

### **3.1. Program spremljanja ekološkega in kemijskega 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. in 63. člena Zakona o vodah (1) ter 96. in 99. člena Zakona o varstvu okolja ZVO-1 (2). Program monitoringa spremljanja stanja rek za leto 2007 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). Program je zasnovan predvsem na osnovi rezultatov monitoringa kakovosti rek v preteklih letih, Ocene doseganja okoljskih ciljev za vodna telesa površinskih voda (11) in podatkov o točkovnih in razpršenih emisijah snovi.

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 ekološkega stanja in ne poslabševanja stanja voda za vsa površinska vodna telesa do leta 2015. V novem pristopu vodna telesa obravnavamo kot ekosisteme in vrednotimo ekološko stanje. Vrednotenje ekološkega stanja predstavlja merjenje različnosti strukture in funkcije opazovanega ekosistema od naravnega referenčnega stanja. Elementi, na podlagi katerih določamo ekološko stanje rek, so biološki elementi kakovosti (BEK): fitoplankton, fitobentos in makrofiti, bentoški nevretenčarji in ribe ter podporni fizikalno-kemijski in hidromorfološki elementi.

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, uporabimo t.i. tipsko specifičen pristop, kjer vode najprej razdelimo po tipih in za vsak tip definiramo referenčno stanje. Prav tako za vsak tip določimo meje petih razredov ekološke kakovosti z razponom vrednosti med 1 (referenčno stanje) in 0 (najslabše stanje). Rezultat podamo kot razmerje med opaženo in referenčno vrednostjo, kar imenujemo »razmerje ekološke kakovosti« (REK) (13).

Spremljanje stanja rek v letu 2007 vključuje:

- Za nadzorno spremljanje stanja bioloških elementov tista vodna telesa, na katerih je bilo v letu 2006 izvedeno nadzorno spremljanje stanja fizikalno kemijskih elementov kakovosti. Za nadzorno spremljanje bioloških elementov so bila izbrana še dodatna VT, tako da bodo pokriti vsi tipi vodotokov po Pravilniku (12), ki so značilni za več kot eno vodno telo.
- Za obratovalno spremljanje stanja tista vodna telesa rek, za katera je Ocena doseganja okoljskih ciljev podala oceno, da ne bodo dosegla okoljskih ciljev (ocena 4) ali da okoljski cilji morda ne bodo doseženi (ocena 3) ter vodna telesa, v katera se odvajajo prednostne snovi ali za katera na podlagi dosedanjega monitoringa obstaja dvom, da bodo dosegla okoljske cilje.

### 3.1.2. METODOLOGIJA ZA IZBOR MERILNIH MEST ZA NADZORNO SPREMLJANJE STANJA

Nadzorno spremljanje stanja se izvaja na zadostnem številu vodnih teles površinske vode, da se zagotovi ocena celovitega stanja površinske vode v vsakem povodju ali porečju na vodnem območju. Pri izbiranju teh teles države članice zagotovijo, da se nadzorno spremljanje stanja izvaja na mestih:



- kjer je pretok pomemben za vodno območje kot celoto; vključno z mesti na velikih rekah, kadar je prispevna površina večja od 2 500 km<sup>2</sup>,
- 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 morskem okolje.

### 3.1.3. METODOLOGIJA ZA IZBOR MERILNIH MEST ZA OBRATOVALNO SPREMLJANJE STANJA

Cilji obratovalnega 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 svojih okoljskih ciljev po členu 4 Vodne direktive,
- za tista vodna telesa, v katera se odvajajo snovi s prednostnega seznama,
- za vsa vodna telesa, 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 vzorčno mesto izbrano na za tip značilnem odseku.
- Pri vzorčnih 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.

Obratovalno spremljanje stanja rek v letu 2007 se bo izvajalo na vodnih telesih rek, za katera je Ocena doseganja okoljskih ciljev za vodna telesa površinskih voda podala oceno, da vodna telesa ne bodo dosegla okoljskih ciljev (ocena 4) ali da okoljski cilji morda ne bodo doseženi (ocena 3), na vodnih telesih v katera se



odvajajo prednostne snovi ali za katera po rezultatih nadzornega monitoringa obstaja dvom, da bodo dosegla okoljske cilje. Skupaj se ekološko ali kemijsko stanje rek v letu 2007 spremlja na 94 vodnih telesih. Na 68 vodnih telesih se spremlja ekološko stanje.

Pri izboru reprezentativnih merilnih mest je bistvena tipologija, ki omogoča združevanje istih tipov vodnih teles in s tem ustrezno redukcijo merilnih mest. V času priprave monitoringa tipologija vodnih teles rek še ni bila dokončana v delu, ki zahteva validacijo z biološkimi elementi kakovosti. Zato je bila za pripravo programov monitoringov uporabljena zgolj abiotska tipologija, ki je objavljena v Pravilniku (12).

### **3.1.4 MREŽA MERILNIH MEST ZA NADZORNO IN OBRATOVALNO 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 merilno mesto, v nekaterih primerih tudi dve merilni mesti. Merilno mesto Koritnica Kal je vključeno v program, ker je merilno mesto vključeno v register interkalibracijskih merilnih mest in je s tega razloga potrebno spremljanje stanja. Izbor merilnih mest, na katerih se bo izvajalo spremljanje stanja v letu 2007, je podan v tabeli 3.1.1.



Tabela 3.1.1: Mreža merilnih mest

Šifra VT	Ime vodnega telesa	Površinska voda	Kategorija	Razvrstitev v tip	Hidroekoregija	Dolžina VT (km)	Merilno mesto	koordinata X	koordinata Y
SI111VT7	kMPVT zadrževalnik HE Moste	Sava Dolinka	kMPVT	kMPVT	4	10,71	Moste	5141200	5433170
SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	Sava Bohinjka	V	4SA	4	6,77	Bodešče	5133468	5434342
SI114VT9	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	Tržiška Bistrica	V	4SA	4	13,87	Podbrezje	5127610	5445280
SI122VT	VT Selška Sora	Selška Sora	V	4SS	4	32,73	Vešter	5114859	5444072
SI123VT	VT Sora	Sora	V	5SS	5	9,42	Medvode	5110943	5454638
SI1324VT	VT Rača z Radomljo	Rača	V	4SS	5	24,69	Spodnja Krtina	5111603	5473521
SI1326VT	VT Pšata	Pšata	V	5SA	5	27,76	Bišče	5106109	5470409
SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	Kamniška Bistrica	V	5SA	5	18,30	Ihan	5109058	5469887
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	Kamniška Bistrica	V	5SA	5	6,28	Beričevo	5104201	5471492
SI14102VT	VT Cerknjiščica	Cerknjiščica	V	5SMA	5	19,43	Cerknica	5071270	5448870
SI141VT2	VTJ Cerknjiško jezero	Cerknjiško jezero	J	JDP	5	19,88km <sup>2</sup> (povr.)	Dolenje jezero	5069240	5450690
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Pivka	V	5SA	5	11,44	Postojna	5071151	5438471
SI146VT	VT Logaščica	Logaščica	V	5SMA	5	2,98	Logatec	5085765	5440517
SI146VT	VT Logaščica	Logaščica	V	5SMA	5	2,98	Jačka	5086011	5440807
SI1476VT	VT Iščica	Iščica	V	5SA	5	10,25	Ižanska cesta	5095135,5	5463059
SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	Gruberjev prekop	UVT	UVT	5	3,22	Ljubljana	5100883	5464767
SI14VT77	VT Ljubljanska povirje – Ljubljana	Ljubljana	V	5SVA	5	23,12	Črna vas	5095216	5459177
SI14VT93	kMPVT Mestna Ljubljana	Ljubljana	kMPVT	kMPVT	5	4,56	bar pri Podkvi	5101339	5464325
SI14VT97	VT Ljubljanska Moste – Podgrad	Ljubljana	V	5SVA	5	12,33	Zalog	5103199	5472154
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	Paka	V	4SS	4	11,95			
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	Paka	V	11SS	11	10,89	Slatina	5132153	5502476
SI164VT3	VT Bolska Trojane – Kapla	Bolska	V	4SMS	4	20,23	Čeplje	5122557	5498758
SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	Bolska	V	11SS	11	10,50	Dolenja vas	5121878	5508404
SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	Hudinja	V	4SMS	4	16,92	Pod Socko	5132567,4	5521452
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	Hudinja	V	11SS	11	13,22	na sotočju z Voglajno	5120967,1	5521796,8
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	Voglajna	V	11SS	11	24,31	Celje	5119703	5520994
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	Savinja	V	4SS	4	44,93	Luče	5135600	5479890
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	Savinja	V	11SVS	11	24,50	Medlog	5121050	5517719
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	V	11SVS	11	24,50	Veliko Širje	5105319	5515253
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	Krka	V	5SVA	5	26,07	Otočec	5077157,5	5518897
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	Krka	V	5SVA	11	39,26	Krška vas	5083257	5544826



Tabela 3.1.1: Mreža merilnih mest

Šifra VT	Ime vodnega telesa	Površinska voda	Kategorija	Razvrstitev v tip	Hidroekoregija	Dolžina VT (km)	Merilno mesto	koordinata X	koordinata Y
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	Sotla	V	11SMS	11	31,12	Rogaška Slatina	5119030	5550210
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	Sotla	V	11SS	11	58,61	Rakovec	5086540	5555070
SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	Sava	V	4SVA	4	25,25	Otoče pod mostom	5129832	5441504
SI1VT150	VT Sava Podbrezje – Kranj	Sava	V	5SVA	4	9,60	Struževno	5123077	5448470
SI1VT170	kMPVT Sava Mavčiče – Medvode	Sava	kMPVT	kMPVT	5	13,00	Dragočajna	5114576	5455153
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	Sava	V	5SVA	5	22,12	Šentjakob	5104515	5468075
SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	Sava	V	11SVA	11	25,73	Kresnice	5105876	5483535
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	Sava	V	11SVA	11	31,21	Podkraj	5107354	5509536
SI1VT713	kMPVT Sava Vrhovo – Boštanj	Sava	kMPVT	kMPVT	11	17,16	Vrhovo	5100054	5516541
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	Sava	V	11SVA	11	17,02	Brestanica	5093781	5536450
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	Sava	V	11VA	11	21,55	Podgračeno	5081506	5550828
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	Sava	V	11VA	11	3,38	Jesenice na Dolenjskem	5079861	5554108
SI2112VT	VT Čabranka	Čabranka	V	5SMA	5	9,71	Sela	5042469	5476702
SI21332VT	VT Rinža	Rinža	V	5SA	5	16,39	Kočevje stadion	5054523	5489111
SI21602VT	VT Krupa	Krupa	V	5SMA	5	2,47	Kloster	5053370	5518986
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	Kolpa	V	5SA	5	21,28	Osilnica	5043071	5477087
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	Kolpa	V	5SVA	5	11,98	Radoviči (Metlika)	5055808	5528233
SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	Mislinja	V	11SS	4	10,82	Otiški vrh	5158888	5502469
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	Meža	V	4SMS	4	11,96	Topla	5146484	5484538,5
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	Meža	V	4SS	4	30,29	Podklanc	5158390	5501470
SI332VT1	VT Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo	Mutska Bistrica	V	4SS	4	1,25	skupina z VT Mutska Bistrica	-	-
SI332VT3	VT Mutska Bistrica	Mutska Bistrica	V	4SS	4	9,64	Podlipje	5163332	5510937
SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	Kanal HE Zlatoličje	UVT	UVT	11	23,02	Prepolje	5145565	5558943
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Ložnica	V	11SS	11	18,89	Spodnja Ložnica	5132755	5550452
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	Polskava	V	11SS	11	28,00	Lancova vas	5136461	5566418
SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	Dravinja	V	11SS	11	62,12	Videm pri Ptujju	5136420	5569860
SI378VT	UVT Kanal HE Formin	Kanal HE Formin	UVT	UVT	11	16,94	Gorišnica	5140500	5578296
SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	Pesnica	V	11SS	11	19,69	Pesniški Dvor	5161716	5553539
SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	Pesnica	V	11SS	11	46,08	Zamušani	5141553	5579945
SI3VT197	kMPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	Drava	kMPVT	kMPVT	11	4,26	Tribej	5162005	5498706
SI3VT359	kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Drava	kMPVT	kMPVT	11	64,86	Dravograd	5160483	5502204
SI3VT359	kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Drava	kMPVT	kMPVT	11	64,86	Ruše	5155884	5539348



Tabela 3.1.1: Mreža merilnih mest

Šifra VT	Ime vodnega telesa	Površinska voda	Kategorija	Razvrstitev v tip	Hidroekoregija	Dolžina VT (km)	Merilno mesto	koordinata X	koordinata Y
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	kMPVT	kMPVT	11	32,32	Mariborski otok	5158367	5547411
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	kMPVT	kMPVT	11	32,32	Duplek	5152610	5555240
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	kMPVT	kMPVT	11	32,32	Krčevina pri Ptuj	5144363	5564401
SI3VT930	kMPVT Drava Ptuj – Ormož	Drava	kMPVT	kMPVT	11	24,17	Ormož most	5140540	5589180
SI3VT970	kMPVT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	Drava	kMPVT	kMPVT	11	9,07	Grabe	5138644	5596836
SI432VT	VT Kučnica	Kučnica	V	11SMS	11	23,47	Gederovci	5171098	579985
SI434VT51	VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševsko jezero	Ščavnica	V	11SS	11	41,37	Spodnji Ivanjci	5162075	5575499
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	Ščavnica	V	11SS	11	15,62	Veščica	5153741	5597606
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	V	11SVS	11	34,11	Ceršak	5173792	5551338
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	V	11SVS	11	34,11	Gornja Radgona	5171549	5575869
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	Mura	V	11SV	11	26,47	Mota	5155812	5598037
SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	Mura	V	11VS	11	31,24	Orlovšček	5155186	5603103
SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	Velika Krka	V	11SS	11	15,32	Krplivnik	5186832	5601036
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	Kobiljanski potok	V	11SMS	11	17,86	Kobilje	5607818	5171561
SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	Kobiljanski potok	V	11SS	11	5,79	Mostje	5610130	5162150
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	Ledava	V	11SMS	11	10,33	Sveti Jurij	5184193	5579169
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Ledava	V	11SS	11	50,19	Gančani	5167500	5597141
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	Ledava	V	11SS	11	8,39	Murska šuma	5151860	5617960
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	Dragonja	V	5SMF	5	6,47	Podkaštel	5035136	5395128
SI518VT3	VT Rižana povirje – izliv	Rižana	V	5SA	5	14,04	Dekani	5047060	5405000
SI5212VT2	VT Klivnik	Klivnik	V	5SMF	5	1,92	skupina z VT Molja	-	-
SI5212VT4	VT Molja	Molja	V	5SMF	5	7,87	Koseze - Zarečica	5046049	5439931
SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	Reka	V	5SA	5	10,97	Topolc	5051040	5437900
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	Reka	V	5SF	5	24,60	Cerkvenikov mlin	5057080	5427260
SI628VT	VT Bača	Bača	V	4SA	4	24,79	Grapa	5113435	5406065
SI6354VT	VT Koren	Koren	V	5MF	3	3,65	Nova Gorica	5090760	5394490
SI644VT	VT Hubelj	Hubelj	V	5SMA	5	4,88	Ajdovščina	5081112	5415316
SI64VT90	VT Vipava Brije – Miren	Vipava	V	3SA	3	29,38	Miren	5083549	5391136
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	Nadiža	V	5SMA	5	12,48	Robič	5123368	5385349
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	Soča	V	4SA	4	22,63	Trenta	5139270	5403880
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	Soča	kMPVT	kMPVT	5	37,13	Solkanski jez	5093091	5395366
	VT Soča povirje – Bovec pritok Koritnica	Koritnica					Kal	5133950	5390570



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 <sup>2</sup> )
SM	srednje majhna prispevna površina (10 do 100km <sup>2</sup> )
S	srednja prispevna površina (100 do 1000km <sup>2</sup> )
SV	srednje velika prispevna površina (1000 do 10000km <sup>2</sup> )
V	velika prispevna površina (nad 10000km <sup>2</sup> )
Za večinsko geološko podlago zaledja so uporabljene naslednje okrajšave:	
F	flišnata
A	apnenčasta
S	silikatna

### 3.1.5 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, fizikalno kemijskih elementov in hidromorfoloških elementov kakovosti ter kemijskega stanja, ki pomeni oceno stanja glede na prisotnost prednostnih snovi.

Države članice v nadzornem spremljanju stanja spremljajo vse biološke elemente ter vse prednostne in nacionalno relevantne snovi. V obratovalnem spremljanju stanja pa države članice spremljajo tiste elemente kakovosti, ki se najbolj odzivajo na posamezne obremenitve vodnega telesa ali teles, da ocenijo velikost obremenitev teles površinske vode. Za oceno vpliva teh obremenitev, države članice spremljajo:

- biološke elemente kakovosti, ki so najbolj občutljivi na posamezno obremenitev oz. pritisk na vodno telo,
- vse prednostne snovi, ki se odvajajo v vodno telo,
- in vsa druga onesnaževala, ki se odvajajo v vodno telo v pomembnih količinah;

Za nadzorno spremljanje stanja je pogostost meritev bioloških in kemijskih parametrov predpisana v direktivi. Za obratovalno spremljanje stanja pogostnost meritev za katerikoli parameter določijo države članice tako, da se zagotovi dovolj podatkov za zanesljivo oceno stanja ustreznega elementa kakovosti. 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 za spremljanja stanja

Element kakovosti	Reke
<b>Biološki</b>	
Fitoplankton	6 mesecev
Drugo vodno rastlinstvo	3 leta
Veliki nevretenčarji	3 leta
Ribe	3 leta
<b>Hidromorfološki</b>	
Kontinuiteta toka	6 let
Hidrologija	stalno
Morfologija	6 let
<b>Fizikalno-kemijski</b>	
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 vodotokov v Sloveniji

Element po Vodni direktivi	Parameter	Ime
Toplotne razmere	Temp.	Temperatura vode
Kisikove razmere	BPK <sub>5</sub>	Biokemijska potreba po kisiku v petih dneh
	TOC	Celotni organski ogljik
	O <sub>2</sub>	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-alkaliteta
	pH	pH
Stanje hranil	NH <sub>4</sub> -N	Amonij
	NO <sub>3</sub> -N	Nitrat
	N <sub>cel</sub>	Celotni dušik
	P <sub>cel</sub>	Celotni fosfor
	PO <sub>4</sub> -P	Ortofosfat
	NO <sub>2</sub> -N	Nitrit
Drugi elementi	SS <sub>suš</sub>	Suspendirane snovi-po sušenju

Druga onesnaževala oziroma nacionalne relevantne snovi so povzeta 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 predloga v 9. členu Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (UL RS, št. 47/05). Podatke o emitiranih količinah snovi iz točkovnih virov v letih 2003 do 2005 na prispevnem območju vodnih teles smo dobili iz baze emisij snovi Urada za okolje 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, 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 iz rezultatov nadzornega spremljanja stanja za prvih devet mesecev v letu 2006 izkazalo, da je povprečna koncentracija večja od predlaganega standarda kakovosti.

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 CS<sub>2</sub>, poleg tega je njihova razpolovna doba zelo kratka (nekaj dni). Zaradi tega se analize teh snovi ne bodo izvajale. Za 5-Chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one, 2-Methyl-4-isothiazolin-3-one, propilen urea 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 podatkov o emisijah in izpustih, zato ni vključen v program v letu 2007.

V obratovalno 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 2003, 2004 in 2005 na prispevnem območju vodnih teles in rezultate naloge Določanje pomembnih obremenitev iz razpršenih virov onesnaženj iz kmetijstva (15). 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 predloga v 9. členu Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (UL RS, št. 47/05). Podatke o emitiranih količinah snovi iz točkovnih virov na prispevnem območju vodnih teles smo dobili iz baze emisij snovi Urada za okolje na ARSO. Te podatke smo kombinirali z rezultati nadzornega spremljanja stanja v prvih devetih mesecih v letu 2006.

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

- Vključene so prednostne snovi na vodnih telesih, na katerih je bila izmerjena povprečna koncentracija prednostne snovi v prvih devetih mesecih v letu 2006 večja od predlaganega standarda kakovosti.
- 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 porečja, torej se ne vključi v program.
- Izjema so čezmejni vodotoki, kjer ne razpolagamo s podatki o emisijah snovi na prispevnem območju izven našega ozemlja in zaradi tega so v obratovalno spremljanje stanja vključene prednostne snovi, ki so bile kvantificirane tekom nadzornega spremljanja stanja v letu 2006. 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 obratovalno spremljanje stanja. Izjema so tiste prednostne snovi, ki se odvajajo na prispevnem območju in so bile kvantificirane v letu 2006 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 obratovalnega 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 okolje na ARSO, ker zavezance k poročanju o odvajanju te snovi ne zavezuje nobena pravna podlaga in hkrati ni bila kvantificirana tekom nadzornega spremljanja stanja v prvih devetih mesecih v letu 2006, ni vključena v nadaljnje obratovalno spremljanje stanja.
- Trifluralin in klorpirifos se bosta spremljala na vodnih telesih, kjer po rezultatih naloge Določanje pomembnih obremenitev iz razpršenih virov onesnaženj iz kmetijstva (15) predstavljata pomembno obremenitev in se nista spremljala v letu 2006.

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 tudi v program monitoringa v skladu z Donavsko konvencijo. Zaradi računanja obremenitev s hranili je frekvenca zajemov na teh dveh merilnih mestih 26-krat letno. Na merilnem mestu Drava Ormož se bodo 6-krat letno izvedle tudi analize vsebnosti klorofila. 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.

Legenda k tabeli 3.1.4:

AOX organsko vezani halogeni, sposobni adsorpcije



Tabela 3.1.4: Obseg in pogostost meritev po skupinah kemijskih parametrov v letu 2007

Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Fizikalno kemijski parametri	Mineralna olja	Anionaktivni detergensi	Fenoli	Kovine filtrat	Lahko hlapi klorirani oglikovodiki	Benzen, toluen, ksilen	Kloroalkani C10-13	D-(2-ethilheksil)-ftalat (DEHP), dibutilftalat	Endosulfan	Policitlični aromatski oglikovodiki	Tributilkositrove spojine, dibutilkositrove sp.	Organoklorni pesticidi	Triazinski pesticidi	Cianid	Fluorid	Formaldehid	Poliklorirani bifenili	AOX
kMPVT zadrževalnik HE Moste	Sava Dolinka	Moste	4	4	4		12														
VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	Sava Bohinjka	Bodešče	4	4	4		4														
VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	Tržiška Bistrica	Podbrezje	4	4	4	4	12							12		4					4
VT Selška Sora	Selška Sora	Vešter	4	4	4	4	12	12	12												4
VT Sora	Sora	Medvode	4	4	4	4	12	12						12		4					4
VT Rača z Radomljo	Rača	Spodnja Krtina	4	4	4		12		12					12							4
VT Pšata	Pšata	Bišče	4	4	4		4														4
VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	Kamniška Bistrica	Ihan	4	4	4	4	12	12	12				12	12			4				4
VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	Kamniška Bistrica	Beričevo	4	4	4	4	12	12	12	12			12	12		4	4				4
VT Cerknjiščica	Cerkniščica	Cerknica (Dolenja vas)	4	4		4															4
VTJ Cerkniško jezero	Cerkniško jezero	Dolenje jezero	4			4										4					
VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Pivka	Postojna	4	4	4	4	12									4					4
VT Logaščica	Logaščica	Logatec	4	4	4	4	4														4
VT Logaščica	Logaščica	Jačka	4	4	4	4	4														4
VT Iščica	Iščica	Ižanska cesta	4	4			4									4	4				
UVT Gruberjev prekop	Gruberjev prekop	Ljubljana	4	4			4														
VT Ljubljana povirje – Ljubljana	Ljubljana	Črna vas	4	4	4	4	12									4			4		4
kMPVT Mestna Ljubljana	Ljubljana	bar pri Podkvi	4	4	4	4	12									4					4
VT Ljubljana Moste – Podgrad	Ljubljana	Zalog	4	4	4	4	4									4					4
VT Paka Velenje – Skorno	Paka		4	4	4		12									4		4			4
VT Paka Skorno – Šmartno	Paka	Slatina	4		4		12	12								4					4
VT Bolska Trojane – Kapla	Bolska	Čeplje	4				4									4					
VT Bolska Kapla – Latkova vas	Bolska	Dolenja vas	4			4										4					
VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	Hudinja	Pod Socko	4				4														
VT Hudinja Nova Cerkev – sotočju z Voglajno	Hudinja	na sotočju z Voglajno	4	4	4	4	12	12	12				12	12		4		4			4
VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	Voglajna	Celje	4	4	4	4	12			12						4		4			4
VT Savinja povirje – Letuš	Savinja	Luče	4																		
VT Savinja Letuš – Celje	Savinja	Medlog	4	4	4	4	12			12						4	4				4
VT Savinja Celje – Zidani Most	Savinja	Veliko Širje	4	4	4	4	12									4					4
VT Krka Soteska – Otočec	Krka	Otočec	4	4	4	4	12	12		12	12		12	12		4					4
VT Krka Otočec – Brežice	Krka	Krška vas	4			4										4					
VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	Sotla	Rogaška Slatina	4	4	4	4	12									4		4			4
VT Sotla Podčetrtek – Kjuč	Sotla	Rakovec	4				4									4					4





Tabela 3.1.4: Obseg in pogostost meritev po skupinah kemijskih parametrov v letu 2007

Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Fizikalno kemijski parametri	Mineralna olja	Anionaktivni detergenti	Fenoli	Kovine filtrat	Lahko hlapni klorirani ogljikovodiki	Benzen, toluen, ksilen	Kloroalkani C10-13	D1-(2-ethylheksil)-ftalat (DEHP), dibutilftalat	Endosulfan	Po liciklični aromatski ogljikovodiki	Tributilfosforne spojine, dibutilfosforne sp.	Organoklorni pesticidi	Triazinski pesticidi	Cianid	Fluorid	Formaldehid	Po liklorirani bifeniili	AOX
VT Sava HE Moste – Podbrezje	Sava	Otoče pod mostom	4	4			4									4					4
VT Sava Podbrezje – Kranj	Sava	Struževo	4	4	4		4									4	4				4
kMPVT Sava Mavčiče – Medvode	Sava	Dragočajna	4	4	4		12			12			12								4
VT Sava Medvode – Podgrad	Sava	Šentjakob	4			4	4									4					
VT Sava Podgrad – Litija	Sava	Kresnice	4													4					
VT Sava Litija – Zidani Most	Sava	Podkraj	4				4									4					4
kMPVT Sava Vrhovo – Boštanj	Sava	Vrhovo	4				4									4					
VT Sava Boštanj – Krško	Sava	Brestanica	4			4	4	12								4					
VT Sava Krško – Vrblina	Sava	Podgračeno	4	4		4	4				12			12		4					4
VT Sava mejni odsek	Sava	Jesenice na Dolenjskem	26		4	4	12	12		12					4	4					4
VT Čabranka	Čabranka	Sela	4				4														
VT Rinža	Rinža	Kočevje stadion	4	4		4	12												4		4
VT Krupa	Krupa	Klošter	4	4	4		4									4				4	
VT Kolpa Ošilnica – Petrina	Kolpa	Ošilnica	4	4																	
VT Kolpa Primostek – Kamanje	Kolpa	Radoviči (Metlika)	6	4	4	4	12														
VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	Mislinja	Otiški vrh	4	4	4	4	12									4					4
VT Meža povirje – Črna na Koroškem	Meža	Topla	4				4														
VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	Meža	Podklanc	4	4	4	4	12	12		12			12				4				4
VT Mutska Bistrica	Mutska Bistrica	Podlipje	4				4														
UVT Kanal HE Zlatoličje	Kanal HE Zlatoličje	Prepolje	4	4		4	12	12		12			12			4					4
VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Ložnica	Spodnja Ložnica	4	4	4		12	12										4			4
VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	Polskava	Lančova vas	4	4	4	4	12						12			4					
VT Dravinja Zreče – Videm	Dravinja	Videm pri Ptujju	4	4	4	4	12		12	12			12			4		4			4
UVT Kanal HE Formin	Kanal HE Formin	Gorišnica	4		4		4									4					4
VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	Pesnica	Pesniški Dvor	4	4			4														
VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	Pesnica	Zamušani	4	4	4	4	12	12								4					4
kMPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	Drava	Tribej	4				12				12		12	12							
kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Drava	Dravograd	4																		
kMPVT Drava Dravograd – Maribor	Drava	Ruše	4				12					4	12	12		4					



Tabela 3.1.4: Obseg in pogostost meritev po skupinah kemijskih parametrov v letu 2007

Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Fizikalno kemijski parametri	Mineralna olja	Anionaktivni detergensi	Fenoli	Kovine filtrat	La hlo hlapni klorirani oglikovodiki	Benzen, toluen, ksilen	Kloroalkani C10-13	Di-(2-ethylheksil)-ftalat (DEHP), dibutilftalat	Endosulfan	Policiklični aromatski oglikovodiki	Tributilkositrove spojine, dibutilkositrove sp.	Organoklorni pesticidi	Triazinski pesticidi	Cianid	Fluorid	Formaldehid	Poliklorirani bifenili	AOX
kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	Mariborski otok	4				4														
kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	Duplek	4	4	4	4	12					4				4					4
kMPVT Drava Maribor – Ptuj	Drava	Krčevina pri Ptuj	4	4	4	4	12			12		4				4					4
kMPVT Drava Ptuj – Ormož	Drava	Ormož most	26		4	4	12					4			4	4					
kMPVT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	Drava	Grabe	4	4				12								4					4
VT Kučnica	Kučnica	Gederovci	4				4														
VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševo jezero	Ščavnica	Spodnji Ivanjci	4				4														
VT Ščavnica zadrževalnik Gajševo jezero – Gibina	Ščavnica	Veščica	4		4	4	12	12					12	12	12	4	4	4			
VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	Ceršak	4				12							12		4					4
VT Mura Ceršak – Petanjci	Mura	Gornja Radgona	4				12							12		4					4
VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	Mura	Mota	4				12									4					4
VT Mura Gibina – Podturen	Mura	Orlovšček	4				12									4					4
VT Velika Krka povirje – državna meja	Velika Krka	Krplivnik	4				4														
VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	Kobiljanski potok	Kobilje	4				4														
VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	Kobiljanski potok	Mostje	4	4	4	4	12		12												4
VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	Ledava	Sveti Jurij	4				4														
VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Ledava	Gančani	4	4	4	4	12	12	12	12			12			4					4
VT Ledava mejni odsek	Ledava	Murska šuma	4				4														
VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	Dragonja	Podkaštel	6		4	4	12														
VT Rižana povirje – izliv	Rižana	Dekani	4	4	4		4									4					4
VT Molja	Molja	Zarečica	4				4														
VT Reka Koseze – Bridovec	Reka	Topolc	4	4	4											4					
VT Reka Bridovec – Skočjanske jame	Reka	Cerkvenikov mlin	4			4															4
VT Bača	Bača	Grapa	4				4														
VT Koren	Koren	Nova Gorica	4	4	4		4														4
VT Hubelj	Hubelj	Ajdovščina	4	4	4	4	12			12											4
VT Vipava Brje – Miren	Vipava	Miren	4	4	4	4	12							12							4
VT Nadiža mejni odsek – Robič	Nadiža	Robič	4				12														
VT Soča povirje – Bovec	Soča	Trenta	4				4														
kMPVT Soča Soške elektrarne	Soča	Solkanski jez	4				12														
VT Soča povirje – Bovec pritok Koritnica	Koritnica	Kal	4				4														
<b>SKUPAJ</b>			<b>420</b>	<b>204</b>	<b>188</b>	<b>172</b>	<b>696</b>	<b>192</b>	<b>96</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>156</b>	<b>168</b>	<b>8</b>	<b>200</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>204</b>

Pogostost meritev posameznih bioloških elementov kakovosti na izbranih merilnih mestih v letu 2007 je prikazana v tabeli 3.1.5.

Tabela 3.1.5: Merilna mesta in število analiz za posamezni biološki element kakovosti v letu 2007

MERILNA MREŽA							BIOLOŠKI ELEMENTI				
Šifra VT	Ime vodnega telesa	Kategorija iz pravilnika	Razvrstitev v tip	Merilno mesto	koordinata X	koordinata Y	PLANKTON	FITOBENTOS	MAKROFITI	BENTOSKI NEVRET.	RIBE
SI111VT7	KMPVT zadrževalnik HE Moste	kMPVT	kMPVT	Moste	5141200	5433170		1		1	
SI1324VT	VT Rača z Radomljo	V	4SS	Spodnja Krtina	5111603	5473521		1		1	
SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	V	5SA	Ihan	5109058	5469887		1		1	
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	V	5SA	Beričevo	5104201	5471492		1		1	
SI14102VT	VT Cerkniščica	V	5SMA	Dol. Vas	5071270	5448870		1		1	
SI141VT2	VTJ Cerkniško jezero	J	JDP	Dolenje jezero	5069240	5450690		1	1	1	
SI144VT2	VT Pivka Prestranek –Postojnska jama	V	5SA	Postojna	5071151	5438471		1		1	
SI146VT	VT Logaščica	V	5SMA	Logatec	5085765	5440517		1		1	
SI1476VT	VT Iščica	V	5SA	Ižanska cesta	5095136	5463059		1		1	
SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	UVT	UVT	Ljubljana	5101028	5464771		1		1	
SI14VT93	KMPVT Mestna Ljubljana	kMPVT	kMPVT	bar pri Podkvi	5101339	5464325		1		1	
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	V	5SVA	Zalog	5103199	5472154		1	1	1	
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	V	11SS	Slatina	5132153	5502476		1		1	
SI164VT3	VT Bolska Trojane – Kapla	V	4SMS	Čeplje	5122557	5498758		1		1	
SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	V	11SS	Dolenja vas	5121878	5508404		1		1	
SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	V	4SMS	Pod Socko	5132567	5521452		1		1	
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	V	11SS	na sotočju z Voglajno	5120967	5521797		1		1	
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	V	11SS	Celje	5119703	5520994		1		1	
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	V	4SS	Luče	5135600	5479890		1		1	1
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	V	11SVS	Veliko Širje	5105319	5515253		1		1	
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	V	5SVA	Krška vas	5083257	5544826		1	1	1	
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	V	11SMS	Rogaška Slatina	5119030	5550210		1		1	
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	V	11SS	Rakovec	5086540	5555070		1	1	1	1
SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	V	4SVA	Otoče pod mostom	5129832	5441504		1		1	
SI1VT150	VT Sava Podbrezje – Kranj	V	5SVA	Struževo	5123077	5448470		1		1	
SI1VT170	KMPVT Sava Mavčiče – Medvode	kMPVT	kMPVT	Dragočajna	5114576	5455153		1		1	
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	V	5SVA	Šentjakob	5104515	5468075		1		1	
SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	V	11SVA	Kresnice	5105876	5483535		1		1	
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	V	11SVA	Podkraj	5107354	5509536		1		1	
SI1VT713	KMPVT Sava Vrholo – Boštanj	kMPVT	kMPVT	Vrholo	5100054	5516541		1		1	
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	V	11SVA	Brestanica	5093781	5536450		1		1	
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	V	11VA	Podgračeno	5081506	5550828		1		1	
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	V	11VA	Jesenice na Dolenjskem	5079861	5554108		1	1	1	
SI2112VT	VT Čabranka	V	5SMA	Sela	5042469	5476702		1		1	
SI21332VT	VT Rinža	V	5SA	Stadion	5489111	5054523		1		1	
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	V	5SA	Osilnica	5043071	5477087		1		1	1
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	V	5SVA	Radoviči	5055808	5528233		1	1	1	

Tabela 3.1.5: Merilna mesta in število analiz za posamezni biološki element kakovosti v letu 2007

MERILNA MREŽA							BIOLOŠKI ELEMENTI				
Šifra VT	Ime vodnega telesa	Kategorija iz pravilnika	Razvrstitev v tip	Merilno mesto	koordinata X	koordinata Y	PLANKTON	FITOBENTOS	MAKROFITI	BENTOSKI NEVRET.	RIBE
SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	V	11SS	Otiški vrh	5158888	5502469		1		1	
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	V	4SMS	Topla	5146484	5484538,5		1		1	1
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	V	4SS	Podklanc	5158390	5501470		1		1	
SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	UVT	UVT	Prepolje	5145565	5558943		1			
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	V	11SS	Spodnja Ložnica	5132755	5550452		1		1	
SI378VT	UVT Kanal HE Formin	UVT	UVT	Gorišnica	5140500	5578296		1			
SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Pemiško j.	V	11SS	Pesniški Dvor	5161716	5553539		1		1	
SI3VT359	kMPVT Drava Dravograd – Maribor	kMPVT	kMPVT	Dravograd	5160483	5502204		1		1	
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	kMPVT	kMPVT	Mariborski otok	5158367	5547411		1		1	
SI3VT930	kMPVT Drava Ptuj – Ormož	kMPVT	kMPVT	Ormož most	5140540	5589180	6	1	1	1	
SI3VT970	kMPVT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	kMPVT	kMPVT	Grabe	5138644	5596836		1		1	
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	V	11SS	Veščica	5153741	5597606		1		1	
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	V	11SVS	Ceršak	5173792	5551338		1		1	
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	V	11SVS	Gor. Radgona	5171666	5575469		1		1	
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	V	11SV	Mota	5155812	5598037		1		1	
SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	V	11VS	Gibina-brod	5154160	5603103		1		1	
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	V	11SMS	Kobilje	5607818	5171561		1		1	1
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	V	11SS	Gančani	5167500	5597141		1		1	
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	V	11SS	Murska šuma	5151860	5617960		1		1	
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	V	5SMF	Podkaštel	5035136	5395128		1	1	1	1
SI518VT3	VT Rižana povirje – izliv	V	5SA	Dekani	5047060	5405000		1		1	
SI5212VT4	VT Molja	V	5SMF	Koseze - Zarečica	5046049	5439931		1		1	
SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	V	5SA	Topolc	5051040	5437900		1		1	
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske j.	V	5SF	Cerkvenikov mlin	5057080	5427260		1	1	1	1
SI628VT	VT Bača	V	4SA	Grapa	5113435	5406065		1		1	
SI644VT	VT Hubelj	V	5SMA	Ajdovščina	5081112	5415316		1		1	
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	V	3SA	Miren	5083549	5391136		1		1	1
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	V	5SMA	Robič	5123368	5385349					1
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	V	4SA	Trenta	5139270	5403880		1		1	1
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrane	kMPVT	kMPVT	Solkanski jez	5093091	5395366		1		1	
	VT Soča povirje – Bovec pritok Koritnica			Kal	5133950	5390570		1		1	
<b>VSOTA</b>							<b>6</b>	<b>67</b>	<b>9</b>	<b>65</b>	<b>10</b>

## Legenda k tabeli

- Merilno m. za SI-HRV monitoring
- Merilno m. za SI-HRV monitoring in Donavsko konvencijo
- Merilno m. za meddržavne monit. SI –Avstrija in SI-Madžarska
- Merilno mesto izključno za interkalibracijsko vajo

Vodotok

V



Jezero	J
kandidat za močno preoblikovano vodno telo	KMPVT
umetno vodno telo	UVT

### 3.1.6 METODE VZORČENJA IN ANALIZ

#### 3.1.6.1 FIZIKALNO KEMIJSKI ELEMENTI

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

- ISO 5667-6 vzorčevanje 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. Ob odvzemu vzorca se izmeri temperaturo zraka in vode, pH vrednost, električno prevodnost in raztopljeni kisik.

#### 3.1.6.2 BIOLOŠKI ELEMENTI

Za vse biološke elemente kakovosti, ki so relevantni za naše reke, so že pripravljene metode za vzorčenje (16,17,18). Pripravljena je tudi metodologija za ocenjevanje ekološkega stanja na podlagi bentoških nevretenčarjev in fitobentosa, za makrofite in ribe pa metode za ocenjevanje ekološkega stanja rek še razvijajo.

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

BEK	Metoda vzorčenja Ocenjevalna metoda
Bentoški nevretenčarji	<b>Metoda vzorčenja:</b> Kvantitativno vzorčenje multimikrohabitatnih tipov (Urbanič in sod. 2005) <b>Ocenjevalna metoda:</b> Saprobni indeks (Zelinka & Marvan, 1962), multimetrični indeks (hidromorfologija)
fitobentos	<b>Metoda vzorčenja:</b> Multihabitatno vzorčenje (Kosi in sod. (2005) <b>Ocenjevalna metoda:</b> saprobni indeks (Zelinka & Marvan, 1962), trofični indeks (Root et al., 1999)
makrofiti	<b>Metoda vzorčenja:</b> prEN 14184 Water quality-Guidance standard for the surveying of aquatic macrophytes in running waters (2003) Instructions protocol for the ecological assessment of running waters for implementation of the EU Water Framework Directive: Macrophytes and phytobenthos. Bayerishes Landesamt fuer Wasserwirtschaft, April 2005. <b>Ocenjevalna metoda:</b> v razvoju
ribe	<b>Metoda vzorčenja:</b> EN 14011:2003 (E) Water quality - Sampling of fish with electricity <b>Ocenjevalna metoda:</b> v razvoju



### 3.1.7 VIRI

1. Zakon o vodah ZV-1 (Uradni list RS, št. 67/2002), 62., 63. člen
2. Zakon o varstvu okolja ZVO-1 (Uradni list RS, št. 41/2004), 96., 99. 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, 17.7.2006)
11. Ocena doseganja okoljskih ciljev za vodna telesa površinskih voda, IzVRS 2006
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
14. Kolar B., Priprava okoljskih standardov za kemijske snovi v vodnem okolju, Inštitut za varstvo okolja, Maribor 2006
15. Bremec U. Pintar M., Določanje pomembnih obremenitev iz razpršenih virov onesnaženj iz kmetijstva, Inštitut za Vode Republike Slovenije, Ljubljana 2006
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.
17. 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.
18. Urbanc-Berčič O., Germ M. (2005). Priprava metodologije vzorčenja makrofitov v vodotokih za določanje ekološkega stanja vodotokov v Sloveniji.