

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE



PROGRAM MONITORINGA STANJA VODA ZA OBDOBJE 2010 – 2015

Program monitoringa stanja voda za obdobje 2010 - 2015

**Program je pripravljen v skladu s predpisi o monitoringih,
ki so povzeti po 8. členu in aneksu V Vodne direktive**

M. D. Tehovnik

**mag. Mojca Dobnikar Tehovnik
Vodja Sektorja za kakovost voda**

za: Albin Pačič

**mag. Jože Uhan
Vodja Sektorja za hidrogeološke
analize**



[Signature]
**dr. Silvo Žlebir
GENERALNI DIREKTOR**

Ljubljana, februar 2011



AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Urad za hidrologijo in stanje okolja

Odgovorni:

dr. Silvo Žlebir, generalni direktor Agencije RS za okolje

Jože Knez, direktor Urada za hidrologijo in stanje okolja

mag. Mojca Dobnikar Tehovnik, Vodja Sektorja za kakovost voda

mag. Jože Uhan, Vodja Sektorja za hidrogeološke analize

Priprava programov monitoringov:

mag. Irena CVITANIČ

mag. Mojca DOBNIKAR TEHOVNIK

Marina GACIN

Brigita JESENOVEC

mag. Špela KOZAK - LEGIŠA

mag. Marjeta KRAJNC

dr. Urška KUCHAR

mag. Polonca MIHORKO

mag. Mateja POJE

mag. Špela REMEC - REKAR

Bernarda ROTAR

Maja SEVER

Edita SODJA

dr. Mišo ANDJELOV

mag. Zlatko MIKULIČ

Urška PAVLIČ

Vlado SAVIĆ

dr. Petra SOUVENT

Nikola TRIŠIĆ

mag. Jože UHAN

Kartografija:

Marina Gacin, univ. dipl. geol.

Petra Krsnik, univ. dipl. geograf.

mag. Mateja Poje, univ. dipl. kem.

dr. Petra Souvent

Ljubljana, februar 2011

VSEBINA

1	Uvod	1
2	Izhodišča	3
3	Površinske vode	10
3.1	Monitoring površinskih voda.....	10
3.1.1	Nadzorni monitoring	10
3.1.2	Operativni monitoring.....	11
3.1.3	Preiskovalni monitoring	12
3.2	Mreža merilnih/vzorčnih mest za spremljanje kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda	13
3.3	Program monitoringa kemijskega stanja površinskih voda	16
3.3.1	Parametri kemijskega stanja in pogostost vzorčenja.....	16
3.3.2	Dolgoročna analiza trendov	19
3.3.3	Metode vzorčenja in analiz	20
3.4	Program monitoringa ekološkega stanja površinskih voda	28
3.4.1	Reke.....	28
3.4.2	Jezera.....	32
3.4.3	Morje.....	36
3.5	Programi monitoringov v skladu z bilateralnimi sporazumi in mednarodnimi konvencijami	39
3.5.1	Program monitoringa meddržavnih vodotokov med Slovenijo in Avstrijo.....	39
3.5.2	Program monitoringa meddržavnih vodotokov med Slovenijo in Madžarsko	39
3.5.3	Program monitoringa meddržavnih vodotokov med Slovenijo in Hrvaško	40
3.5.4	Program monitoringa kakovosti voda v skladu z Donavsko konvencijo	40
3.5.5	Program spremljanja kakovosti morja in vnosov onesnaženja s kopnega v skladu z Barcelonsko konvencijo	43
4	Podzemne vode	47
4.1	Monitoring podzemnih voda.....	47
4.1.1	Vrste monitoringov kemijskega stanja.....	47
4.2	Program monitoringa količinskega stanja podzemnih voda	48
4.2.1	Mreža merilnih mest za spremljanje količinskega stanja podzemnih voda.....	48
4.2.2	Merjeni parametri za spremljanje količinskega stanja podzemne vode in pogostost meritev na posameznem merilnem mestu.....	57
4.3	Program monitoringa kemijskega stanja podzemnih voda	59
4.3.1	Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega stanja podzemnih voda	62
4.3.2	Merjeni parametri in pogostost meritev na posameznem merilnem mestu	69
4.3.3	Metode vzorčenja in analiz	74
5	Območja s posebnimi zahtevami	76
5.1	Program spremljanja kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib.....	76
5.2	Program spremljanja kakovosti vode za življenje morskih školjk in morskih polžev	79
5.3	Program monitoringa kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo	81

5.3.1	Izbor merilnih mest	82
5.3.2	Elementi kakovosti in pogostost meritev na posameznem merilnem mestu.....	85
5.3.3	Metode vzorčenja in analiz	86
5.4	Program monitoringa kakovosti podzemnih voda na vodovarstvenih območjih	87
5.5	Program monitoringa kakovosti kopalnih voda	91
5.5.1	Elementi kakovosti in pogostost meritev na posameznem merilnem mestu.....	91
5.5.2	Metode vzorčenja in preskusov	93
5.6	Kakovost voda na območju Nature 2000.....	94
5.7	Kakovost voda na območjih, občutljivih za eutrofikacijo.....	95
5.8	Kakovost voda na ranljivih območjih, določenih skladno z direktivo o nitratih.....	96
6	Izvedba monitoringa in zagotavljanje kakovosti	97
6.1	Zagotavljanje kakovosti podatkov količinskega stanja podzemnih voda	97
6.2	Zagotavljanje kakovosti fizikalno-kemijskih parametrov kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda in kemijskega stanja podzemnih voda	97
6.3	Zagotavljanje kakovosti analiz bioloških elementov ekološkega stanja površinskih voda	98

TABELE

Tabela 3.1.1:	Pogostost vzorčenja za posamezne elemente kakovosti v okviru nadzornega monitoringa.....	11
Tabela 3.1.2:	Pogostost vzorčenja za posamezne elemente kakovosti v okviru operativnega monitoringa	12
Tabela 3.3.1:	Parametri kemijskega stanja površinskih voda	16
Tabela 3.3.2:	Elementi kakovosti, ki bodo vključeni v program monitoringa na posameznem vodnem telesu.....	21
Tabela 3.4.1:	Parametri in metrike, ki so razviti za vrednotenje posameznih obremenitev rek	29
Tabela 3.4.2:	Seznam splošnih fizikalno kemijskih parametrov za določanje ekološkega stanja rek v Sloveniji	29
Tabela 3.4.3:	Seznam posebnih onesnaževal za spremljanje ekološkega stanja površinskih voda....	30
Tabela 3.4.4:	Metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev bioloških elementov za reke	32
Tabela 3.4.5:	Metodologije vrednotenja za parametre in metrike, ki so pomembni za vrednotenje s posameznimi elementi kakovosti ekološkega stanja rek.....	32
Tabela 3.4.6:	Parametri in metrike, ki so razviti za vrednotenje posameznih obremenitev jezer	33
Tabela 3.4.7:	Seznam splošnih fizikalno kemijskih parametrov za določanje ekološkega stanja jezer v Sloveniji	34
Tabela 3.4.8:	Metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev bioloških elementov za jezera.....	35
Tabela 3.4.9:	Povzetek metod za vrednotenje ekološkega stanja jezer s posameznimi biološkimi elementi v skladu z Direktivo 2000/60/ES	35
Tabela 3.4.10:	Parametri in metrike ekološkega stanja za obalne vode.....	36
Tabela 3.4.11:	Seznam splošnih fizikalno kemijskih parametrov za določanje ekološkega stanja morja v Sloveniji.....	36

Tabela 3.4.12: Metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev bioloških elementov za obalne vode.....	38
Tabela 3.4.13: Metodologije vrednotenja za parametre in metrike, ki so pomembni za vrednotenje s posameznimi elementi kakovosti ekološkega stanja obalnega morja.....	38
Tabela 3.5.1: Koordinate merilnih mest, na katerih poteka meddržavni monitoring med Slovenijo in Avstrijo	39
Tabela 3.5.2: Koordinate merilnih mest v prekomejnih vodotokih med Slovenijo in Madžarsko.....	40
Tabela 3.5.3: Merilna mesta na meddržavnih vodotokih med Slovenijo in Hrvaško.....	40
Tabela 3.5.4: Merilna mesta Slovenije v mednarodni mreži TNMN	41
Tabela 3.5.5: Merjeni parametri in minimalna frekvenca vzorčenja	42
Tabela 3.5.6: Merilna mesta ugotavljanja kemičnega onesnaženja v organizmih in sedimentu s koordinatami in podatki o globini in oddaljenosti merilnega mesta od obale.....	44
Tabela 3.5.7: Merilnih mesta evtrofikacijskega monitoringa.....	44
Tabela 3.5.8: Merilna mesta za oceno obremenitev (vnosov) s kopnega	44
Tabela 3.5.9: Merilna mesta za izvajanje biomonitoringa s koordinatami, globino in oddaljenostjo od obale.....	45
Tabela 3.5.10: Program monitoringa s frekvenco zajemov in vrsto analiz na posameznem merilnem mestu	45
Tabela 4.2.1: Mreža merilnih mest za spremljanje parametrov količinskega stanja podzemne vode v vodnih telesih s prevladujočo medzrnsko poroznostjo	49
Tabela 4.2.2: Mreža merilnih mest za spremljanje parametrov količinskega stanja podzemne vode v vodnih telesih s prevladujočo medzrnsko poroznostjo, ki bodo do leta 2015 zgrajena v okviru projekta BOBER.....	52
Tabela 4.2.3: Merilna mesta spremljanja parametrov količinskega stanja podzemne vode v vodnih telesih s prevladujočo kraško in razpoklinsko poroznostjo	53
Tabela 4.2.4: Merilna mesta na vodotokih, ki se v vodnih telesih s prevladujočo kraško in razpoklinsko poroznostjo uporabljajo pri oceni količinskega stanja po metodologiji Wundt-a in za kalibracijo vodnobilančnega modela GROWA.....	54
Tabela 4.3.1: Obremenitve vodnih teles podzemne vode in ocena doseganja okoljskih ciljev do leta 2015 (Vir: Geološki zavod Slovenije).....	59
Tabela 4.3.2: Vrste monitoringa kemijskega stanja za vodna telesa podzemne vode v obdobju 2010 - 2015.....	61
Tabela 4.3.3: Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega stanja podzemne vode v obdobju 2010 – 2015.....	62
Tabela 4.3.4: Mreža merilnih mest na površinskih vodah, ki naravno infiltrirajo v vodonosnik ali ga umetno bogatijo.....	67
Tabela 4.3.5: Seznam osnovnih parametrov.....	69
Tabela 4.3.6: Seznam ostalih parametrov.....	70
Tabela 5.1.1: Merjeni parametri in predpisana pogostost vzorčenja za izvajanje monitoringa kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib	77
Tabela 5.1.2: Seznam odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda ter merilnih mest za spremljanje kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib	78
Tabela 5.2.1: Merilna mesta monitoringa kakovosti voda za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev s koordinatami.....	79

Tabela 5.2.2: Program pogostosti in globin vzorčenj ter analiz na posameznih merilnih mestih	80
Tabela 5.2.3: Merjeni fizikalni, kemijski in mikrobiološki parametri monitoringa kakovosti vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev, predpisani merilni principi in standardi...	80
Tabela 5.3.1: Podatki o površinskih vodotokih iz registra zavezancev za vodna povračila*	83
Tabela 5.3.2: Pogostost spremljanja kakovosti PVOPV.....	85
Tabela 5.3.3: Obseg in pogostost meritev parametrov.....	86
Tabela 5.4.1: Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega stanja podzemne vode na črpališčih pitne vode v obdobju 2010 - 2015	87
Tabela 5.5.1: Seznam kopalnih voda in merilnih mest monitoringa kakovosti kopalnih voda.....	92
Tabela 5.5.2: Minimalno zahtevano število vzorčenj v obdobju 2010 - 2015.....	93
Tabela 5.5.3: Parametri za kopalne vode ter predpisane metode.....	93

KARTE

Karta 3.2.1: Mreža merilnih mest za spremljanje ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda	15
Karta 3.5.1: Merilna mesta v okviru programa monitoringa po Barcelonski konvenciji.....	45
Karta 4.2.1: Mreža merilnih mest za spremljanje količinskega stanja podzemne vode v obdobju 2010 – 2015.....	58
Karta 4.3.1: Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega stanja podzemne vode v obdobju 2010 – 2015.....	68
Karta 5.1.1: Odseki salmonidnih in ciprinidnih voda v Republiki Sloveniji in merilna mesta na posameznem odseku.....	77
Karta 5.2.1: Vodna telesa z deli morja, kjer je kakovost vode primerna za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev ter merilna mesta na gojiščih	79
Karta 5.3.1: Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti površinskih voda, ki se odvzemajo za oskrbo s pitno vodo.....	82
Karta 5.4.1: Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti podzemne vode v obdobju 2010 – 2015 na vodovarstvenih območjih.....	90
Karta 5.5.1: Kopalne vode v Sloveniji	91
Karta 5.6.1: Mreža merilnih mest za spremljanje ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda in območja Nature 2000	94
Karta 5.6.2: Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti podzemne vode v obdobju 2010 - 2015 na območjih Natura 2000	95
Karta 5.7.1: Mreža merilnih mest za spremljanje ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda in območja, občutljiva na eutrofikacijo.....	96

1 Uvod

Monitoring stanja voda v Sloveniji služi za oceno kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda, količinskega in kemijskega stanja podzemnih voda ter stanja voda na območjih s posebnimi zahtevami. Osnovni principi monitoringa in ocenjevanja stanja voda so določeni v Direktivi 2000/60/ES Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2000, ki določa okvir za delovanje Skupnosti na področju vodne politike (Vodna direktiva) in nekaterih drugih direktivah s področja voda. Vodna direktiva za vse države članice Evropske unije postavlja enotne principe za spremljanje in ocenjevanje stanja voda.

V Sloveniji področje monitoringa stanja voda urejata Pravilnik o monitoringu površinskih voda (Uradni list RS, 10/2009) in Pravilnik o monitoringu podzemnih voda (Uradni list RS, 31/2009). Merila in način ocenjevanja stanja voda pa določata Uredba o stanju površinskih voda (Uradni list RS, 14/2009, 98/2010) in Uredba o stanju podzemnih voda (Uradni list RS, 25/2009). Spremljanje kakovosti voda na območjih s posebnimi zahtevami je določeno še z nekaterimi dodatnimi predpisi.

Prva ocena kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda ter količinskega in kemijskega stanja podzemnih voda v skladu z Vodno direktivo je bila v Sloveniji izdelana v letu 2009. Ob oceni je navedena tudi stopnja zaupanja, to je stopnja zanesljivosti ocene. Ocena stanja voda predstavlja izhodišče za pripravo ukrepov, na podlagi katerih naj bi do leta 2015 dosegli dobro stanje vseh vodnih teles.

V obdobju 2010 do 2015 bomo nadaljevali z izvajanjem programov monitoringov, na podlagi katerih bomo:

- ocenili ekološko in kemijsko stanje površinskih voda ter količinsko in kemijsko stanje podzemnih voda za drugi načrt upravljanja voda, pri čemer bomo skušali dvigniti stopnjo zaupanja
- ocenili stanje voda na območjih s posebnimi zahtevami
- ugotavljali vzroke za čezmerno onesnaženje
- spremljali učinke temeljnih in dodatnih ukrepov, ki se bodo začeli izvajati najkasneje v letu 2012
- spremljali kakršnakoli druga poslabšanja stanja voda
- spremljali dolgoročne trende naraščanja vsebnosti onesnaževal, ki so posledica človekove dejavnosti
- spremljali dolgoročne spremembe naravnih razmer
- v skladu z bilateralnimi dogovori spremljali stanje mejnih vodotokov in podzemnih voda, ki tečejo preko državne meje
- spremljali stanje voda v skladu z mednarodnimi konvencijami.

Različni nameni zahtevajo tudi različne vrste monitoringov, ki se delijo na nadzorno, operativno in preiskovalno spremljanje stanja. Nadzorni monitoring zagotavlja pregled nad celotno situacijo na vodnem območju in zato je v program nadzornega monitoringa vključena najobširnejša lista elementov kakovosti. Operativni in raziskovalni monitoring sta usmerjena v spremljanje in odkrivanje problemov, zato vključujeta le tiste elemente kakovosti, ki najbolj odražajo posamezno obremenitev.

V nadaljevanju so predstavljeni osnovni pristopi in principi pri oblikovanju programov monitoringov stanja voda za obdobje 2010 - 2015. V bistvu so programi monitoringov v prakso preneseni predpisi, ki urejajo spremljanje stanja voda. Programe monitoringov pripravi Agencija RS za okolje, ki skrbi tudi za izvedbo, kontrolira podatke in izdela oceno stanja. Vsi programi monitoringov kakor tudi poročila o stanju voda so dostopna na spletnih straneh Agencije RS za okolje (<http://www.arso.gov.si/vode/>). Podatki monitoringov predstavljajo del informacijskega sistema stanja okolja Agencije RS za okolje.

2 Izhodišča

Pri pripravi programa monitoringa za obdobje 2010 - 2015 je bila upoštevana nacionalna zakonodaja, evropske direktive s področja voda, strokovna navodila, ki so bila izdelana na nivoju EU v okviru implementacije Vodne direktive, mednarodne konvencije, meddržavni sporazumi s sosednjimi državami, strokovne podlage, ki so bile izdelane v Sloveniji v skladu s programom izvajanja Vodne direktive, ocena stanja voda za obdobje 2006 do 2008 ter podatki imisijskega in emisijskega monitoringa kakovosti voda v Sloveniji. Omenjena izhodišča so navedena v nadaljevanju.

Nacionalna zakonodaja in operativni programi:

Zakon o vodah, Ur. l. RS št. 67/02, 57/08

- Zakon o varstvu okolja, Ur. l. RS št. 41/04, 39/06
- Nacionalni program varstva okolja NPVO, 2004, Ministrstvo za okolje in prostor
- Uredba o stanju površinskih voda, Ur. l. RS št. 14/09
- Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o stanju površinskih voda, Ur. l. RS št. 98/10
- Uredba o stanju podzemnih voda, Ur. l. RS št. 25/09
- Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda, Ur. l. RS št. 10/09
- Pravilnik o monitoringu podzemnih voda, Ur. l. RS št. 31/09
- Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda, Ur. l. RS št. 63/05, 26/06
- Pravilnik o določitvi vodnih teles podzemnih voda, Ur. l. RS št. 63/05
- Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib, Ur. l. RS št. 46/02
- Pravilnik o imisijskem monitoringu kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib, Ur. l. RS št. 71/02
- Pravilnik o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib, Ur. l. RS št. 28/05
- Uredba o kakovosti vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev, Ur. l. RS št. 52/07
- Pravilnik o monitoringu kakovosti vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev, Ur. l. RS št. 71/02
- Pravilnik o določitvi delov morja, kjer je kakovost vode primerna za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev, Ur. l. RS št. 84/07
- Pravilnik o pitni vodi, Ur. l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09
- Uredba o vodnih povračilih, Ur. l. RS, št. 103/02
- Uredba o upravljanju kakovosti kopalnih voda, Ur. l. RS št. 25/08
- Pravilnik o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje kopalnih voda, Ur. l. RS, št. 39/08
- Pravilnik o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode, Ur. l. RS št. 79/03 in 96/06
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav Uradni list RS, št. 45/07, 45/07, 79/09
- Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov, Ur. l. RS št. 113/2009
- Nacionalni izvedbeni načrt za ravnanje z obstojnimi organskimi onesnaževali za obdobje od leta 2009 do leta 2013, Vlada RS, 9.7.2009

Metodologije s področja monitoringa, ki so del predpisov o monitoringu in vrednotenju stanja površinskih in podzemnih voda in so objavljene na spletnih straneh Ministrstva za okolje in prostor

http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_okolje/sektor_za_vode/ekolosko_stanje_povrsinskih_voda/ :

- Tipi površinskih voda za vrednotenje ekološkega stanja (ekološki tipi površinskih voda)
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek s fitobentosom in makrofiti
- Metodologija vrednotenja ekološkega stanja rek s fitobentosom in makrofiti
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z bentoškimi nevretenčarji
- Metodologija vrednotenja ekološkega stanja rek z bentoškimi nevretenčarji
- Vrednotenje ekološkega stanja površinskih voda s splošnimi fizikalno-kemijskimi elementi

- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer s fitoplanktonom
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer s fitobentosom in makrofiti
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer z bentoškimi nevretenčarji
- Metodologija vrednotenja ekološkega stanja jezer s fitoplanktonom
- Metodologija vrednotenja ekološkega stanja jezer s fitobentosom in makrofiti
- Metodologija vrednotenja ekološkega stanja jezer z bentoškimi nevretenčarji

- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja obalnih voda s fitoplanktonom
- Metodologija vrednotenja ekološkega stanja obalnih voda s fitoplanktonom
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja obalnih voda s fitobentosom in makrofiti
- Metodologija vrednotenja ekološkega stanja obalnih voda s fitobentosom in makrofiti
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja obalnih voda z bentoškimi nevretenčarji
- Metodologija vrednotenja ekološkega stanja obalnih voda z bentoškimi nevretenčarji

- Metodologija za ugotavljanje stanja vodnih teles podzemne vode

Evropske direktive s področja voda:

- Direktiva 2000/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike
- Direktiva 2008/105/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. decembra 2008 o okoljskih standardih kakovosti na področju vodne politike, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 82/176/EGS, 83/513/EGS, 84/156/EGS, 84/491/EGS, 86/280/EGS ter spremembi Direktive 2000/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta
- Odločba št. 2455/2001/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 20. novembra 2001 o določitvi seznama prednostnih snovi na področju vodne politike in o spremembi Direktive 2000/60/ES

- Direktiva Komisije 2009/90/ES z dne 31. julija 2009 o določitvi strokovnih zahtev za kemijsko analiziranje in spremljanje stanja voda v skladu z Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES
- Direktiva Sveta 76/464/EGS z dne 4. maja 1976 o onesnaževanju pri odvajanju nekaterih nevarnih snovi v vodno okolje Skupnosti
- Direktiva 2006/118/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 12. decembra 2006 o varstvu podzemne vode pred onesnaževanjem in poslabšanjem
- Direktiva Sveta 80/68/EGS z dne 17. decembra 1979 o varstvu podzemne vode pred onesnaževanjem z določenimi nevarnimi snovmi
- Direktiva 2006/44/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 6. septembra 2006 o kakovosti sladkih voda, ki jih je treba zavarovati ali izboljšati, da se omogoči življenje rib
- Direktiva 2006/113/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 12. decembra 2006 o zahtevah glede kakovosti voda, primernih za lupinarje
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2006/7/ES z dne 15. februarja 2006 o upravljanju kakovosti kopalnih voda in razveljavitvi Direktive 76/160/EGS
- Direktiva Sveta 76/160/EGS z dne 8. decembra 1975 o kakovosti kopalnih voda
- Direktiva Sveta 91/676/EGS z dne 12. decembra 1991 o varstvu voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijskih virov
- Direktiva Sveta 91/271/ES o čiščenju komunalne odpadne vode
- Odločba Komisije z dne 30. oktobra 2008 o določitvi vrednosti za razvrščanje po sistemih spremljanja stanja v državah članicah, ki so rezultat postopka interkalibracije, v skladu z Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES
- Odločba Komisije z dne 17. avgusta 2005 o vzpostavitvi registra mest, ki bodo sestavljala interkalibracijsko mrežo, v skladu z Direktivo 2000/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta
- Direktiva sveta 98/83/ES z dne 3. novembra 1998 o kakovosti vode, namenjene za prehrano ljudi

Mednarodne konvencije in meddržavni sporazumi s sosednjimi državami:

- Konvencija o varstvu Sredozemskega morja pred onesnaževanjem s kopnega in pripadajoči protokoli
- Konvencija o sodelovanju pri varstvu in trajnostni uporabi reke Donave (Konvencija o varstvu reke Donave)
- Konvencija o varstvu in uporabi čezmejnih vodotokov in mednarodnih jezer
- Sporazum med FLRJ in Republiko Avstrijo o vodnogospodarskih vprašanjih mejnega toka Mure in obmejnih voda Mure
- Sporazum med vlado FLRJ in zvezno vlado Republike Avstrije o vodnogospodarskih vprašanjih, ki se tičejo Drave
- Jugoslovansko - italijanski sporazum o sodelovanju pri varstvu voda Jadranskega morja in obalnih območij pred onesnaževanjem
- Sporazum o delu Stalne jugoslovansko - italijanske komisije za vodno gospodarstvo
- Sporazum med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Madžarske o reševanju vodnogospodarskih vprašanj
- Zakon o ratifikaciji pogodbe med Vlado RS in Vlado R Hrvaške o urejanju vodnogospodarskih razmerij, Ur. l. RS 75/97
- Okvirni sporazum o Savskem bazenu

Strokovna navodila, pripravljena na ravni Evropske skupnost:

- Strokovno navodilo za izvajanje analize obremenitev in vplivov - Guidance Document No. 3: Analyses of Pressures and Impacts, 2003
- Strokovno navodilo za pripravo postopka interkalibracije - Guidance document No 6: Towards a guidance on establishment of the intercalibration network and the process on the intercalibration exercise
- Strokovno navodilo za vzpostavitev monitoringa - Guidance Document No. 7: Monitoring under the WFD, 2003
- Strokovno navodilo za določitev tipologije, referenčnih razmer in sistema klasifikacije za reke in jezera - Guidance document No 10: River and lakes – Typology, reference conditions and classification systems, 2003
- Strokovno navodilo za vzpostavitev sistema klasifikacije po ekološkem stanju - Guidance document No 13: Overall approach to the classification of ecological status and ecological potential
- Strokovno navodilo za monitoring podzemne vode - Guidance Document No. 15: Groundwater monitoring, Technical Report – 2007 – 002
- Strokovno navodilo za podzemno vodo na območjih varovanja pitne vode - Guidance Document No. 16: Groundwater in Drinking Protected Areas, Technical Report – 2007-010.
- Strokovno navodilo za oceno stanja in trendov podzemne vode - Guidance Document No. 18: Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment, Technical Report – 2009 -026.
- Strokovno navodilo za kemijski monitoring površinskih voda v skladu z Vodno direktivo - Guidance Document No. 19: Guidance on Surface Water Chemical monitoring under the WFD, Technical Report – 2009 – 025
- EU Report: Contribution of the EG on Analysis and Monitoring of priority substances
- Strokovno navodilo o kemijskem monitoringu sedimenta in biote v skladu z Vodno direktivo
- Guidance Document No: 25 Guidance on chemical monitoring of sediment and biota under the Water Framework Directive, Technical Report – 2010 – 041

Strokovna navodila, pripravljena na ravni Svetovne meteorološke organizacije:

- Guide to hydrological practices (WMO, 1994, No. 168, 735 str.)

Strokovne podlage, ki so bile pripravljene v skladu s programom izvajanja Vodne direktive v Sloveniji:

- Izvajanje vodne direktive na Vodnem območju Jadranskega morja, Ministrstvo za okolje in prostor, julij 2005
- Izvajanje vodne direktive na Vodnem območju Donave, Ministrstvo za okolje in prostor, julij 2005
- Dr. Gorazd Urbanič, Poročilo o delu IzVRS za leto 2005, december 2005
- Urbanič G. (2005a). Tipske regije tekočih voda Slovenije. V: Urbanič, G. (2005)
- Program dela Inštituta za vode Republike Slovenije za leto 2005. Inštitut za vode RS, Ljubljana
- Urbanič G. (2005b). Hidroekoregije Slovenije. V: Urbanič G. (ur.) Ekološko stanje za reke in jezera, poročilo o delu v letu 2005. Inštitut za vode Republike Slovenije
- Urbanič G., Smolar-Žvanut N. (2005). Kriteriji za izbor referenčnih mest. V: Urbanič G. (ur.) Ekološko stanje za reke in jezera, poročilo o delu v letu 2005. Inštitut za vode Republike Slovenije, Ljubljana

- 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
- Urbanič G., Tavzes B., Ambrožič Š., Toman M. J. (2005b). II. Laboratorijska obdelava vzorcev bentoških nevretenčarjev in potrebna stopnja determinacije. V: Urbanič G., Tavzes B., Toman M. J., Ambrožič Š., Hodnik V., Zdešar K., Sever M. (2005). Priprava metodologij vzorčenja ter laboratorijske obdelave vzorcev bentoških nevretenčarjev (zoobentosa) nabranih v vodotokih in obdelava 70 vzorcev bentoških nevretenčarjev. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo
- 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
- Urbanc-Berčič O., Germ M. (2005). Priprava metodologije vzorčenja makrofitov v vodotokih za določanje ekološkega stanja vodotokov v Sloveniji
- Urbanič G., (2006a). Dopolnitve v razmejitvi hidroekoregij in bioregije celinskih voda Slovenije. V: Urbanič, G. (2006). Dodelava tipizacije za reke in jezera. Poročilo o delu v letu 2006. Inštitut za vode RS, Ljubljana.
- Urbanič G., (2006b). Primerjava metod vrednotenja ekološkega stanja na podlagi bentoških nevretenčarjev v alpski geografski interkalibracijski skupini (Alpine GIG); sodelovanje Slovenije. V: Urbanič, G. (2006). Ekološko stanje površinskih voda. Poročilo o delu v letu 2006. Inštitut za vode RS, Ljubljana
- Urbanič G., (2006c). Opis tipov rek v Sloveniji. V: Urbanič, G. (2006). Ekološko stanje površinskih voda. Poročilo o delu v letu 2006. Inštitut za vode RS, Ljubljana
- dr. Samo Podgornik, Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave rib za vrednotenje ekološkega stanja voda na podlagi rib v skladu z zahtevami Vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES), Končno poročilo, 2006
- 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
- Urbanič G., Tavzes B., Vrednotenje hidromorfološke spremenjenosti rek v hidroekoregiji Alpe v Sloveniji na podlagi bentoških nevretenčarjev v skladu z zahtevami Vodne direktive (Direktiva 2000 /60/ES), 2006
- 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
- 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
- Urbanič G., Petkovska V., Vrednotenje hidromorfološke spremenjenosti rek na podlagi bentoških nevretenčarjev v hidroekoregijah Panonska nižina in Padska nižina v skladu z Vodno direktivo (Direktiva 2000/60/ES), 2007
- Germ M., Gaberščik A., Kuhar U. (2007) Vrednotenje ekološkega stanja rek v skladu z Vodno direktivo; popis makrofitov na 20 vzorčnih mestih
- Urbanič in sod., Razvoj metodologije za vrednotenje hidromorfološke spremenjenosti jezer na podlagi bentoških nevretenčarjev v skladu z zahtevami Vodne direktive, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 2007

- Urbanič in sod., Poročilo o delu IzVRS za leto 2007, Ekološko stanje rek, Inštitut za vode, 2007
- Germ M., Urbanič G., Gaberščik A., Kuhar U., Šiško M. (2007) Prilagoditev trofičnega indeksa zahtevam Vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES) za vrednotenje ekološkega stanja rek v Sloveniji na podlagi makrofitov
- Urbanič G., Remec-Rekar Š., Kosi G., Germ M., Bricelj M., Podgornik S. (2007) Tipologija jezer v Sloveniji = Typology of lakes in Slovenia. *Nat. Slov.* [Tiskana izd.], letn. 9, št. 1, str. 5-13
- Urbanič G., Kosi G., Germ M. (2008). Klasifikacija ekološkega stanja vodnih teles rek z biološkimi elementi v skladu z Vodno direktivo. *Eko-vode*, Zgornja Ščavnica, 69 str.
- Urbanič G., Remec-Rekar Š., Kosi G. (2008). Klasifikacija ekološkega stanja jezer z biološkimi elementi v skladu z Vodno direktivo (Direktiva 2000/60/ES). *Eko-voda*, Zgornja Ščavnica, 31 str.
- Urbanič G., Ambrožič Š., Pavlin M., Rotar B., Grbovič J. (2008). Dopolnitev metodologij vrednotenja ekološkega stanja vodnih teles rek z biološkim elementom bentoški nevretenčarji v skladu z Vodno direktivo (Direktiva 2000/60/ES). *Eko-voda*, Zgornja Ščavnica, 82 str.
- Urbanič G., Sever M., Hrovat M., Pavlin M., Abram D. (2009). Kemijska analiza vode; splošni fizikalno-kemijski parametri za določanje ekološkega stanja : končno poročilo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
- Urbanič G., Petkovska V. (2009) Vrednotenje hidromorfološke spremenjenosti izbranih tipov rek na podlagi bentoških nevretenčarjev v hidroekoregiji Dinaridi v skladu z vodno direktivo (Direktiva 2000/60/ES). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
- Priprava in izbor vzorčevalnih protokolov za vzorčenja bioloških, fizikalno-kemijskih in hidromorfoloških elementov vode na območju morja Republike Slovenije ter dokumentiranje, zaščita in hranjenje vzorcev za analizo, NIB-MBP, avgust 2005
- Poročilo o izvedenem delu: Uskladitev monitoringa ekološkega stanja zahtevam vodne direktive, NIB-MBP, november 2005
- Lipej, L., P. Mozetič, M. Orlando Bonaca, B. Mavrič, M. Šiško & N. Bettoso (2006): Opredelitev ekološkega stanja morja v skladu z Vodno direktivo (Water Framework Directive, 2000/60/ EC), Morska Biološka Postaja, Nacionalni Inštitut za Biologijo, Piran, 180 str.
- Lipej, L., P. Mozetič, M. Orlando Bonaca, B. Mavrič, M. Šiško & N. Bettoso (2007): Opredelitev ekološkega stanja morja v skladu z Vodno direktivo (Water Framework Directive, 2000/60/ EC). Dopolnjeno zaključno poročilo, Morska Biološka Postaja, Nacionalni Inštitut za Biologijo, Piran, 180 str.
- Orlando Bonaca, M., L. Lipej, B. Mavrič, G. Urbanič, B. Čermelj, M. Šiško, O., Bajt, J. Francé & P. Mozetič (2008): Program opredelitve ekološkega stanja morja v skladu z Vodno Direktivo (2000/60/ES) v letih 2007-2008. Zaključno poročilo. Morska Biološka Postaja, Nacionalni Inštitut za Biologijo, Piran, 80 str.
- Orlando Bonaca, M., L. Lipej, B. Mavrič, O. Bajt, V. Flander Putrle, J. Francé & P. Mozetič (julij 2009): Program opredelitve ekološkega stanja morja v skladu z Vodno Direktivo (2000/60/ES) v letu 2009. Fazno poročilo. Morska Biološka Postaja, Nacionalni Inštitut za Biologijo, Piran, 15 str.
- Orlando Bonaca, M., L. Lipej, B. Mavrič, O. Bajt, V. Flander Putrle, J. Francé & P. Mozetič (november 2009): Program opredelitve ekološkega stanja morja v skladu z Vodno Direktivo

- (2000/60/ES) v letu 2009. Fazno poročilo. Morska Biološka Postaja, Nacionalni Inštitut za Biologijo, Piran, 15 str.
- Urbanič, Gorazd, Remec – Rekar, Špela, Kosi, Gorazd, Germ, Mateja, Bricelj, Mihael, Podgornik, Samo. Tipologija jezer v Sloveniji = Typology of lakes in Slovenia. *Nat. Slov.* [Tiskana izd.], 2007, letn. 9, št. 1, str. 5-13.
 - B. Kolar, M. Durjava: Priprava okoljskih standardov za kemijske snovi v vodnem okolju, september 2006
 - B. Kolar, M. Durjava: Strokovne podlage za vrednotenje parametrov kemijskega stanja površinskih voda ter posebnih onesnaževal, junij 2010
 - Geološki zavod: Nacionalna baza hidrogeoloških podatkov za opredelitev teles podzemne vode Republike Slovenije
 - Cvitanič, I., Dobnikar Tehovnik, M., Gacin, M., Grbovič, J., Jesenovec, B., Kozak – Legiša, Š., Krajnc, M., Kuhar, U., Mihorko, P., Poje, M. Remec – Rekar, Š., Rotar, B., Sever, M. Sodja, E.. Ocena ekološkega in kemijskega stanja voda v Sloveniji za obdobje 2006 do 2008 [Elektronski vir] El. knjiga. - Ljubljana : Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2010. Način dostopa (URL): <http://www.arso@gov.si>
 - Cvitanič, I., Dobnikar Tehovnik, M., Gacin, M., Grbovič, J., Jesenovec, B., Kozak – Legiša, Š., Krajnc, M., Kuhar, U., Mihorko, P., Poje, M. Remec – Rekar, Š., Rotar, B., Sever, M. Sodja, E., Andjelov, M., Mikulič, Z., Pavlič, U., Savič, V., Souvent, P., Trišič, N., Uhan, J.,. Vode v Sloveniji: Ocena stanja voda za obdobje 2006-2008 po določilih okvirne direktive o vodah [Tiskana izd.]. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, 2010

Zbirke podatkov:

- Baza hidroloških podatkov HIDROlog, Agencija RS za okolje
- Baza podatkov o kakovosti voda EKOvode, Agencija RS za okolje
- Vodna knjiga, Agencija RS za okolje
- Register vodovarstvenih območij virov pitne vode, Agencija RS za okolje
- Evidence o emisijah snovi in toplote v vodno okolje, Agencija RS za okolje
- Evidenca o prodaji fitofarmaceutskih sredstev, Fitosanitarna uprava RS

3 Površinske vode

Površinske vode Slovenije pripadajo dvema vodnima območjema – vodnemu območju Donave in vodnemu območju Jadranskega morja, pri čemer vode večjega dela našega ozemlja (80%) odtekajo v Črno morje, le okoli petina ozemlja pa pripada vodnemu območju Jadranskega morja.

Na obeh vodnih območjih je bilo v letu 2005 skladno s Pravilnikom o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda (Uradni list RS, 63/2005) ob upoštevanju naravnih značilnosti voda, pripadajočih ekosistemov in vplivov človeka, določenih 155 vodnih teles površinskih voda. Za posamezno vodno telo, ki predstavlja osnovno enoto upravljanja voda, je po zahtevah Vodne direktive treba spremljati in ocenjevati kemijsko in ekološko stanje.

3.1 Monitoring površinskih voda

Monitoring površinskih voda služi ocenjevanju ekološkega in kemijskega stanja vodnih teles in temelji na zahtevah Vodne direktive, Direktive 2008/105/ES o okoljskih standardih kakovosti ter smernic in navodil, izdelanih v okviru uresničevanja Vodne direktive. Način in obseg izvajanja monitoringa površinskih voda ureja Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, 10/2009). Programi se delijo na nadzorni, operativni in preiskovalni monitoring.

3.1.1 Nadzorni monitoring

Nadzorni monitoring se izvaja za zagotavljanje celovite ocene stanja voda na vodnem območju. Rezultati nadzornega monitoringa so namenjeni tudi ocenjevanju dolgoročnih sprememb naravnih razmer, ocenjevanju dolgoročnih sprememb zaradi človekove dejavnosti in služijo kot podpora pri izdelavi programa operativnega monitoringa. Izvaja se eno leto v obdobju načrta upravljanja voda. V program nadzornega monitoringa so vključeni vsi elementi kakovosti za opredelitev stanja površinskih voda. V okviru državnega monitoringa bo v obdobju od 2010 do 2015 nadzorni monitoring potekal na vodnih telesih:

- kjer je pretok pomemben za vodno območje kot celoto, vključno z vodnimi telesi na velikih rekah, kjer je prispevna površina večja od 2 500 km²,
- kjer je količina prisotne vode pomembna za vodno območje, vključno z jezeri in vodnimi zbiralniki s površino večjo od 0,5 km²,
- kjer vodno telo prečka državno mejo ali po vodnem telesu teče državna meja in se kemijsko oz. ekološko stanje ugotavlja na podlagi mednarodnih sporazumov,
- kjer je potrebno oceniti obremenitve z onesnaževalom, ki se prenese čez državno mejo ali v morje,
- ki so z Odločbo Komisije z dne 17. avgusta 2005 o vzpostavitvi registra mest vključena v interkalibracijsko mrežo
- na referenčnih merilnih mestih, za ocenjevanje dolgoročnih sprememb naravnih razmer.

V program nadzornega monitoringa so vključeni naslednji elementi kakovosti: splošni fizikalno – kemijski parametri, biološki elementi kakovosti, parametri kemijskega stanja (prednostne in prednostno nevarne snovi), ki se odvajajo v vode v porečju, posebna onesnaževala, ki se v

pomembnih količinah odvajajo v vode v porečju in hidromorfološki elementi kakovosti. Nadzorni monitoring morja je bil izveden v letu 2010, nadzorni monitoring rek bo izveden v letu 2011, nadzorni monitoring jezer pa v letu 2012 ali 2013. Pogostost vzorčenja in analiz za posamezne elemente kakovosti v okviru nadzornega monitoringa je razvidna iz tabele 3.1.1.

Tabela 3.1.1: Pogostost vzorčenja za posamezne elemente kakovosti v okviru nadzornega monitoringa

Element kakovosti	REKE		JEZERA		MORJE	
	Letna pogostost	Pogostost v okviru NUV	Letna pogostost	Pogostost v okviru NUV	Letna pogostost	Pogostost v okviru NUV
BIOLOŠKI ELEMENTI						
Fitoplankton	Ni relevantno		4	6	12	1
Ostalo vodno rastlinstvo*	1	1	1	2	2	1
Bentoški nevretenčarji	1	1	1	2	2	1
Ribe	1	1	1	1	Ni zahtevano	
FIZIKALNO – KEMIJSKI ELEMENTI						
Splošni fizikalno kemijski parametri	4	1	4	6	4	1
Posebna onesnaževala	4	1	4	1	4	1
Prednostne in prednostno nevarne snovi	12	1	12	1	4 - 12	1
HIDROMORFOLOŠKI ELEMENTI						
Hidrološki parametri	kontinuirno		kontinuirno		kontinuirno	

NUV – načrt upravljanja voda

* fitobentos in makrofiti v rekah in jezerih, makroalge v morju

Pojasnilo:

Letna pogostost pomeni število vzorčenj v enem koledarskem letu, pogostost v okviru NUV pa pomeni število let, v katerih je element vključen v program, npr. Pogostost 12 in Pogostost v okviru NUV 1 pomeni, da je element kakovosti v obdobju 2010 - 2015 v program vključen v enem koledarskem letu s pogostostjo 12-krat letno.

3.1.2 Operativni monitoring

Operativni monitoring je namenjen spremljanju stanja vodnih teles:

- za katera je bilo v okviru ocene stanja voda za obdobje 2006 do 2008 ugotovljeno, da ne dosega dobrega kemijskega ali ekološkega stanja
- za katera je oceni stanja potrebno zagotoviti višjo raven zaupanja,
- v katera se odvajajo odpadne vode, ki povzročajo onesnaženost s parametri kemijskega stanja ali posebnimi onesnaževali ali splošnimi fizikalno-kemijskimi parametri ekološkega stanja površinskih voda,
- ki so obremenjena zaradi pomembnega vpliva razpršenih virov onesnaženja,
- ki so obremenjena zaradi pomembnega vpliva hidromorfoloških obremenitev.

Po uvedbi ukrepov bo operativni monitoring namenjen tudi spremljanju učinkov ukrepov za zmanjševanje obremenjevanja.

Operativni monitoring je namenjen tudi spremljanju stanja na območjih s posebnimi zahtevami. Območja s posebnimi zahtevami so tista območja, za katera predpisi določajo dodatne zahteve za varstvo voda. Med območja s posebnimi zahtevami tako spadajo: vodovarstvena območja, območja kopalnih voda, občutljiva in ranljiva območja po predpisih varstva okolja, območja, pomembna za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev, območja salmonidnih in

ciprinidnih voda ter zavarovana območja po predpisih o ohranjanju narave, za katera sta pomembna vodni režim in kakovost voda. Program monitoringa na teh območjih je podrobneje opisan v poglavju Območja s posebnimi zahtevami.

Operativni monitoring poteka letno, v program pa so vključeni tisti biološki in fizikalno kemijski elementi, ki so najbolj občutljivi na pritiske, katerim je vodno telo podvrženo. Za oceno vpliva teh obremenitev so v program vključeni: biološki elementi kakovosti, ki so najbolj občutljivi za posamezno obremenitev ali pritisk, splošni fizikalno-kemijski in hidrološki parametri, parametri kemijskega stanja (prednostne in prednostno nevarne snovi), ki se odvajajo v vode v porečju, ter posebna onesnaževala, ki se odvajajo v vodno telo v pomembnih količinah. Operativni monitoring bo potekal skozi celotno obdobje 2010 do 2015. Pogostost vzorčenja za posamezne elemente kakovosti v okviru operativnega monitoringa je prikazana v tabeli 3.1.2.

Tabela 3.1.2: Pogostost vzorčenja za posamezne elemente kakovosti v okviru operativnega monitoringa

Element kakovosti	REKE		JEZERA		MORJE	
	Letna pogostost	Pogostost v okviru NUV	Letna pogostost	Pogostost v okviru NUV	Letna pogostost	Pogostost v okviru NUV
BIOLOŠKI ELEMENTI						
Fitoplankton	Ni relevanten		4	6	12	3
Ostalo vodno rastlinstvo*	1	1 - 6	1	2 - 3	2	2 - 3
Bentoški nevretenčarji	1	1 - 6	1	2 - 3	2	2 - 3
Ribe	0	0	0	0	Ni zahtevano	
FIZIKALNO – KEMIJSKI ELEMENTI						
Splošni fizikalno kemijski parametri	4	1 - 6	4	6	4 - 12	1 - 6
Posebna onesnaževala	4	1 - 6	4	1 - 6	4	1 - 6
Prednostne in prednostno nevarne snovi	4 - 12	1 - 6	12	1 - 6	4 - 12	1 - 6
HIDROMORFOLOŠKI ELEMENTI						
Hidrološki parametri	kontinuirno		kontinuirno		kontinuirno	

NUV – načrt upravljanja voda

* fitobentos in makrofiti v rekah in jezerih, makroalge v morju

Pojasnilo:

Letna pogostost pomeni število vzorčenj v enem koledarskem letu, pogostost v okviru NUV pa pomeni število let, v katerih je element vključen v program, npr. Pogostost 12 in Pogostost v okviru NUV 1 pomeni, da je element kakovosti v obdobju 2010 - 2015 v program vključen v enem koledarskem letu s pogostostjo 12-krat letno.

3.1.3 Preiskovalni monitoring

Preiskovalni monitoring se vzpostavi za vodna telesa površinskih voda:

- če niso znani razlogi za prekoračitve okoljskih standardov kakovosti ali mejnih vrednosti za dobro ekološko stanje,
- za ugotavljanje vzrokov nedoseganja okoljskih ciljev,
- da se ugotovi velikost in vpliv naključnega onesnaženja (npr. okoljske nesreče).

Preiskovalni monitoring pod alineo 1 in 2 zagotavlja Agencija RS za okolje in prostor, preiskovalni monitoring pod alineo 3 pa spada v pristojnost Ministrstva za obrambo, kjer je za odkrivanje ter spremljanje nevarnosti v primeru okoljskih nesreč vzpostavljen Center za

obveščanje RS (CORS) in 13 regijskih centrov (RC). Interventne ukrepe v primeru onesnaženja voda, vključno s preiskovalnim monitoringom (tretja alineja preiskovalnega monitoringa), izvede izvajalec državne gospodarske javne službe varstva pred nenadnim onesnaženjem voda, določene po predpisih o vodah.

Preiskovalni monitoring se izvaja za tiste parametre in metrike in v takšnem obsegu, kot je potrebno za doseg cilja preiskovalnega monitoringa. Rezultati preiskovalnega monitoringa se uporabijo pri pripravi programov ukrepov.

V obdobju 2010 do 2015 bo potekal raziskovalni monitoring na sledečih vodnih telesih in njihovih prispevnih območjih:

- Krka Soteska - Otočec zaradi onesnaženja s tributilkositrovimi spojinami
- Sava Vrhovo - Boštanj zaradi onesnaženja z živim srebrom
- na vseh vodnih telesih morja zaradi onesnaženja s tributilkositrovimi spojinami.

Preiskovalni monitoring oz. ugotavljanje vira (vzroka) onesnaženja bo potekalo tudi na vodnih telesih, ki ne izpolnjujejo dobrega stanja zaradi posebnih onesnaževal kot so sulfat, kobalt, molibden, bor in AOX (Cvitanič in sod.: Ocena ekološkega in kemijskega stanja voda v Sloveniji za obdobje 2006 do 2008).

V kolikor se bodo pokazali problemi, bodo v preiskovalni monitoring vključena tudi druga vodna telesa.

3.2 Mreža merilnih/vzorčnih mest za spremljanje kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda

Na posameznem vodnem telesu je večinoma izbrano eno merilno mesto, le v primeru, da se stanje na vodnem telesu razlikuje ali da so določene dodatne zahteve zaradi območij s posebnimi zahtevami ali v skladu z bilateralnimi sporazumi in mednarodnimi konvencijami, je na enem vodnem telesu določenih več merilnih mest.

Merilna mesta vodnih teles površinskih voda smo določili z upoštevanjem obstoječih pritiskov na prispevnem območju vodnega telesa, pri čemer izbrana lokacija ne sme biti pod direktnim vplivom onesnaženja. Z merilnim mestom smo skušali zaobjeti vse izpuste prednostnih snovi in posebnih onesnaževal v vodno telo. Merilno mesto za vzorčenje bioloških elementov smo izbrali reprezentativno za posamezen ekološki tip, pri čemer smo se izogibali lokacijam v povirju rek blizu izvira in lokacijam pod pregrado zajezenih kraških vodotokov. Zaradi ohranitve zveznosti podatkovnega niza smo ob izpolnjevanju omenjenih pogojev v programu monitoringa ohranili obstoječa merilna mesta.

Mrežo merilnih mest sestavljajo merilna mesta, ki so definirana kot točke na posameznem vodnem telesu. Vzorčenje fizikalno kemijskih elementov, prednostnih snovi in posebnih onesnaževal poteka na navedenih lokacijah, vzorčenje bioloških elementov pa je prilagojeno posameznemu elementu kakovosti in se po potrebi vzorči na t.i. dodatnih merilnih mestih. Vzorčenje bentoških nevretenčarjev in fitobentosa v rekah poteka npr. na približno 100-metrskih odsekih gorvodno in/ali dolvodno od navedene točke; vzorčenje fitoplanktona v jezerih in morju poteka na navedeni točki, vendar na različnih globinah, kar se smatra za t.i.

dodatna merilna mesta. Fizikalno kemijski elementi, prednostne snovi in posebna onesnaževala v jezerih in morju se določajo na različnih globinah oz. iz integriranega vzorca. Način vzorčenja bioloških elementov kakovosti je natančneje opisan v poglavju Program monitoringa ekološkega stanja.

Vodna telesa s podobno tipologijo in podobnimi antropogenimi vplivi se spremlja na enem merilnem mestu, stanje pa se na podlagi teh podatkov ocenjuje za skupino vodnih teles. Skupine vodnih teles s po enim merilnim mestom so:

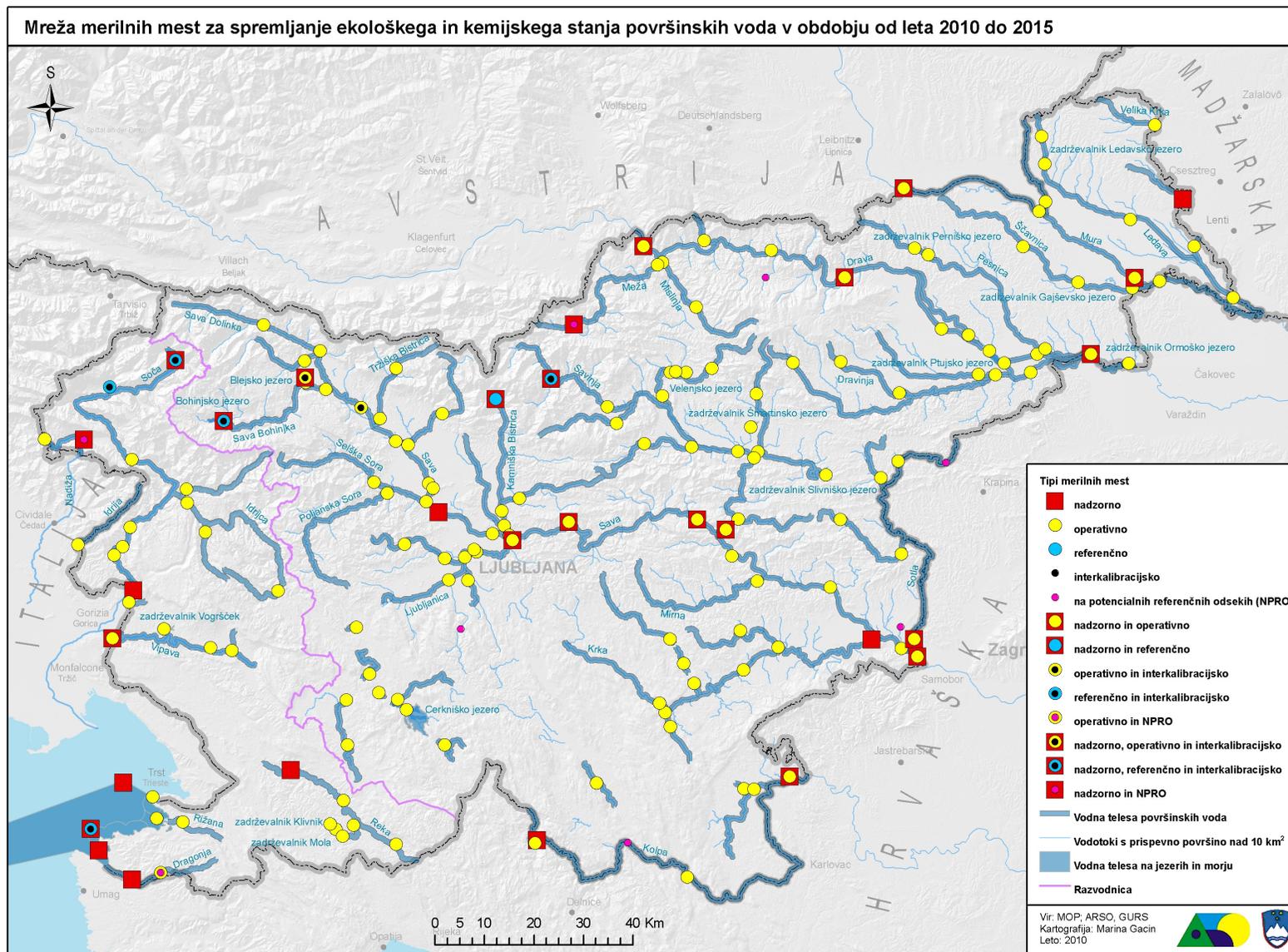
1. skupina: vodno telo Polskava povirje–Zgornja Polskava in vodno telo Dravinja povirje–Zreče z merilnim mestom Dravinja Loška gora,
2. skupina: vodno telo Dragonja povirje–Topolovec, vodno telo Dragonja Topolovec–Brič, vodno telo Dragonja Brič–Krkavče z merilnim mestom Planjave,
3. skupina: vodno telo Dragonja Podkaštel–izliv in vodno telo Dragonja Krkavče–Podkaštel z merilnim mestom Dragonja.

Za spremljanje vpliva izpustov iz KČN na stanje vodnih teles v skladu z obveznostmi iz 14. člena Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav 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.

Mreža merilnih mest, na katerih se izvaja monitoring v obdobju 2010 do 2015, je podana v prilogi 1. Merilna mesta za spremljanje kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda se delijo na nadzorna in operativna merilna mesta, interkalibracijska ter referenčna merilna mesta. Nekatera od navedenih merilnih mest so vključena tudi v monitoring na območjih s posebnimi zahtevami ter v meddržavni monitoring in monitoring, ki ga izvajamo v skladu z mednarodnimi konvencijami, navedenimi v izhodiščih.

Mrežo merilnih mest za spremljanje kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda sestavlja 199 merilnih mest, od tega 161 na vodnem območju Donave in 38 na vodnem območju Jadranskega morja. Na 37 merilnih mestih se izvaja nadzorni monitoring, na 144 pa operativni monitoring. Sedem (7) merilnih mest je vključenih v interkalibracijsko merilno mrežo, šest (6) merilnih mest pa je bilo za prvo poročanje monitoringa v letu 2007 določenih kot referenčnih. V obdobju 2010 do 2015 bomo stanje spremljali tudi na osmih (8) merilnih mestih na potencialnih referenčnih odsekih (Karta 3.2.1).

Karta 3.2.1: Mreža merilnih mest za spremljanje ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda



3.3 Program monitoringa kemijskega stanja površinskih voda

3.3.1 Parametri kemijskega stanja in pogostost vzorčenja

Kemijsko stanje predstavlja obremenjenost površinskih voda s prednostnimi snovmi (tabela 3.3.1), za katere so za Evropsko unijo (EU) postavljeni enotni okoljski standardi kakovosti. Na ravni EU je bilo 33 snovi ali skupin snovi zaradi njihove razširjene uporabe in zaradi ugotovljenih povišanih vsebnosti v površinskih vodah določenih kot prednostnih; trinajst od teh snovi je zaradi visoke obstojnosti, bioakumulacije in strupenosti določenih kot prednostno nevarnih (npr. kadmij, živo srebro, endosulfan, nonilfenol idr.).

Na osnovi njihove najpogostejše uporabe se prednostne snovi delijo na dve skupini, in sicer na fitofarmacevtska sredstva (alaklor, atrazin, klorfenvinfos, klorpirifos, diuron, endosulfan, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksaklorocikloheksan, izoproturon, pentaklorobenzen, pentaklorofenol, simazin, trifluralin) ter na preostale nevarne snovi. Med slednje spadajo topila (benzen, diklorometan, triklorobenzeni, triklorometan), tehnične kemikalije (1,2-dikloroetan, naftalen, nonilfenil, oktilfenol, di(2-etilheksil)ftalat ali DEHP, kloroalkani, bromirani difeniletri), težke kovine (živo srebro, svinec, nikelj in kadmij ter njihove spojine) in poliaromatski ogljikovodiki.

Države članice Evropske unije moramo zagotoviti ukrepe za postopno zmanjšanje onesnaževanja s prednostnimi snovmi in ustavitev ali postopno odpravo emisij prednostno nevarnih snovi v okolje.

Tabela 3.3.1: Parametri kemijskega stanja površinskih voda

Št.	Številka CAS	Številka EU	Ime parametra*	Opredelevitev parametra	Ugotavljanje trendov
1	15972-60-8	240-110-8	alaklor	PS	
2	120-12-7	204-371-1	antracen	PNS	S, ŽO
3	1912-24-9	217-617-8	atrazin	PS	
4	71-43-2	200-753-7	benzen	PS	
5	se ne uporablja 32534-81-9	se ne uporablja se ne uporablja	bromirani difenileter** pentabromodifenileter (sorodne snovi 28, 47, 99, 100, 153 in 154)*	PNS***	S, ŽO
6	7440-43-9	231-152-8	kadmij in njegove spojine	PNS	S, ŽO
6a	56-23-5		ogljikov tetraklorid	DO	
7	85535-84-8	287-476-5	kloroalkani, C ₁₀₋₁₃ **	PNS	S, ŽO
8	470-90-6	207-432-0	klorofenvinfos	PS	
9	2921-88-2	220-864-4	klorpirifos (klorpirifos-etil)	PS	
9a	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6		ciklodienski pesticidi aldrin dieldrin endrin izodrin	DO DO DO DO DO	

Št.	Številka CAS	Številka EU	Ime parametra*	Opredelevitev parametra	Ugotavljanje trendov
9b	se ne uporablja 50-29-3		vsota DDT para-para-DDT	DO DO	
10	107-06-2	203-458-1	1,2-dikloroetan	PS	
11	75-09-2	200-838-9	diklorometan	PS	
12	117-81-7	2-04-211-0	di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)	PS	S, ŽO
13	330-54-1	206-354-4	diuron	PS	
14	115-29-7	204-079-4	endosulfan	PNS	
15	206-44-0	205-912-4	fluoranten****	PS	S
16	118-74-1	204-273-9	heksaklorobenzen	PNS	ŽO
17	87-68-3	201-765-5	heksaklorobutadien	PNS	ŽO
18	608-73-1	210-158-9	heksaklorocikloheksan	PNS	
19	34123-59-6	251-835-4	izoproturon	PS	
20	7439-92-1	231-100-4	svinec in njegove spojine	PS	S, ŽO
21	7439-97-6	231-106-7	živo srebro in njegove spojine	PNS	S, ŽO
22	91-20-3	202-049-5	naftalen	PS	
23	7440-02-0	231-111-14	nikelj in njegove spojine	PS	
24	25154-52-3 104-40-5	246-672-0 203-199-4	nonilfenol (4-nonilfenol)*	PNS PNS	
25	1806-26-4	217-302-5	oktilfenol	PS	
	140-66-9	se ne uporablja	(4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)fenol)*	PS	
26	608-93-5	210-172-5	pentaklorobenzen	PNS	
27	87-86-5	231-152-8	pentaklorofenol	PS	
28	se ne uporablja 50-32-8 205-99-2 191-24-2 207-08-9 193-39-5	se ne uporablja 200-028-5 205-911-9 205-883-8 205-916-6 205-893-2	poliaromatski ogljikovodiki (benzo(a)piren) (benzo(b)fluoranten) (benzo(g,h,i)perilen) (benzo(k)fluoranten) (indeno(1,2,3-cd)piren)	PNS PNS PNS PNS PNS	S, ŽO S S S S
29	122-34-9	204-535-2	simazin	PS	
29a	127-18-4		tetrakloroetilen	DO	
29b	79-01-6		trikloroetilen	DO	
30	se ne uporablja 36643-28-4	se ne uporablja se ne uporablja	tributilkositrove spojine tributilkositrov kation	PNS PNS	S, ŽO
31	12002-48-1	234-413-4	triklorobenzeni	PS	
32	67-66-3	200-663-8	triklorometan	PS	
33	1582-09-8	216-428-8	trifluralin	PS	

PS – prednostna snov

PNS – prednostna nevarna snov

DO – drugo onesnaževalo

- S Parameter kemijskega stanja, ki ga je treba zaradi zagotavljanja dolgoročne analize trendov analizirati v sedimentu
- ŽO Parameter kemijskega stanja, ki ga je treba zaradi zagotavljanja dolgoročne analize trendov analizirati v živih organizmih površinskih voda.
- * Pri skupinah snovi so kot indikativni parametri naštetih posamezni tipični predstavniki (v oklepajih in brez številke).
- ** Te skupine snovi običajno zajemajo veliko posameznih spojin. Trenutno ni mogoče dati primernih indikativnih parametrov.
- *** Samo pentabromobifenileter (številka CAS 32534-81-9).
- **** Fluoranten je na seznamu kot indikator drugih, nevarnejših poliaromatskih ogljikovodikov.

Kemijsko stanje vodnega telesa površinske vode se ugotavlja na posameznem merilnem mestu na podlagi izračuna letne povprečne vrednosti parametrov kemijskega stanja ter na podlagi maksimalne dovoljene koncentracije posameznega parametra v vodi.

Na nadzornih merilnih mestih so v programu nadzornega monitoringa vključene prednostne snovi, ki se odvajajo v vodno telo. Vse prednostne snovi pa so vključene v program nadzornega monitoringa na vodnih telesih, kjer vode pritečejo iz sosednjih držav in ne razpolagamo s podatki o emisijah prednostnih snovi, in na vodnih telesih, katerih vode tečejo preko meja v sosednje države.

Na operativnih merilnih mestih se v monitoring vključijo prednostne snovi, ki se odvajajo v vodno telo. Za določitev le-teh se uporabijo podatki o odvedenih količinah prednostnih snovi iz točkovnih virov na prispevnih območjih vodnih teles (uradna evidenca Agencije RS za okolje o emisijah snovi v vodno okolje) in podatki o rezultatih monitoringa. Kriteriji za vključitev prednostne snovi v seznam so oblikovani na podlagi Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo in na podlagi rezultatov monitoringa. Kriteriji so sledeči:

- Vključijo se prednostne snovi na vodnih telesih, na katerih je bila izmerjena letna povprečna koncentracija prednostne snovi v obdobju 2006-2008 večja od predlaganega standarda kakovosti ali pa je bila presežena največja dovoljena koncentracija.
- Če v vodno telo oz. porečje ni evidentiranih emisij prednostnih snovi in če prednostna snov v vodnem telesu oz. porečju ni detektirana tekom nadzornega spremljanja stanja, se smatra, da ni odvajanja na prispevnem območju in snov ni vključena v program. Če pa je prednostna snov kvantificirana in je koncentracijsko območje reda velikosti okoljskega standarda kakovosti, se prednostna snov vključi v program z namenom, da se pridobi zanesljiv niz podatkov in s tem poveča stopnja zaupanja ocene stanja.
- V čezmejnih vodotokih, kjer ne razpolagamo s podatki o emisijah snovi na prispevnem območju izven našega ozemlja, se v operativno spremljanje stanja vključijo prednostne snovi, ki so bile kvantificirane tekom monitoringa v obdobju 2006 - 2008.
- Če so na določenem prispevnem območju prisotne emisije prednostnih snovi in se tekom nadzornega spremljanja stanja ugotovi, da je povprečna koncentracija prednostnih snovi manjša od okoljskega standarda kakovosti, se te prednostne snovi praviloma ne vključijo v operativni monitoring. Izjema so tiste prednostne snovi, ki se odvajajo na prispevnem območju in so bile kvantificirane v obdobju 2006 - 2008 ter za katere ne moremo zanesljivo trditi, da bo letna povprečna koncentracija manjša od okoljskega standarda kakovosti.

- 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.
- Prednostne snovi, za katere ne razpolagamo s podatki o odvedenih količinah iz točkovnih virov (uradna evidenca Agencije RS za okolje o emisijah snovi v vodno okolje), ker zavezanca k poročanju ne zavezuje nobena pravna podlaga in hkrati snov ni bila kvantificirana tekom nadzornega spremljanja stanja, niso vključene v nadaljnje operativno spremljanje stanja.

Meritve parametrov kemijskega stanja se izvajajo s pogostostjo enkrat mesečno, razen za pesticide, kjer se po strokovni presoji meritve izvajajo samo v času uporabe teh sredstev (maj, junij, julij, avgust).

Blejsko in Bohinjsko jezero ter Klivnik in Mola niso vključeni v program monitoringa kemijskega stanja, ker v uradnih evidencah emisije niso evidentirane. Monitoring pa poteka v zadrževalnikih, kjer so rezultati monitoringa v preteklosti pokazali obremenitve s fitofarmaceutskimi sredstvi in težkimi kovinami.

V vodna telesa morja ni evidentiranih točkovnih virov emisij prednostnih in prednostno nevarnih snovi, evidentirani pa so izpusti nekaterih težkih kovin iz prednostnega seznama v reke na vodnem območju Jadranskega morja. Vendar pa morje ni izpostavljeno le vnosu onesnaženja s kopnega, ampak so prisotni tudi disperzni viri onesnaževanja, kot so pomorski transport, vključno s transportom nevarnih snovi, potniški promet in navtični turizem. Zato so v program monitoringa kemijskega stanja morja vključene snovi, ki izvirajo iz teh dejavnosti. Za obdobje 2007 do 2008 je bilo za vsa vodna telesa morja ocenjeno slabo kemijsko stanje zaradi presežene vsebnosti tributilkositrovih spojin, ki so se v preteklosti uporabljale kot sredstva za zaščito proti obraščanju ladij. Zato bo ta parameter še naprej vključen v program monitoringa, podrobneje pa bodo pregledane tudi razmere v sedimentu in bioti.

Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega stanja površinskih voda je navedena v prilogi 1 in prikazana na karti 3.2.1. Vodna telesa, v katerih bodo analizirane prednostne snovi, so razvidna iz tabele 3.3.2, natančnejši seznam posameznih parametrov, ki bodo analizirani v posameznem letu pa je razviden iz terminskih planov. Pogostost vzorčenja parametrov kemijskega stanja je navedena v tabelah 3.1.1 in 3.1.2.

3.3.2 Dolgoročna analiza trendov

Zaradi zagotavljanja varstva površinskih voda pred posrednimi učinki in sekundarnim zastrupljanjem, se izvaja monitoring prednostnih snovi v sedimentu oz. živih organizmih. Monitoring prednostnih snovi v sedimentu in/ali živih organizmih poteka vsaka tri leta in sicer predvsem z namenom spremljanja dolgoročnih trendov koncentracij parametrov kemijskega stanja, ki so nagnjene h kopičenju v sedimentu oz. živih organizmih.

3.3.3 Metode vzorčenja in analiz

Voda

Vzorke vode za parametre kemijskega stanja površinskih voda se vzorči v skladu z določili mednarodnih standardov:

- SIST ISO 5667-6 vzorčenje rek
- SIST ISO 5667-4 vzorčenje jezer
- SIST ISO 5667-9 vzorčenje morske vode
- SIST EN ISO 5667-3 priprava embalaže, transport in skladiščenje vzorcev

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

Sediment

Vzorke sedimentov za parametre kemijskega stanja površinskih voda se vzorči v skladu z določili mednarodnih standardov:

- SIST ISO 5667 - 12 odvzem vzorcev sedimenta
- SIST ISO 5667 - 19 vzorčenje morskih sedimentov
- SIST ISO 5667 - 15 konzerviranje in ravnanje z blatom in vzorci sedimenta
- SIST EN ISO 5667 - 3 priprava embalaže, transport in skladiščenje vzorcev

Za kemijsko analizo sedimenta se uporablja granulacijska frakcija z velikostjo delcev pod 63 µm. Vzorec sedimenta je mokro sejan skozi siti z velikostjo odprtin 200 µm in nato 63 µm.

Biota

Vrste živih organizmov (rib, školjk), ki se spremljajo za ugotavljanje trendov in za zagotavljanje varstva površinskih voda pred posrednimi učinki in sekundarnim zastrupljanjem s prednostnimi snovmi, so določene v prilogi 2 Uredbe o spremembah in dopolnitvah Uredbe o stanju voda (Uradni list RS, 98/2010).

Vzorčenje rib za določevanje vsebnosti nevarnih snovi v bioti se izvaja z elektroribolovom v skladu z določili:

- SIST EN 14011:2003 Kakovost vode - Vzorčenje rib z elektriko,
- SIST EN 14962:2006 Kakovost vode - Navodilo za področje uporabe in izbiro metod vzorčenja rib.

Vzorci školjk se poberejo z ročnim grabilom in se hranijo v polietilenskih vrečkah.

Za analize vzorcev vode, sedimenta in živih organizmov se uporabljajo standardizirane analize metode, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom ISO/IEC 17025 in ustrezajo minimalnim izvedbenim merilom za analize metode, definirane v 16. členu Pravilnika o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, 10/2009).

Tabela 3.3.2: Elementi kakovosti, ki bodo vključeni v program monitoringa na posameznem vodnem telesu

Šifra VTPV	Ime VTPV	Reka	Merilno mesto	PS	PS (b,s)	FI-KE	PO	BN	FB	MA	FP	R	M
SI1118VT	VT Radovna	RADOVNA	Vintgar			X		X	X				
SI111VT5	VT Sava izvir – Hrušica	SAVA DOLINKA	nad Hrušico		X	X		X	X				
SI111VT7	kMPVT zadrževalnik HE Moste	SAVA DOLINKA	zajezitev Moste	X	X	X	X	X	X				
SI112VT7	VT Sava Sveti Janez – Jezernica	SAVA BOHINJKA	nad izlivom Jezernice			X	X	X	X				
SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	SAVA BOHINJKA	Bodešče			X		X	X				
SI114VT3	VT Tržiška Bistrica povirje – sotočje z Lomščico	TRŽIŠKA BISTRICA	Dolžanova soteska			X		X	X				
SI114VT9	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	TRŽIŠKA BISTRICA	Podbrezje	X		X	X	X	X				
SI116VT5	VT Kokra Jezersko – Preddvor	KOKRA	Jablanca			X		X	X				
SI116VT7	VT Kokra Preddvor – Kranj	KOKRA	Kranj	X		X	X	X	X				
SI121VT	VT Poljanska Sora	POLJANSKA SORA	Na Dobravi	X		X	X	X	X				
SI122VT	VT Selška Sora	SELŠKA SORA	Vešter	X		X	X	X	X				
SI123VT	VT Sora	SORA	Lipica			X		X	X				
SI123VT	VT Sora	SORA	Medvode	X		X	X	X	X				
SI1324VT	VT Rača z Radomljo	RAČA	Spodnja Krtina			X		X	X	X			
SI1326VT	VT Pšata	PŠATA	Bišče			X	X	X	X	X			
SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	KAMNIŠKA BISTRICA	izvir	X		X	X	X	X			X	
SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	KAMNIŠKA BISTRICA	lhan			X	X	X	X				
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	X		X	X	X	X				
SI14102VT	VT Cerknjščica	CERKNIŠČICA	Cerknica (Dolenja vas)			X		X	X	X			
SI141VT1	VT Jezerski Obrh	JEZERSKI OBRH	Nadlesk	X		X	X	X	X	X			
SI141VT2	VT Cerknjško jezero	CERKNIŠKO JEZERO (STRŽEN)	Dolenje jezero	X		X	X	X	X	X			
SI143VT	VT Rak	RAK	Veliki naravni most			X		X	X	X			
SI144VT1	VT Pivka povirje – Prestranek	PIVKA	Slovenska vas	X		X	X	X	X	X			
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	PIVKA	Postojna	X		X	X	X	X	X			
SI145VT	VT Unica	UNICA	Hasberg			X	X	X	X	X			
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	Logatec			X		X	X	X			
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	Jačka			X		X	X	X			
	Referenčni odsek Iška	IŠKA	Iški vintgar	X		X	X	X	X			X	
SI1476VT	VT Iščica	IŠČICA	Ižanska cesta	X		X		X	X	X			
SI148VT3	VT Gradaščica z Veliko Božno	GRADAŠČICA	Dvor			X		X	X				

Šifra VTPV	Ime VTPV	Reka	Merilno mesto	PS	PS (b,s)	FI- KE	PO	BN	FB	MA	FP	R	M
SI148VT5	VT Mali Graben z Gradaščico	MALI GRABEN	Dolgi most	X		X	X	X	X	X			
SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	GRUBERJEV PREKOP	Ljubljana			X		X	X	X			
SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	LJUBLJANICA	Črna vas	X		X	X	X	X	X			
SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	LJUBLJANICA	Livada			X	X	X	X	X			
SI14VT93	kMPVT Mestna Ljubljana	LJUBLJANICA	Prule			X		X	X	X			
SI14VT93	kMPVT Mestna Ljubljana	LJUBLJANICA	Moste	X		X	X	X	X	X			
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	X		X	X	X	X	X		X	
SI1616VT	VT Dreta	DRETA	Spodnje Kraše			X		X	X				
SI162VT3	VT Paka povirje – Velenje	PAKA	Ločan			X		X	X				
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	PAKA	Šoštanj	X		X	X	X	X	X			
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	PAKA	Slatina	X		X	X	X	X	X			
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	PAKA	Skorno			X	X	X	X				
SI164VT3	VT Bolska Trojane – Kapla	BOLSKA	Čeplje	X		X	X	X	X				
SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	BOLSKA	Dolenja vas	X		X	X	X	X	X			
SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	HUDINJA	Pod Socko			X		X	X				
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	HUDINJA	Celje	X		X	X	X	X	X			
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	VOGLAJNA	Celje	X		X	X	X	X	X			
SI1696VT	VT Gračnica	GRAČNICA	Gračnica			X		X	X				
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	SAVINJA	Luče	X		X	X	X	X			X	
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	SAVINJA	Grušovlje	X		X	X	X	X				
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	SAVINJA	Male Braslovče			X	X	X	X				
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	SAVINJA	Medlog	X		X	X	X	X				
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Veliko Širje	X		X	X	X	X			X	
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Brstnik			X		X	X				
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Rimske Toplice			X		X	X				
SI172VT	VT Mirna	MIRNA	Dolenji Boštanj	X		X	X	X	X	X			
SI184VT1	VT Črmošnjčica	ČRMOŠNJIČICA	Grič			X		X	X	X			
SI184VT2	VT Radeščica	RADEŠČICA	Podhosta			X		X	X	X			
SI186VT3	VT Temenica I	TEMENICA	Grm	X		X	X	X	X	X			
SI186VT5	VT Temenica II	TEMENICA	Dolenji Podboršt	X		X	X	X	X	X			
SI186VT7	VT Prečna	PREČNA	hidrološka postaja Prečna			X		X	X	X			
SI188VT5	VT Radulja povirje – Klevevž	RADULJA	Grič pri Klevevžu	X		X	X	X	X	X			
SI188VT7	VT Radulja Klevevž – Dobrava pri Škocjanu	RADULJA	Mlake			X		X	X	X			

Šifra VTPV	Ime VTPV	Reka	Merilno mesto	PS	PS (b,s)	FI-KE	PO	BN	FB	MA	FP	R	M
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	KRKA	Soteska	X		X	X	X	X	X			
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	VIŠNJICA	Gorenja vas			X		X	X	X			
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	PODLOMŠČICA	Malo Mlačevo			X		X	X	X			
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	KRKA	Srebrniče			X	X	X	X	X			
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	KRKA	Otočec	X	X	X	X	X	X	X			
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	KRKA	Krška vas	X		X	X	X	X	X		X	
SI1922VT	VT Mestinjščica	MESTINJŠČICA	na drugem mostu v Bukovju	X		X	X	X	X	X			
SI1924VT1	VT Bistrica povirje – Lesično	BISTRICA	Lesično	X		X	X	X	X	X			
SI1924VT2	VT Bistrica Lesično – Polje	BISTRICA	Zagaj	X		X	X	X	X	X			
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	SOTLA	Trlično	X	X	X	X	X	X	X		X	
	Referenčni odsek Negot	NEGOT	Sela pri Dobovi	X		X	X	X	X	X		X	
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	SOTLA	Kotec	X		X	X	X	X	X			
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	SOTLA	Rogaška Slatina	X		X	X	X	X	X			
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	SOTLA	Rigonce	X		X	X	X	X	X		X	
SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	SAVA	Otoče pod mostom	X		X	x	X	X			X	
SI1VT150	VT Sava Podbrezje – Kranj	SAVA	Struzevo	X		X	X	X	X				
SI1VT170	kMPVT Sava Mavčiče – Medvode	SAVA	Dragočajna			X		X	X				
SI1VT170	kMPVT Sava Mavčiče – Medvode	SAVA	Prebačevo	X		X	X	X	X				
SI1VT170	kMPVT Sava Mavčiče – Medvode	SAVA	Zbilje			X		X	X				
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SAVA	Medno	X		X	X	X	X			X	
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SAVA	Šentjakob			X	X	X	X				
SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	SAVA	Kresnice	X		X	X	X	X	X		X	
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	SAVA	Podkraj	X		X	X	X	X	X		X	
SI1VT713	kMPVT Sava Vrhovo – Boštanj	SAVA	Vrhovo	X	X	X		X	X	X			
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	SAVA	Brestanica	X		X	X	X	X	X			
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	SAVA	Podgračeno	X		X	X	X	X	X			
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	X	X	X	X	X	X	X		X	
SI2112VT	VT Čabranka	ČABRANKA	Sela			X		X	X	X			
SI21332VT	VT Rinža	RINŽA	Kočevje stadion			X		X	X	X			
SI21332VT	VT Rinža	RINŽA	Kočevje			X		X	X	X			
SI21602VT	VT Krupa	KRUPA	Klošter	X		X	X	X	X	X			
SI216VT	VT Lahinja	LAHINJA	Geršiči			X		X	X	X			
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	KOLPA	Osilnica	X		X	X	X	X			X	

Šifra VTPV	Ime VTPV	Reka	Merilno mesto	PS	PS (b,s)	FI- KE	PO	BN	FB	MA	FP	R	M
SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	KOLPA	Radenci			X		X	X	X			
SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	KOLPA	Adlešiči			X	X	X	X	X			
SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	KOLPA	nad Bilpo			X	X	X	X	X		X	
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	X		X	X	X	X	X		X	
SI322VT3	VT Mislinja povirje – Slovenj Gradec	MISLINJA	Mala vas			X		X	X				
SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	MISLINJA	Otiški vrh	X		X	X	X	X				
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	MEŽA	Topla	X	X	X		X	X			X	
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Podklanc	X	X	X		X	X				
SI332VT1	VT Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo	MUTSKA BISTRICA	Karavla pri meji			X		X	X				
SI332VT3	VT Mutska Bistrica	MUTSKA BISTRICA	Podlipje			X		X	X				
SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	DRAVA	Prepolje	X		X	X	X	X				
SI364VT1	VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	LOŽNICA	Gladomes			X		X	X				
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	LOŽNICA	Spodnja Ložnica			X		X	X	X			
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	LOŽNICA	Lokanja vas			X		X	X	X			
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	POLSKAVA	Lancova vas	X		X	X	X	X	X			
SI36VT15	VT Dravinja povirje – Zreče	DRAVINJA	Loška gora			X		X	X				
SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	DRAVINJA	Videm pri Ptujju			X		X	X	X			
SI378VT	UVT Kanal HE Formin	DRAVA	Gorišnica	X		X	X	X	X				
SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	PESNICA	Pesniški Dvor			X		X	X	X			
SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	PESNICA	Zamušani	X		X	X	X	X	X			
SI3VT197	kMPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DRAVA	Tribej	X	X	X	X	X	X			X	
SI3VT197	kMPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DRAVA	Brezno			X		X	X	X			
SI3VT359	kMPVT Drava Dravograd – Maribor	DRAVA	Ruše	X		X	X	X	X	X		X	
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Krčevina pri Ptujju	X		X	X	X	X	X			
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Starše	X		X	X	X	X	X			
SI3VT5172	kMPVT zadrževalnik Ptujsko jezero	DRAVA	Ranca			X		X	X	X			
SI3VT5172	kMPVT zadrževalnik Ptujsko jezero	DRAVA	Ptujsko jezero	X		X		X	X	X			
SI3VT930	kMPVT Drava Ptuj – Ormož	DRAVA	Borl	X		X	X	X	X	X			
SI3VT950	kMPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož most	X	X	X	X	X	X	X		X	

Šifra VTPV	Ime VTPV	Reka	Merilno mesto	PS	PS (b,s)	FI- KE	PO	BN	FB	MA	FP	R	M
SI3VT970	kMPPVT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	DRAVA	Grabe	X		X	X	X	X	X			
	Referenčni odsek Velka (Pohorje)	VELKA	Sp. Soler	X	X	X	X	X	X			X	
SI432VT	VT Kučnica	KUČNICA	Gederovci			X		X	X	X			
SI434VT51	VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševsko jezero	ŠČAVNICA	Spodnji Ivanjci			X		X	X	X			
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	ŠČAVNICA	Veščica	X		X	X	X	X	X			
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	ŠČAVNICA	Pristava			X		X	X	X			
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Ceršak	X	X	X	X	X	X			X	
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Mele			X		X	X				
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Gornja Radgona			X	X	X	X				
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Trate			X	X	X	X				
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	MURA	Mota	X		X	X	X	X	X		X	
SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	MURA	Orlovšček	X		X	X	X	X	X			
SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	VELIKA KRKA	Hodoš	X	X	X	X	X	X	X			
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	KOBILJANSKI POTOK	Kobilje	X		X	X	X	X	X		X	
SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	KOBILJANSKI POTOK	Mostje	X		X	X	X	X	X			
		KOBILJANSKI POTOK	Redics	X		X	X	X	X	X			
SI442VT1	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	LEDAVA	Sotina			X		X	X	X			
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	LEDAVA	Sveti Jurij			X	X	X	X	X			
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Gančani	X		X	X	X	X	X			
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Čentiba	X		X	X	X	X	X			
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Benica-Pince	X	X	X	X	X	X	X			
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	LEDAVA	Murska šuma	X		X	X	X	X	X			
SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	DRAGONJA	Planjave	X	X	X	X	X	X	X		X	
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	DRAGONJA	Dragonja	X		X	X	X	X	X		X	
SI518VT3	VT Rižana povirje – izliv	RIŽANA	Dekani nad pregrado	X		X	X	X	X	X			

Šifra VTPV	Ime VTPV	Reka	Merilno mesto	PS	PS (b,s)	FI- KE	PO	BN	FB	MA	FP	R	M
SI5212VT2	VT Klivnik	KLIVNIK	Brid			X	X	X	X	X			
SI5212VT4	VT Molja	MOLJA	Zarečica			X		X	X	X			
SI52VT11	VT Reka mejni odsek - Koseze	REKA	Podgraje			X		X	X	X			
SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	REKA	Topolc	X		X	X	X	X	X			
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	REKA	Cerkvenikov mlin	X		X	X	X	X	X		X	
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	REKA	Matavun			X	X	X	X	X			
SI626VT	VT Trebuščica	TREBUŠČICA	Most pri Sovi			X		X	X				
SI628VT	VT Bača	BAČA	Grapa			X		X	X				
SI62VT13	VT Idrija povirje – Podroteja	IDRIJCA	Idrija nad Divjim jezerom		X	X		X	X				
SI62VT70	VT Idrija Podroteja – sotočje z Bačo	IDRIJCA	Hotešk		X	X	X	X	X				
SI6354VT	VT Koren	KOREN	Nova Gorica			X	X	X	X	X			
SI644VT	VT Hubelj	HUBELJ	Ajdovščina			X	X	X	X	X			
SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	VIPAVA	Velike Žablje	X		X	X	X	X	X			
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	VIPAVA	Miren	X		X	X	X	X	X		X	
SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	NADIŽA	Most na Nadiži			X		X	X				
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	NADIŽA	Robič			X	X	X	X			X	
SI681VT	VT Idrija	IDRIJA	Golo Brdo			X		X	X	X			
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	SOČA	Trenta	X	X	X	X	X	X			X	
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	KORITNICA	Kal			X		X	X			X	
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	SOČA	Trnovo			X	X	X	X				
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	SOČA	Kamno	X		X	X	X	X				
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Solkanski jez	X	X	X	X	X	X			X	
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	nad Kanalom			X		X	X				
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Deskle			X		X	X				
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Plave			X		X	X				
SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	Blejsko jezero	ZK			X		X	X	X	X	X	
SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	Bohinjsko jezero	T3			X		X	X	X	X	X	
SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	Paka	T1	X		X	X	X	X	X	X	X	
	Družmirsko jezero	Paka	T1	X		X	X	X	X	X	X	X	
SI1668VT	kMPVT zadrževalnik Šmartinsko jezero	Koprivnica	T3	X		X	X	X	X	X	X	X	
SI168VT3	kMPVT zadrževalnik Slivniško jezero	Vogljajna	T1	X		X	X	X	X	X	X	X	
SI38VT34	kMPVT zadrževalnik Perniško jezero	Pesnica	T2	X		X	X	X	X	X	X		
SI442VT12	kMPVT zadrževalnik Ledavsko jezero	Ledava	T2	X		X	X	X	X	X	X	X	

Šifra VTPV	Ime VTPV	Reka	Merilno mesto	PS	PS (b,s)	FI-KE	PO	BN	FB	MA	FP	R	M
SI434VT52	kMPVT zadrževalnik Gajševsko jezero	Ščavnica	T1	X		X	X	X	X	X	X	X	
SI64804VT	kMPVT zadrževalnik Vogršček	Vogršček	T1	X		X		X	X	X	X	X	
SI5212VT1	kMPVT zadrževalnik Klivnik	Klivnik	T1			X		X	X	X	X	X	
SI5212VT3	kMPVT zadrževalnik Mola	Molja	T2			X		X	X	X	X	X	
SI5VT1	Teritorialno morje	MORJE	CZ	X	X	X	X						
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	MORJE	DB2	X	X	X	X				X		X
SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	MORJE	K	X	X	X	X	X			X		
SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	MORJE	F	X	X	X	X				X		X
SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	MORJE	MA	X	X	X	X	X			X		
SI5VT6	kMPVT Škocjanski zatok	MORJE											

	Elementi kakovosti za kemijsko stanje
	Analiza trenda v sedimentu ali bioti
	Elementi kakovosti za ekološko stanje

Legenda:

- PS prednostne snovi
- PS (b,s) prednostne snovi v bioti in/ali sedimentu
- FI-KE splošni fizikalno-kemijski parametri
- PO posebna onesnaževala
- BN bentoški nevretenčarji
- FB fitobentos
- MA makrofiti
- FP fitoplankton
- R ribe
- M makroalge

3.4 Program monitoringa ekološkega stanja površinskih voda

Ekološko stanje je izraz kakovosti strukture in delovanja vodnih ekosistemov, povezanih s površinskimi vodami. Razvršča se v pet razredov kakovosti: zelo dobro, dobro, zmerno, slabo in zelo slabo. Ocenjevanje poteka na podlagi bioloških elementov kakovosti, ki so specifični za posamezno vodno kategorijo, splošnih fizikalno-kemijskih elementov, ki podpirajo biološke elemente kakovosti, hidromorfoloških elementov, ki podpirajo biološke elemente kakovosti, in posebnih onesnaževal, ki se odvajajo v vodno okolje. Kombiniranje posameznih elementov kakovosti poteka po tako imenovanem načinu »slabši določi stanje«, kar pomeni, da je končna ocena ekološkega stanja najslabša ocena, ki je določena s posameznim elementom kakovosti. Ocena ekološkega stanja površinskih voda predstavlja spremembo vrednosti fizikalno-kemijskih, bioloških in hidromorfoloških elementov glede na referenčno stanje, to je stanje povsem ali skoraj brez motenj. Ker so referenčna stanja odvisna od naravnih značilnosti, se pri ocenjevanju uporablja t. i. tipsko specifičen pristop, pri katerem vode glede na naravne danosti najprej razvrščamo v ekološke tipe in jih ocenjujemo glede na referenčne razmere, ki so značilne za posamezni tip. Mejne vrednosti za isti biološki element kakovosti ali za isti parameter se za različne tipe lahko razlikujejo.

Mreža merilnih mest za spremljanje ekološkega stanja površinskih voda je navedena v prilogi 1 in prikazana na karti 3.2.1. V obdobju od leta 2010 do 2015 bo na operativnih merilnih mestih izvedeno operativno spremljanje ekološkega stanja s predpisano frekvenco, na nadzornih, referenčnih in interkalibracijskih mestih pa vsaj enkrat v šestletnem obdobju tudi nadzorno spremljanje stanja. V nadzorno spremljanje stanja so v program vključeni vsi elementi kakovosti (biološki, hidromorfološki in fizikalno-kemijski), v operativno spremljanje stanja pa le tisti biološki elementi, ki najbolje odražajo pritisk oz. problematiko na posameznem vodnem telesu. V primeru, ko vzrok onesnaženja na vodnem telesu ni znan, bo izveden preiskovalni monitoring. Z operativnim spremljanjem stanja bomo preverjali tudi uspešnost izvedenih ukrepov za izboljšanje ekološkega stanja posameznega vodnega telesa.

Načrt pogostosti spremljanja ekološkega stanja ustreza zahtevam za monitoringe stanja voda, navedenim v poglavju 3.1. Elementi kakovosti, ki bodo v obdobju načrta določeni na posameznem vodnem telesu, so razvidni iz tabele 3.3.2. Pogostost vzorčenja posameznih parametrov oz. elementov kakovosti ekološkega stanja v posameznem koledarskem letu pa bo razvidna iz terminskih planov vzorčenja.

3.4.1 Reke

Monitoring ekološkega stanja rek poteka na približno 140 vodnih telesih. Na posameznem vodnem telesu je za ocenjevanje ekološkega stanja rek določeno po eno mesto vzorčenja, v nekaterih primerih pa tudi več. Mesto vzorčenja predstavlja cca 100- metrski odsek reke, natančne dolžine odsekov pa razlikujejo za posamezen biološki element in glede na velikost reke.

3.4.1.1 Elementi kakovosti v programu ekološkega stanja rek

Biološki elementi kakovosti

V nadzorno spremljanje stanja rek bodo vključeni vsi biološki elementi kakovosti: bentoški nevretenčarji, fitobentos in makrofiti ter ribe (fitoplankton za naše pretežno hitro tekoče reke ni relevanten), za operativno spremljanje stanja pa bo izbran tisti biološki element, ki je najbolj občutljiv na določeno obremenitev.

Parametri in metrike, ki so razviti za vrednotenje posameznih obremenitev rek, so navedeni v tabeli 3.4.1:

Tabela 3.4.1: Parametri in metrike, ki so razviti za vrednotenje posameznih obremenitev rek

Element kakovosti	Parameter / metrika	Obremenitev, ki jo kaže posamezna biološka metrika
Biološki elementi kakovosti		
fitoplankton	<i>ni relevanten za slovenske reke</i>	
fitobentos in makrofiti	Trofični indeks (TI)	obremenitev s hranili
	Saprobni indeks (SI)	organska obremenitev
	Indeks rečnih makrofitov (RMI)	obremenitev s hranili
bentoški nevretenčarji	Saprobni indeks (SI)	organska obremenitev
	Slovenski multimetrijski indeks hidromorfološke spremenjenosti/splošne degradiranosti (SMEIH)	hidromorfološke spremembe/splošna degradiranost

Splošni fizikalno-kemijski elementi

Splošni fizikalno kemijski parametri za določanje ekološkega stanja rek v Sloveniji so podani v tabeli 3.4.2. V program spremljanja stanja so vključeni z zahtevano pogostostjo.

Tabela 3.4.2: Seznam splošnih 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
	O ₂	Koncentracija v vodi raztopljenega kisika
	Nasičenost (%)	Nasičenost vode s kisikom
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
Drugi elementi	SS _{suš}	Suspendirane snovi-po sušenju
Celotni organski ogljik	TOC	Celotni organski ogljik

Splošni fizikalno-kemijski parametri so vključeni v program monitoringa vedno, kadar je v program vključen katerikoli od bioloških elementov kakovosti ali posebnih onesnaževal. Poleg navedenih parametrov sta v program splošnih fizikalno-kemijskih parametrov vedno vključena še KPK ($K_2Cr_2O_7$) in nitrit.

Posebna onesnaževala

V program so vključena tista posebna 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. Podatke o emitiranih količinah snovi iz točkovnih virov smo dobili iz uradne evidence Agencije RS za okolje o emisijah snovi v vodno okolje. Popisov o razpršenih emisijah s fitofarmaceutskimi sredstvi na vodno telo ali občino v Sloveniji ni. Glede na to smo v program vključili snovi, za katere je bila v obdobju 2006-2009 ugotovljena prisotnost v koncentracijskem območju reda velikosti okoljskih standardov kakovosti v uredbi in ki jih je možno in smiselno analizirati. Vključili smo tudi snovi, za katere se je na podlagi rezultatov spremljanja stanja v obdobju 2006-2008 izkazalo, da je povprečna letna koncentracija večja od okoljskega standarda kakovosti. Glifosat ima zelo kratko razpolovno dobo (nekaj dni) in ga zaradi tega nismo vključili v program monitoringa površinskih vodotokov. Seznam posebnih onesnaževal je naveden v tabeli 3.4.3.

Tabela 3.4.3: Seznam posebnih onesnaževal za spremljanje ekološkega stanja površinskih voda

Št.	Ime parametra	Številka CAS	Enota
Sintetična onesnaževala			
1	1,2,4-trimetilbenzen	95-63-6	µg/L
2	1,3,5-trimetilbenzen	108-67-8	µg/L
3	bisfenol-A	80-05-7	µg/L
4	klorotoluron(+desmetil klorotoluron)	15545-48-9	µg/L
5	cianid (prosti)	57-12-5	µg/L
6	dibutilftalat	84-74-2	µg/L
7	dibutylkositrov kation	Se ne uporablja	µg/L
8	epiklorhidrin	106-89-8	µg/L
9	fluorid	16984-48-8	µg/L
10	formaldehid	50-00-0	µg/L
11	glifosat	1071-83-6	µg/L
12	heksakloroetan	67-72-1	µg/L
13	ksileni	1330-20-7	µg/L
14	linearni alkilbenzen sulfonati-LAS (C10-C13_C11,6)	42615-29-2	µg/L
15	n-heksan	110-54-3	µg/L
16	pendimetalin	40487-42-1	µg/L
17	fenol	108-95-2	µg/L
18	S-metolaklor	87392-12-9	µg/L
19	terbutilazin	5915-41-3	µg/L
20	toluen	108-88-3	µg/L
Nesintetična onesnaževala			
21	arzen in njegove spojine ^a	7440-38-2	µg/L

Št.	Ime parametra	Številka CAS	Enota
22	baker in njegove spojine ^a	7440-50-8	µg/L
23	bor in njegove spojine ^a	7440-42-8	µg/L
24	cink in njegove spojine ^a	7440-66-6	µg/L
25	kobalt in njegove spojine ^a	7440-48-4	µg/L
26	krom in njegove spojine (izražen kot celotni krom) ^a	7440-47-3	µg/L
27	molibden in njegove spojine ^a	7439-98-7	µg/L
28	antimon in njegove spojine ^a	7440-36-0	µg/L
29	selen ^a	7782-49-2	µg/L
Ostala posebna onesnaževala			
30	nitrit	se ne uporablja	mg/L NO ₂
31	KPK	se ne uporablja	mg/L O ₂
32	sulfat	se ne uporablja	mg/L SO ₄
33	mineralna olja	se ne uporablja	mg/L
34	organski vezani halogeni sposobni adsorbcije (AOX)	se ne uporablja	µg/L
35	poliklorirani bifenili (PCB)	se ne uporablja	µg/L

Hidrološki elementi kakovosti

V okviru hidrološkega monitoringa se za potrebe ekološkega in kemijskega stanja rek spremljajo srednji dnevni pretoki na najbližji hidrološki postaji, ali pa se za oceno srednjega dnevnega pretoka na dan vzorčenja naredi izračun pretoka na podlagi meritev na več hidroloških postajah. Seznam hidroloških postaj, ki služijo kot podpora ekološkemu stanju, je naveden v Programu hidrološkega monitoringa in naveden v poročilih o ekološkem in kemijskem stanju rek (www.arso.sigov.si).

3.4.1.2 Metode vzorčenja, analiz in vrednotenja

Fizikalno-kemijski elementi in posebna onesnaževala

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

- SIST ISO 5667-6 vzorčenje rek
- SIST 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 zaježitvah se vzorce odvzame z integralnim vzorčevalnikom v celotnem vertikalnem profilu.

Za analize vzorcev vode se uporabljajo standardizirane analize metode, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom ISO/IEC 17025 in ustrezajo minimalnim izvedbenim merilom za analize metode, definiranimi v 16. členu pravilnika.

Biološki elementi kakovosti

Za vse biološke elemente kakovosti, ki so relevantni za naše reke, so pripravljene metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev. Izdelane so tudi metodologije za vrednotenje stanja s posameznimi biološkimi elementi, razen za ribe (tabela 3.4.4 in 3.4.5). Metodologije so navedene v Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda in dostopne na spletnih straneh MOP:

http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_okolje/sektor_za_vode/ekolosko_stanje_povrsinskih_voda/ .

Tabela 3.4.4: Metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev bioloških elementov za reke

Element kakovosti	Parameter/metrika	Metodologija vzorčenja
fitobentos in makrofiti	Trofični indeks (TI)	Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek s fitobentosom in makrofiti
	Saprobni indeks (SI)	
	Indeks rečnih makrofitov (RMI)	
bentoški nevretenčarji	Saprobni indeks (SI)	Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z bentoškimi nevretenčarji
	Slovenski multimetrijski indeks hidromorfološke spremenjenosti/splošne degradiranosti (SMEIH)	
ribe		Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z ribami

Tabela 3.4.5: Metodologije vrednotenja za parametre in metrike, ki so pomembni za vrednotenje s posameznimi elementi kakovosti ekološkega stanja rek

Element kakovosti	Parameter/metrika	Metodologija vrednotenja
fitobentos in makrofiti	Trofični indeks (TI)	Metodologija vrednotenja ekološkega stanja rek s fitobentosom in makrofiti
	Saprobni indeks (SI)	
	Indeks rečnih makrofitov (RMI)	
bentoški nevretenčarji	Saprobni indeks (SI)	Metodologija vrednotenja ekološkega stanja rek z bentoškimi nevretenčarji
	Slovenski multimetrijski indeks hidromorfološke spremenjenosti/splošne degradiranosti (SMEIH)	

3.4.2 Jezera

Monitoring ekološkega stanja jezer se izvaja na naravnih in umetnih jezerih ter močno preoblikovanih vodnih telesih s površino vodne gladine večjo od 0,5 km².

Med naravnimi jezeri sta v program vključeni le Blejsko in Bohinjsko jezero, presihajoče Cerčniško jezero, ki ima več značilnosti vodotokov kot stalnih jezer, pa je vključeno v program spremljanja stanja rek. Na osnovi poročila Ekološki potencial MPVT, IzVRS 2010 sta bili v letu

2011 iz programa za jezera v program za reke premeščeni tudi obe večji rečni akumulaciji Ormoško in Ptujsko jezero, ki ne kažeta dovolj jezerskih značilnosti.

Poleg umetnega Velenjskega jezera je od leta 2010 v program spremljanja kakovosti jezer vključeno tudi umetno Družmirsko, oziroma Šoštanjsko jezero, ki glede na Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles ni samostojno vodno telo. V program monitoringa je bilo vključeno na osnovi podatkov Premogovnika Velenje - Jamomerstvo iz leta 2009, o izrednem povečanju površine (716.204 m²) in volumna (19,21 mio. m³), ki ga povzroča intenzivno ugrezjanje (največja globina jezera 85,90 m). Poleg tega kažejo meritve osnovnih fizikalno kemijskih in bioloških parametrov bistvene razlike v primerjavi s sosednjim Velenjskim jezerom.

V program za jezera so v vodnem območju Jadransko morje vključeni zadrževalniki Klivnik, Molja in Vogršček, v vodnem območju Donava pa zadrževalniki Šmartinsko, Slivniško, Perniško, Ledavsko in Gajševsko jezero.

Mrežo vzorčnih mest na jezerih in zadrževalnikih sestavljajo osnovna merilna mesta, ki so definirana kot točke na površini posameznega jezera oziroma zadrževalnika, na katerih poteka vzorčenje po globinski vertikali in dodatna merilna mesta, za vzorčenje posameznih biološki elementov. Osnovno vzorčno mesto je večinoma na najglobljem delu posameznega vodnega telesa. Dodatnih vzorčnih mest za vzorčenje bioloških elementov je več, določena pa so glede na oblikovanost in strukturo jezerske obale.

V program monitoringa Blejskega in Bohinjskega jezera so vključeni tudi glavni pritoki in iztoki. Koordinate osnovnih merilnih mest za posamezna jezera in zadrževalnike so podane v prilogi 1.

3.4.2.1 Elementi kakovosti v programu ekološkega stanja jezer

Biološki elementi kakovosti

V nadzorno spremljanje stanja jezer bodo vključeni vsi biološki elementi kakovosti: fitoplankton, bentoški nevretenčarji, fitobentos in makrofiti ter ribe. V program operativnega monitoringa so vključeni tisti biološki elementi kakovosti, ki so na izražene pritiske v okolju najbolj občutljivi. V primeru jezer in zadrževalnikov, ki so vsi podvrženi evtrofikaciji, je to fitoplankton, ki najbolje odraža trofične razmere v vodnem telesu. Parametri in metrike, ki so razviti za vrednotenje posameznih obremenitev jezer, so navedeni v tabeli 3.4.6:

Tabela 3.4.6: Parametri in metrike, ki so razviti za vrednotenje posameznih obremenitev jezer

Element kakovosti	Parameter / metrika	Obremenitev, ki jo kaže parameter / metrika
Biološki elementi kakovosti		
Fitoplankton	Multimetrijski indeks za fitoplankton (MMI_FP)	Onesnaženje s hranili
Makrofiti in fitobentos	Trofični indeks (TI)	Onesnaženje s hranili
Bentoški nevretenčarji	Multimetrijski indeks za bentoške nevretenčarje (MMI_BN)	Hidromorfološke spremembe

Splošni fizikalno-kemijski elementi

Splošni fizikalno-kemijski parametri, ki se bodo določali v jezerih, so navedeni v tabeli 3.4.7. Poudarek je na nutrientih, predvsem fosfatih.

Tabela 3.4.7: Seznam splošnih fizikalno kemijskih parametrov za določanje ekološkega stanja jezer v Sloveniji

Element kakovosti	Parameter / metrika	Enota	Metode določanja
Prosojnost	Prosojnost (Secchijeva globina)	m	ISO 7027
Toplotne razmere	Temperatura vode - po globinski vertikali	°C	DIN 38404-C4
	Globina termokline	m	
Kisikove razmere	Koncentracija raztopljenega kisika	mg/l	SIST EN 25814
	Nasičenost s kisikom	%	SIST EN 25814
Slanost	Električna prevodnost (25 °C)	µS/cm	ISO 7888
Zakisanost	m-alkaliteteta	m - ekv/l	ISO 9963
	pH		ISO 10523
Stanje hranil	Amonij	NH ₄ mg/l	ISO 7150/1
	Nitrat	NO ₃ mg/l	EN ISO 10304-1
	Celotni dušik	N _{cel} mg/l	IM po ENV 12260:1996
	Celotni organski ogljik (TOC)	C mg/l	ISO 8245:1998 (E)
	Celotni fosfor	PO ₄ mg/l	SIST EN 1189
	Ortofosfat	PO ₄ mg/l	SIST EN 1189
	Silicij	SiO ₂ mg/l	DIN 38406-E9

Posebna onesnaževala

Med posebna onesnaževala spadajo snovi, navedene v tabeli 3.4.3. V posameznem jezeru so v program vključena tista posebna onesnaževala, ki bi zaradi emisij ali disperznega onesnaževanja lahko predstavljala problem. Izbor posebnih onesnaževal se za vsako posamezno leto določi na osnovi podatkov uradne evidence Agencije RS za okolje o emisijah snovi v vodno okolje.

Hidrološki elementi kakovosti

Kot podporni hidrološki elementi za določanje ekološkega stanja jezer, so v prilogi V Vodne direktive določeni: količina in dinamika vodnega toka, zadrževalni čas povezava s telesom podzemne vode, med morfološki elementi pa spreminjanje globine jezera, količina, struktura in substrat jezerskega dna in struktura jezerske obale. Na Blejskem in Bohinjskem jezeru se meritve pretoka redno izvajajo, znan je zadrževalni čas obeh naravnih jezer. Ocenjuje se tudi hidromorfološka spremenjenost, oz. vplivi pozidave na stanje obale. Pri kandidatih za močno preoblikovana vodna telesa je potrebno znane hidrološke podatke pridobiti od upravljalcev.

3.4.2.2 Metode vzorčenja, analiz in vrednotenja

Fizikalno-kemijski elementi in posebna onesnaževala

Vzorčenje po globinski vertikali poteka v skladu s standardnimi postopki integrirano (ISO 5667-4, Navodilo za vzorčenje naravnih in umetnih jezer), glede na temperaturno plastovitost jezera. V času homotermije se zajame en (1) integriran vzorec, v obdobju plastovitosti pa integrirane vzorce izoblikovanih temperaturnih plasti, epilimnija, metalimnija in hipolimnija.

Za analize vzorcev vode se uporabljajo standardizirane analize metode, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom ISO/IEC 17025 in ustrezajo minimalnim izvedbenim merilom za analize metode, definiranimi v 16. členu pravilnika (tabela 3.4.7).

Biološki elementi kakovosti

Metodologije vzorčenja bioloških elementov, ki so relevantni za jezera, in laboratorijske obdelave vzorcev so navedene v tabeli 3.4.8. Izdelane so tudi metodologije za vrednotenje stanja s posameznimi biološkimi elementi, razen za ribe (tabela 3.4.9). Metodologije so navedene v Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda in dostopne na spletnih straneh MOP:

http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_okolje/sektor_za_vode/ekolosko_stanje_povrsinskih_voda/ .

Tabela 3.4.8: Metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev bioloških elementov za jezera

Element kakovosti	Parameter / metrika	Metodologija vzorčenja
Fitoplankton	Multimetrijski indeks za fitoplankton (MMI_FP)	Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev fitoplanktona za jezera
Fitobentos	Trofični indeks (TI)	Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev fitobentosa za jezera
Bentoški nevretenčarji	Multimetrijski indeks za bentoške nevretenčarje (MMI_BN)	Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev bentoških nevretenčarjev za jezera
Ribe		Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev rib za jezera

Tabela 3.4.9: Povzetek metod za vrednotenje ekološkega stanja jezer s posameznimi biološkimi elementi v skladu z Direktivo 2000/60/ES

Biološki element	Fitoplankton	Fitobentos in makrofiti**	Bentoški nevretenčarji
Modul obremenitve	TROFIČNOST obremenitev s hranili	TROFIČNOST obremenitev s hranili	HIDROMORFOLOŠKA spremenjenost
Število vzorčnih mest	1	3	6
Število vzorčenj / leto	4	1	1
Sezona vzorčenja	obvezno vzorčenje v času pomladne homotermije	poleti	poleti
Frekvenca vzorčenja za NUV*	2 x 3 zaporedna leta	2-krat / 6 let; 3-krat / 6 let**	2-krat / 6 let
Metrika za izračun ES	Multimetrijski indeks za fitoplankton (MMI_FPL)	Trofični indeks (TI)	Multimetrijski indeks za bentoške nevretenčarje (MMI_BN)
Metrike za izračun	Biovolumen, Brettum indeks, klorofil <i>a</i> le pomožni parameter		Indeks litoralne favne (LFI), število taksonov, Margalefov diverzitetni indeks
Ovrednotenje ekološkega stanja za posamezno leto	Aritmetično povprečje obeh metrik/4 vzorčenja	Aritmetično povprečje TI / 2 vzorčni mesti	Utežno povprečje MMI vrednosti / 6 vzorčnih mest
Ovrednotenje ekološkega stanja za NUV / 6 let	Aritmetično povprečje MMI_FPL vrednosti treh zaporednih let	Aritmetično povprečje TI vrednosti dveh let	Aritmetično povprečje MMI_BN vrednosti dveh let

*NUV - načrt upravljanja povodij ** velja za element makrofiti

3.4.3 Morje

V slovenskem morju je določenih šest vodnih teles, in sicer eno obsega teritorialne vode, pet pa obalno morje. Zaradi antropogenih posegov, povezanih z rabo voda, sta definirani kot močno spremenjeni obalni območji Koprski zaliv in Škocjanski zatok. Obe vodni telesi sta zato opredeljeni kot kandidata za močno preoblikovano vodno telo morja (kMPVT).

Mrežo vzorčnih mest na morju sestavljajo osnovna merilna mesta (nadzorna in operativna), ki so definirana kot točke na površini posameznega vodnega telesa, na katerih poteka vzorčenje po globinski vertikali in dodatna merilna mesta, za vzorčenje posameznih biološki elementov. Dodatnih vzorčnih mest za vzorčenje bioloških elementov je več, določena pa so glede na oblikovanost in strukturo obale ter glede na velikost vodnega telesa.

V letu 2010 - 2015 bomo spremljali ekološko stanje obalnega morja na štirih (4) obalnih vodnih telesih s pogostostjo, prikazano v tabeli 3.1.2 in 3.1.2. Ob končanju gradbenih in obnovitvenih del v Škocjanskem zatoku pa bomo v program monitoringa uvrstili tudi to vodno telo.

3.4.3.1 Elementi kakovosti v programu ekološkega stanja obalnega morja

Biološki elementi kakovosti

Ekološko stanje morja se vrednoti s tremi biološkimi elementi kakovosti: fitoplankton, makrofitske alge in bentoški nevretenčarji, ki jih podpirajo fizikalno – kemijski parametri, hidromorfološki elementi kakovosti in posebna onesnaževala. Parametri oz. metrike, ki so vključene v državni monitoring, so prikazani so v tabeli 3.4.10.

Tabela 3.4.10: Parametri in metrike ekološkega stanja za obalne vode

Element kakovosti	Parameter / metrika	Obremenitev, ki jo kaže posamezna biološka metrika
Biološki elementi kakovosti		
fitoplankton	biomasa (koncentracija klorofila <i>a</i>)	obremenitev s hranili
makrofitske alge	Indeks vrednotenja ekološkega stanja EEI	obremenitev s hranili
kritosemenke	<i>niso relevantne za slovenske obalne vode</i>	
bentoški nevretenčarji	Multimetrijski AMBI (MAMBI)	

Splošni fizikalno-kemijski elementi

Splošni fizikalno-kemijski parametri, ki se bodo določali v vodnih telesih morja, so navedeni v tabeli 3.4.11.

Tabela 3.4.11: Seznam splošnih fizikalno kemijskih parametrov za določanje ekološkega stanja morja v Sloveniji

Element kakovosti	Parameter / metrika
prosojnost	Secchi-jeva globina
toplotne razmere	temperatura vode

Element kakovosti	Parameter / metrika
kisikove razmere	biokemijska poraba kisika v petih dneh (BPK ₅)
	nasičenost s kisikom (%)
slanost	električna prevodnost (25°C)
zakisanost	pH
stanje hranil	amonij
	nitrit
	nitrat
	celotni dušik
	celotni fosfor
	fosfat
	silikat

Posebna onesnaževala

Med posebna onesnaževala spadajo snovi, navedene v tabeli 3.4.3. V vodnih telesih morja so v program vključena tista posebna onesnaževala, ki bi zaradi emisij ali disperznega onesnaževanja lahko predstavljala problem. Izbor posebnih onesnaževal se za vsako posamezno leto določi na osnovi podatkov uradne evidence Agencije RS za okolje o emisijah snovi v vodno okolje.

Hidrološki elementi kakovosti

Meritve dinamike slovenskega morja potekajo na oceanografski boji, ki je locirana cca. 2 km od Rta Madona v smeri proti Gradežu in predstavljajo del nacionalnega hidrološkega monitoringa.

3.4.3.2 Metode vzorčenja, analiz in vrednotenja

Splošni fizikalno-kemijski elementi in posebna onesnaževala

Vzorčenje vode za fizikalno – kemijske parametre in klorofil a se izvaja z Niskinovim vzorčevalnikom. V času homotermije se za splošne fizikalno-kemijske parametre vzorči integriran vzorec globinske vertikale, v času plastovitosti pa na štirih standardnih oceanografskih globinah. Vzorce za določevanje posebnih onesnaževal se vedno zajame kot integriran vzorec globinske vertikale.

Za analize se uporabljajo standardizirane analizne metode, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom ISO/IEC 17025 in ustrezajo minimalnim izvedbenim merilom za analizne metode, definirane v 16. členu Pravilnika o monitoringu stanja površinskih voda.

Koncentracijo klorofila a, ki je pokazatelj fitoplanktonske biomase, se določi z uporabo fluorimetrične metode, abundanco in taksonomsko sestavo fitoplanktona pa pod invertnim mikroskopom po Utermöhlovi metodi (Utermöhl, 1958).

Biološki elementi kakovosti

Metodologije vzorčenja bioloških elementov, ki so relevantni za obalne vode in laboratorijske obdelave vzorcev, so navedene v tabeli 3.4.12. Izdelane so tudi metodologije za vrednotenje stanja s posameznimi biološkimi elementi (tabela 3.4.13). Metodologije so navedene v Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda in dostopne na spletnih straneh MOP:

http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_okolje/sektor_za_vode/ekolosko_stanje_povrsinskih_voda/.

Vzorčevanje fitoplanktona pa vedno poteka na 4 standardnih oceanografskih globinah.

Vzorčevanje makrofitskih alg poteka na globini 1,5 do 4 m na mestih, ki obsegajo površino 10×10 m. Na posameznem merilnem mestu se s strganjem poberejo tri paralelke makrofitov, ki se nahajajo v območju kvadrata 20×20 cm (400 cm²).

Vzorčevanje bentoških nevretenčarjev poteka na mehkem dnu z malim Van Veenovim grabilom, velikosti 0,1 m², v globini med 6 in 9 m in na področju, kjer ni travnikov cimodoceje. Pri določevanju sestave in abundance bentoških nevretenčarjev se upošteva le žive organizme, ki se jih v laboratoriju s pomočjo določevalnih ključev razvrsti do najnižje možne taksonomske kategorije in določi abundanco taksonov.

Tabela 3.4.12: Metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev bioloških elementov za obalne vode

Element kakovosti	Parameter / metrika	Metodologija vzorčenja
Fitoplankton	Fitoplanktonska biomasa, koncentracija klorofila a	Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev fitobentosa za obalne vode
Makrofitske alge	Indeks vrednotenja ekološkega stanja EEI	Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev makrofitskih alg
Kritosemenke	<i>Niso relevantne za slovenske obalne vode</i>	-
Bentoški nevretenčarji	Morski biotični indeks (AMBI)	Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev bentoških nevretenčarjev za obalne vode

Tabela 3.4.13: Metodologije vrednotenja za parametre in metrike, ki so pomembni za vrednotenje s posameznimi elementi kakovosti ekološkega stanja obalnega morja

Element kakovosti	Parameter / metrika	Metodologija vrednotenja
Fitoplankton	Fitoplanktonska biomasa, koncentracija klorofila a	Metodologija vrednotenja fitobentosa za obalne vode
Makrofitske alge	Indeks vrednotenja ekološkega stanja EEI	Metodologija vrednotenja makrofitskih alg
Kritosemenke	<i>Niso relevantne za slovenske obalne vode</i>	-
Bentoški nevretenčarji	Morski biotični indeks (AMBI)	Metodologija vrednotenja bentoških nevretenčarjev za obalne vode

3.5 Programi monitoringov v skladu z bilateralnimi sporazumi in mednarodnimi konvencijami

3.5.1 Program monitoringa meddržavnih vodotokov med Slovenijo in Avstrijo

Meddržavni monitoring z Avstrijo poteka na rekah Drava in Mura s pritoki in sicer na sledečih vodnih telesih:

Porečje **Drave**:

- vodno telo SI3VT197 Drava mejni odsek z Avstrijo in
- vodno telo SI332VT1 Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo;

Porečje **Mure**:

- vodno telo SI43VT10 mejni odsek Mure in
- vodno telo SI432VT Kučnica.

Merilna mesta za izvajanje monitoringa kakovosti voda na mejnih vodnih telesih so navedena v tabeli 3.5.1.

Tabela 3.5.1: Koordinate merilnih mest, na katerih poteka meddržavni monitoring med Slovenijo in Avstrijo

Šifra VT	Ime VT	Vodotok	Merilno mesto	Koordinate	
				X	Y
POREČJE DRAVE					
SI3VT197	kMPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DRAVA	Tribej	162171	498584
SIVT332VT1	VT Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo	MUTSKA BISTRICA	Karavla	167533	509623
POREČJE MURE					
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	G.Radgona-Bad Radkersburg-cestni most (fi- kem. analize)	171549	575869
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	G.Radgona (biološke analize)	171666	575469
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	B.Radkersburg (biološke analize)	171566	575995
SI432VT	VT Kučnica	KUČNICA	Gederovci / Sicheldorf	171098	579985
SI442VT1	VT Kobiljski potok državna meja – Ledava	LEDAVA	Sotina	188579	578126

Elementi kakovosti zajemajo meritve fizikalnih, kemijskih in bioloških parametrov, ki so bili dogovorjeni z obeh strani. Lista parametrov kot tudi frekvenca vzorčenja je v Sloveniji v čim večjem možnem obsegu usklajena z nacionalnim monitoringom.

3.5.2 Program monitoringa meddržavnih vodotokov med Slovenijo in Madžarsko

Meddržavni monitoring med Slovenijo in Madžarsko poteka na merilnih mestih, ki so navedena v tabeli 3.5.2.

Tabela 3.5.2: Koordinate merilnih mest v prekomejnih vodotokih med Slovenijo in Madžarsko

Šifra VT	Ime VT	Vodotok	Merilno mesto	Koordinate	
				X	Y
SLOVENSKO-MADŽARSKI VODOTOKI					
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Pince , cestni most Pince-Benica	153271	615765
SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	VELIKA KRKA	Hodoš , cestni most Hodoš-Krplivnik	186443	602095
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	KOBILJANSKI POTOK	Kobilje , cestni most Dobrovnik-Kobilje	171561	607818
	Madžarska	KOBILJANSKI POTOK	Redics , cestni most Redics-Genterovci	164744	611506

Elementi kakovosti zajemajo meritve fizikalnih, kemijskih in bioloških parametrov, ki so bili dogovorjeni z obeh strani. Lista parametrov kot tudi frekvenca vzorčenja je v Sloveniji v čim večjem možnem obsegu usklajena z nacionalnim monitoringom.

3.5.3 Program monitoringa meddržavnih vodotokov med Slovenijo in Hrvaško

V okviru meddržavnega monitoringa s Hrvaško spremljamo kakovost mejnih rek Drave, Save, Sotle, Kolpe in Dragonje. Merilna mesta so prikazana v tabeli 3.5.3.

Tabela 3.5.3: Merilna mesta na meddržavnih vodotokih med Slovenijo in Hrvaško

Šifra VT	Vodotok	Merilna mesta	Koordinata X	Koordinata Y
SI3VT930	DRAVA	Ormož	140540	589180
SI1VT930	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	79861	554108
SI192VT5	SOTLA	Rigonce	83362	553450
SI21VT70	KOLPA	Radoviči	55808	528233
SI21VT70	KOLPA	Bubnjarci	55741	528202
SI512VT51	DRAGONJA	Dragonja	35136	395128

Elementi kakovosti zajemajo meritve fizikalnih, kemijskih in bioloških parametrov, ki so bili dogovorjeni z obeh strani. Lista parametrov kot tudi frekvenca vzorčenja je v Sloveniji v čim večjem možnem obsegu usklajena z nacionalnim monitoringom.

3.5.4 Program monitoringa kakovosti voda v skladu z Donavsko konvencijo

Slovenija je leta 1998 ratificirala Konvencijo o sodelovanju pri varstvu in trajnostni uporabi reke Donave (Zakon o ratifikaciji Konvencije o sodelovanju pri varstvu in trajnostni uporabi reke Donave, Uradni list RS št. 47-MP št.12/98) ter tako pristopila k državam, ki so se odločile, da okrepijo svoje vodnogospodarsko sodelovanje na področju varstva in rabe vodotokov v porečju Donave ter si prizadevajo za trajno izboljšanje in varstvo voda v tem porečju.

V okviru Donavske konvencije že od leta 1996 poteka spremljanje kakovosti glavnega toka Donave in njenih pritokov (Trans National Monitoring Network – TNMN). Podatki se zbirajo na sekretariatu Donavske konvencije (ICPDR) in objavljajo v letnih poročilih. Mreža monitoringa TNMN temelji na nacionalnih mrežah držav podpisnic. V monitoringu sodeluje 13 držav. V letu 2006 je bila mreža TNMN revidirana v smislu zahtev Vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES).

Merilna mesta v monitoringu TNMN so bila določena na osnovi sledečih kriterijev:

- Lokacije na meji držav podpisnic
- Lokacije gorvodno od sotočja Donave in glavnih pritokov ali glavnih pritokov in večjih pritokov
- Lokacije dolvodno od večjih točkovnih virov onesnaženja
- Lokacije, ki so pomembne za kontrolo rabe vode in
- Lokacije za oceno bremen (hranil in prednostnih snovi), ki se prenašajo preko meja držav članic in ki se vnašajo v Črno morje.

Slovenija sodeluje v monitoringu TNMN na pritokih Donave in sicer na Savi in na Dravi. To sta lokaciji na mejnih profilih s Hrvaško, ki sta hkrati vključeni tudi v nacionalni program in v bilateralni monitoring s Hrvaško. Merilni mesti s koordinatami, kjer poteka spremljanje kakovosti vodotokov v skladu z Donavsko konvencijo in vodno telo, katerim merilno mesto pripada, sta prikazani v tabeli 3.5.4.

Tabela 3.5.4: Merilna mesta Slovenije v mednarodni mreži TNMN

Vodotok	Šifra vodnega telesa	Merilno mesto	Koordinata X	Koordinata Y
DRAVA	S13VT930	Ormož	140540	589180
SAVA	S11VT930	Jesenice na Dolenjskem	79861	554108

V program monitoringa TNMN so vključeni predvsem parametri, ki najbolje odražajo največje pritiske na območju Donavskega porečja. To so organsko onesnaženje, obremenitve s hranilnimi snovmi, splošna degradacija rek in nevarne snovi.

Biološki elementi kakovosti

Program biološkega monitoringa TNMN je prilagojen zahtevam Vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES). Za spremljanje za celotno porečje pomembnih obremenitev so predlagali spremljanje naslednjih bioloških elementov kakovosti (BEK): fitoplankton, bentoški nevretenčarji in neobvezno tudi fitobentos (le diatomeje). Zaradi velike pretočnosti naših rek fitoplankton ni relevanten biološki element, zato za oceno stanja analiziramo le bentoške nevretenčarje in fitobentos. Da bi bili rezultati med državami, ki imajo trenutno precej različno razvite biološke monitoringe, čim bolj primerljivi, so za posamezne BEK vsaj okvirno predlagali način in čas vzorčenja kot tudi možne metrike za spremljanje stanja.

Bentoški nevretenčarji

Predlagani parametri za spremljanje stanja z bentoškimi nevretenčarji so: saprobni indeks (po Zelinka & Marvan ali po Pantle & Buck), št. družin v vzorcu, neobvezno pa tudi metrika ASTP (Average Score Per Taxon) in št. EPT (% taksonov Ephemeroptera, Plecoptera in Trichoptera v vzorcu). Vzorčenje naj bi bilo po možnosti kvantitativno, po daljšem obdobju stabilnih pretokov in pri nizkem vodostaju, frekvenca vzorčenja pa 1x letno.

V Sloveniji je že razvita metoda za kvantitativno vzorčenje multihabitatnih tipov (Urbanič in sod. 2005), vzorčenje na obeh merilnih mestih pa bo potekalo 1x letno v zimskem času, ko so vodostaji za tip velikih rek najbolj stabilni ali poleti po daljšem stabilnem obdobju ob nizkem pretoku.

Fitobentos

Spremljanje stanja z fitobentosom oz. z diatomejami zaenkrat še ni obvezno in tudi še ni predlagan specifični parameter za spremljanje stanja. V Sloveniji je razvita metoda za kvantitativno vzorčenje multihabitatnih tipov (Kosi in sod., 2005), za ocenjevanje pa je v uporabi prilagojen tipsko specifičen saprobni indeks (Kosi in sod., 2006) in prilagojen tipsko specifičen trofični indeks (Kosi in sod., 2006).

Fizikalno kemijski parametri

Fizikalno kemijski parametri, merjeni v vodni fazi in minimalna zahtevana pogostost vzorčenja za oceno onesnaženja in za oceno bremen so navedeni v tabeli 3.5.5.

Tabela 3.5.5: Merjeni parametri in minimalna frekvenca vzorčenja

PARAMETER	OCENA KONCENTRACIJ	OCENA BREMEN
Pretok	Letno / 12x letno	dnevno
Temperatura vode	Letno / 12x letno	
Suspendirane snovi po sušenju	Letno / 12x letno	Letno / 26 x letno
Raztopljeni kisik	Letno / 12x letno	
PARAMETER	OCENA KONCENTRACIJ	OCENA BREMEN
pH	Letno / 12x letno	
Električna prevodnost pri 20 ° C	Letno / 12x letno	
Alkaliteta	Letno / 12x letno	
Amonij	Letno / 12x letno	Letno / 26 x letno
Nitrit	Letno / 12x letno	Letno / 26 x letno
Nitrat	Letno / 12x letno	Letno / 26 x letno
Skupni organski ogljik TOC	Letno / 12x letno	
Skupni dušik TN	Letno / 12x letno	Letno / 26 x letno
Ortofosfati	Letno / 12x letno	Letno / 26 x letno
Celotni fosfor	Letno / 12x letno	Letno / 26 x letno
Kalcij	Letno / 12x letno	
Magnezij	Letno / 12x letno	
Kloridi	Letno / 12x letno	
Atrazin	Letno / 12x letno	
Kadmij	Letno / 12x letno	
Lindan	Letno / 12x letno	
Svinec	Letno / 12x letno	
Živo srebro	Letno / 12x letno	
Nikelj	Letno / 12x letno	
Arzen	Letno / 12x letno	
Baker	Letno / 12x letno	
Krom	Letno / 12x letno	
Cink	Letno / 12x letno	

PARAMETER	OCENA KONCENTRACIJ	OCENA BREMEN
p,p'-DDT in derivati	Letno / 4x letno	
Kemijska potreba po kisiku s KMnO_4	Letno / 12x letno	
Kemijska potreba po kisiku s $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Letno / 12x letno	
Biokemijska potreba po kisiku po 5 dneh	Letno / 12x letno	Letno / 26 x letno

Legenda:

Letno pomeni, da se vzorčenje in analize izvajajo vsako leto

12x letno je frekvenca na letnem nivoju

3.5.5 Program spremljanja kakovosti morja in vnosov onesnaženja s kopnega v skladu z Barcelonsko konvencijo

Za preprečevanje in odkrivanje posledic onesnaženja Sredozemskega morja je leta 1976 večina mediteranskih držav sprejela Sredozemski akcijski načrt (MAP-Mediterranean Action Plan) ter leto kasneje podpisala Konvencijo o varovanju Sredozemskega morja pred onesnaženjem (Barcelonska konvencija). Nacionalni program Med Pol faze III je leta 1999 potrdila tudi Vlada R Slovenije in predstavlja program raziskav spremljanja stanja okolja, ki vključuje predvsem spremljanje onesnaženosti morja in vnosov s kopnega. Program vključuje sledeče sklope:

1. Monitoring za zaščito zdravja ljudi

1.1. Sanitarna kakovost kopalnih voda na morju (Program monitoringa kakovosti kopalnih voda)

1.2. Kakovost vode za gojenje morskih organizmov (Program kakovosti vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev)

2. Monitoring obalnega morja in trend monitoring

2.1. Kemično onesnaženje v sedimentu in organizmih

2.2. Evtrofikacijski monitoring

3. Obremenitev – vnos s kopnega

4. Biomonitoring - biološke spremembe onesnaženja

Merilna mesta programa monitoringa v skladu z Barcelonsko konvencijo so navedena v tabelah in prikazana na karti 3.5.1.

Sanitarna kakovost kopalnih voda na morju se spremlja v okviru programa monitoringa kakovosti kopalnih voda (poglavje 5.5), kakovost vode za gojenje morskih organizmov pa v okviru programa kakovosti vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev (poglavje 5.2).

Tabela 3.5.6: Merilna mesta ugotavljanja kemičnega onesnaženja v organizmih in sedimentu s koordinatami in podatki o globini in oddaljenosti merilnega mesta od obale

Šifra vodnega telesa	Koda merilnega mesta	Merilno mesto	Geod. koord. X	Geod. koord. Y	Globina merilnega mesta (m)	Oddaljenost od obale (m)
SEDIMENT						
SI5VT5	PM	Marina Portorož	40992	390202	10	2
SI5VT3	14	Luka Koper	46682	401223	10	10
SI5VT3	K	Koprski zaliv	46856	400083	16	1300
SI5VT1	KK	Koprski zaliv	46778	395919	21	3000
SI5VT4	F	Tržaški zavil	44713	386772	21	3000
SI5VT1	CZ	Tržaški zaliv	54046	393349	24	3500
SI5VT5	MA	Piranski zaliv	40439	388422	16	1500
ORGANIZMI						
SI5VT3	TM	Marina Koper	45859	400666	10	1
SI5VT2	24	Strunjanski zaliv	43716	390336	14	600

Tabela 3.5.7: Merilnih mesta evtrofikacijskega monitoringa

Šifra vodnega telesa	Koda merilnega mesta	Merilno mesto	Tip merilnega mesta	Geod. koord. X	Geod. koord. Y	Globina merilnega mesta (m)	Oddaljenost od obale (m)
SI5VT1	F2	Odprte vode	Referenčno	49820	381140	21	3000
SI5VT4	F	Tržaški zaliv	Osnovno	44713	386772	24	3500
SI5VT3	K	Koprski zaliv	Dodatno	46856	400083	16	1300
SI518VT3	ERI2	Estuarij Rižane	Dodatno	46712	401933	10	100
SI5VT1	C2	Izola	Dodatno	49256	391797		
SI5VT5	MA	Piranski zaliv	Dodatno	40439	388422	16	1500

Tabela 3.5.8: Merilna mesta za oceno obremenitev (vnosov) s kopnega

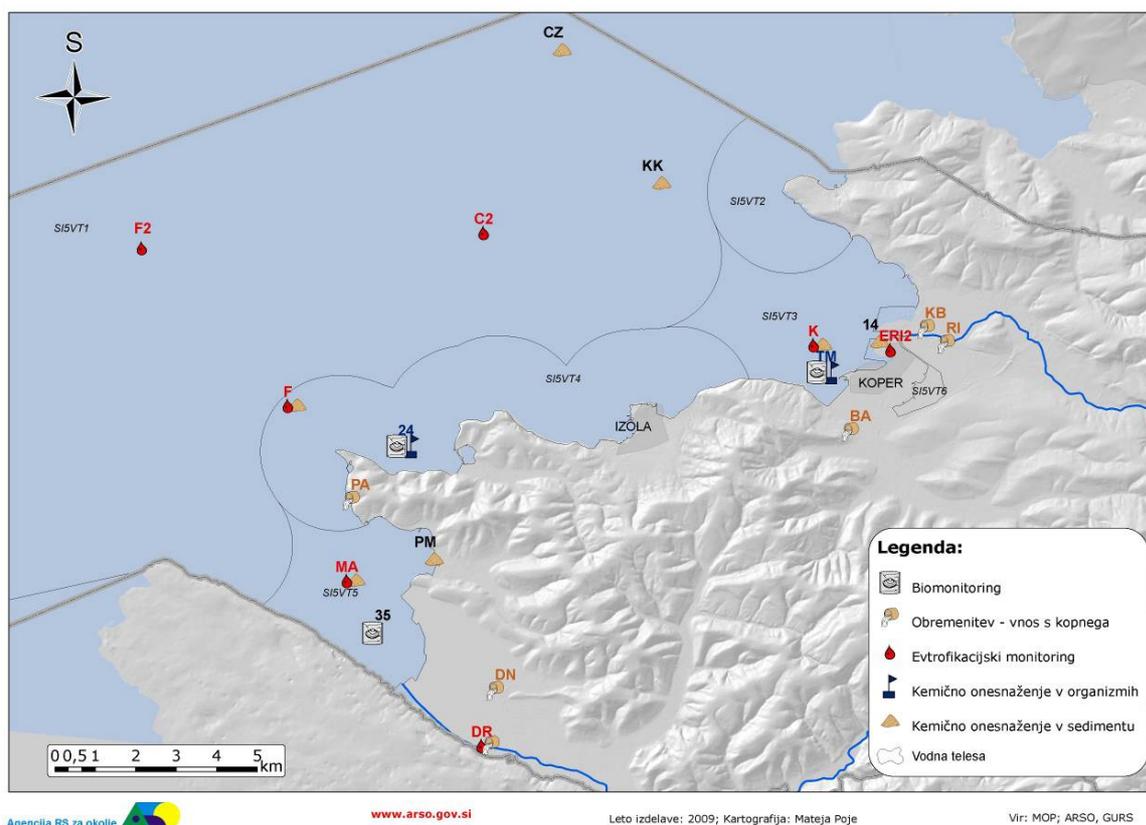
Šifra vodnega telesa	Koda merilnega mesta	Merilno mesto	Tip merilnega mesta	Geodet. koordinata X	Geodet. koordinata Y
SI518VT3	RI	Rižana	Osnovno	46587	403214
/	BA	Badaševica	Dodatno	44226	400776
/	DN	Drnica	Dodatno	36424	391623
SI512VT52	DR	Dragonja	Referenčno	36424	391623
SI518VT3	KB	KOPER	KČN	46674	402696
SI5VT5	PA	PIRAN	KČN		

KČN: komunalna čistilna naprava; za KČN je navedeno vodno telo, v katero ima čistilna naprava izpust

Tabela 3.5.9: Merilna mesta za izvajanje biomonitoringa s koordinatami, globino in oddaljenostjo od obale

Šifra vodnega telesa	Koda merilnega mesta	Merilno mesto	Tip merilnega mesta	Geod. koord. X	Geod. koord. Y	Globina postaje (m)	Oddaljenost od obale (m)
SI5VT3	TM	Marina Koper	Dodatno	45859	400666	2	1
SI5VT5	35	Piranski zaliv - Seča	Osnovno	39210	389234	12	300
SI5VT2	24	Strunjanski zaliv	Referenčno	43716	390336	14	600

Karta 3.5.1: Merilna mesta v okviru programa monitoringa po Barcelonski konvenciji



Merjeni parametri in pogostost meritev na posameznih merilnih mestih

Program monitoringa s pogostostjo zajemov in vrsto analiz je naveden v tabeli 3.5.10.

Tabela 3.5.10: Program monitoringa s frekvenco zajemov in vrsto analiz na posameznem merilnem mestu

Koda	Merilno mesto	Matriks	Parametri	Pogostost vzorčenj	Globina
KEMIČNO ONESNAŽENJE V SEDIMENTU IN ORGANIZMIH					
24	Debeli rtič	MG	BOP, Kovine (Hg in Cd), PAH in AH	1	1
TM	Marina Koper	MG	BOP, Kovine (Hg in Cd), PAH in AH	1	1
CZ	JZ del Trž. zaliva	Sediment	PAH in AH	1	dno

Koda	Merilno mesto	Matriks	Parametri	Pogostost vzorčenj	Globina
14	Luka Koper	Sediment	PAH in AH	1	dno
KK	Zunanji del Koprškega zaliva	Sediment	PAH in AH	1	dno
K	Koprski zaliv	Sediment	PAH in AH	1	dno
MA	Piranski zaliv	Sediment	PAH in AH	1	dno
F	Tržaški zaliv	Sediment	PAH in AH	1	dno
PM	Marina Portorož	Sediment	PAH in AH	1	dno
EVTROFIKACIJSKI MONITORING					
K	Koprski zaliv	Voda	Splošni parametri, klorofil a, TRIX	6	0,5, 5,10
			Abundanca fitoplanktona	4	0,5, 5,10
MA	Piranski zaliv	Voda	Splošni parametri, klorofil a, TRIX	6	0,5, 5,10
			Abundanca fitoplanktona	4	0,5, 5,10
F	Tržaški zaliv	Voda	Splošni parametri, klorofil a, TRIX	6	0,5, 5,15
			Abundanca fitoplanktona	4	0,5, 5,15
F2	Tržaški zaliv	Voda	Splošni parametri, klorofil a, TRIX	6	0,5, 5,15
			Abundanca fitoplanktona	4	0,5, 5,15
ERI2	Estuarij Rižane	Voda	Splošni parametri, klorofil a, TRIX	6	0,3, 5
			Abundanca fitoplanktona	4	0,3, 5
C2	Izola	Voda	Splošni parametri, klorofil a, TRIX	6	0,5, 5,15
			Abundanca fitoplanktona	4	0,5, 5,15
OBREMENITEV – VNOS S KOPNEGA					
RI	Rižana	Voda	Splošni parametri, FC, Kovine	4	1
DR	Dragonja	Voda	Splošni parametri, FC, Kovine	4	1
BA	Badaševica	Voda	Splošni parametri, FC	4	1
DN	Drnica	Voda	Splošni parametri, FC	4	1
BIOMONITORING					
24	Strunjanski zaliv	MG	BOP, DNA-SSF, DNA-MT	2	1
TM	Marina Koper	MG	BOP, DNA-SSF, DNA-MT	2	1
35	Piranski zaliv - Seča	MG	BOP, DNA_SSF, DNA_MT	2	1

LEGENDA

MG:	Mytilus galloprovincialis
BOP:	Biološki opisni parametri in dodatni parametri: dolžina, širina, teža školjk; temperatura, slanost, kisik
Kovine:	Cu, Zn, Cd, Cr, Ni, Pb, Hg
PAH:	Policiklični aromatski ogljikovodiki
AH:	Alifatski ogljikovodiki
TRIX:	Trofični indeks
FC:	Fekalni koliformi
DNA-SSF:	Alkalna elucija
DNA-MT:	Indukcije metalotioneinov

4 Podzemne vode

Slovenija ima izdatne in sorazmerno dobro ohranjene zaloge podzemnih voda, iz katerih se oskrbuje okoli 97% prebivalcev. Podzemne vode so pomembne tudi kot tehnološke vode za industrijo ter v kmetijstvu za namakanje, vode iz globljih vodonosnikov pa za zdraviliški turizem in kot mineralne vode.

V Sloveniji so trije pomembnejši tipi vodonosnikov: vodonosniki z medzrnsko poroznostjo v ravninskih delih rečnih dolin, razpoklinski vodonosniki pretežno v dolomitnih plasteh in kraški vodonosniki v plasteh apnenca na Krasu, Notranjskem, Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah.

Območje Slovenije je razdeljeno na 21 vodnih teles podzemne vode, ki predstavljajo prepoznaven in pomemben del podzemne vode v vodonosniku ali vodonosnikih. Na podlagi monitoringa se za ta vodna telesa ocenjuje količinsko in kemijsko stanje.

4.1 Monitoring podzemnih voda

Namen monitoringa podzemnih voda je ocena količinskega in kemijskega stanja vodnih teles, ki jih definira Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles podzemnih voda (Uradni list RS, 63/2005). Program monitoringa količinskega in kemijskega stanja vodnih teles podzemne vode je za obdobje 2010 do 2015 pripravljen skladno z zahtevami Vodne direktive 2000/60/ES, Pravilnika o monitoringu podzemnih voda (Uradni list RS, 31/2009) in Uredbe o stanju podzemnih voda (Ur. l. RS 25/2009).

Način in obseg izvajanja monitoringa podzemnih voda ureja Pravilnik o monitoringu podzemnih voda (Uradni list RS, 31/2009). Program se vsebinsko deli na spremljanje količinskega in kemijskega stanja. Vključuje spremljanje fizikalno - kemijskih parametrov za oceno kemijskega stanja in hidroloških pojavov, ki vključujejo parametre za oceno količinskega stanja.

4.1.1 Vrste monitoringov kemijskega stanja

Program monitoringa kemijskega stanja podzemne vode se v skladu z vodno direktivo deli na nadzorni in operativni monitoring.

Nadzorni monitoring

Nadzorni monitoring se izvaja vsaj enkrat v obdobju načrta upravljanja z vodami z namenom, da se določi kemijsko stanje podzemne vode vseh 21 vodnih teles podzemne vode ter da se ugotovi dolgoročne trende naraščanja vsebnosti onesnaževal, ki jih povzroči človek. Nadzorni monitoring se izvaja tudi zato, da se dopolni in validira ocena vplivov v skladu s členom 5 in prilogo II Vodne direktive. V nadzornem monitoringu je potrebno spremljati vse parametre, ki bi zaradi človekovih aktivnosti lahko onesnažili podzemno vodo.

Operativni monitoring

Operativni monitoring se izvaja vsako leto, ko nadzorni monitoring ni na programu. Cilj operativnega monitoringa je določitev kemijskega stanja tistih vodnih teles, za katera je bilo ugotovljeno, da so ogrožena, in ugotavljanje dolgoročnih trendov naraščanja problematičnih

onesnaževal. V Sloveniji so tako v operativni monitoring stalno vključena vodna telesa aluvialnih vodonosnikov, kjer so identificirani največji problemi ter vodonosniki visoke ranljivosti s hitrim razširjanjem onesnaženja kot so na primer vodonosniki s kraško in razpoklinsko poroznostjo. V okviru operativnih monitoringov spremljamo tudi učinkovitost ukrepov.

4.2 Program monitoringa količinskega stanja podzemnih voda

Program monitoringa količinskega stanja podzemnih voda je primarno usmerjen v zagotavljanje podatkov za oceno količin podzemnih voda oziroma odnosov med odzemanjem in obnavljanjem podzemnih voda. Poleg tega je program monitoringa količinskega stanja podzemnih voda usmerjen tudi v zagotavljanje podatkov za ocenjevanje vplivov odzemanja podzemne vode na soodvisne površinske vode in ekosisteme ali na spremembo tokovnih režimov podzemne vode in vdore slanosti voda.

Na vodnih telesih s prevladujočo medzrnsko prepustnostjo je merilna mreža podrejena ugotavljanju trendov gladin podzemnih voda, na vodnih telesih z razpoklinsko in kraško poroznostjo pa je mreža podrejena ugotavljanju minimalnih iztokov iz vodnih teles. Za oceno minimalnih pretokov na referenčnih izhodnih profilih in za umerjanje vodnobilančnega modela napajanja vodonosnikov je v program monitoringa količinskega stanja podzemnih voda vključen tudi del merilne mreže hidrološkega monitoringa površinskih voda.

V obdobju 2011 - 2015 bo v programu monitoringa količinskega stanja poseben poudarek na nadaljnji karakterizaciji skupnega čezmejnega vodnega telesa podzemne vode Karavanke ter nadaljnji karakterizaciji vodonosnih plasti vodnih teles z nizko verjetnostjo doseganja okoljskih ciljev do leta 2015, to so Vzhodne in Zahodne Slovenske gorice ter Murska, Dravska in Savinjska kotlina.

4.2.1 Mreža merilnih mest za spremljanje količinskega stanja podzemnih voda

Mreža merilnih mest mora biti načrtovana tako, da omogoča skladen in izčrpen pregled količinskega stanja podzemne vode in da se zazna pojav dolgoročnih trendov za parametre, na katere vpliva človekova dejavnost (hidrološki - gladina, pretok in fizikalno - kemijski parametri - temperatura, električna prevodnost).

Izbor merilnih mest v mrežo monitoringa količinskega stanja podzemnih voda temelji na štirih pomembnejših kriteriji. Enega izmed njih predstavlja izbor optimalne lokacije merilnega mesta glede na konceptualne hidrogeološke pogoje vodonosnika in metodologije ocenjevanja količinskega stanja podzemnih voda. Pomemben kriterij predstavlja tudi dolžina časovnega niza preteklih opazovanj, pri čemer imajo merilna mesta z dolgimi časovnimi nizi prednost. Izbor merilnih mest temelji tudi na tehnični ustreznosti objekta in rabi podzemne vode in prostora. Zaželeno je, da se raba in namembnost prostora v vplivnem območju merilnega mesta ne spreminja, da je znana količina in vpliv črpanja podzemne vode ter informacije o umetnem bogatenju in poznavanju vplivov namakanja in osuševanja.

Monitoring količinskega stanja podzemnih voda v vodnih telesih s prevladujočo medzrnsko poroznostjo bo v obdobju 2011 do 2015 potekal na 142 že obstoječih merilnih mestih ter na predvidoma 46 novih merilnih mestih, ki bodo zgrajena in opremljena iz finančnih sredstev

Vodnega sklada ter projekta BOBER, skupno torej na 188 merilnih mestih osnovne mreže vodomernih postaj (tabeli 4.2.1 in tabeli 4.2.2). Merilna mesta Kungota, Dornava, Zgornje Krapje, Veščica, Odranci in Rakičan so bila zgrajena že v letu 2010, takrat so bili merjeni fizikalno - kemijski parametri za spremljanje kemijskega stanja podzemne vode (merilna mesta označena z *** v tabeli 4.2.2). Za spremljanje količinskega stanja bodo opremljena do leta 2012.

Tabela 4.2.1: Mreža merilnih mest za spremljanje parametrov količinskega stanja podzemne vode v vodnih telesih s prevladujočo medzrnsko poroznostjo

Šifra VTPodV	Šifra MM	Merilno mesto		Gauss Kruger Y	Gauss Kruger X	Pričetek opazovanj	Oprema	h meritev/mesec	T meritev/mesec
4016	1005	3471	Skakovci	580326	173950	15.mar.90	Thal	ZV	
4016	1010	3552	Murski Petrovci	580512	169716	16.mar.90	L	ZV	
4016	1015	3370	Rankovci	583056	170606	1.nov.52	Thal	ZV	1x
4016	1022	2762	Nemčavci	590400	171401	6.maj.98	WS	30x	
4016	1025	2932	Krog	587693	167154	14.mar.90	WS	6x	
4016	1035	2630	Bakovci	588576	164425	3.avg.81	WS	6x	
4016	1040	2270	Lipovci	594532	165065	1.nov.52	WS	6x	6x
4016	1045	850	Renkovci	599618	166557	1.nov.52	WS	6x	6x
4016	1055	970	Brezovica	602480	162248	7.nov.79	L	ZV	
4016	1065	2000	Melinci	595205	159040	1.jan.62	L	ZV	
4016	1075	411	Radmožanci	606045	164570	1.nov.79	WS	6x	
4016	1085	473	Kapca	606255	157960	4.feb.91	L	ZV	
4016	1090	271	Gornji Lakoš	609270	157410	1.nov.52	WS	6x	6x
4016	1095	111	Benica	615915	153075	14.mar.90	L	ZV	
4016	5011	611	Bunčani	588165	161227	24.jan.02	L	ZV	
4016	5030	540	Ključarovci	588054	157473	1.dec.54	WS	6x	6x
4016	5050	400	Zgornje Krapje	591945	158456	1.dec.54	L	ZV	1x
4016	5080	120	Veščica	596755	154640	1.dec.54	Thal	ZV	
4016	10005	S-0176	Zgornje Konjišče	564232	175504	10.jun.76	L	ZV	
4016	10020	300	Žepovci	567143	172870	1.jan.66	WS	30x	
4016	10035	163	Črnci	568728	174495	26.feb.76	L	ZV	
4016	10055	141	Segovci	571151	173299	1.jan.68	WS	30x	
4016	10070	120	Mali Segovci	570790	171941	16.mar.90	Thal	ZV	
4016	10080	90	Plitvica	571443	170299	1.jan.57	WS	6x	
3012	15005	721	Ptuj	567766	141990	1.jan.82	WS	6x	
3012	15010	370	Dornava	573295	143515	1.feb.54	WS	6x	
3012	15020	283	Sobetinci	575095	140320	21.mar.90	WS	6x	
3012	15030	240	Stojnci	575360	137774	10.maj.55	WS	6x	
3012	15045	152	Gorišnica	578250	141090	21.mar.90	L	ZV	
3012	15080	60	Trgovišče	584614	141638	1.jan.82	WS	6x	
3012	16005	80	Kamnica	547670	158530	4.apr.79	L	ZV	
3012	20015	721	Tezno	552335	153642	10.jan.57	AMP	ZV	ZV
3012	20020	890	Bohova	550520	151900	22.mar.90	L	ZV	
3012	20025	1030	Dobrovce	554207	149000	22.mar.90	L	ZV	
3012	20030	1250	Rače	552402	145790	22.mar.90	L	ZV	
3012	20035	2120	Starše	558616	147544	10.jan.57	WS	6x	
3012	20040	1710	Brunšvik	556885	143700	10.apr.56	WS	30x	
3012	20045	1631	Zgornja Gorica	553270	142590	21.mar.90	WS	6x	
3012	20050	1600	Zgornje Jablane	555060	139880	10.apr.56	WS	6x	

Šifra VTPodV	Šifra MM	Merilno mesto		Gauss Kruger Y	Gauss Kruger X	Pričetek opazovanj	Oprema	h meritev/ mesec	T meritev/ mesec
3012	20071	2412	Kungota	561060	142270	18.mar.97	WS	30x	
3012	20085	2830	Spodnja Hajdina	565500	141600	10.apr.56	WS	6x	
3012	20090	LP-01	Draženci	565043	138182	11.jun.92	L	ZV	
1002	25013	141	Škofja vas	522830	124296	7.nov.96	WS	30x	1x
1002	25059	421	Celje	522680	122234	7.nov.96	L	ZV	1x
1002	30005	300	Breg	506955	125693	1.jan.55	L	ZV	1x
1002	30010	100	Zg. Grušovlje	508592	125492	1.jan.55	L	ZV	1x
1002	30015	VČ-5172	Šempeter	509060	123033	20.dec.72	L	ZV	1x
1002	30025	840	Šempeter	510685	123495	5.apr.65	Thal	ZV	1x
1002	30030	800	Gotovlje	512447	123848	1.jan.55	WS	6x	1x
1002	30035	VČ-5272	Žalec	512745	122785	20.dec.72	L	ZV	1x
1002	30040	1500	Arja vas	515246	123565	16.jul.81	L	ZV	1x
1002	30050	VČ-1772	Levec	516918	122250	10.jan.73	L	ZV	1x
1002	30051	LE-1/01	Levec	517011	121767	1.jan.03	AMP	ZV	ZV
1002	30055	1730	Medlog	517290	121145	14.jul.81	L	ZV	1x
1002	30060	1941	Medlog	517746	123045	14.jul.81	WS	6x	1x
1002	35010	630	Letuš	502879	129107	7.nov.96	WS	30x	1x
1002	35020	480	Parižlje	505047	126330	1.jan.56	WS	6x	1x
1002	35030	341	Trnava	505433	123418	22.feb.90	WS	6x	1x
1002	35036	ČB-0283	Orla vas	506482	124343	10.okt.99	Orph	ZV	1x
1002	35040	230	Dolenja vas	507020	121827	1.jan.56	WS	6x	1x
1002	35050	VČ-5072	Latkova vas	508030	122770	5.apr.74	Thal	ZV	1x
1003	40005	NE-1077	Vrbina	539730	88500	5.okt.78	-	4x	4x
1003	40015	111	Sp. Stari Grad	541174	89087	1.jan.71	L	ZV	1x
1003	40020	NE-1277	Pesje	543250	87520	5.okt.78	-	4x	4x
1003	40025	NE-1377	Šentlenart	544830	86260	5.okt.78	-	4x	4x
1003	40040	650	Bukošek	548608	86769	1.jan.56	WS	6x	1x
1003	45030	M-32	Čatež	548528	83139	22.feb.90	L	ZV	1x
1003	50005	NE-0177	Žadovinek	538568	88862	5.okt.78	-	4x	4x
1003	50010	241	Drnovo	537438	86797	20.apr.71	Thal	ZV	1x
1003	50015	NE-0477	Drnovo	537692	86145	5.okt.78	-	4x	4x
1003	50020	301	Veliki Podlog	535780	83840	1.avg.70	WS	6x	1x
1003	50030	330	Gorica	537508	84122	14.jul.70	WS	6x	1x
1003	50045	NE-0577	Brege	539305	86580	9.sep.80	-	4x	4x
1003	50050	NE-0677	Vihre	541450	86880	26.mar.79	-	4x	4x
1003	50061	111	Cerklje	540942	83080	17.nov.94	Thal	ZV	1x
1003	50065	152	Skopice	542445	85937	23.sep.71	-	ZV	ZV
1003	50070	NE-0777	Skopice	543210	86750	5.okt.78	-	4x	4x
1003	50075	NE-0877	Skopice	543130	85240	5.okt.78	-	4x	4x
1003	50085	NE-0977	Boršt	542900	82860	26.mar.79	-	4x	4x
1003	50090	10	Krška vas	544673	83277	1.jan.56	L	ZV	1x
1011	55010	1360	Gmajna	526655	83472	1.avg.70	Thal	ZV	1x
1011	55020	720	Hrvaški Brod	527550	81430	14.jul.70	WS	6x	1x
1011	55050	630	Malence	532206	78844	14.jul.70	WS	6x	1x
1011	55080	460	Kalce - Naklo	535306	82130	1.jan.71	Thal	ZV	1x
1011	60015	880	Šmalčja vas	526034	78218	21.feb.90	WS	6x	1x
1011	60030	1030	Drama	526985	80380	1.jan.56	WS	6x	1x
1011	60050	780	Šentjakob	529264	80215	1.jan.56	L	ZV	1x
1001	65010	100	Podgorje	467992	118034	1.jan.58	L	ZV	1x
1001	65015	MP-0275	Mengeš	468047	115276	28.avg.75	L	ZV	1x
1001	65020	430	Preserje	469050	113865	1.okt.58	WS	30x	1x

Šifra VTPodV	Šifra MM	Merilno mesto		Gauss Kruger Y	Gauss Kruger X	Pričetek opazovanj	Oprema	h meritev/ mesec	T meritev/ mesec
1001	65025	420	Mengeš	467582	113882	2.apr.76	WS	6x	1x
1001	65030	D-0582	Zgornje Jarše	468412	113252	20.maj.82	Gealog	ZV	ZV
1001	65055	1752	Študa	469366	109133	15.feb.90	Thal	ZV	1x
1001	65065	1992	Podgorica	469289	105969	15.sep.72	L	ZV	1x
1001	70010	S-3364	Britof	452970	124080	20.okt.70	L	ZV	1x
1001	70015	280	Cerklje	458935	122660	3.okt.72	Thal	ZV	1x
1001	70021	B-103	Brnik	458488	120284	19.nov.04	Thal	ZV	1x
1001	70025	S-2764	Voglje	457105	118705	14.mar.72	Diver	ZV	ZV
1001	70030	91	Hrastje	452960	119520	30.okt.70	L	ZV	1x
1001	70045	V-2079	Moše	454876	115725	29.maj.84	L	ZV	1x
1001	70070	590	Moste	465137	116938	4.jun.74	L	ZV	1x
1001	75020	850	Polje p.Vodicah	461155	113336	15.sep.71	Thal	ZV	1x
1001	80010	S-3667	Drulovka	451771	119700	14.avg.73	Diver	ZV	ZV
1001	80020	S-3567	Breg	453240	118674	29.okt.70	L	ZV	1x
1001	80030	590	Žabnica	450174	117635	17.mar.71	L	ZV	1x
1001	80035	320	Meja	452230	116605	28.okt.70	L	ZV	1x
1001	80050	680	Sveti Duh	448704	115477	15.sep.71	Thal	ZV	1x
1001	80055	S-2064	Trata	449856	115432	17.sep.71	L	ZV	1x
1001	80062	VČ-1779	Mavčiče	454558	115748	13.nov.00	Thal	ZV	1x
1001	80070	SOV- 5374	Meja	452665	114688	26.dec.78	AMP	ZV	ZV
1001	80075	S-1864	Godešič	450817	113972	28.okt.70	Gealog	ZV	ZV
1001	80080	300	Podreča	455030	114120	15.sep.71	L	ZV	1x
1001	80085	S-1364	Spodnja Senica	453290	112365	28.okt.70	Gealog	ZV	ZV
1001	85006	DE-02	Mercator	459831	104843	21.jul.05	AMP	ZV	ZV
1001	85012	V-01	Roje	461334	107966	10.dec.99	Orph	ZV	1x
1001	85024	630	Lj-Bravničar.	460070	104430	22.okt.08	Diver	ZV	ZV
1001	85030	541	Kleče	461302	104767	7.jun.73	L	ZV	1x
1001	85040	341	Hrastje	466492	102910	27.dec.72	L	ZV	1x
1001	85050	ŠM-1/2A	Hrastje	465869	103449	10.jun.03	AMP	ZV	ZV
1001	85054	B-1/2	Bežigrad	462490	102470	10.dec.99	Orph	ZV	1x
1001	85063	V-0184	Zalog	468470	101728	10.dec.99	Orph	ZV	1x
1001	85064	Br-P104	Lj-Bratislavska	465669	102738	21.jul.05	Thal	ZV	1x
1001	85065	FIP-1/04	Lj- Flajšmanova	463838	102422	21.jul.05	Thal	ZV	1x
1001	85073	631	Lj-Sojerjeva	459844	104233	26.avg.08	Diver	ZV	ZV
1001	85075	241	Lj-Delo	462144	101788	26.avg.08	Diver	ZV	ZV
1001	85076	261	Lj-RTV	462475	101249	26.avg.08	Diver	ZV	ZV
1001	90005	860	Sinja Gorica	447480	92550	1.jan.58	WS	6x	1x
1001	90030	390	Brezovica	455060	97130	1.jan.58	WS	6x	6x
1001	90040	300	Kozarje	456724	100030	1.jan.58	Thal	ZV	1x
1001	90055	1270	Črna vas	459229	95228	1.jan.58	Thal	ZV	1x
1001	90056	G-12	Črna vas	459945	95380	23.nov.04	Diver	ZV	ZV
1001	90099	H-1	Lj-Hajdrihova	461099	99899	20.jan.05	L	ZV	1x
6021	95005	780	Gradišče	418706	76206	13.nov.56	Thal	ZV	1x
6021	95010	710	Ajdovščina	415149	83005	13.nov.56	WS	6x	1x
6021	95015	730	Vipavski Križ	413650	82980	13.nov.56	WS	6x	1x
6021	95030	670	Prvačina	400509	83416	13.nov.56	L	ZV	1x
6021	95035	640	Volčja Draga	397835	84980	13.nov.56	Thal	ZV	1x
6021	95040	570	Renče	397230	83571	13.nov.56	WS	6x	1x

Šifra VTPodV	Šifra MM	Merilno mesto		Gauss Kruger Y	Gauss Kruger X	Pričetek opazovanj	Oprema	h meritev/mesec	T meritev/mesec
6021	95045	220	Šempeter	394930	87520	13.nov.56	L	ZV	1x
6021	95048	241	Vrtojba	394604	86500	15.jun.00	L	ZV	1x
6021	95055	330	Miren	392526	84792	13.nov.56	L	ZV	1x
6021	95060	420	Orehovlje	392710	83590	13.nov.58	L	ZV	1x

VTPodV - vodno telo podzemne vode, MM - merilno mesto, 1001 - Savska kotlina in Ljubljansko barje, 1002 - Savinjska kotlina, 1003 - Krška kotlina, 3012 - Dravska kotlina, 4016 - Murska kotlina, 6021 - Goriška Brda in Trnovsko Banjška planota, Thal - podatkovni zapisovalnik, L - limigraf, WS - števna naprava, Orph - podatkovni zapisovalnik, Gealog - podatkovni zapisovalnik, Diver - podatkovni zapisovalnik, AMP - avtomatska merilna postaja, ZV - zvezno beleženje parametra

Tabela 4.2.2: Mreža merilnih mest za spremljanje parametrov količinskega stanja podzemne vode v vodnih telesih s prevladujočo medzrnsko poroznostjo, ki bodo do leta 2015 zgrajena v okviru projekta BOBER

Šifra TPVodV	Merilno mesto	Gauss Kruger Y	Gauss Kruger X	Parametri	Objekt	Pričetek opazovanj
1001	Bled	432314	137784	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1001	Podgorje	467871	117311	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1001	Mengeš	468153	112952	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1001	Naklo	446435	126720	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1001	Domžale	468506	109078	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1001	Voglje	457338	118103	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
1001	Šenčur	454640	123236	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1001	Trboje	455589	117158	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
1001	Cerklje	458885	122638	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
1001	Moste	465135	116940	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2015
1001	Bevke	451340	92352	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1001	Ljubljana - Rakova Jel.	461521	97128	h, T, SEP	vertina	2014
1001	Iška Loka	463037	93621	h, T, SEP	vertina	2013
1001	Ljubljana - Vojkova	462643	102508	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1001	Radovljica	437511	134440	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
1001	Drušovka	451720	119643	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
1001	Meja	452669	114695	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
1001	Podreča	455030	114140	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2015
1002	Latkova vas	507305	122472	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1002	Trnava	505547	123759	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1002	Parižlje	504348	126055	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1002	Žalec	512751	122791	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
1003	Vihre	541036	85756	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
1003	Žadovinek	539160	87553	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
1003	Krška vas	544553	83779	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
3012	Spodnja Hajdina	564526	141566	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
3012	Draženci	565039	138192	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
3012	Rogoza	552971	151415	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2015
3012	Rače	552618	146264	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2015
3012	Starše	558520	146845	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2015
3012	Brunšvik	555557	144522	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2015
3012	Kungota	560718	142563	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2010***, 2012

Šifra TPVodV	Merilno mesto	Gauss Kruger Y	Gauss Kruger X	Parametri	Objekt	Pričetek opazovanj
3012	Obrež	595522	139420	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
3012	Bukovci	574633	137667	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
3012	Sobetinci	574743	140788	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
3012	Dornava	573034	143578	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2010***, 2012
4016	Mali Segovci	570590	172016	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
4016	Žepovci	566797	173020	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2015
4016	Črnci	568742	174479	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2015
4016	Benica	615101	153610	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
4016	Zgornje Krapje	591873	158420	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2010***, 2012
4016	Veščica	596772	154576	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2010***, 2012
4016	Gornji Lakoš	609232	158450	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2013
4016	Gančani	595046	165805	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2014
4016	Rakičan	591547	168248	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2010***, 2012
4016	Odranci	598459	161730	h, T, SEP, fiz-kem	vertina	2010***, 2012

VTPodV - vodno telo podzemne vode, 1001 - Savska kotlina in Ljubljansko barje, 1002 - Savinjska kotlina, 1003 - Krška kotlina, 3012 - Dravska kotlina, 4016 - Murska kotlina, h - globina do podzemne vode, T - temperatura, SEP - specifična električna prevodnost, Fiz-kem- fizikalno kemijski parametri, *** - meritve fizikalno kemijskih parametrov v letu 2010

Monitoring količinskega stanja podzemne vode v vodnih telesih s prevladujočo kraško in razpoklinsko poroznostjo bo v obdobju 2011 do 2015 potekal na 21 merilnih mestih - izviri in na 4 merilnih mestih - vrtinah (tabela 4.2.3, karta 4.2.1).

V okviru nadaljnje karakterizacije skupnega čezmejnega vodnega telesa podzemne vode Karavanke oziroma ocene smeri in hitrosti toka podzemne vode čez državno mejo, je v obdobju 2011 - 2015 predvidenih 5 merilnih mest, od katerih je 1 merilno mesto že v obratovanju, predvidena pa so še 4 nova merilna mesta (merilna mesta označena z * v tabeli 4.2.3). Hidrološki monitoring slanosti in drugih vdorov vode v vodonosnike za potrebe preizkusa vpliva rabe podzemne vode na pojav tovrstnih vdorov bo v obdobju 2011 - 2015 predvidoma potekal na dveh vrtinah (merilna mesta označena z ** v tabeli 4.2.3).

Tabela 4.2.3: Merilna mesta spremljanja parametrov količinskega stanja podzemne vode v vodnih telesih s prevladujočo kraško in razpoklinsko poroznostjo

Šifra VTPodV	Merilno mesto	Gauss Kruger Y	Gauss Kruger X	Pričetek opazovanj	Parametri	Objekt	Pogostost (minut)	Meritve Q/leto
1005	Mošenik *	444205	141555	2011	H,T	izvir	15'	4x
1005	Završnica *	438270	141110	2006	H,T	izvir	15'	4x
1005	Javorniški potok *	430715	143420	2011	H, T	izvir	15'	4x
1005	Karavanški tunel *	422750	145950	2011	H,T	izvir	15'	4x
1005	Šumec *	487380	152680	2015	H,T,SEP	izvir	15'	4x
1006	Pšata	462260	124160	2000	H	izvir	1440'	4x
1006	Kam. Bistrica	468820	131595	2001	H,T,SEP	izvir	15'	4x
1006	Letošč	490085	126305	2005	H,T,SEP	izvir	15'	4x
1010	Veliki obrh	461835	62375	2004	H,T	izvir	60'	4x
1011	Polterca	482405	82530	2006	H,T	izvir	15'	4x
1011	Globočec	486435	79165	2002	H,T,SEP	izvir	15'	4x
1011	Težka voda	516130	69210	2004	H,T	izvir	60'	4x
1011	Kostanjeviški Obrh	533940	77220	2013	H,T	izvir	60'	4x
1011	Rakitnica	480510	61185	2011	H,T	izvir	15'	4x

Šifra VTPodV	Merilno mesto	Gauss Kruger Y	Gauss Kruger X	Pričetek opazovanj	Parametri	Objekt	Pogostost (minut)	Meritve Q/leto
1011	Bilpa	497415	40940	2005	H,T,SEP	izvir	15´	4x
1011	Dolski potok	504505	39065	2014	H,T	izvir	60´	4x
1011	Dobličica	511875	46470	2014	H,T	izvir	60´	4x
1011	Krupa	518040	54210	2004	H,T	izvir	60´	4x
5019	Vrtina B-2	392760	74740	2006	h,T	vrtina	15´	/
5019	Vrtina Droga-Izola **	396615	43382	2011	h,T,SEP	vrtina	15´	/
5019	Brestovica BR-7 **	391500	75280	2011	h,T,SEP	vrtina	15´	/
6020	Krajcarca	405980	138480	2013	H,T,SEP	izvir	15´	4x
6021	Jezernica	425035	93605	2004	H,T	izvir	60´	4x
6021	Podroteja	425200	93985	1999	h,T,SEP	izvir	15´	4x
6021	Lijak	401180	91400	2015	h,T	vrtina	15´	/

VTPodV - vodno telo podzemne vode, Q - pretok, 1005 - Karavanke, 1006 - Kamniško Savinjske Alpe, 1010 - Kraška Ljubljana, 1011 - Dolenjski kras, 5019 - Obala in Kras z Brkini, 6021 - Goriška Brda in Trnovsko Banjška planota, h - globina do podzemne vode, H - vodostaj, T - temperatura, SEP - specifična električna prevodnost, * monitoring v okviru karakterizacije prekomernega vodnega telesa podzemne vode Karavanke, ** monitoring slanih in drugih vdorov vode v vodonosnike

Pri oceni količinskega stanja podzemnih voda se uporabljajo tudi podatki merilnih mest na vodotokih (program monitoringa površinskih voda) za ocenjevanje nizkih pretokov po metodi WUNDTa, oziroma za ocenjevanje napajanja vodonosnikov ter pri umerjanju vodnobilančnega modela GROWA (tabela 4.2.4, karta 4.2.1). Za te namene bo hidrološki monitoring v obdobju 2011 - 2015 potekal na 115 hidroloških merilnih postajah (tabela 4.2.4).

Tabela 4.2.4: Merilna mesta na vodotokih, ki se v vodnih telesih s prevladujočo kraško in razpoklinsko poroznostjo uporabljajo pri oceni količinskega stanja po metodologiji Wundt-a in za kalibracijo vodnobilančnega modela GROWA

Šifra VP	Vodomerna postaja	Vodotok	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Pričetek opazovanj	GROWA	Wundt
1140	Pristava I	Ščavnica	153470	594880	1973	•	•
1150	Branislavci	Turja	154520	586550	1961	•	
1260	Čentiba	Ledava	155635	613740	1969	•	
1300	Martjanci	Martjanski Potok	172040	591075	1970	•	•
1310	Kobilje	Kobiljski Potok	172590	606645	1972	•	•
1350	Hodoš	Velika Krka	186730	601460	1959	•	•
2220	Črna	Meža	147370	488710	1970	•	•
2250	Otiški Vrh I	Meža	159305	502360	1953	•	
2370	Dovže I	Mislinja	145640	511980	1970	•	
2390	Otiški Vrh I	Mislinja	158150	503240	1973	•	
2420	Stari trg I	Suhodolnica	151150	505950	1980	•	
2530	Ruta	Radoljna	157270	532840	1972	•	
2600	Zreče	Dravinja	137510	529720	1972	•	
2640	Makole	Dravinja	130815	552000	1972	•	
2670	Dražva vas	Oplotnica	131410	538330	1972	•	
2720	Podlehnik	Rogatnica	132455	567910	1974	•	
2754	Tržec	Polskava	135880	567935	1953	•	
2880	Gočova	Pesnica	157280	567080	1970	•	

Šifra VP	Vodomerna postaja	Vodotok	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Pričetek opazovanj	GROWA	Wundt
2900	Zamušani I	Pesnica	141640	579855	1961	•	•
3060	Jesenice	Sava Dolinka	143845	427450	1918	•	•
3100	Mojstrana I	Bistrica	146910	419060	1972	•	
3220	Soteska I	Sava Bohinjka	128680	426230	1926	•	
3250	Bodešče	Sava Bohinjka	133450	434315	1950	•	•
3465	Okroglo	Sava	123710	447910	1986	•	
3530	Medno	Sava	108815	457175	1968	•	
3650	Litija I	Sava	101285	486670	1953	•	•
3725	Hrastnik	Sava	108650	507370	1993	•	
3850	Čatež I	Sava	83400	547685	1946	•	
4050	Preska	Tržiška Bistrica	135100	446470	1957	•	•
4120	Kokra I	Kokra	129310	461790	1956	•	•
4215	Žiri II	Poljanska Sora	100105	431335	1960	•	
4230	Zminec	Poljanska Sora	112380	445570	1954	•	
4270	Železniki	Selška Sora	120100	435710	1991	•	
4298	Vešter	Selška Sora	114480	445160	1988	•	
4400	Kamnik I	Kamniška Bistrica	120100	470540	1957	•	•
4480	Nevlje I	Nevljica	121040	471440	1956	•	
4520	Podrečje	Rača	110950	470180	1977	•	
4630	Zagorje I	Medija	108820	500090	1979	•	
4650	Žebnik	Sopota	102100	510760	1959	•	
4660	Martinja vas I	Mirna	90700	510900	1963	•	
4695	Jelovec	Mirna	93850	518210	1991	•	
4705	Orešje	Sevnična	99253	523215	1994	•	
4710	Rogatec	Sotla	120120	554340	1949	•	
4740	Rakovec I	Sotla	86540	555070	1965	•	
4760	Sodna vas I	Mestinjščica	115730	546650	1986	•	
4790	Zagaj I	Bistrica	100590	550770	1984	•	
4970	Gradac	Lahinja	52380	519295	1952	•	
5080	Moste	Ljubljana	101180	465490	1952	•	
5330	Borovnica	Borovniščica	85920	451490	1954	•	•
5420	Iška	Iška	86785	462535	1985	•	•
5500	Dvor	Gradaščica	102220	449690	1977	•	•
5540	Razori	Šujica	100610	456860	1954	•	•
6020	Solčava I	Savinja	141780	476760	1959	•	
6060	Nazarje	Savinja	130800	496710	1926	•	
6068	Letuš I	Savinja	131350	500710	1994	•	•
6140	Celje II - brv	Savinja	120400	520470	1960	•	
6210	Veliko Širje I	Savinja	105320	515245	1967	•	•
6220	Luče	Lučnica	134495	480815	1954	•	
6240	Kraše	Dreta	126745	492670	1958	•	
6280	Velenje	Paka	135310	509475	1964	•	
6300	Šoštanj	Paka	136850	504090	1956	•	
6340	Rečica	Paka	130775	503325	1972	•	•
6550	Dolenja Vas II	Bolska	121645	507710	1962	•	•

Šifra VP	Vodomerna postaja	Vodotok	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Pričetek opazovanj	GROWA	Wundt
6630	Levec I	Ložnica	122215	517330	1967	•	•
6690	Črnolica	Vogljajna	116835	532285	1959	•	
6720	Celje II	Vogljajna	120925	522230	1966	•	•
6760	Grobelno	Slomski potok	118975	534375	1959	•	
6770	Polže	Hudinja	130020	521850	1953	•	
6790	Škofja vas	Hudinja	124550	522470	1983	•	•
6835	Vodiško I	Gračnica	107010	518420	1991	•	•
7030	Podbukovje	Krka	81425	483750	1959	•	
7070	Srebrniče	Krka	71770	509480	1959	•	
7160	Podbočje	Krka	80120	535740	1926	•	•
7200	Mlačevo	Grosupeljščica	88410	475020	1954	•	
7220	Rašica	Rašica	78660	471480	1954	•	
7270	Meniška vas	Radešca	67940	503440	1961	•	
7340	Prečna	Prečna	74510	508830	1953	•	
7370	Klevez	Radulja	84700	518600	1960	•	
7380	Škocjan	Radulja	84855	523015	1961	•	
7440	Sodražica	Bistrica	68450	472340	1960	•	
8030	Kršovec	Soča	133590	392620	1954	•	
8080	Kobarid I	Soča	123620	391370	1928	•	•
8180	Solkan I	Soča	93920	396180	1980	•	•
8240	Kal-Koritnica	Koritnica	134030	390730	1953	•	
8455	Cerkno II	Cerknica	108830	421125	1991	•	
8480	Dolenja Trebuša	Trebuša	106265	410105	1954	•	
8500	Bača pri Modreju	Bača	113125	405810	1940	•	•
8560	Vipava I	Vipava	78080	419750	1959	•	
9210	Kubed II	Rižana	43760	412595	1965	•	•
9275	Šalara	Badaševica	43070	402450	1994	•	•
9280	Pišine I	Drnica	36630	393955	1955	•	•
1100	Cankova	Kučnica	174615	578445	1961		•
1220	Polana I	Ledava	171050	587405	1962		•
1335	Središče	Ivanjševski potok	181505	600590	1985		•
2430	Muta	Bistrica	163125	512885	1948		•
2650	Videm I	Dravinja	136230	569760	1972		•
3180	Podhom	Radovna	139215	430055	1933		•
4020	Ovsiše I	Lipnica	127560	442640	1955		•
4200	Suha I	Sora	113320	448320	1953		•
4200	Suha I	Sora	113320	448320	1953		•
4570	Topole	Pšata	114495	466605	1986		•
4860	Metlika	Kolpa	54500	525550	1952		•
5030	Vrhnika II	Ljubljana	91575	446125	1961		•
5240	Verd I	Ljubija	90570	446790	1960		•
5280	Bistra	Bistra	89740	449100	1952		•
5460	Želimlje	Želimeljščica	86475	467605	1954		•
8270	Žaga	Učja	130645	383125	1953		•
8330	Tolmin	Tolminka	116670	402760	1953		•

Šifra VP	Vodomerna postaja	Vodotok	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Pričetek opazovanj	GROWA	Wundt
8545	Nova Gorica I	Koren	90760	394490	1986		•
8600	Miren	Vipava	84250	392410	1950		•
8680	Neblo	Reka	96165	383410	1981		•
8690	Golo Brdo	Idrija	102290	384110	1956		•
8710	Potoki	Nadiža	123810	384800	1956		•
9050	Cerkvenikov mlin	Reka	57080	427260	1952		•
9300	Podkaštel I	Dragonja	35135	395125	1987		•

VP - vodomerna postaja, GROWA - vodnobilančni model za oceno količinskega stanja v v kraških in razpoklinskih vodonosnikih, WUNDT - metodologija za oceno količinskega stanja v kraških in razpoklinskih vodonosnikih

4.2.2 Merjeni parametri za spremljanje količinskega stanja podzemne vode in pogostost meritev na posameznem merilnem mestu

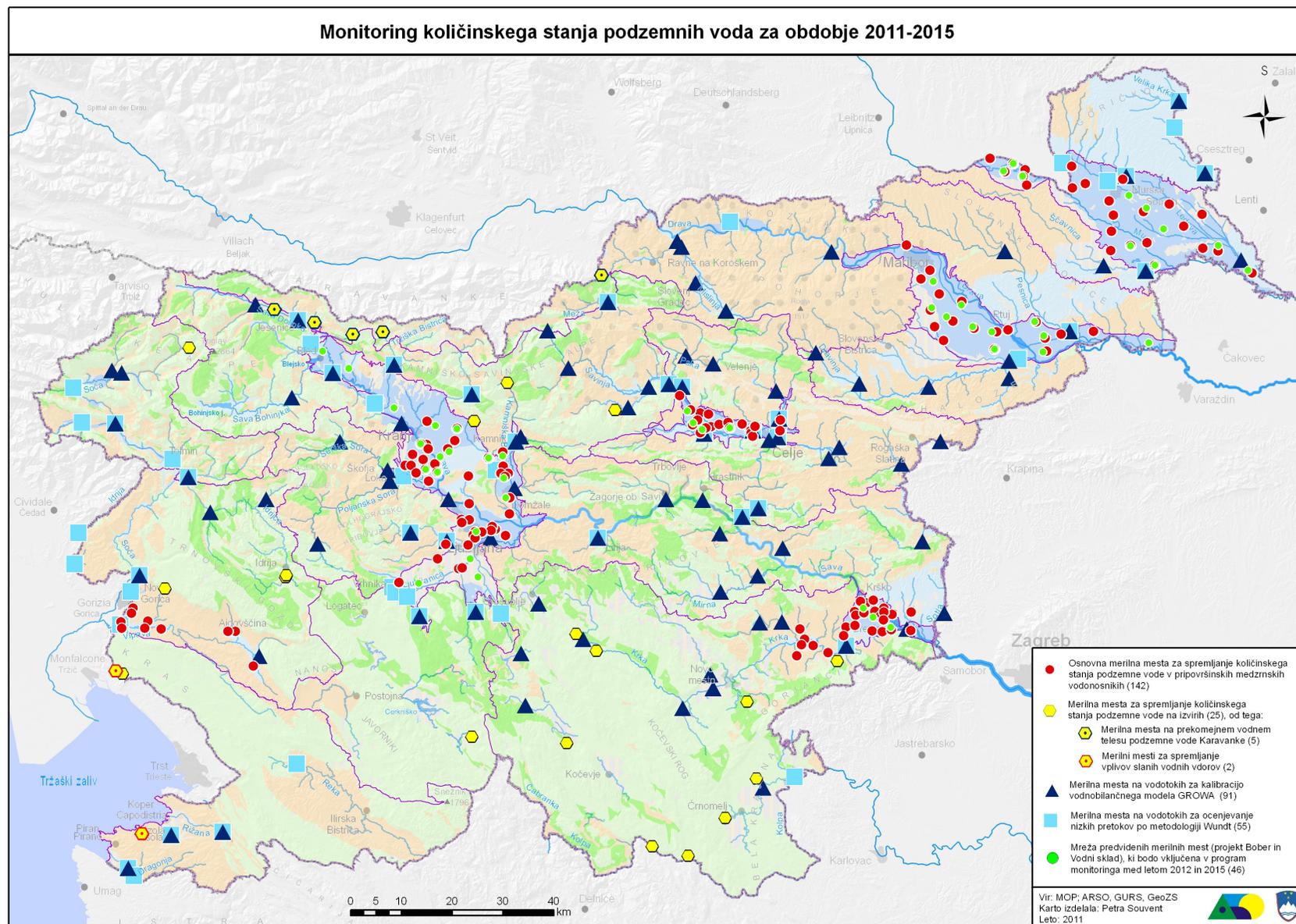
V vodonosnikih z medzrnsko poroznostjo se bo v obdobju 2011 – 2015 spremljala globina do podzemne vode in temperatura podzemne vode, na novih merilih mestih pa tudi specifična električna prevodnost vode. V vodonosnikih s kraško razpoklinsko poroznostjo se bo spremljal vodostaj oziroma pretok izvirov, temperatura vode in specifična električna prevodnost.

- Globina do podzemne vode (h [cm]) je razdalja med stalno točko na površini terena in gladino podzemne vode v merskem objektu.
- Vodostaj (H [m]) je hidrološki parameter, definiran kot višina vodne gladine, merjena na merilnem mestu ob določenem času. Meritve vodostaja so izhodiščni podatki za izračun pretoka vode.
- Pretok (Q [m^3/s]) predstavlja volumen pretečene vode preko merskega profila v časovni enoti.
- Temperatura podzemne vode (T [°C])
- Specifična električna prevodnost vode (SEP [$\mu S/cm$]) je dopolnilni parameter koncentracije ionov v vodi in je izvedena na principu elektrokemične meritve upornosti.

Pogostost meritev parametrov količinskega stanja podzemnih voda je določena glede na hidrodinamski značaj vodnih teles in glede na namen uporabe podatkov monitoringa v nadaljnjih hidrogeoloških analizah. Pogostost meritev parametrov je za posamezna merilna mesta podana v tabelah 4.2.1 in 4.2.3.

Na osnovnih merilnih mestih se kontrolne meritve izvajajo 1 x mesečno. Na merilnih mestih z limnigrafi poteka prenos podatkov mesečno, na merilnih mestih z digitalnimi zapisovalniki pa vsake 3 mesece. Na petih merilnih mestih na izvirov (Podroteja, Kamniška Bistrica, Veliki Obrh, Krupa in Bilpa) potekajo kontrolne meritve in prenosi podatkov mesečno, na ostalih merilnih mestih pa na 3 mesece.

Karta 4.2.1: Mreža merilnih mest za spremljanje količinskega stanja podzemne vode v obdobju 2010 – 2015



4.3 Program monitoringa kemijskega stanja podzemnih voda

Program monitoringa kemijskega stanja vodnih teles podzemne vode je za obdobje od leta 2010 do 2015 pripravljen skladno z zahtevami predhodno navedenih predpisov na način, da bo kemijsko stanje za vsa izbrana vodna telesa podzemnih voda mogoče določiti s čim večjo stopnjo zanesljivosti.

Kakovost naravne, neonesnažene podzemne vode določata transport podzemne vode skozi nezasičeno cono in kameninska sestava vodonosnika skupaj z njegovimi hidravličnimi značilnostmi. Kemijska sestava podzemne vode, kot posledica naravnih lastnosti vodonosnika se v posameznih tipih vodonosnikov razlikuje in je odvisna od vrste kamenin, velikosti por oziroma razpok, hitrosti pretoka in fizikalno-kemijskih razmer v vodonosniku (vsebnost kisika, pH vrednost, električna prevodnost, redoks-potencial, itd.).

Raznovrstne človekove dejavnosti, kot so intenzivno kmetijstvo, poselitev, industrija, obrt, gradbeni posegi, odlagališča odpadkov, direktni ali indirektni izpusti ter promet, so povzročile postopno onesnaževanje podzemnih voda, ki se je zaradi hitrega razvoja najbolj povečalo v obdobju od druge svetovne vojne pa do danes. V tabeli 4.3.1 so za posamezna vodna telesa navedene vrste in stopnja obremenitev ter ocena doseganja okoljskih ciljev do leta 2015.

Tabela 4.3.1: Obremenitve vodnih teles podzemne vode in ocena doseganja okoljskih ciljev do leta 2015 (Vir: Geološki zavod Slovenije)

Šifra VTPodV	Ime VTPodV	Antropogeni vplivi	Obremenitve	Doseganje okoljskih ciljev do 2015 *
1001	Savska kotlina in Ljubljansko barje	Poselitev, kmetijstvo, industrija, promet	Pomembnejše obremenitve	2
1002	Savinjska kotlina	Kmetijstvo, poselitev, industrija, promet	Obremenitve s pričakovanimi močnimi in prekomernimi vplivi	4
1003	Krška kotlina	Kmetijstvo, poselitev, industrija, promet	Obremenitve s pričakovanimi močnimi in prekomernimi vplivi	2
1004	Julijske Alpe v porečju Save	Manjši	Zanemarljive obremenitve	1
1005	Karavanke	Manjši	Zanemarljive obremenitve	1
1006	Kamniško-Savinjske Alpe	Manjši	Zanemarljive obremenitve	1
1007	Cerkljansko, Škofjeloško in Polhograjsko hribovje	Manjši	Majhne do zanemarljive obremenitve	1
1008	Posavsko hribovje do osrednje Sotle	Kmetijstvo	Zmerne obremenitve	2
1009	Spodnji del Savinje do Sotle	Kmetijstvo, poselitev	Zmerne obremenitve	2
1010	Kraška Ljublanica	Kmetijstvo, poselitev	Majhne do zanemarljive obremenitve	1
1011	Dolenjski kras	Kmetijstvo, poselitev, industrija	Majhne do zanemarljive obremenitve	1

Šifra VTPodV	Ime VTPodV	Antropogeni vplivi	Obremenitve	Doseganje okoljskih ciljev do 2015 *
3012	Dravska kotlina	Kmetijstvo, industrija, poselitev, promet	Pomembnejše obremenitve	4
3013	Vzhodne Alpe	Manjši	Majhne do zanemarljive obremenitve	1
3014	Haloze in Dravinjske gorice	Kmetijstvo, poselitev	Zmerne obremenitve	2
3015	Zahodne Slovenske gorice	Kmetijstvo	Pomembnejše obremenitve	3
4016	Murska kotlina	Kmetijstvo, industrija, poselitev, promet	Obremenitve s pričakovanimi močnimi in prekomernimi vplivi	4
4017	Vzhodne Slovenske gorice	Kmetijstvo	Pomembnejše obremenitve	3
4018	Goričko	Kmetijstvo	Zmerne obremenitve	2
5019	Obala in Kras z Brkini	Promet, poselitev	Majhne do zanemarljive	2
6020	Julijske Alpe v porečju Soče	Manjši	Zanemarljive obremenitve	1
6021	Goriška Brda in Trnovsko-Banjška planota	Kmetijstvo, promet	Majhne do zanemarljive	2

VTPodV - vodno telo podzemne vode, 1 - okoljski cilji bodo doseženi, 2 - okoljski cilji verjetno bodo doseženi, 3 - okoljski cilji verjetno ne bodo doseženi, 4 - okoljski cilji ne bodo doseženi

Program monitoringa kemijskega stanja podzemne vode je razdeljen na nadzorni in operativni del. Zasnovan na osnovi rezultatov iz preteklih let, podatkov o točkovnih in razpršenih emisijah snovi in na osnovi ocene doseganja okoljskih ciljev. V obdobju med leti 2010 in 2015 bo nadzorni monitoring kakovosti podzemne vode potekal v letu 2012 na vseh 21 vodnih telesih podzemne vode. Spremljali bomo vse tiste parametre, ki bi lahko zaradi človekovih dejavnosti onesnažili podzemno vodo. V letih 2010, 2011, 2013, 2014, 2015 bo potekal operativni monitoring na tistih vodnih telesih, za katera je analiza tveganja ugotovila, da do leta 2015 verjetno ne bodo dosegla okoljskih ciljev in na tistih telesih, na katerih je dosednji monitoring pokazal probleme. V operativni monitoring bodo do 2015 vključena tudi vodna telesa z zanemarljivimi in manjšimi obremenitvami, vendar z visoko ranljivimi vodonosniki kraške in razpoklinske poroznosti, v katerih se onesnaženje hitro razširi. Spremljali bomo tudi stanje podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih, ki so pomemben vir pitne vode (tabela 4.3.2). V okviru operativnega monitoringa bomo skušali spremljati tudi učinkovitost ukrepov na ogroženih območjih. Na vodnih telesih z manjšimi in nesklenjenimi vodonosniki ali tam kjer so plasti brez virov podzemne vode, operativnega monitoringa ne bomo izvajali.

Tabela 4.3.2: Vrste monitoringa kemijskega stanja za vodna telesa podzemne vode v obdobju 2010 - 2015

Šifra VTPodV	Ime VTPodV	2010	2011	2012	2013	2014	2015
		OPER	OPER	NADZ	OPER	OPER	OPER
1001	Savska kotlina in Ljubljansko barje	da	da	da	da	da	da
1002	Savinjska kotlina	da	da	da	da	da	da
1003	Krška kotlina	da	da	da	da	da	da
1004	Julijske Alpe v porečju Save	/	/	da	/	/	/
1005	Karavanke	/	da	da	da	da	da
1006	Kamniško-Savinjske Alpe	/	/	da	/	/	/
1007	Cerkljansko, Škofjeloško in Polhograjsko hribovje	/	/	da	/	/	/
1008	Posavsko hribovje do osrednje Sotle	/	/	da	/	/	/
1009	Spodnji del Savinje do Sotle	/	/	da	/	/	/
1010	Kraška Ljubljana	da	da	da	da	da	da
1011	Dolenjski kras	da	da	da	da	da	da
3012	Dravska kotlina	da	da	da	da	da	da
3013	Vzhodne Alpe	/	/	da	/	/	/
3014	Haloze in Dravinjske gorice	/	/	da	/	/	/
3015	Zahodne Slovenske gorice	da	da	da	da	da	da
4016	Murska kotlina	da	da	da	da	da	da
4017	Vzhodne Slovenske gorice	da	da	da	da	da	da
4018	Goričko	/	/	da	/	/	/
5019	Obala in Kras z Brkini	da	da	da	da	da	da
6020	Julijske Alpe v porečju Soče	/	/	da	/	/	/
6021	Goriška Brda in Trnovsko-Banjška planota	da	da	da	da	da	da

VTPodV - Vodno telo podzemne vode, 1001 - Savska kotlina in Ljubljansko barje, 1002 - Savinjska kotlina, 1003 - Krška kotlina, 1004 - Julijske Alpe v porečju Save, 1005 - Karavanke, 1005 - Kamniško Savinjske Alpe, 1007 - Cerkljansko, Škofjeloško, Polhograjsko hribovje, 1008 - Posavsko hribovje do osrednje Sotle, 1009 - Spodnji del Savinje do Sotle, 1010 - Kraška Ljubljana, 1011 - Dolenjski Kras, 3012 - Dravska kotlina, 3013 - Vzhodne Alpe, 3013 - Haloze in Dravinjske gorice, 3015 - Zahodne Slovenske gorice, 4016 - Murska kotlina, 4017 - Vzhodne Slovenske gorice, 4018 - Goričko, 5019 - Obala in Kras z Brkini, 6020 - Julijske Alpe v porečju Soče, 6021 - Goriška Brda in Trnovsko-Banjška planota, OPER - Operativni monitoring, NADZ - Nadzorni monitoring, / - Vodno telo podzemne vode, ki ni v programu monitoringa

V sklopu operativnega monitoringa bomo v letu 2011 v hidrogeološkem zaledju izvira Krka, ki se nahaja v območjih Nature 2000 in Naravnih vrednot, zaradi večjega onesnaženja z različnimi pesticidi pogostili merilno mrežo. Poskušali bomo ugotoviti vir onesnaženja. Merilna mreža bo dopolnjena z nekaterimi ponori, za katere je dokazana podzemeljska povezava z izvirom Krke (ponor Dobravke pri Beznici pod Zagradcem in ponor Šice v Zatočni jami), povečali bomo tudi frekvenco zajemov. V sodelovanju z Jamarskim društvom bomo pregledali in očistili brezna v zaledju izvira.

4.3.1 Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega stanja podzemnih voda

Mreža merilnih mest je načrtovana tako, da omogoča pregled kemijskega stanja podzemne vode in da se zazna pojav dolgoročnih trendov za parametre, na katere vpliva človekova dejavnost oziroma so posledica človekove dejavnosti.

Izbor merilnih mest za oceno kemijskega stanja podzemnih voda temelji na hidrogeoloških značilnostih vodonosnikov in na problematiki onesnaženja. Merilna mreža vključuje črpališča pitne vode, črpališča za tehnološko vodo, privatne vodnjake, avtomatske merilne postaje, vrtine ter naravne ali zajete izvire.

Merilna mesta se načrtujejo v čim bolj izdatnih in zveznih vodonosnikih tako, da se na osnovi rezultatov lahko določi kemijsko stanje za večji del telesa s čim večjo stopnjo zanesljivosti. Spremlja se stanje zgornjih delov vodonosnikov, ki so najbolj ranljivi in kjer zaradi onesnaženja pričakujemo največje spremembe. Stanje globljih vodonosnikov, zaščitenih z nepropustnimi plastmi, se načeloma spremlja tam, kjer je podzemna voda vir pitne vode. Razporeditev merilnih mest na vodonosnikih z medzrnsko poroznostjo mora zagotavljati spremljanje stanja osrednjega dela vodonosnika, v glavni smeri toka podzemne vode, izven vpliva robnih pogojev. Na območjih s kraško in razpoklinsko poroznostjo so v mrežo merilnih mest vključeni naravni in zajeti izviri, ki z večjimi prispevnimi zaledji zagotavljajo določitev kemijskega stanja za večji del telesa, z večjo stopnjo zanesljivosti.

Razporeditev merilnih mest omogoča spremljanje vplivov glavnih razpršenih virov onesnaženja. Izogibamo se neposrednemu vplivu točkovnih virov onesnaževanja (le-te pokriva obratovalni monitoring, ki ga financirajo zavezanci sami). Merilna mreža na telesih je uravnotežena glede na antropogene pritiske tako, da se na osnovi rezultatov določi kemijsko stanje s čim višjo stopnjo zanesljivosti.

V aluvialnih vodonosnikih so najprimernejši namenski objekti (vrtine), ki so glede materialov, položaja filtrov in izdelave prilagojeni zahtevam monitoringa. V kraških in razpoklinskih vodonosnikih so najprimernejša merilna mesta izviri in zajeti izviri s čim večjim prispevnim zaledjem. Objekti morajo omogočati vzorčenje skladno s standardom SIST ISO 5667-11:1996: Kakovost vode – vzorčenje – 11.del: Navodilo za vzorčenje podzemne vode.

V obdobju 2010 - 2015 bo spremljanje kemijskega stanja podzemne vode potekalo na mreži merilnih mest, ki je prikazana v tabeli 4.3.3. Mreža merilnih mest se bo v obdobju 2010 - 2015 dopolnjevala z novimi namenskimi objekti, zgrajenimi iz Vodnega sklada in v okviru projekta BOBER (tabela 4.2.2 v poglavju 4.2).

Tabela 4.3.3: Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega stanja podzemne vode v obdobju 2010 – 2015

Šifra VTPodV	Merilno mesto	Vrsta objekta	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Meritve nivoja oz. pretoka
1001	Dobravca 3	izvir	136730	433355	
1001	Šobčev bajer	zajeti izvir	134320	435580	
1001	Podbrezje VBP-1/88	vodnjak črpališča	129873	445175	
1001	V gozdu pri Hrastju	vrtina za namakanje	120937	453591	

Šifra VTPodV	Merilno mesto	Vrsta objekta	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Meritve nivoja oz. pretoka
1001	Cerklje 0280	privatni vodnjak	122635	458955	H-R
1001	Voglje P - 01	vertina	120190	457135	
1001	Moste 0590	privatni vodnjak	116938	465137	H-R
1001	Moste, plitvi	privatni vodnjak	116916	465122	
1001	Dragočajna D - 0185	vertina	115180	455530	
1001	Iskra Kranj 0391	vodnjak industrijski	120128	451359	
1001	Žabnica 0590	privatni vodnjak	117750	450180	H-R
1001	Meja 0320	privatni vodnjak	116600	452240	H-R
1001	Meja SOV - 5374	vertina	114680	452680	H-R
1001	Sveti Duh 0680	privatni vodnjak	115470	448700	H-R
1001	Podreča 0300	privatni vodnjak	114140	455030	H-R
1001	Godešič SOV - 5174	vodnjak črpališča	114150	451145	
1001	Ladja 0980	vodnjak industrijski	111420	453650	
1001	Polje pri Vodicah	privatni vodnjak	113336	461155	H-R
1001	Vodice VO-1	vodnjak črpališča	116179	462663	
1001	Domžale C-4	vodnjak črpališča	111465	467594	
1001	Lek	vodnjak črpališča	114770	468350	
1001	Podgorica 1991	vodnjak industrijski	105915	469150	
1001	Dolsko	vodnjak črpališča	105355	474811	
1001	Jarški prod JA-3	vodnjak črpališča	105000	465720	
1001	Brod LV - 0477	vertina	107200	458390	
1001	Roje LV- 0377	vertina	106930	461270	
1001	Šentvid (ia) - 0581	vodnjak črpališča	106480	460300	
1001	AMP Mercator v-2	AMP, plitva	104843	459831	H-R
1001	AMP Mercator v-1	AMP, globoka	104845	459827	H-R
1001	Kleče 8a (0543)	vodnjak črpališča	104775	461280	
1001	Stožice LV- 0277	vertina	104730	462960	
1001	Navje	privatni vodnjak	101914	462581	
1001	AMP Hrastje ŠM1/2A	AMP	103449	466869	
1001	AMP Hrastje ŠM1/2B	AMP	103449	466869	
1001	AMP Hrastje ŠM1/2C	AMP	103449	466869	
1001	AMP Hrastje šm1/2D	AMP	103449	466869	
1001	Hrastje (ia) 0344	vodnjak črpališča	102960	466500	
1001	Eelok Zalog 0251	vodnjak industrijski	101650	466260	
1001	Koteks Zalog 0371	vodnjak industrijski	102810	470260	
1001	Iški vršaj, V-8	vodnjak črpališča	90870	461320	
1001	Iški vršaj, A1gl		90883	461229	
1001	Borovniški vršaj V5	vodnjak črpališča	88590	450320	
1001	OP-1	vodnjak	93330	460680	
1002	Trnava AC-6/95	vertina	123760	505570	
1002	Orla vas ČB-2/83	vertina	124343	506482	H-R
1002	Dolenja vas ČB-1/83	vertina	122139	507075	
1002	Breg 0311	vodnjak črpališča	124917	506686	
1002	Šempeter 0840	privatni vodnjak	123495	510685	H-R
1002	Gotovlje 0800	privatni vodnjak	123848	512447	H-R
1002	Levec VČ-1772	vertina	121765	517019	H-R
1002	AMP Levec	AMP	121765	517019	H-R
1002	Roje	vodnjak črpališča	122461	509939	
1002	Medlog 1941	privatni vodnjak	123045	517746	H-R

Šifra VTPodV	Merilno mesto	Vrsta objekta	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Meritve nivoja oz. pretoka
1002	Medlog, vodnjak A	vodnjak črpališča	121358	517756	
1003	Vrbina NE-1077	vertina	88500	539730	
1003	Sp.Stari grad NE-1177	vertina	87870	540900	
1003	Šenlenart NE-1377	vertina	86260	544830	
1003	Drnovo 0241	vodnjak črpališča	86797	537438	
1003	Brege - črpališče	vodnjak črpališča	86580	539305	
1003	Cerklje 0112	vodnjak letališča	83088	540955	
1003	Skopice NE-0877	vertina	85240	543130	
1003	Čatež M32	vertina	83139	548528	H-R
1003	SE, okolica Dnovega	vertina, novo merilno mesto	84408	537677	
1003	SE, pred Cerkljami	vertina, novo merilno mesto	82915	539856	
1003	SE, okolica Krške vasi	vertina, novo merilno mesto	83793	544554	
1003	SE, okolica Breg	vertina, novo merilno mesto	85692	539566	
1003	SE, okolica Skopic	vertina, novo merilno mesto	85481	541014	
1004	Bohinjska Bistrica	zajeti izvir	124140	417310	
1004	Lipnica pri Lipnici	izvir	131145	435646	
1004	Lipnik pri Krnici	izvir	138824	425053	
1004	Savica	zajeti izvir za MHE	128350	407330	
1004	Zelenci	izvir	150599	403455	
1005	Karavanški cestni predor	zajeti izvir	148681	423952	
1005	Završnica	zajeti izvir	141485	438404	H-R
1005	Mošenik	difuzni izvir	141619	444160	H-R
1005	Šumec	zajeti izvir	152615	487310	
1006	Bašelj – staro zajetje	zajeti izvir	131750	454200	
1006	Črna v Logarski dolini	izvir	140384	472300	
1006	Duplja	izvir	137922	483515	
1006	Kamniška Bistrica	izvir	131610	468800	H-R
1006	Letošč	zajeti izvir	126320	490061	H-R
1006	Ljubija	zajeti izvir	139891	495784	
1006	Lučnica	izvir	129960	477120	
1006	Rudnik, Kotlje	zajeti izvir	150985	499820	
1007	Pajsarjeva jama	izvir	95091	443497	
1007	Podklan	zajeti izvir	100450	431100	
1007	Trebija	zajeti izvir	106600	430380	
1007	Vv Vvolaki	izvir	111880	430740	
1008	Mitovšek	zajeti izvir	108871	503019	
1008	Šonovo VŠO-1/82	vertina	104053	542212	
1008	Trebež VT-1	vodnjak črpališča	88305	546001	
1008	Kamnje	vodnjak črpališča	93241	507481	
1008	Mrtovec	izvir	98680	519180	
1008	Zajetje pri Rekarju 2	Objekt MOL	95747	473841	
1008	Zajetje, vertina ZGB-1/05	Objekt MOL	97240	478340	
1009	Vodruž K-2/87	vodnjak črpališča	115425	528377	
1009	Matijevc VG-1, Zabukovica	vodnjak črpališča	117010	510650	
1009	Jelševa loka	zajeti izvir	136220	521967	
1009	Frankolovo	vodnjak črpališča	132000	525000	
1010	Galetovi izviri, Bistra	izvir	89420	448620	
1010	Iščica	izvir	90500	463800	
1010	Močilnik	izvir	90240	445550	

Šifra VTPodV	Merilno mesto	Vrsta objekta	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Meritve nivoja oz. pretoka
1010	Malenščica	zajeti izvir	75620	442500	
1010	Strojarček	izvir	91221	454696	
1010	Veliki Obrh pri Ložu	zajeti izvir	61720	462300	H-R
1011	Krka	izvir	82860	482646	
	Dobravka (Beznica pod Zagradcem)	ponor	86710	476038	
	Šica v Zatočni jami	ponor	84269	477669	
1001	Medvedica	izvir	85380	470830	
1011	Globočec	zajeti izvir	79160	486380	H-R
1011	Luknja - izvir Prečne	izvir	74850	507925	
1011	Poltarica	izvir	82530	482412	
1011	Studena pri Kostanjeviški jami	izvir	77249	534081	
1011	Težka voda	vodnjak črpališča	69140	516535	H-R
1011	Jezero pri Šmarjeških toplicah	vodnjak črpališča	79720	519790	
1011	Tominčev izvir	izvir	72400	498020	
1011	Radešca, Podturn	izvir	66400	503410	
1011	Bilpa	izvir	40957	497425	H-R
1011	Dolski potok	izvir	39480	504420	H-R
1011	Dobličica	zajeti izvir	45265	511575	H-R
1011	Krupa	izvir	54530	517270	H-R
1011	Metliški obrh	zajeti izvir	56510	525155	
1011	Obrh Rinža	zajeti izvir	58000	486700	
1011	Rakitnica	zajeti izvir	61125	480400	H-R
3012	Vrbanski plato 16	vodnjak črpališča	158525	548450	
3012	Kamnica 0080	privatni vodnjak	158530	547670	H-R
3012	Selniška Dobrava	vodnjak črpališča	154644	536397	
3012	Prepolje P-1	vertina	144992	559858	
3012	Tezno	privatni vodnjak	153642	552340	H-R
3012	Bohova 2	vodnjak črpališča	152325	551650	
3012	Rače	privatni vodnjak	145790	552402	H-R
3012	Starše	privatni vodnjak	147544	558616	H-R
3012	Brunšvik	privatni vodnjak	144452	555711	
3012	Šikole PV-3 (1581)	vodnjak črpališča	141182	555384	
3012	Šikole GV-1	vodnjak črpališča	141180	555430	
3012	Kidričevo 2571	vodnjak industrijski	140528	560725	
3012	Kungota KU-1/09	ново merilno mesto	142561	560722	H-R
3012	Skorba V-5	vodnjak črpališča	141490	564110	
3012	Skorba VG-3	vodnjak črpališča	141490	564110	
3012	Lancova vas LP-1	vertina	138187	565036	H-R
3012	Dornava*	privatni vodnjak	143515	573295	
3012	Dornava DO-1/09	ново merilno mesto	143579	573030	H-R
3012	Zagojčiči ZP-3/01	vertina	139773	575990	
3012	Siget H-50	vertina	136879	574226	
3012	Ormož V-9	vodnjak črpališča	140490	585300	
3013	Mislinja MZ-4/95	vodnjak črpališča	144402	510707	
3013	Mrzli studenec na Pohorju	zajeti izvir	148490	518303	
3013	Ojstrica pri Dravogradu	zajeti izvir	165443	503287	
3013	Zg. Vižinga	vodnjak črpališča	163076	515816	
3014	Cimerman pri Žičah	zajeti izvir	129655	535660	
3014	Velenik V2, Slovenska Bistrica	vodnjak črpališča	139806	548735	

Šifra VTPodV	Merilno mesto	Vrsta objekta	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Meritve nivoja oz. pretoka
3014	Velika toplica pri Poljčanah	zajeti izvir	128292	545026	
3015	Zavrh pri Lenartu	zajeti izvir	155204	564113	
3015	Trgovina, Vurberg	zajeti izvir	149757	562206	
3015	Desenci DEV 1/99	vodnjak črpališča	150903	569792	
3015	novo merilno mesto - določeno v letu 2011				
4016	Črnci 0163	privatni vodnjak	174518	568734	H-R
4016	Mali Segovci 0120	privatni vodnjak	171948	570782	H-R
4016	Rankovci 3371	vodnjak črpališča	170594	583296	
4016	Krog	vodnjak črpališča	163915	586054	
4016	Rakičan, kmetijska šola*	privatni vodnjak	168246	591543	
4016	Rakičan RA-1/09	novo merilno mesto	168250	591544	H-R
4016	Lipovci 2271	vodnjak črpališča	165183	594126	
4016	Odranci od-1/09	novo merilno mesto	161730	598458	H-R
4016	Gornji Lakoš PP 2/03	vertina	157713	611211	
4016	Benica	privatni vodnjak	153075	615915	H-R
4016	Vučja vas	vodnjak črpališča	162224	584567	
4016	Zgornje Krapje*	privatni vodnjak	158456	591945	
4016	Zgornje Krapje ZK-1/09	novo merilno mesto	158420	591872	H-R
4016	Veščica*	privatni vodnjak	154640	596755	
4016	Veščica VE-1/09	novo merilno mesto	154572	596759	H-R
4017	Žihlava ŽIH 2/04	vodnjak črpališča	156548	580231	
4017	Rajšpov izvir v Lokavcu	zajeti izvir	171925	562022	
4017	Lukavci V3	vodnjak črpališča	156022	587601	
4017	Spodnji Ivanci	vodnjak črpališča	160772	575430	
4017	novo merilno mesto - določeno v letu 2011				
4018	Grad	vodnjak črpališča	184945	583433	
4018	Hodoš	vodnjak črpališča	188391	600781	
5019	Ilirska Bistrica	zajeti izvir	47357	442025	
5019	Brestovica	vodnjak črpališča	74740	392745	
5019	Rižana	zajeti izvir	43209	413334	
6020	Glijun	izvir	133400	385700	
6020	izvir Soče	izvir	141437	402357	
6020	Krajcarica	izvir	138576	406003	
6020	Repec nad Breginjem	zajeti izvir	124970	379960	
6020	Zadlaščica	zajeti izvir	121553	406190	
6021	Gačnikov izvir, Vojsko	zajeti izvir	99022	414886	
6021	Hotešk	izvir	110130	406522	
6021	Hubelj	zajeti izvir	85000	416080	
6021	Mrzlek	zajeti izvir	95432	395039	
6021	Podroteja	zajeti izvir	94020	425202	H-R
6021	Vipava, Pod skalo	izvir	78361	419903	
6021	Miren 0330	privatni vodnjak	84802	392524	H-R
6021	Orehovlje 0420	privatni vodnjak	83583	392708	H-R

VTPodV - vodno telo podzemne vode, 1001 - Savska kotlina in Ljubljansko barje, 1002 - Savinjska kotlina, 1003 - Krška kotlina, 1004 - Julijske Alpe v porečju Save, 1005 - Karavanke, 1005 - Kamniško Savinjske Alpe, 1007 - Cerkljansko, Škofjeloško, Polhograjsko hribovje, 1008 - Posavsko hribovje do osrednje Sotle, 1009 - Spodnji del Savinje do Sotle, 1010 - Kraška Ljubljana, 1011 - Dolenjski Kras, 3012 - Dravska kotlina, 3013 - Vzhodne Alpe, 3013 - Haloze in Dravinjske gorice, 3015 - Zahodne Slovenske gorice, 4016 - Murska kotlina, 4017 - Vzhodne Slovenske gorice, 4018 - Goričko, 5019 - Obala in Kras z Brkini, 6020 - Julijske Alpe v porečju Soče, 6021 - Goriška Brda in Trnovsko-Banjška planota, * meritve samo leta 2010, H-R - redne in simultane hidrološke meritve

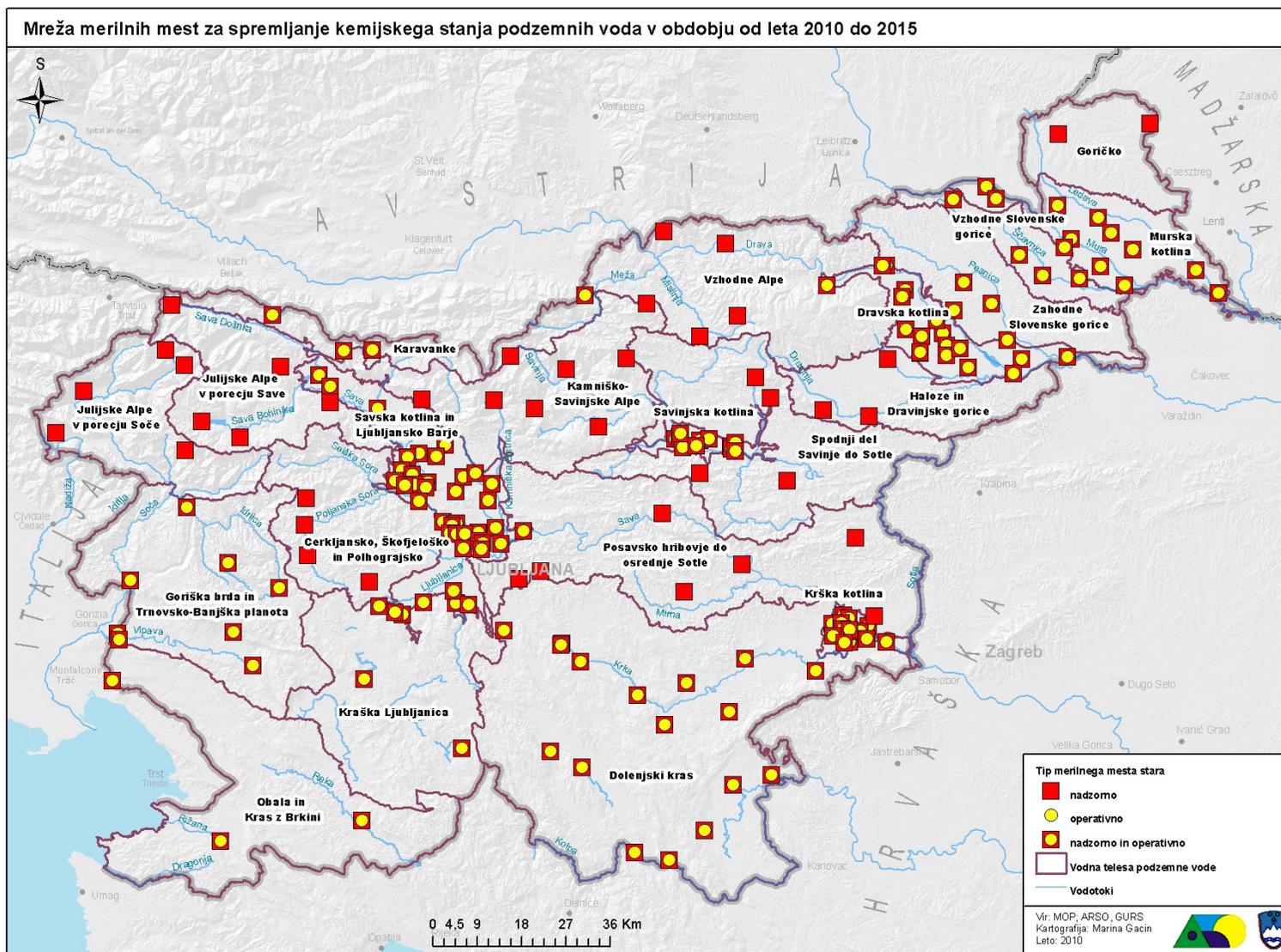
Merilna mesta na površinskih vodah, ki naravno infiltrirajo v vodonosnik ali ga umetno bogatijo (tabela 4.3.4) bodo v letih 2010 - 2015 vključena v program spremljanja kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda.

Tabela 4.3.4: Mreža merilnih mest na površinskih vodah, ki naravno infiltrirajo v vodonosnik ali ga umetno bogatijo

Šifra VTPodV	Ime VTPodV	Merilno mesto	X	Y
1001	Savska kotlina in Ljubljansko barje	Sava, Medno	158367	547411
1002	Savinjska kotlina	Savinja, Medlog	140514	589243
3012	Dravska kotlina	Drava, Mariborski otok	108830	457177
		Drava, Forminski kanal-Mihovci	121050	517719

VTPodV – vodno telo podzemne vode;

Karta 4.3.1: Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega stanja podzemne vode v obdobju 2010 – 2015



4.3.2 Merjeni parametri in pogostost meritev na posameznem merilnem mestu

Pogostost vzorčenja podzemne vode in analize parametrov so določene na osnovi zakonskih predpisov in priporočil, rezultatov analize tveganja, analize rezultatov monitoringa na posameznih merilnih mestih za 5-letno obdobje, podatkov o vodovarstvenih območjih in podatkov o obremenjenosti in ranljivosti vodonosnikov.

Pogostost vzorčenja podzemne vode in meritev parametrov je usklajena s pravilnikom o monitoringu podzemnih voda in bo v obdobju 2010 - 2015 za plitve vodonosnike najmanj 2-krat letno, za globlje vodonosne plasti pa 1-krat letno (globoki vodnjaki črpališč pitne vode, globoke vrtine na avtomatskih merilnih postajah).

V vsakem vzorcu podzemne vode se analizirajo najmanj osnovni parametri (tabela 4.3.5). Ostali parametri (tabela 4.3.6) so za posamezno merilno mesto izbrani glede na njihovo pojavljanje v zadnjem obdobju, glede na rezultate analize tveganja ter glede na značilnosti vodonosnika in merilnega mesta (varovana območja, obremenjenost in ranljivost vodonosnikov). Za izbiro parametrov se izvede tudi analiza podatkov za preteklo 5-letno obdobje. V tabeli 4.3.6 so z * označeni parametri, ki se bodo določali neobvezno.

Vsi parametri, ki se bodo v obdobju 2010 - 2015 analizirali v okviru programa monitoringa kakovosti podzemne vode, bodo vsako leto posebej navedeni v terminskih planih vzorčenja in analiz.

Skupine parametrov so naslednje:

1. Osnovni parametri
2. Kovine in metaloidi
3. Skupinski parametri onesnaženja (samo mineralna olja)
4. Pesticidi 1. skupina - triazinski pesticidi in sorodni z metaboliti
5. Pesticidi 2. skupina - derivati fenoksi-alkanojskih kislin in sulfonil-uree ter bentazon, mezotrion in sorodni
6. Pesticidi 3. skupina - derivati fenil-sečnine, triazinonski in sorodni
7. Pesticidi 4. skupina - organoklorni pesticidi
8. Pesticidi 5. skupina - glifosat in metaboliti
9. Pesticidi 6. skupina - derivati metolakloro OXA in ESA
10. Halogenirani derivati metana, etana in etena
11. Benzen in njegovi metilirani derivati
12. Mikrobiologija (membranska filtracija)

Tabela 4.3.5: Seznam osnovnih parametrov

Parameter	Enota
PARAMETRI, MERJENI NA TERENU	
Temperatura vode	°C
pH	
Električna prevodnost (20 °C)	µS/cm
Kisik	mg O ₂ /L
Kisik sonda	mgO ₂ /L
Nasičenost s kisikom	%
Redoks potencial	mV

Parameter	Enota
1. OSNOVNI PARAMETRI	
Barva	m ⁻¹
Motnost	NTU
KPK s KMnO ₄	mg O ₂ /L
Skupni organski ogljik TOC	mg C/L
Amoniak (prosti)	mg NH ₃ /L
Amonij	mg NH ₄ ⁺ /L
Nitriti	mg NO ₂ ⁻ /L
Nitrati	mg NO ₃ ⁻ /L
Sulfati	mg SO ₄ ²⁻ /L
Kloridi	mg Cl ⁻ /L
Fluoridi	mg F ⁻ /L
Ortofosfati	mg PO ₄ ³⁻ /L
Kalcij	mg Ca ²⁺ /L
Magnezij	mg Mg ²⁺ /L
Natrij	mg Na ⁺ /L
Kalij	mg K ⁺ /L
Hidrogenkarbonati	mg HCO ₃ ⁻ /L

Tabela 4.3.6: Seznam ostalih parametrov

Parameter	Enota
2. KOVINE IN METALOIDI	
Aluminij	µg/L
Antimon	µg/L
Arzen	µg/L
Baker	µg/L
Barij	µg/L
Berilij	µg/L
Bor	mg B/L
Cink	µg/L
Kadmij	µg/L
Kobalt	µg/L
Kositer	µg/L
Krom 6+ (če Cr skupni > 5 µg/L)	µg/L
Krom (skupno)	µg/L
Mangan	mg Mn/L
Molibden	µg/L
Nikelj	µg/L
Selen	µg/L
Srebro	µg/L
Stroncij	µg/L
Svinec	µg/L
Titan	µg/L
Vanadij	µg/L
Železo	mg Fe/L
Živo srebro	µg/L

Parameter	Enota
3. SKUPINSKI PARAMETRI ONESNAŽENJA	
Mineralna olja	mg/L
4. PESTICIDI (1. skupina): TRIAZINSKI IN SORODNI Z METABOLITI	
Alaklor	µg/L
Metolaklor	µg/L
Paration-etil	µg/L
Paration-metil	µg/L
Atrazin	µg/L
Desetil-atrazin	µg/L
Desizopropil-atrazin	µg/L
Simazin	µg/L
Klorotalonil *	µg/L
Propazin	µg/L
Prometrin	µg/L
Cianazin	µg/L
Terbutilazin	µg/L
Desetil-terbutilazin	µg/L
Pirimifos-metil *	µg/L
Terbutrin	µg/L
Sekbumeton	µg/L
Heksazinon	µg/L
Triadimefon	µg/L
Diklobenil	µg/L
2,6-diklorobenzamid	µg/L
Metalaksil	µg/L
Metazaklor	µg/L
Pendimetalin	µg/L
Trifluralin	µg/L
Acetoklor	µg/L
Dimetenamid	µg/L
Flufenacet *	µg/L
Benalaksil *	µg/L
Diflufenikan *	µg/L
Flukvinkonazol *	µg/L
Fenpropidin *	µg/L
Klomazon *	µg/L
Napropamid	µg/L
Trifloksistrobin *	µg/L
Prosimidon	µg/L
Vinklozolin	µg/L
Folpet	µg/L
Kaptan	µg/L
Klorbenzilat	µg/L
Brompropilat	µg/L
Azoksistrobin	µg/L
Tetradifon	µg/L
Pirimikarb	µg/L
Malation	µg/L
Fenitrotion	µg/L
Fention	µg/L

Parameter	Enota
Klorfenvinfos	µg/L
Mevinfos	µg/L
Diklorfos	µg/L
Diazinon	µg/L
Propikonazol	µg/L
Diklofluoanid	µg/L
Klorpirifos-metil	µg/L
Klorpirifos-etil	µg/L
Ometoat	µg/L
Dimetoat	µg/L
5. PESTICIDI (2. skupina): DERIVATI FENOKSI ALKANOJSKIH KISLIN IN SORODNI	
Bromoksinil	µg/L
Ioksinil	µg/L
Triasulfuron *	µg/L
2,4-D	µg/L
2,4-DP (diklorprop)	µg/L
2,4,5-T	µg/L
MCPA	µg/L
MCPB	µg/L
MCPP	µg/L
Silvex	µg/L
2,4-DB	µg/L
Dicamba	µg/L
Bentazon	µg/L
Amidosulfuron *	µg/L
Nikosulfuron *	µg/L
Foramsulfuron *	µg/L
Prosulfuron *	µg/L
Mezotrion *	µg/L
6. PESTICIDI (3. skupina): DERIVATI FENIL SEČNINE IN SORODNI	
Metamitron	µg/L
Metribuzin	µg/L
Kloridazon	µg/L
Bromacil	µg/L
Klortoluron	µg/L
Metobromuron	µg/L
Izoproturon	µg/L
Monuron	µg/L
Linuron	µg/L
Diuron	µg/L
Monolinuron	µg/L
Klorbromuron	µg/L
Dimetomorf *	µg/L
Tiametoksam *	µg/L
Tiaklopid *	µg/L
7. PESTICIDI (4. skupina): ORGANOKLORNI	
Aldrin	µg/L
Dieldrin	µg/L
Endrin	µg/L

Parameter	Enota
alfa-HCH	µg/L
beta-HCH	µg/L
gama-HCH	µg/L
delta-HCH	µg/L
Heptaklor	µg/L
Heptaklor-epoksid	µg/L
Endosulfan(alfa)	µg/L
Endosulfan(beta)	µg/L
Endosulfan sulfat	µg/L
DDT (p,p)	µg/L
DDT (o,p)	µg/L
DDE (p,p)	µg/L
DDD (o,p)	µg/L
TDE (o,p)	µg/L
2,4,4'-Triklorobifenil	µg/L
2,2',5,5'-Tetraklorobifenil	µg/L
2,2',4,5,5'-Pentaklorobifenil	µg/L
2,3',4,4',5-Pentaklorobifenil	µg/L
2,2',3,4,4',5-Heksaklorobifenil	µg/L
2,2',4,4',5,5'-Heksaklorobifenil	µg/L
2,2',3,4,4',5,5'-Heptaklorobifenil	µg/L
1,2,3-triklorobenzen	µg/l
1,2,4-triklorobenzen	µg/l
1,3,5-triklorobenzen	µg/l
Heksaklorobutadien	µg/l
8. PESTICIDI (5. skupina): GLIFOSAT IN METABOLITI	
Glifosat	µg/L
Glufosinat – amonijeva sol *	µg/L
Amonij-metil fosforjeva kislina (AMPA) *	µg/L
9. PESTICIDI (6. skupina): METABOLITA METOLAKLORA	
Metabolit S-metolaklora OXA (CGA 351916)	µg/L
Metabolit S-metolaklora ESA (CGA 380168)	µg/L
10. HALOGENIRANI DERIVATI METANA, ETENA IN ETANA (LHCH)	
Triklorometan	µg/L
Tribromometan	µg/L
Bromdiklorometan	µg/L
Dibromklorometan	µg/L
Tetraklorometan (Tetraklorogljik)	µg/L
Diklorometan (Metilenklorid)	µg/L
1,1-Dikloroetan	µg/L
1,2-Dikloroetan	µg/L
1,1-Dikloroeten	µg/L
1,2-Dikloroeten	µg/L
1,1,2,2-Tetrakloroeten (Perkloretilen)	µg/L
1,1,2-Trikloroeten	µg/L
1,1,1-Trikloroetan	µg/L
1,1,2-Trikloroetan	µg/L
1,1,2,2-Tetrakloroetan	µg/L
11. BENZEN IN NJEGOVI METILIRANI DERIVATI	

Parameter	Enota
Benzen	µg/l
Toluen	µg/l
Ksilen	µg/l
Meziten	µg/l
Vinilklorid *	µg/L
12. MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI	
Escherichia coli (E. coli)	število/100 ml
Enterokoki	število/100 ml

* - parametri, ki se bodo določali neobvezno

Seznam parametrov se bo v obdobju 2010 - 2015 dopolnjeval z novimi pesticidi, ki se bodo v Sloveniji pričeli uporabljati v večjih količinah in katerih lastnosti bi lahko ogrozile podzemne vode.

Izvajalci programov monitoringa bodo ob vzorčenjih spremljali tudi določene hidrološke in hidrogeološke parametre. Za podzemno vodo v vodonosnikih z medzrnsko poroznostjo bo merjena gladina podzemne vode in višina vodnega stolpca v objektu (razen v vodnjakih črpališč, kjer se stalno črpa podzemna voda). Za podzemno vodo v kraških in razpoklinskih vodonosnikih bo na hidroloških postajah odčitana vodostaja, na izbranih izviroh pa izmerjen ali ocenjen pretok.

4.3.3 Metode vzorčenja in analiz

Standardni postopki za vzorčenje, prevoz in hranjenje vzorcev podzemne vode morajo potekati v skladu s standardi SIST ISO 5667-11 in SIST EN ISO 5667-03. Vzorci za analizo se odzamejo pri hidrološkem stanju, ki ga določi Agencija RS za okolje.

Posebno pozorno je za vzorčenje potrebno pripraviti vodnjake, ki niso v uporabi, ter vrtine. Vzorčuje se podzemna voda iz okolice merilnega mesta, zato je potrebno z ustreznim predčrpanjem doseči, da v objekt priteče »sveža« podzemna voda. To se doseže tako, da se prečrpa volumen vode, ki je enak 3 – 6 volumnom vodnega stolpca v objektu (vodnjak ali vrtina). Hitrost črpanja v tej fazi mora biti prilagojena tako hitrosti dotoka podzemne vode v vodnjak kot tudi volumnu vodnega stolpca oziroma celotnemu volumnu vode, ki jo je potrebno prečrpati. V času prečrpavanja izvajalec spremlja temperaturo in električno prevodnost podzemne vode.

Podzemno vodo iz vodnjakov in vrtin vzorčimo približno 1 m pod gladino oziroma na globini, kjer so filtri objekta, pri plitvejših objektih pa na polovici vodnega stolpca. Pri višini vodnega stolpca pod 0,5 m se podzemna voda ne vzorči.

Izvire vzorčimo na točno določenih merilnih mestih (na izviro, v zajetju izvira, v črpališču pitne vode,...). V primeru naravnih difuznih izvirov se vzorec odvzame na mestu, kjer je maksimalen pretok in kjer je glede na konfiguracijo terena možno najbolj optimalno izvesti zajem v predpisano embalažo.

Ob odvzemu vzorca izmerimo temperaturo zraka in vode, pH vrednost, električno prevodnost pri 20°C, raztopljeni kisik, nasičenost s kisikom in redoks potencial. Zabeležimo vsa opažanja in ostale parametre vzorčenja, ki se zahtevajo za zapis o vzorčenju in meritvah na terenu.

Za analize vzorcev se uporabljajo analizne metode, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC-17025 ali v skladu z drugim enakovrednim mednarodno priznanim standardom. Analizne metode morajo temeljiti na merilni negotovosti 50 odstotkov ali manj in meji določljivosti, ki znaša največ 30 odstotkov vrednosti ustreznega standarda kakovosti oziroma vrednosti praga. Če za dani parameter ni določen standard kakovosti oziroma vrednost praga ali če ni na voljo analiznih metod, ki izpolnjujejo minimalna izvedbena merila, se uporabi najboljše razpoložljive tehnike, ki ne povzročajo nesorazmerno visokih stroškov.

Mikrobiološka preskušanja vzorcev je potrebno izvesti v skladu z določili Pravilnika o pitni vodi. Poleg metod iz 1. točke priloge III omenjenega pravilnika, se lahko za mikrobiološka preskušanja uporabljajo tudi druge metode, če se lahko dokaže, da so dobljeni rezultati vsaj toliko zanesljivi kot rezultati, ki jih dajejo navedene metode.

5 Območja s posebnimi zahtevami

Območja s posebnimi zahtevami so tista območja, za katera predpisi določajo dodatne zahteve za varstvo voda. Med ta območja spadajo: vodovarstvena območja, območja kopalnih voda, občutljiva in ranljiva območja po predpisih varstva okolja, območja, pomembna za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev, območja salmonidnih in ciprinidnih voda ter zavarovana območja po predpisih o ohranjanju narave, za katera sta pomembna vodni režim in kakovost voda.

Za nekatera od navedenih območij, na pa za vsa, so določene tudi dodatne zahteve za monitoring. Na teh območjih je zato poleg monitoringa ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda ter količinskega in kemijskega stanja podzemnih voda vzpostavljen tudi dodatni monitoring in sicer:

- monitoring kakovosti površinskih virov pitne vode
- monitoring kakovosti kopalnih voda
- monitoring kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib
- monitoring kakovosti vode za življenje morskih školjk in morskih polžev

Programi teh monitoringov so prikazani v nadaljevanju.

Na ostalih zavarovanih območjih, kjer ni dodatnih zahtev glede kakovosti vode oz. zahtev za izvajanje dodatnega monitoringa, se izvaja monitoring ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda ter monitoring količinskega in kemijskega stanja podzemnih voda, ki so natančneje prikazani v posameznih poglavjih. V informacijo so v nadaljevanju prikazane tudi mreže merilnih mest, ki ležijo na posameznih zavarovanih območjih. Merilna mesta na ranljivih območjih, določenih v skladu z nitratno direktivo, niso posebej prikazana, saj je za ranljivo območje v skladu z varstvom voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijskih virov, razglašeno celotno območje Slovenije.

5.1 Program spremljanja kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib

Spremljanje kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst poteka na 13 salmonidnih in 9 ciprinidnih območjih, ki jih določa Pravilnik o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib (UL RS, št. 28/05). Salmonidne vode so vode, ki omogočajo ali bi lahko omogočale življenje ribam, ki sodijo v vrste losos (*Salmo salar*), postrv (*Salmo trutta*), lipan (*Thymallus thymallus*) in bela riba (*Coregonus*). Ciprinidne vode so vode, ki omogočajo ali bi lahko omogočale življenje ribjim populacijam, ki sodijo v vrsto ciprinidov (*Cyprinidae*) ali v druge vrste, kot so ščuka (*Esox lucius*), ostriž (*Perca fluviatilis*) in jegulja (*Anguilla anguilla*).

Monitoringa poteka v skladu s Pravilnikom o imisijskem monitoringu kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib (UL RS št.71/2002). Odseki salmonidnih in ciprinidnih voda in vodna telesa, katerem odseki z merilnimi mesti pripadajo, so prikazana v tabeli 5.1.2 in na karti 5.1.1, pogostost vzorčenja zahtevanih parametrov pa v tabeli 5.1.1.

Karta 5.1.1: Odseki salmonidnih in ciprinidnih voda v Republiki Sloveniji in merilna mesta na posameznem odseku

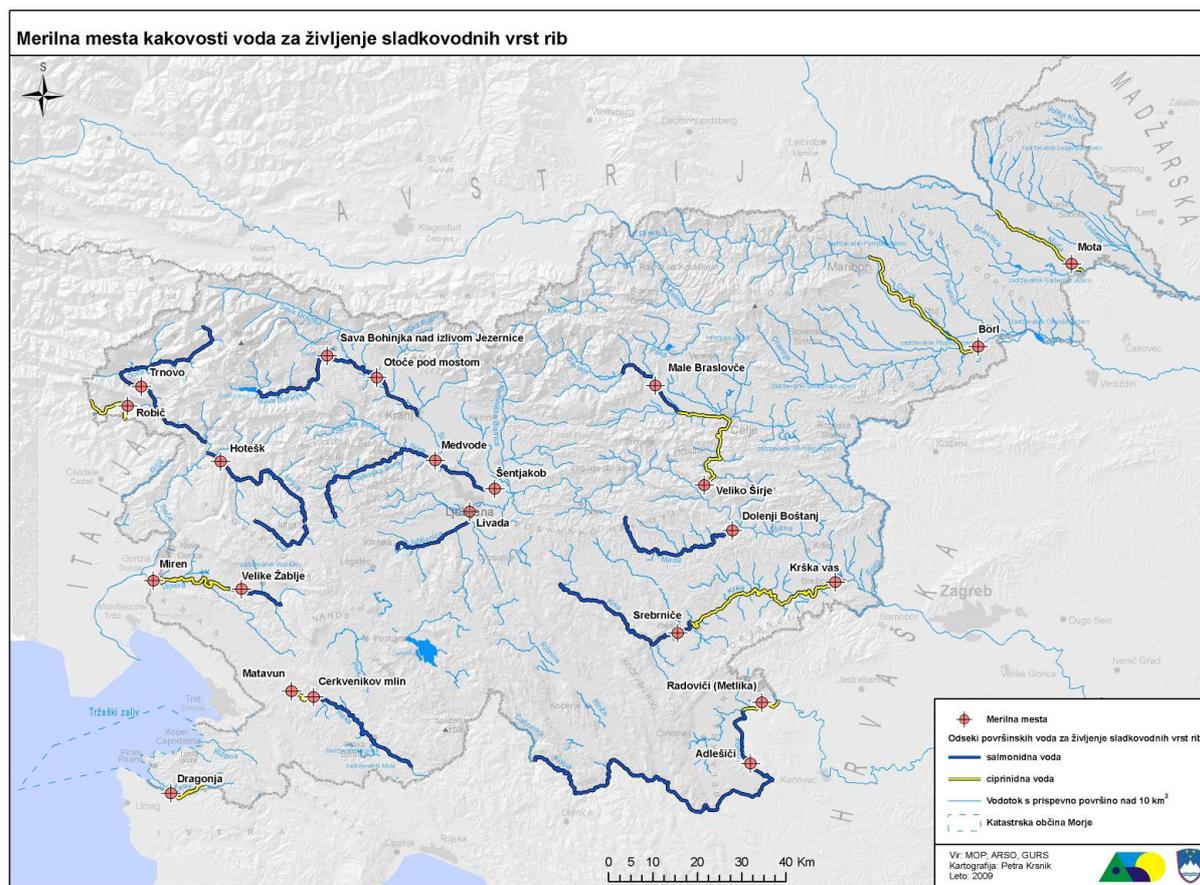


Tabela 5.1.1: Merjeni parametri in predpisana pogostost vzorčenja za izvajanje monitoringa kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib

Parameter	Izražen kot	Enota	Pogostost vzorčenj na leto
Raztopljeni kisik	O ₂	mg/L	12
pH			12
Suspendirane snovi		mg/L	12
Biokemijska potreba po kisiku po 5 dneh	O ₂	mg/L	12
Fosfor-celotni	PO ₄	mg/L	12
Nitrit	NO ₂	mg/L	12
Fenolne spojine*	C ₆ H ₅ OH		12
Mineralna olja**			12
Amoniak	NH ₃	mg/L	12
Amonij	NH ₄	mg/L	12
Klor – prosti	HOCl	mg/L	12
Cink	Zn	µg/L	12
Raztopljeni baker	Cu	µg/L	12

Legenda:

* Analize se izvajajo samo na območjih, kjer se predvideva prisotnost fenolnih spojin. Parameter ne sme biti prisoten v taki količini, da bi to vplivalo na okus rib.

** Analiza po okusu se izvede samo na območjih, kjer se predvideva prisotnost mineralnih olj. Parameter ne sme biti prisoten v taki količini, da bi to povzročalo viden film na gladini vode ali bi povzročil značilen priokus v ribah ali bi imel na ribe škodljive učinke.

Tabela 5.1.2: Seznam odsekov salmonidnih in ciprinidnih voda ter merilnih mest za spremljanje kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib

Šifra VT	Ime vodnega telesa	Odsek	Vodotok	Merilno mesto	Ribiški kataster	Koordinate merilnega mesta	
						x	y
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	od cestnega mostu Petanjci do izliva Ščavnice	MURA	Mota	C	155812	598037
SI3VT930	kMPVT Drava Ptuj – Ormož	od jezua Melje do Borla	DRAVA	Borl	C	136852	577037
SI112VT7	VT Sava Sveti Janez – Jezernica	od izliva Mostnice do sotočja Sava Bohinjka - Sava Dolinka	SAVA BOHINJKA	Sava Bohinjka nad izlivom Jezernice	S	134840	430280
SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	od sotočja Sava Bohinjka - Sava Dolinka do izliva Kokre	SAVA	Otoče pod mostom	S	129832	441504
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	od cestnega mostu Medvode do Šentjakoba	SAVA	Šentjakob	S	104515	468075
SI123VT	VT Sora	od izliva Žirovniščiце do izliva v Savo	SORA	Medvode	S	110943	454638
SI172VT	VT Mirna	od izvira do Boštanja	MIRNA	Dolenji Boštanj	S	95024	521624
SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	od izliva Čabranke do izliva Lahinje	KOLPA	Adlešiči	S	41906	525685
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	od izliva Lahinje do državne meje Božakovo	KOLPA	Radoviči (Metlika)	C	55808	528233
SI14VT77	VT Ljubljanica povirje – Ljubljana	od izvira do Livade	LJUBLJANICA	Livada	S	99297	462448
SI6VT70	VT Savinja Letuš – Celje	od izliva Drete do izliva Bolske	SAVINJA	Male Braslovče	S	128004	504221
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	od izliva Bolske do Velikega Širja	SAVINJA	Veliko Širje	C	105319	515253
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	od izvira Krke - Gradiček do izliva Bršlinskega potoka	KRKA	Srebrniče	S	71621	509257
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	od izliva Bršlinskega potoka do izliva v Savo	KRKA	Krška vas	C	83257	544826
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	od izvira do izliva Tolminke	SOČA	Trnovo	S	127785	388378
SI62VT70	VT Idrijca Podroteja – sotočje z Bačo	od izvira do izliva v Sočo	IDRIJCA	Hotešk	S	110720	406260
SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	od izvira do izliva Vrtovinščka	VIPAVA	Velike Žablje	S	81629	410989
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	od izliva Vrtovinščka do izliva Vrtojbe	VIPAVA	Miren	C	83549	391136
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	od državne meje do državne meje	NADIŽA	Robič	C	123368	385349
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	od Zabič do Cerkevnikovega mlina	REKA	Cerkvenikov mlin	S	57080	427260
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	od Cerkevnikovega mlina do Matavuna	REKA	Matavun	C	58404	422226
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	od Škrilin do mejnega prehoda Dragonja	DRAGONJA	Dragonja	C	35136	395128

Legenda

modra – salmonidna voda (S)

rumena – ciprinidna voda (C)

kMPVT – kandidat za močno preoblikovano vodno telo

Metode vzorčenja in analiz

Vzorke vode potrebno vzorčiti v skladu s standardi SIST EN ISO 5667-3 in SIST ISO 5667-6, za analize vzorcev pa se uporabljajo standardizirane analize metode, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC 17025.

5.2 Program spremljanja kakovosti vode za življenje morskih školjk in morskih polžev

V program monitoringa kakovosti vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev so vključena tri gojišča školjk (Debeli rtič, Seča in Strunjani), ki ležijo v predpisanih delih morja, kjer je kakovost vode primerna za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev. Koordinate merilnih mest na teh gojiščih in globine morja na merilnih mestih so navedene v tabeli 5.2.1., merilna mesta pa so prikazana tudi na karti 5.2.1.

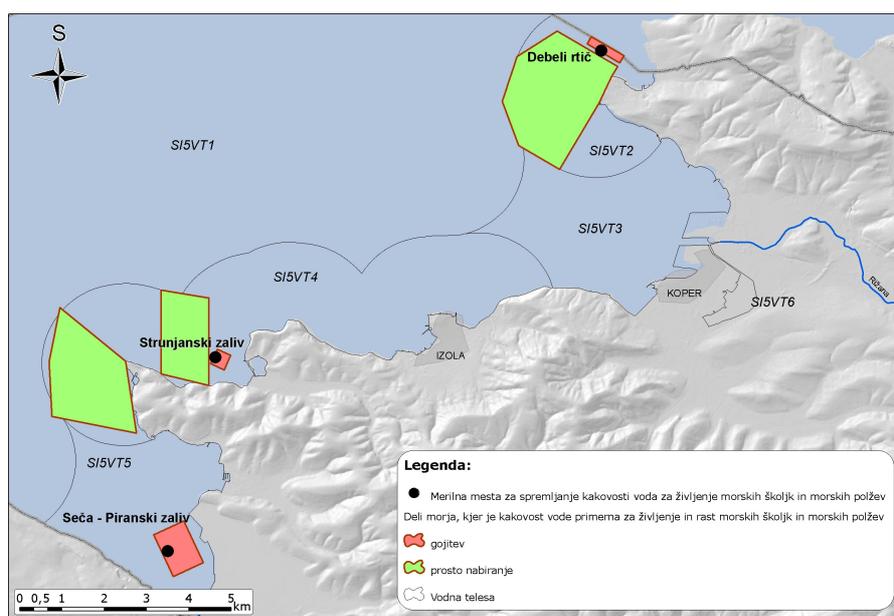
Tabela 5.2.1: Merilna mesta monitoringa kakovosti voda za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev s koordinatami

Šifra VT	Ime vodnega telesa	Šifra MM	Merilno mesto	Geod. koord. X	Geod. koord. Y	Globina (m)	Značilnost postaje
SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	35	Seča-Piranski zaliv	39362	389281	12	gojitev školjk
SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	24	Strunjanski zaliv	44014	389884	14	gojitev školjk
SI5VT2	VT Morje Lazaret- Ankaran	DB2	Debeli rtič	50951	399608	17	gojitev školjk

VT: vodno telo

MM: merilno mesto

Karta 5.2.1: Vodna telesa z deli morja, kjer je kakovost vode primerna za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev ter merilna mesta na gojiščih



V okviru programa monitoringa se bo spremljalo stanje onesnaževal v vodi, sedimentu in bioti (mesu školjk). Seznam fizikalnih, kemijskih in mikrobioloških parametrov ter pogostost in globine vzorčenja na posameznih merilnih mestih podaja tabela 5.2.2., v tabeli 5.2.3. pa so parametri analiz natančneje določeni, podan pa je tudi merilni princip.

Tabela 5.2.2: Program pogostosti in globin vzorčenj ter analiz na posameznih merilnih mestih

Koda	Merilno mesto	Matriks	Parametri	Pogostost vzorčenj na leto	Globina vzorčenja (m)
DB2	Debeli rtič	Voda	Temperatura, Suspendirane snovi, pH, Mineralna olja, Fekalne koliformne bakterije	4	0,5
			Slanost, Raztopljeni O ₂	12	0,5, dno
			Halogenirane organske spojine	2	0,5
			Kovine	2	0,5
		Sediment	Kovine (Cd, Hg)	1	dno
		Meso školjk	Kovine (Cd, Hg)	2	
24	Strunjanski zaliv	Voda	Temperatura, Suspendirane snovi (TSS), pH, Mineralna olja, Fekalne koliformne bakterije	4	0,5
			Slanost, Raztopljeni O ₂	12	0,5, dno
			Halogenirane organske spojine	2	0,5
			Kovine	2	0,5
		Sediment	Kovine (Cd, Hg)	1	dno
		Meso školjk	Kovine (Cd, Hg)	2	
35	Seča Piranski zaliv	Voda	Temperatura, Suspendirane snovi (TSS), pH, Mineralna olja, Fekalne koliformne bakterije	4	0,5
			Slanost, Raztopljeni O ₂	12	0,5, dno
			Halogenirane organske spojine	2	0,5
			Kovine	2	0,5
		Sediment	Kovine (Cd, Hg)	1	dno
		Meso školjk	Kovine (Cd, Hg)	2	

Tabela 5.2.3: Merjeni fizikalni, kemijski in mikrobiološki parametri monitoringa kakovosti vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev

Parameter	Enota
VODA	
Temperatura	°C
Suspendirane snovi	mg/L
Slanost	psu
pH	
Raztopljeni kisik	mg/L
Mineralna olja	µg/L
Fekalne koliformne bakterije	število/ 100 ml
HALOGENIRANE ORGANSKE SPOJINE	
1,2-dikloroetan	µg/L
Heksaklorobenzen	µg/L
Heksaklorobutadien	µg/L
α – heksaklorocikloheksan	µg/L
β – heksaklorocikloheksan	µg/L
γ – heksaklorocikloheksan	µg/L

Parameter	Enota
δ – heksaklorocikloheksan	µg/L
Tetrakloroeten	µg/L
Trikloroeten	µg/L
Triklorometan	µg/L
KOVINE	
Srebro	µg/L
Arzen	µg/L
Kadmij	µg/L
Krom	µg/L
Baker	µg/L
Živo srebro	µg/L
Nikelj	µg/L
Svinec	µg/L
Cink	µg/L
SEDIMENT	
Kadmij	mg/kg
Živo srebro	mg/kg
MESO ŠKOLJK	
Kadmij	mg/kg
Živo srebro	mg/kg

Vzorci vode za analize parametrov se vzorči v skladu z določili mednarodno veljavnih standardov. Enako velja za pripravo embalaže, konzerviranje, transport, skladiščenje in rokovanje z vzorci. Temperaturo vode, slanost in kisik se odčita iz vertikalnih profilov multiparametrične sonde.

Za kemijsko onesnaženje sedimenta s težkimi kovinami se sediment zajame s korerji (sloj zgornjih 2 cm sedimenta).

Za analize vzorcev se uporabljajo standardizirane analizne metode, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC 17025.

5.3 Program monitoringa kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo

V Sloveniji se iz površinskih virov oskrbuje le približno 3% prebivalcev, saj večji del preskrbe s pitno vodo predstavljajo podzemni vodni viri.

V skladu z Uredbo o stanju površinskih voda, monitoring površinskih virov pitne vode spada v program operativnega monitoringa in vključuje vodna telesa ali njihove dele, kjer se površinska voda odvzema za oskrbo s pitno vodo in v povprečju zagotavljajo več kot 100 m³ vode na dan. Nadzoruje se kakovost "surove vode", ki se pred vstopom v vodooskrbni sistem še ustrezno obdela.

Vodno telo ali del vodnega telesa površinske vode, ki se uporablja za preskrbo s pitno vodo, je ustrezne kakovosti, če:

- dosega dobro kemijsko stanje in

- za nobeno od snovi, ki se odvajajo v površinsko vodo v pomembnih količinah in bi lahko vplivale na stanje tega vodnega telesa ter se spremljajo v skladu s predpisom, ki ureja pitno vodo, ne izkazuje poslabšanja glede na rezultate predhodnega leta.

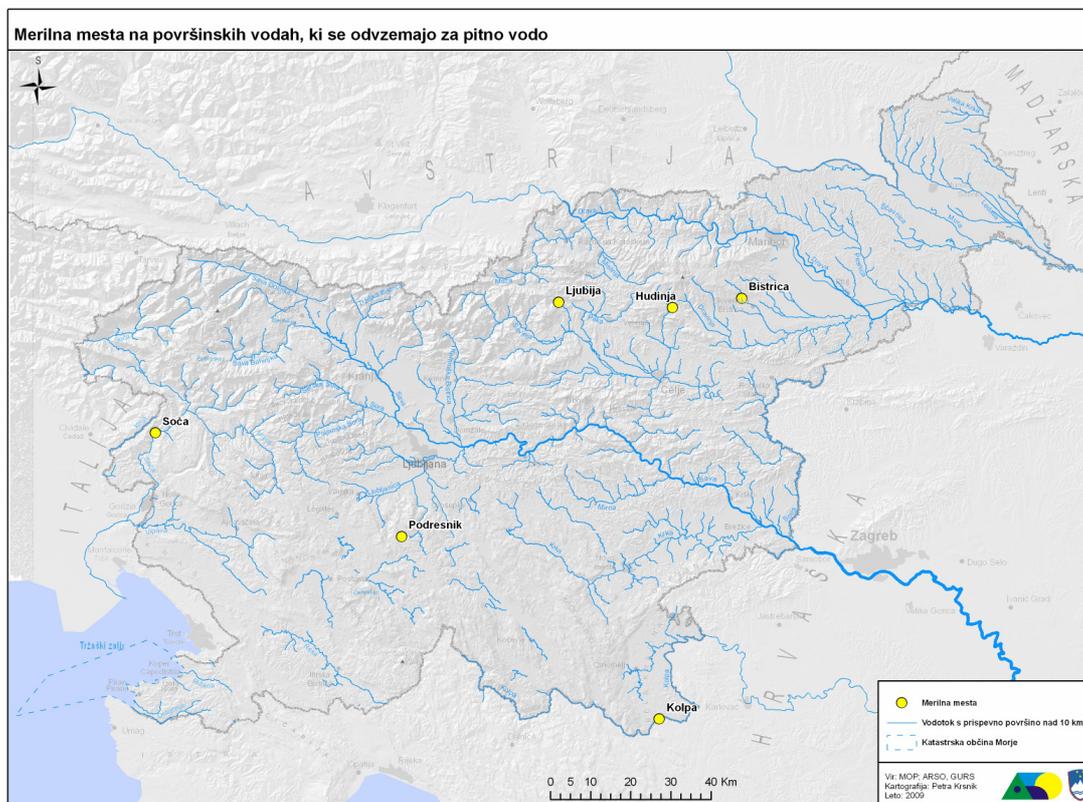
5.3.1 Izbor merilnih mest

Seznam površinskih voda, ki se odzemajo za oskrbo s pitno vodo, je izdelan na osnovi podatkov iz registra vodnih povračil Agencije RS za okolje za leto 2009. Ta register vsebuje podatke, ki so jih predložili zavezanci za vodna povračila do 31. januarja 2010 v skladu z Uredbo o vodnih povračilih. V program monitoringa so vključeni tisti površinski vodni viri, ki v povprečju zagotavljajo več kot 100 m³ vode na dan. Podatke o številu prebivalcev, ki ga površinski vir oskrbuje, smo pridobili od upravljavcev vodovodov.

V program obratovalnega monitoringa bodo vključene naslednje površinske vode, ki se odzemajo za oskrbo s pitno vodo (Karta 5.3.1):

- Bistrica
- Ljubija
- Hudinja
- Kolpa
- Podresnik
- Soča

Karta 5.3.1: Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti površinskih voda, ki se odzemajo za oskrbo s pitno vodo



Podatke o številu prebivalcev, ki jih vir pitne vode oskrbuje, o vodnem telesu, ki mu vir pripada, o količini načrpane vode, o merilnem mestu in njegovih koordinatah navaja tabela 5.3.1. V nadaljevanju so podani tudi opisi posameznih površinskih virov pitne vode.

Tabela 5.3.1: Podatki o površinskih vodotokih iz registra zavezancev za vodna povračila*

Površinska voda	Vodno telo površinske vode	Kraj	Vodarna / črpališče	Število oskrbovanih prebivalcev	Količina načrpane vode (m ³ /leto)*	Količina načrpane vode (m ³ /dan)*	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta		Opomba
								X	Y	
Bistrica	SI364VT7	Zg. Bistrica	Ošelj - Zg. Bistrica	7500	401760	1101	vodarna Zg. Bistrica	140899	541350	po podatkih registra vodnih povračil
Ljubija	SI16VT17	naselje Bele vode	Ljubija	37251	1793673	4914	vodarna Ljubija	139895	495786	po podatkih registra vodnih povračil
Hudinja	SI1688VT1	naselje Paka	Hudinja	nad 30000	1109229	3039	zajetje pred Vitanjem	138546	524102	po podatkih registra vodnih povračil
Kolpa	SI21VT50	Vinica	Vinica	1115	57614	158	črpališče Vinica	35172	520822	po podatkih registra vodnih povračil
Podresnik	SI14VT77	Rakitna	vodno zajetje Podresnik	697	48571	133	vodno zajetje Podresnik	81038	456725	po podatkih registra vodnih povračil
Soča	SI6VT330	Ajba	Močila	1300	484000	1326	pregrada Ajba	107058	395440	po podatkih upravljavca vodovoda

* - podatki so povzeti iz baze o vodnih povračilih za leto 2009

Ljubija – vodarna Ljubija

Ljubija sodi v enega od 35 vodnih virov, ki služijo za oskrbo vodovodnih sistemov Velenje-Šoštanj, Šmartno ob Paki, Prelska in Cirkovce. Večina virov je podzemnih, nekaj jih je kraških, Ljubija pa je površinski vir pitne vode. Izvir Ljubije je na obrobju planote Golte, ki predstavlja tudi padavinsko zaledje izvira. Osrednji del Golteške planote gradijo močno zakraseli apnenci, ki so izdaten vodonosnik s kraško do kraško-rzopoklinsko poroznostjo. Velikost padavinskega zaledja je okoli 8 km². Voda Ljubije se zajema približno 0,5 km dolvodno od izvira. Zajetje je na desnem bregu Ljubije, pred sotočjem Ljubije in Kramarice ter zajema površinsko vodo preko kanala na jezu.

Merilno mesto monitoringa kakovosti PVOPV je v strugi potoka Ljubija, na levem bregu, približno 30 m gorvodno od zajetja.

Hudinja – vodarna Hudinja nad Vitanjem

Vodni vir Hudinja je eden izmed večjih vitanjskih vodnih virov, iz katerih se oskrbuje osrednji vodovodni sistem Celje. Število oskrbovanih prebivalcev iz tega vira je težko oceniti, ker se vrši iz številnih virov, in sicer iz vitanjskih vodnih virov (potok Hudinja, Jelševa loka, izvir z vrtino Stenica, nekaj manjših virov), iz dveh vrtin Toplica na Frankolovem in iz vodnega vira Medlog. Hudinja je hudourniški potok, ki je zajet približno 5 km dolvodno od izvira. Glede na površinsko zaledje obstaja nevarnost onesnaženja vodotoka in s tem vodnega vira. Največji vir onesnaženja so gnojlišča in gnojne jame okoliških kmetij ter črna odlagališča odpadkov. Kvaliteta vode je spremenljiva in odvisna od vremenskih razmer, ob padavinah se poveča motnost, zaradi česar vodni vir pogosto izključujejo iz uporabe. Leta 2000 je bila izvedena sanacija zajetja z izgradnjo novega, bočnega zajema, ki onemogoča nabiranje listja in drugega materiala iz potoka.

Za monitoring kakovosti PVOPV se vodo v Hudinji vzorči na desnem bregu Hudinje, v dovodnem kanalu, približno 1 km gorvodno od Vitanj.

Bistrica – vodarna Zg. Bistrica

Potok Bistrica izvira iz več izvirov (močil) na območju deloma zamočvirjene kotanje na Pohorju, v trikotniku med Zajčjem, Peršetovem in Rafoltovem vrhu. V večjem delu ima hudourniški značaj, saj je v celoti odvisen od lokalnih padavin, ki imajo najvišjo intenziteto v poletnih nalivih in nevihtah.

Merilno mesto monitoringa kakovosti PVOPV je na dovodnem kanalu iz struge potoka, ki dovaja vodo v vodarno Zg. Bistrica.

Soča – vodarna Močila

Soča, zajeta na pregradi Ajba, je vir vodooskrbnega sistema Salonit Anhovo, ki zajema industrijski kompleks Salonit Anhovo s približno 600 zaposlenimi. Sistem z delom pitne vode oskrbuje tudi javno omrežje, ki zajema del naselja Deskle, naselje Anhovo, Močila in Robidni Breg. Glavni pritoki Soče do Kanala so Krajcarica, Lepena, Koritnica, Glijun, Boka, Učaja, Tolminka z Zadlaščico in Idrijca s Kanomljo, Cerknjščico, Trebušo in Bačo. Območje Julijskih Alp gradijo pretežno močno zakraseli zgornjetriasni apnenci, na Cerkljansko-Idrijskem predalpskem območju povodja Idrijce pa nastopajo poleg dela kraškega zaledja zgornje Idrijce pretežno rzopoklinski vodonosniki manjše izdatnosti. Ocenjena velikost padavinskega zaledja Soče do Kanala je 1200 – 1300 km².

Za preskrbo s pitno vodo se voda zajema v kanalu pred pregrado za HE Plave, nato se iz rova s črpalko voda črpa v višinski rezervoar ter dovaja do vodarne Močila, kjer poteka obdelava.

Merilno mesto monitoringa kakovosti PVOPV je določeno v dovodnem kanalu pred pregrado Ajba.

Kolpa – vodarna Vinica

Kolpa pri Vinici je vir pitne vode za približno 1.100 prebivalcev Vinice z okolico. Zajetje pitne vode je na levem bregu Kolpe, pri čemer se voda odvzema približno 1 m globoko v prodnem nanosu struge. Vodnjak s črpalko je od brega oddaljen 20-30 m. Črpalke dovajajo vodo do rezervoarja Vinica kapacitete 100 m³ na dan.

Merilno mesto monitoringa kakovosti PVOPV je na levem bregu Kolpe pri črpališču Vinica.

Potok Podresnik – vodno zajetje Podresnik

Vodovodni sistem Rakitna zajema vodo iz potoka Podresnik, ki se nahaja na rakitniški planoti in oskrbuje prebivalce naselij Rakitna, Podgora, Nakličev Klanec, Novaki, Hrib, Jezero, Hudi Konec, Na Klancu in Boršt. Vodno zajetje Podresnik je bilo v program spremljanja PVOPV prvič vključeno leta 2007.

Merilno mesto je bilo določeno v potoku, pred vstopom vode v ograjen prostor vodnega zajetja.

5.3.2 Elementi kakovosti in pogostost meritev na posameznem merilnem mestu

V skladu z direktivo o vodah in pravilnikom se meritve na mestih vzorčenja na vodnih telesih površinskih voda, ki se odzemajo za oskrbo s pitno vodo, izvajajo s pogostostjo, določeno glede na število oskrbovanih prebivalcev in jo podaja tabela 5.3.2. Podatke o številu oskrbovanih prebivalcev smo pridobili od upravljavcev vodovodov.

Tabela 5.3.2: Pogostost spremljanja kakovosti PVOPV

Število oskrbovanih prebivalcev	Pogostost
< 10.000	4 – krat letno
10.000 do vključno 30.000	8 – krat letno
> 30.000	12 – krat letno

Skladno z veljavno nacionalno zakonodajo se v okviru programa spremlja stanje površinskih voda, ki se odzemajo za oskrbo s pitno vodo, na osnovi vseh prednostnih snovi, ki se odvajajo v vodno telo, in vseh drugih snovi, ki se odvajajo v pomembnih količinah in bi lahko vplivale na stanje vodnega telesa ter se nadzorujejo na podlagi določb direktive o pitni vodi oziroma Pravilnika o pitni vodi.

Pregledana je bila torej zbirka podatkov o emitiranih količinah snovi v vodno okolje za leto 2009 oziroma preverjeni so bili podatki o emitiranih količinah prednostnih snovi, ki se odvajajo v vodno telo, posebnih onesnaževal, ki se odvajajo v pomembnih količinah v vodna telesa površinskih voda, na katerih so merilna mesta monitoringa kakovosti PVOPV, ter podatki o emisijah snovi, ki se nadzorujejo na podlagi določb direktive o pitni vodi oziroma Pravilnika o pitni vodi. Kriterij za pomembne količine smo oblikovali na osnovi Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav. Podatke o emitiranih količinah snovi iz točkovnih virov v letu 2009 na prispevnem območju vodnih teles smo pridobili iz uradne evidence Agencije RS za okolje o emisijah snovi v vodno okolje.

Pregledali smo tudi rezultate monitoringa kakovosti PVOPV za leto 2009 in v prvih osmih mesecih leta 2010 ter oceno kemijskega in ekološkega stanja rek v obdobju 2006-2009 in rezultate v prvih osmih mesecih v letu 2010. Podatke o emisijah snovi smo kombinirali z rezultati spremljanja stanja v navedenem obdobju.

Na osnovi razpoložljivih podatkov o emitiranih količinah snovi v vodno okolje ter rezultatov monitoringa kakovosti PVOPV in monitoringa kakovosti rek, smo v program monitoringa PVOPV vključili parametre, ki jih podaja tabela 5.3.3. V program smo poleg parametrov kemijskega stanja, t.j. prednostnih snovi, ter posebnih onesnaževal in snovi, ki se nadzorujejo na podlagi predpisov, ki urejajo pitno vodo, vključili tudi terenske parametre, ki jih predpisuje pravilnik in se jih meri na mestu vzorčenja.

Tabela 5.3.3: Obseg in pogostost meritev parametrov

Površinska voda	Kraj	Vodarna / črpališče	Število oskrbovanih prebivalcev	Merilno mesto	Fizikalno kemijski parametri	Kovine filtrat*	Escherichia coli	Enterokoki	Clostridium perfringens (vključno s sporami)	Salmonela	Vzorčenje s terenskimi parametri
Bistrica	Zg. Bistrica	Ošelj – Zg. Bistrica	7500	vodarna Zg. Bistrica	4	-	4	4	4	4	4
Ljubija	naselje Bele vode	Ljubija	37251	vodarna Ljubija	12	-	12	12	12	12	12
Hudinja	naselje Paka	Hudinja	nad 30000	zajetje pred Vitanjem	12	-	12	12	12	12	12
Kolpa	Vinica	Vinica	1115	črpališče Vinica	4	-	4	4	4	4	4
Podresnik	Rakitna	vodno zajetje Podresnik	697	vodno zajetje Podresnik	4	4	4	4	4	4	4
Soča	Ajba	Močila	1300	pregrada Ajba	4	-	4	4	4	4	4

* brez Hg

5.3.3 Metode vzorčenja in analiz

Vzorčenje površinskih voda, ki se odvezajo za oskrbo s pitno vodo, je potrebno izvesti ob ugodnih hidroloških razmerah, t.j. ob srednjem obdobjnem pretoku voda, v skladu z določili standarda SIST ISO 5667-6.

Pripravo embalaže, konzerviranje, stabilizacijo, transport in hranjenje odvzetih vzorcev za kemijske in bakteriološke analize je potrebno izvesti po predpisih standarda SIST EN ISO 5667-3.

Pravilnik določa, da se za analize vzorcev v okviru izvajanja monitoringa kemijskega stanja uporabljajo analize metode, vključno z laboratorijskimi, terenskimi in on-line metodami, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom ISO/IEC-17025 ali v skladu z drugim enakovrednim mednarodno priznanim standardom. Analizne metode morajo temeljiti na

merilni negotovosti 50 odstotkov ali manj in meji določljivosti, ki znaša 30 odstotkov vrednosti ustreznega okoljskega standarda kakovosti (v nadaljnjem besedilu: OSK) ali manj. Če za dani parameter OSK ni na voljo ali če ni na voljo analiznih metod, ki izpolnjujejo minimalna izvedbena merila, se uporabi najboljše razpoložljive tehnike, ki ne povzročajo nesorazmerno visokih stroškov.

Mikrobiološka preskušanja vzorcev površinskih voda, ki se odzemajo za oskrbo s pitno vodo, je potrebno izvesti v skladu z določili Pravilnika o pitni vodi. Poleg metod iz 1. točke priloge III omenjenega pravilnika, se lahko za mikrobiološka preskušanja uporabljajo tudi druge metode, če se lahko dokaže, da so dobljeni rezultati vsaj toliko zanesljivi kot rezultati, ki jih dajejo navedene metode.

5.4 Program monitoringa kakovosti podzemnih voda na vodovarstvenih območjih

Podzemne vode so glavni vir preskrbe s pitno vodo v Sloveniji, zato je monitoring kemijskega stanja podzemnih voda vzpostavljen na vseh vodnih telesih. S pitno vodo, ki se črpa iz podzemnih vodonosnikov, se oskrbuje 97% prebivalstva. V programu monitoringa kakovosti podzemne vode v letih 2010-2015 načrtujemo spremljanje stanja podzemne vode na območjih varovanje pitne vode na 95 merilnih mestih, od tega na 80 črpališčih (tabela 5.4.1, karta 5.4.1). V preteklih letih nekatera med njimi zaradi preseganja standardov za pitno vodo niso izpolnjevala zahtev Pravilnika o pitni vodi (Uradni list RS 19/2004). Nadzor kakovosti vode pri končnih uporabnikih na pipah, sodi v skladu z Direktivo za pitno vodo v pristojnost Ministrstva za zdravje. Monitoring pitne vode zagotavlja Inštitut za varovanje zdravja RS.

Tabela 5.4.1: Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega stanja podzemne vode na črpališčih pitne vode v obdobju 2010 - 2015

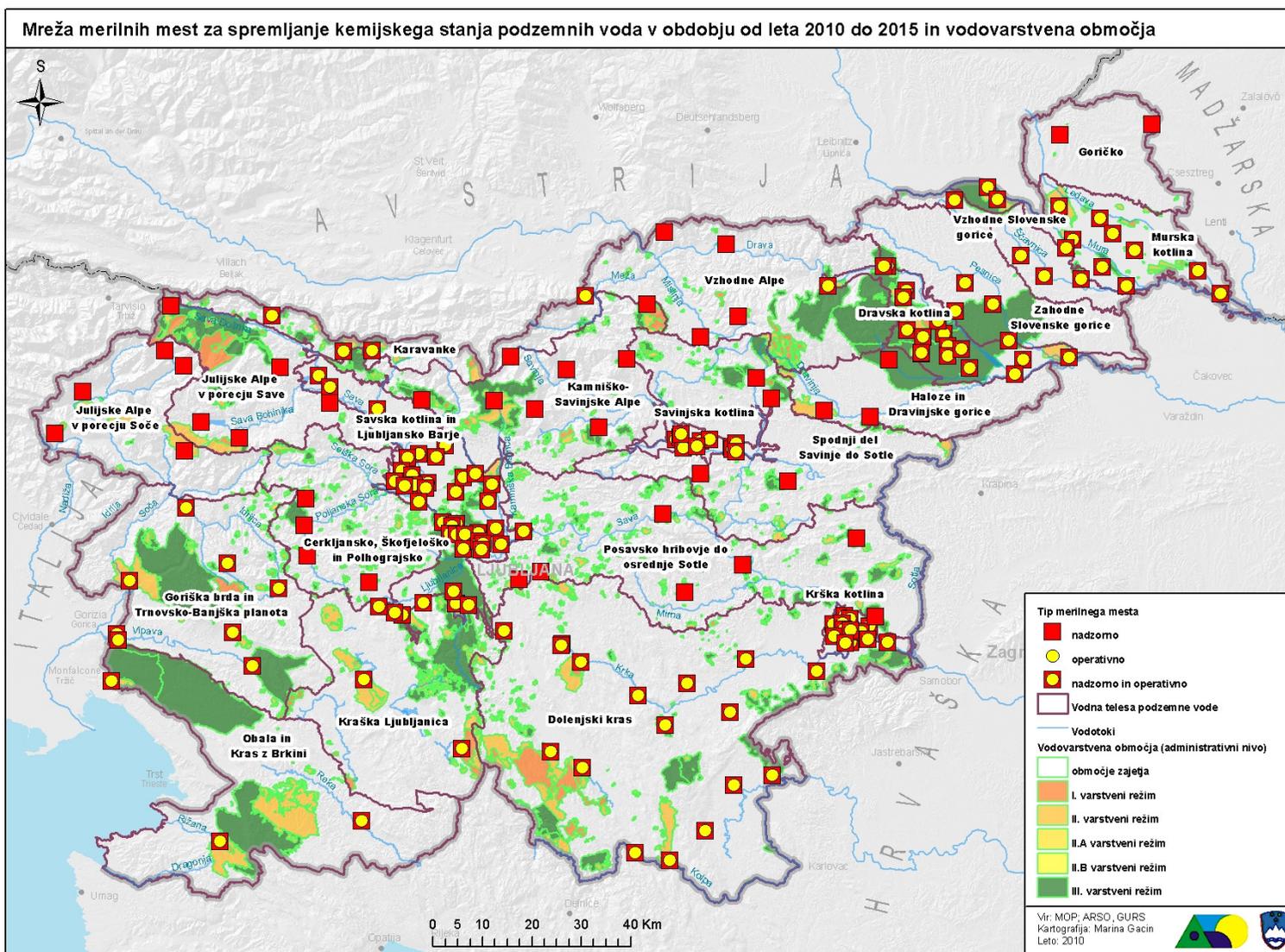
Šifra VTPodV	Šifra MM	Merilno mesto	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Hidrološke meritve
1001	P38000	Podbrezje VPB-1/88	129873	445175	
1001	P42660	Godešič SOV-5174	114597	450675	H-S
1001	P46065	Vodice VO-1	116163	462656	
1001	P50160	Domžale, C-4	111468	467591	
1001	P50190	Črpališče Lek	114770	468350	
1001	P50380	Dolsko	105355	474811	H-S
1001	P50420	Jarški prod (iii) JA-3	105004	465716	H-S
1001	P54280	Šentvid (iia) 0581	106457	460325	H-S
1001	P54380	Kleče (viii a) 0543	104753	461314	H-S
1001	P54720	Hrastje (i a) 0344	102944	466549	H-S
1001	P58062	Iški vršaj V8,plitvi vodnjak	90852	461112	
1001	P58063	Iški Vršaj, 1A globoki vodnjak	90884	461232	
1001	P58120	Borovniški vršaj VB-480	88650	450301	
1002	P30060	Breg 0311	124905	506690	H-S
1002	P30690	Črpališče Roje	122461	509939	H-S
1002	P30723	Medlog, vodnjak A	121358	517757	H-S

Šifra VTPodV	Šifra MM	Merilno mesto	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Hidrološke meritve
1003	P66120	Drnovo	86797	537438	H-S
1003	P66241	Brege – črpališče	86882	539329	H-S
1004	I04000	Bohinjska Bistrica	124130	417323	
1005	I01020	Karavanški cestni predor	148681	423952	
1005	I01030	Završnica	141485	438404	H-R
1005	I01080	Šumec	152615	487310	
1006	I01000	Letošč	126320	490061	H-R
1006	I01041	Ljubija	139913	495770	
1006	I01050	Bašelj – staro zajetje	131750	454200	
1006	I02270	Rudnik, kotlje	150985	499820	
1007	I07010	Trebija	106600	430380	
1007	I07040	Podklan	100453	431122	
1008	I22040	Mitovšek	108871	503019	
1008	I22080	Kamnje Š-1/92	93241	507481	
1008	P62180	Trebež VT-1	88305	546001	H-S
1009	I00120	Vodruž K-2/87	115425	528377	
1009	I00130	Matijevc VG-1, Zabukovica	117010	510650	
1009	I00180	Jelševa Loka	136220	521967	
1009	I00060	Frankolovo	132000	525000	
1010	I06241	Malenščica – črpališče v Malnih	75630	442510	
1010	I14200	Veliki obrh pri Ložu	61754	462286	H-R
1011	I10040	Globočec	79160	486375	H-R
1011	I10120	Težka voda	69160	516580	H-R
1011	I10140	Jezero – Šmarjeta	79720	519790	
1011	I12040	Dobličica	45260	511590	
1011	I12120	Metliški obrh	56485	525155	
1011	I14121	Obrh Rinža	58000	486700	
1011	I14280	Rakitnica	61140	480360	H-R
3012	P14030	Vrbanski plato 16	158525	548450	
3012	P15000	Selniška dobrava	154644	536397	
3012	P18101	Bohova V-2	152310	551650	H-S
3012	P18620	Šikole PV-3 (1581)	141064	555339	H-S
3012	P18630	Šikole GV1	141182	555384	
3012	P18880	Skorba V-5	141914	563466	H-S
3012	P18881	Skorba VG-3	141914	563466	
3012	P22723	Ormož V-9	140326	585232	
3013	I16030	Mrzli studenec na Pohorju	148490	518303	
3013	I25040	Ojstrica pri Dravogradu	165443	503279	
3013	P32010	Mislinja MZ-4/95	144401	510708	
3013	P32060	Zg. Vižinga	163076	515816	
3014	I27000	Cimerman pri Žičah	129655	535660	
3014	I270140	Velika Toplica pri Poljčanah	128352	545026	
3014	P20020	Velenik V2, Slov. Bistrica	139806	548735	
3015	I30000	Zavrh pri Lenartu	155204	564113	

Šifra VTPodV	Šifra MM	Merilno mesto	Gauss Kruger X	Gauss Kruger Y	Hidrološke meritve
3015	P20060	Desenci DEV 1/99	150903	569792	
4016	P06060	Rankovci 3371	170602	583283	H-S
4016	P06120	Krog	163915	586054	H-S
4016	P10060	Vučja vas 0271	162222	584567	H-S
4017	P12020	Spodnji Ivanci	160772	575430	
4017	P12060	Lukavci V3	156022	587601	
4017	P12120	Žihlava	156550	580220	
4018	P04020	Grad	184945	583433	
4018	P04060	Hodoš	187131	601963	
5019	I14000	Bistrica – Ilirska Bistrica	47350	442040	
5019	I17041	Brestovica	75347	391448	H-S
5019	I20040	Rižana – izvir Zvroček	43210	413335	
6020	I04081	Zadlaščica	121490	406210	
6020	I16020	Krajcarica	138567	406003	
6020	I16040	Repec nad Breginjem	124970	379960	
6021	I17010	Gačnikov izvir, Vojsko	99004	414938	
6021	I17200	Hubelj	85031	415983	
6021	I17321	Mrzlek – črpališče vodarne Mrzlek	95431	395038	
6021	I17360	Podroteja – izvir Podroteje	93988	425195	H-R
6021	I17441	Vipava – izvir pod Skalo	78361	419903	

VTPodV - vodno telo podzemne vode, MM - merilno mesto, 1001 - Savska kotlina in Ljubljansko barje, 1002 - Savinjska kotlina, 1003 - Krška kotlina, 1004 - Julijske Alpe v porečju Save, 1005 - Karavanke, 1005 - Kamniško Savinjske Alpe, 1007 - Cerkljansko, Škofjeloško, Polhograjsko hribovje, 1008 - Posavsko hribovje do osrednje Sotle, 1009 - Spodnji del Savinje do Sotle, 1010 - Kraška Ljubljana, 1011 - Dolenjski Kras, 3012 - Dravska kotlina, 3013 - Vzhodne Alpe, 3013 - Haloze in Dravinjske gorice, 3015 - Zahodne Slovenske gorice, 4016 - Murska kotlina, 4017 - Vzhodne Slovenske gorice, 4018 - Goričko, 5019 - Obala in Kras z Brkini, 6020 - Julijske Alpe v porečju Soče, 6021 - Goriška Brda in Trnovsko-Banjška planota, H-R - redne in simultane hidrološke meritve

Karta 5.4.1: Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti podzemne vode v obdobju 2010 – 2015 na vodovarstvenih območjih



5.5 Program monitoringa kakovosti kopalnih voda

Monitoring kopalnih voda bo v skladu z Uredbo o upravljanju kakovosti kopalnih voda (Ur.l.RS, št. 25/08) potekal na 30 kopalnih območjih ter 18 naravnih kopaljščih, skupno torej na 48 naravnih kopalnih vodah. Seznam kopalnih voda se pred začetkom kopalne sezone pregleduje in se po potrebi posodobi, pri tem pa lahko z oblikovanjem predlogov in pripomb sodeluje tudi javnost.

Seznam kopalnih voda in merilnih mest monitoringa kakovosti kopalnih voda je podan v tabeli 5.5.1. Merilna mesta na kopalnih vodah so določena tam, kjer je število kopalcev največje oz. obstaja največja nevarnost onesnaženja. Na razsežnejših kopalnih območjih kakovost spremljamo na dveh merilnih mestih. Kopalne vode so natančneje prikazane na karti 5.5.1. Podatki o kopalnih vodah ter njihovi kakovosti so ob koncu leta posredovani tudi Evropski komisiji.

5.5.1 Elementi kakovosti in pogostost meritev na posameznem merilnem mestu

V letih 2010 - 2015 se bo monitoring kakovosti izvajal skladno z zahtevami uredbe. Kakovost kopalnih voda se bo spremljala v času kopalne sezone, ki se na morju začne 1.6. in konča 15.9., na celinskih vodah pa traja od 15.6. do 31.8. Na vseh naravnih vodah se poleg vzorca pred kopalno sezono (ta bo odvzet največ 7 dni pred začetkom kopalne sezone) zagotovi redno vzorčenje vode tako, da časovni razmik med vzorci ne bo presegal enega meseca. Minimalno zahtevano število vzorčenj v obdobju 2010 - 2015 podaja tabela 5.5.2, natančen koledar monitoringa pa bo vsaj mesec dni pred začetkom kopalne sezone objavljen na spletni strani ARSO. Vzorčenja bodo opravljena najpozneje v štirih dneh po predvidenem datumu. Ob zaznanih povišanih vrednostih mikrobioloških parametrov se bo vzorčenje v najkrajšem možnem času ponovilo.

Karta 5.5.1: Kopalne vode v Sloveniji

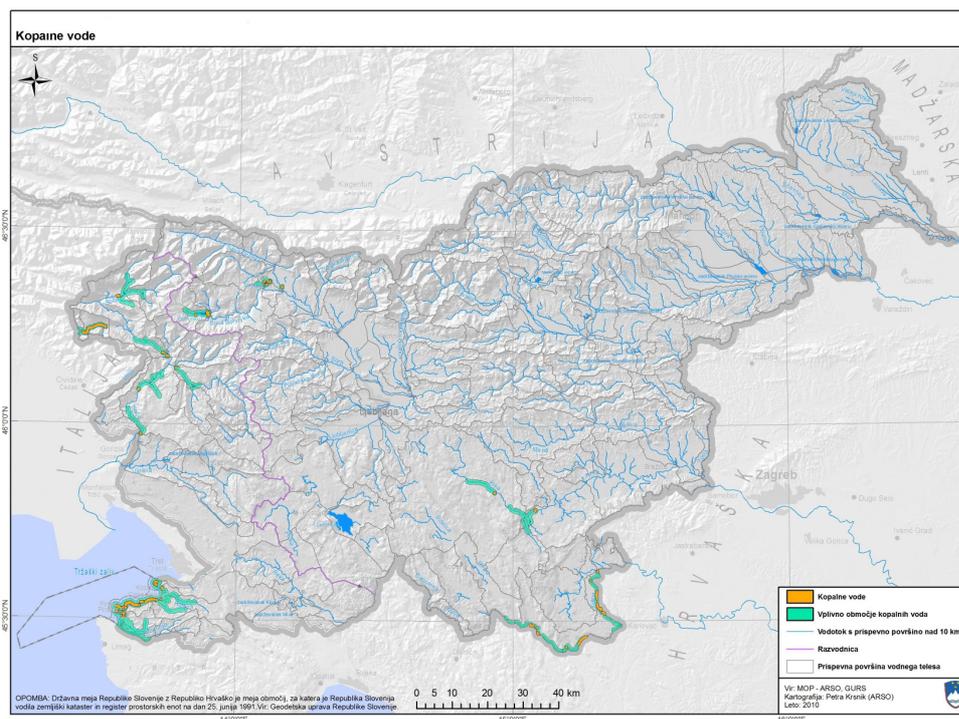


Tabela 5.5.1: Seznam kopalnih voda in merilnih mest monitoringa kakovosti kopalnih voda

Št.	Šifra VT	IME VODNEGA TELESA	IME KOPALNE VODE	Merilno mesto	Koordinate	
					X	Y
Celinske kopalne vode						
1	SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	Kopalno območje Ukanc	Avtokamp*	126830	410715
2	SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	Kopalno območje Fužinski zaliv	Gostišče Kramar*-pomol	126972	414142
3	SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	Kopalno območje Mala Žaka	pomol 2*	136330	430059
4	SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	Kopalno območje Velika Žaka	zaliv*	135745	429766
5	SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	Naravno kopališče Hotel Vila Bled	ob otroškem bazenu*	135505	430743
6	SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	Naravno kopališče Grand Hotel Toplice	pomol*	136083	431634
7	SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	Grajsko kopališče	pomol*	136483	431301
8	SI11VTA	Šobčev Bajer	Kopališče Šobčev bajer	pomol*	134743	434997
9	SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	Kopalno območje Soča pri Čezsoči	pri mostu*	132193	388969
10	SI6VT157	VT Soča Bovec - Tolmin	Kopalno območje Soča pri Tolminu I	pri mostu*	116200	401350
11	SI6VT157	VT Soča Bovec - Tolmin	Kopalno območje Soča pri Tolminu II	sotočje s Tolminko*	115111	403085
12	SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	Kopalno območje Soča v Kanalu	Avtokamp Korada*	105750	394713
13	SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	Kopalno območje Soča pri Solkanu	stari jez*	93013	395270
14	SI62VT70	VT Idrija Podroteja – sotočje z Bačo	Kopalno območje Idrija v Bači pri Modreju	pod železniškim viaduktom*	111787	405135
15	SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	Kopalno območje Nadiža	Robič	123382	385347
				Podbela - Kamp Nadiža*	123111	381363
16	SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	Kopalno območje Krka Žužemberk	Kopališče Loka*	75987	495056
17	SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	Kopalno območje Krka Straža	jez*	70798	506245
18	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Prelesje – Kot	Prelesje - jez	38383	504973
19	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Sodevci	nad potokom*	37677	506932
20	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Radenci	jez*	35763	507272
21	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Damej	pri starem mlinu*	32114	515098
22	SI21VT50	VT Kolpa Petrina - Primostek	Kopalno območje Kolpa, Učakovci – Vinica	Vinica - Avtokamp Katra*	34910	520291
23	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Adlešiči	Sotorišče Jankovič*	41906	525685
24	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Pobrežje–Fučkovci	Pobrežje-jez*	43113	524878
25	SI21VT50	VT Kolpa Petrina - Primostek	Kopalno območje Kolpa, Dragoši – Griblje	Griblje - rečni odbijač*	47203	523664
26	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Podzemelj	Kamp Podzemelj-plaža*	51081	521958
27	SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Primostek	Primostek-stopnice*	53751	523909
Kopalne vode na morju						
28	SI5VT2	VT Morje Lazaret – Ankaran	Kopalno območje Debeli rtič	Debeli rtič - boja*	50413	399030
29	SI5VT2	VT Morje Lazaret – Ankaran	Naravno kopališče RKS MZL Debeli rtič	Debeli rtič - med pomoloma*	50016	399593
30	SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	Kopališče Adria Ankaran	Adria Ankaran - med pomoloma*	48735	401379
31	SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	Mestno kopališče Koper	Koper - med pomoloma*	45879	400849
32	SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	Kopališče Žusterna	Žusterna - sredina kopališča*	45536	399717
33	SI5VT3, SI5VT4	kMPVT Morje Koprski zaliv, VT Morje Žusterna–Piran	Kopalno območje Žusterna – AC Jadranka	Madrač Molet*	45627	399270
				Pri Rexu	45640	397548
34	SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Pri svetilniku	Pri svetilniku*	45047	395371
				Dva topola	45088	395644
35	SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	Naravno kopališče Delfin	Delfin - sredina kopališča*	44234	394849
36	SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Rikorovo – Simonov zaliv	Rimski pomol*	44247	394650
37	SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	Plaža Simonov zaliv	Simonov zaliv - sredina kopališča*	44009	394483
38	SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Simonov zaliv – Strunjan	Bele skale	44522	393094
				Mesečev zaliv*	44763	391840
39	SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	Obmorsko kopališče - Plaža Krka – Zdravilišče Strunjan (Kopališče Terme Krka-Talaso Strunjan)	Strunjan - sredina kopališča, med pomoloma*	43923	391022
40	SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	Naravno kopališče Salinera	Salinera - sredina kopališča*	43384	390927
41	SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Salinera – Pacug	Sveti duh*	43520	390620
				Pacug	43447	390273
42	SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Fiesa – Piran	Pod stadionom*	43740	389095
				Hotel Barbara	43368	389551
43	SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	Plaža Grand Hotel Bernardin	Bernardin - sredina kopališča*	42330	388555
44	SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	Plaža Hotel Vile Park	Vile Park - sredina kopališča*	42149	389016
45	SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	Kopališče Hoteli Morje (kopališče Hoteli LifeClass)	Portorož 1 - sredina kopališča, med pomoloma*	41891	390040
46	SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	Osrednja plaža Portorož	Portorož 2 - sredina kopališča*	41806	390370
47	SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	Naravno kopališče Metropol Portorož	Portorož 3 - sredina kopališča*	41399	390479
48	SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	Naravno kopališče Kamp Lucija	AC Lucija - sredina kopališča*	40884	390320

* - merilna mesta, vključena v poročilo Evropski komisiji

Tabela 5.5.2: Minimalno zahtevano število vzorčenj v obdobju 2010 - 2015

Kopalne vode	Minimalno število vzorčenj					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Celinske kopalne vode	4	4	4	4	4	4
Kopalne vode na morju	5	5	5	5	5	5

Ob vzorčenju kopalne vode se bodo opravile terenske meritve (temperatura zraka, temperatura vode, pH vrednost, prosojnost, električna prevodnost na celinskih kopalnih vodah), terenska senzorična preskušanja (prisotnost vidnih nečistoč (steklo, plastika, guma, katran), površinsko aktivnih snovi, mineralnih olj, fenolov ter ocena spremembe barve ter ocena morebitnega cvetenja). V laboratoriju se bodo opravila preskušanja na dva mikrobiološka parametra (Intestinalni enterokoki in *Escherichia Coli*) po predpisani metodi membranske filtracije, ob morebitnem pojavu cvetenja pa meritve vsebnosti klorofila a, mikroskopski pregled vode ter morebitne analize na prisotnost toksinov.

5.5.2 Metode vzorčenja in preskusov

Vzorčenje kopalne vode bo potekalo na merilnem mestu, 30 centimetrov pod vodno gladino. Vzorčne steklenice, katerih volumen je najmanj 250 ml, bodo predhodno sterilizirane, izdelane pa iz materialov, ki prepuščajo svetlobo in niso obarvani (npr. iz stekla, polietilena ali polipropilena). Da se prepreči naključno onesnaženje vzorca, bodo vzorci kopalne vode odvzeti z aseptično tehniko, ki zagotavlja, da se ohrani sterilnost steklenic. Vzorci kopalne vode bodo jasno označeni, na terenu bo izpolnjen tudi terenski zapisnik. Vzorci vode bodo v čim krajšem času dostavljeni v laboratorij. S transportom vzorcev v hladilni torbi ali hladilniku bo zagotovljena zaščita vzorcev pred neposredno sončno svetlobo in njihovo hlajenje. Preskusi vzorcev kopalne vode se bodo pričeli na dan odvzema, če pa to ne bo mogoče iz praktičnih razlogov, bodo vzorci shranjeni v temi in na hladnem ter vključeni v postopek preizkušanja najkasneje v 24 urah od odvzema.

Zahtevani parametri za kopalne vode in preskusne metode so prikazani v tabeli 5.5.3.

Tabela 5.5.3: Parametri za kopalne vode ter predpisane metode

Parameter	Enota	Preskusne metode
Terenske meritve		
Temperatura zraka		
Temperatura vode		
pH - vrednost		Elektrometrija
Prosojnost		Secchi disk
Električna prevodnost		
Senzorična preskušanja		
Vidne nečistoče (steklo, plastika, guma, ostanki katrana, drugih tekočih odpadkov, trdi odpadki)		
Površinsko aktivne snovi		
Mineralna olja		Senzorična ocena*
Fenoli		Senzorična ocena*
Barva		Senzorična ocena*

Parameter	Enota	Preskusne metode
Presoja prisotnosti površinske gošče (cvetenje)	-	Senzorična ocena*
Presoja prekomerne razrasti makroalg	-	Senzorična ocena*
Presoja cvetenja	-	Senzorična ocena*
Mikrobiološko preskušanje		
Intestinalni enterokoki	CFU / 100 ml	ISO 7899-2
Escherichia Coli	CFU / 100 ml	ISO 9308-1

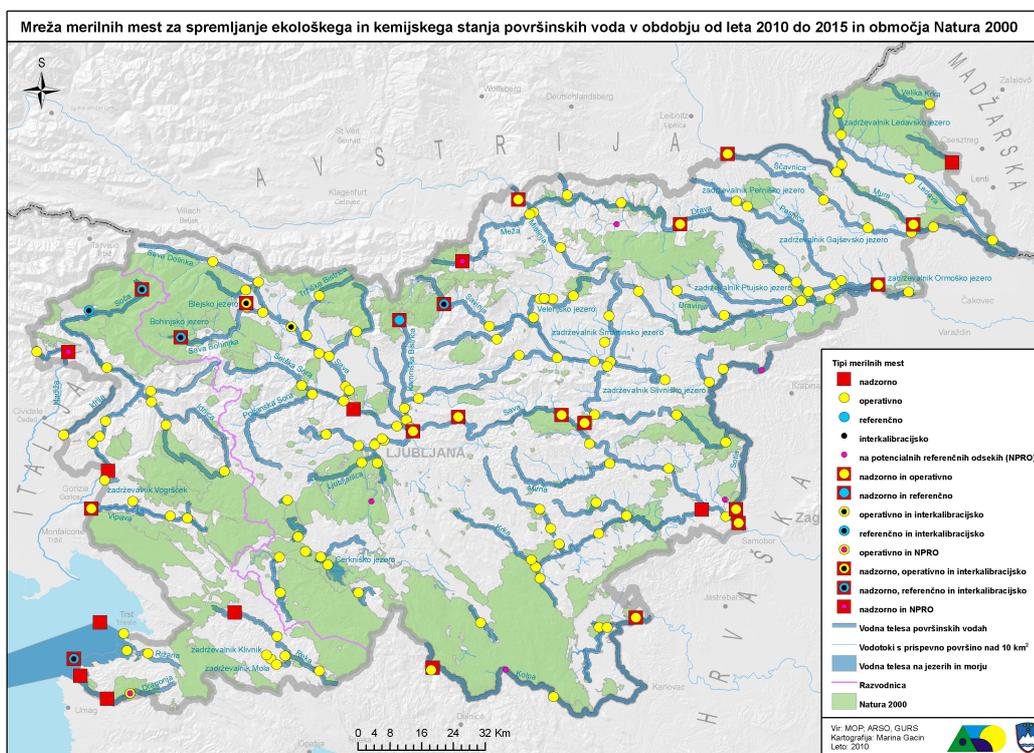
*- po šifrantu ARSO za senzorične ocene kopalnih voda

5.6 Kakovost voda na območju Nature 2000

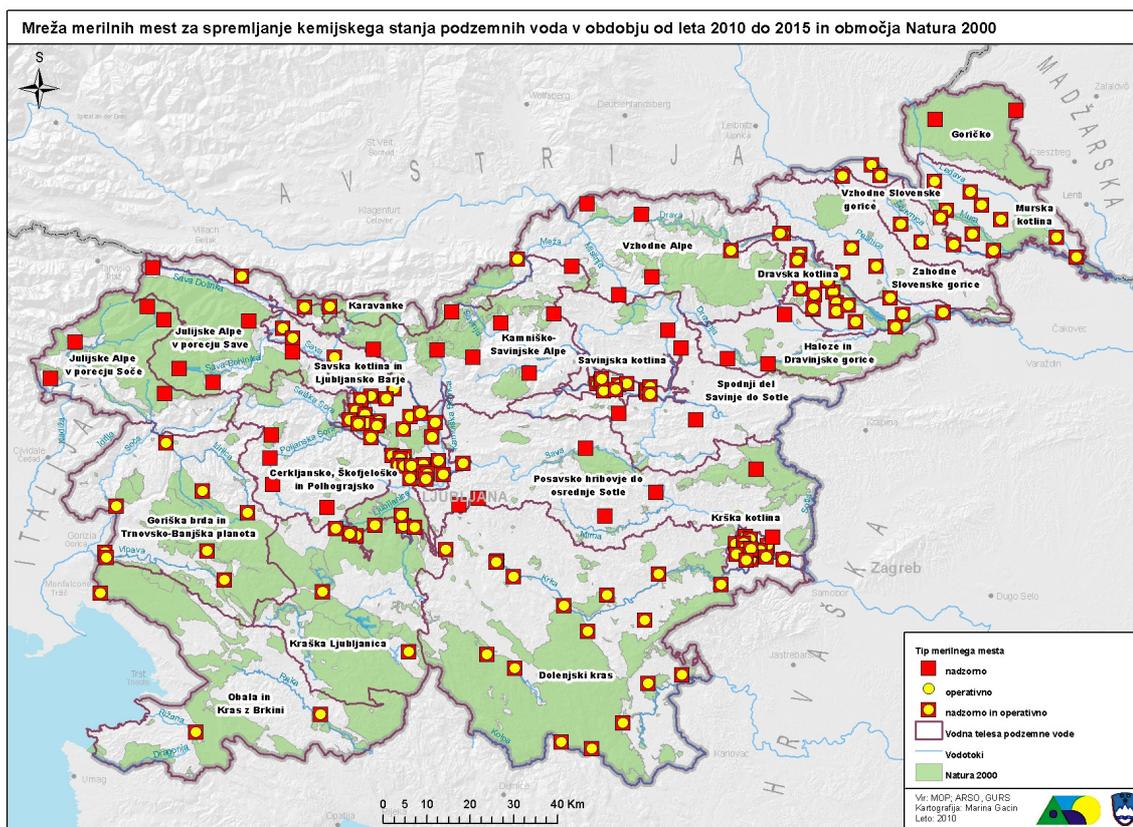
Območja Nature 2000 so v Sloveniji določena z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (Uradni list RS 49/04, 110/04, 59/07 in 43/08) in zajemajo 36 % površine Slovenije. Skupno je določenih 286 območij, od tega 260 na podlagi direktive o habitatih in 26 na podlagi direktive o pticah. Območja se pretežno prekrivajo, saj je 60 % površin, določenih na podlagi direktive o habitatih, znotraj predlaganih posebnih varstvenih območij po direktivi o pticah.

Posebnih ali dodatnih zahtev glede monitoringa stanja voda območjih Nature 2000 ni, zato na teh območjih poteka monitoring kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda ter kemijskega stanja podzemnih voda in je prikazano na karti 5.6.1 in karti 5.6.2. V okviru monitoringa kemijskega stanja podzemnih voda bo posebna pozornost usmerjena v merilno mesto izvirk Krka, ki je onesnažen s pesticidi, v njegovem hidrogeološkem zaledju pa se nahajajo območja Natura 2000 in območja Naravnih vrednot.

Karta 5.6.1: Mreža merilnih mest za spremljanje ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda in območja Nature 2000



Karta 5.6.2: Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti podzemne vode v obdobju 2010 - 2015 na območjih Natura 2000

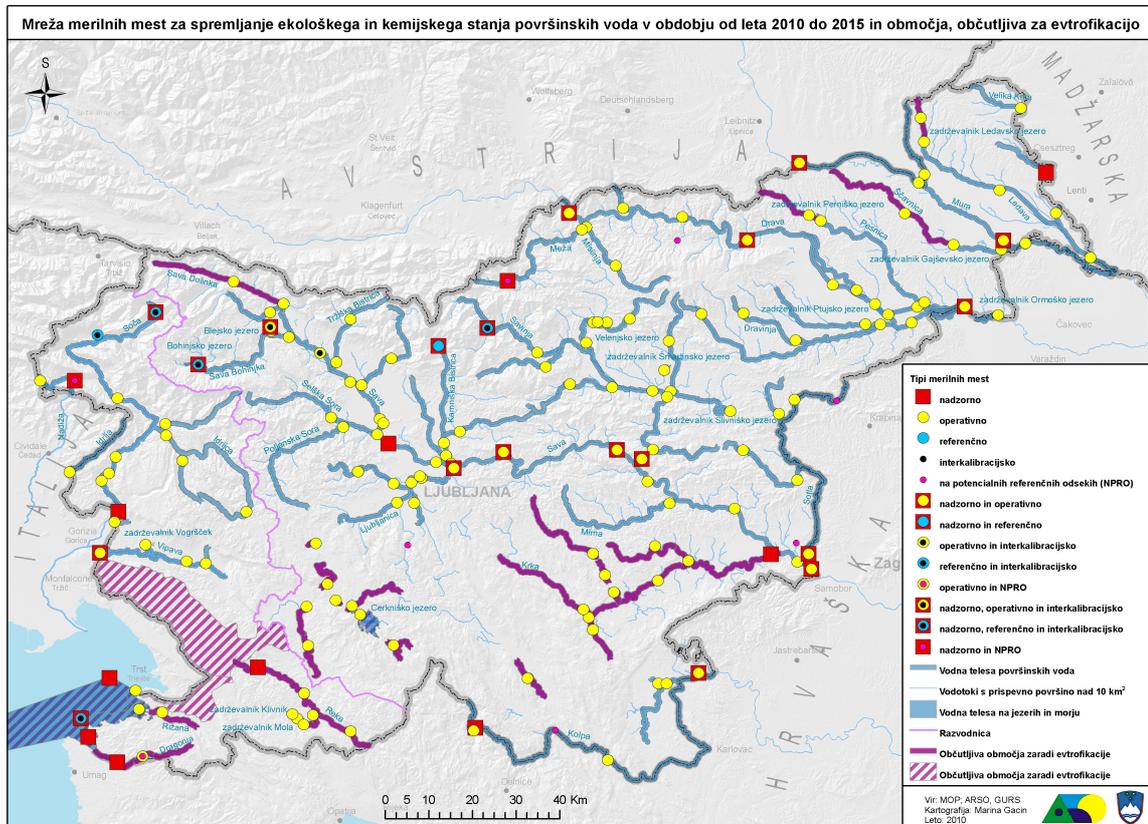


5.7 Kakovost voda na območjih, občutljivih za eutrofikacijo

Občutljiva območja zaradi eutrofikacije določa Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav (Uradni list RS 45/07). Kot občutljivo območje zaradi eutrofikacije se šteje vodno telo površinske vode, za katero je mogoče ugotoviti ali pričakovati povečano obremenitev s hranili.

Na območjih, občutljivih zaradi eutrofikacije, v glavnem izvajamo monitoring kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda, nekaj pa je tudi dodatnih merilnih mest, ki smo jih izbrali pod izpusti večjih čistilnih naprav in tako skušali ugotoviti njihov vpliv na stanje v vodnem telesu, ki je sprejemnik odpadne vode (Karta 5.7.1).

Karta 5.7.1: Mreža merilnih mest za spremljanje ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda in območja, občutljiva na eutrofikacijo



5.8 Kakovost voda na ranljivih območjih, določenih skladno z direktivo o nitratih

Skladno z direktivo o nitratih je kot ranljivo območje določeno celotno ozemlje Slovenije. Za oceno stanja v skladu z nitratno direktivo zato nimamo dodatnih postaj, ampak poteka monitoring na merilnih mestih, ki so izbrana za ocenjevanje kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda ter kemijskega stanja podzemnih voda. Merilna mesta, ki so vključena v poročanje v skladu z nitratno direktivo, so razvidna iz mreže merilnih mest v prilogi 1.

6 Izvedba monitoringa in zagotavljanje kakovosti

Monitoring kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda, monitoring količinskega in kemijskega stanja podzemnih voda ter monitoring stanja voda na območjih s posebnimi zahtevami izvaja Agencija RS za okolje neposredno ali preko javnega zavoda, ki je ustanovljen za izvajanje opazovanja teh pojavov in ima javno pooblastilo, ki ga podeli Agencija RS za okolje na podlagi javnega razpisa.

Pri izvajanju programov monitoringov je zelo pomemben tudi vidik zagotavljanja kakovosti podatkov.

6.1 Zagotavljanje kakovosti podatkov količinskega stanja podzemnih voda

Kakovost podatkov monitoringa količinskega stanja podzemnih voda se zagotavlja z načrtovanim izborom in vzdrževanjem merilnih mest, načrtovanim izborom, vzdrževanjem in umerjanjem merilne opreme ter z ustrezno strukturo, varovanjem in kontrolo podatkov.

Na vseh merilnih mestih državnega monitoringa podzemnih voda v piezometrih oz. vodnjakih in na izvirih se kontrolne meritve izvajajo mesečno. Prenos podatkov je iz samodejnih merilnih mest sprotni, na merilnih mestih z limnigrafi je enomesečni, na merilnih mestih s podatkovnim zapisovalnikom pa je prenos podatkov tromesečni.

Meritve vodostajev in pretokov se izvajajo po priporočilih Svetovne meteorološke organizacije Guide to hydrological practices (WMO, No. 168) in po mednarodnih standardih. Potrebna zanesljivost merjenih veličin je: ± 0.01 m pri vodostaju, ± 1 % merjene vrednosti pri hitrosti vode, $\pm 0.1^{\circ}$ C pri temperaturi, ± 0.01 pri pH in ± 1 % merjene vrednosti pri specifični električni prevodnosti vode.

Kontrola podatkov se zagotavlja s trostopenjskim sistemom. Prvostopenjska kontrola je samodejna in obsega osnovne kontrole smiselnosti podatka in delovanja naprave ter vpliv osnovnih vplivnih veličin in pogojev okolja. Drugostopenjska kontrola vključuje ročno kontrolo smiselnosti podatkov in kontrolo zagotavljanja sledljivosti (umerjanja). Po izvedbi vseh drugostopenjskih kontrol, se izvede končna kontrola in letna strokovna verifikacija podatkov.

6.2 Zagotavljanje kakovosti fizikalno-kemijskih parametrov kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda in kemijskega stanja podzemnih voda

Vzorčenja za analizo fizikalno-kemijskih parametrov se izvajajo v skladu z mednarodno veljavnimi standardi, za analizo se uporabljajo validirane preskusne metode in umerjena oprema, določene so merilne negotovosti. Izvajajo se postopki za zagotavljanje kakovosti rezultatov, sledljivosti ter medlaboratorijske primerjave. Analizne metode morajo temeljiti na

merilni negotovosti 50 odstotkov ali manj, ocenjeno na ravni ustreznih okoljskih standardov kakovosti in meji določljivosti, ki znaša 30 odstotkov vrednosti ustreznega okoljskega standarda kakovosti (OSK) ali manj (minimalna izvedbena merila). Če za dani parameter OSK ni na voljo ali če ni na voljo analiznih metod, ki izpolnjujejo minimalna izvedbena merila, laboratoriji uporabijo najboljše razpoložljive tehnike, ki ne povzročajo nesorazmerno visokih stroškov.

Izvajalci kemijskih analiz imajo akreditacijo po standardu SIST EN ISO/IEC 17025 in morajo zagotavljati sledeče:

- Izpolnjevati minimalna izvedbena merila za analizne metode, ki jih laboratoriji uporabljajo pri monitoringu stanja voda, sedimenta in živih organizmov .
- Uporabljati sistem vodenja kakovosti v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC 17025 ali drugim enakovrednim mednarodno priznanim standardom.
- Izkazovati svojo usposobljenost za analizo merjenih veličin in sicer z udeležbo v programih preskušanja strokovne usposobljenosti oziroma medlaboratorijskih primerjalnih shemah ter z analizami dostopnih referenčnih materialov.

Agencija RS za okolje pred sklenitvijo pogodbe pri vseh izvajalcih monitoringa pregleda metode, ki so predmet monitoringa ter rezultate sodelovanja v medlaboratorijskih primerjavah za tekoče leto oziroma za obdobje zadnjega leta.

Najmanj enkrat letno izvede presojo laboratorija, ki sodeluje v monitoringu stanja voda. Presojano področje zajema pregled poteka dela v laboratoriju in dokumentov, ki se nanašajo na validacije izbranih metod, ocene merilne negotovosti, notranjo kontrolo (npr. kontrolne karte) in zunanje kontrole (rezultati sodelovanja v medlaboratorijskih primerjalnih shemah) in drugo.

6.3 Zagotavljanje kakovosti analiz bioloških elementov ekološkega stanja površinskih voda

Vzorčenje bioloških elementov kakovosti prav tako poteka v skladu s standardi in standardiziranimi metodami. Izvedene so bile že presoje vzorčenja za zunanje izvajalce za fitobentos, makrofite in bentoške nevretenčarje kot tudi preverjanje doseganja zahtevane stopnje determinacije za dodelitev javnega pooblastila za monitoring fitobentosa na rekah.

Za večino bioloških elementov sistem zagotavljanja kakovosti še ni dobro razvit, tudi standardi so še v pripravi.

Za ocenjevanje stanja voda na podlagi bioloških elementov kakovosti poteka na nivoju Evropske skupnosti interkalibracija, ki se izvaja v različnih geografskih skupinah in s katero bodo države članice dosegle primerljivost ocenjevanja. Znotraj teh skupin so se začele izvajati tudi medlaboratorijske primerjave. Tako Agencija RS za okolje kot tudi Nacionalni inštitut za biologijo sta že pridobila certifikat zunanje presoje kakovosti za področje fitoplanktona (določevanje vrstne sestave ter biovolumna posameznih vrst alg).

Priloga 1

Mreža merilnih mest za spremljanje kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda v obdobju 2010 do 2015

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EVTROPFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RANLIVO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRIDINE, SALMONIDNE VODE	GOJENJE ŠKOLJK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE -- ZA POROČANJE EK	SPREMILJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRIJA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V ŠoE				
SI1VTA	Šobčev bajer	Kopališče Šobčev bajer	ob otroškem bazenu	DONAVA	Sava	134743	434997													X				X	X											
SI1118VT	VT Radovna	RADOVNA	Vintgar	DONAVA	Sava	139174	430034	V	X	X					X	X					X															
SI111VT5	VT Sava izvir – Hrušica	SAVA DOLINKA	nad Hrušico	DONAVA	Sava	146348	421677	V	X	X							X				X															
SI111VT7	kMPVT zadrževalnik HE Moste	SAVA DOLINKA	zajezitev Moste	DONAVA	Sava	141200	433170	kMPVT	X	X							X				X						X									
SI112VT7	VT Sava Sveti Janez – Jezernica	SAVA BOHINJKA	nad izlivom Jezernice	DONAVA	Sava	134840	430280	V	X	X										X	X	X														
SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	SAVA BOHINJKA	Bodešče	DONAVA	Sava	133468	434342	V	X	X										X	X						X									
SI114VT3	VT Tržiška Bistrica povirje – sotočje z Lomščico	TRŽIŠKA BISTRICA	Dolžanova soteska	DONAVA	Sava	137662	448519	V	X	X					X						X															
SI114VT9	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	TRŽIŠKA BISTRICA	Podbrezje	DONAVA	Sava	127610	445280	V	X	X										X	X															
SI116VT5	VT Kokra Jezersko – Preddvor	KOKRA	Jablanca	DONAVA	Sava	128549	457893	V	X	X											X															
SI116VT7	VT Kokra Preddvor – Kranj	KOKRA	Kranj	DONAVA	Sava	122314	450997	V	X	X											X	X														
SI121VT	VT Poljanska Sora	POLJANSKA SORA	Na Dobravi	DONAVA	Sava	112674	446777	V	X	X					X						X															
SI122VT	VT Selška Sora	SELŠKA SORA	Vešter	DONAVA	Sava	114859	444072	V	X	X					X						X	X														
SI123VT	VT Sora	SORA	Lipica	DONAVA	Sava	112780	450036	V													X						X									
SI123VT	VT Sora	SORA	Medvode	DONAVA	Sava	110943	454638	V	X	X					X						X	X	X													
SI1324VT	VT Rača z Radomljo	RAČA	Spodnja Krtina	DONAVA	Sava	111603	473521	V	X	X											X	X														
SI1326VT	VT Pšata	PŠATA	Bišče	DONAVA	Sava	106109	470409	V	X	X											X	X														
SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	KAMNIŠKA BISTRICA	izvir	DONAVA	Sava	131463	468704	V	X	X	X				X						X	X														X
SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	KAMNIŠKA BISTRICA	Ihan	DONAVA	Sava	109058	469887	V	X	X					X						X	X														
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	DONAVA	Sava	104201	471492	V	X	X											X	X					X									
SI14102VT	VT Cerkniščica	CERKNIŠČICA	Cerknica (Dolenja vas)	DONAVA	Sava	71270	448870	V	X	X					X	X	X				X	X														
SI141VT1	VT Jezerski Obrh	JEZERSKI OBRH	Nadlesk	DONAVA	Sava	62168	458365	V	X	X							X				X															
SI141VT2	VT Cerkniško jezero	CERKNIŠKO JEZERO (STRŽEN)	Dolenje jezero	DONAVA	Sava	69240	450690	V	X	X					X	X	X	X			X	X														

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACIJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EUTROFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RAZLIČNO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRINIDNE, SALMONIDNE VODE	GOJENJE ŠKOLJK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE - ZA POROČANJE EK	SPREMILJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRILIJA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V 5oE				
SI143VT	VT Rak	RAK	Veliki naravni most	DONAVA	Sava	72610	445077	V	X		X				X	X	X			X	X															
SI144VT1	VT Pivka povirje – Prestranek	PIVKA	Slovenska vas	DONAVA	Sava	62107	438723	V	X		X					X	X				X															
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	PIVKA	Postojna	DONAVA	Sava	71151	438471	V	X		X						X			X	X						X									
SI145VT	VT Unica	UNICA	Hasberg	DONAVA	Sava	76339	443194	V	X		X				X	X	X			X	X															
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	Logatec	DONAVA	Sava	85765	440517	V	X		X						X			X	X															
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	Jačka	DONAVA	Sava	86011	440807	V									X				X															
	Referenčni odsek Iška	IŠKA	Iški vintgar	DONAVA	Sava	85371	461601	V					X		X						X															
SI1476VT	VT Iščica	IŠČICA	Ižanska cesta	DONAVA	Sava	95136	463059	V	X		X				X	X				X	X															
SI148VT3	VT Gradaščica z Veliko Božno	GRADAŠČICA	Dvor	DONAVA	Sava	102392	450205	V	X		X				X						X															
SI148VT5	VT Mali Graben z Gradaščico	MALI GRABEN	Dolgi most	DONAVA	Sava	99553	458377	V	X		X										X															
SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	GRUBERJEV PREKOP	Ljubljana	DONAVA	Sava	100883	464767	UVT	X		X									X	X															
SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	LJUBLJANICA	Črna vas	DONAVA	Sava	95216	459177	V	X		X				X	X				X	X															
SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	PODRESNIK	vodno zajetje Podresnik	DONAVA	Sava	81038	456725	V											X		X		X													
SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	LJUBLJANICA	Livada	DONAVA	Sava	99297	462448	V													X	X														
SI14VT93	kMPVT Mestna Ljubljana	LJUBLJANICA	Prule	DONAVA	Sava	99816	462431	kMPVT			X										X															
SI14VT93	kMPVT Mestna Ljubljana	LJUBLJANICA	Moste	DONAVA	Sava	101339	464325	kMPVT	X		X									X	X															
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	DONAVA	Sava	103199	472154	V	X	X	X									X	X						X								X	
SI1616VT	VT Dreta	DRETA	Spodnje Kraše	DONAVA	Sava	126596	493204	V	X		X									X	X															
SI162VT3	VT Paka povirje – Velenje	PAKA	Ločan	DONAVA	Sava	137677	512442	V	X		X									X	X															
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	PAKA	Šoštanj	DONAVA	Sava	136863	504088	V	X		X									X	X															
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	PAKA	Slatina	DONAVA	Sava	132153	502476	V	X		X									X	X															
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	PAKA	Skorno	DONAVA	Sava	136943	502190	V													X						X									
SI164VT3	VT Bolska Trojane – Kapla	BOLSKA	Čeplje	DONAVA	Sava	122557	498758	V	X		X									X	X															
SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	BOLSKA	Dolenja vas	DONAVA	Sava	121878	508404	V	X		X									X	X															

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACIJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EUTROFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RAZLIČNO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRIDINE, SALMONIDNE VODE	GOJENE ŠKOLJIK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE - ZA POROČANJE EK	SPREMILJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRIJA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V 5oE				
SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	HUDINJA	zajetje pred Vitanjem	DONAVA	Sava	138546	524102	V											X	X			X													
SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	HUDINJA	Pod Socko	DONAVA	Sava	132567	521452	V	X		X									X	X															
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	HUDINJA	Celje	DONAVA	Sava	120967	521797	V	X		X									X	X															
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	VOGLAJNA	Celje	DONAVA	Sava	119703	520994	V	X		X				X					X	X															
SI1696VT	VT Gračnica	GRAČNICA	Gračnica	DONAVA	Sava	107457	517780	V	X		X				X						X															
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	SAVINJA	Luče	DONAVA	Sava	135600	479890	V	X	X		X		X						X	X														X	
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	SAVINJA	Grušovlje	DONAVA	Sava	129940	491288	V	X		X				X					X	X															
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	LJUBIJA	vodarna Ljubija	DONAVA	Sava	139895	495786	V													X			X												
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	SAVINJA	Male Braslovče	DONAVA	Sava	128004	504221	V													X	X														
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	SAVINJA	Medlog	DONAVA	Sava	121050	517719	V	X		X									X	X							X								
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Veliko Širje	DONAVA	Sava	105319	515253	V	X	X	X									X	X	X													X	
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Brstnik	DONAVA	Sava	115391	518870	V													X							X								
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Rimske Toplice	DONAVA	Sava	108730	516020	V													X							X								
SI172VT	VT Mirna	MIRNA	Dolenji Boštanj	DONAVA	Sava	95024	521624	V	X		X										X	X														
SI184VT1	VT Črmošnjčica	ČRMOŠNJIČICA	Grič	DONAVA	Sava	65781	504034	V	X		X										X															
SI184VT2	VT Radeščica	RADEŠČICA	Podhosta	DONAVA	Sava	68621	503043	V	X		X										X															
SI186VT3	VT Temenica I	TEMENICA	Grm	DONAVA	Sava	83407	504004	V	X		X										X															
SI186VT5	VT Temenica II	TEMENICA	Dolenji Podboršt	DONAVA	Sava	78465	506790	V	X		X										X															
SI186VT7	VT Prečna	PREČNA	hidrološka postaja Prečna	DONAVA	Sava	74509	508829	V	X		X				X		X				X															
SI188VT5	VT Radulja povirje – Klevevž	RADULJA	Grič pri Klevevžu	DONAVA	Sava	85107	518236	V	X		X				X		X				X															
SI188VT7	VT Radulja Klevevž – Dobra pri Škocjanu	RADULJA	Mlake	DONAVA	Sava	81745	525857	V	X		X				X	X	X				X															
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	KRKA	Soteska	DONAVA	Sava	70502	501875	V	X		X				X		X	X			X															

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACIJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EUTROFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RAKLJIVO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRINIDNE, SALMONIDNE VODE	GOIENE ŠKOLIK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE - ZA POROČANJE EK	SPREMILJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRIJA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V ŠoE			
SI18VT31	VT Krka povirje-Soteska	Kopalno območje Krka, Žužemberk	Kopališče Loka	DONAVA	Sava	75987	495056	V												X					X	X									
SI18VT31	VT Krka povirje - Soteska	VIŠNJICA	Gorenja vas	DONAVA	Sava	86119	485340	V								X	X				X							X							
SI18VT31	VT Krka povirje - Soteska	PODLOMŠČICA	Malo Mlačevo	DONAVA	Sava	88232	473873	V								X	X				X						X								
SI18VT77	VT Krka Soteska - Otočec	KRKA	Srebrniče	DONAVA	Sava	71621	509257	V								X	X				X	X													
SI18VT77	VT Krka Soteska - Otočec	KRKA	Otočec	DONAVA	Sava	77158	518897	V	X		X				X	X	X				X	X					X								
SI18VT77	VT Krka Soteska - Otočec	Kopalno območje Krka, Straža	jez	DONAVA	Sava	70798	506245	V													X				X	X									
SI18VT97	VT Krka Otočec - Brežice	KRKA	Krška vas	DONAVA	Sava	83257	544826	V	X	X					X		X				X	X	X											X	
SI1922VT	VT Mestinjščica	MESTINJŠČICA	na drugem mostu v Bukovju	DONAVA	Sava	115745	546648	V	X		X										X														
SI1924VT1	VT Bistrica povirje - Lesično	BISTRICA	Lesično	DONAVA	Sava	107325	538428	V	X		X										X														
SI1924VT2	VT Bistrica Lesično - Polje	BISTRICA	Zagaj	DONAVA	Sava	100421	550834	V	X		X										X														
SI192VT1	VT Sotla Dobovec - Podčetrtek	SOTLA	Trlično	DONAVA	Sava	118775	559835	V					X								X														
	Referenčni odsek Negot	NEGOT	Sela pri Dobovi	DONAVA	Sava	85840	550642	V					X		X	X					X														
SI192VT1	VT Sotla Dobovec - Podčetrtek	SOTLA	Kotec	DONAVA	Sava	120547	552949	V													X														
SI192VT1	VT Sotla Dobovec - Podčetrtek	SOTLA	Rogaška Slatina	DONAVA	Sava	119030	550210	V	X		X										X	X													
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek - Ključ	SOTLA	Rigonce	DONAVA	Sava	83362	553450	V	X	X	X										X	X												X	
SI1VT137	VT Sava HE Moste - Podbrezje	SAVA	Otoče pod mostom	DONAVA	Sava	129832	441504	V	X		X			X							X	X	X				X								
SI1VT150	VT Sava Podbrezje - Kranj	SAVA	Štruževo	DONAVA	Sava	123077	448470	V	X		X										X	X													
SI1VT170	kMPVT Sava Mavčiče - Medvode	SAVA	Dragočajna	DONAVA	Sava	114576	455153	kMPVT	X		X										X	X													
SI1VT170	kMPVT Sava Mavčiče - Medvode	SAVA	Prebačevo	DONAVA	Sava	118952	453298	kMPVT													X						X								
SI1VT170	kMPVT Sava Mavčiče - Medvode	SAVA	Zbilje	DONAVA	Sava	113583	456029	kMPVT			X										X														
SI1VT310	VT Sava Medvode - Podgrad	SAVA	Medno	DONAVA	Sava	108830	457177	V	X	X					X						X	X													X

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACIJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EUTROFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RAZLIČNO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRINIDNE, SALMONIDNE VODE	GOJENJE ŠKOLIK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE - ZA POROČANJE EK	SPREMILJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRILA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V ŠoE			
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SAVA	Šentjakob	DONAVA	Sava	104515	468075	V	X		X									X	X	X													
SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	SAVA	Kresnice	DONAVA	Sava	106876	483535	V	X	X	X									X	X														
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	SAVA	Podkraj	DONAVA	Sava	107354	509536	V	X	X	X									X	X													X	
SI1VT713	kMPVT Sava Vrhovo – Boštanj	SAVA	Vrhovo	DONAVA	Sava	100054	516541	kMPVT	X		X									X	X														
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	SAVA	Brestanica	DONAVA	Sava	93781	536450	V	X		X									X	X														
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	SAVA	Podgračeno	DONAVA	Sava	81506	550828	V	X		X									X	X						X								
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	DONAVA	Sava	79861	554108	V	X	X	X									X	X							X				X	X		
SI2112VT	VT Čabranka	ČABRANKA	Sela	DONAVA	Sava	42469	476702	V	X		X									X	X														
SI21332VT	VT Rinža	RINŽA	Kočevje stadion	DONAVA	Sava	54523	489111	V	X		X				X		X			X	X														
SI21332VT	VT Rinža	RINŽA	Kočevje	DONAVA	Sava	53460	490460	V									X										X								
SI21602VT	VT Krupa	KRUPA	Kloster	DONAVA	Sava	53370	518986	V	X		X									X	X														
SI216VT	VT Lahinja	LAHINJA	Geršiči	DONAVA	Sava	53307	520951	V	X		X				X						X														
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	KOLPA	Osilnica	DONAVA	Sava	43071	477087	V	X	X										X	X													X	
SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	KOLPA	Radenci	DONAVA	Sava	35648	507480	V	X		X				X					X	X														
SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	KOLPA	Adlešiči	DONAVA	Sava	41906	525685	V										X		X		X													
SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	KOLPA	črpališče Vinica	DONAVA	Sava	35172	520822	V										X		X				X											
SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	KOLPA	nad Bilpo	DONAVA	Sava	42526	495416	V					X		X	X				X															
SI21VT50	VT Kolpa Petrina–Primostek	Kopalno območje Kolpa, Prelesje–Kot	Prelesje - jez	DONAVA	Sava	38383	504973	V													X				X	X									
SI21VT50	VT Kolpa Petrina–Primostek	Kopalno območje Kolpa, Sodevci	nad potokom	DONAVA	Sava	37677	506932	V													X				X										
SI21VT50	VT Kolpa Petrina–Primostek	Kopalno območje Kolpa, Radenci	jez	DONAVA	Sava	35763	507272	V													X				X	X									
SI21VT50	VT Kolpa Petrina–Primostek	Kopalno območje Kolpa, Damelj	pri starem mlinu	DONAVA	Sava	32114	515098	V													X				X	X									
SI21VT50	VT Kolpa Petrina–Primostek	Kopalno območje Kolpa, Pobrežje–Fučkovci	Pobrežje-jez	DONAVA	Sava	43113	524878	V													X				X										

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACIJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EUTROFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RANLJIVO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRIDINE, SALMONIDNE VODE	GOIENJE ŠKOLJK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE - ZA POROČANJE EK	SPREMILJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRIJA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V 5oE			
SI21VT50	VT Kolpa Petrina-Primostek	Kopalno območje Kolpa, Podzemelj	Kamp Podzemelj-plaža	DONAVA	Sava	51081	521958	V												X					X	X									
SI21VT50	VT Kolpa Petrina-Primostek	Kopalno območje Kolpa, Primostek	Primostek-stopnice	DONAVA	Sava	53751	523909	V												X					X	X									
SI21VT50	VT Kolpa Petrina-Primostek	Kopalno območje Kolpa, Učakovci-Vinica	Vinica - Avtokamp Katra	DONAVA	Sava	34910	520291	V												X					X	X									
SI21VT50	VT Kolpa Petrina-Primostek	Kopalno območje Kolpa, Adlešiči	Šotorišče Jankovič	DONAVA	Sava	41906	525685	V												X					X	X									
SI21VT50	VT Kolpa Petrina-Primostek	Kopalno območje Kolpa, Dragoši-Griblje	Griblje - rečni odbijač	DONAVA	Sava	47203	523664	V												X					X	X									
SI21VT70	VT Kolpa Primostek - Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	DONAVA	Sava	55808	528233	V	X	X	X				X					X	X	X										X	X		
SI322VT3	VT Mislinja povirje - Slovenj Gradec	MISLINJA	Mala vas	DONAVA	Drava	149988	509252	V	X		X									X															
SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec - Otiški vrh	MISLINJA	Otiški vrh	DONAVA	Drava	158888	502469	V	X		X									X	X						X								
SI32VT11	VT Meža povirje - Črna na Koroškem	MEŽA	Topla	DONAVA	Drava	146484	484539	V	X	X			X							X	X														
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem - Dravograd	MEŽA	Podklanc	DONAVA	Drava	158390	501470	V	X		X									X	X														
SI332VT1	VT Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo	MUTSKA BISTRICA	Karavla pri meji	DONAVA	Drava	167533	509623	V												X										X					
SI332VT3	VT Mutska Bistrica	MUTSKA BISTRICA	Podlipje	DONAVA	Drava	163332	510937	V	X		X									X	X														
SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	DRAVA	Prepolje	DONAVA	Drava	145565	558943	UVT	X		X									X	X														
SI364VT1	VT Ložnica povirje - Slovenska Bistrica	LOŽNICA	Gladomes	DONAVA	Drava	139018	538526	V	X		X										X														
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica - Pečke	LOŽNICA	Spodnja Ložnica	DONAVA	Drava	132755	550452	V	X		X									X	X														
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica - Pečke	LOŽNICA	Lokanja vas	DONAVA	Drava	136592	546251	V													X						X								

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACIJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EUTROFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RAVLJIVO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRIDINE, SALMONIDNE VODE	GOJENJE ŠKOLJK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE - ZA POROČANJE EK	SPREMILJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRIJA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V 5oE					
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	BISTRICA	vodarna Zg. Bistrica	DONAVA	Drava	140899	541350	V												X			X														
SI368VT9	VT Polskava Zgoranja Polskava – Tržec	POLSKAVA	Lancova vas	DONAVA	Drava	136461	566418	V	X		X									X	X																
SI36VT15	VT Dravinja povirje – Zreče	DRAVINJA	Loška gora	DONAVA	Drava	138812	528865	V	X		X										X																
SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	DRAVINJA	Videm pri Ptujju	DONAVA	Drava	136420	569860	V	X		X									X	X																
SI378VT	UVT Kanal HE Formin	DRAVA	Gorišnica	DONAVA	Drava	140500	578296	UVT	X		X									X	X																
SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	PESNICA	Pesniški Dvor	DONAVA	Drava	161716	553539	V	X		X						X			X	X																
SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	PESNICA	Zamušani	DONAVA	Drava	141553	579945	V	X		X									X	X																
SI3VT197	kMPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DRAVA	Tribej	DONAVA	Drava	162171	498584	kMPVT	X	X	X				X					X	X										X						
SI3VT197	kMPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DRAVA	Brezno	DONAVA	Drava	161314	524512	kMPVT	X		X				X						X																
SI3VT359	kMPVT Drava Dravograd – Maribor	DRAVA	Ruše	DONAVA	Drava	155884	539348	kMPVT	X	X	X				X					X	X																
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Krčevina pri Ptujju	DONAVA	Drava	144363	564401	kMPVT	X		X				X	X				X	X																
SI3VT5171	kMPVT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Starše	DONAVA	Drava	148217	559512	kMPVT													X						X										
SI3VT5172	kMPVT zadrževalnik Ptujjsko jezero	DRAVA	Ranca	DONAVA	Drava	141139	568659	kMPVT			X				X	X					X																
SI3VT5172	kMPVT zadrževalnik Ptujjsko jezero	DRAVA	Ptujjsko jezero	DONAVA	Drava	138715	571655	kMPVT	X		X				X	X					X																
SI3VT930	kMPVT Drava Ptuj – Ormož	DRAVA	Borl	DONAVA	Drava	136852	577037	kMPVT	X		X										X	X					X										
SI3VT950	kMPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož most	DONAVA	Drava	140540	589180	kMPVT	X	X	X				X	X				X	X							X					X	X			
SI3VT970	kMPVT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	DRAVA	Grabe	DONAVA	Drava	138644	596836	kMPVT	X		X				X	X				X	X																

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACIJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EUTROFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RANLJIVO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRINIDNE, SALMONIDNE VODE	GOJENE ŠKOLJIK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE - ZA POROČANJE EK	SPREMLJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRIJA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V 5oE				
	Referenčni odsek Velka (Pohorje)	VELKA	Sp. Soler	DONAVA	Drava	155876	523347	V					X								X															
SI432VT	VT Kučnica	KUČNICA	Gederovci	DONAVA	Mura	171098	579985	V	X		X										X	X														
SI434VT51	VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševsko jezero	ŠČAVNICA	Spodnji Ivanjci	DONAVA	Mura	162075	575499	V	X		X						X				X	X														
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	ŠČAVNICA	Veščica	DONAVA	Mura	153741	597606	V	X		X										X	X														
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	ŠČAVNICA	Pristava	DONAVA	Mura	153471	594880	V																			X									
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Ceršak	DONAVA	Mura	173792	551338	V	X	X	X										X	X													X	
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Mele	DONAVA	Mura	169160	578674	V	X		X										X	X														
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Gornja Radgona	DONAVA	Mura	171549	575869	V														X														
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Trate	DONAVA	Mura	173972	560428	V														X					X									
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	MURA	Mota	DONAVA	Mura	155812	598037	V	X	X	X				X	X					X	X	X												X	
SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	MURA	Orlovšček	DONAVA	Mura	155186	603103	V	X		X				X	X					X	X														
SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	VELIKA KRKA	Hodoš	DONAVA	Mura	186443	602095	V	X		X				X	X					X	X													X	
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	KOBILJANSKI POTOK	Kobilje	DONAVA	Mura	171561	607818	V	X	X					X						X	X														X
SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	KOBILJANSKI POTOK	Mostje	DONAVA	Mura	162150	610130	V	X		X										X	X														
		KOBILJANSKI POTOK	Redics			164744	611506	V														X														X
SI442VT1	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	LEDAVA	Sotina	DONAVA	Mura	188579	578126	V														X														X
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	LEDAVA	Sveti Jurij	DONAVA	Mura	184193	579169	V	X		X				X	X	X				X	X														

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACIJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EUTROFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RAVLJIVO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRIDINE, SALMONIDNE VODE	GOJENE ŠKOLJIK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE - ZA POROČANJE EK	SPREMLJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRIJA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V ŠoE			
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Gančani	DONAVA	Mura	167500	597141	V	X		X									X	X						X								
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Čentiba	DONAVA	Mura	155633	613747	V													X						X								
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Benica-Pince	DONAVA	Mura	153271	615765	V													X									X					
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	LEDAVA	Murska šuma	DONAVA	Mura	151860	617960	V	X		X				X	X					X	X													
SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	DRAGONJA	Planjave	JADRAN	Jadranske reke	36543	400889	V	X		X		X		X		X				X														
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	DRAGONJA	Dragonja	JADRAN	Jadranske reke	35136	395128	V	X	X							X				X	X	X									X	X		
SI518VT3	VT Rižana povirje – izliv	RIŽANA	Dekani nad pregrado	JADRAN	Jadranske reke	46662	405332	V	X		X						X				X	X													
SI5212VT2	VT Klivnik	KLIVNIK	Brid	JADRAN	Jadranske reke	45194	436319	V	X		X						X				X														
SI5212VT4	VT Molja	MOLJA	Zarečica	JADRAN	Jadranske reke	46049	439931	V	X		X				X	X	X				X	X													
SI52VT11	VT Reka mejni odsek - Koseze	REKA	Podgraje	JADRAN	Jadranske reke	42259	448521	V	X		X				X	X	X				X	X													
SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	REKA	Topolc	JADRAN	Jadranske reke	51040	437900	V	X		X				X		X				X	X													
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	REKA	Cerkvenikov mlin	JADRAN	Jadranske reke	57080	427260	V	X	X							X				X	X	X											X	
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	REKA	Matavun	JADRAN	Jadranske reke	58404	422226	V									X				X	X													
SI626VT	VT Trebuščica	TREBUŠČICA	Most pri Sovi	JADRAN	Soča	104865	409955	V	X		X				X						X	X													
SI628VT	VT Bača	BAČA	Grapa	JADRAN	Soča	113435	406065	V	X		X				X						X	X													
SI62VT13	VT Idrija povirje – Podroteja	IDRIJCA	Idrija nad Divjim jezerom	JADRAN	Soča	93064	424610	V	X		X				X						X	X													
SI62VT70	VT Idrija Podroteja – sotočje z Bačo	IDRIJCA	Hotešk	JADRAN	Soča	110720	406260	V	X		X				X			X			X	X	X												
SI62VT70	VT Idrija, Podroteja – sotočje z Bačo	Kopalno območje Idrija v Bači pri Modreju	pod železniškim viaduktom	JADRAN	Soča	111787	405135	V													X				X	X									
SI6354VT	VT Koren	KOREN	Nova Gorica	JADRAN	Soča	90760	394490	V	X		X										X	X													

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACIJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EVTROFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RAZLIČNO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRINIDNE, SALMONIDNE VODE	GOJENE ŠKOLJIK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE - ZA POROČANJE EK	SPREMILJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRILIJA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V 5oE			
SI644VT	VT Hubelj	HUBELJ	Ajdovščina	JADRAN	Soča	81112	415316	V	X		X				X					X	X							X							
SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	VIPAVA	Velike Žabljce	JADRAN	Soča	81629	410989	V	X		X				X					X	X	X													
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	VIPAVA	Miren	JADRAN	Soča	83549	391136	V	X	X	X									X	X	X												X	
SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	NADIŽA	Most na Nadiži	JADRAN	Soča	123421	377426	V	X		X										X														
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	NADIŽA	Robič	JADRAN	Soča	123368	385349	V	X	X			X		X			X		X	X	X												X	
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek–Robič	Kopalno območje Nadiža	Robič	JADRAN	Soča	123382	385347	V													X				X										
SI66VT103	VT Nadiža mejni odsek–Robič	Kopalno območje Nadiža	Podbela - Kamp Nadiža	JADRAN	Soča	123111	381363	V													X				X	X									
SI681VT	VT Idrija	IDRIJA	Golo Brdo	JADRAN	Soča	102290	384110	V	X		X									X	X														
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	SOČA	Trenta	JADRAN	Soča	139270	403880	V	X	X		X		X	X	X				X	X													X	
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	KORITNICA	Kal	JADRAN	Soča	133950	390570	V				X		X	X						X														
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	SOČA	Trnovo	JADRAN	Soča	127785	388378	V										X			X	X													
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	SOČA	Kamno	JADRAN	Soča	119383	395073	V	X		X				X			X		X	X														
SI6VT157	VT Soča Bovec– Tolmin	Kopalno območje Soča pri Čezsoči	pri mostu	JADRAN	Soča	132193	388969	V													X				X	X									
SI6VT157	VT Soča Bovec– Tolmin	Kopalno območje Soča pri Tolminu I	pri mostu	JADRAN	Soča	116200	401350	V													X				X	X									
SI6VT157	VT Soča Bovec– Tolmin	Kopalno območje Soča pri Tolminu II	sotočje s Tolminko	JADRAN	Soča	115111	403085	V													X				X	X									
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	pregrada Ajba	JADRAN	Soča	107058	395440	kMPVT										X			X			X											
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Solkanski jez	JADRAN	Soča	93091	395366	kMPVT	X	X								X		X	X														X
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	nad Kanalom	JADRAN	Soča	105778	394700	kMPVT			X							X			X														
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Deskle	JADRAN	Soča	101918	393157	kMPVT			X							X			X														
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Plave	JADRAN	Soča	100227	391433	kMPVT			X							X			X														
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	Kopalno območje Soča v Kanalu	Avtokamp Korada	JADRAN	Soča	105750	394713	kMPVT													X				X	X									
SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	Kopalno območje Soča pri Solkanu	stari jez	JADRAN	Soča	93013	395270	kMPVT													X				X	X									

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACIJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EUTROFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RAZLIČNO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRINIDNE, SALMONIDNE VODE	GOJENE ŠKOLJIK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE - ZA POROČANJE EK	SPREMILJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRIJA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V 5oE		
									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SI5212VT3	kMPVT zadrževalnik Mola	Molja	T2	JADRAN	Jadranske reke	43839	437758	kMPVT	X		X						X			X	X													
SI5VT1	VT Jadransko morje	MORJE	CZ	JADRAN	Morje	54625	393337	M	X	X							X			X	X													X
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	MORJE	DB2	JADRAN	Morje	51746	399233	M	X		X						X	X		X	X		X											X
SI5VT2	VT Morje Lazaret-Ankaran	Kopalno območje Debeli Rtič	Debeli rtič - boja	JADRAN	Morje	50413	399030	M													X				X	X								
SI5VT2	VT Morje Lazaret-Ankaran	Naravno kopališče RKS MZL Debeli Rtič	Debeli rtič - med pomoloma	JADRAN	Morje	50016	399593	M													X				X	X								
SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	MORJE	K	JADRAN	Morje	47435	400072	kMPVT	X		X						X	X		X	X													X
SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	Kopališče Adria Ankaran	Adria Ankaran - med pomoloma	JADRAN	Morje	48869	401320	kMPVT													X				X	X								
SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	Mestno kopališče Koper	Koper - med pomoloma	JADRAN	Morje	45879	400849	kMPVT													X				X	X								
SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	Kopališče Žusterna	Žusterna - sredina kopališča	JADRAN	Morje	45536	399717	kMPVT													X				X	X								
SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	Kopalno območje Žusterna-AC Jadranka	Madrač Molet	JADRAN	Morje	45627	399270	kMPVT													X				X	X								
SI5VT4	VT Morje Žusterna- Piran	Kopalno območje Žusterna-AC Jadranka	Pri Rexu	JADRAN	Morje	45533	397555	M													X				X									
SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	MORJE	F	JADRAN	Morje	45291	386759	M	X	X		X		X			X	X		X	X													X
SI5VT4	VT Morje Žusterna- Piran	Naravno kopališče Delfin	Delfin - sredina kopališča	JADRAN	Morje	44234	394849	M													X				X	X								
SI5VT4	VT Morje Žusterna-Piran	Kopalno območje Rikorvo-Simonov zaliv	Rimski pomol	JADRAN	Morje	44205	394759	M													X				X	X								
SI5VT4	VT Morje Žusterna-Piran	Kopalno območje Pri svetilniku	Pri svetilniku	JADRAN	Morje	45047	395371	M													X				X	X								
SI5VT4	VT Morje Žusterna-Piran	Kopalno območje Pri svetilniku	Dva topola	JADRAN	Morje	45088	395644	M													X				X									
SI5VT4	VT Morje Žusterna-Piran	Kopalno območje Simonov zaliv-Strunjan	Bele skale	JADRAN	Morje	44395	393021	M													X				X									

Šifra VTPV	Ime VTPV	REKA, JEZERO, MORJE, KOPALNO OBMOČJE	MERILNO MESTO	POVODJE	POREČJE	GKX	GKY	TIP	WFD	NADZORNO MM	OPERATIVNO MM	WFD REFERENČNO MM	MM NA POTENCIALNEM REFERENČNEM ODSEKU	INTERKALIBRACIJSKO MM	HABITATNA DIREKTIVA	PTIČJA DIREKTIVA	OBČUTLJIVO OBMOČJE - EUTROFIKACIJA	OBČUTLJIVA OBMOČJE - KOPALNE VODE	VODOVARSTVENO OBMOČJE	MM POROČANO PO NITRATNI D.	RAVLJIVO OBMOČJE PO NITRATNI D.	CIPRIDINE, SALMONIDNE VODE	GOJENJE ŠKOLJK	POVRŠINSKE ZA PITNO	KOPALNE VODE	MM KOPALNE VODE - ZA POROČANJE EK	SPREMILJANJE VPLIVA KČN	DONAVSKA KONVENCIJA	SLOVENIJA - AVSTRILIJA	SLOVENIJA - MADŽARSKA	SLOVENIJA - HRVAŠKA	MM POROČANE V ŠoE			
SISVT4	VT Morje Žusterna-Piran	Kopalno območje Simonov zaliv-Strunjan	Mesečev zaliv	JADRAN	Morje	44686	391846	M												X					X	X									
SISVT4	VT Morje Žusterna-Piran	Kopalno območje Salinera-Pacug	Sveti duh	JADRAN	Morje	43447	390619	M													X				X	X									
SISVT4	VT Morje Žusterna-Piran	Kopalno območje Salinera-Pacug	Pacug	JADRAN	Morje	43447	390273	M													X				X										
SISVT4	VT Morje Žusterna-Piran	Kopalno območje Fiesa-Piran	Pod stadionom	JADRAN	Morje	43665	389092	M													X				X	X									
SISVT4	VT Morje Žusterna-Piran	Kopalno območje Fiesa-Piran	Hotel Barbara	JADRAN	Morje	43368	389551	M													X				X										
SISVT4	VT Morje Žusterna-Piran	Plaža Simonov zaliv	Simonov zaliv - sredina kopališča	JADRAN	Morje	44009	394483	M													X				X	X									
SISVT4	VT Morje Žusterna-Piran	Obmorsko kopališče-Plaža Krka-Zdravilišče Strunjan	Strunjan - sredina kopališča, med pomoloma	JADRAN	Morje	43926	391042	M													X				X	X									
SISVT4	VT Morje Žusterna-Piran	Naravno kopališče Salinera	Salinera - sredina kopališča	JADRAN	Morje	43384	390927	M													X				X	X									
SISVT4	VT Morje Žusterna-Piran	Strunjanski zaliv (školjišče)	24	JADRAN	Morje	44294	390324	M													X	X													
SISVT5	VT Morje Piranski zaliv	MORJE	MA	JADRAN	Morje	41017	388410	M	X	X							X	X		X	X													X	
SISVT5	VT Morje Piranski zaliv	Plaža Grand hotela Bernardin	Bernardin - sredina kopališča	JADRAN	Morje	42330	388555	M													X				X	X									
SISVT5	VT Morje Piranski zaliv	Plaža hotela Vile Park	Vile Park - sredina kopališča	JADRAN	Morje	42149	389016	M													X				X	X									
SISVT5	VT Morje Piranski zaliv	Kopališče Hoteli morje	Portorož 1 - sredina kopališča, med pomoloma	JADRAN	Morje	41891	390040	M													X				X	X									
SISVT5	VT Morje Piranski zaliv	Osrednja plaža Portorož	Portorož 2 - sredina kopališča	JADRAN	Morje	41806	390370	M													X				X	X									
SISVT5	VT Morje Piranski zaliv	Naravno kopališče Metropol Portorož	Portorož 3 - sredina kopališča	JADRAN	Morje	41399	390479	M													X				X	X									
SISVT5	VT Morje Piranski zaliv	Naravno kopališče Avtokamp Lucija	AC Lucija - sredina kopališča	JADRAN	Morje	40884	390320	M													X				X	X									
SISVT5	VT Morje Piranski zaliv	Seča-Piranski zaliv	35	JADRAN	Morje	39787	389222	M													X	X													
SISVT6	kMPVT Škocjanski zatok	MORJE		JADRAN	Morje			kMPVT																											

Legenda:

WFD	merilno mesto je bilo poročano Evropski komisiji 21. 3. 2007 v skladu z 8. členom Vodne direktive
NADZORNO MM	nadzorno merilno mesto
OPERATIVNO MM	operativno merilno mesto
WFD REFERENČNO MESTO	merilno mesto je bilo poročano kot referenčno Evropski komisiji 21. 3. 2007 v skladu z 8. členom Vodne direktive
MM NA POTENCIALNEM REF. ODSEKU	merilno mesto, izbrano na predlaganem referenčnem odseku, določenem v strokovnih podlagah (Urbanič, Referenčna mesta in predlog za preverjanje referenčnih razmer na referenčnih mestih, februar 2011)
INTERKALIBRACIJSKO MM	merilno mesto, vključeno v mrežo interkalibracijskih mest v skladu z Odločbo Komisije 2008/915
HABITATNA DIREKTIVA	merilno mesto leži v območju posebnega varovanega območja Natura 2000 (območja, določena v skladu z Direktivo o ohranjanju habitatov ter prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst)
PTIČJA DIREKTIVA	merilno mesto leži v območju posebnega varovanega območja Natura 2000 (območja, določena v skladu z Direktivo o ohranjanju prostoživečih vrst ptic)
OBČUTLJIVO OBMOČJE – EVTROFIKACIJA	merilno mesto leži na občutljivem območju, določenem v skladu z Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz KČN (Ur.l.RS 45/07)
VODOVARSTVENO OBMOČJE	merilno mesto leži na vodovarstvenem območju
MM POROČANO PO NITRATNI D.	podatki iz merilnega mesta so vključeni v Poročilo Slovenije Evropski komisiji v skladu z Nitratno direktivo
RANLJIVO OBMOČJE PO NITRATNI D.	merilno mesto leži na ranljivem območju, določenem v skladu z Nitratno direktivo (ozemlje celotne Slovenije)
CIPRINIDNE, SALMONIDNE VODE	merilno mesto za spremljanje kakovosti površinske vode, pomembne za življenje sladkovodnih vrst rib
GOJENJE ŠKOLJK	merilno mesto za spremljanje kakovosti vode, primerne za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev
POVRŠINSKE ZA PITNO	merilno mesto za spremljanje stanja površinskih voda, ki se uporabljajo za pitno vodo
KOPALNE VODE	merilno mesto za spremljanje stanja kopalnih voda
MM KOPALNE VODE – ZA POROČANJE EK	merilno mesto za spremljanje stanja kopalnih voda, s katerega se podatki poročajo Evropski komisiji
SPREMLJANJE VPLIVA KČN	dodatna merilna mesta za spremljanje vpliva izpustov komunalnih čistilnih naprav
DONAVSKA KONVENCIJA	merilno mesto, vključeno v mednarodno mrežo monitoringa v skladu z Donavsko konvencijo
SLOVENIJA – AVSTRIJA	merilno mesto, na katerem poteka meddržavni monitoring med Slovenijo in Avstrijo
SLOVENIJA - MADŽARSKA	merilno mesto, na katerem poteka meddržavni monitoring med Slovenijo in Madžarska
SLOVENIJA – HRVAŠKA	merilno mesto, na katerem poteka meddržavni monitoring med Slovenijo in Hrvaško
MM POROČANA V SoE	merilno mesto, katerega podatki se poročajo Evropski okoljski agenciji (State of Environment)