

4.4. Program spremljanja higienske ustreznosti kopalnih voda na območjih kopalnih voda





4.4.1 ZAKONSKE OSNOVE IN NAMEN SPREMLJANJA HIGIENSKE USTREZNOSTI KOPALNIH VODA NA OBMOČJIH KOPALNIH VODA

Upravljanje kopalnih voda na področju Evropske skupnosti ureja direktiva o kopalnih vodah, ki je bila v Evropski skupnosti sprejeta že leta 1976 z namenom, da se zaščiti zdravje kopalcev. Direktiva predpisuje tudi ustrezno kakovost kopalne vode, države članice pa so dolžne Evropski komisiji vsako leto predložiti poročilo o izvajanju direktive, ki poleg podatkov o kakovosti kopalne vode vsebuje tudi ukrepe države za doseg predpisane kvalitete.

Direktiva je bila v nacionalni pravni red v celoti prenesena s predpisi o vodah in predpisi o varstvu pred utopitvami. 77. člen Zakona o vodah (Ur. l. RS, št. 67/02, 110/02, 2/04, 10/04, 41/04) določa, da Vlada RS določi območja kopalnih voda, kjer se običajno kopa večje število ljudi in kopanje ni prepovedano (v nadaljnjem besedilu: kopalne vode), obveznost izvajanja monitoringa na teh vodah, njegovega izvajalca ter ukrepe v primeru, ko voda ne ustreza predpisanim zahtevam za kopalne vode.

Slovenske naravne kopalne vode se delijo na naravna kopališča in na območja kopalnih voda, kjer se tradicionalno kopa večje število ljudi in kopanje ni prepovedano (območja kopalnih voda). Območja kopalnih voda so bila določena leta 2003 z Uredbo o območjih kopalnih voda ter o monitoringu kakovosti kopalnih voda (Ur. l. RS 70/03, 72/04) po kriterijih Pravilnika o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje območij kopalnih voda (Ur. l. RS 79/03). Na teh 20 območjih kopalnih voda izvaja monitoring higienske ustreznosti Agencija RS za okolje, kakovost kopalne vode pa mora ustrezati higienskih zahtevam Pravilnika o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Ur. l. RS 73/03, 96/06). Slednji velja tudi za 17 naravnih kopališč, kjer ustreznost kopalne vode spremlja upravljavec kopališča, podatke pa poroča Inštitutu za varovanje zdravja RS. Da se zadosti zahtevam zakonodaje, se tako v času kopalne sezone na celinskih vodah odvzame najmanj 6 vzorcev kopalne vode, na morju pa 9. Na območjih kopalnih voda je Agencija Republike Slovenije za okolje v letih 2005 in 2006 zagotovila pogostejše vzorčenje in preskušanje mikrobioloških parametrov od zahtev predpisov, z namenom, da se zagotovi več podatkov za načrtovanje ukrepov v primerih, ko kopalna voda ne ustreza higienskim zahtevam. S pogostejšimi analizami na neustreznih območjih kopalnih voda bo nadaljevala tudi v letu 2007, z informacijami na informacijskih tablah in preko spletne strani Agencije RS za okolje pa bo obveščala javnost o primernosti vode za kopanje. Na osnovi vseh rezultatov monitoringa bo Ministrstvo za okolje in prostor pripravilo ustrezen program ukrepov za izboljšanje kakovosti kopalne vode, če le-ta ne bo ustrezala predpisom.

4.4.2. METODOLOGIJA ZA IZBOR MERILNIH MEST

Kriterije za določitev območij kopalnih voda grobo določa Pravilnik o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje območij kopalnih voda (Ur. l. RS 79/03). Ti kriteriji se nanašajo zlasti na ustreznost vodnega telesa glede na predpisane parametre za kopalne vode, dnevno število kopalcev in čas trajanja kopalne sezone. Pravilnik tako določa, da se območje kopalnih voda lahko določi na območju:

- kjer kakovost ustreza minimalnim higienskim zahtevam po predpisih o varstvu pred utopitvami;
- na katerem kopanje ni v nasprotju z drugimi rabami vode;
- kjer ni izpustov odpadnih voda ali drugih možnih virov onesnaženja;
- kopanje nima negativnega vpliva na obratovanje objektov vodne infrastrukture;
- je omogočen dostop do območja kopalne vode po javni poti;
- je dolžina enega brega reke, obale jezera ali morja najmanj 100 m primerna za kopanje, in je za območja na rekah in jezerih skupna širina brega in priobalnega zemljišča, ki je na voljo kopalcem, najmanj 10 m;
- se med kopalno sezono najmanj trikrat ugotovi več kot 300 kopalcev na dan.

Pri tem se kot območje kopalnih voda ne sme določiti vodno telo ali njegov del:



- ki sega na ožje vodovarstveno območje, kot to določajo predpisi o vodah, ali varovano ali zavarovano območje, kot to določajo predpisi o ohranjanju narave,
- če kopanje in z njim povezane dejavnosti ali ureditve lahko ogrozijo tiste lastnosti tega območja, zaradi katerih je območje pridobilo status varovanega ali zavarovanega območja.

Seznam območij kopalnih voda, katere določa Uredba o območjih kopalnih voda ter o monitoringu kakovosti kopalnih voda (Ur. l. RS 70/03, 72/04), je bil pripravljen na osnovi razpoložljivih podatkov o:

- kakovosti kopalne vode in oceni števila kopalcev (Inštitut za varovanje zdravja RS in območni Zavodi za zdravstveno varstvo) ter
- ustreznosti območij glede na dodatne zahteve za kopalna območja (Agencija RS za okolje s svojimi območnimi pisarnami).

Na podlagi poznavanja razmer na terenu ter podatkov o kopalnih sezonah v sosednjih državah članicah EU, ki so po geografski legi in naravnih značilnostih primerljive s Slovenijo, je bila za vse kopalne vode določena tudi kopalna sezona. To določa Pravilnika o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Ur. l. RS 73/2003, 96/06) ter Pravilnik o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje območij kopalnih voda (Ur. l. RS 79/03).

4.4.3. MREŽA MERILNIH MEST

V tabelah 4.4.1 in 4.4.2 je podan seznam območij kopalnih voda in merilnih mest monitoringa higienske ustreznosti kopalnih voda, ki ostaja enak kot v preteklih letih. V skladu s kopalno direktivo in nacionalno zakonodajo so bila merilna mesta na območjih kopalnih voda določena že leta 2004 tam, kjer se v času kopalne sezone pričakuje večje število kopalcev. V letno poročilo Evropski komisiji so vključena le tista merilna mesta, kjer je povprečna dnevna gostota kopalcev največja (oznaka * v tabeli).



Na kartah v Prilogi so območja kopalnih voda natančneje prikazana, označena so tudi vodna telesa na površinskih vodah, ki so bila določena v letu 2005.

Slika 4.4.1: Del območja kopalnih voda Žužemberk



Tabela 4.4.1: Seznam območij kopalnih voda ter merilnih mest monitoringa higienske ustreznosti kopalnih voda na celinskih vodah

Ime območja kopalnih voda	Mejne koordinate (gorvodno za tekoče vode)		Mejne koordinate (dolvodno za tekoče vode)		Šifra vodnega telesa	Ime vodnega telesa (VT)	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta	
	X	Y	X	Y				X	Y
Fužinski zaliv	127670	413916	126933	414176	SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	Gostišče Kramar*	126972	414142
Dolenje jezero – Otok	69786	450692	69797	450196	SI141VT2	VTJ Cerknjsko jezero	Most na Otok*	69221	450692
Prelesje – Srednji Radenci	38433	504975	35658	507470	SI21VT50	VT Kolpa Petrina-Primostek	Prelesje-Avtokamp Madronič*	38383	504973
							Srednji Radenci - jez	35763	507272
Učakovci – Vinica	32784	518388	35096	520755	SI21VT50	VT Kolpa Petrina-Primostek	Vinica - Avtokamp Katra*	34910	520291
Adlešiči	41464	525876	41948	525240	SI21VT50	VT Kolpa Petrina-Primostek	Šotorišče Jankovič*	41906	525685
Dragoši – Griblje	45816	523735	47325	523658	SI21VT50	VT Kolpa Petrina-Primostek	Griblje - rečni odbijač*	47203	523664
Žužemberk	75961	495073	76153	494796	SI18VT31	VT Krka povirje-Soteska	Kopališče Loka*	75987	495056
Straža	70725	506309	71159	506441	SI18VT77	VT Krka Soteska-Otočec	Jez*	70798	506245
Idrijca v Bači pri Modreju (sotočje z Bačo)	111610	405681	111806	405117	SI62VT70	VT Idrijca Podroteja-sotočje z Bačo	Pod železniškim viaduktom*	111787	405135
Nadiža nad Podbelo do Robiča	122205	378920	123245	385270	SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek Robič	Robič 8730	123382	385347
							Podbela - Kamp Nadiža*	123111	381363
Soča pri Čezsoči	132195	389268	132190	388516	SI6VT157	VT Soča Bovec-Tolmin	Pri mostu*	132193	388969
Soča pri Tolminu	116200	401330	115090	403140	SI6VT157	VT Soča Bovec-Tolmin	Sotočje s Tolminko*	115111	403085
Soča v Kanalu	105880	394730	105500	394645	SI6VT330	kMPVT Soča Soške elektrarne	Avtokamp Korada*	105750	394713
Soča pri Solkanu	93150	395390	92930	395100	SI6VT330	kMPVD Soča Soške elektrarne	Stari jez*	93013	395270

*- merilna mesta na območjih kopalnih voda z največjo povprečno dnevno gostoto kopalcev (merilna mesta za poročanje Evropski komisiji)
Pomen okrajšav in oznak v tabeli: J - jezero; kMPVT - kandidat za močno preoblikovano vodno telo



Tabela 4.4.2: Seznam območij kopalnih voda ter merilnih mest monitoringa higienske ustreznosti kopalnih voda na morju

Ime območja kopalnih voda	Mejne koordinate (gorvodno za tekoče vode)		Mejne koordinate (dolvodno za tekoče vode)		Šifra vodnega telesa	Ime vodnega telesa (VT)	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta	
	X	Y	X	Y				X	Y
Debeli rtič, odsek od kopališča UNZ do kopališča RK Slovenije	50728	399790	50129	399476	SI5VT2	VT Morje Lazaret-Ankaran	Debeli rtič - boja*	50413	399030
Odsek od kopališča Žusterna do kopališča AC Jadranka	45534	399513	44878	396667	SI5VT3, SI5VT4	kMPVT Morje Koprski zaliv, VT Morje Žusterna - Piran	Madrač Molet*	45627	399270
							Pri Rexu	45640	397548
Odsek od izliva hudournika Rikorovo do kopališča San Simon	44171	394814	44115	394662	SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	Rimski pomol*	44247	394650
Odsek od kopališča San Simon do kopališča v Strunjanu	43995	394316	44096	391073	SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	Bele skale	44522	393094
							Mesečev zaliv*	44763	391840
Odsek od kopališča Salinera do kopališča Pacug	43358	390877	43335	390273	SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	Sveti duh*	43520	390620
Odsek od kopališča Fiesa do kopališča Piran	43315	389474	43888	388379	SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	Pod stadionom*	43740	389095

* - merilna mesta na območjih kopalnih voda z največjo povprečno dnevno gostoto kopalcev (merilna mesta za poročanje Evropski komisiji)
 Pomen okrajšav in oznak v tabeli: kMPVT - kandidat za močno preoblikovano vodno telo



4.4.4. ELEMENTI KAKOVOSTI IN POGOSTOST MERITEV NA POSAMEZNEM MERILNEM MESTU

Skladno z nacionalno zakonodajo je za področje varovanja javnega zdravja pristojno Ministrstvo za zdravje. V letu 2003 je minister za zdravje sprejel Pravilnik o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Ur. l. RS, št. 73/03) ter ga dopolnil s spremembami leta 2006 (Ur. l. RS 96/06). Pravilnik podaja higienske zahteve tako za kopalne vode v naravnih kopališčih kot tudi na območjih kopalnih voda. Te zahteve so v veliki meri povzete pa kopalni direktivi 76/160/EGS, obsegajo pa seznam fizikalnih, kemijskih in mikrobioloških parametrov, mejne vrednosti za posamezni parameter, pogostost spremljanja ter način vrednotenja. Pravilnik iz leta 2003 je določal tudi način ocenjevanja higienske ustreznosti posameznih vzorcev kopalnih voda, ki pa se je z dopolnitvami leta 2006 nekoliko spremenil. V preteklosti je veljalo, da je za neustrezen vzorec kopalne vode zdravnik, specialist higijene, podal še oceno primernosti vode za kopanje. Po dopolnitvah pravilnika se ocena primernosti vode za kopanje poda na osnovi priporočil Inštituta za varovanje zdravja RS, po kriterijih, objavljenih na njihovi spletni strani.

V skladu s pravilnikom bo vzorčenje kopalne vode potekalo tekom kopalne sezone, in sicer na celinskih vodah od 15. junija do 31. avgusta ter na morju od 15. junija do 30. septembra, opravljene pa bodo tudi preskusi na vzorcu, odvzetem pred kopalno sezono. Ta bo odvzet v zadnjih dneh maja 2007, nato pa bo vzorčenje potekalo vsake 14 dni. Na terenu se bodo opravile terenske meritve (temperatura zraka, temperatura vode, pH vrednost, prosojnost) in terenska senzorična preskušanja (prisotnost vidnih nečistoč, površinsko aktivnih snovi, mineralnih olj, fenolov ter ocena spremembe barve), v laboratoriju pa preskušanja na fizikalne, kemijske in mikrobiološke parametre. Na mestih, kjer so rezultati monitoringa v preteklih letih pokazali, da je bila kakovost kopalne vode slabša, bomo mikrobiološke parametre preskušali vsak teden.

Pogostost preskusov kopalnih vod v letu 2007 podaja tabela 4.4.3.

Tabela 4.4.3: Število načrtovanih preskusov kopalnih vod na območjih kopalnih voda v letu 2007

Ime območja kopalnih voda	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta		Pogostost preskusov	
		X	Y	fizikalna in kemijska preskušanja	mikrobiološka preskušanja
Fužinski zaliv	Gostišče Kramar*	126972	414142	na 14 dni	na 7 dni
Dolenje jezero – Otok	Most na Otok*	69221	450692	na 14 dni	na 14 dni
Prelesje – Srednji Radenci	Prelesje-Avtokamp Madronič*	38383	504973	na 14 dni	na 7 dni
	Srednji Radenci - jez	35763	507272	na 14 dni	na 14 dni
Učakovci – Vinica	Vinica - Avtokamp Katra*	34910	520291	na 14 dni	na 7 dni
Adlešiči	Šotorišče Jankovič*	41906	525685	na 14 dni	na 7 dni
Dragoši – Griblje	Griblje - rečni odbijač*	47203	523664	na 14 dni	na 7 dni
Žužemberk	Kopališče Loka*	75987	495056	na 14 dni	na 7 dni
Straža	Jez*	70798	506245	na 14 dni	na 7 dni
Idrija v Bači pri Modreju (sotočje z Bačo)	Pod železniškim viaduktom*	111787	405135	na 14 dni	na 7 dni



Ime območja kopalnih voda	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta		Pogostost preskusov	
		X	Y	fizikalna in kemijska preskušanja	mikrobiološka preskušanja
Nadiža nad Podbelo do Robiča	Robič 8730	123382	385347	na 14 dni	na 14 dni
	Podbela - Kamp Nadiža*	123111	381363	na 14 dni	na 7 dni
Soča pri Čezsoči	Pri mostu*	132193	388969	na 14 dni	na 14 dni
Soča pri Tolminu	Sotočje s Tolminko*	115111	403085	na 14 dni	na 7 dni
Soča v Kanalu	Avtokamp Korada*	105750	394713	na 14 dni	na 7 dni
Soča pri Solkanu	Stari jez*	93013	395270	na 14 dni	na 7 dni
Debeli rtič, odsek od kopališča UNZ do kopališča RK Slovenije	Debeli rtič - boja*	50413	399030	na 14 dni	na 14 dni
Odsek od kopališča Žusterna do kopališča AC Jadranka	Madrač Molet*	45627	399270	na 14 dni	na 14 dni
	Pri Rexu	45640	397548	na 14 dni	na 14 dni
Odsek od izliva hudournika Rikorovo do kopališča San Simon	Rimski pomol*	44247	394650	na 14 dni	na 14 dni
Odsek od kopališča San Simon do kopališča v Strunjanu	Bele skale	44522	393094	na 14 dni	na 14 dni
	Mesečev zaliv*	44763	391840	na 14 dni	na 14 dni
Odsek od kopališča Salinera do kopališča Pacug	Sveti duh*	43520	390620	na 14 dni	na 14 dni
Odsek od kopališča Fiesa do kopališča Piran	Pod stadionom*	43740	389095	na 14 dni	na 14 dni

* - merilna mesta na območjih kopalnih voda z največjo povprečno dnevno gostoto kopalcev (merilna mesta za poročanje Evropski komisiji)

4.4.5 METODE VZORČENJA IN ANALIZ

Izvajalci monitoringa bodo območni zavodi za zdravstveno varstvo. Kopalne vode na morju in na celini bodo vzorčili v skladu s standardi SIST ISO 5667-2, 3, 4, 6 in 9. Higienske zahteve za kopalne vode ter predpisane metode za preskuse vzorcev kopalnih voda so prikazane v tabelah 4.4.4 in 4.4.5.

Tabela 4.4.4: Higienske zahteve za kopalne vode v naravnih kopalnih vodah

Parameteri	Enota	Priporočena vrednost	Mejna vrednost	Preskusne metode
Mikrobiološki				
Skupne koliformne bakterije	število / 100 ml	500	2000	Fermentacija v večjih epruvetah. Subkultivacija iz pozitivnih epruvet na gojišče za potrditev. Določanje števila po metodi najbolj verjetnega števila (MPN) ali z membransko filtracijo, kultivacija na ustreznem gojišču kot agar Tergitol z laktozo, agar Endo, gojišče 0,4 % Teepol ter subkultivacija in identifikacija sumljivih kolonij. V primeru določanja parametrov št. 1 in 2 je temperatura inkubacije odvisna od tega ali gre za skupne ali fekalne koliforme.
Koliformne bakterije fekalnega izvora	število / 100 ml	100	500	
Streptokoki fekalnega izvora (enterokoki)	število / 100 ml	100	200	
Salmonella spp.	število / 1 l	-	0	Koncentriranje z metodo membranske filtracije. Nasajanje na standardno gojišče. Obogatitev – subkultivacija na gojišču za izolacijo – identifikacija.
Enterovirusi	PFU / 10 l	-	0	Koncentriranje z metodo membranske filtracije, flokulacije ali centrifugiranjem in potrditev.
Fizikalni in kemijski				
pH - vrednost		-	6-9	Elektrometrija
Barva		-	brez sprememb	Senzorična ocena*
	m ⁻¹	-	-	Spektrofotometrija
Mineralna olja	-		brez vidnega filma na vodni površini in brez vonja	Senzorična ocena*
	mg/l	≤0,3	-	IR – spektrometrija GC – MS, GC – FID
Površinsko aktivne snovi	-	-	brez pene	Senzorična ocena*
	mg MBAS/l	≤0,3		Spektrofotometrija
Fenoli (fenolni indeks)	-	-	brez značilnega vonja	Senzorična ocena*
	mg C ₅ H ₅ OH/l	≤0,005	≤0,05	Spektrofotometrija GC – MS



Parameteri	Enota	Priporočena vrednost	Mejna vrednost	Preskusne metode
Prosojnost	m	2	1	Secchi disk
Raztopljen kisik - % nasičenja z O ₂	mg O ₂ /l ali %	80-120	-	Titrimetrija (metoda po Winklerju) Elektrometrija
Vidne nečistoče kot so delci tkanin, drugih plavajoči deli lesa, plastike, gume, stekla (steklena in plastična embalaža, zaboji, odpadki)			brez	Senzorična ocena*
Amonij	mg NH ₄ ⁺ /l	-	-	Spektrofotometrija lonska kromatografija
Dušik po Kjeldahlu	mg N/l	-	-	Metoda po Kjeldahlu
Pesticidi: parathion, HCH, dieldrin	µg/l	-	-	GC – MS, GC – ECD, HPLC
Težke kovine:		-	-	
Arzen	µg As/l	-	-	
Kadmij	µg Cd/l	-	-	
Krom (VI)	µg Cr ⁶⁺ /l	-	-	
Svinec	µg Pb/l	-	-	
Živo srebro	µg Hg/l	-	-	
Cianidi	mg CN ⁻ /l	-	-	Spektrofotometrija
Nitrat	mg NO ₃ ⁻ /l	-	-	lonska kromatografija Spektrofotometrija
Fosfati	mg PO ₄ ³⁻ /l	-	-	Spektrofotometrija lonska kromatografija

*- po šifrantu ARSO za senzorične ocene kopalnih voda

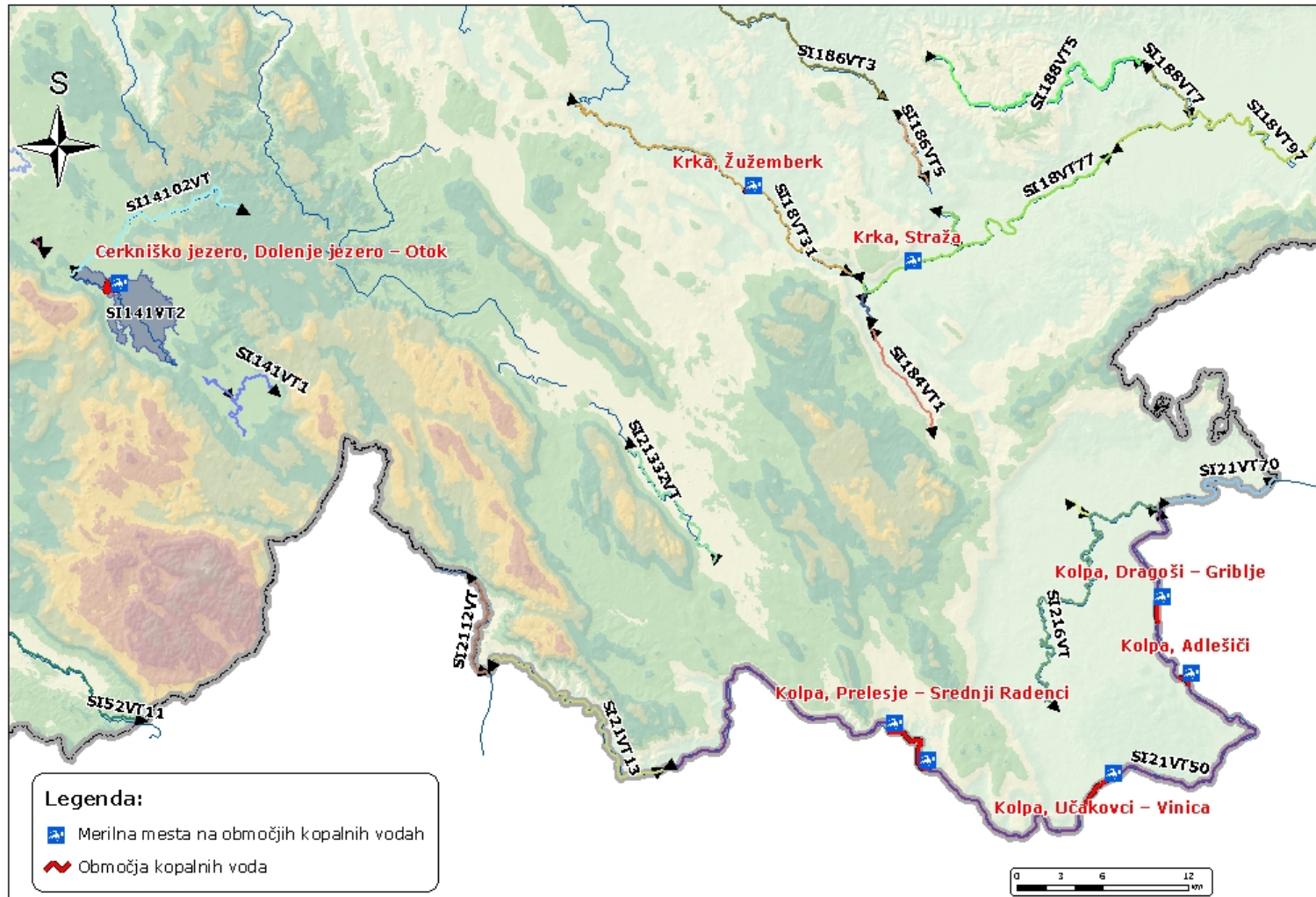


PRILOGE

SLIKE OBMOČIJ KOPALNIH VODA



OBMOČJA KOPALNIH VODA NA NOTRANJSKEM IN DOLENJSKEM





OBMOČJA KOPALNIH VODA NA MORJU

