

3.1. Program spremljanja kemijskega in ekološkega stanja rek





3.1.1. ZAKONSKE OSNOVE IN NAMEN SPREMLJANJA STANJA REK

Spremljanje ekološkega in kemijskega stanja rek je del državnega (imisijskega) monitoringa kakovosti površinskih voda in se izvaja na osnovi 62. člena Zakona o vodah (1) ter 96. in 97. člena Zakona o varstvu okolja (2). Program spremljanja stanja rek za leto 2009 je pripravljen na podlagi kriterijev in zahtev Vodne direktive (3), ki so navedeni v členu 8 in v aneksu V Vodne direktive in z upoštevanjem Odločbe 2455/2001/ES ter smernic in navodil sprejetih v okviru implementacije Vodne direktive (4,5,6,7,8,9,10). V letu 2009 se nadaljuje izvajanje operativnega spremljanja stanja rek. Program je zasnovan predvsem na osnovi rezultatov spremljanja stanja rek v preteklih letih ter podatkov o točkovnih in razpršenih emisijah snovi. Program je dopolnjen v skladu z obveznostmi iz 14. člena Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav (11).

Cilj spremljanja stanja rek je določitev ekološkega in kemijskega stanja posameznih vodnih teles rek, ki so definirana v Pravilniku o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda (12). Eden od glavnih ciljev Vodne direktive je doseganje dobrega stanja in ne poslabševanja stanja voda za vsa površinska vodna telesa do leta 2015. V novem pristopu se vodna telesa obravnava kot ekosisteme in vrednoti ekološko stanje. Vrednotenje ekološkega stanja predstavlja merjenje različnosti strukture in funkcije opazovanega ekosistema od naravnega referenčnega stanja. Elementi, na podlagi katerih se določa ekološko stanje rek, so biološki elementi kakovosti fitoplankton, fitobentos in makrofiti, bentoški nevretenčarji in ribe, podporni fizikalno-kemijski in hidromorfološki elementi ter posebna onesnaževala.

Za biološke elemente je potrebno pripraviti sistem vrednotenja, ki bo omogočal razlikovanje petih razredov ekološkega stanja: od zelo dobrega, preko dobrega, zmernega, slabega do zelo slabega stanja. Izhodišče vrednotenja je referenčno stanje ekosistema, na katerem ni opaziti vpliva človeka oz. je vpliv človeka zelo majhen. Ker so izhodišča oz. referenčna stanja vodnih teles različna, se uporabi t.i. tipsko specifičen pristop, kjer se vode najprej razdeli po tipih in za vsak tip definira referenčno stanje. Prav tako se za vsak tip določi meje petih razredov ekološke kakovosti z razponom vrednosti med 1 (referenčno stanje) in 0 (najslabše stanje). Rezultat se poda kot razmerje med opaženo in referenčno vrednostjo, kar se imenuje »razmerje ekološke kakovosti« (REK) (13).

3.1.2. METODOLOGIJA ZA IZBOR MERILNIH MEST ZA OPERATIVNO SPREMLJANJE STANJA

Cilji operativnega spremljanja stanja so zagotavljanje informacij za:

- določitev stanja vodnih teles, za katera je bilo ugotovljeno, da morda ne bodo dosegla okoljskih ciljev, in
- oceno kakršnekoli spremembe stanja takih teles, na katerih se izvajajo programi ukrepov.

Spremljanje stanja se zagotovi:

- za vsa vodna telesa, za katera je bilo na podlagi presoje vplivov, izvajane v skladu s Prilogo II, ali nadzornega spremljanja stanja ugotovljeno, da morda ne bodo dosegla okoljskih ciljev po členu 4 Vodne direktive,
- za tista vodna telesa, v katera se odvajajo snovi s prednostnega seznama,
- za vsa vodna telesa v slabem stanju, dokler se njihovo stanje ne izboljša (morajo doseči dobro stanje).

Določitev reprezentativnih merilnih mest za vodna telesa rek je potekala po naslednji metodologiji:

- Pregledali smo obstoječe pritiske na prispevnem območju vodnega telesa (Atlas vodnih teles, Ocena doseganja okoljskih ciljev za vodna telesa površinskih voda).
- Reprezentativno merilno mesto smo iskali v drugi polovici oz. zadnji tretjini definiranega vodnega telesa, kjer je bilo to mogoče. Smatramo, da smo na ta način zajeli vse izpuste prednostnih in nacionalnih relevantnih snovi v to vodno telo in vpliv teh izpustov na stanje vodnega telesa ter morebitne vplive iz zgornjega vodnega telesa, ki se širijo dolvodno po toku.



- Merilno mesto za vzorčenje bioloških elementov smo izbrali tako, da je reprezentativno za izbran nacionalni tip.
- Najmanjša oddaljenost od izvira je 500m ali vsaj toliko, da je merilno mesto izbrano na za tip značilnem odseku.
- Pri merilnih mestih na kraških vodotokih, ki imajo v atributu oznako meandriranje, smo se izogibali lokacijam pod pregrado, kjer se globina vode zmanjša in hitrost vode poveča.
- Merilno mesto se ne sme nahajati v neposrednem vplivnem območju pritiska, kar v praksi pomeni, da smo iskali lokacijo vsaj nekaj 100 m pod evidentiranim pritiskom, če je bilo mogoče pa vsaj 1 do 2 km pod pritiskom.
- Merilno mesto se ne sme nahajati v neposredni bližini kakršnihkoli izpustov iz individualnih hiš, hlevov, intenzivno obdelanih polj ali pritokov drugih vodotokov.
- Če je mogoče, smo izbrali obstoječe merilno mesto, ki izpolnjuje vse zgornje zahteve, da se ne prekine kontinuiteta podatkov.

Pri izboru reprezentativnih merilnih mest je bistvena tipologija, ki omogoča združevanje istih tipov vodnih teles in s tem ustrezno zmanjšanje števila merilnih mest. Za pripravo programov monitoringov je bila uporabljena abiotska tipologija, ki je objavljena v Pravilniku (12).

Operativno spremljanje stanja rek v letu 2009 se bo izvajalo na vodnih telesih rek:

- v katera se odvajajo prednostne in nacionalno relevantne snovi v količinah, ki lahko povzročijo poslabšanje stanja,
- za katera po rezultatih dosedanjega nadzornega in operativnega monitoringa obstaja dvom, da bodo dosegla okoljske cilje,
- na katerih se v preteklosti še ni izvajal monitoring,
- ki prečkajo državno mejo,
- na katerih so rezultati analiz bioloških elementov na meji med dobrim in zmernim ekološkim stanjem in se za večjo zanesljivost ocene potrebuje večje število rezultatov bioloških elementov,
- na katerih so se rezultati analiz različnih bioloških elementov na istem merilnem mestu razlikovali za več kot dva razreda ekološkega stanja.

Program spremljanja ekološkega in kemijskega stanja rek za leto 2009 je dopolnjen v skladu z obveznostmi iz 14. člena Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav (11). Za izpolnitev teh obveznosti so se upoštevali izpusti iz komunalnih čistilnih naprav večjih od 10000 PE (podatki emisijske baze Urada za varstvo okolja in narave na ARSO za leto 2007).

Skupno se ekološko ali kemijsko stanje rek v letu 2009 spremlja na 96 vodnih telesih.

3.1.3. MREŽA MERILNIH MEST ZA OPERATIVNO SPREMLJANJE STANJA REK

Mrežo merilnih mest sestavljajo merilna mesta, ki so definirana kot točke na posameznem vodnem telesu rek za vzorčenje fizikalno kemijskih elementov ter prednostnih in nacionalno relevantnih snovi oz. odsek vodnega telesa za vzorčenje bioloških elementov. Na posameznem vodnem telesu je v večini primerov izbrano eno, v nekaterih primerih tudi dve merilni mesti. Merilno mesto Koritnica Kal je vključeno v program, ker je vključeno v register interkalibracijskih merilnih mest. Za spremljanje vpliva izpustov iz KČN na stanje vodnih teles so bila izbrana obstoječa merilna mesta, v kolikor pa ta glede na ekspertno oceno niso bila ustrezna, so bila določena nova merilna mesta, ki se nahajajo izven mešalnega območja.

Izbor merilnih mest, na katerih se bo izvajalo spremljanje stanja v letu 2009, je podan v tabeli 3.1.1 in prikazan na karti 3.1.1.



Tabela 3.1.1: Mreža merilnih mest

Šifra VT	Ime vodnega telesa	Reka	Kategorija	Tip	Hidroekoregija	Dolžina VT (km)	Merilno mesto	Koordinata X	Koordinata Y
SI111VT7	kMPVT zadrževalnik HE Moste	Sava Dolinka	kMPVT	kMPVT	4	10,71	zaježitev Moste	141200	433170
SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	Sava Bohinjka	V	4SA	4	6,77	Bodešče	133468	434342
SI114VT3	VT Tržiška Bistrica povirje – sotočje z Lomščico	Tržiška Bistrica	V	4SMS	4	13,17	Dolžanova soteska	137662	448519
SI114VT9	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	Tržiška Bistrica	V	4SA	4	13,87	Podbrezje	127610	445280
SI116VT7	VT Kokra Preddvor – Kranj	Kokra	V	5SA	4	11,54	Kranj	122314	450997
SI123VT	VT Sora	Sora	V	5SS	5	9,42	Medvode	110943	454638
SI123VT	VT Sora	Sora	V	5SS	5	9,42	Lipica	112780	450036
SI1324VT	VT Rača z Radomljo	Rača	V	4SS	5	24,69	Spodnja Krtina	111603	473521
SI1326VT	VT Pšata	Pšata	V	5SA	5	27,76	Bišče	106109	470409
SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	Kamniška Bistrica	V	4SMA	4	8,86	izvir	131463	468704
SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	Kamniška Bistrica	V	5SA	5	18,30	Ihan	109058	469887
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	Kamniška Bistrica	V	5SA	5	6,28	Beričevo	104201	471492
SI14102VT	VT Cerknjščica	Cerknjščica	V	5SMA	5	19,43	Cerknica (Dolenja vas)	71270	448870
SI141VT1	VT Jezerski Obrh	Jezerski Obrh	V	5SMA	5	14,63	Nadlesk	62168	458365
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Pivka	V	5SA	5	11,44	Postojna	71151	438471
SI145VT	VT Unica	Unica	V	5SA	5	18,73	Hasberk	76339	443194
SI146VT	VT Logaščica	Logaščica	V	5SMA	5	2,98	Logatec	85765	440517
SI146VT	VT Logaščica	Logaščica	V	5SMA	5	2,98	Jačka	86011	440807
SI1476VT	VT Iščica	Iščica	V	5SA	5	10,25	Ižanska cesta	95136	463059
SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	Ljubljana	V	5SVA	5	23,12	Črna vas	95216	459177
SI14VT93	kMPVT Mestna Ljubljana	Ljubljana	kMPVT	kMPVT	5	4,56	Moste	101339	464325
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	Ljubljana	V	5SVA	5	12,33	Zalog	103199	472154
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	Paka	V	4SS	4	11,95	Šoštanj	136863	504088
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	Paka	V	11SS	11	10,89	Slatina	132153	502476
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	Paka	V	11SS	11	10,89	Skorno	136943	502190
SI164VT3	VT Bolska Trojane – Kapla	Bolska	V	4SMS	4	20,23	Čeplje	122557	498758
SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	Bolska	V	11SS	11	10,50	Dolenja vas	121878	508404
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	Hudinja	V	11SS	11	13,22	Celje	120967	521797
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	Voglajna	V	11SS	11	24,31	Celje	119703	520994
SI1696VT	VT Gračnica	Gračnica	V	4SMA	4	22,84	Gračnica	107457	517780
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	Savinja	V	4SS	4	44,93	Luče	135600	479890



Tabela 3.1.1: Mreža merilnih mest

Šifra VT	Ime vodnega telesa	Reka	Kategorija	Tip	Hidroekoregija	Dolžina VT (km)	Merilno mesto	Koordinata X	Koordinata Y
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	Savinja	V	11SVS	11	24,50	Medlog	121050	517719
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	V	11SVS	11	24,50	Veliko Širje	105319	515253
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	V	11SVS	11	24,50	Brstnik	115391	518870
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	V	11SVS	11	24,50	Rimske Toplice	108730	516020
SI172VT	VT Mirna	Mirna	V	5SA	5	44,28	Dolenji Boštanj	95024	521624
SI186VT3	VT Temenica I	Temenica	V	5SA	5	27,53	Grm	83407	504004
SI186VT5	VT Temenica II	Temenica	V	5SA	5	8,25	Dolenji Podboršt	78465	506790
SI186VT7	VT Prečna	Prečna	V	5SA	5	6,30	hidrološka postaja Prečna	74509	508829
SI188VT5	VT Radulja povirje – Klevevž	Radulja	V	5SMA	5	27,20	Grič pri Klevevžu	85107	518236
SI188VT7	VT Radulja Klevevž – Dobrava pri Škocjanu	Radulja	V	11SA	11	6,25	Blake	81745	525857
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	Krka	V	5SVA	5	26,07	Otočec	77158	518897
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	Krka	V	5SVA	11	39,26	Krška vas	83257	544826
SI1922VT	VT Mestinjščica	Mestinjščica	V	11SS	11	18,80	na drugem mostu v Bukovju	115745	546648
SI1924VT2	VT Bistrica Lesično – Polje	Bistrica	V	5SA	5	24,47	Zagaj	100421	550834
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	Sotla	V	11SMS	11	31,12	Rogaška Slatina	119030	550210
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	Sotla	V	11SS	11	58,61	Rakovec	86540	555070
SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	Sava	V	4SVA	4	25,25	Otoče pod mostom	129832	441504
SI1VT170	kMPVT Sava Mavčiče – Medvode	Sava	kMPVT	kMPVT	5	13,00	Prebačevo	118952	453298
SI1VT170	kMPVT Sava Mavčiče – Medvode	Sava	kMPVT	kMPVT	5	13,00	Dragočajna	114576	455153
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	Sava	V	5SVA	5	22,12	Šentjakob	104560	468087
SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	Sava	V	11SVA	11	25,73	Kresnice	106876	483535
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	Sava	V	11SVA	11	31,21	Podkraj	107354	509536
SI1VT713	kMPVT Sava Vrhovo – Boštanj	Sava	kMPVT	kMPVT	11	17,16	Vrhovo	100054	516541
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	Sava	V	11SVA	11	17,02	Brestanica	93781	536450
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	Sava	V	11VA	11	21,55	Podgračeno	81506	550828
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	Sava	V	11VA	11	3,38	Jesenice na Dolenjskem	79861	554108
SI21332VT	VT Rinža	Rinža	V	5SA	5	16,39	Kočevje stadion	54523	489111
SI21332VT	VT Rinža	Rinža	V	5SA	5	16,39	Kočevje	53460	490460
SI21602VT	VT Krupa	Krupa	V	5SMA	5	2,47	Kloster	53370	518986
SI216VT	VT Lahinja	Lahinja	V	5SA	5	34,89	Geršiči	53307	520951

Tabela 3.1.1: Mreža merilnih mest

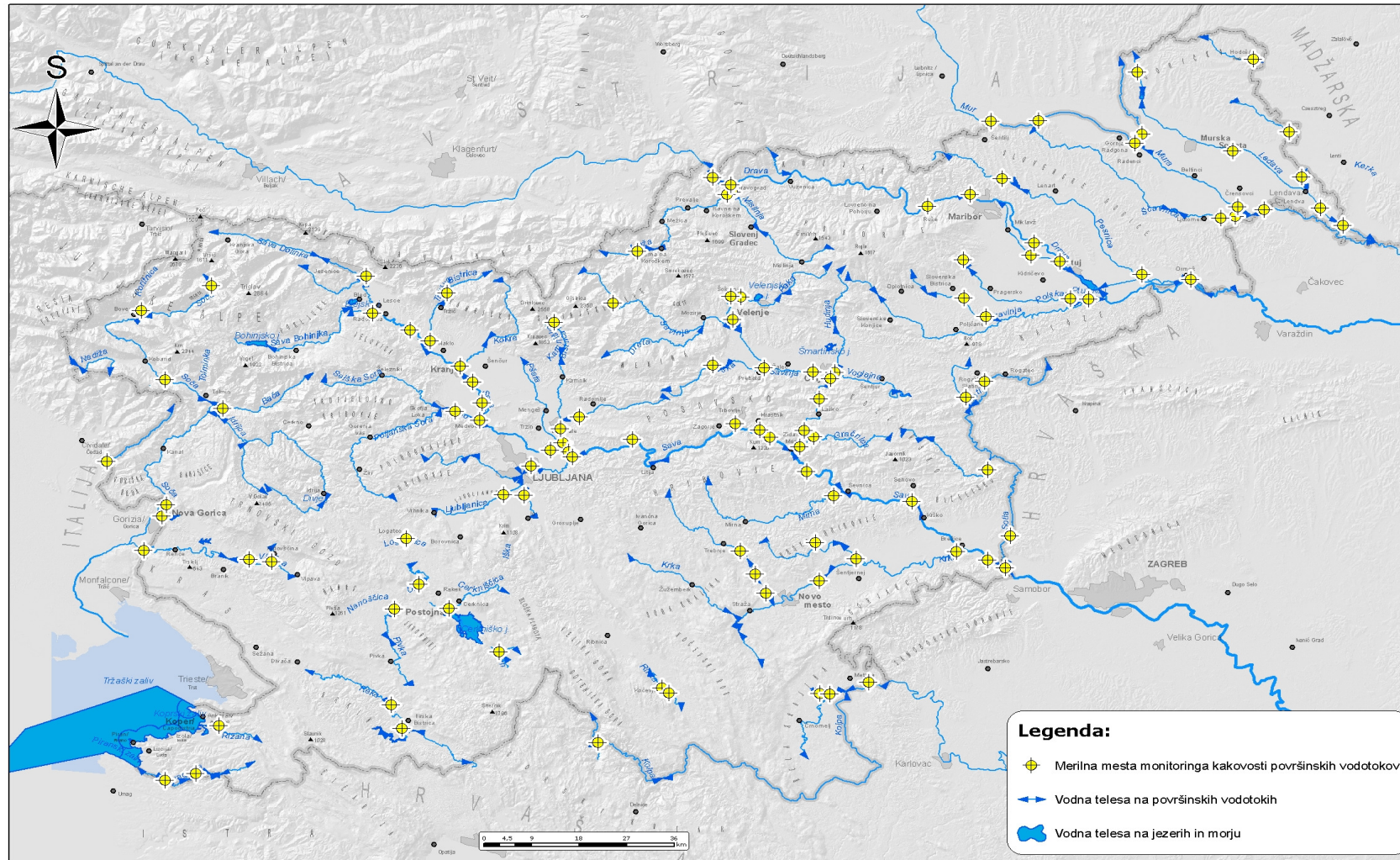
Šifra VT	Ime vodnega telesa	Reka	Kategorija	Tip	Hidroekoregija	Dolžina VT (km)	Merilno mesto	Koordinata X	Koordinata Y
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	Kolpa	V	5SA	5	21,28	Osilnica	43071	477087
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	Kolpa	V	5SVA	5	11,98	Radoviči (Metlika)	55808	528233
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most prtok Trboveljščica	Trboveljščica	V				Trbovlje	110196	503065
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most prtok Boben	Boben	V				Hrastnik izliv	108924	507583
SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	Mislinja	V	11SS	4	10,82	Otiški vrh	158888	502469
SI32VT11	VT Meža povirje - Črna na Koroškem	Meža	V	4SMS	4	11,95	Topla	146484	484539
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	Meža	V	4SS	4	30,29	Podklanc	158390	501470
SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	Kanal HE Zlatoličje	UVT	UVT	11	23,02	Prepolje	145565	558943
SI364VT1	VT Ložnica povirje - Slovenska Bistrica	Ložnica	V	4MS	4	6,88	Gladomes	538526	139018
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Ložnica	V	11SS	11	18,89	Spodnja Ložnica	132755	550452
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Ložnica	V	11SS	11	18,89	Lokanja vas	136592	546251
SI368VT5	VT Polskava povirje – Zgornja Polskava	Polskava	V	4SMS	4	2,29	Loka pri Framu	144725	546108
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	Polskava	V	11SS	11	28,00	Lancova vas	136461	566418
SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	Dravinja	V	11SS	11	62,12	Videm pri Ptuj	136420	569860
SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	Pesnica	V	11SS	11	19,69	Pesniški Dvor	161716	553539
SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	Pesnica	V	11SS	11	46,08	Zamušani	141553	579945
SI3VT197	kMPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	Drava	kMPVT	kMPVT	11	4,26	Tribej	162005	498706
SI3VT359	kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Drava	kMPVT	kMPVT	11	64,86	Dravograd	160483	502204
SI3VT359	kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Drava	kMPVT	kMPVT	11	64,86	Ruše	155884	539348
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	kMPVT	kMPVT	11	32,32	Mariborski otok	158367	547411
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	kMPVT	kMPVT	11	32,32	Krčevina pri Ptuj	144363	564401
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	kMPVT	kMPVT	11	32,32	Starše	148217	559512
SI3VT930	kMPVT Drava Ptuj – Ormož	Drava	kMPVT	kMPVT	11	24,17	Ormož most	140540	589180
SI432VT	VT Kučnica	Kučnica	V	11SMS	11	23,47	Gederovci	171098	579985
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	Ščavnica	V	11SS	11	15,62	Veščica	153741	597606
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	Ščavnica	V	11SS	11	15,62	Pristava	153471	594880
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	V	11SVS	11	34,11	Ceršak	173792	551338
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	V	11SVS	11	34,11	Trate	173972	560428
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	V	11SVS	11	34,11	Mele	169160	578674
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	Mura	V	11SVS	11	26,47	Mota	155812	598037
SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	Mura	V	11VS	11	31,24	Orlovšček	155186	603103



Tabela 3.1.1: Mreža merilnih mest

Šifra VT	Ime vodnega telesa	Reka	Kategorija	Tip	Hidroekoregija	Dolžina VT (km)	Merilno mesto	Koordinata X	Koordinata Y
SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	Velika Krka	V	11SS	11	15,32	Krplivnik	186832	601036
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	Kobiljanski potok	V	11SMS	11	17,86	Kobilje	171561	607818
SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	Kobiljanski potok	V	11SS	11	5,79	Mostje	162150	610130
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	Ledava	V	11SMS	11	10,33	Sveti Jurij	184193	579169
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Ledava	V	11SS	11	50,19	Gančani	167500	597141
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Ledava	V	11SS	11	50,19	Čentiba	155633	613747
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	Ledava	V	11SS	11	8,39	Murska šuma	151860	617960
SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	Dragonja	V	5SMF	5	5,90	Planjave	36543	400889
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	Dragonja	V	5SMF	5	6,47	Dragonja	35136	395128
SI518VT	VT Rižana povirje-izliv	Rižana	V	5SA	5	14,04	Dekani nad pregrado	46662	405332
SI5212VT4	VT Molja	Molja	V	5SMF	5	7,87	Zarečica	46049	439931
SI52VT15	VT Reka Koseze - Břidovec	Reka	V	5SA	5	10,97	Topolc	51040	437900
SI628VT	VT Bača	Bača	V	4SA	4	24,79	Grapa	113435	406065
SI6354VT	VT Koren	Koren	V	5MF	3	3,65	Nova Gorica	90760	394490
SI644VT	VT Hubelj	Hubelj	V	5SMA	5	4,88	Ajdovščina	81112	415316
SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	Vipava	V	5SA	5	15,63	Velike Žablje	81629	410989
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	Vipava	V	3SA	3	29,38	Miren	83549	391136
SI681VT	VT Idrija	Idrija	V	5SMS	5	22,26	Golo Brdo	102290	384110
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	Soča	V	4SA	4	22,63	Trenta	139270	403880
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	Soča	V	4SA	4	37,83	Kamna	119383	395073
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	Soča	kMPVT	kMPVT	5	37,13	Solkanski jez	93091	395366
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec prtok Koritnica	Koritnica					Kal	133950	390570

Karta 3.1.1: Mreža merilnih mest za spremljanje stanja rek v letu 2009



Pomen oznak in okrajšav v tabeli 3.1.1:

V	vodotok
kMPVT	kandidat za močno preoblikovano vodno telo
UVT	umetno vodno telo
3	hidroekoregija Padska nižina
4	hidroekoregija Alpe
5	hidroekoregija Dinaridi
11	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)
Za večinsko geološko podlago zaledja so uporabljene naslednje okrajšave:	
F	flišnata
A	apnenčasta
S	silikatna

3.1.4. ELEMENTI KAKOVOSTI IN POGOSTOST MERITEV NA POSAMEZNIH MERILNIH MESTIH

Ekološko stanje vodnega telesa se določa na osnovi ocene stanja za vodno telo značilnih bioloških elementov, kemijskih in fizikalno kemijskih elementov ter hidromorfoloških elementov kakovosti. Kemijsko stanje pa podaja oceno stanja vodnega telesa glede na prisotnost prednostnih snovi in nekaterih drugih onesnaževal.

Za operativno spremljanje stanja pogostost meritev za katerikoli parameter določijo države članice tako, da se zagotovi dovolj podatkov za zanesljivo oceno stanja. Meritve spremljanja stanja naj bi se izvajale v časovnih razmikih, ki niso večji od tistih navedenih v tabeli 3.1.2, razen če bi bili na podlagi tehničnega znanja in presoje strokovnjakov upravičeni večji časovni razmiki.

Tabela 3.1.2: Pogostost meritev za posamezne elemente kakovosti

Element kakovosti	Reke
Biološki	
Fitoplankton	6 mesecev
Drugo vodno rastlinstvo	3 leta
Veliki nevretenčarji	3 leta
Ribe	3 leta
Hidromorfološki	
Kontinuiteta toka	6 let
Hidrologija	stalno
Morfologija	6 let
Fizikalno-kemijski	
Toplotne razmere	3 mesece
Kisikove razmere	3 mesece
Slanost	3 mesece
Stanje hranil	3 mesece
Zakisanost	3 mesece
Druga onesnaževala	3 mesece
Prednostne snovi	1 mesec

Podporni fizikalno kemijski parametri za določanje ekološkega stanja vodotokov v Sloveniji, so podani v tabeli 3.1.3. V program spremljanja stanja so vključeni z zahtevano pogostostjo.

Tabela 3.1.3: Seznam podpornih fizikalno kemijskih parametrov za določanje ekološkega stanja rek v Sloveniji

Element po Vodni direktivi	Parameter	Ime
Toplotne razmere	Temp.	Temperatura vode
Kisikove razmere	BPK ₅	Biokemijska potreba po kisiku v petih dneh
	TOC	Celotni organski ogljik
	O ₂	Koncentracija v vodi raztopljenega kisika
	Nasičenost (%)	Nasičenost vode s kisikom
	KPK	Kemijska potreba po kisiku
Slanost	El. prevodnost (25 °C)	Električna prevodnost
Zakisanost	m-alk	m-alkaliteteta
	pH	pH
Stanje hranil	NH ₄ -N	Amonij
	NO ₃ -N	Nitrat
	N _{cel}	Celotni dušik
	P _{cel}	Celotni fosfor
	PO ₄ -P	Ortofosfat
	NO ₂ -N	Nitrit
Drugi elementi	SS _{suš}	Suspendirane snovi-po sušenju

Druga onesnaževala oziroma nacionalne relevantne snovi so povzete po seznamu nacionalnih relevantnih snovi, ki je bil pripravljen v okviru ciljnega raziskovalnega projekta z naslovom Priprava okoljskih standardov za kemijske snovi v vodnem okolju (14). V program so vključena le tista onesnaževala, ki se odvajajo v vodna telesa v pomembnih količinah. Kriterij za pomembne količine smo oblikovali na podlagi Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (15). Podatke o emitiranih količinah snovi iz točkovnih virov v letih 2006 in 2007 na prispevnem območju vodnih teles smo dobili iz baze emisij snovi Urada za varstvo okolja in narave na ARSO. Kot vir podatkov o razpršenih emisijah s fitofarmaceutskimi sredstvi pa smo uporabili rezultate naloge Določanje pomembnih obremenitev iz razpršenih virov onesnaženj iz kmetijstva (16), ki jo je pripravil Inštitut za Vode Republike Slovenije. V program smo vključili snovi, za katere je ugotovljeno, da predstavljajo pomembno obremenitev in ki jih je možno in smiselno analizirati. Vključili smo tudi snovi, za katere se je na podlagi rezultatov spremljanja stanja v letih 2006 in 2007 izkazalo, da je povprečna koncentracija večja od predlaganega standarda kakovosti. Hkrati pa so vključene tudi snovi v skladu z Uredbo o kemijskem stanju površinskih voda (17).

Glifosat ima zelo kratko razpolovno dobo (nekaj dni) in ga zaradi tega ni smiselno analizirati v površinskih vodotokih. Mankozeb, metiram, propineb spadajo v skupino ditiokarbamatnih pesticidov, ki jih ni možno določiti kot posamezno snov, ampak samo kot CS₂, poleg tega je njihova razpolovna doba zelo kratka (nekaj dni). Zaradi tega se analize teh snovi ne bodo izvajale. Za 5-kloro-2-metil-4-izotiazolin-3-one, 2-metil-4-izotiazolin-3-one in propilen ureo nimamo evidenc, kje se uporabljajo in kje so izpusti, zato jih nismo vključili v program. Triklosan se uporablja v kozmetičnih izdelkih, gre torej za široko potrošnjo, nimamo pa podatkov o emisijah in izpustih, zato prav tako ni vključen v program v letu 2009.

V operativno spremljanje stanja je potrebno vključiti vse prednostne snovi, ki se odvajajo v vodno telo. Ker analiza pritiskov in vplivov ne vključuje podatkov o virih in emisijah prednostnih snovi, smo kot edini možni vir podatkov uporabili podatke o emitiranih količinah prednostnih snovi iz točkovnih virov v letih 2006 in 2007 na prispevnem območju vodnih teles in rezultate naloge Določanje pomembnih obremenitev iz razpršenih virov onesnaženj iz kmetijstva (16). Tudi za prednostne snovi smo oblikovali kriterij za količine točkovnih emisij, ki jih je potrebno vključiti v program spremljanja stanja. Kriterij smo oblikovali na podlagi Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (15). Podatke o emitiranih količinah snovi iz točkovnih virov na prispevnem območju vodnih teles

smo pridobili iz baze emisij snovi Urada za varstvo okolja in narave na ARSO. Te podatke smo kombinirali z rezultati spremljanja stanja v letih 2006, 2007 ter v prvih devetih mesecih v letu 2008.

Za vključitev prednostnih snovi v operativno spremljanje stanja smo uporabili naslednje kriterije:

- Vključene so prednostne snovi na vodnih telesih, na katerih je bila izmerjena letna povprečna koncentracija prednostne snovi v letih 2006, 2007, 2008 večja od predlaganega standarda kakovosti ali pa je bila presežena največja dovoljena koncentracija.
- Če ni emisij prednostnih snovi na prispevnem območju porečja in če prednostna snov ni bila detektirana v porečju tekom nadzornega spremljanja stanja, se smatra, da ni odvajanja na prispevnem območju, torej se ne vključi v program. Če pa je prednostna snov bila kvantificirana tekom spremljanja stanja in se koncentracijsko območje kvantifikacije nahaja v redu velikosti predlaganega standarda kakovosti, se je prednostna snov vključila v program za leto 2009 z namenom, da se pridobi zanesljiv niz podatkov za to prednostno snov in s tem poveča stopnja zaupanja ocene stanja.
- Izjema so čezmejni vodotoki, kjer ne razpolagamo s podatki o emisijah snovi na prispevnem območju izven našega ozemlja in zaradi tega so v operativno spremljanje stanja vključene prednostne snovi, ki so bile kvantificirane tekom spremljanja stanja v letih 2006, 2007, 2008. S tem bomo zagotovili nadzor nad prisotnostjo teh snovi v čezmejnih vodotokih.
- Če so prisotne emisije prednostnih snovi na določenem prispevnem območju in smo tekom nadzornega spremljanja stanja v letu 2006 ugotovili, da je povprečna koncentracija prednostnih snovi manjša od predlaganega standarda kakovosti za prednostne snovi (10), se te prednostne snovi praviloma niso vključile v operativno spremljanje stanja. Izjema so tiste prednostne snovi, ki se odvajajo na prispevnem območju in so bile kvantificirane v letih 2006, 2007, 2008 ter za katere ne moremo zanesljivo trditi, da bo letna povprečna koncentracija manjša od predlaganega standarda kakovosti za to prednostno snov.
- Prednostne snovi se vključijo v program operativnega spremljanja stanja na tistih vodnih telesih, kjer so podatki o emisijah prednostnih snovi, pa nimamo meritev o vplivu teh emisij na stanje voda.
- Za prednostne snovi, za katere ne razpolagamo s podatki o emitiranih količinah prednostnih snovi iz točkovnih virov na prispevnem območju vodnih teles v bazi emisij snovi Urada za varstvo okolja in narave na ARSO, ker zavezanca k poročanju o odvajanju te snovi ne zavezuje nobena pravna podlaga in hkrati ni bila kvantificirana tekom nadzornega spremljanja stanja v letu 2006, ni vključena v nadaljnje operativno spremljanje stanja.

Pri kandidatih za močno preoblikovana vodna telesa (kMPVT) je potrebno izvajati program ekološkega spremljanja stanja s tistimi elementi kakovosti, ki so bili značilni za vodno telo pred posegi in so na spremenjene hidromorfološke značilnosti vodnega telesa najbolj občutljivi. V primeru različnih zadrževalnikov gre za preoblikovane odseke rek, najprimernejši biološki element za ugotavljanje vplivov spremenjenih hidromorfoloških razmer pa so bentoški nevretenčarji.

Merilni mesti Drava Ormož in Sava Jesenice na Dolenjskem sta vključeni v program monitoringa v skladu z Donavsko konvencijo. Zaradi računanja obremenitev s hranili je frekvenca vzorčenj na teh dveh merilnih mestih 26-krat letno. Navedeni merilni mesti sta hkrati vključeni tudi v mrežo meddržavnega monitoringa s Hrvaško, ki se izvaja v skladu s sklepi meddržavne Podkomisije za kakovost voda v okviru Stalne slovensko-hrvaške komisije za vodno gospodarstvo.



Tabela 3.1.4: Obseg in pogostost meritev po skupinah kemijskih parametrov v letu 2009

Ime vodnega telesa	Reka	Merilno mesto	Fizikalno kemijski parametri	Mineralna olja	Anionaktivni detergensi	Kovine filtrat	Živo srebro	Bor	Lahko hlapni klorirani ogljikovodiki	Kloroalkani C10-C13	Di (2-etilheksil) ftalat (DEHP)	Poliklični aromatski ogljikovodiki	Tributilkositrove spojine, dibutilkositrove sp.	Triazinski pesticidi	Organo klorini pesticidi	Cianidi	Formaldehid	Poliklorirani bifenili	AOX	Nonilfenol, oktifenol
KMPVT zadrževalnik HE Moste	Sava Dolinka	zaježitev Moste	12				12													
VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	Sava Bohinjka	Bodešče	12			12														
VT Tržiška Bistrica povirje – sotočje z Lomščico	Tržiška Bistrica	Dolžanova soteska	4																	
VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	Tržiška Bistrica	Podbrezje	4																	
VT Kokra Preddvor – Kranj	Kokra	Kranj												5						
VT Sora	Sora	Medvode	4																	
VT Sora	Sora	Lipica	12			12														
VT Rača z Radomljo	Rača	Spodnja Krtina	4																	
VT Pšata	Pšata	Bišče	4		4															
VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	Kamniška Bistrica	izvir	4			4														
VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	Kamniška Bistrica	Ihan	4																	
VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	Kamniška Bistrica	Beričevo	4			4		4		12	12			5						12
VT Cerknjščica	Cerkniščica	Cerknica (Dolenja vas)	4	4		4														4
VT Jezerski Obrh	Jezerski Obrh	Nadlesk										12								
VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Pivka	Postojna	4			4								5						4
VT Unica	Unica	Hasberk	4																	
VT Logaščica	Logaščica	Logatec	4																	
VT Logaščica	Logaščica	Jačka	4	4	4															4
VT Iščica	Iščica	Ižanska cesta	4			12								5		4				
VT Ljubljana povirje – Ljubljana	Ljubljana	Črna vas	4																	
KMPVT Mestna Ljubljana	Ljubljana	Moste	4											5						
VT Ljubljana Moste – Podgrad	Ljubljana	Zalog	4	4		4					12			5						4
VT Paka Velenje – Skorno	Paka	Šoštanj	4			4			12			12		5						
VT Paka Skorno – Šmartno	Paka	Slatina	4			4		4												4
VT Paka Skorno – Šmartno	Paka	Skorno	12			12														
VT Bolska Trojane – Kapla	Bolska	Čeplje					12													
VT Bolska Kapla - Latkova vas	Bolska	Dolenja vas	4																	
VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	Hudinja	Celje	4			12		4												4

Tabela 3.1.4: Obseg in pogostost meritev po skupinah kemijskih parametrov v letu 2009

Ime vodnega telesa	Reka	Merilno mesto	Fizikalno kemijski parametri	Mineralna olja	Anionaktivni detergentsi	Kovine filtrat	Živo srebro	Bor	Lahko hlapni klorirani ogljikovodiki	Kloroalkani C10-C13	Di (2-etilheksil) ftalat (DEHP)	Polciklični aromatski ogljikovodiki	Tributilkositrove spojine, dibutilkositrove sp.	Triazinski pesticidi	Organoklorni pesticidi	Cianidi	Formaldehid	Poliklorirani bifenili	AOX	Nonilfenol, oktilfenol
VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	Voglajna	Celje	4			4		4						5					4	
VT Gračnica	Gračnica	Gračnica												5						
VT Savinja povirje – Letuš	Savinja	Luče	4			4														
VT Savinja Letuš – Celje	Savinja	Medlog	4			4														
VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	Veliko Širje	4				12			12	12			5						
VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	Brstnik	12			12														
VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	Rimske Toplice	12			12														
VT Mima	Mirna	Dolenji Boštanj	4											5						
VT Temenica I	Temenica	Grm	4			4								5						
VT Temenica II	Temenica	Dolenji Podboršt	4			4								5						
VT Prečna	Prečna	hidrološka postaja Prečna	4			4														
VT Radulja povirje – Klevež	Radulja	Grič pri Klevežu												5						
VT Radulja Klevež – Dobrava pri Škocjanu	Radulja	Mlake	4																	
VT Krka Soteska – Otočec	Krka	Otočec	4			4							12							
VT Krka Otočec – Brežice	Krka	Krška vas												5						
VT Mestinjščica	Mestinjščica	na drugem mostu v Bukovju				4								5						
VT Bistrica Lesično – Polje	Bistrica	Zagaj												5						
VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	Sotla	Rogaška Slatina	4			4		4						5					4	
VT Sotla Podčetrtek – Ključ	Sotla	Rakovec				4		4						5					4	
VT Sava HE Moste – Podbrezje	Sava	Otoče pod mostom	4			4														
kMPVT Sava Mavčiče – Medvode	Sava	Prebačevo	12			12														
kMPVT Sava Mavčiče – Medvode	Sava	Dragočajna	4																	
VT Sava Medvode - Podgrad	Sava	Šentjakob						4												
VT Sava Podgrad – Litija	Sava	Kresnice	4					4			12									
VT Sava Litija – Zidani Most	Sava	Podkraj	4	4			12													
kMPVT Sava Vrhovo – Boštanj	Sava	Vrhovo	4				12							5						
VT Sava Boštanj – Krško	Sava	Brestanica	4			4														
VT Sava Krško – Vrbina	Sava	Podgračeno	4																	
VT Sava mejni odsek	Sava	Jesenice na Dolenjskem	26		4	12					12			5	4				4	

Tabela 3.1.4: Obseg in pogostost meritev po skupinah kemijskih parametrov v letu 2009

Ime vodnega telesa	Reka	Merilno mesto	Fizikalno kemijski parametri	Mineralna olja	Anionaktivni detergenti	Kovine filtrat	Živo srebro	Bor	Lahko hlapni klorirani ogljikovodiki	Kloroalkani C10-C13	Di (2-etilheksil) ftalat (DEHP)	Polciklični aromatski ogljikovodiki	Tributilkositrove spojine, dibutilkositrove sp.	Triazinski pesticidi	Organoklorni pesticidi	Cianidi	Formaldehid	Poliklorirani bifenili	AOX	Nonilfenol, oktilfenol
VT Rinža	Rinža	Kočevje stadion	4																	
VT Rinža	Rinža	Kočevje	4	4	4	4											4		4	
VT Krupa	Krupa	Klošter	4															4		
VT Lahinja	Lahinja	Geršiči	4							12										
VT Kolpa Osilnica – Petrina	Kolpa	Osilnica	4			4														
VT Kolpa Primostek – Kamanje	Kolpa	Radoviči (Metlika)	4		4	4								5						
VT Sava Litija – Zidani Most	Trboveljščica	Trbovlje					12													
VT Sava Litija – Zidani Most	Boben	Hrastnik izliv					12													
VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	Mislinja	Otiški vrh	4			12														
VT Meža povirje - Črna na Koroškem	Meža	Topla	4																	
VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	Meža	Podklanc				12														
UVT Kanal HE Zlatoličje	Kanal HE Zlatoličje	Prepolje					12													
VT Ložnica povirje - Slovenska Bistrica	Ložnica	Gladomes	4			4														
VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Ložnica	Spodnja Ložnica	4			12														
VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Ložnica	Lokanja vas	12			12														
VT Polskava povirje – Zgornja Polskava	Polskava	Loka pri Framu	4																	
VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	Polskava	Lancova vas	4			12								5						
VT Dravinja Zreče – Videm	Dravinja	Videm pri Ptujju	4				12							5						
VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Pemiško jezero	Pesnica	Pesniški Dvor	4			4														
VT Pesnica zadrževalnik Pemiško jezero – Ormož	Pesnica	Zamušani	4				12							5						
kMPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	Drava	Trbej	4			12														
kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Drava	Dravograd	4																	
kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Drava	Ruše	4																	
kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	Mariborski otok			4		12													
kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	Krčevina pri Ptujju	4																	
kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	Starše	12			12					12									12
kMPVT Drava Ptuj – Ormož	Drava	Ormož most	26		4	12								5	4	4				
VT Kučnica	Kučnica	Gederovci	4																	
VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	Ščavnica	Veščica	4											5						

Tabela 3.1.4: Obseg in pogostost meritev po skupinah kemijskih parametrov v letu 2009

Ime vodnega telesa	Reka	Merilno mesto	Fizikalno kemijski parametri	Mineralna olja	Anionaktivni detergenti	Kovine filtrat	Živo srebro	Bor	Lahko hlapni klorirani oglikovodiki	Kloroalkani C10-C13	Di (2-etilheksil) ftalat (DEHP)	Policiklični aromatski oglikovodiki	Tributilkositrove spojine, dibutilkositrove sp.	Triazinski pesticidi	Organoklorini pesticidi	Ciandi	Formaldehid	Poliklorirani bifeniili	AOX	Nonilfenol, oktilfenol
VT Ščavnica zadrževalnik Gajševo jezero – Gibina	Ščavnica	Pristava	12			12														
VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	Ceršak	4			12													12	
VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	Trate	12			12													4	
VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	Mele	4			4													4	
VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	Mura	Mota																	4	
VT Mura Gibina – Podturen	Mura	Orlovšček	4			12													12	
VT Velika Krka povirje – državna meja	Velika Krka	Krplivnik				4														
VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	Kobiljanski potok	Kobilje	4			12														
VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	Kobiljanski potok	Mostje				12		4												
VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	Ledava	Sveti Jurij	4			12		4												
VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Ledava	Gančani	4			12		4						5					4	
VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Ledava	Čentiba	12			12														
VT Ledava mejni odsek	Ledava	Murska šuma	4			12		4												
VT Dragonja Brič – Krkavče	Dragonja	Planjave				4														
VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	Dragonja	Dragonja	4		4	4								5						
VT Rižana povirje – izliv	Rižana	Dekani nad pregrado		4		4														
VT Molja	Molja	Zarečica				12														
VT Reka Koseze – Bridovec	Reka	Topolc	4																	
VT Bača	Bača	Grapa					12													
VT Koren	Koren	Nova Gorica	4	4	4	4		4											4	
VT Hubelj	Hubelj	Ajdovščina	4			12														
VT Vipava povirje – Brje	Vipava	Velike Žabjje	4																	
VT Vipava Brje – Miren	Vipava	Miren	4																	
VT Idrija	Idrija	Golo Brdo				4														
VT Soča povirje – Bovec	Soča	Trenta	4			4														
VT Soča Bovec – Tolmin	Soča	Kamno													4					
kMPVT Soča Soške elektrarne	Soča	Solkanski jez	4																	
VT Soča povirje – Bovec priток Koritnica	Koritnica	Kal	4			4														
SKUPAJ			492	28	36	480	144	52	12	36	72	24	12	145	12	8	4	4	84	36

Legenda k tabeli 3.1.4:

AOX organsko vezani halogeni, sposobni adsorpcije

Pogostost meritev posameznih bioloških elementov kakovosti na izbranih merilnih mestih v letu 2009 je prikazana v tabeli 3.1.5.

Tabela 3.1.5: Merilna mesta in število analiz za posamezne biološke elemente kakovosti v letu 2009

MERILNA MREŽA				BIOLOŠKI ELEMENTI		
Šifra VT	Ime vodnega telesa	Površinska voda	Merilno mesto	Fitobentos	Makrofiti	Bentoški nevretenčarji
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	Trate	1	1	1
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	Mele	1	1	1
SI432VT	VT Kučnica	Kučnica	Gederovci	1	1	1
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	Ščavnica	Pristava	1	1	1
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	Ščavnica	Veščica	1	1	1
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	Ledava	Sveti Jurij	1	1	1
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Ledava	Gančani	1	1	1
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Ledava	Čentiba	1	1	1
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	Ledava	Murska šuma	1	1	1
SI442VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	Kobilj. potok	Kobilje	1	1	1
SI3VT359	kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Drava	Dravograd	1	1	1
SI3VT359	kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Drava	Ruše	1	1	1
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	Starše	1	1	1
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	Krčevina pri Ptuj	1	1	1
SI3VT950	kMPVT Drava Ptuj – Ormož	Drava	Ormož	2	2	2
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	Meža	Topla	1		1
SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	Mislinja	Otiški vrh	1		1
SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	Dravinja	Videm pri Ptuj	1	1	1
SI364VT1	VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	Ložnica	Gladomes	1		1
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Ložnica	Spodnja Ložnica	1	1	1
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Ložnica	Lokanja vas	1	1	1
SI368VT5	VT Polskava povirje – Zgornja Polskava	Polskava	Loka pri Framu	1		1
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	Polskava	Lancova vas	1	1	1
SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	Pesnica	Pesniški Dvor	1	1	1
SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	Pesnica	Zamušani	1	1	1
SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	Sava Bohinjka	Bodešče	1		1
SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	Sava	Otoče pod mostom	1		1
SI1VT713	kMPVT Sava Vrhovo – Boštanj	Sava	Vrhovo	1	1	1
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	Sava	Jesenice na Dolenjskem	2	2	2
SI123VT	VT Sora	Sora	Lipica	1		1
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	Kamniška Bistrica	Beričevo	1		1
SI1324VT	VT Rača z Radomljo	Rača	Spodnja Krtina	1	1	1
SI1326VT	VT Pšata	Pšata	Bišče	1	1	1

Tabela 3.1.5: Merilna mesta in število analiz za posamezne biološke elemente kakovosti v letu 2009

SI172VT	VT Mirna	Mirna	Dolenji Boštanj	1	1	1
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtak	Sotla	Rogaška Slatina	1	1	1
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	Kolpa	Radoviči (Metlika)	1	1	1
SI21332VT	VT Rinža	Rinža	Kočevje stadion	1	1	1
SI216VT	VT Lahinja	Lahinja	Geršiči	1	1	1
SI21602VT	VT Krupa	Krupa	Kloster	1	1	1
SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	Ljubljana	Črna vas	1	1	1
SI14VT93	kMPVT Mestna Ljubljana	Ljubljana	Moste (bar pri Podkvi)	1	1	1
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	Ljubljana	Zalog	1	1	1
SI1476VT	VT Iščica	Iščica	Ižanska cesta	1	1	1
SI14102VT	VT Cerkniščica	Cerkniščica	Cerknica (Dolenja vas)	1	1	1
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Pivka	Postojna	1	1	1
SI145VT	VT Unica	Unica	Hasberk	1	1	1
SI146VT	VT Logaščica	Logaščica	Logatec	1	1	1
SI146VT	VT Logaščica	Logaščica	Jačka	1	1	1
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	Savinja	Medlog	1	1	1
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	Veliko Širje	1	1	1
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	Brstnik	1	1	1
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	Rimske Toplice	1	1	1
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	Paka	Šoštanj	1	1	1
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	Paka	Skorno	1	1	1
SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	Bolska	Dolenja vas	1	1	1
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	Voglajna	Celje	1	1	1
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	Hudinja	Celje	1	1	1
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	Krka	Otočec	1	1	1
SI186VT5	VT Temenica II	Temenica	Dolenji Podboršt	1	1	1
SI188VT7	VT Radulja Klevež – Dobrava pri Škocjanu	Radulja	Mlake	1	1	1
SI186VT7	VT Prečna	Prečna	HP Prečna	1	1	1
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	Soča	Solkanski jez	1	1	1
SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	Vipava	Velike Žablje	1	1	1
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	Vipava	Miren	1	1	1
SI644VT	VT Hubelj	Hubelj	Ajdovščina	1	1	1
SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	Reka	Topolc	1	1	1
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	Dragonja	Dragonja	1	1	1
SKUPAJ				70	61	70

3.1.5. METODE VZORČENJA IN ANALIZ

3.1.5.1. FIZIKALNO KEMIJSKI ELEMENTI

Vzorke vode za fizikalne in kemijske analize je potrebno zajemati v skladu z določili mednarodnih standardov:

- ISO 5667-6 vzorčenje rek
- EN ISO 5667-3 priprava embalaže, transport in skladiščenje vzorcev

Vzorke se odvzame na globini 0,5 m čim bliže matici vodotoka. Pri vodah plitvejših od 1 m se vzorce odvzame na polovici globine. V zajezitvah se vzorce odvzame z integralnim vzorčevalnikom v celotnem vertikalnem profilu.

3.1.5.2. BIOLOŠKI ELEMENTI

Za vse biološke elemente kakovosti (BEK), ki so relevantni za naše reke, so že pripravljene metode za vzorčenje (18, 19, 20, 21). Izdelane so tudi metodologije za vrednotenje ekološkega stanja (22, 23, 24, 25), razen za ribe.

Tabela 3.1.6: Metode vzorčenja in ocenjevanja za posamezne biološke elemente kakovosti

BEK	Metoda vzorčenja Ocenjevalna metoda
Bentoški nevretenčarji	Metoda vzorčenja: Kvantitativno vzorčenje multimikrohabitatskih tipov (Urbanič in sod., 2005) Ocenjevalna metoda: Prilagojen tipsko specifičen saprobni indeks (Urbanič in sod., 2006) Multimetrični indeks (hidromorfologija) za posamezne hidroekoregije (Urbanič in sod., 2006)
Fitobentos	Metoda vzorčenja: Kvantitativno vzorčenje multihabitatskih tipov (Kosi in sod., 2005) Ocenjevalna metoda: Prilagojen tipsko specifičen saprobni indeks (Kosi in sod., 2006) Prilagojen tipsko specifičen trofični indeks (Kosi in sod., 2006)
Makrofiti	Metoda vzorčenja: Metodologija vzorčenja makrofitov po Urbanc-Berčič in Germ (2005) Ocenjevalna metoda: Indeks rečnih makrofitov (RMI) (Germ in sod., 2007)
Ribe	Metoda vzorčenja: EN 14011: 2003 (E). Water quality - Sampling of fish with electricity Ocenjevalna metoda: V razvoju.



3.1.6. VIRI

1. Zakon o vodah ZV-1 (Uradni list RS, št. 67/02), 62. člen
2. Zakon o varstvu okolja ZVO-1-UPB1 (Uradni list RS, št. 39/06), 96., 97. člen
3. Direktiva 2000/60/ES Evropskega parlamenta in sveta z dne 23. oktobra 2000, ki določa okvir za delovanje Skupnosti na področju vodne politike (Direktiva o vodah 2000/60/ES), 8. člen, aneks V
4. 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 Direktive o vodah 2000/60/ES
5. Strokovno navodilo za vzpostavitev in izvajanje monitoringa, (Guidance on Monitoring for the Water Framework Directive, januar 2003)
6. Strokovno navodilo za poročanje o izvajanju vodne direktive - Poročevalski listi (Guidance document on Reporting, Reporting Sheets for Reporting Monitoring Requirements)
7. Strokovna navodila vezana na ekološko stanje (REFCOND, COAST, INTERKALIBRACIJA, Classification system...)
8. Strokovna navodila za analize pritiskov in vplivov po Vodni direktivi (Guidance for the analysis of Pressures and Impacts In accordance with the Water Framework Directive, december 2002)
9. EU Report: Contribution of the EG on Analysis and Monitoring of priority substances
10. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on environmental quality standards in the field of water policy and amending Directive 2000/60/EC (Brussels, september 2008)
11. Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav (Uradni list RS, št. 45/07)
12. Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda (Ur. l. RS 26/2006)
13. 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.
14. Kolar B., Priprava okoljskih standardov za kemijske snovi v vodnem okolju, Inštitut za varstvo okolja, Maribor 2006
15. Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 47/05, 45/07)
16. Bremec U. Pintar M., Določanje pomembnih obremenitev iz razpršenih virov onesnaženj iz kmetijstva, Inštitut za Vode Republike Slovenije, Ljubljana 2006
17. Uredba o kemijskem stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 11/02)
18. 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
19. 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
20. Urbanc-Berčič O., Germ M. (2005). Priprava metodologije vzorčenja makrofitov v vodotokih za določanje ekološkega stanja vodotokov v Sloveniji
21. 19. EN 14011:2003 (E) Water quality – Sampling of fish with electricity
22. Urbanič, g. & Tavzes, B. (2006). Vrednotenje hidromorfološke spremenjenosti rek v hidroekoregiji Alpe v Sloveniji na podlagi bentoških nevretenčarjev v skladu z zahtevami

Vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES). Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 2006

23. Germ M., Urbanič G., Gaberščik A., Kuhar U. in Šiško M. (2007) Prilagoditev trofičnega indeksa zahtevam vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES) za vrednotenje ekološkega stanja rek v Sloveniji na podlagi makrofitov
24. Kosi G. s sod. (2006) Prilagoditev saprobnega indeksa zahtevam Vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES) za vrednotenje ekološkega stanja rek v Sloveniji na podlagi fitobentosa.
25. Kosi G. s sod. (2006) Prilagoditev trofičnega indeksa zahtevam Vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES) za vrednotenje ekološkega stanja rek v Sloveniji na podlagi fitobentosa.