	21.6.2006	9:31	26	-	16	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	20.7.2006	13:46	16	-	10	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	7.8.2006	10:16	20	-	12	71

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	14.9.2006	13:51	30	-	19	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	12.10.2006	9:30	-	-	17	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	12.10.2006	13:31	28	-	17	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	8.11.2006	9:41	20	-	12	71
4862	KOLPA Radoviči (Metlika)	4860	KOLPA Metlika	6.12.2006	10:01	66	-	50	71
4940	RINŽA Kočevje	7488	PRIGORICA Ribnica	16.2.2006	13:50	-	0,34	-	2,53
4940	RINŽA Kočevje	7488	PRIGORICA Ribnica	18.4.2006	15:45	-	3,36	-	2,53
4940	RINŽA Kočevje	7488	PRIGORICA Ribnica	7.8.2006	9:10	-	0,83	-	2,53
4940	RINŽA Kočevje	7488	PRIGORICA Ribnica	12.10.2006	16:00	-	0,29	-	2,53
4975	LAHINJA Primostek	4970	LAHINJA Gradac	15.2.2006	11:20	-	1,20	-	5,58
4975	LAHINJA Primostek	4970	LAHINJA Gradac	16.2.2006	9:20	-	1,90	-	5,58
4975	LAHINJA Primostek	4970	LAHINJA Gradac	18.4.2006	9:45	86	4,51	-	5,58
4975	LAHINJA Primostek	4970	LAHINJA Gradac	19.4.2006	12:00	-	9,35	-	5,58
4975	LAHINJA Primostek	4970	LAHINJA Gradac	25.5.2006	12:15	-	3,90	-	5,58
4975	LAHINJA Primostek	4970	LAHINJA Gradac	7.8.2006	13:10	60	1,05	-	5,58
4975	LAHINJA Primostek	4970	LAHINJA Gradac	7.8.2006	11:45	-	1,12	-	5,58
4975	LAHINJA Primostek	4970	LAHINJA Gradac	12.10.2006	11:30	55	0,68	-	5,58
4975	LAHINJA Primostek	4970	LAHINJA Gradac	12.10.2006	12:30	-	0,74	-	5,58
4975	LAHINJA Primostek	4970	LAHINJA Gradac	6.12.2006	11:00	-	1,05	-	5,58
4980	KRUPA Izvir		Ni podatkov	15.2.2006	12:05	-	-	-	-
4980	KRUPA Izvir		Ni podatkov	16.2.2006	10:15	-	-	-	-
4980	KRUPA Izvir		Ni podatkov	18.4.2006	11:05	-	-	-	-
4980	KRUPA Izvir		Ni podatkov	21.6.2006	14:30	-	-	-	-
4980	KRUPA Izvir		Ni podatkov	7.8.2006	12:20	-	-	-	-
4980	KRUPA Izvir		Ni podatkov	7.8.2006	12:50	-	-	-	-

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
4980	KRUPA Izvir		Ni podatkov	12.10.2006	13:20	-	-	-	-
4980	KRUPA Izvir		Ni podatkov	6.12.2006	12:00	-	-	-	-
5060	LJUBLJANICA Livada	5078 – 0,67 * 5500	LJUBLJANICA Moste - GRADAŠČICA Dvor	14.2.2006	15:01	-	13	-	-
5060	LJUBLJANICA Livada	5078 – 0,67 * 5500	LJUBLJANICA Moste - GRADAŠČICA Dvor	11.4.2006	15:11	-	97	-	-
5060	LJUBLJANICA Livada	5078 – 0,67 * 5500	LJUBLJANICA Moste - GRADAŠČICA Dvor	19.6.2006	14:31	-	25	-	-
5060	LJUBLJANICA Livada	5078 – 0,67 * 5500	LJUBLJANICA Moste - GRADAŠČICA Dvor	19.6.2006	13:25	-	25	-	-
5060	LJUBLJANICA Livada	5078 – 0,67 * 5500	LJUBLJANICA Moste - GRADAŠČICA Dvor	8.8.2006	10:15	-	18	-	-
5060	LJUBLJANICA Livada	5078 – 0,67 * 5500	LJUBLJANICA Moste - GRADAŠČICA Dvor	9.8.2006	8:01	-	14	-	-
5060	LJUBLJANICA Livada	5078 – 0,67 * 5500	LJUBLJANICA Moste - GRADAŠČICA Dvor	10.10.2006	8:16	-	14	-	-
5060	LJUBLJANICA Livada	5078 – 0,67 * 5500	LJUBLJANICA Moste - GRADAŠČICA Dvor	11.10.2006	12:30	-	14	-	-
5060	LJUBLJANICA Livada	5078 – 0,67 * 5500	LJUBLJANICA Moste - GRADAŠČICA Dvor	4.12.2006	8:16	-	13	-	-
5060	LJUBLJANICA Livada	5078 – 0,67 * 5500	LJUBLJANICA Moste - GRADAŠČICA Dvor	4.12.2006	11:20	-	13	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	25.1.2006	10:00	-	20,0	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	14.2.2006	16:30	-	13,4	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	21.3.2006	9:05	-	67,0	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	13.4.2006	9:30	-	92,5	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	23.5.2006	10:20	-	18,0	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	19.6.2006	9:40	-	25,4	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	18.7.2006	10:20	-	8,46	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	8.8.2006	8:35	-	18,5	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	11.9.2006	11:30	-	16,1	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	11.10.2006	13:15	-	14,3	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	6.11.2006	10:15	-	8,13	-	-
5110	LJUBLJANICA Zalog	5078	LJUBLJANICA Moste	4.12.2006	12:45	-	13,8	-	-

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
5660	JEZERSKI OBRH Gorenje jezero		Ni podatkov	31.1.2006	12:50	56	-	-	-
5660	JEZERSKI OBRH Gorenje jezero		Ni podatkov	10.5.2006	14:45	155	-	-	-
5660	JEZERSKI OBRH Gorenje jezero		Ni podatkov	13.6.2006	10:30	188	-	-	-
5660	JEZERSKI OBRH Gorenje jezero		Ni podatkov	27.7.2006	11:30	-	-	-	-
5660	JEZERSKI OBRH Gorenje jezero		Ni podatkov	27.9.2006	13:40	131	-	-	-
5660	JEZERSKI OBRH Gorenje jezero		Ni podatkov	28.11.2006	12:30	111	-	-	-
5680	CERKNIŠKO JEZERO (STRŽEN) Dolenje jezero		Ni podatkov	31.1.2006	11:35	207	-	-	-
5680	CERKNIŠKO JEZERO (STRŽEN) Dolenje jezero		Ni podatkov	10.5.2006	9:40	322	-	-	-
5680	CERKNIŠKO JEZERO (STRŽEN) Dolenje jezero		Ni podatkov	27.9.2006	9:40	293	-	-	-
5680	CERKNIŠKO JEZERO (STRŽEN) Dolenje jezero		Ni podatkov	28.11.2006	12:00	269	-	-	-
5774	CERKNIŠČICA Cerknica (Dolenja vas)	5770	CERKNIŠČICA Cerknica	31.1.2006	10:20	-	0,44	-	0,99
5774	CERKNIŠČICA Cerknica (Dolenja vas)	5770	CERKNIŠČICA Cerknica	9.3.2006	15:00	-	0,97	-	0,99
5774	CERKNIŠČICA Cerknica (Dolenja vas)	5770	CERKNIŠČICA Cerknica	11.5.2006	12:15	202	0,38	-	0,99
5774	CERKNIŠČICA Cerknica (Dolenja vas)	5770	CERKNIŠČICA Cerknica	27.7.2006	13:15	190	0,07	-	0,99
5774	CERKNIŠČICA Cerknica (Dolenja vas)	5770	CERKNIŠČICA Cerknica	27.9.2006	9:00	193	0,13	-	0,99
5774	CERKNIŠČICA Cerknica (Dolenja vas)	5770	CERKNIŠČICA Cerknica	28.11.2006	11:00	192	0,07	-	0,99
5791	RAK Veliki naravni most (Rakov Škocjan)		Ni podatkov	31.1.2006	9:05	-	-	-	-
5791	RAK Veliki naravni most (Rakov Škocjan)		Ni podatkov	11.5.2006	10:00	-	-	-	-
5791	RAK Veliki naravni most (Rakov Škocjan)		Ni podatkov	13.6.2006	9:15	-	-	-	-
5791	RAK Veliki naravni most (Rakov Škocjan)		Ni podatkov	27.7.2006	10:30	-	-	-	-
5791	RAK Veliki naravni most (Rakov Škocjan)		Ni podatkov	26.9.2006	14:20	-	-	-	-
5791	RAK Veliki naravni most (Rakov Škocjan)		Ni podatkov	28.11.2006	10:00	-	-	-	-
5820	PIVKA Postojna		Ni podatkov	1.2.2006	12:15	111	-	-	-
5820	PIVKA Postojna		Ni podatkov	9.3.2006	13:20	132	-	-	-

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
5820	PIVKA Postojna		Ni podatkov	11.5.2006	8:45	-	-	-	-
5820	PIVKA Postojna		Ni podatkov	27.7.2006	9:15	41	-	-	-
5820	PIVKA Postojna		Ni podatkov	26.9.2006	13:00	-	-	-	-
5820	PIVKA Postojna		Ni podatkov	28.11.2006	9:00	102	-	-	-
5880	UNICA Hasberk	5880	UNICA Hasberg	1.2.2006	14:30	41	7,4	-	21
5880	UNICA Hasberk	5880	UNICA Hasberg	11.5.2006	9:30	72	16,7	-	21
5880	UNICA Hasberk	5880	UNICA Hasberg	27.7.2006	13:15	27	2,9	-	21
5880	UNICA Hasberk	5880	UNICA Hasberg	28.11.2006	14:00	42	8,5	-	21
5943	LOGAŠČICA Jačka		Ni podatkov	31.1.2006	14:10	-	-	-	-
5943	LOGAŠČICA Jačka		Ni podatkov	31.1.2006	14:00	-	-	-	-
5943	LOGAŠČICA Jačka		Ni podatkov	10.5.2006	11:00	-	-	-	-
5943	LOGAŠČICA Jačka		Ni podatkov	11.5.2006	13:30	-	-	-	-
5943	LOGAŠČICA Jačka		Ni podatkov	27.7.2006	14:30	-	-	-	-
5943	LOGAŠČICA Jačka		Ni podatkov	27.7.2006	8:30	-	-	-	-
5943	LOGAŠČICA Jačka		Ni podatkov	28.11.2006	15:00	-	-	-	-
5943	LOGAŠČICA Jačka		Ni podatkov	28.11.2006	14:45	-	-	-	-
6030	SAVINJA Luče	1,87 * 6020	SAVINJA Solčava	20.3.2006	8:30	-	2,2	-	4,1
6030	SAVINJA Luče	1,87 * 6020	SAVINJA Solčava	12.9.2006	16:00	-	1,2	-	4,1
6060	SAVINJA Grušovje	6060	SAVINJA Nazarje	20.3.2006	12:10	-	12,6	-	16,4
6060	SAVINJA Grušovje	6060	SAVINJA Nazarje	19.4.2006	11:30	104	39,3	-	16,4
6060	SAVINJA Grušovje	6060	SAVINJA Nazarje	9.5.2006	10:00	84	22,4	-	16,4
6060	SAVINJA Grušovje	6060	SAVINJA Nazarje	15.6.2006	18:30	70	13,4	-	16,4
6060	SAVINJA Grušovje	6060	SAVINJA Nazarje	17.7.2006	9:35	44	4,6	-	16,4
6060	SAVINJA Grušovje	6060	SAVINJA Nazarje	16.8.2006	10:00	66	11,2	-	16,4
6060	SAVINJA Grušovje	6060	SAVINJA Nazarje	16.10.2006	10:15	48	4,9	-	16,4

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	21.3.2006	11:30	602	31,0	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	20.4.2006	15:00	215	41,9	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	9.5.2006	15:20	196	29,5	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	9.5.2006	7:15	230	29,5	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	15.6.2006	15:20	185	22,2	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	15.6.2006	12:00	229	22,2	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	17.7.2006	14:00	157	10,9	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	17.7.2006	8:10	231	10,9	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	16.8.2006	14:50	178	15,6	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	17.8.2006	8:00	228	13,6	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	16.10.2006	13:30	62	9,0	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	16.10.2006	8:50	230	9,0	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	7.12.2006	14:00	159	7,9	-	-
6120	SAVINJA Medlog	6120	SAVINJA Medlog	7.12.2006	9:00	227	7,9	-	-
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	26.1.2006	8:21	-	40,6	-	44
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	22.2.2006	12:31	-	83,4	-	44
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	20.3.2006	11:06	242	46,1	-	44
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	19.4.2006	8:01	252	56,3	-	44
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	25.5.2006	8:01	265	128,0	-	44
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	15.6.2006	13:46	220	25,4	-	44
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	17.7.2006	9:01	185	9,3	-	44
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	17.8.2006	10:31	102	18,5	-	44
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	12.9.2006	15:01	188	10,1	-	44
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	16.10.2006	11:26	192	12,7	-	44
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	7.11.2006	9:06	180	11,0	-	44

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
6210	SAVINJA Veliko Širje	6210	SAVINJA Veliko Širje	7.12.2006	11:01	288	12,7	-	44
6239	DRETA Spodnje Kraše	6240	Dreta Kraše	20.3.2006	10:05	-	2,89	-	4,0
6239	DRETA Spodnje Kraše	6240	Dreta Kraše	19.4.2006	10:30	113	8,67	-	4,0
6239	DRETA Spodnje Kraše	6240	Dreta Kraše	9.5.2006	9:10	96	3,52	-	4,0
6239	DRETA Spodnje Kraše	6240	Dreta Kraše	15.6.2006	17:50	80	1,97	-	4,0
6239	DRETA Spodnje Kraše	6240	Dreta Kraše	17.7.2006	9:00	74	0,66	-	4,0
6239	DRETA Spodnje Kraše	6240	Dreta Kraše	16.8.2006	9:15	83	1,65	-	4,0
6239	DRETA Spodnje Kraše	6240	Dreta Kraše	16.10.2006	9:30	76	0,78	-	4,0
6260	PAKA Ločan	0,21 * 6280	PAKA Velenje	20.3.2006	13:50	-	0,25	-	0,23
6260	PAKA Ločan	0,21 * 6280	PAKA Velenje	19.4.2006	12:30	111	0,27	-	0,23
6260	PAKA Ločan	0,21 * 6280	PAKA Velenje	9.5.2006	11:30	-	0,20	-	0,23
6260	PAKA Ločan	0,21 * 6280	PAKA Velenje	14.6.2006	9:15	110	0,22	-	0,23
6260	PAKA Ločan	0,21 * 6280	PAKA Velenje	17.7.2006	11:10	112	0,09	-	0,23
6260	PAKA Ločan	0,21 * 6280	PAKA Velenje	16.8.2006	11:20	102	0,18	-	0,23
6260	PAKA Ločan	0,21 * 6280	PAKA Velenje	17.10.2006	12:25	100	0,09	-	0,23
6330	PAKA Slatina	6340	PAKA Rečica	20.3.2006	15:00	98	5,68	-	3,90
6330	PAKA Slatina	6340	PAKA Rečica	19.4.2006	13:30	96	5,68	-	3,90
6330	PAKA Slatina	6340	PAKA Rečica	9.5.2006	13:00	90	3,04	-	3,90
6330	PAKA Slatina	6340	PAKA Rečica	15.6.2006	17:10	89	3,47	-	3,90
6330	PAKA Slatina	6340	PAKA Rečica	17.7.2006	11:50	76	0,84	-	3,90
6330	PAKA Slatina	6340	PAKA Rečica	16.8.2006	12:05	83	1,59	-	3,90
6330	PAKA Slatina	6340	PAKA Rečica	17.10.2006	10:05	76	0,84	-	3,90
6330	PAKA Slatina	6340	PAKA Rečica	7.12.2006	11:00	75	1,19	-	3,90
6540	BOLSKA Dolenja vas	6550	BOLSKA Dolenja vas	21.3.2006	9:30	-	7,28	-	3,84

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
6540	BOLSKA Dolenja vas	6550	BOLSKA Dolenja vas	19.4.2006	15:30	130	2,72	-	3,84
6540	BOLSKA Dolenja vas	6550	BOLSKA Dolenja vas	17.8.2006	13:20	96	1,03	-	3,84
6540	BOLSKA Dolenja vas	6550	BOLSKA Dolenja vas	17.10.2006	8:55	98	1,26	-	3,84
6740	VOGLAJNA Celje	6720+6790	Voglajna Celje + Hudinja Škofja vas	21.3.2006	13:10	-	10,20	-	5,68
6740	VOGLAJNA Celje	6720+6790	Voglajna Celje + Hudinja Škofja vas	20.4.2006	15:00	-	4,19	-	5,68
6740	VOGLAJNA Celje	6720+6790	Voglajna Celje + Hudinja Škofja vas	15.6.2006	15:55	-	2,92	-	5,68
6740	VOGLAJNA Celje	6720+6790	Voglajna Celje + Hudinja Škofja vas	15.6.2006	12:45	-	2,92	-	5,68
6740	VOGLAJNA Celje	6720+6790	Voglajna Celje + Hudinja Škofja vas	17.8.2006	12:30	-	1,41	-	5,68
6740	VOGLAJNA Celje	6720+6790	Voglajna Celje + Hudinja Škofja vas	17.8.2006	9:00	-	1,41	-	5,68
6740	VOGLAJNA Celje	6720+6790	Voglajna Celje + Hudinja Škofja vas	16.10.2006	13:10	-	1,36	-	5,68
6740	VOGLAJNA Celje	6720+6790	Voglajna Celje + Hudinja Škofja vas	17.10.2006	14:10	-	1,36	-	5,68
6740	VOGLAJNA Celje	6720+6790	Voglajna Celje + Hudinja Škofja vas	7.12.2006	13:00	-	1,58	-	5,68
6740	VOGLAJNA Celje	6720+6790	Voglajna Celje + Hudinja Škofja vas	7.12.2006	10:00	-	1,58	-	5,68
7030	KRKA Podbukovje	7030	KRKA Podbukovje	15.2.2006	14:30	37	2,29	-	7,90
7030	KRKA Podbukovje	7030	KRKA Podbukovje	12.4.2006	9:00	65	16,50	-	7,90
7030	KRKA Podbukovje	7030	KRKA Podbukovje	10.8.2006	17:50	38	3,02	-	7,90
7030	KRKA Podbukovje	7030	KRKA Podbukovje	11.10.2006	9:15	38	2,38	-	7,90
7070	KRKA Srebniče	0,70 * 7110	KRKA Gornja Gomila	15.2.2006	13:21	-	-	-	30,03
7070	KRKA Srebniče	0,70 * 7110	KRKA Gornja Gomila	12.4.2006	10:31	-	-	76,28	30,03
7070	KRKA Srebniče	0,70 * 7110	KRKA Gornja Gomila	10.8.2006	16:21	-	-	32,03	30,03
7070	KRKA Srebniče	0,70 * 7110	KRKA Gornja Gomila	11.10.2006	11:16	-	-	25,76	30,03
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	26.1.2006	10:01	-	22,2	-	51,9
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	15.2.2006	13:46	-	14,4	-	51,9
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	22.3.2006	13:11	100	76,2	-	51,9

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	12.4.2006	10:31	152	101,9	-	51,9
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	24.5.2006	11:01	84	24,6	-	51,9
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	20.6.2006	10:21	80	24,5	-	51,9
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	19.7.2006	14:11	70	10,5	-	51,9
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	9.8.2006	12:46	92	22,1	-	51,9
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	12.9.2006	9:31	82	17,7	-	51,9
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	11.10.2006	10:31	96	30,6	-	51,9
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	7.11.2006	11:31	70	10,5	-	51,9
7190	KRKA Krška vas	7160	KRKA Podbočje	5.12.2006	10:46	78	13,4	-	51,9
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	18.1.2006	15:00	-	0,6	-	2,8
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	2.2.2006	14:00	-	0,5	-	2,8
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	1.3.2006	14:55	-	0,7	-	2,8
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	4.4.2006	14:30	-	3,0	-	2,8
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	16.5.2006	14:30	-	3,9	-	2,8
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	6.6.2006	10:00	-	2,6	-	2,8
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	5.7.2006	9:50	-	1,4	-	2,8
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	31.7.2006	15:25	-	0,8	-	2,8
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	25.9.2006	10:00	-	1,5	-	2,8
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	17.10.2006	10:05	-	1,2	-	2,8
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	14.11.2006	10:00	-	1,1	-	2,8
8010	SOČA Trenta	0,25 * 8031	SOČA Kršovec	13.12.2006	14:20	-	4,0	-	2,8
8031	SOČA Kršovec	8031	SOČA Kršovec	16.1.2006	13:45	-	2,2	-	11,4
8031	SOČA Kršovec	8031	SOČA Kršovec	4.4.2006	16:40	125	11,8	-	11,4
8031	SOČA Kršovec	8031	SOČA Kršovec	16.5.2006	10:00	134	15,6	-	11,4

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
8031	SOČA Kršovec	8031	SOČA Kršovec	6.6.2006	10:10	121	10,2	-	11,4
8031	SOČA Kršovec	8031	SOČA Kršovec	5.7.2006	10:00	109	5,5	-	11,4
8031	SOČA Kršovec	8031	SOČA Kršovec	31.7.2006	9:50	102	3,3	-	11,4
8031	SOČA Kršovec	8031	SOČA Kršovec	14.11.2006	9:43	100	4,5	-	11,4
8100	SOČA Kamno	0,31 * 8180	SOČA Solkan	16.1.2006	10:45	-	8,6	-	27,8
8100	SOČA Kamno	0,31 * 8180	SOČA Solkan	4.4.2006	14:00	-	38,8	-	27,8
8100	SOČA Kamno	0,31 * 8180	SOČA Solkan	16.5.2006	12:20	153	19,5	-	27,8
8100	SOČA Kamno	0,31 * 8180	SOČA Solkan	6.6.2006	12:15	139	14,4	-	27,8
8100	SOČA Kamno	0,31 * 8180	SOČA Solkan	5.7.2006	12:30	125	8,4	-	27,8
8100	SOČA Kamno	0,31 * 8180	SOČA Solkan	31.7.2006	11:20	116	6,2	-	27,8
8100	SOČA Kamno	0,31 * 8180	SOČA Solkan	14.11.2006	13:40	117	8,7	-	27,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	18.1.2006	11:30	-	23,4	-	89,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	2.2.2006	11:00	-	28,9	-	89,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	1.3.2006	11:40	-	38,0	-	89,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	4.4.2006	11:30	358	125,0	-	89,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	16.5.2006	11:00	300	62,8	-	89,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	6.6.2006	13:00	260	46,4	-	89,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	5.7.2006	13:00	116	27,2	-	89,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	31.7.2006	11:15	94	20,0	-	89,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	25.9.2006	13:30	256	39,1	-	89,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	17.10.2006	12:55	168	30,3	-	89,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	14.11.2006	12:45	242	28,0	-	89,8
8180	SOČA Solkan	8180	SOČA Solkan	13.12.2006	11:20	306	124,0	-	89,8
8240	KORITNICA Kal	8240	KORITNICA Kal	16.1.2006	12:50	138	-	-	6,98

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
8240	KORITNICA Kal	8240	KORITNICA Kal	5.7.2006	10:30	158	-	7,54	6,98
8345	IDRIJCA nad Divjim jezerom	8350	IDRIJCA Podroteja	17.1.2006	9:15	96	2,9	-	8,18
8345	IDRIJCA nad Divjim jezerom	8350	IDRIJCA Podroteja	5.7.2006	17:30	96	1,9	-	8,18
8450	IDRIJCA Hotešk	8450	IDRIJCA Hotešk	17.1.2006	12:16	-	9,5	-	23,5
8450	IDRIJCA Hotešk	8450	IDRIJCA Hotešk	18.1.2006	16:30	-	9,5	-	23,5
8450	IDRIJCA Hotešk	8450	IDRIJCA Hotešk	4.4.2006	11:21	-	-	52,5	23,5
8450	IDRIJCA Hotešk	8450	IDRIJCA Hotešk	5.7.2006	14:51	48	5,5	-	23,5
8450	IDRIJCA Hotešk	8450	IDRIJCA Hotešk	14.11.2006	10:01	44	4,4	-	23,5
8475	TREBUŠČICA most pri Sovi	8480	Dolenja Trebuša	17.1.2006	10:40	-	1,2	-	2,8
8475	TREBUŠČICA most pri Sovi	8480	Dolenja Trebuša	4.4.2006	10:15	92	5,4	-	2,8
8475	TREBUŠČICA most pri Sovi	8480	Dolenja Trebuša	16.5.2006	15:40	70	2,0	-	2,8
8475	TREBUŠČICA most pri Sovi	8480	Dolenja Trebuša	6.6.2006	15:20	72	1,1	-	2,8
8475	TREBUŠČICA most pri Sovi	8480	Dolenja Trebuša	5.7.2006	15:50	64	0,7	-	2,8
8475	TREBUŠČICA most pri Sovi	8480	Dolenja Trebuša	31.7.2006	13:50	64	0,5	-	2,8
8475	TREBUŠČICA most pri Sovi	8480	Dolenja Trebuša	14.11.2006	11:53	62	0,5	-	2,8
8498	BAČA Grapa	8500	BAČA pri Modreju	17.1.2006	13:50	-	2,6	-	6,7
8498	BAČA Grapa	8500	BAČA pri Modreju	4.4.2006	12:40	124	8,5	-	6,7
8498	BAČA Grapa	8500	BAČA pri Modreju	16.5.2006	13:50	114	4,8	-	6,7
8498	BAČA Grapa	8500	BAČA pri Modreju	6.6.2006	13:30	111	5,0	-	6,7
8498	BAČA Grapa	8500	BAČA pri Modreju	5.7.2006	14:10	104	2,9	-	6,7
8498	BAČA Grapa	8500	BAČA pri Modreju	31.7.2006	12:30	102	2,8	-	6,7
8498	BAČA Grapa	8500	BAČA pri Modreju	14.11.2006	12:15	104	2,9	-	6,7
8540	KOREN Nova Gorica	8545	KOREN Nova Gorica	18.1.2006	10:45	61	-	0,04	0,24
8540	KOREN Nova Gorica	8545	KOREN Nova Gorica	19.1.2006	12:00	72	-	0,14	0,24

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
8540	KOREN Nova Gorica	8545	KOREN Nova Gorica	18.5.2006	12:45	65	-	0,07	0,24
8540	KOREN Nova Gorica	8545	KOREN Nova Gorica	5.7.2006	14:00	60	-	0,03	0,24
8540	KOREN Nova Gorica	8545	KOREN Nova Gorica	6.7.2006	15:10	65	-	0,07	0,24
8570	VIPAVA Velike Žablje	0,537 * 8601	VIPAVA Miren I	19.1.2006	10:21	-	3,0	-	9,3
8570	VIPAVA Velike Žablje	0,537 * 8601	VIPAVA Miren I	5.4.2006	10:46	102	13,0	-	9,3
8570	VIPAVA Velike Žablje	0,537 * 8601	VIPAVA Miren I	18.5.2006	10:01	62	2,9	-	9,3
8570	VIPAVA Velike Žablje	0,537 * 8601	VIPAVA Miren I	8.6.2006	15:21	-	3,2	-	9,3
8570	VIPAVA Velike Žablje	0,537 * 8601	VIPAVA Miren I	6.7.2006	10:31	-	1,1	-	9,3
8570	VIPAVA Velike Žablje	0,537 * 8601	VIPAVA Miren I	3.8.2006	13:01	52	1,9	-	9,3
8570	VIPAVA Velike Žablje	0,537 * 8601	VIPAVA Miren I	15.11.2006	11:51	53	1,4	-	9,3
8570	VIPAVA Velike Žablje	0,537 * 8601	VIPAVA Miren I	13.12.2006	10:31	85	7,7	-	9,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	18.1.2006	10:01	-	6,4	-	17,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	2.2.2006	10:01	-	8,7	-	17,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	1.3.2006	10:11	-	9,3	-	17,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	4.4.2006	10:11	163	-	28,8	17,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	16.5.2006	10:01	99	-	5,3	17,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	6.6.2006	14:01	102	-	6,1	17,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	5.7.2006	15:01	70	2,0	-	17,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	31.7.2006	9:21	80	-	1,4	17,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	25.9.2006	15:01	92	-	3,5	17,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	17.10.2006	14:26	80	-	1,4	17,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	14.11.2006	14:01	107	-	7,7	17,3
8600	VIPAVA Miren	8601	VIPAVA Miren I	13.12.2006	9:36	126	-	14,5	17,3
8620	HUBELJ Ajdovščina	8630	HUBELJ Ajdovščina	19.1.2006	9:15	-	0,97	-	2,84

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
8620	HUBELJ Ajdovščina	8630	HUBELJ Ajdovščina	5.4.2006	9:30	62	5,23	-	2,84
8620	HUBELJ Ajdovščina	8630	HUBELJ Ajdovščina	18.5.2006	9:10	34	1,19	-	2,84
8620	HUBELJ Ajdovščina	8630	HUBELJ Ajdovščina	6.7.2006	9:15	53	0,37	-	2,84
8620	HUBELJ Ajdovščina	8630	HUBELJ Ajdovščina	25.9.2006	16:30	22	0,57	-	2,84
8620	HUBELJ Ajdovščina	8630	HUBELJ Ajdovščina	15.11.2006	10:15	17	0,37	-	2,84
8690	IDRIJA Golo Brdo	8690	Golo Brdo	19.1.2006	15:00	26	-	0,48	2,18
8690	IDRIJA Golo Brdo	8690	Golo Brdo	5.4.2006	12:30	44	-	2,39	2,18
8690	IDRIJA Golo Brdo	8690	Golo Brdo	18.5.2006	13:50	28	-	0,39	2,18
8690	IDRIJA Golo Brdo	8690	Golo Brdo	13.6.2006	13:45	23	-	0,17	2,18
8690	IDRIJA Golo Brdo	8690	Golo Brdo	6.7.2006	13:15	19	-	0,09	2,18
8690	IDRIJA Golo Brdo	8690	Golo Brdo	3.8.2006	15:30	26	-	0,29	2,18
8690	IDRIJA Golo Brdo	8690	Golo Brdo	15.11.2006	14:40	19	-	0,09	2,18
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	18.1.2006	13:01	-	-	0,66	-
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	2.2.2006	12:16	-	-	0,82	-
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	1.3.2006	13:06	137	-	1,37	-
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	4.4.2006	13:16	143	-	3,45	-
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	16.5.2006	12:31	136	-	0,81	-
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	6.6.2006	11:31	134	-	0,66	-
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	5.7.2006	11:16	120	-	0,10	-
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	31.7.2006	13:46	120	-	0,10	-
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	25.9.2006	12:01	128	-	0,53	-
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	17.10.2006	11:36	128	-	0,53	-
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	14.11.2006	11:01	142	-	2,16	-
8730	NADIŽA Robič	8730	NADIŽA Robič	13.12.2006	12:46	138	-	1,50	-

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006										
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki						
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)	
9013	REKA Podgraje	9015	REKA Trpčane	18.1.2006	12:10	-	1,20	-	-	
9013	REKA Podgraje	9015	REKA Trpčane	17.5.2006	9:45	88	0,25	-	-	
9013	REKA Podgraje	9015	REKA Trpčane	8.6.2006	9:15	82	0,13	-	-	
9013	REKA Podgraje	9015	REKA Trpčane	12.7.2006	10:30	81	0,02	-	-	
9013	REKA Podgraje	9015	REKA Trpčane	3.8.2006	9:00	86	0,13	-	-	
9013	REKA Podgraje	9015	REKA Trpčane	16.11.2006	12:00	86	0,05	-	-	
9040	REKA Topolc	1,4 * 9030	REKA Trnovo	18.1.2006	10:05	-	3,86	-	4,23	
9040	REKA Topolc	1,4 * 9030	REKA Trnovo	19.1.2006	10:30	-	3,15	-	4,23	
9040	REKA Topolc	1,4 * 9030	REKA Trnovo	8.3.2006	11:30	182	10,50	-	4,23	
9040	REKA Topolc	1,4 * 9030	REKA Trnovo	17.5.2006	14:00	116	2,36	-	4,23	
9040	REKA Topolc	1,4 * 9030	REKA Trnovo	12.7.2006	9:00	118	1,17	-	4,23	
9040	REKA Topolc	1,4 * 9030	REKA Trnovo	12.7.2006	9:30	123	1,17	-	4,23	
9040	REKA Topolc	1,4 * 9030	REKA Trnovo	16.11.2006	9:45	122	1,15	-	4,23	
9040	REKA Topolc	1,4 * 9030	REKA Trnovo	16.11.2006	10:45	122	1,15	-	4,23	
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	19.1.2006	9:01	-	4,74	-	7,84	
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	1.2.2006	9:01	-	4,53	-	7,84	
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	8.3.2006	12:11	198	-	16,80	7,84	
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	20.4.2006	9:01	-	4,80	-	7,84	
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	17.5.2006	9:31	136	-	1,90	7,84	
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	8.6.2006	12:11	138	-	2,14	7,84	
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	12.7.2006	10:31	132	-	1,52	7,84	
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	3.8.2006	9:36	136	-	1,90	7,84	
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	26.9.2006	9:16	132	-	1,52	7,84	
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	18.10.2006	9:46	130	-	0,83	7,84	

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	16.11.2006	10:01	132	-	1,00	7,84
9050	REKA Cerkevnikov mlin	9050	REKA Cerkevnikov mlin	12.12.2006	9:16	182	-	10,20	7,84
9095	MOLJA Zarečica	0,28 * 9030	REKA Trnovo	18.1.2006	10:55	-	1,08	-	1,18
9095	MOLJA Zarečica	0,28 * 9031	REKA Trnovo	17.5.2006	11:00	-	0,66	-	1,18
9095	MOLJA Zarečica	0,28 * 9032	REKA Trnovo	8.6.2006	10:15	-	0,94	-	1,18
9095	MOLJA Zarečica	0,28 * 9033	REKA Trnovo	12.7.2006	11:45	-	0,33	-	1,18
9095	MOLJA Zarečica	0,28 * 9034	REKA Trnovo	3.8.2006	9:50	-	0,46	-	1,18
9095	MOLJA Zarečica	0,28 * 9035	REKA Trnovo	16.11.2006	10:30	-	0,32	-	1,18
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	18.1.2006	16:45	-	2,47	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	19.1.2006	11:30	-	2,69	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	17.5.2006	15:10	-	0,54	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	17.5.2006	10:30	-	0,54	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	8.6.2006	13:45	-	0,60	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	8.6.2006	13:00	-	0,60	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	12.7.2006	16:00	-	0,05	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	12.7.2006	11:30	-	0,05	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	26.9.2006	10:00	-	0,83	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	26.9.2006	11:30	-	0,83	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	18.10.2006	11:50	-	0,32	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	16.11.2006	13:10	-	0,16	-	3,78
9240	RIŽANA Dekani	9210	RIŽANA Kubed	16.11.2006	12:15	-	0,16	-	3,78
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	18.1.2006	13:45	86	-	2,10	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	19.1.2006	12:31	-	-	2,20	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	1.2.2006	11:31	-	-	2,70	1,09

**Tabela 5:** Podatki o vodostajih in o pretokih v času vzorčenja v letu 2006

PRETOKI 2006									
Merilna mesta za določanje kemijskega stanja		Vodomerna postaja		Podatki					
Šifra	Merilno mesto	Šifra	Najbližja vodomerna postaja	Datum	ura	H (cm)	Qsr dnevni (m ³ /s)	Q trenutni (m ³ /s)	QsR obdobjni (m ³ /s)
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	8.3.2006	13:31	82	-	1,50	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	20.4.2006	11:31	70	-	0,30	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	17.5.2006	12:01	68	-	0,20	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	8.6.2006	14:31	65	-	0,06	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	12.7.2006	14:00	55	-	0,00	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	12.7.2006	13:01	55	-	0,00	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	3.8.2006	12:21	54	-	0,00	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	26.9.2006	12:01	55	-	0,01	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	18.10.2006	14:26	58	-	0,03	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	16.11.2006	13:36	55	-	0,01	1,09
9300	DRAGONJA Podkaštel	9300	DRAGONJA Podkaštel	12.12.2006	13:01	68	-	0,30	1,09

H vodostaj

Qsr dnevni srednji dnevni pretok

Q trenutni trenutni pretok v času vzorčenja

QsR obdobjni srednji obdobjni pretok za merilno mesto, ki je bil izmerjen v obdobju 1971-2000 na najbližji vodomerni postaji

- ni podatkov

zaraščenost pretoki so določeni z upoštevanjem koeficienta zaraščenosti zaradi poraslosti struge

V primeru, ko vodomerna postaja in merilno mesto nista na isti lokaciji, je za izračun pretoka na merilnem mestu izbrana najbližja vodomerna postaja.



5 FIZIKALNE IN KEMIJSKE ANALIZE

5.1 VZORČENJE IN PRIPRAVA VZORCEV

5.1.1 Osnovni fizikalni in kemijski parametri v vodi

KAL ARSO in ZZV MB

Vzorci vode za osnovne fizikalne in kemijske analize ter analize kovin so bili zajeti v skladu z določili mednarodnih standardov:

- SIST ISO 5667-6 (vzorčenje vodotokov)
- SIST EN ISO 5667-3 (konzerviranje in rokovanje z vzorci)

Vzorci vode so bili zajeti na globini 0,5 m čim bliže matici vodotoka. V plitvejših vodah od 1 m pa so bili vzorci vode zajeti na polovici globine. Vzorci so se vzorčili pri nizkih srednjih pretokih, v skladu z določili standardov SIST 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.

KAL ARSO

Ob zajemu vzorca je bila izmerjena temperatura zraka in vode, prosojnost, pH, električna prevodnost in raztopljeni kisik. Vzorci za analizo mineralnih olj in kemijsko potrebo po kisiku so bili konzervirani in shranjeni na hladnem, kjer so bili shranjeni tudi vsi ostali vzorci za analizo. V nefiltriranem, premešanem vzorcu so bile določene suspendirane snovi, biokemijska potreba po kisiku, kemijska potreba po kisiku s $K_2Cr_2O_7$ in $KMnO_4$, celotni fosfor, amonijev ion, TOC, TN in mineralna olja. Iz nefiltriranega, usedenega vzorca sta bila določena nitritni ion in detergenti. Za analize ostalih parametrov je bil vzorec filtriran skozi 0,45 μm membranski filter. Nitratni, sulfatni in kloridni anioni so bili pred analizo prefiltrirani skozi 0,2 μm filter Sartorius Minisart RC25. Vzorci so bili analizirani v čim krajšem možnem času.

ZZV MB

Ob zajemu vzorca je bila izmerjena temperatura zraka in vode, prosojnost, pH vrednost, električna prevodnost in raztopljeni kisik. 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_2SO_4 na $pH < 2$, analizirani pa iz nefiltriranega vzorca, vzorci za analizo celotnega fosforja so bili prav tako nefiltrirani in konzervirani s H_2SO_4 na $pH \approx 1$. V nefiltriranem in premešanem vzorcu so bile določene suspendirane snovi. Vzorci za analizo kemijske potrebe po kisiku so bili konzervirani s H_2SO_4 . Za analizo natrija in kalcija so bili vzorci filtrirani skozi membranski filter 0,45 μm in s HNO_3 naravnani na $pH 3$. Vzorci za analizo TOC so bili konzervirani s HCl do $pH 2$ in vzorci za analizo TN konzervirani s H_2SO_4 na $pH < 2$. Analize ostalih parametrov so bile izvedene v nefiltriranih vzorcih. Vzorci so bili shranjeni na hladnem, analize pa so se izvedle v čim krajšem možnem času.



5.1.2 Kovine v vodi

KAL ARSO

Polietilenska embalaža za vzorce je bila očiščena s HNO_3 ter sprana s kemijsko čisto vodo ($\rho = 18,2 \text{ m}\Omega/\text{cm}$). Vzorci so bili vzorčeni skladno z določili mednarodnih standardov SIST ISO 5667-6. Za določitev topnih oblik kovin so bili vzorci zaradi zmanjšanja možnosti za kontaminacijo filtrirani v laboratoriju skozi membranski filter $0,45 \mu\text{m}$. Filtrat je bil nakisan s HNO_3 (konc.) na pH pod 2. Za analizo Hg je bil filtrat stabiliziran z dodatkom $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ in nato pripravljen s kislinskim razklopom s $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ v mikrovalovni peči CEM-MDS 2000 pri optimiziranih pogojih. Za določitev vsebnosti kovin v nefiltriranem vzorcu je bil pred analizo narejen razklop v mikrovalovni peči.

ZZV MB

Za analizo kovin se je uporabljala ustrezna polietilenska embalaža očiščena s HNO_3 , ter na koncu sprana z vročo destilirano vodo. Za določanje topnih oblik kovin so bili vzorci na terenu filtrirani skozi $0,45 \mu\text{m}$ membranski filter. Za analizo kovin z izjemo živega srebra, antimona in kositra so bili filtrirani in nefiltrirani vzorci konzervirani s HNO_3 na $\text{pH} < 2$, za analizo antimona in kositra pa so bili filtrirani in nefiltrirani vzorci konzervirani s HCl na $\text{pH} \approx 1$. Vzorci za analizo živega srebra so bili vzorčeni v reagenčne steklenice in konzervirani s $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ na $\text{pH} \approx 1$.

5.1.3 Kovine v sedimentu

ZZV MB

Zajem vzorcev sedimenta je potekal v skladu z določili mednarodnih standardov:

- SIST EN ISO 5667 - 3 priprava embalaže, transport in skladiščenje vzorcev
- SIST ISO 5667 - 12 odvzem vzorcev sedimenta

Plastične posode za shranjevanje vzorcev, v katerih se določa težke kovine, so bile očiščene s HNO_3 ter sprane s kemijsko čisto vodo. Uspešnost priprave embalaže je bila kontrolirana z analizo naključno izbranih vzorcev embalaže.

Za kemijsko analizo sedimenta se je uporabljala granulacijska frakcija z velikostjo delcev pod $63 \mu\text{m}$. Vzorec sedimenta je bil mokro sejan skozi siti z velikostjo odprtin $200 \mu\text{m}$ in nato $63 \mu\text{m}$. Sita za sejanje so standardizirana, izdelana iz inertne umetne mase. Za sejanje se je uporabila voda iz istega vodotoka. Laboratorijski vzorec za analizo kovin (granulacijska frakcija pod $63 \mu\text{m}$) je bil pripravljen z mokrim razklopom s kislinsko mešanico HNO_3/HCl . Vsi razklopi so bili izvedeni v digiPREP MS block-u.

5.1.4 Organske spojine v vodi in sedimentu

ZZV MB

Priprava embalaže

Steklena embalaža za vzorce, v katerih so bile določene organske spojine, je bila očiščena s krom žvepleno kislino in sprana s curkom vroče vode. Po zaključenem postopku čiščenja je bila embalaža še sprana z acetonom in s heksanom. Embalaža za vzorce vode za analizo AOX je bila sprana z alkalnim sredstvom, s HNO_3 , z vročo vodo in zračno sušena.



Vzorčenje

Zajem vzorcev za določevanje organskih spojin v vodi in sedimentu je potekal v skladu s standardom SIST ISO 5667-6 (poglavje 4.1.1.) in SIST ISO 5667-12 (poglavje 4.1.3.).

Priprava vzorcev

Organske spojine - voda

Vsebnost organskih spojin je bila določena v nefiltriranih vzorcih vode. Vzorci vode so bili homogenizirani in nato z izbranimi ekstrakcijskimi postopki pripravljani za analizo po naslednjih postopkih:

- **Pesticidi in poliklorirani bifenili**

Organoklorni pesticidi in poliklorirani bifenili:

Spojine so bile izolirane z uporabo ekstrakcije tekoče/tekoče, za ekstrakcijo je bilo uporabljeno topilo heksan. Po enakem postopku so bili pripravljani vzorci za analizo na vsebnost PCB.

Triazinski pesticidi:

Spojine so bile ekstrahirane z uporabo ekstrakcije SPE, trdno-tekoče. Vzorcem so bili dodani interni standardi, ki so bili naneseni na kolono tipa LiChrolut - EN. Spojine so bile eluirane z etilacetatom.

Herbicidi (derivati fenoksikarbonskih kislin):

Spojine so bile izolirane z uporabo ekstrakcije SPE, trdno/tekoče. Vzorec vode je bil po nakisanju nanesen na kolono tipa LiChrolut - EN. Herbicidi so bili eluirani z acetonom. V ekstraktu so bili določeni herbicidi po predhodni derivatizaciji z diazometanom.

Pesticidi fenilurea, bromacil, metribuzin:

Spojine so bile ekstrahirane z uporabo ekstrakcije SPE, trdno/tekoče. Spojine so bile eluirane z raztopino etilacetata in acetonitrila.

- **Adsorbirani organski halogeni (AOX)**

Spojine so bile izolirane z uporabo ekstrakcije tekoče/trdno z uporabo aktivnega oglja (posebej pripravljeno za analizo AOX). Po stresanju na rotacijskem stresalniku je bilo aktivno oglje ločeno z vakuumsko filtracijo.

- **Fenolne spojine**

Fenolne spojine so bile izolirane z ekstrakcijo tekoče/tekoče. Vzorec vode s pH>9 je bil po acetiliranju ekstrahiran z diklormetanom.

- **Policiklični aromatski ogljikovodiki – PAO**

Spojine so bile izolirane z uporabo ekstrakcije tekoče/tekoče. Vzorcem je bil dodan interni standard, spojine pa so bile ekstrahirane z diklorometanom.



- **Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki**

Vzorec vode se nalije v "head space" stekleničko in se postavi v električni grelnik. Organske spojine, ki so v ravnotežju porazdeljene med plinsko in tekočo fazo, se prenesejo z ogrevano plinsko iglo v GC/ECD.

- **Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki**

Vzorec vode se nalije v "head space" stekleničko in se postavi v električni grelnik. Organske spojine, ki so v ravnotežju porazdeljene med plinsko in tekočo fazo, se prenesejo z ogrevano plinsko iglo v GC/FID.

- **n-heksan**

»Purg & trap« stekleničko se napolni do vrha z vzorcem vode in postavi na avtomatski podajalnik. Spojino n-heksan se izpiha pod tokom helija na trdni adsorbent. Po termični desorpciji se vzorci analizirajo na sklopu GC/MSD z metodo eksterne kalibracije.

- **Epiklorhidrin**

»Purg & trap« stekleničko se napolni do vrha z vzorcem vode in postavi na avtomatski podajalnik. Spojino epiklorhidrin se izpiha pod tokom helija na trdni adsorbent. Po termični desorpciji se vzorci analizirajo na sklopu GC/MSD z metodo eksterne kalibracije.

- **Mineralna olja**

Vzorci vode so bili ekstrahirani z 1,1,2-triklorotrifluoroetilenom. Ekstrakt posušimo z brezvodnim natrijevim sulfatom, Al_2O_3 kolona pa odstrani lipofilne snovi. Vsebnost mineralnih olj se analizira na IR spektrofotometru pri specifičnih absorpcijskih pasovih za CH_3 in CH_2 vezi.

- **Prednostne in relevantne snovi**

C₁₀₋₁₃

Spojine so bile izolirane z ekstrakcijo tekoče-tekoče. Moteče spojine se odstrani s kolonsko kromatografijo na kombinirani silikagelni koloni in florisilu. Spojine kloriranih alkanov v ekstraktih vzorcev se določi s plinsko kromatografijo (GC) z masno spektrometrično zaznavo (MS). Uporabi se metoda kemične ionizacije z metanom. Pogoje v ionskem izvoru se naravna tako, da dosežemo kemično ionizacijo z zajetjem elektronov ter sledimo negativne ione (ECNI).

Ftalati

Spojine so bile izolirane iz vzorcev vode z ekstrakcijo tekoče/tekoče pri pH=7. Ekstrakcijsko sredstvo je diklorometan. Po čiščenju in koncentriranju, se ekstrakt za analizo izvede na sklopu GC/MSD. Kvantificira se z metodo eksterne standarda.

Nonilfenoli, oktilfenoli

Spojine se izolira iz vzorcev vode z ekstrakcijo tekoče/tekoče pri pH=2. Ekstrakcijsko sredstvo je diklorometan. Po čiščenju in koncentriranju, se ekstrakt za analizo izvede na sklopu GC/MSD. Kvantificira se z metodo eksterne standarda.



Bromirani difeniletri

Vzorcem vode se doda znano količino izotopsko označenih spojin polibromiranih difeniletrov, nato se izvede ekstrakcija tekoče-tekoče. Ekstrakte vzorcev se očisti s kolonsko kromatografijo na kombinirani silikagelni koloni in po potrebi še z velikostno izključitveno kromatografijo. Spojine PBDE v ekstraktih vzorcev se določi s plinsko kromatografijo v povezavi z visokoločljivo masno spektrometrijo (HRMS).

Organske kositrove spojine

Vzorcem vode se doda mešanico spojin internih standardov ter izvede derivatizacijo (etiliranje) organskih kositrovih spojin in ekstrakcijo etiliranih derivatov v organsko topilo. Ekstrakte vzorcev se očisti s kolonsko kromatografijo na florisilu. Za kvantitativno določitev se uporabi GC/MS instrumentalni sklop s tandemsko masno spektrometrijo (MS/MS).

Dimetilamin

Spojina je bila derivatizirana v bazičnem mediju s Fmoc reagentom.

Bisfenol A

Bisfenol A se izolira iz vzorcev vode z ekstrakcijo tekoče/tekoče pri pH=2. Ekstrakcijsko sredstvo je diklorometan. Po čiščenju in koncentriranju, se ekstrakt za analizo izvede na sklopu GC/MSD. Kvantificira se z metodo eksterne standarda.

KAL ARSO

Priprava vzorcev

Organske spojine – voda

Vsebnost organskih spojin je bila določena v nefiltriranem laboratorijskem vzorcu vode. Vzorec vode je bil homogeniziran in nato z izbranimi ekstrakcijskimi postopki pripravljen za analizo po naslednjih postopkih:

- **Pesticidi, poliklorirani bifenili**

Za zajem vzorcev so se uporabljale steklenice iz temnega stekla, ki so bile prežarjene na temperaturi 400 °C. V laboratoriju so bili vzorci nakisani do pH vrednosti med 5 in 7.5. Pred analizo s plinskim kromatografijo z detektorjem na zajetje elektronov je bila izvedena ekstrakcija tekoče-tekoče s heksanom.

ZZV MB

Priprava vzorcev

Organske spojine – sediment

Za kemijsko analizo je bila uporabljena granulacijska frakcija sedimenta z velikostjo delcev pod 63 µm. Posamezne skupine organskih spojin so bile izolirane z uporabo izbranih ekstrakcijskih postopkov.

- **Fenolne spojine**

Spojine so bile izolirane iz izvirnega presejanega vzorca sedimenta z ekstrakcijo trdno/tekoče z raztopino NaOH. Sledilo je kolonsko čiščenje ekstrakta in koncentriranje z dušikom.



- **Pesticidi in metaboliti**

Pesticidi in metaboliti so bili izolirani iz zračno suhega, presejanega vzorca sedimenta z ekstrakcijo trdno/tekoče z uporabo mešanice topil metanol/acetona. Sledilo je kolonsko čiščenje ekstrakta in koncentriranje z dušikom.

- **Poliklorirani bifenili**

Presejani sediment (<63 µm) je bil ekstrahiran na stresalniku in v ultrazvočni kopeli z mešanico acetona, cikloheksana in heksana. Skoncentriran ekstrakt je bil očiščen s pomočjo kolone, napolnjene s kislinsko - alkalnim silikagelom. Spojine so bile eluirane s heksanom.

- **EOX**

Halogenirane organske spojine so bile izolirane z uporabo ekstrakcije trdno – tekoče, kot ekstrakcijsko sredstvo je bil uporabljen heksan. Po končani ekstrakciji je bil ekstrakt koncentriran na 2 ml.

- **Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki**

Spojine so bile izolirane iz surovega vzorca sedimenta po metodi HS (head space). Vzorec se je zatehtal v »head space« stekleničko in dopolnil do določenega volumna z destilirano vodo ter se postavil v električni grelnik. Organske spojine, ki so v ravnotežju porazdeljene med plinsko in tekočo fazo, so se prenesle z ogrevano plinsko iglo v GC/ECD.

5.2 ANALIZNE METODE

5.2.1 Merilni principi

Merilni princip, standard oziroma vir, meja zaznavnosti in meja določljivosti uporabljene analizne metode za vsak posamezen parameter so podani v tabeli 6.



Tabela 6a: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ARSO

Izvajalec: ARSO					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ
SPLOŠNI FIZIKALNO - KEMIJSKI PARAMETRI					
Temperatura zraka	°C	elektrometrija	DIN 38404-C4		
Temperatura vode	°C	elektrometrija	DIN 38404-C4		
pH	-	elektrometrija	ISO 10523		
Električna prevodnost (25 °C)	µS/cm	elektrometrija	ISO 7888	1	
Kisik	mg O ₂ /l	volumetrično	SIST EN 25813	0,1	
Kisik sonda	mg O ₂ /l	elektrometrija	SIST EN 25814	0,1	
Nasičenost s kisikom	%	izračun	SIST EN 25814	1	
Suspendirane snovi po	mg/l	gravimetrija	SIST ISO 11923	0,4	1,2
KPK s KMnO ₄	mg O ₂ /l	volumetrično	ISO 8467	0,3	1
KPK s K ₂ Cr ₂ O ₇	mg O ₂ /l	volumetrično	ISO 6060	1,5	4,9
BPK ₅	mg O ₂ /l	volumetrično	interna metoda	1	
Skupni organski ogljik TOC	mg C/l	IR	ISO 8245:1998 (E)	0,1	0,25
Skupni dušik TN	mg N/l	Kem-lum	IM po ENV 12260:1996	0,05	0,15
Amoniak	mg NH ₃ /l	izračun		0,01	
Amonij	mg NH ₄ /l	spektrofotometrija	ISO 7150/1	0,005	0,013
Nitriti	mg NO ₂ /l	spektrofotometrija	SIST EN 26777:1996	0,001	0,002
Nitrati	mg NO ₃ /l	IC	EN ISO 10304-1	0,04	0,13
Nitrati	mg NO ₃ /l	IC	EN ISO 10304-1	0,006	0,02
Sulfati	mg/l	IC	EN ISO 10304-1	0,073	0,245
Sulfati	mg/l	IC	EN ISO 10304-1	0,028	0,093
Kloridi	mg/l	IC	EN ISO 10304-1	0,014	0,046
Fosfor (celotni)-nefiltriran	mg PO ₄ /l	spektrofotometrija	SIST EN ISO 6878	0,006	0,014
Ortofosfati	mg PO ₄ /l	spektrofotometrija	SIST EN ISO 6878	0,004	0,01
SiO ₂	mg/l	spektrofotometrija	SM 4500-Si D	0,05	0,13
Kalcij	mg/l	IC	SIST EN ISO 14911	0,016	0,052
Magnezij	mg/l	IC	SIST EN ISO 14911	0,006	0,021
Natrij	mg/l	IC	SIST EN ISO 14911	0,06	0,52
Natrij	mg/l	IC	SIST EN ISO 14911	0,016	0,052
Kalij	mg/l	IC	SIST EN ISO 14911	0,007	0,023
Mangan-filtriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO 17294-	0,2	1
Mangan-nefiltriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO 17294-	0,4	1
Železo- raztopljeno	mg/l	spektrofotometrija	SIST ISO 6332	0,004	0,011
Skupna trdota	NT	volumetrija	ISO 6059		
Karbonatna trdota	NT	izračun			
m-Alkaliteta	mekv/l	volumetrija	SIST EN ISO 9963-1:1998	0,1	0,4
m-Alkaliteta	mekv/l	volumetrija	SIST EN ISO 9963-1:1998	0,051	0,077
ONESNAŽENJA					
Anionaktivni detergenti	mgMBAS/l	spektrofotometrija	SIST EN 903:1997	0,006	0,019
Mineralna olja	mg/l	GC/MS	SIST EN ISO 9377-2:2001	0,02	0,05



Tabela 6a: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ARSO

Izvajalec: ARSO					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ
ONESNAŽENJA - POLIKLORIRANI BIFENILI					
PCB 28	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6486	0,002	0,01
PCB 52	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6487	0,002	0,01
PCB 101	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6488	0,002	0,01
PCB 118	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6489	0,002	0,01
PCB 138	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6490	0,002	0,01
PCB 153	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6491	0,002	0,01
PCB 180	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6492	0,002	0,01
MIKROELEMENTI					
Aluminij-filtriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	3	10
Aluminij-nefiltriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	6	15
Arzen- filtriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,02	0,1
Arzen- nefiltriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,02	0,1
Baker- filtriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,7	1
Baker- nefiltriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,5	1
Cink- filtriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	6	10
Cink- nefiltriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	6	15
Kadmij- filtriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,03	0,1
Kadmij- nefiltriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,03	0,1
Krom- filtriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,5	1
Krom- nefiltriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,5	1
Nikelj- filtriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,3	1
Nikelj- nefiltriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,3	1
Svinec- filtriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,6	1,3
Svinec- nefiltriran	µg/l	ICP/MS	OSIST prEN ISO17294-2:2004	0,6	1,3
Živo srebro- filtriran	µg/l	FIMS AAS	SIST ISO 5666/1	0,1	0,3
Živo srebro- nefiltriran	µg/l	FIMS AAS	SIST ISO 5666/1	0,1	0,3
PESTICIDI IN METABOLITI					
Aldrin	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6468	0,003	0,01
DDT (p,p)	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6469	0,003	0,01
DDT (o,p)	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6470	0,003	0,01
DDE (p,p)	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6471	0,003	0,01
DDD (o,p)	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6473	0,003	0,01
DDD (p,p)	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6472	0,003	0,01
Dieldrin	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6474	0,003	0,01
Endrin	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6475	0,003	0,01
Izodrin	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6475	0,003	0,01
Heptaklor	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6476	0,003	0,01
Heptaklorepoksid	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6477	0,003	0,01



Tabela 6a: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ARSO

Izvajalec: ARSO					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenčni standard	LOD	LOQ
PESTICIDI IN METABOLITI					
alfa HCH	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6482	0,003	0,01
beta HCH	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6483	0,003	0,01
gama HCH	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6484	0,003	0,01
delta HCH	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6485	0,003	0,01
Pentaklorobenzen	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6485	0,003	0,01
Heksaklorbenzen	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6481	0,003	0,01
Endosulfan alfa	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6478	0,002	0,01
Endosulfan beta	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6479	0,002	0,01
Endosulfan sulfat	µg/l	GC/ECD	SIST EN ISO 6480	0,002	0,01

Legenda:

KPK	kemijska potreba po kisiku
BPK ₅	biokemijska potreba po kisiku
IR	sežig s kisikom, nato IR detekcija, infrardeča spektrofotometrija
kem-lum	kemijska luminiscenca
IC	ionska kromatografija
ICP/MS	induktivno sklopljena plazma - masni detektor
FIMS AAS	atomska absorpcijska spektrofotometrija - tehnika hladnih par
GC/ECD	plinska kromatografija - ECD detektor (detektor za zajetje ionov)
MBAS	določanje anionskih, površinsko aktivnih snovi z metilen modrim
LOD	meja zaznavnosti ("limit of detection")
LOQ	meja določljivosti ("limit of quantization")

Opomba:

Zaradi validiranja analiznih metod preko leta se LOD-ji in LOQ-ji pri istih parametrih spreminjajo. V tabeli je zato za nekatere parametre podanih več vrednosti LOD in LOQ.



Tabela 6b: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ZZV-MB

Izvajalec: ZZV-MB					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenca	LOD	LOQ
SPLOŠNI FIZIKALNO – KEMIJSKI PARAMETRI					
Temperatura zraka	°C	EL	DIN 38404-4		0,1
Temperatura vode	°C	EL	DIN 38404-4		0,1
pH		EL	ISO 10523		0,1
Elektroprevodnost (25°C)	µS/cm	EL	ISO 7888 EN 27888	1	1
Kisik Winkler	mg/l	VOL	ISO 5813	0	0,2
Kisik sonda	mg/l	EL	ISO 5814	0,1	0,1
Nasičenost s kisikom	%	EL	ISO 5814	1	1
Vodostaj	cm			0	0
Suspendirane snovi po sušenju	mg/l		ISO 11923	1	2
KPK s KMnO ₄	mg O ₂ /l	VOL-P	EN ISO 8467	0,2	0,4
KPK s K ₂ Cr ₂ O ₇	mg O ₂ /l	VOL	DIN 38409-H44, modif.	3	5
BPK ₅	mg O ₂ /l	ISE-SV	EN 1899-2	0,1	0,5
Skupni organski ogljik (TOC)	mg C /l	IR	ISO 8245	0,2	0,5
Celokupni dušik, TN1)	mg N /l	VOL-P	DIN 38409-28	0,2	0,5
Amoniak (prosti)	mg NH ₄ /l	IZRAČUN	IZRAČUN	0,01	0,01
Amonij	mg NH ₄ /l	CFA	ISO 11732	0,01	0,0128
Nitrit	mg NO ₂ /l	CFA	ISO/DIS 13395	0,003	0,007
Nitrat	mg NO ₃ /l	IC	ISO 10304-1	0,09	2,2
Sulfat	mg SO ₄ /l	IC	ISO 10304-2	0,2	1
Klorid	mg/l	IC	ISO 10304-1	0,3	0,5
Klor (prosti)	mg Cl ₂ /l	KOL	ISO 7393/2	0,005	0,01
Fluorid	mg F /l	ISE	ISO 10359-1	0,1	0,2
Fosfat celokupni, nefiltriran	mg PO ₄ /l	VIS	ISO 6878-pogl.8	0,04	0,05
Ortofosfat	mg PO ₄ /l	CFA	ISO 15681-2	0,01	0,03
Kalcij	mg/l	IC-KAT	EN ISO 14911	1	1
Magnezij	mg/l	IC-KAT	EN ISO 14911	1	1
Natrij	mg/l	ICP/MS	ISO 17924-2	0,003	0,1
Kalij	mg/l	ICP/MS	ISO 17924-2	0,005	0,2
Mangan filtr.	mg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,0002	0,001
Mangan nefiltr.	mg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,001	0,005
Železo-filtr.	mg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,05	0,1
Hidrogenkarbonat, HCO ₃	mg HCO ₃ /l	VOL	DIN 38409-H7	1	1
Skupna trdota	°N	VOL	ISO 6059	0,05	0,3
Karbonatna trdota	°N	VOL	DIN 38409-H6	0,01	0,01
m-Alkaliteta	mekv/l	VOL	DIN 38409-H7	0,001	0,001
Bor sk.	mg B/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,002	0,02
Bor filtr.	mg B/l	ICP/MS	ISO 19294-2	0,002	0,01



Tabela 6b: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ZZV-MB

Izvajalec: ZZV-MB					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenca	LOD	LOQ
ONESNAŽENJA					
Anionaktivni detergenti	mg MBAS/l	CFA	ISO/DIS 16265-m	0,01	0,05
Cianidi skupni	mg CN /l	VIS	ISO 6703-1	0,005	0,01
Mineralna olja	mg/l	FTIR	SM 5520 C modificirana	0,005	0,006
Organsko vezani halogeni, sposobni adsorpcije, AOX	µg Cl /l	CUL	ISO 9562	1,8	2
POLIKLORIRANI BIFENILI					
2,4,4'-triklorobifenil	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-mod.	0,003	0,005
2,2',5,5'-tetraclorobifenil	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-mod.	0,003	0,005
2,2',4,5,5'-pentaklorobifenil	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-mod.	0,003	0,005
2,3',4,4',5-pentaklorobifenil	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-mod.	0,003	0,005
2,2',3,4,4',5-heksaklorobifenil	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-mod.	0,003	0,005
2,2',4,4',5,5'-heksaklorobifenil	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-mod.	0,003	0,005
2,2',3,4,4',5,5'-heptaklorobifenil	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-mod.	0,003	0,005
FTALATI					
Dietilftalat	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD SOP 099	0,1	0,2
Dibutilftalat	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD SOP 099	0,1	0,2
Dietilheksilftalat	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD SOP 099	0,2	0,4
Benzilbutilftalat	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD SOP 099	0,1	0,2
Di-(2-etilheksil)-ftalat (DEHP)	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD SOP 099	0,2	0,4
FENOLI, KLOROALKANI, KOSITROVE SPOJINE oz PREDNOSTNE IN RELEVANTNE SNOVI					
4-nonil-fenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD SOP 099	0,005	0,01
4-tert-oktilfenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD SOP 099	0,005	0,01
C10-C13, kloroalkani	µg/l	GC/MS/NCI	IM/GC/MS/ECNI-MS	0,01	0,04
Trifenilkositrove spojine	µg/l	GC/MS	DIN 38407-13	0,05	0,05
Tributilkositrove spojine	µg/l	GC/MS	DIN 38407-13	0,05	0,05
Difenilkositrove spojine	µg/l	GC/MS	DIN 38407-13	0,05	0,05
Dibutilkositrove spojine	µg/l	GC/MS	DIN 38407-13	0,05	0,05
Monofenilkositer	µg/l	GC/MS	DIN 38407-13	0,05	0,05
Monobutilkositrove spojine	µg/l	GC/MS	DIN 38407-13	0,05	0,05
Dimetilamin	µg/l	HPLC	IM/HPLC/SOP	10	20
Bisfenol A	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD SOP 099	0,05	0,1
2,4,6-TriBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,4',6-TriBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',4-TriBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,3',4-TriBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2',3,4-TriBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,4,4'-TriBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
3,3',4-TriBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
3,4,4'-TriBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005



Tabela 6b: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ZZV-MB

Izvajalec: ZZV-MB					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenca	LOD	LOQ
FENOLI, KLOROALKANI, KOSITROVE SPOJINE oz PREDNOSTNE IN RELEVANTNE SNOVI					
2,4,4',6-TetraBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',4',5'-TetraBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,3',4',6-TetraBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',4,4'-TetraBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,3',4,4'-TetraBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
3,3',4,4'-TetraBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',4,4',6-PentaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,3',4,4',6-PentaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',4,4',5-PentaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,3,4,5,6-PentaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,3',4,4',5-PentaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',3,4,4'-PentaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
3,3',4,4',5-PentaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',4,4',6,6'-HexaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',4,4',5,6'-HexaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',4,4',5,5'-HexaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,3,4,4',5,6-HexaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',3,4,4',5',6-HeptaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,2',3,4,4',5,6-HeptaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
2,3,3',4,4',5,6-HeptaBDE	µg/l	HRGC/HRMS	EPA 1614	0,00001	0,00005
MIKROELEMENTI					
Aluminij filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	10
Aluminij nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	5	20
Antimon filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,2	1
Antimon nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	2
Arzen filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	2
Arzen nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	5
Baker filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,2	1
Baker nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	2
Barij filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	2	10
Barij nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	2	10
Cink filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	2	10
Cink nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	5	10
Kadmij filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,1	0,2
Kadmij nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,1	0,2
Kobalt filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,2	1
Kobalt nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	2
Kositer filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,2	1



Tabela 6b: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ZZV-MB

Izvajalec: ZZV-MB					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenca	LOD	LOQ
MIKROELEMENTI					
Kositer nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	2
Krom filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,2	1
Krom nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	5
Molibden filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,2	1
Molibden nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	2
Nikelj filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,4	1
Nikelj nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	5
Selen filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	2
Selen nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	2	5
Srebro filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,2	1
Srebro nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	2
Svinec filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,2	1
Svinec nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	2
Živo srebro filtr.	µg/l	AAS-HP	ISO 5666 mod.	0,005	0,05
Živo srebro nefiltr.	µg/l	AAS-HP	ISO 5666 mod.	0,1	0,5
Titan filtr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	0,5	1
Titan nefiltr.	µg/l	ICP/MS	ISO 17294-2	1	5
FENOLNE SPOJINE					
2-metoksifenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
2-metilfenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
Fenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
3-metilfenol+4-metilfenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
3-metil fenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
4-metil fenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
2,4-dimetilfenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
3,5-dimetilfenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
2-klorofenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
2-nitrofenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
2,4-diklorofenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
4-kloro-3-metilfenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
2,4,6-triklorofenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
2,4-dinitrofenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
4-nitrofenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
2-metil-4,6-dinitrofenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
Pentaklorfenol	µg/l	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP113	0,01	0,05
PESTICIDI IN METABOLITI					
Alaklor	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Metolaklor	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Aldrin	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01



Tabela 6b: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ZZV-MB

Izvajalec: ZZV-MB					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenca	LOD	LOQ
PESTICIDI IN METABOLITI					
DDT(p,p)	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,004	0,01
DDT(o,p)	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,003	0,01
DDE(p,p)	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,003	0,01
DDD(o,p)	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,003	0,01
DDD(p,p)	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,003	0,01
Dieldrin	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01
Endrin	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,003	0,01
Isodrin	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01
Heptaklor	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01
Heptaklorepoxid-cis	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01
Heptaklorepoxid-trans	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01
alfa-HCH	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01
beta-HCH	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01
gama-HCH	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01
delta-HCH	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,003	0,01
Pentaklorbenzen	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01
Heksaklorobenzen	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,001	0,01
1,2,3 Triklorobenzen	µg/l	GC/MS/HS	ISO 10301 Section 3	0,1	0,3
1,2,4 Triklorobenzen	µg/l	GC/MS/HS	ISO 10301 Section 3	0,1	0,3
1,3,5 Triklorobenzen	µg/l	GC/MS/HS	ISO 10301 Section 3	0,1	0,3
Heksaklorobutadien	µg/l	GC/MS/HS	ISO 10301 Section 3	0,1	0,3
Endosulfan alfa	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01
Endosulfan beta	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,002	0,01
Endosulfansulfat	µg/l	GC/ECD	ISO 6468-modif.	0,003	0,01
Paration-etil	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Paration-metil	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Atrazin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Desetil-atrazin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Desizopropil-atrazin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Simazin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Propazin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Prometrin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Diklofluanid	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP	0,04	0,05
Cianazin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Terbutilazin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Terbutrin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Sekbumeton	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Metamitron	µg/l	HPLC	DIN EN ISO 11369 mod.	0,03	0,07
Metribuzin	µg/l	HPLC	DIN EN ISO 11369 mod.	0,03	0,07



Tabela 6b: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ZZV-MB

Izvajalec: ZZV-MB					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenca	LOD	LOQ
PESTICIDI IN METABOLITI					
Heksazinon	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Triadimefon	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Propikonazol	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Bromacil	µg/l	HPLC	DIN EN ISO 11369 mod.	0,03	0,07
Diklobenil	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
2,6-Diklorobenzamid	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Diuron	µg/l	HPLC	DIN EN ISO 11369 mod.	0,02	0,05
Klortoluron	µg/l	HPLC	DIN EN ISO 11369 modif.	0,02	0,05
Izoproturon	µg/l	HPLC	DIN EN ISO 11369 mod.	0,02	0,05
Linuron	µg/l	HPLC	DIN EN ISO 11369 mod.	0,02	0,05
2,4 D	µg/l	GC/MS/SIM(pH2)	IM/GC-MSD/SOP093	0,02	0,05
2,4 DP	µg/l	GC/MS/SIM(pH2)	IM/GC-MSD/SOP093	0,02	0,05
2,4,5-T	µg/l	GC/MS/SIM(pH2)	IM/GC-MSD/SOP093	0,02	0,05
MCPA	µg/l	GC/MS/SIM(pH2)	IM/GC-MSD/SOP093	0,02	0,05
MCPP	µg/l	GC/MS/SIM(pH2)	IM/GC-MSD/SOP093	0,02	0,05
Silvex	µg/l	GC/MS/SIM(pH2)	IM/GC-MSD/SOP093	0,02	0,05
2,4 DB	µg/l	GC/MS/SIM(pH2)	IM/GC-MSD/SOP093	0,02	0,05
Pendimetalin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Trifluralin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Metazaklor	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Acetoklor	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Bentazon	µg/l	GC/MS/SIM(pH2)	IM/GC-MSD/SOP093	0,02	0,05
Dimetenamid	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Napropamid	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Prosimidon	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Vinklozolin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Folpet	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Diazinon	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Kaptan	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Fentin hidroksid	µg/l	GC/MS	DIN 38407-13	0,05	0,05
Diklofluanid	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Foksim	µg/l	HPLC	Interna metoda	0,04	0,05
Klorobenzilat	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Bromopropilat	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Azoksistrobin	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Tetradifon	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Pirimikarb	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Malation	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Fenitrotion	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05



Tabela 6b: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ZZV-MB

Izvajalec: ZZV-MB					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenca	LOD	LOQ
PESTICIDI IN METABOLITI					
Fention	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,05	0,06
Klorfenvinfos	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Klorpirifos-etil	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Klorpirifos-metil	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,04	0,05
Mevinfos	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Diklorfos	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,03	0,05
Ometoat	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP034	0,05	0,05
Dimetoat	µg/l	GC/MS/SIM(pH7)	IM/GC-MSD/SOP	0,04	0,05
POLICIKLIČNI AROMATSKI OGLJIKOVODIKI					
Naftalen	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,005	0,01
Naftalen	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Acenaftilen	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Acenaftilen	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,06	0,07
Acenaften	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Acenaften	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Fluoren	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Fluoren	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Fenantren	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Fenantren	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Antracen	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Antracen	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Fluoranten	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Fluoranten	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Piren	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Piren	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Benzo(a)antracen	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Benzo(a)antracen	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Krizen	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Krizen	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Benzo(b)fluoranten	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Benzo(b)fluoranten	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Benzo(k)fluoranten	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Benzo(k)fluoranten	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Benzo(a)piren	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Benzo(a)piren	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Benzo(ghi)perilen	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Benzo(ghi)perilen	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
Dibenzo(a,h)antracen	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Dibenzo(a,h)antracen	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005



Tabela 6b: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ZZV-MB

Izvajalec: ZZV-MB					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenca	LOD	LOQ
POLICIKLIČNI AROMATSKI OGLJIKOVODIKI					
Indeno(1,2,3-cd)piren	µg/l	GC/MSD	IM/GC-MSD/SOP 096	0,003	0,005
Indeno(1,2,3-cd)piren	µg/l	HPLC	ISO 17993-modif.	0,004	0,005
LAHKOHLAPNE ORGANSKE SPOJINE					
Triklorometan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,3	0,5
Tribromometan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,3	0,5
Bromdiklorometan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,3	0,5
Dibromklorometan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,3	0,5
Triklornitrometan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
Tetraklorometan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,1	0,2
Diklorometan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
1,1-Dikloroetan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
1,2-Dikloroetan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
1,1-Dikloroeten	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
1,2-Dikloroeten-cis	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
1,2-Dikloroeten-trans	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
1,1,2,2-Tetrakloroeten	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,1	0,3
1,1,2-Trikloroeten	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,2	0,4
1,1,1-Trikloroetan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,3	0,5
1,1,2-Trikloroetan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,3	0,5
1,1,2,2-Tetrakloroetan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
Triklorfluorometan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
Difluordiklorometan	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
Heksakloroetan	µg/l	GC/ECD	ISO 10301 Section 3	0,3	0,5
n-heksan	µg/l	GC/MS/PT	IM/GC-MS-PT/SOP 135	0,5	1
1,2,4 trimetilbenzen	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
1,3,5 trimetilbenzen	µg/l	GC/HS	ISO 10301 Section 3	0,5	1
Epiklorhidrin	µg/l	GC/MS/PT	IM/GC-MS-PT/SOP 135	0,5	1
Benzen	µg/l	GC/HS	ISO 11423-1	0,4	0,6
Toluen	µg/l	GC/HS	ISO 11423-1	0,5	1
Ksilen	µg/l	GC/HS	ISO 11423-1	1	2
Etilbenzen	µg/l	GC/HS	ISO 11423-1	0,5	1
Meziten	µg/l	GC/HS	ISO 11423-1	0,5	1



Tabela 6b: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ZZV-MB

Izvajalec: ZZV-MB					
VODA					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenca	LOD	LOQ
BAKTERIOLOŠKE ANALIZE					
Skupne koliformne bakterije (37 °C)	MPN/l	MPN	ISO 9308-2	0	0
Skupne koliformne bakterije (37 °C)	CFU/100 ml	CFU	SIST EN ISO 9308-1:2001	0	0
Koliformne bakterije fekalnega izvora (44 °C)	MPN/100 ml	MPN	ISO 9308-2	0	0
Koliformne bakterije fekalnega izvora (44 °C)	CFU/100 ml	CFU	SIST EN ISO 9308-1:2001	0	0
Streptokoki fekalnega izvora	MPN/100 ml	MPN	ISO 7899-1	0	0
Streptokoki fekalnega izvora	CFU/100 ml	CFU	SIST EN ISO 7899-2:2000	0	0

Legenda:

EL	elektrometrija
VOL	volumetrija
VOL - P	volumetrija, s pripravo
ISE - SV	ionsko selektivna elektroda, surovi vzorec
IR	infrardeča spektrofotometrija
CFA	konstantno pretočna analiza in spektrofotometrijska detekcija
IC	ionska kromatografija
KOL	kolorimetrija
VIS	spektrofotometrija v vidnem območju
IC - KAT	ionska kromatografija - kationska
ICP/MS	induktivno sklopljena plazma - masno selektivni detektor
FTIR	»Fourier Transform« infrardeča spektroskopija
GC/ECD	plinska kromatografija - ECD detektor (detektor za zajetje ionov)
GC/MS/SIM	plinska kromatografija - masno selektivni detektor, tehnika izbranih ionov
GC/MS	plinska kromatografija - masno selektivni detektor
HPLC	tekočinska kromatografija pod visokim pritiskom
HRGC/HRMS	visoko ločljiva plinska kromatografija – visoko ločljivi masno selektivni detektor
AAS/HP	atomska absorpcijska spektrofotometrija – hladne pare
GC/MS/HS	plinska kromatografija - masno selektivni detektor, "head space"
GC/MS	plinska kromatografija - masno selektivni detektor
GC/HS	plinska kromatografija, "head space"
CUL	kulometrija
GC/MS/PT	plinska kromatografija - masno selektivni detektor, »Purg&Trap« (»izpihati in ujeti«)
MPN	most probable number - najbolj verjetno število
CFU	colony forming unit – mikrofiltracija
LOD	meja zaznavnosti ("limit of detection")
LOQ	meja določljivosti ("limit of quantization")
MPN	most probable number
CFU	colony forming unit



Tabela 6b: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ZZV-MB

Izvajalec: ZZV-MB					
SEDIMENT					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenca	LOD	LOQ
POLIKLORIRANI BIFENILI					
2,4,4'-triklorobifenil	µg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	1	3
2,2',5,5'-tetraklorobifenil	µg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	1	3
2,2',4,5,5'-pentaklorobifenil	µg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	1	3
2,3',4,4',5-pentaklorobifenil	µg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	1	3
2,2',3,4,4',5-hexaklorobifenil	µg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	1	3
2,2',4,4',5,5'-hexaklorobifenil	µg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	1	3
2,2',3,4,4',5,5'-heptaklorobifenil	µg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	1	3
MIKROELEMENTI					
Baker-sed.	mg/kg	ICP/MS	ISO 17294-2 modif.	2	5
Cink-sed.	mg/kg	ICP/MS	ISO 17294-2 modif.	5	10
Kadmij-sed.	mg/kg	ICP/MS	ISO 17294-2 modif.	0,01	0,1
Krom sk.-sed.	mg/kg	ICP/MS	ISO 17294-2 modif.	2	5
Nikelj-sed.	mg/kg	ICP/MS	ISO 17294-2 modif.	2	5
Svinec-sed.	mg/kg	ICP/MS	ISO 17294-2 modif.	2	5
Živo srebro-sed.	mg/kg	AAS/HP	ISO 5666 modif. Ch.5	0,01	0,05
FENOLNE SPOJINE					
2-metoksifenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
2-metilfenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
Fenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
3-metilfenol+4-metilfenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
2,4-dimetilfenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
3,5-dimetilfenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
2-klorofenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
2-nitrofenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
2,4-diklorofenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
4-kloro-3-metilfenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
2,4,6-triklorofenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
2,4-dinitrofenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
4-nitrofenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
FENOLNE SPOJINE					
2-metil-4,6-dinitrofenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
Pentaklorofenol	mg/kg	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP117	0,01	0,03
PESTICIDI IN METABOLITI					
Aldrin	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
DDT(p,p)	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
DDT(o,p)	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
DDE(p,p)	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
DDD(o,p)	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005



Tabela 6b: Merilni principi, standardi ali viri, meje zaznavnosti (LOD) in meje določljivosti (LOQ) fizikalnih in kemijskih analiz v letu 2006 na ZZV-MB

Izvajalec: ZZV-MB					
SEDIMENT					
Parameter	Enota	Merilni princip	Referenca	LOD	LOQ
PESTICIDI IN METABOLITI					
DDD(p,p)	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
Dieldrin	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
Endrin	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
Heptaklor	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
Klordan cis	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
Klordan trans	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
alfa-HCH	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
beta-HCH	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
gama-HCH (lindan)	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
delta-HCH	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
Heksaklorobenzen	mg/kg	GC/ECD	ISO 10382-mod.	0,001	0,005
1,2,3 Triklorobenzen	mg/kg	GC/HS	ISO 10301 sect. 3 modif.	0,01	0,05
1,2,4 Triklorobenzen	mg/kg	GC/HS	ISO 10301 sect. 3 modif.	0,01	0,05
1,3,5 Triklorobenzen	mg/kg	GC/HS	ISO 10301 sect. 3 modif.	0,01	0,05
Heksaklorobutadien	mg/kg	GC/HS	ISO 10301 sect. 3 modif.	0,01	0,05
ONESNAŽEVALA					
EOX - ekstrahirani organski halogeni	mg Cl/kg	CUL	DIN 38414-17	1	1

Legenda:

GC/ECD	plinska kromatografija - ECD detektor (detektor za zajetje ionov)
ICP/MS	induktivno sklopljena plazma - masno selektivni detektor
GC/MS/SIM	plinska kromatografija - masno selektivni detektor, tehnika izbranih ionov
GC/HS	plinska kromatografija, "head space"
CUL	kulometrična titracija
AAS/HP	atomska absorpcijska spektrofotometrija »high pressure«

5.3 ZAGOTAVLJANJE IN KONTROLA KAKOVOSTI

Kemijsko analitski laboratorij Agencije RS za okolje in Zavod za zdravstveno varstvo Maribor sta akreditirana pri Slovenski akreditaciji. Oba laboratorija izpolnjujeta zahteve standarda SIST EN ISO/IEC 17025. V obsegu akreditacije je večina metod, s katerimi je bil izveden program monitoringa.



6 BIOLOŠKE ANALIZE

6.1 BIOLOŠKE ANALIZE Z BIOLOŠKIMI ELEMENTI KAKOVOSTI

V letu 2006 v bilo v Sloveniji prvič izvedeno kvantitativno vzorčenje bentoških nevretenčarjev in fitobentosa po metodi vzorčenja multimikrohabitatnih tipov na izbranih vodnih telesih [14,15].

6.1.1 Vzorčenje in metode dela

Vzorčenje in analize fitobentosa in bentoških nevretenčarjev so bile izvedena v skladu z navodili ter postopki za določanje ekološkega stanja površinskih vodotokov v Sloveniji in ustrezajo zahtevam Direktive o vodah 2000/60/ES [16, 17, 18].

V navedenih virih je izdelana metodologija za vzorčenje bentoških nevretenčarjev v prebrodljivih (plitvih) vodotokih po predlogu evropskega standarda in ob upoštevanju navodil evropskega projekta AQEM-STAR. V navodilih je natančen opis metodologije vzorčenja, laboratorijske obdelave vzorcev bentoških nevretenčarjev in zahtevane stopnje determinacije in predlagani določevalni ključi za posamezne skupine bentoških nevretenčarjev.

Vzorčenje bentoških nevretenčarjev v vodotoku je potekalo na izbranih 20 podvzorčnih enotah velikosti 25 x 25 cm, ki se jih združi v enoten vzorec merilnega mesta. V laboratoriju se je nadalje izvedlo podvzorčenje bentoških nevretenčarjev tako, da se je celotni vzorec razdelilo na 36 podenot, zatem pa se je za analizo naključno izbralo 18 podenot, kar pomeni, da so določeni in prešteti osebki v polovici vzorca. To število ustreza vzorcu, pobranem s površine 0,625 m². Rezultat kvantitativne metode je število najdenih osebkov na površinsko enoto.

Vzorčenje fitobentosa (v potoku poteka na 20 m dolgem odseku, v velikih rekah na 100 m dolgem odseku) poteka na izbranih 20 podvzorčnih enotah, ki se jih združi v en vzorec z vsakega merilnega mesta. Laboratorijski del zajema mikroskopsko obdelavo diatomej, zatem mikroskopsko obdelavo fitobentosa brez diatomej in statistično obdelavo štetja vzorcev diatomej.

Vsi taksoni fitobentosa in bentoških nevretenčarjev imajo lastne šifre in pripadajoče podatke, ki so shranjeni v enotni bazi podatkov MOP ARSO. Najdene, do sedaj neidentificirane taksone, se opremi s šiframi in podatki ter uvrsti v enotno bazo podatkov.

Vsa vzorčenja so bila opravljena ob nizkih do srednjih vodostajih po daljšem obdobju stabilnih hidroloških razmer. Izbrane razmere zagotavljajo, da združbe fitobentosa in bentoških nevretenčarjev v času vzorčenja niso bile pod vplivom večjih hidroloških sprememb, ki bi lahko pomembno vplivale na rezultat analize združb. Primerni čas vzorčenja za velike reke je zimsko obdobje, ko ima večina slovenskih velikih rek tudi nizek vodostaj, medtem ko se za manjše vodotoke zimskih podatkov pri izračunu saprobne stopnje ne uporablja.



6.2 BAKTERIOLOŠKE ANALIZE

6.2.1 Vzorčenje in metode dela

Vzorce so analizirali na Zavodu za zdravstveno varstvo v Mariboru po standardiziranih metodah, ki so navedene v tabelah 7 in 8.

Tabela 7: Merilni principi in referenčne metode za bakteriološke analize v letu 2006

Parameter	Enota	Merilni princip	Referenčna metoda
Skupne koliformne bakterije	MPN/l	Najbolj verjetno število	ISO 9308-2
Koliformne bakterije fekalnega izvora	MPN/100 ml	Najbolj verjetno število	ISO 9308-2
Streptokoki fekalnega izvora	MPN/100 ml	Najbolj verjetno število	ISO 7899-1

MPN – most probable number

Tabela 8: Merilni principi in referenčne metode za bakteriološke analize z mikrofiltracijo v letu 2006

Parameter	Enota	Merilni princip	Referenčna metoda
Skupne koliformne bakterije (37°C)	CFU/100 ml	mikrofiltracija	ISO 9308-1
Koliformne bakterije fekalnega izvora (44°C)	CFU/100 ml	mikrofiltracija	ISO 9308-1
Streptokoki fekalnega izvora	CFU/100 ml	mikrofiltracija	ISO 7899-2

CFU – colony forming unit



7 METODOLOGIJA OCENJEVANJA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV

7.1 KEMIJSKO STANJE

Kemijsko stanje površinskih vodotokov se ocenjuje v skladu z določili Uredbe o kemijskem stanju površinskih voda [2]. Kemijsko stanje vodnega telesa površinske vode se določa na podlagi izračuna letne povprečne vrednosti parametrov, za katere so v Uredbi določene mejne vrednosti.

Vodno telo površinske vode ima dobro kemijsko stanje, če:

- na merilnem mestu nobena letna povprečna vrednost parametrov ni večja od mejne vrednosti, ki je za ta parameter določena v Uredbi (tabela 9),
- časovna vrsta letnih povprečnih vrednosti nobenega od parametrov iz prednostnega seznama nevarnih snovi, za katere se ugotavlja vsebnost v sedimentih, nima trenda naraščanja v obdobju zadnjih petih let.

Trend naraščanja v obdobju zadnjih petih let se za posamezni parameter ugotavlja na podlagi analize časovne vrste letne povprečne vrednosti parametra na posameznem merilnem mestu. Parameter ima dolgoročni trend, če se z linearno regresijo ugotovi, da je trend naraščajoč ali padajoč.



Tabela 9: Mejne vrednosti fizikalno-kemijskih parametrov, parametrov iz prednostnega seznama in indikativnega seznama parametrov za površinske vode v Uredbi o kemijskem stanju površinskih voda

SPLOŠNI FIZIKALNO KEMIJSKI PARAMETRI			
PARAMETER	ENOTA	MEJNA VREDNOST	
		voda	analiza sedimenta
Nitrat	mg NO ₃ /l	25	
Sulfat	mg SO ₄ /l	150	

PREDNOSTNI SEZNAM PARAMETROV KEMIJSKEGA STANJA			
PARAMETER	ENOTA	MEJNA VREDNOST	
		voda	analiza sedimenta
Kadmij	µg Cd/l	1	da
1,2 dikloroetan	µg/l	10	
Heksaklorobenzen	µg/l	0,03	da
Heksaklorobutadien	µg/l	0,1	da
Heksaklorocikloheksan	µg/l	0,05	da
Pentaklorofenol	µg/l	1	da
Živo srebro	µg Hg/l	1	da
Tetrakloroeten	µg/l	10	
Triklorobenzen*	µg/l	0,4	da
Trikloroeten	µg/l	10	
Triklorometan	µg/l	12	



INDIKATIVNI SEZNAM PARAMETROV			
PARAMETER	ENOTA	MEJNA VREDNOST	
		voda	analiza sedimenta
Baker	µg Cu/l	5	
Bor	µg B/l	100	
Cink	µg Zn/l	100	
Krom	µg Cr/l	10	
Nikelj	µg Ni/l	10	
Svinec	µg Pb/l	10	
Diklorometan	µg/l	10	
Alaklor	µg/l	0,1	
Metolaklor	µg/l	0,1	
Atrazin	µg/l	0,1	
Simazin	µg/l	0,1	
Vsota pesticidov**	µg/l	0,5	
Antracen	µg/l	0,05	
Naftalen	µg/l	1	
PAO***	µg/l	0,1	
Fluoranten	µg/l	0,025	
Benzen	µg/l	3,0	
PCB****	µg/l	0,01	
AOX	µg Cl/l	20	
EOX	mg Cl/kg	-	da
Fenolne snovi (fenolni indeks)	µg/l	10	
Mineralna olja	mg /l	0,05	
Anionaktivni detergenti	mg MBAS/l	0,10	

Triklorobenzen* velja za vsoto vseh treh triklorobenzenov



Vsota pesticidov**	vsota pesticidov in njihovih metabolitov: organoklorni, triazinski, organofosforni pesticidi, derivati fenoksi očetne kisline, derivati sečne kisline
PAO***	Policiklični aromatski ogljikovodiki - vsota PAO: benzo(a)piren, fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perilen in indeno(1,2,3-cd)piren
PCB****	vsota po Ballschmiter-ju: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180

Tabela 10: Opredelitev kemijskega stanja

Opredelitev kemijskega stanja	Barvna koda
Dobro	
Slabo	

7.2 EKOLOŠKO STANJE

V Sloveniji je tako kot tudi v ostalih evropskih državah metodologija za ocenjevanje ekološkega stanja površinskih vodotokov v skladu z Direktivo o vodah 2000/60/ES še v pripravi.

V naslednjih letih se bo podajala ocena ekološkega stanja, ki predstavlja merjenje spremenjenosti strukture in funkcije ekosistema od naravnega stanja. Naravno ali referenčno stanje je tisto, kjer ni opaziti vpliva človeka oziroma je ta zelo majhen. Ekološko stanje se vrednoti na podlagi bioloških elementov kakovosti (fitoplanktona, fitobentosa in makrofitov, rib in bentoških nevretenčarjev) ter podpornih fizikalno-kemijskih in hidromorfoloških elementov. Sistem ocenjevanja bo omogočal razlikovanje petih razredov ekološkega stanja, in sicer od zelo dobrega, preko dobrega, zmernega, slabega do zelo slabega. Ker so izhodišča oziroma referenčna stanja vodnih teles različna, se bo uporabljal tipsko specifičen pristop, kjer se vode glede na naravne značilnosti najprej razdeli po tipih in se za vsak tip določi referenčno stanje [19, 20, 21, 22]. Ekološko stanje vodotokov v Sloveniji bo mogoče vrednotiti šele, ko bodo pripravljene ocenjevalne metode za vse biološke elemente kakovosti in različne pritiske.

Tabela 11: Pet razredov ekološke kakovosti (REK)

Ekološko stanje	Barvna koda
zelo dobro	
dobro	
zmerno	
slabo	
zelo slabo	



8 OCENA STANJA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODOTOKOV

8.1 OCENA KEMIJSKEGA STANJA POVRŠINSKIH VODOTOKOV

V tabeli 12 so na podlagi rezultatov kemijskih analiz vzorcev podane ocene kemijskega stanja za vsa merilna mesta v letu 2006. Na karti 1 na začetku poročila je prikazano kemijsko stanje površinskih vodotokov na posameznem merilnem mestu.

Tabela 12: Ocena kemijskega stanja za vsa merilna mesta po zahtevah iz Uredbe o kemijskem stanju površinskih voda za leto 2006

VODOTOK	Merilno mesto	Kemijsko stanje	Trend letnih povprečnih vrednosti za PS v sedimentu v zadnjih 5 letih		KEMIJSKO STANJE
			Cd	Hg	končna ocena
MURA	Ceršak	SLABO	*	*	SLABO
MURA	Petanjci	dobro			dobro
MURA	Mota	SLABO	/	/	SLABO
ŠČAVNICA	Pristava	dobro			dobro
LEDAVA	Čentiba	SLABO			SLABO
KOBILJSKI POTOK	Mostje	dobro			dobro
DRAVA	Dravograd	dobro	*	*	dobro
DRAVA	Mariborski otok	dobro	*	*	dobro
DRAVA	Ormož most	dobro	*	*	dobro
MEŽA	Otiški vrh	dobro	/	/	dobro
MISLINJA	Otiški vrh	dobro			dobro
DRAVINJA	Videm pri Ptujju	SLABO			SLABO
PESNICA	Zamušani	SLABO			SLABO
SAVA BOHINJKA	nad izlivom Jezernice	dobro			dobro
SAVA	Otoče	dobro			dobro
SAVA	Prebačevo	dobro			dobro
SAVA	Medno	dobro	*	*	dobro
SAVA	Kresnice	dobro	/	/	dobro
SAVA	Suhadol (Hrastnik)	dobro	*	*	dobro
SAVA	Boštanj	dobro			dobro
SAVA	Jesenice na Dolenjskem	SLABO	*	*	SLABO
TRŽIŠKA BISTRICA	Podbrezje	dobro			dobro
KOKRA	Kranj	dobro			dobro
SORA	Medvode	dobro			dobro
KAMNIŠKA BISTRICA	izvir	dobro	/	/	dobro
KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	dobro			dobro
MIRNA	Boštanj	dobro			dobro
SOTLA	Rogaška Slatina	SLABO			SLABO
SOTLA	Rakovec	dobro	/	/	dobro



Tabela 12: Ocena kemijskega stanja za vsa merilna mesta po zahtevah iz Uredbe o kemijskem stanju površinskih voda za leto 2006

VODOTOK	Merilno mesto	Kemijsko stanje	Trend letnih povprečnih vrednosti za PS v sedimentu v zadnjih 5 letih		KEMIJSKO STANJE
			Cd	Hg	končna ocena
KOLPA	Osilnica	dobro	/	/	dobro
KOLPA	Radenci	dobro			dobro
KOLPA	Radoviči (Metlika)	dobro	/	/	dobro
RINŽA	Kočevje	dobro			dobro
LAHINJA	Primostek	dobro			dobro
KRUPA	izvir	dobro			dobro
LJUBLJANICA	Livada	dobro			dobro
LJUBLJANICA	Zalog	dobro	*	*	dobro
JEZERSKI OBRH	Gorenje jezero	dobro			dobro
CERKNIŠČICA	Cerknica (Dolenja vas)	SLABO			SLABO
RAK	Veliki naravni most	dobro			dobro
PIVKA	Postojna	dobro			dobro
UNICA	Hasberk	dobro			dobro
LOGAŠČICA	Jačka	SLABO			SLABO
SAVINJA	Luče	dobro	/	/	dobro
SAVINJA	Grušovlje	dobro			dobro
SAVINJA	Medlog	dobro			dobro
SAVINJA	Veliko Širje	dobro	/	/	dobro
DRETA	Spodnje Kraše	dobro			dobro
PAKA	Ločan	dobro			dobro
PAKA	Slatina	dobro			dobro
BOLSKA	Dolenja vas	dobro			dobro
VOGLAJNA	Celje	SLABO	/	/	SLABO
KRKA	Podbukovje	dobro	/	/	dobro
KRKA	Srebriče	dobro			dobro
KRKA	Krška vas	SLABO	*	*	SLABO
SOČA	Trenta	dobro	/	/	dobro
SOČA	Kršovec	dobro			dobro
SOČA	Kamno	dobro			dobro
SOČA	Solkan	dobro	*	*	dobro
KORITNICA	Kal	dobro			dobro
IDRIJCA	nad Divjim jezerom	dobro			dobro
IDRIJCA	Hotešk	dobro	/	/	dobro
TREBUŠČICA	most pri Sovi	dobro			dobro
BAČA	Grapa	dobro			dobro
KOREN	Nova Gorica	SLABO			SLABO
VIPAVA	Velike Žablje	dobro			dobro
VIPAVA	Miren	dobro	*	*	dobro
HUBELJ	Ajdovščina	dobro			dobro
IDRIJA	Golo Brdo	dobro			dobro



Tabela 12: Ocena kemijskega stanja za vsa merilna mesta po zahtevah iz Uredbe o kemijskem stanju površinskih voda za leto 2006

VODOTOK	Merilno mesto	Kemijsko stanje	Trend letnih povprečnih vrednosti za PS v sedimentu v zadnjih 5 letih		KEMIJSKO STANJE
			Cd	Hg	končna ocena
NADIŽA	Robič	dobro	/	/	dobro
REKA	Podgraje	dobro			dobro
REKA	Topolc	dobro			dobro
REKA	Cerkvenikov mlin	dobro	/	/	dobro
MOLJA	Zarečica	dobro			dobro
RIŽANA	Dekani	dobro			dobro
DRAGONJA	Podkaštel	dobro	/	/	dobro

	slabo kemijsko stanje
	dobro kemijsko stanje
*	trenda ni mogoče določiti
/	ni 5 letnega niza podatkov za določitev trenda
	sediment se ne analizira (ni analiziran)

8.2 OCENA EKOLOŠKEGA STANJA POVRŠINSKIH VODOTOKOV

Ocena ekološkega stanja površinskih vodotokov za leto 2006 še ni možna, ker kriteriji za ocenjevanje ekološkega stanja površinskih vodotokov v skladu z Direktivo o vodah 2000/60/ES še niso izdelani.

V prilogi 2 so podani rezultati analiz kot taksonomska (vrstna) sestava in številčnost oziroma pogostost bentoških nevretenčarjev in fitobentosa.

Rezultati kakovosti površinskih vodotokov glede na biološke elemente kakovosti (fitoplankton, fitobentos in makrofiti, ribe in bentoški nevretenčarji) bodo ovrednoteni na osnovi strokovnih podlag za vrednotenje različnih obremenitev vodotokov. Prva delna ocena ekološkega stanja bo predvidoma podana po 3 letnem obdobju, kjer bodo zbrani rezultati iz leta 2006, 2007 in 2008.



9 REZULTATI

Rezultati fizikalnih, kemijskih, bakterioloških in bioloških analiz so zbrani v prilogi 2 po hidrografskem vrstnem redu.

V tabelah 13, 14 in 15 so navedena merilna mesta, kjer so bile izmerjene povišane vsebnosti posameznih parametrov.

V tabeli 13 so navedena merilna mesta, kjer so izmerjene vsebnosti osnovnih kemijskih parametrov v letu 2006 presegale naslednje vrednosti:

KPK s $K_2Cr_2O_7$	> 10 mg O_2/l
BPK ₅	> 7 mg O_2/l
amonij	> 0,5 mg/l
nitrit	> 0,1 mg/l
nitrat	> 10 mg/l
ortofosfat	> 0,4 mg/l
mineralna olja	> 0,010 mg/l
detergenti	> 0,1 mg/l

V tabeli 14 so zbrana merilna mesta, kjer so izmerjene koncentracije kovin v nefiltriranem vzorcu vode in sedimentu v letu 2006 presegle naslednje vrednosti:

<u>Kovina</u>	<u>Nefiltrirani vzorec ($\mu g/l$)</u>	<u>Sediment (mg/kg)</u>
Cu	> 30	> 40
Cr	> 45	> 50
Ni	> 15	> 50
Zn	> 50	> 200
Pb	> 15	> 50
Cd	> 1,5	> 1
Hg	> 0,5	> 0,05

V tabeli 15 so zbrana tista merilna mesta, kjer so koncentracije organskih spojin ali skupine organskih spojin izmerjene v letu 2006 presegle naslednje vrednosti:

lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki (vsota)	> 1 $\mu g/l$
vsota posameznih fenolov	> 0,1 $\mu g/l$
vsota pesticidov	> 0,1 $\mu g/l$
PAO (vsota)	> 0,02 $\mu g/l$
vsota atrazinov	> 0,1 $\mu g/l$
PCB	> 0,001 $\mu g/l$
AOX	> 5 $\mu g Cl/l$



Tabela 13: Merilna mesta s povišanimi koncentracijami biokemijske in kemijske potrebe po kisiku, amonija, nitrita, nitrata, ortofosfata, mineralnih olj in detergentov v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Leto	BPK ₅ mg O ₂ /l		KPK K ₂ Cr ₂ O ₇ mg O ₂ /l		NH ₄ mg/l		NO ₂ mg/l		NO ₃ mg/l		orto-PO ₄ mg/l		Mineralna olja mg/l		Detergenti mg MBAS/l	
			max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov
Mura	Ceršak	2006			13,0	9,1	0,57	0,28	0,185	0,098								
	Petanjci	2006			16,4	12,3	0,36	0,15	0,158	0,085	15,8	10,7						
	Mota	2006			13,0	8,8			0,211	0,134	14,5	9,1						
Ščavnica	Pristava	2006			15,7	13,3	0,91	0,26			14,9	5,4	1,661	0,415			0,028	0,018
Ledava	Čentiba	2006			33,9	16,6	0,54	0,27	0,483	0,183	20,2	14,0	0,759	0,450			0,026	0,023
Kobiljski potok	Mostje	2006			17,0	10,5											0,070	0,010
Drava	Ormož most	2006			7,3	4,8												
Meža	Otiški vrh	2006			9,5	6,9			0,109	0,059								
Mislinja	Otiški vrh	2006			14,5	8,3					10,6	8,7						
Dravinja	Videm pri Ptuju	2006			16,4	10,9	0,59	0,23	0,137	0,085			1,046	0,258			0,041	0,026
Pesnica	Zamušani	2006			14,1	11,0			0,125	0,064	33,7	19,6						
Sava	Otoče	2006			15,8	6,7												
	Kresnice	2006			9,0	5,3			0,178	0,092	11,9	9,0						
	Suhadol (Hrastnik)	2006							0,191	0,106	12,8	8,9	1,658	0,431				
	Boštanj	2006			7,1	5,4							0,566	0,295			0,029	0,010
	Jesenice na Dol.	2006			13,5	7,5			0,112	0,067	11,9	7,9	0,535	0,253			0,022	0,008
Tržiška Bistrica	Podbrezje	2006			7,7	5,7												
Sora	Medvode	2006									10,3	9,1						
Kam. Bistrica	Beričevo	2006	28,4	9,4	43,3	22,4	13,00	5,62	0,504	0,250	26,0	15,6	4,620	2,281	0,030	0,008	0,045	0,029
Sotla	Rogaška Slatina	2006			21,0	13,8	1,41	0,41	0,295	0,176			1,031	0,434	0,040	0,027	0,048	0,025
	Rakovec	2006			15,0	7,5			0,122	0,056	10,1	7,4	0,447	0,194				



Tabela 13: Merilna mesta s povišanimi koncentracijami biokemijske in kemijske potrebe po kisiku, amonija, nitrita, nitrata, ortofosfata, mineralnih olj in detergentov v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Leto	BPK ₅ mg O ₂ /l		KPK K ₂ Cr ₂ O ₇ mg O ₂ /l		NH ₄ mg/l		NO ₂ mg/l		NO ₃ mg/l		orto-PO ₄ mg/l		Mineralna olja mg/l		Detergenti mg MBAS/l	
			max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov
Kolpa	Osilnica	2006			14,0	5,1												
	Radoviči (Metlika)	2006			9,0	4,6									0,014	0,003		
Rinža	Kočevje	2006	17,2	7,5	41,0	22,9	10,50	4,06	0,517	0,300			2,660	1,058			0,220	0,092
Krupa	Izvir	2006			7,3	3,3												
Ljubljanica	Livada	2006			8,7	5,1												
	Zalog	2006			9,0	5,5	1,11	0,25	0,281	0,143	15,0	8,9	2,142	0,546				
Cerkniščica	Cerknica (Dol. vas)	2006			19,0	10,1	1,44	0,77	0,146	0,043			1,118	0,398			0,282	0,131
Rak	Veliki naravni most	2006			10,2	5,9											0,025	0,010
Pivka	Postojna	2006			17,4	12,6	0,85	0,32	0,154	0,081			0,689	0,340			0,057	0,057
Unica	Hasberk	2006															0,039	0,011
Logaščica	Jačka	2006			18,3	13,2	7,97	3,95	1,615	0,530			3,165	1,467	0,040	0,010	0,053	0,022
Savinja	Medlog	2006			7,5	5,7			0,177	0,105	15,6	12,2						
	Veliko Širje	2006			13,0	6,3			0,198	0,081	13,2	9,5						
Paka	Ločan	2006															0,022	0,008
	Slatina	2006			16,7	12,3	4,31	1,55	0,536	0,328	18,9	8,4	1,879	0,842	0,050	0,013	0,223	0,089
Bolska	Dolenja vas	2006			8,3	5,8					12,0	9,7					0,015	0,011
Vogljajna	Celje	2006			12,5	9,9			0,150	0,098							0,029	0,021
Krka	Srebrniče	2006													0,030	0,008	0,022	0,008
	Krška vas	2006			12,0	5,1					21,1	7,8						
Soča	Solkan	2006			8,0	4,3												



Tabela 13: Merilna mesta s povišanimi koncentracijami biokemijske in kemijske potrebe po kisiku, amonija, nitrita, nitrata, ortofosfata, mineralnih olj in detergentov v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Leto	BPK ₅ mg O ₂ /l		KPK K ₂ Cr ₂ O ₇ mg O ₂ /l		NH ₄ mg/l		NO ₂ mg/l		NO ₃ mg/l		orto-PO ₄ mg/l		Mineralna olja mg/l		Detergenti mg MBAS/l	
			max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov	max	pov
Koren	Nova Gorica	2006	190,2	153,6	397,7	353,0	28,32	24,97					12,254	9,231	0,800	0,750	4,095	3,050
Vipava	Velike Žablje	2006	106,4	16,0													0,015	0,007
	Miren	2006			12,0	5,5			0,109	0,061	10,6	7,1	0,612	0,134	0,012	0,003		
Hubelj	Ajdovščina	2006			12,6	9,0												
Reka	Podgraje	2006			9,6	4,9												
	Topolc	2006															0,031	0,013
	Cerkvenikov mlin	2006			11,0	4,8												
Molja	Zarečica	2006			9,0	6,4											0,015	0,007
Rižana	Dekani	2006			25,0	10,3	1,43	0,56	0,151	0,053					0,090	0,023	0,180	0,052
Dragonja	Podkaštel	2006			15,0	6,2	0,62	0,06	0,627	0,059					0,011	0,002	0,012	0,001

max: maksimalna izmerjena koncentracija

pov: letna povprečna vrednost

**Tabela 14:** Merilna mesta s povišanimi koncentracijami kovin v nefiltriranih vzorcih vode in sedimentu v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Cu		Zn		Cd		Cr		Ni		Pb		Hg		
			nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	
DRAVA	Dravograd	23.1.2006				810		1,8									
	Dravograd	25.7.2006				300								52			
	Mariborski otok	23.1.2006				1400		5,3						170			
	Mariborski otok	25.7.2006				930		4,3						130		0,06	
	Ormož most	23.1.2006		51		500		2,1						140			
	Ormož most	20.4.2006			56												
	Ormož most	25.7.2006		49		520		2,7		58				220		0,21	
MEŽA	Otiški vrh	23.1.2006				3600		12,0						670			
	Otiški vrh	8.3.2006	96		56				102				42		0,6		
	Otiški vrh	6.9.2006			57												
SAVA	Medno	25.1.2006													0,7		
	Medno	14.2.2006														0,34	
	Medno	11.9.2006														0,11	
	Kresnice	25.1.2006													0,7		
	Kresnice	11.9.2006												54		0,14	
	Suhadol (Hrastnik)	25.1.2006													0,7		
	Suhadol (Hrastnik)	14.2.2006														0,21	
	Suhadol (Hrastnik)	12.9.2006														0,50	

**Tabela 14:** Merilna mesta s povišanimi koncentracijami kovin v nefiltriranih vzorcih vode in sedimentu v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Cu		Zn		Cd		Cr		Ni		Pb		Hg	
			nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg
SAVA	Jesenice na Dolenjskem	25.1.2006													0,6	
	Jesenice na Dolenjskem	14.2.2006														0,28
	Jesenice na Dolenjskem	12.4.2006				220				51				60		1,70
	Jesenice na Dolenjskem	12.9.2006														0,39
	Jesenice na Dolenjskem	11.10.2006														0,47
SORA	Medvode	13.4.2006			75											
KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	14.2.2006	70		129											
	Beričevo	13.4.2006			77											
	Beričevo	20.6.2006	44		100											
	Beričevo	9.10.2006			79											
SOTLA	Rogaška Slatina	20.6.2006											34			
	Rogaška Slatina	11.10.2006											28			
	Rakovec	26.1.2006													0,6	
KOLPA	Osilnica	7.8.2006														0,15
	Radoviči (Metlika)	15.2.2006														0,07
	Radoviči (Metlika)	7.8.2006														0,13
	Radoviči (Metlika)	14.9.2006			53											
RINŽA	Kočevje	18.4.2006			51											
LAHINJA	Primostek	18.4.2006			86											
KRUPA	Izvir	18.4.2006			68											

**Tabela 14:** Merilna mesta s povišanimi koncentracijami kovin v nefiltriranih vzorcih vode in sedimentu v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Cu		Zn		Cd		Cr		Ni		Pb		Hg	
			nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg
LJUBLJANICA	Zalog	25.1.2006													0,5	
	Zalog	14.2.2006												100		0,21
	Zalog	8.8.2006														0,15
CERKNIŠČICA	Cerknica (Dolenja vas)	11.5.2006			57											
SAVINJA	Luče	12.9.2006														0,21
	Medlog	21.3.2006			289											
	Veliko Širje	20.3.2006			54											
	Veliko Širje	25.5.2006									16					
	Veliko Širje	17.7.2006			55											
	Veliko Širje	12.9.2006		47		900		1,7		51						0,30
	Veliko Širje	16.10.2006		44		720		1,5				54				0,21
PAKA	Ločan	20.3.2006			117											
	Slatina	20.3.2006			115											
BOLSKA	Dolenja vas	21.3.2006			333											
VOGLAJNA	Celje	21.3.2006			3426											
	Celje	20.4.2006			167											
	Celje	17.8.2006			78											
	Celje	16.10.2006		100	66	2800		6,3		77		70		130		0,40
KRKA	Krška vas	9.8.2006														0,07

**Tabela 14:** Merilna mesta s povišanimi koncentracijami kovin v nefiltriranih vzorcih vode in sedimentu v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Cu		Zn		Cd		Cr		Ni		Pb		Hg	
			nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg	nefiltr. µg/l	sediment mg/kg
SOČA	Trenta	5.7.2006														0,55
	Solkan	18.1.2006														7,20
	Solkan	5.7.2006														7,60
IDRIJCA	Hotešk	18.1.2006														9,50
KOREN	Nova Gorica	19.1.2006	31		124										0,6	
	Nova Gorica	18.5.2006			187											
	Nova Gorica	6.7.2006	38		208											
VIPAVA	Miren	18.1.2006														0,07
	Miren	5.7.2006		56					62		72					0,41
NADIŽA	Robič	5.7.2006							51		67					0,08
REKA	Podgraje	17.5.2006			79											
	Cerkvenikov mlin	19.1.2006									60					
	Cerkvenikov mlin	12.7.2006									65					
DRAGONJA	Podkaštel	19.1.2006									67					
	Podkaštel	12.7.2006		42					65		84		140			0,06

nefiltr. - nefiltriran vzorec vode (analizira se raztopljeni in neraztopljeni del kovin v vodi)

**Tabela 15: Merilna mesta s povišanimi koncentracijami organskih spojin v vodi v letu 2006**

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Vsota posameznih fenolov	Vsota pesticidov	Vsota atrazinov	Vsota PAO	PCB	LHO	AOX
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg Cl/l
MURA	Ceršak	24.1.2006							48
	Ceršak	9.2.2006							61
	Ceršak	7.3.2006	0,18						23
	Ceršak	24.4.2006							11
	Ceršak	31.5.2006							7
	Ceršak	22.6.2006							21
	Ceršak	26.7.2006	0,12						20
	Ceršak	21.8.2006							12
	Ceršak	7.9.2006							12
	Ceršak	23.10.2006							33
	Ceršak	21.11.2006							16
	Ceršak	19.12.2006							21
	Mota	24.1.2006							50
	Mota	9.2.2006							53
	Mota	7.3.2006							29
	Mota	24.4.2006							11
	Mota	31.5.2006		0,28					10
	Mota	22.6.2006							26
	Mota	26.7.2006							9
	Mota	21.8.2006							11
Mota	7.9.2006							15	
Mota	23.10.2006	0,21						36	
Mota	21.11.2006							15	
Mota	19.12.2006							19	

**Tabela 15:** Merilna mesta s povišanimi koncentracijami organskih spojin v vodi v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Vsota posameznih fenolov	Vsota pesticidov	Vsota atrazinov	Vsota PAO	PCB	LHO	AOX
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg Cl/l
LEDAVA	Čentiba	24.1.2006							49
	Čentiba	22.6.2006		0,25					23
	Čentiba	26.7.2006		0,12					10
	Čentiba	21.11.2006							14
DRAVA	Dravograd	23.1.2006							16
	Dravograd	20.2.2006							13
	Dravograd	19.10.2006		0,13					6
	Mariborski otok	23.1.2006							19
	Mariborski otok	20.2.2006							11
	Ormož most	23.1.2006							22
	Ormož most	22.2.2006							17
DRAVINJA	Videm pri Ptuj	22.5.2006		0,82					
PESNICA	Zamušani	22.5.2006		1,14					
	Zamušani	25.7.2006		0,21	0,11				
SAVA	Medno	25.1.2006							6
	Medno	14.2.2006							8
	Medno	21.3.2006							18
	Medno	19.6.2006							15
	Kresnice	25.1.2006							16
	Kresnice	14.2.2006							17
	Kresnice	21.3.2006							19
	Kresnice	19.6.2006							9
	Kresnice	18.7.2006							7

**Tabela 15:** Merilna mesta s povišanimi koncentracijami organskih spojin v vodi v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Vsota posameznih fenolov	Vsota pesticidov	Vsota atrazinov	Vsota PAO	PCB	LHO	AOX
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg Cl/l
SAVA	Suhadol (Hrastnik)	25.1.2006							13
	Suhadol (Hrastnik)	14.2.2006							27
	Suhadol (Hrastnik)	21.3.2006							19
	Suhadol (Hrastnik)	19.7.2006							10
	Suhadol (Hrastnik)	9.8.2006							13
	Suhadol (Hrastnik)	11.10.2006							8
	Suhadol (Hrastnik)	7.11.2006							8
	Suhadol (Hrastnik)	5.12.2006							6
	Jesenice na Dolenjskem	25.1.2006						1,9	110
	Jesenice na Dolenjskem	14.2.2006						5,3	180
	Jesenice na Dolenjskem	22.3.2006							39
	Jesenice na Dolenjskem	20.6.2006	0,33					2,5	99
	Jesenice na Dolenjskem	19.7.2006						3,2	150
	Jesenice na Dolenjskem	9.8.2006	0,27					1,7	64
Jesenice na Dolenjskem	7.11.2006							15	
Jesenice na Dolenjskem	5.12.2006							6	
KOKRA	Kranj	14.2.2006							6
KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	14.2.2006							30
	Beričevo	24.5.2006		0,18					
	Beričevo	9.8.2006	0,4						6
	Beričevo	9.10.2006	0,51						6

**Tabela 15:** Merilna mesta s povišanimi koncentracijami organskih spojin v vodi v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Vsota posameznih fenolov	Vsota pesticidov	Vsota atrazinov	Vsota PAO	PCB	LHO	AOX
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg Cl/l
SOTLA	Rogaška Slatina	14.2.2006							36
	Rogaška Slatina	12.4.2006							7
	Rogaška Slatina	24.5.2006		0,22					12
	Rogaška Slatina	9.8.2006		0,16					8
	Rogaška Slatina	11.10.2006							8
	Rakovec	26.1.2006							21
	Rakovec	14.2.2006							25
	Rakovec	21.3.2006							8
	Rakovec	24.5.2006		0,77	0,17				8
	Rakovec	20.6.2006		0,22					6
	Rakovec	19.7.2006							7
	Rakovec	9.8.2006	0,12						11
	Rakovec	7.11.2006							7
	Rakovec	5.12.2006							7
KOLPA	Osilnica	15.2.2006							7
	Osilnica	22.3.2006	0,24						19
	Osilnica	7.8.2006							8
	Osilnica	14.9.2006							7
	Radoviči (Metlika)	26.1.2006							9
	Radoviči (Metlika)	15.2.2006							10
	Radoviči (Metlika)	22.3.2006	0,24						11
	Radoviči (Metlika)	14.9.2006							7
	Radoviči (Metlika)	8.11.2006	0,22						7
LAHINJA	Primostek	15.2.2006							10

**Tabela 15:** Merilna mesta s povišanimi koncentracijami organskih spojin v vodi v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Vsota posameznih fenolov	Vsota pesticidov	Vsota atrazinov	Vsota PAO	PCB	LHO	AOX
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg Cl/l
KRUPA	Izvir	16.2.2006					0,002		
	Izvir	18.4.2006					0,01		
	Izvir	21.6.2006					0,01		
	Izvir	7.8.2006					0,007		
	Izvir	12.10.2006					0,007		
	Izvir	6.12.2006					0,006		
LJUBLJANICA	Zalog	25.1.2006							16
	Zalog	14.2.2006							27
	Zalog	21.3.2006							28
	Zalog	19.6.2006							13
	Zalog	18.7.2006							17
	Zalog	8.8.2006							19
	Zalog	11.9.2006							6
	Zalog	11.10.2006							6
	Zalog	6.11.2006							7
	Zalog	4.12.2006							7
LOGAŠČICA	Jačka	31.1.2006							51
	Jačka	27.7.2006	0,12						17
	Jačka	28.11.2006							9
SAVINJA	Veliko Širje	26.1.2006							23
	Veliko Širje	22.2.2006							46
	Veliko Širje	20.3.2006							9
	Veliko Širje	25.5.2006		1,46					8
	Veliko Širje	15.6.2006		0,46					7
	Veliko Širje	17.7.2006							7
	Veliko Širje	7.11.2006							16

**Tabela 15:** Merilna mesta s povišanimi koncentracijami organskih spojin v vodi v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Vsota posameznih fenolov	Vsota pesticidov	Vsota atrazinov	Vsota PAO	PCB	LHO	AOX
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg Cl/l
KRKA	Krška vas	26.1.2006		0,64					16
	Krška vas	15.2.2006							14
	Krška vas	22.3.2006							9
	Krška vas	12.4.2006		1,04	1,04				7
	Krška vas	20.6.2006							10
	Krška vas	7.11.2006							6
	Krška vas	5.12.2006							6
SOČA	Solkan	18.1.2006							6
	Solkan	2.2.2006							9
KOREN	Nova Gorica	5.7.2006	15,08						
VIPAVA	Miren	18.1.2006							11
	Miren	2.2.2006							13
	Miren	16.5.2006							10
	Miren	31.7.2006							8
	Miren	25.9.2006							6
	Miren	14.11.2006							7
	Miren	13.12.2006							9
NADIŽA	Robič	1.3.2006	0,14						
REKA	Cerkvenikov mlin	19.1.2006							31
	Cerkvenikov mlin	1.2.2006							12
	Cerkvenikov mlin	8.3.2006							7
	Cerkvenikov mlin	3.8.2006							8
	Cerkvenikov mlin	26.9.2006							8
	Cerkvenikov mlin	16.11.2006							6
	Cerkvenikov mlin	12.12.2006							7

**Tabela 15:** Merilna mesta s povišanimi koncentracijami organskih spojin v vodi v letu 2006

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Vsota posameznih fenolov	Vsota pesticidov	Vsota atrazinov	Vsota PAO	PCB	LHO	AOX
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg Cl/l
RIŽANA	Dekani	19.1.2006							17
	Dekani	12.7.2006							6
DRAGONJA	Podkaštel	19.1.2006							23
	Podkaštel	1.2.2006							34
	Podkaštel	8.3.2006							9
	Podkaštel	20.4.2006							16
	Podkaštel	17.5.2006							6
	Podkaštel	12.7.2006							13
	Podkaštel	3.8.2006		0,16					11
	Podkaštel	26.9.2006							10
	Podkaštel	18.10.2006							10
	Podkaštel	16.11.2006							14
	Podkaštel	12.12.2006							9

Vsota atrazinov:

vsota atrazinov=atrazin+desetil-atrazin+desizopropil-atrazin

Vsota PAO:

vsota policikličnih aromatskih ogljikovodikov=benzo(a)piren, fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perilen, indeno (1,2,3-cd)piren

PCB:

poliklorirani bifenili (PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180)

LHO:

vVsota lahkih halogeniranih ogljikovodikov

AOX:

organsko vezani halogeni, sposobni adsorpcije



10 KOMENTAR K REZULTATOM ANALIZ

10.1 KEMIJSKO STANJE V LETU 2006

Kemijsko stanje površinskih vodotokov je bilo ocenjeno na 76 merilnih mestih. Dobro kemijsko stanje je bilo ugotovljeno za 64 merilnih mest, za 12 merilnih mest pa je bilo ugotovljeno slabo kemijsko stanje.

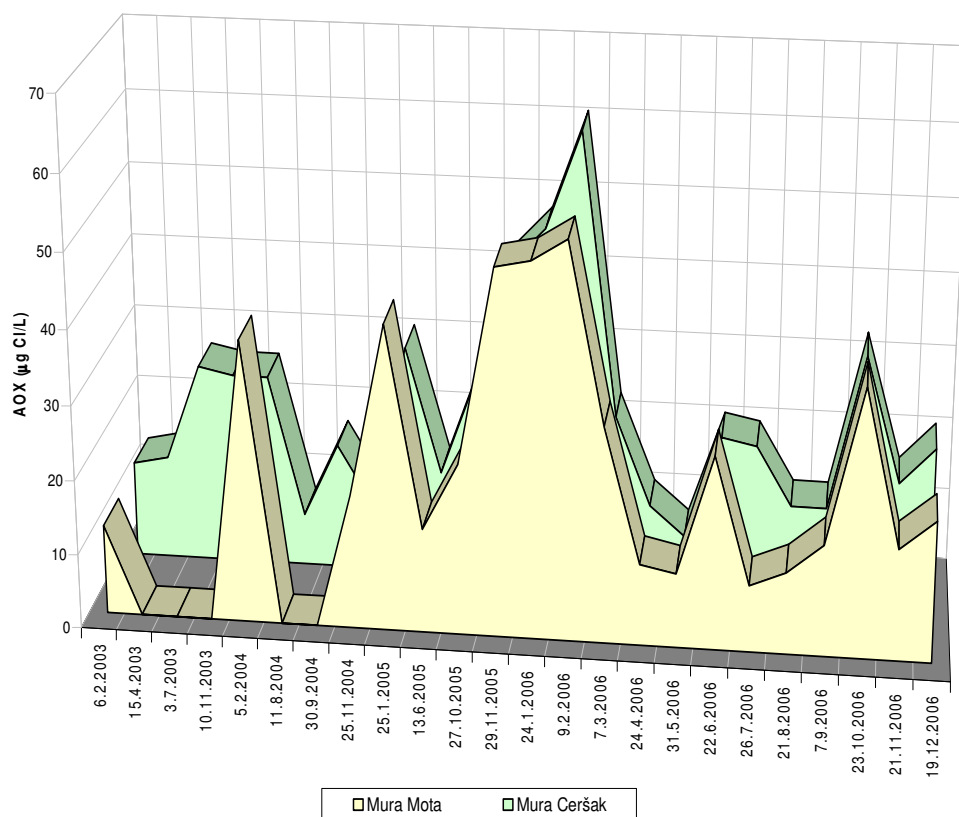
Slabo kemijsko stanje je bilo ugotovljeno zaradi preseganja mejnih vrednosti za adsorbirane halogenirane organske spojine (AOX), metolaklor, atrazin, vsoto pesticidov, anionaktivne detergente, mineralna olja, bor in cink. Merilna mesta, za katera je bilo v letu 2006 ugotovljeno slabo kemijsko stanje in parametri, ki presegajo mejne vrednosti, so prikazani v tabeli 16. Za vsebnosti prednostnih snovi v sedimentih ni bilo ugotovljenega značilnega naraščajočega trenda.

Tabela 16: Merilna mesta, za katera je ugotovljeno slabo kemijsko stanje v letu 2006, z navedbo parametrov, ki so presegali mejne vrednosti

VODOTOK	Merilno mesto	Parameter	Letna povprečna vrednost	Mejna vrednost
MURA	Ceršak	AOX ($\mu\text{g Cl/l}$)	24	20
	Mota	AOX ($\mu\text{g Cl/l}$)	24	20
LEDAVA	Čentiba	AOX ($\mu\text{g Cl/l}$)	24	20
DRAVINJA	Videm pri Ptuj	Metolaklor ($\mu\text{g/l}$)	0,24	0,1
PESNICA	Zamušani	Metolaklor ($\mu\text{g/l}$)	0,43	0,1
		Pesticidi - vsota ($\mu\text{g/l}$)	0,68	0,5
SAVA	Jesenice na Dolenjskem	AOX ($\mu\text{g Cl/l}$)	57	20
SOTLA	Rogaška Slatina	Bor ($\mu\text{g/l}$)	177	100
CERKNIŠČICA	Cerknica (Dolenja vas)	Detergenti (mg MBAS/l)	0,13	0,10
LOGAŠČICA	Jačka	AOX ($\mu\text{g Cl/l}$)	21	20
VOGLAJNA	Celje	Cink ($\mu\text{g Zn/l}$)	493	100
KRKA	Krška vas	Atrazin ($\mu\text{g/l}$)	0,11	0,1
KOREN	Nova Gorica	Detergenti (mg MBAS/l)	3,05	0,10
		Mineralna olja (mg/l)	0,75	0,05

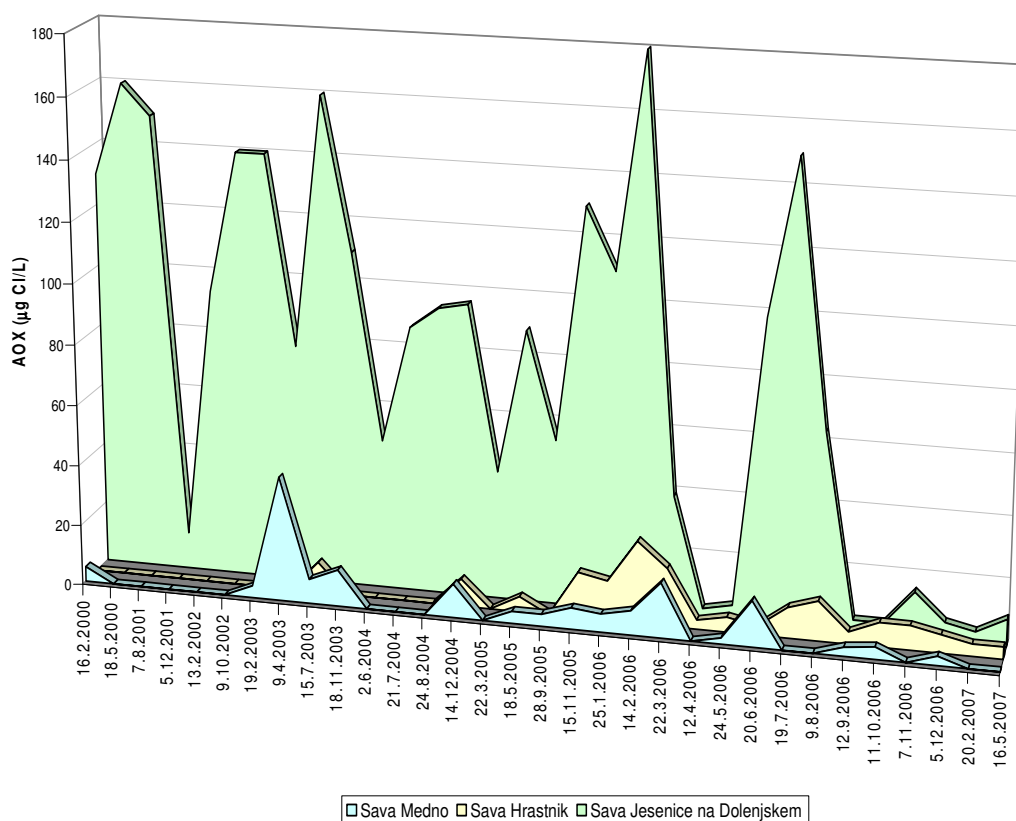
AOX: organsko vezani halogeni, sposobni adsorpcije
 Detergenti (mg MBAS/l): anionaktivni detergenti (mg MBAS/l)

Presežene vrednosti adsorbiranih halogeniranih organskih spojin (AOX) so bile izmerjene v vodnih telesih, v katera se odvajajo odpadne vode z veliko letno količino AOX [23] ali pa visoke koncentracije prinašajo njihovi pritoki [24]. Kljub podatkom o zmanjšanju emisij AOX v vode v letu 2006 glede na leto 2005 [24] je bilo ugotovljeno preseganje mejnih vrednosti v Muri (graf 1), Ledavi in Logaščici. Na vseh zgoraj omenjenih vodotokih se preseganje mejnih vrednosti za AOX opaža v večletnih nizih povprečnih letnih vrednosti za AOX (Tabela 19).



Graf 1: Vsebnosti AOX v Muri v letih 2003 do 2006

Največja obremenitev vodnih teles z AOX pa je bila določena na spodnji Savi, kjer je bil glavni vir neposredni industrijski iztok iz tovarne VIPAP Videm Krško. V zadnjih štirih mesecih leta 2006 so bile na merilnem mestu Jesenice na Dolenjskem izmerjene koncentracije AOX pod mejno vrednostjo 20 µg/L, kar je posledica zaprtja obrata za proizvodnjo celuloze v omenjeni tovarni septembra 2006 (graf 2). V tem primeru gre za zelo nazoren prikaz znižanja koncentracije AOX na dopustno raven takoj po ukinitvi neposrednih prekomernih izpustov. Iz grafa je tudi razvidno, da v zgornjem in srednjem toku Save ni prekomernih obremenitev z AOX.



Graf 2: Vsebnosti AOX v Savi v letih 2000 do 2007

V Dravinji in Pesnici je bilo določeno slabo kemijsko stanje zaradi preseženih vsebnosti metolaklor. Najvišje koncentracije metolaklor so bile določene v vzorcih zajetih maja. Metolaklor je herbicid, ki se uporablja za zatiranje plevelov v kmetijstvu, ob cestah ter pri vzgoji okrasnih rastlin. Pogosta je njegova uporaba po setvi oziroma po vzniku koruze. Delež kmetijskih površin v zaledjih Dravinje in Pesnice je velik (več kot 50 %), iz česar je mogoče sklepati, da je vzrok za njuno slabo kemijsko stanje raba herbicidov na kmetijskih površinah. Problemi s herbicidi so močno izraženi tudi v Krki, kjer je bilo slabo kemijsko stanje določeno zaradi preseženih vsebnosti atrazina. Analiza atrazina se je izvajala mesečno. Najvišja določena koncentracija atrazina je bila določena v vzorcu zajetem aprila in je znašala 1,04 µg/l. Atrazin je triazinski neselektivni organski herbicid, ki se ga je v preteklosti uporabljalo za zatiranje večine širokolistnih plevelov in trav v kmetijstvu, pri pogozdovanju in drugih nekmetijskih dejavnostih. Prisotnost atrazina v vodi kaže na nelegalno uporabo omenjenega herbicida, saj v Sloveniji od leta 2003 ni več registriranih sredstev z vsebnostjo atrazina.

Koren je kratek vodotok, ki teče v Italijo in je torej mejni vodotok. Uvršča pa se med najbolj onesnažene vodotoke, ki so vključeni v državni monitoring kakovosti voda. Močno je onesnažen s komunalnimi odpadnimi vodami Nove Gorice, saj so v Korenu izmerjene najvišje vrednosti kemijske in biokemijske potrebe po kisiku, ortofosfatih, amoniju in nitritih v Sloveniji. V letu 2006 je bilo določeno slabo kemijsko stanje zaradi preseganja mejnih vrednosti za detergente in mineralna olja.



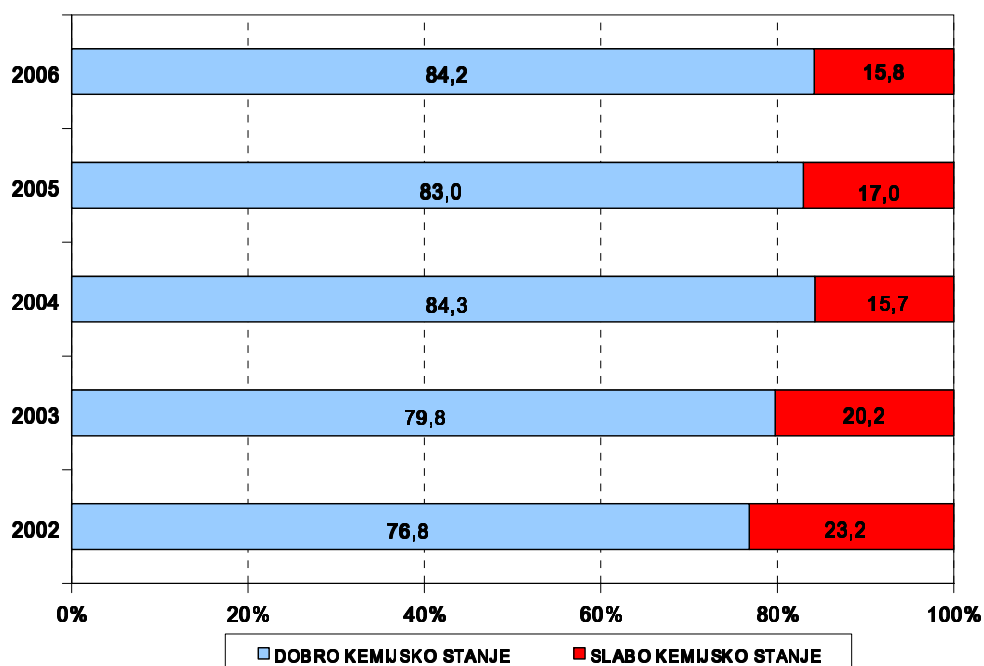
Slabo kemijsko stanje Voglajne v Celju je bilo določeno zaradi preseganja vsebnosti cinka, čeprav so se emisije cinka po podatkih iz leta 2006 zmanjšale. Previsoka kemijska obremenitev s cinkom je verjetno posledica neposrednega izpusta industrijskih odpadnih voda Cinkarne Celje.

V Cerknjiščici je bilo določeno slabo kemijsko stanje zaradi preseženih koncentracij anionaktivnih detergentov. Previsoke vsebnosti anionaktivnih detergentov so verjetno posledica izpusta iz komunalne čistilne naprave Cerknica s sekundarno stopnjo čiščenja za 2500 PE.

Čeprav v bazi podatkov o točkovnih emisijah ni podatkov o emisijah bora v Sotlo, je najbolj verjeten vir bora steklarska industrija v Rogaški Slatini.

10.2 KEMIJSKO STANJE V LETIH OD 2002 DO 2006

Kemijsko stanje površinskih vodotokov se je v letih 2002 do 2006 izboljševalo. V letu 2002 je bilo v slabo kemijsko stanje uvrščenih 23,2 % merilnih mest, v letu 2006 pa 15,8 % (graf 3). Ob tem je potrebno poudariti, da je bil v letih 2002 in 2003 trend naraščanja kovin v sedimentu za obdobje zadnjih pet let določen kot naraščajoč, če je bil z linearno regresijo določen $R^2 > 0,50$, za leta 2004, 2005 in 2006 pa je bil trend naraščanja kovin v sedimentu za obdobje zadnjih pet let določen kot naraščajoč, če je bil z linearno regresijo določen $R^2 > 0,75$. Ta kriterij je bil spremenjen ekspertno na ARSO.



Graf 3: Odstotek merilnih mest v dobrem in slabem kemijskem stanju v letih 2002 do 2006



V tabeli 17 je prikazano kemijsko stanje na posameznih merilnih mestih v letih 2002 do 2006. Dobro stanje je obarvano z modro, slabo pa z rdečo barvo. V primeru slabega stanja so podani tudi parametri, ki so vzrok za slabo oceno. Bela polja pomenijo, da se na tistem merilnem mestu monitoring ni izvajal.

Ponavljajoče ocene slabo kemijsko stanje so značilne za merilna mesta na Muri, za Ščavnico in Ledavo, Dravinjo, Savo pod Krškim, Kamniško Bistrico v Beričevem, Sotlo v Rogaški Slatini, Krupo na izviru, Logaščico, Pako, Voglajno v Celju in za Koren.

Tabela 17: Kemijsko stanje površinskih vodotokov v letih 2002 do 2006

Vodotok	Merilno mesto	2002	2003	2004	2005	2006
MURA	Ceršak	AOX	Cd v sed.	dobro	AOX	AOX
MURA	Petanjci	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
MURA	Mota	dobro	dobro	AOX	AOX, FS	AOX
ŠČAVNICA	Pristava	det.	det., FS	FS	metol., pest.	dobro
LEDAVA	Čentiba	dobro	dobro	AOX	AOX	AOX
KOBILJSKI POTOK	Mostje	dobro	dobro	dobro		dobro
DRAVA	Dravograd	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
DRAVA	Brezno	dobro	dobro	dobro	dobro	
DRAVA	Mariborski otok	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
DRAVA	Duplek	dobro	dobro	dobro	dobro	
DRAVA	Ptuj	dobro	dobro			
DRAVA	Borl	dobro	dobro	dobro	dobro	
DRAVA	Ormož	Hg, Cd v sed.	Hg v sed.	dobro	dobro	dobro
MEŽA	Podklanc	dobro	dobro	dobro	dobro	
MEŽA	Otiški vrh	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
MISLINJA	Otiški vrh	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
DRAVINJA	Videm pri Ptuj	Hg, Cd v sed.	dobro	metol.	metol., pest.	metol.
PESNICA	Zamušani	dobro	dobro	dobro	dobro	metol., pest.
SAVA DOLINKA	Podkoren	dobro	dobro	dobro	dobro	
SAVA BOHINJKA	Sv. Janez	dobro				
SAVA BOHINJKA	Nad izlivom Jezernice			dobro	dobro	dobro
JEZERNICA	Mlino	dobro				
SAVA	Otoče	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
SAVA	Prebačevo	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
SAVA	Medno	Hg v sed.	dobro	dobro	dobro	dobro
SAVA	Šentjakob	dobro	dobro	dobro	dobro	
SAVA	Dolsko	dobro	AOX	dobro	dobro	
SAVA	Litija	dobro	dobro	dobro	dobro	
SAVA	Kresnice					dobro
SAVA	Suhadol (Hrastnik)	Hg v sed.	dobro	dobro	dobro	dobro
SAVA	Radeče nad Sopoto	dobro	dobro			
SAVA	Boštanj	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
SAVA	Brežice	AOX, atrazin, metol., FS	FS, AOX	FS, AOX	AOX, FS	
SAVA	Jesenice na Dolenjskem	AOX, atrazin, metol.	AOX, Cd v sed.	AOX	AOX	AOX



Tabela 17: Kemijsko stanje površinskih vodotokov v letih 2002 do 2006

Vodotok	Merilno mesto	2002	2003	2004	2005	2006
TRŽIŠKA BISTRICA	Podbrezje	Cu	dobro	dobro	FS	dobro
KOKRA	Kranj	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
SORA	Medvode	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
KAMNIŠKA BISTRICA	izvir	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	AOX, FS, Cd in Hg v sed.	Cu, FS, AOX	FS, AOX	metol.	dobro
MIRNA	Boštanj	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
SOTLA	Rogaška Slatina	Pb	Pb, AOX, Cd v sed.	Pb	metol. , FS	B
SOTLA	Rakovec	dobro	AOX	dobro	FS	dobro
KOLPA	Osilnica	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
KOLPA	Petrina	dobro	dobro			
KOLPA	Fara	dobro	dobro	dobro	dobro	
KOLPA	Radenci	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
KOLPA	Radoviči (Metlika)	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
KOLPA	Kamanje		dobro			
RINŽA	Kočevje	dobro	det.	dobro	dobro	dobro
BILPA	Spodnja Bilpa	dobro	dobro			
LAHINJA	Primostek	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
KRUPA	izvir	PCB	dobro	PCB	PCB	dobro
LJUBLJANICA	Livada	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
LJUBLJANICA	Zalog	AOX, det., MO, Hg v sed.	Hg v sed.	dobro	dobro	dobro
VELIKA LJUBLJANICA	Mirke	Cu	dobro	dobro	dobro	
VELIKI MOČILNIK	Vrhnika	dobro	dobro	dobro	dobro	
GRAJSKI IZVIRI	Bistra	dobro	dobro	dobro	dobro	
CERKNIŠKO JEZERO (STRŽEN)	Dolenje jezero		dobro	dobro	dobro	
CERKNIŠČICA	Cerknica (Dolenja vas)	dobro	dobro	dobro	dobro	det.
PIVKA	Postojna	FS	dobro	dobro	dobro	dobro
UNICA	Hasberk	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
LOGAŠČICA	Jačka	AOX, Cu, MO	FS, AOX	FS, AOX, det.	dobro	AOX
SAVINJA	Luče		dobro	dobro	dobro	dobro
SAVINJA	Letuš	dobro				
SAVINJA	Braslovče	dobro	dobro	dobro	dobro	
SAVINJA	Grušovlje					dobro
SAVINJA	Medlog	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
SAVINJA	Tremerje	dobro	dobro	dobro	dobro	
SAVINJA	Rimske Toplice	dobro	dobro			
SAVINJA	Veliko Širje	dobro	AOX	dobro	dobro	dobro
PAKA	Rečica	det.	dobro	det.	det.	dobro
PAKA	Ločan					dobro
PAKA	Slatina					dobro
BOLSKA	Dolenja vas	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
VOGLAJNA	Celje	Zn, Cd	Cd, Cu, Zn, Ni, sulfat	Cu, Zn	dobro	Zn

**Tabela 17: Kemijsko stanje površinskih vodotokov v letih 2002 do 2006**

Vodotok	Merilno mesto	2002	2003	2004	2005	2006
KRKA	Podbukovje	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
KRKA	Srebrniče	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
KRKA	Gornja Gomila	dobro	dobro	dobro	dobro	
KRKA	Krška vas	dobro	dobro	dobro	dobro	atrazin
IZVIR KRKE POLTARICA	Gradiček	dobro	dobro	dobro	dobro	
SOČA	Trenta	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
SOČA	Kršovec					dobro
SOČA	Kamno					dobro
SOČA	pod Tolminom	dobro	dobro	dobro	dobro	
SOČA	Plave	dobro	Hg v sed.	dobro	dobro	
SOČA	Solkan	Hg v sed.	dobro	Cd v sed.	Cd v sed.	dobro
KORITNICA	Kal	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
TOLMINKA	izliv	dobro	dobro	dobro	dobro	
PODROTEJA	Kraški izvir Podroteja	dobro		dobro	dobro	
IDRIJCA	Podroteja	dobro	dobro	dobro	dobro	
IDRIJCA	nad Divjim jezerom					dobro
IDRIJCA	Hotešk	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
KOREN	Nova Gorica	Cu, det., FS	Cd, Cu, Zn, Pb, FS, MO, det.	Cu, FS, MO, det.	FS, MO, det.	MO, det.
VIPAVA	Izvir	dobro		dobro	dobro	
VIPAVA	Velike Žablje					dobro
VIPAVA	Miren	dobro	Cd v sed.	dobro	dobro	dobro
HUBELJ	Izvir	dobro		dobro	dobro	
HUBELJ	Ajdovščina	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
NADIŽA	Potoki	dobro	dobro			
NADIŽA	Robič			dobro	dobro	dobro
REKA	Podgraje					dobro
REKA	Topolc	FS	FS	dobro	dobro	dobro
REKA	Cerkvenikov mlin	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
REKA	Mata vun	dobro	dobro	dobro	dobro	
MOLJA	Zarečica					dobro
RIŽANA	Izvir	dobro		dobro	dobro	
RIŽANA	Dekani	Cu, Ni, MO	dobro	dobro	dobro	dobro
DRAGONJA	Podkaštel	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
MALENŠČICA	Maini	dobro		dobro	dobro	
RAK	Veliki naravni most					dobro
JEZERSKI OBRH	Gorenje jezero					dobro
TREBUŠČICA	most pri Sovi					dobro
BAČA	Grapa					dobro
IDRIJA	Golo Brdo					dobro
RIŽANA	Bertoki	dobro				



	slabo kemijsko stanje
	dobro kemijsko stanje
	merilno mesto ni bilo vključeno v program monitoringa
AOX	organsko vezani halogeni, sposobni adsorpcije
FS	fenolne snovi
MO	mineralna olja
PCB	poliklorirani bifenili
det.	anionaktivni detergenti
metol.	metolaklor
pest.	pesticidi
Cu	baker
Ni	nikelj
Zn	cink
Pb	svinec
Cd	kadmij
Hg	živo srebro
B	bor
v sed.	trend naraščanja v sedimentu

10.3 KVANTIFIKACIJE PESTICIDOV V POVRŠINSKIH VODOTOKIH V LETU 2006

V okviru državnega monitoringa rek so bile v letu 2006 izvedene analize pesticidov na 43-ih merilnih mestih. Od tega so se v okviru nadzornega spremljanja stanja rek na 20 osnovnih merilnih mestih analize organoklornih in triazinskih pesticidov ter pesticidov skupine fenilurea, bromacil in metribuzin izvedle 12 krat na leto, na ostalih merilnih mestih pa so se izvedle analize organoklornih pesticidov v maju, juniju, juliju in avgustu, torej v času, ko je aplikacija teh sredstev največja. Kvantificirane vrednosti pesticidov so navedene v tabeli 18.

Pri planiranju liste fitofarmaceutskih sredstev (FFS), ki se analizirajo v okviru državnega monitoringa kakovosti voda, se upoštevajo sledeča merila:

- Izhaja se iz seznama Fitosanitarne uprave RS o vrsti in količini prodanih FFS v preteklem letu. Analizirajo se sredstva, ki se prodajajo v večjih količinah in sicer so to sredstva za zatiranje plevelov (herbicidi) ter nekateri fungicidi in insekticidi.
- Pri izboru se upoštevajo tudi kemične značilnosti FFS, npr. sredstva, ki zelo hitro razpadajo, niso vključena v monitoring, ker se jih praktično ne detektira.
- V program monitoringa so vključena tudi tista FFS, ki v Sloveniji niso več registrirana, so pa na listi nevarnih snovi na nivoju EU in bi morale iz okolja praktično izginiti, npr. atrazin,
- Upoštevajo se tudi rezultati monitoringa iz preteklih let.

Kakovost površinskih vodotokov glede na vsebnost FFS se vrednoti glede na Uredbo o kemijskem stanju površinskih voda [2]. V Uredbi je določena mejna vrednost za nekatere posamezne pesticide (0,1 µg/l) in za vsoto pesticidov (0,5 µg/l).

Mejna vrednost za vsoto pesticidov (0,5 µg/l) je bila presežena na merilnem mestu Pesnica Zamušani in sicer z vsebnostjo 0,68 µg/l, analize pesticidov pa so bile izvedene le dvakrat v letu. V vzorcu vode odvzetem v mesecu maju sta bila določena pesticide metolaklor 0,82 µg/l in terbutilazin 0,32 µg/l. V vzorcu odvzetem julija pa so



bili prisotni metolaklor 0,04 µg/l, terbutilazin 0,06 µg/l, atrazin z vsebnostjo 0,05 µg/l in desetil-atrazin z vsebnostjo 0,06 µg/l.

Letne povprečne vrednosti za posamezni pesticid so bile previsoke glede na predpisano mejno vrednost (0,1 µg/l) za metolaklor na merilnih mestih Dravinja Videm pri Ptuju (0,24 µg/l) in Pesnica Zamušani (0,43 µg/l) ter za atrazin na merilnem mestu Krka Krška vas (0,11 µg/l).

Posamezne izmerjene koncentracije metolaklora so bile visoke na merilnih mestih Mura Mota (0,24 µg/l), Dravinja Videm pri Ptuju (0,78 µg/l), Pesnica Zamušani (0,82 µg/l), Kamniška Bistrica Beričevo (0,18 µg/l), Sotla Rogaška Slatina (0,15 µg/l), Sotla Rakovec (0,42 µg/l) in Savinja Veliko Širje (1,0 µg/l). Vse navedene koncentracije metolaklora so bile določene v vzorcih vzorčenih v mesecu maju 2006. Izmerjene koncentracije vsekakor kažejo na dejstvo, da se aktivne snovi uporabljajo v količinah, ki so po spiranju s kmetijskih površin prisotne v površinskih vodah.

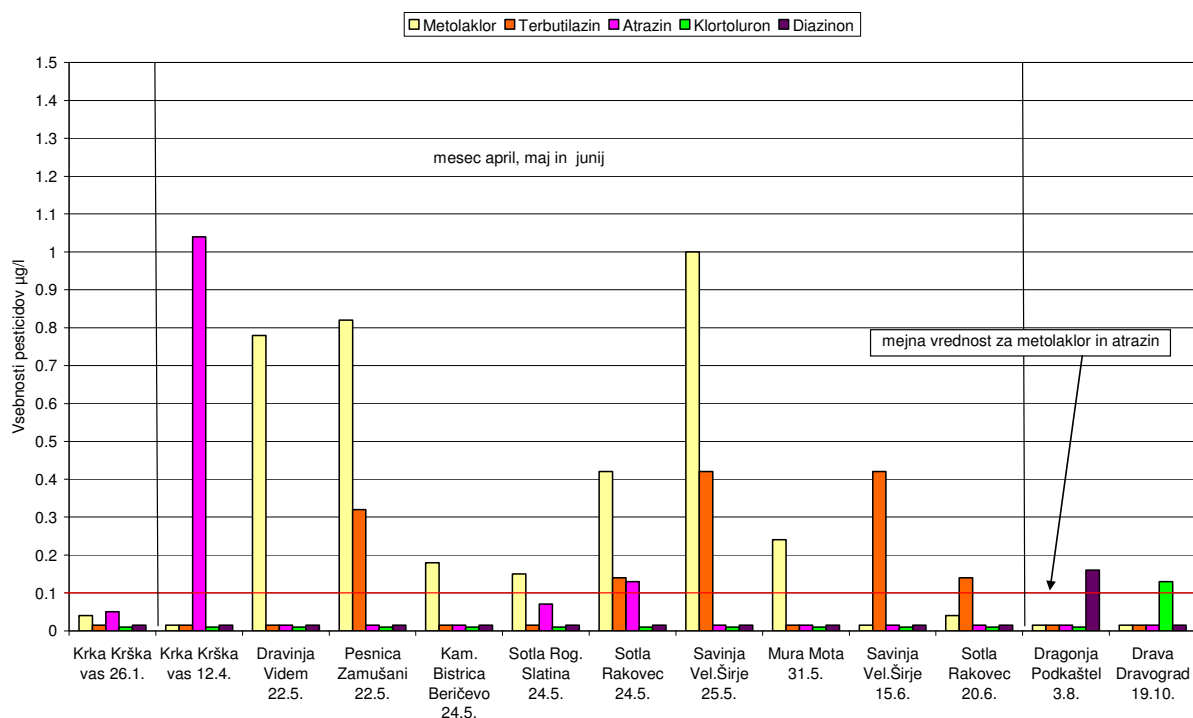
V letu 2006 je bil v slovenskih površinskih vodotokih prisoten tudi pesticid atrazin. Prisotnost atrazina je bila določena večinoma na mejnih vodotokih, to je v Muri, Ledavi, Sotli in Kolpi. Njegova prisotnost pa je bila določena tudi v Pesnici v Zamušanih in v Krki v Krški vasi, kjer je bila v mesecu aprilu izmerjena najvišja koncentracija atrazina v letu 2006 (1,04 µg/l). V posameznih primerih je bila določena tudi prisotnost razgradnega produkta atrazina, to je desetil-atrazina (v Ledavi, Pesnici, Kamniški Bistrici in Sotli).

Povišane vsebnosti terbutilazina so bile določene na merilnih mestih Pesnica Zamušani (0,32 µg/l, v maju), Sotla Rakovec (0,14 µg/l v maju in juniju) ter Savinja Veliko Širje (0,42 µg/l v maju in juniju).

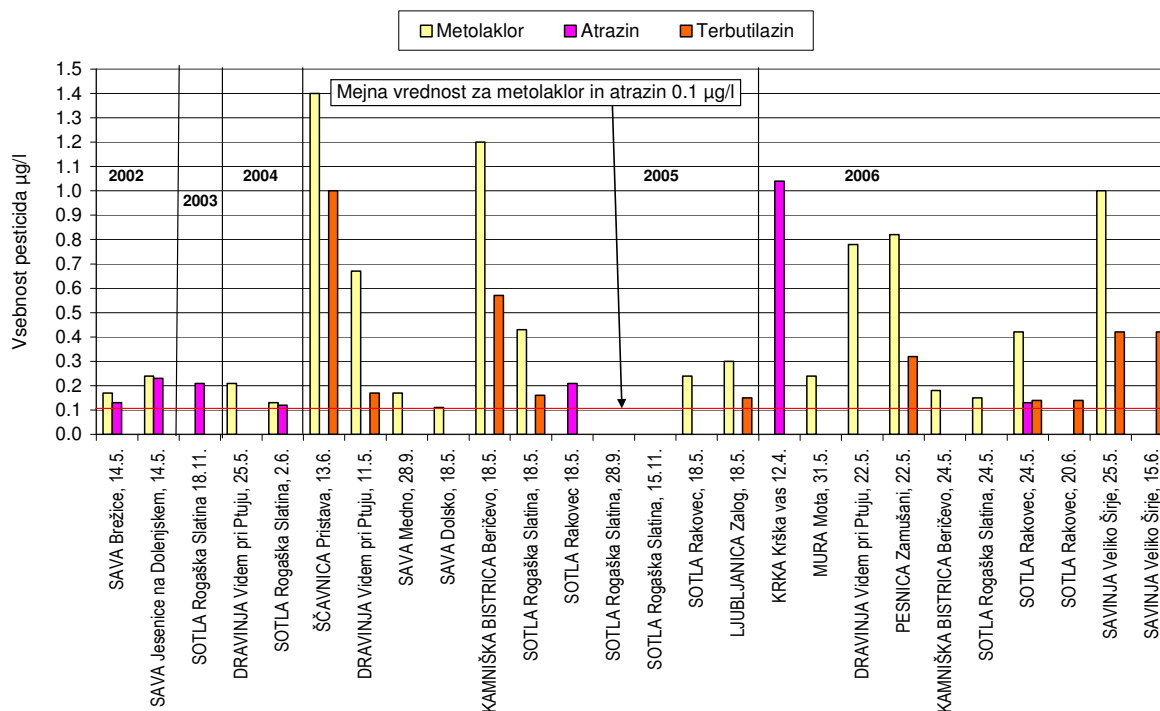
Izmerjene koncentracije kažejo na dejstvo, da se posamezni pesticidi (predvsem metolaklor in terbutilazin, v manjši meri atrazin in desetil-atrazin) pojavljajo predvsem v mesecu maju in juniju (graf 4).

Vsa merilna mesta, na katerih so bile v letu 2006 kvantificirane vsebnosti posameznih pesticidov, so podana v tabeli 20. Metolaklor je bil kvantificiran v 19-ih meritvah, atrazin v 12-ih meritvah, terbutilazin in dimetenamid v 8-ih meritvah, endosulfan(beta) in acetoklor v 7-ih meritvah, desetil-atrazin v 5-ih meritvah, klortoluron v 4-ih meritvah ter izoproturon v dveh meritvah. V posameznih primerih so bili v vzorcih vode kvantificirani še endosulfan(alfa), desizopropil-atrazin, terbutrin in diazinon.

Na grafu 5 so prikazana merilna mesta, na katerih so bili kvantificirani posamezni pesticidi metolaklor, atrazin in terbutilazin v koncentraciji večji od 0,1 µg/l, v letih od 2002 do 2006.



Graf 4: Kvantifikacije posameznih pesticidov po merilnih mestih v letu 2006



Graf 5: Merilna mesta na katerih so bili kvantificirani posamezni pesticidi v letih od 2002 do 2006

**Tabela 18: Merilna mesta na katerih so bile v vzorcih vode kvantificirane vsebnosti pesticidov**

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Metolaklor	Terbutilazin	Dimetenamid	Endosulfan(alfa)	Endosulfan(beta)	Atrazin	Desetil-atrazin	Desizopropil-atrazin	Terbutrin	Klortoluron	Izoproturon	Acetoklor	Diazinon
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
MURA	Ceršak	24.1.2006	0	0	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0
MURA	Ceršak	31.5.2006	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MURA	Mota	24.1.2006	0	0	0	0	0	0,05	0	0	0	0	0	0	0
MURA	Mota	31.5.2006	0,24	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MURA	Mota	22.6.2006	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MURA	Mota	21.8.2006	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MURA	Mota	7.9.2006	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MURA	Mota	21.11.2006	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEDAVA	Čentiba	22.6.2006	0,08	0,04	0,04			0,04	0,05	0	0	0	0	0	0
LEDAVA	Čentiba	26.7.2006	0	0,04	0			0,04	0	0,04	0	0	0	0	0
DRAVA	Dravograd	19.10.2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0	0	0
DRAVA	Mariborski otok	22.5.2006	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0
DRAVA	Mariborski otok	14.6.2006	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0
DRAVA	Mariborski otok	24.8.2006	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0
DRAVA	Mariborski otok	6.9.2006	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0
DRAVA	Mariborski otok	19.10.2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0	0	0
DRAVA	Mariborski otok	9.11.2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0	0	0
DRAVA	Ormož most	22.5.2006	0,04	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0
DRAVA	Ormož most	14.6.2006	0	0	0	0	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0
DRAVA	Ormož most	10.10.2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0	0	0
DRAVINJA	Videm pri Ptuj	22.5.2006	0,78	0	0			0	0	0	0	0	0,04	0	0
DRAVINJA	Videm pri Ptuj	14.6.2006	0,08	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0
DRAVINJA	Videm pri Ptuj	6.9.2006	0,08	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0
PESNICA	Zamušani	22.5.2006	0,82	0,32	0			0	0	0	0	0	0	0	0
PESNICA	Zamušani	25.7.2006	0,04	0,06	0			0,05	0,06	0	0	0	0	0	0

**Tabela 18:** Merilna mesta na katerih so bile v vzorcih vode kvantificirane vsebnosti pesticidov

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Metolaklor	Terbutilazin	Dimetenamid	Endosulfan(alfa)	Endosulfan(beta)	Atrazin	Desetil-atrazin	Desizopropil-atrazin	Terbutrin	Klortoluron	Izoproturon	Acetoklor	Diazinon
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
SAVA	Jesenice na Dol.	25.1.2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0
SAVA	Jesenice na Dol.	14.2.2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0
SAVA	Jesenice na Dol.	22.3.2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0
SAVA	Jesenice na Dol.	12.9.2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0
KAM. BISTRICA	Beričevo	24.5.2006	0,18	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0
KAM. BISTRICA	Beričevo	19.7.2006	0	0	0			0	0,04	0	0	0	0	0	0
KAM. BISTRICA	Beričevo	9.8.2006	0	0	0			0	0,04	0	0	0	0	0	0
SOTLA	Rogaška Slatina	24.5.2006	0,15	0	0			0,07	0	0	0	0	0	0	0
SOTLA	Rogaška Slatina	20.6.2006	0,04	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0
SOTLA	Rogaška Slatina	19.7.2006	0,08	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0
SOTLA	Rogaška Slatina	9.8.2006	0,08	0	0			0,04	0	0	0,04	0	0	0	0
SOTLA	Rakovec	24.5.2006	0,42	0,14	0	0	0	0,13	0,04	0	0	0	0	0,04	0
SOTLA	Rakovec	20.6.2006	0,04	0,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0
KOLPA	Radoviči (Metlika)	25.5.2006	0,04	0	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0
SAVINJA	Veliko Širje	25.5.2006	1	0,42	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAVINJA	Veliko Širje	15.6.2006	0	0,42	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KRKA	Krška vas	26.1.2006	0,04	0	0	0	0	0,05	0	0	0	0	0,26	0,29	0
KRKA	Krška vas	15.2.2006	0	0	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0
KRKA	Krška vas	12.4.2006	0	0	0	0	0	1,04	0	0	0	0	0	0	0
SOČA	Kamno	6.6.2006				0,009	0,003								
DRAGONJA	Podkaštel	3.8.2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,16



10.4 ANALIZE PREDNOSTNIH SNOVI V LETU 2006

V letu 2006 je bilo na 23 merilnih mestih izvedeno tudi spremljanje vsebnosti prednostnih in nacionalno relevantnih snovi. Celotna lista prednostnih snovi se je spremljala s pogostostjo 1-krat mesečno, nacionalno relevantne snovi pa 4-krat letno. Analiza rezultatov za prednostne snovi glede na zadnji predlog okoljskih standardov kakovosti (OSK) Evropske komisije [25] je podana v tabeli 21. V tabeli so navedeni predlagani okoljski standardi kakovosti za prednostne snovi, meja določljivosti in meja zaznavnosti uporabljene analitske metode, povzetek pridobljenih rezultatov za prednostno snov ali maksimalna izmerjena vrednost ter merilno mesto, kjer je bila ta vrednost izmerjena, ocena pridobljenih rezultatov glede na OSK ter morebitne opombe.

Analiza rezultatov za prednostne snovi kaže, da glede na predlog okoljskih standardov kakovosti Evropske komisije [25] letne povprečne vrednosti za veliko večino prednostnih snovi ne presegajo predlaganih okoljskih standardov kakovosti in tako ne izkazujejo slabega kemijskega stanja. Tu se izraz kemijsko stanje nanaša na oceno kemijskega stanja glede na prisotnost prednostnih snovi v skladu z določili Direktive o vodah 2000/60/ES in ne na ocene kemijskega stanja po nacionalni Uredbi. Preseganje OSK pa je bilo določeno za živo srebro v Meži in za kadmij v Voglajni. V Meži na merilnem mestu Otiški vrh je bila izmerjena maksimalna vsebnost živega srebra v vodi v letu 2006. Izmerjena koncentracija znaša 0,428 mg/l in presega največjo dovoljeno koncentracijo za živo srebro (0,07 mg/l), prav tako letna povprečna vrednost presega OSK za živo srebro. To pomeni, da je na tem merilnem mestu določeno slabo kemijsko stanje. Pri tem je potrebno povedati, da je to merilno mesto opredeljeno kot dodatno merilno mesto in da zaradi tega živo srebro ni bilo pomerjeno 12-krat, ampak 6-krat v letu. Zaradi izmerjenih visokih koncentracij živega srebra je v prihodnje potrebno spremljati to spojino z večjo frekvenco. Za Savinjo v Velikem Širju pa je letna povprečna vrednost enaka OSK za živo srebro, kar pomeni, da je potrebno nadaljnje spremljanje živega srebra, ne pomeni pa ocene slabo kemijsko stanje na tem merilnem mestu. Na Voglajni v Celju je določeno slabo kemijsko stanje, ker letna povprečna vrednost za kadmij presega predlagani OSK.

Maksimalna vsebnost atrazina je bila izmerjena v Krki v Krški vasi aprila 2006. Izmerjena vrednost (1,04 mg/l) ne presega največje dovoljene koncentracije za atrazin, ki znaša 2,0 mg/l. Pri tem velja opozoriti na dejstvo, da je predlagani OSK za atrazin (0,6 mg/l) višji kot je trenutno veljavna mejna vrednost za atrazin (0,1 mg/l) v Uredbi [2]. Zaradi tega prihaja do različnih ocen kemijskega stanja za atrazin za Krko v Krški vasi po nacionalnih predpisih (slabo) in po predlogu predpisa s strani Evropske komisije [25] (dobro kemijsko stanje).

Največja dovoljena koncentracija je vrednost parametra, ki ne sme biti presežena tekom izvedenih meritev parametra in pomeni zaščito vodnega okolja in zdravja ljudi pred kratkoročno izpostavljenostjo. Vse izmerjene maksimalne vrednosti parametrov, navedene v tabeli 19, ne presegajo predlaganih največjih dovoljenih koncentracij za parametre.



Omeniti velja še nekaj težav pri določanju kemijskega stanja glede na predlagane OSK, ki izhajajo iz samih analitskih metod in tehnik določitev, ker ne dosegajo predpisanih nivojev OSK. Meje določljivosti analitskih metod za prednostne snovi bi morale znašati 30 % predlaganega OSK [26]. Za prednostne snovi klorpirifos, benzo(ghi)perilen, indeno(1,2,3-cd)piren, tributilkositrove spojine in trifluralin so bile meje zaznavnosti analitskih metod večje od predlaganih OSK, kar pomeni, da je treba v prihodnje najti načine za znižanje teh vrednosti ali pa najti laboratorije, ki so sposobni analizirati te snovi na zahtevanem koncentracijskem nivoju. Za heksaklorobutadien je meja zaznavnosti enaka OSK, kar prav tako ne ustreza zahtevam določanja kemijskega stanja.


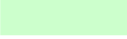


Tabela 19: Rezultati analiz prednostnih snovi

ime snovi	OSK (µg/l)	LOQ(µg/l)	LOD (µg/l)	Rezultati 2006 (µg/l)	Ocena rezultatov	M. m., kjer maksimalen R	Opombe
Alaklor	0,3	0,05	0,03	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Antracen	0,1	0,005	0,004	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Atrazin	0,6	0,05	0,03	maksimalna vrednost 1,04	ni prekoračitev OSK	Krka Krška vas	povprečna vrednost = 0,1 µg/l
Benzen	10	0,6	0,4	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Bromirani difenileter	0,0005	0,00005	0,00001	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		OSK za pentabromodifeniletre
Kadmij*	0,15	0,2	0,1	maksimalna vrednost 0,6	prekoračitev OSK na 1 mestu	Vogljajna Celje**	povprečna vrednost = 0,17 µg/l
Ogljikov tetraklorid	12	0,2	0,1	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
C10-13 kloroalkani	0,4	0,04	0,01	maksimalna vrednost 0,32	ni prekoračitev OSK	Ljubljana Zalog	
Klorofeninfos	0,1	0,05	0,03	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Klorpirifos	0,03	0,05	0,04	vs R < LOD	LOD > OSK		LOD, LOQ za posamezne izomere etil, metil
Ciklodienski pesticidi	Σ = 0,01			ni kvantifikacij	ni prekoračitev OSK		
Aldrin		0,01	0,002	vs R < LOD			
Dieldrin		0,01	0,002	vs R < LOD			
Endrin		0,01	0,003	vs R < LOD			
Izodrin		0,01	0,002	vs R < LOD			
DDT vsota	0,025	0,01	0,004	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
p,p DDT	0,01	0,01	0,004	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
1,2-dikloroetan	10	1	0,5	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Diklorometan	20	1	0,5	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Di(2-etilheksil)ftalat	1,3	0,4	0,2	maksimalna vrednost 0,6	ni prekoračitev OSK	Sava Jesenice na Dolenjskem	
Diuron	0,2	0,05	0,02	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Endosulfan	0,005	0,01	0,002	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		LOD, LOQ za posamezne izomere alfa, beta
Fluoranten	0,1	0,005	0,004	maksimalna vrednost 0,018	ni prekoračitev OSK	Mura Ceršak	
Heksaklorobenzen	0,01	0,01	0,001	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Heksaklorobutadien	0,1	0,3	0,1	vs R < LOD	LOD = OSK		
Heksaklorocikloheksan	0,02	0,01	0,003	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Izoproturon	0,3	0,05	0,02	maksimalna vrednost 0,26	ni prekoračitev OSK	Krka Krška vas	
Svinec	7,2	1	0,6	maksimalna vrednost 6,5	ni prekoračitev OSK	Sotla Rogaška Slatina	
Živo srebro	0,05	0,05	0,005	maksimalna vrednost 0,428	prekoračitev OSK na 1 mestu	Meža Otiški vrh**	povprečna vrednost = 0,11 µg/l
Naftalen	2,4	0,005	0,004	maksimalna vrednost 0,051	ni prekoračitev OSK	Dragonja Podkaštel	
Nikelj	20	1	0,4	maksimalna vrednost 4,8	ni prekoračitev OSK	Sava Otoče	
Nonilfenol	0,3	0,01	0,005	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Oktilfenol	0,1	0,01	0,005	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Pentaklorobenzen	0,007	0,01	0,003	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Pentaklorofenol	0,4	0,05	0,01	maksimalna vrednost 0,04	ni prekoračitev OSK	Logašča Jačka	
Poliaromatski ogljikovodiki							
Benzo(a)piren	0,05	0,005	0,004	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Benzo(b)fluoranten	Σ = 0,03	0,005	0,004	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Benzo(k)fluoranten		0,005	0,004	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Benzo(ghi)perilen	Σ = 0,002	0,005	0,004	vs R < LOD	LOD > OSK		
Indeno(1,2,3-cd)piren		0,005	0,004	vs R < LOD	LOD > OSK		
Simazin	1	0,05	0,03	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Tetrakloroetilen	10	0,3	0,1	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Trikloroetilen	10	0,4	0,2	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Tributilkositrove spojine	0,0002	0,01	0,005	vs R < LOD	LOD > OSK		
Triklorobenzeni (vse izomere)	0,4	0,3	0,1	vs R < LOD	ni prekoračitev OSK		
Triklorometan	2,5	0,5	0,3	maksimalna vrednost 5,3	ni prekoračitev OSK	Sava Jesenice na Dolenjskem	letna povprečna vrednost = 1,36 µg/l
Trifluralin	0,03	0,05	0,04	vs R < LOD	LOD > OSK		



Legenda

OSK	okoljski standard kakovosti
LOQ	meja določljivosti
LOD	meja zaznavnosti
R	rezultati
*	OSK za trdote 100-200 mg CaCO ₃ /l
**	izvedenih 6 meritev, ker so dodatna merilna mesta
	LOD > OSK
	LOD = OSK
m.m.	merilno mesto

10.5 REZULTATI BIOLOŠKIH ANALIZ

Kriteriji za ocenjevanje ekološkega stanja površinskih vodotokov za leto 2006 v skladu z Direktivo o vodah 2000/60/ES še niso izdelani. V Sloveniji so le delno pripravljene metodologije za določanje ekološkega stanja vodotokov.

Rezultati bioloških analiz površinskih vodotokov na posameznih merilnih mestih oziroma preiskanih vodnih telesih vsebujejo sezname taksonomske (vrstne) sestave in pogostost fitobentosa kot tudi bentoških nevretenčarjev.

10.6 AVTOMATSKE MERILNE POSTAJE

Rezultati neprekinjenih meritev na avtomatskih merilnih postajah v letu 2006 v povprečju niso pokazali bistvenega odstopanja od večletnih značilnih vrednosti izmerjenih na merilnih mestih na Savi v Mednem, Hrastniku in Jesenicah na Dolenjskem ter na Savinji v Velikem Širju in Medlogu. Ob nizkih vodostajih Save in Savinje so nespremenjene obremenitve vodotokov povzročale negativne posledice, ki so bile tembolj opazne pri nižjih pretokih. Zaradi nizkih hidroloških razmer in zato večje občutljivosti vodotokov so se že v juniju, nato pa tudi v juliju stopnjevale negativne posledice onesnaževanja. Tako smo zaradi večje vsebnosti ionskih onesnaževal izmerili višje vrednosti električne prevodnosti, nadaljevalo pa se je tudi upadanje vsebnosti raztopljenega kisika v vodi. Zaradi visokih dnevnih temperatur zunanega zraka se je nadaljevalo segrevanje površinskih voda, kar je še dodatno negativno vplivalo na kisikove razmere v vodi, ki so predvsem na Savi v Jesenicah na Dolenjskem predvsem v juliju v nočnih urah dosegale kritično nizke vrednosti.

Rezultati neprekinjenih meritev na posameznih merilnih mestih se redno objavljajo v mesečnih biltenih Agencije RS za okolje.



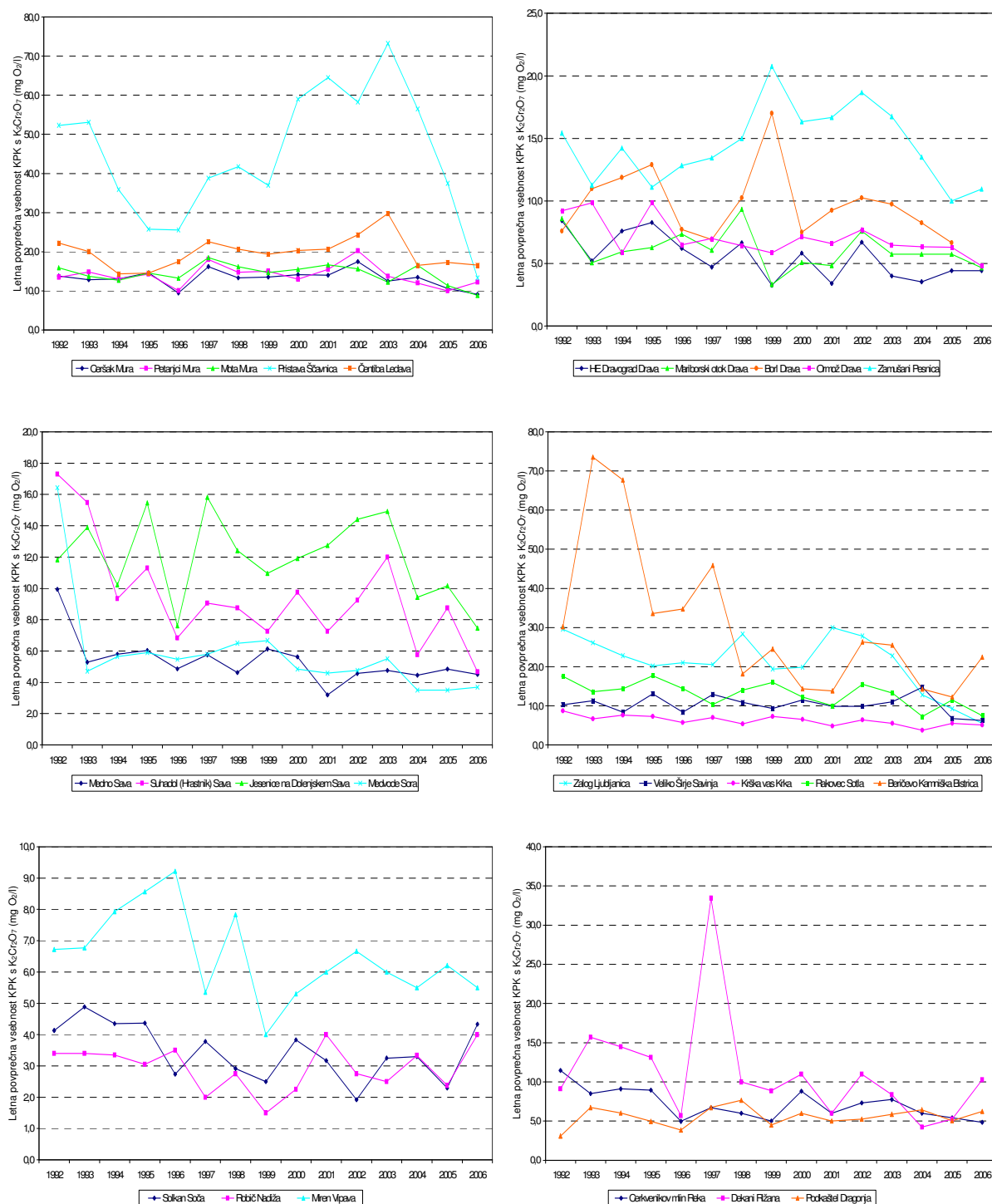
Slika 1: Nizek vodostaj Save v juliju 2006 na avtomatski merilni postaji Jesenice na Dolenjskem

11 ANALIZA SPREMENB STANJA PO POREČJIH V DALJŠEM ČASOVNEM OBDOBJU

11.1 KEMIJSKA POTREBA PO KISIKU

Organske snovi, ki izvirajo iz različnih človekovih dejavnosti, so glavni vir organskega onesnaženja v rekah. V vodi prisotni mikroorganizmi omogočajo razgradnjo prisotnih organskih snovi v anorganske snovi. Vendar pa mikroorganizmi pri procesu razgradnje porabljajo kisik, zato lahko prekomerno organsko onesnaženje vodi do pomanjkanja kisika v vodi in posledično do izginotja rib in vodnih nevretenčarjev; združba nevretenčarjev postane enolična z le nekaj vzdržljivimi vrstami, ki so sposobne prenesti nizke vsebnosti kisika. Biološka raznovrstnost vodne združbe se torej zmanjša, kar pomeni poslabšanje kakovosti vode.

Onesnaženje površinskih vodotokov z organskimi snovmi v glavnem povzročajo izpusti komunalnih in industrijskih odpadnih voda ter spiranje s kmetijskih površin. Kemijska potreba po kisiku (KPK) je merilo za organsko onesnaženje v površinskih vodotokih. S KPK določimo vse organske snovi, ne moremo pa ločiti med biološko razgradljivimi in biološko inertnimi organskimi snovmi. Zato je KPK dopolnilo BPK₅, ki je merilo za biološko razgradnjo organskih snovi. Na grafu 6 so prikazane letne povprečne vrednosti KPK s K₂Cr₂O₇ v daljšem časovnem obdobju od leta 1992 do 2006.



Graf 6: Prikaz letnih povprečnih vsebnosti KPK s $K_2Cr_2O_7$ v letih 1992 do 2006

Iz prikaza so razvidne razlike v letnih povprečnih vrednostih KPK s $K_2Cr_2O_7$ med samimi porečji. Vsebnosti KPK v glavnem toku reke Mure in Save se gibljejo med 10 mg O_2/l in 20 mg O_2/l . V glavnem toku Drave, Reke, Dragonje se gibljejo vrednosti do 10 mg O_2/l , v porečju Soče pa do 5 mg O_2/l . Višje vrednosti KPK so praviloma izmerjene v pritokih rek, kjer gre za sprejemnike z manjšim pretokom. Maksimalne vrednosti KPK so bile določene v Ščavnici v Pristavi in Kamniški Bistrici v Beričevem.



Obravnavo KPK s stališča spreminjanja vsebnosti v slovenskih vodotokih v daljšem časovnem obdobju pa kaže enakomeren trend ali pa trend zmanjševanja vsebnosti KPK. Zelo očitna so zmanjšanja obremenitev s kemijsko razgradljivimi organskimi snovmi v primerih pritokov, ki so bili v preteklosti najbolj obremenjeni. To so Ščavnica, Pesnica in Ljubljanica, kjer od leta 2003 vsebnost KPK upada.

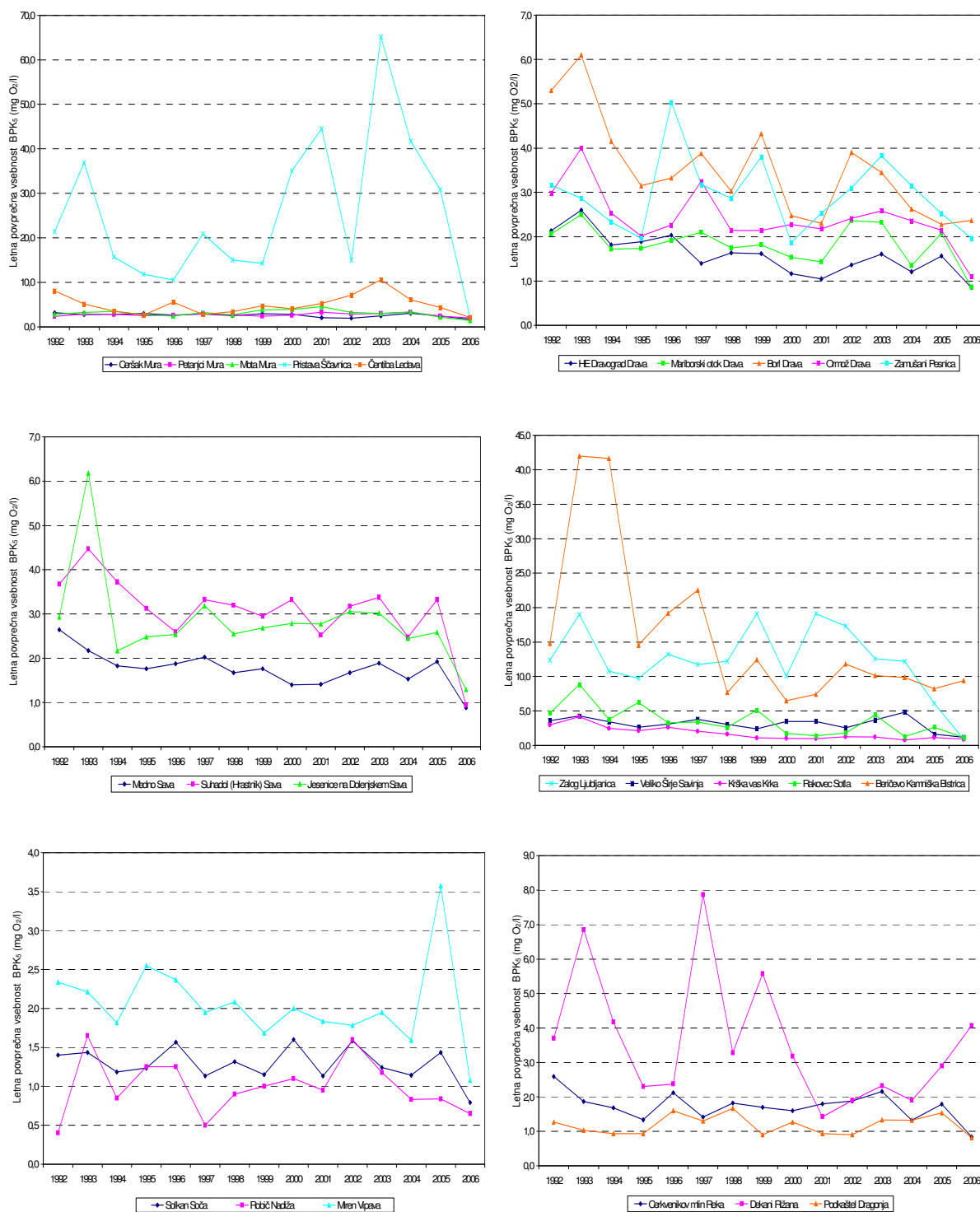
11.2 BIOKEMIJSKA POTREBA PO KISIKU

Biokemijska potreba po kisiku (BPK₅) je merilo za količino biološko razgradljivih organskih snovi. Visoka vrednost BPK₅ je ponavadi posledica povečanega organskega onesnaženja vode. V rečnih odsekih, kjer je vpliv človekove dejavnosti majhen, so običajno vrednosti BPK₅ pod 2 mg O₂/l, medtem ko vrednosti BPK₅ večje od 5 mg O₂/l v glavnem kažejo na povečano organsko onesnaženje. V večjih rekah je lahko povišana vrednost BPK₅ posledica razgradnje fitoplanktona, ki izvira iz procesov eutrofikacije (takoimenovana sekundarna polucija). Posledice visokih vrednosti biokemijske potrebe po kisiku se kažejo v poslabšanju kemijske in biološke kakovosti vode, pa tudi v upadanju biološke raznovrstnosti vodne združbe in slabši mikrobiološki kakovosti vode.

Na grafu 7 so prikazane letne povprečne vrednosti BPK₅ v daljšem časovnem obdobju od leta 1992 do 2006. V porečju Mure se vrednosti BPK₅ gibljejo v območju od 2 do 4 mg O₂/l. V pritokih Mure pa je količina biološko razgradljivih organskih snovi znatno višja. V Ledavi so letne povprečne vrednosti v posameznih letih nad 5 mg O₂/l, v letu 2003, ki je bilo sušno leto, pa je letna povprečna vrednost znašala 10,6 mg O₂/l, kar pomeni, da je bila količina odvedenega organskega onesnaženja prevelika za razpoložljivi recipient. Povsem jasna je prekomerna obremenitev z organskim onesnaženjem v Ščavnici v Pristavi, kjer se letne povprečne vrednosti BPK₅ gibljejo med 10 in 40 mg O₂/l, v letu 2003 pa je znašala 65 mg O₂/l. Vsi rezultati določitev BPK₅ po juniju 2005 kažejo na enormno zmanjšanje vnosa organskega onesnaženja, saj so vse vrednosti BPK₅ manjše od 3 mg O₂/l. V istem času se je zelo zmanjšala tudi vrednost KPK na istem merilnem mestu na Ščavnici. Pregled letnih podatkov baze točkovnih emisij kažejo znatno zmanjšanje odvedenih letnih količin kemijske potrebe po kisiku in biokemijske potrebe po kisiku na območju Ljutomera. Emisije snovi, ki se določijo kot BPK₅, so na tem vodnem telesu v letu 2005 znašale 172478 kg/leto, v letu 2006 pa 89792 kg/leto, kar kaže, da so se emisije skoraj prepolovile.

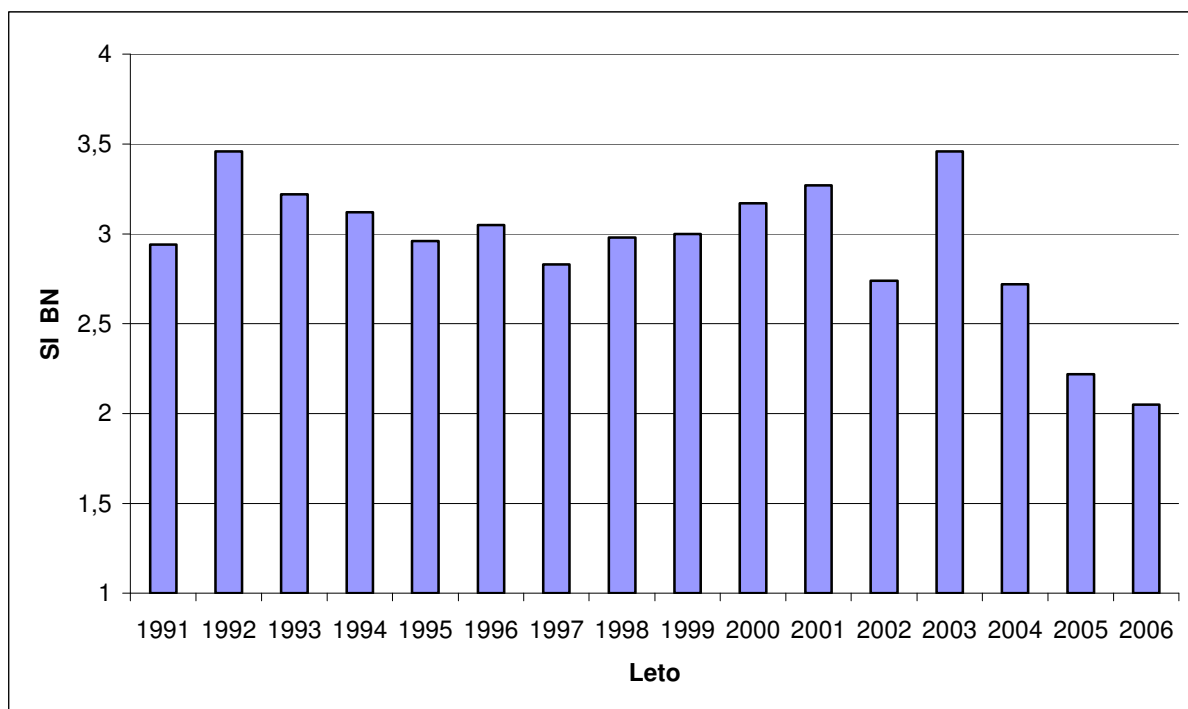
Vrednosti BPK₅ v glavnem toku Drave in Save se gibljejo od 1 do 4 mg O₂/l, kar pomeni, da onesnaženje z organskimi snovmi ne presega samočistilnih sposobnosti rek. Tudi pritoki Save, z izjemo Kamniške Bistrice in Ljubljanice, ne kažejo prekomernih obremenitev z organskimi snovmi. V porečju Save je z organskim onesnaženjem najbolj obremenjena Kamniška Bistrica pod Domžalami. Letne povprečne vrednosti se gibljejo od 10 pa do 40 mg O₂/l. Po letu 1997 se je obremenitev zmanjšala in se vrednost BPK₅ giblje okrog 10 mg O₂/l.

Omeniti velja izboljšanje kakovosti Ljubljanice na merilnem mestu Zalog po začetku delovanja centralne čistilne naprave Ljubljana v juliju 2005, ki se kaže v zmanjšanju KPK in BPK₅ vrednosti. Izboljšanje nakazujejo tudi rezultati bioloških analiz bentoških nevretenčarjev, ki kažejo predvsem vplive organskih obremenitev (graf 8).



Graf 7: Prikaz letnih povprečnih vsebnosti BPK_5 v letih 1992 do 2006

V porečjih zahodne Slovenije (Soča, Nadiža, Vipava, Reka, Dragonja, Rižana) so vrednosti BPK_5 v glavnem manjše od 2 mg O_2/l . Le v Rižani v Dekanih je letna povprečna vrednost v posameznih letih višja od 5 mg O_2/l .



Graf 8: *Kakovost Ljubljanice v Zalogu v letih 1991 do 2006 glede na vrednost saprobnega indeksa, izračunanega na podlagi bentoških nevretenčarjev*

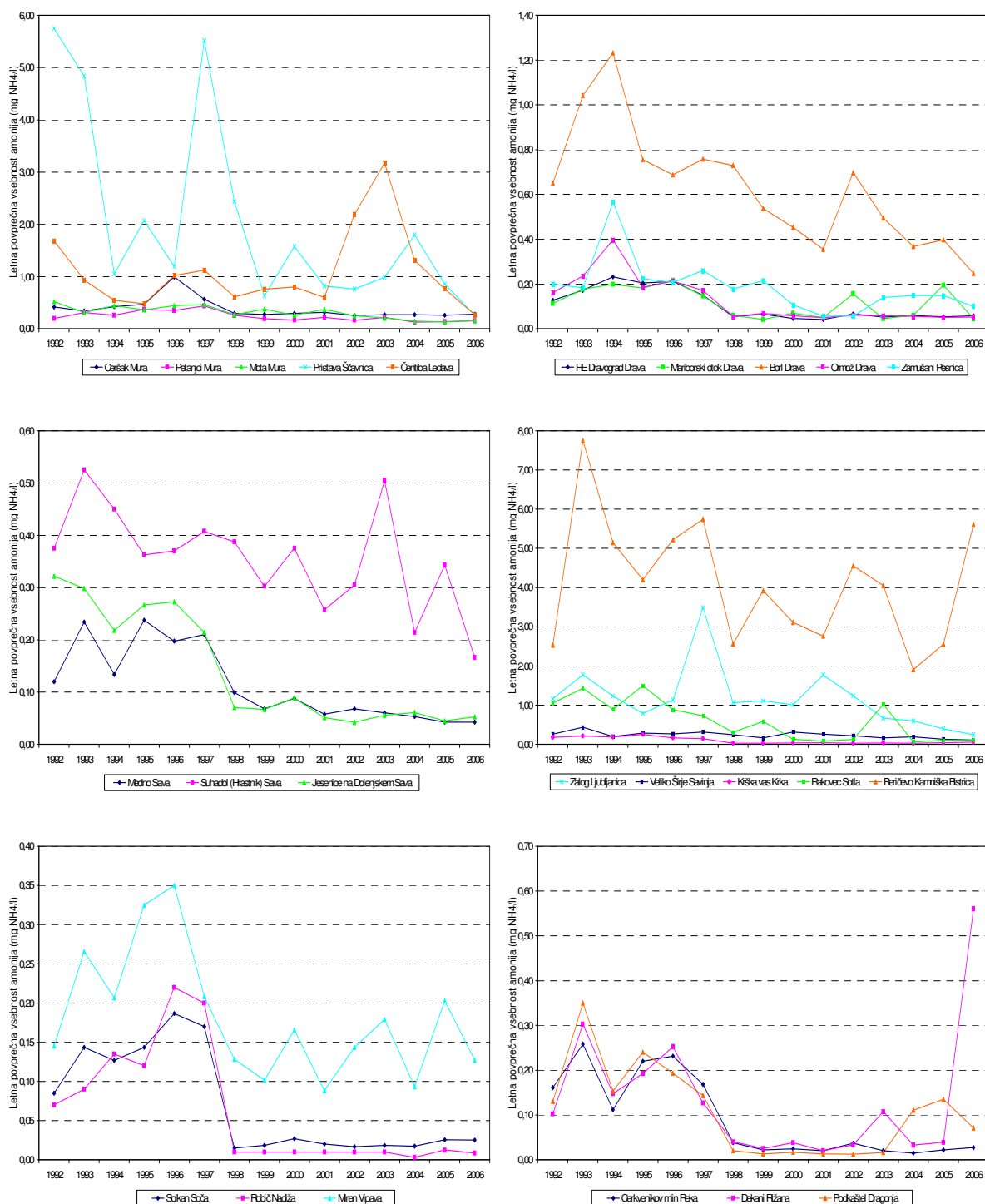
11.3 AMONIJ

Tudi povečana vsebnost amonija je posledica organskega onesnaženja vodotoka, ki ga povzročajo komunalne in industrijske odpadne vode ter izpiranje s kmetijskih površin. Amonij v vodnem okolju vstopa v oksidacijski proces in se s pomočjo bakterij oksidira do oksidiranih dušikovih oblik, predvsem nitrata. Sama oksidacija vpliva tudi na kisikove razmere v vodi, ker predstavlja dodatno porabo kisika, zato se zmanjša mikrobiološka sposobnost presnove organskih spojin v vodi. V nekaterih okoliščinah (kombinacija temperature vode, slanosti in pH-vrednosti) amonij lahko preide v plinasto obliko amoniaka, ki je za vodne organizme strupen že v manjših količinah.

Na grafu 9 so prikazane letne povprečne vrednosti amonija v daljšem časovnem obdobju od leta 1992 do leta 2006. Vsebnost amonija v površinskih vodotokih Slovenije je višja od 0,019 mg NH₄/l, kar velja kot ozadje oziroma naravna vsebnost.

V glavnem toku Mure se vrednosti amonija gibljejo v območju od 0,1 do 0,4 mg NH₄/l. Po letu 2001 je mogoče opaziti rahlo upadanje koncentracij amonija. V pritokih Mure, v Ščavnici in Ledavi, pa je vsebnost amonija znatno višja. Do leta 2004 so bile vsebnosti amonija nemalokrat nad 1 mg NH₄/l, po letu 2004 pa je opazno znatno zmanjšanje vsebnosti amonija.

V glavnem toku Drave so po letu 1999 letne povprečne vrednosti amonija manjše od 0,2 mg NH₄/l. Izjema je le Drava na merilnem mestu Borl, kjer je vsebnost amonija stalno višja.



Graf 9: Prikaz letnih povprečnih vsebnosti amonija v letih 1992 do 2006

V Savi je na merilnih mestih Medno in Jesenice na Dolenjskem po letu 1997 opaziti zmanjšanje vsebnosti amonija in zadnja leta letne povprečne vrednosti znašajo okrog 0,05 mg NH₄/l. Znatno višja je letna vsebnost amonija na merilnem mestu v Hrastniku, ki je v povprečju vsaj 3-krat višja kot na preostalih dveh lokacijah. Na pritokih Save je najnižja vsebnost amonija v zadnjih letih izmerjena v Krki v Krški vasi, vrednosti v Sotli v Rakovcu in v Savinji v Velikem Širju pa se gibljejo okrog 0,1 mg NH₄/l. Ljubljana v Zalogu je bila v preteklosti zelo obremenjena z amonijem



(letne povprečne vrednosti 1 mg NH₄/l), po letu 2002 pa se vsebnost amonija konstantno zmanjšuje in v letu 2006 je znašala 0,25 mg NH₄/l. V porečju Save se srečujemo z najvišjimi koncentracijami amonija v Kamniški Bistrici v Beričevem, kjer so letne povprečne vrednosti amonija gibljejo v območju od 2 do 8 mg NH₄/l.

V porečjih zahodne Slovenije je po letu 1997 opaziti zmanjšanje vsebnosti amonija v površinskih vodotokih na koncentracijski nivo 0,25 mg NH₄/l. Izjema je le Vipava v Mirnu, kjer letne povprečne vrednosti niso padle pod 0,1 mg NH₄/l. V Rižani in Dragonji se v obdobju zadnjih 5 let ponovno pojavljajo višje vsebnosti amonija.

11.4 FOSFOR

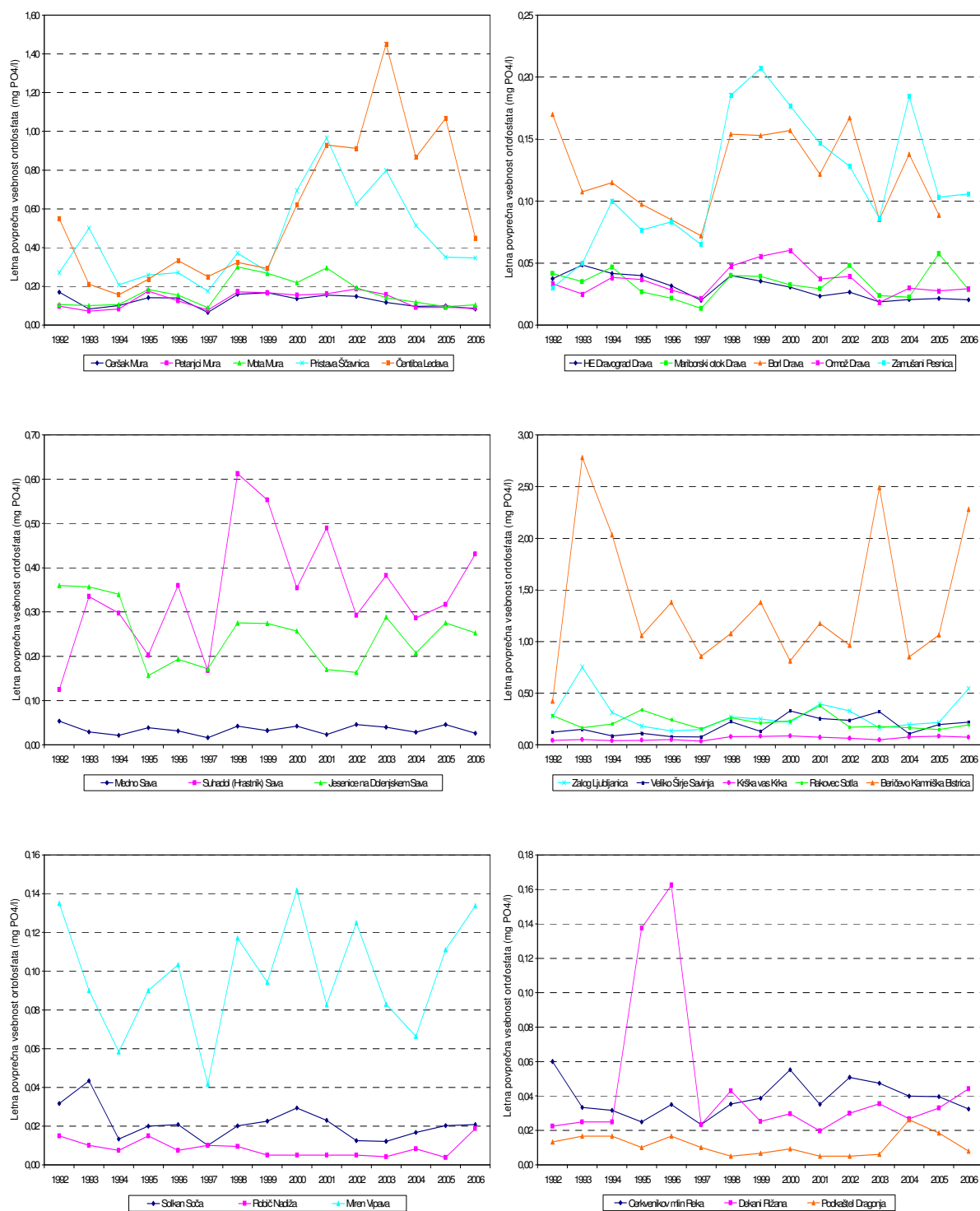
Pretežni del fosforja v vodi je posledica človekove aktivnosti kot so erozija, izpiranje mineralnih gnojil, izlivi industrijskih in komunalnih odpadnih voda. Fosfor se v vodi pojavlja pretežno v obliki fosfatov. Najpogostejše oblike so ortofosfati, kondenzirani fosfati in organsko vezani fosfati. Povečan dotok fosforja v vodo povzroča povečano primarno produkcijo alg, njihova razgradnja pa sekundarno onesnaženje. Zato je določanje fosforja v vodi pomembno za ocenjevanje potencialne biološke produkcije površinskih voda.

Na grafu 10 so prikazane letne povprečne vrednosti ortofosfatov v daljšem časovnem obdobju od leta 1992 do leta 2006. V glavnem toku Mure se obremenitve z ortofosfati gibljejo v območju vrednosti 0,15 mg PO₄/l. V Ščavnici in Ledavi pa so vsebnosti znatno višje. V obdobju od leta 1999 do leta 2003 je vsebnost ortofosfatov celo naraščala, po tem letu pa se vsebnost zmanjšuje, vendar je še vedno nad vsebnostjo pred letom 1999.

V Dravi je v zgornjem in spodnjem toku ter v Pesnici vsebnost ortofosfatov nizka in se giblje pod 0,05 mg PO₄/l. V srednjem delu Drave od Mariborskega otoka do Borla so vsebnosti ortofosfatov znatno višje in se gibljejo od 0,05 do 0,2 mg PO₄/l.

V Savi je vsebnost ortofosfatov najnižja v zgornjem toku, nekoliko višja v spodnjem toku v Jesenicah na Dolenjskem, najvišja pa pod Hrastnikom, kjer je iz Tovarne kemičnih izdelkov Hrastnik, ki proizvajajo tudi čistilna sredstva in mineralna gnojila, neposreden izpust odpadnih vod v potok Boben. V pritokih Save se vsebnosti ortofosfatov gibljejo od 0,05 do 0,4 mg PO₄/l. Najvišje pa so vsebnosti v Kamniški Bistrici v Beričevem, kjer se letne povprečne vrednosti gibljejo v območju od 0,4 do 2,8 mg PO₄/l.

V vodotokih zahodne Slovenije so vsebnosti ortofosfatov nizke in se gibljejo pod 0,05 mg PO₄/l, razen v Vipavi na merilnem mestu Miren, kjer znašajo letne povprečne vrednosti do 0,15 mg PO₄/l.



Graf 10: Prikaz letnih povprečnih vsebnosti ortofosfatov v letih 1992 do 2006



12 VIRI

- [1] Zakon o varstvu okolja ZVO-1 (Uradni list RS, št. 41/2004)
- [2] Uredba o kemijskem stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 11/2002)
- [3] Pravilnikom o monitoringu kemijskega stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 42/02)
- [4] Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy (Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike), 8. člen, aneks V
- [5] Odločba Sveta 77/795/EGS z dne 12.12.1977 o oblikovanju skupnega postopka za izmenjavo informacij o kakovosti površinske sladke vode v Skupnosti
- [6] Operativni program zmanjševanja onesnaževanja površinskih voda s prednostnimi in drugimi nevarnimi snovmi, ki ga je sprejela Vlada Republike Slovenije na 76. redni seji dne 27.5.2004
- [7] Decision No 2455/2001/EC of the European Parliament and of the Council of 20 November 2001 establishing the list of priority substances in the field of water policy and amending Directive 2000/60/EC (Odločba 2455/2001/ES Evropskega parlamenta in sveta z dne 12. decembra 2001, ki predstavlja listo prednostnih snovi na področju vodne politike in je aneks X Vodne direktive
- [8] Guidance on Monitoring for the Water Framework Directive, januar 2003 (Strokovno navodilo za vzpostavitev in izvajanje monitoringa)
- [9] Guidance document on Reporting, Reporting Sheets for Reporting Monitoring Requirements (Strokovno navodilo za poročanje o izvajanju vodne direktive – Poročevalski listi), v pripravi
- [10] Strokovna navodila vezana na ekološko stanje (REFCOND, COAST, INTERKALIBRACIJA, Classification system...)
- [11] Guidance for the analysis of Pressures and Impacts in Accordance with the Water Framework Directive, december 2002 (Strokovna navodila za analize pritiskov in vplivov po Vodni direktivi)
- [12] EU Report: Contribution of the EG on Analysis and Monitoring of priority substances
- [13] Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda (Uradni list RS, št. 63/2005)
- [14] Urbanič G., Ambrožič Š., Rotar B., Toman M.J., Grbovič J. (2006). Prilagoditev saprobnega indeksa zahtevam Vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES) za vrednotenje ekološkega stanja rek v Sloveniji na podlagi bentoških nevretenčarjev. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 130 str.
- [15] Kosi G. s sodelavci (2006). Prilagoditev saprobnega indeksa zahtevam Vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES) za vrednotenje ekološkega stanja rek v Sloveniji na podlagi fitobentosa. NIB, 73.str.



- [16] Urbanič G., Tavzes B., Toman M. J. (2005a). I. Vzorčenje bentoških nevretenčarjev v prebrodljivih (plitvih) vodotokih. V: Urbanič G. Tavzes B., Toman M. J., Ambrožič Š., Hodnik V., Zdešar K., Sever M. (2005). Priprava metodologij vzorčenja ter laboratorijske obdelave vzorcev bentoških nevretenčarjev (zoobentosa) nabranih v vodotokih in obdelava 70 vzorcev bentoških nevretenčarjev. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 38 str.
- [17] Urbanič G., Tavzes B., Ambrožič Š., Toman M. J. (2005b). II. Laboratorijska obdelava vzorcev bentoških nevretenčarjev in potrebna stopnja determinacije. V: Urbanič G. Tavzes B., Toman M. J., Ambrožič Š., Hodnik V., Zdešar K., Sever M. (2005). Priprava metodologij vzorčenja ter laboratorijske obdelave vzorcev bentoških nevretenčarjev (zoobentosa) nabranih v vodotokih in obdelava 70 vzorcev bentoških nevretenčarjev. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 38 str.
- [18] Kosi in sod. (2005). Priprava metodologije vzorčenja ter laboratorijske obdelave vzorcev alg (fitobentosa) za določanje ekološkega stanja vodotokov v Sloveniji in obdelava 45 vzorcev alg. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana, 72 str.
- [19] Urbanič G. (2005a). Hidroekoregije Slovenije. V: Urbanič G. (ur.) Ekološko stanje za reke in jezera, Poročilo o delu v letu 2005. Inštitut za vode Republike Slovenije, Ljubljana, str. 6-10.
- [20] Urbanič G. (2005b). Abiotska tipizacija vodotokov. V: Urbanič G. (ur.) Ekološko stanje za reke in jezera. Poročilo o delu v letu 2005. Inštitut za vode Republike Slovenije, Ljubljana, str. 15-18.
- [21] Urbanič G., (2006). Dopolnitve v razmejitvi hidroekoregij in bioregije celinskih voda Slovenije. V: Urbanič, G. (2006). Dodelava tipizacije za reke in jezera. Poročilo o delu v letu 2006. Inštitut za vode RS, Ljubljana, str. 12-19.
- [22] Urbanič G. (2006b). Opis tipov rek v Sloveniji. V: Urbanič, G. (2006). Dodelava tipizacije za reke in jezera. Poročilo o delu v letu 2006. Inštitut za vode RS, Ljubljana, str. 20-25.
- [23] Atlas vodnih teles površinskih voda, Inštitut za vode RS, 2006
- [24] Agencija RS za okolje, Podatki o emisijah iz točkovnih virov za leti 2005 in 2006
- [25] Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on environment quality standards in the field of water policy and amending Directive 2000/60/EC
- [26] Draft Commission Directive laying down, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, technical specifications for chemical analysis and monitoring of water status