



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE



KAKOVOST KOPALNIH VODA NA NARAVNIH KOPALIŠČIH IN NA KOPALNIH OBMOČJIH V SLOVENIJI V LETU 2011



Podatki monitoringa so objavljeni na spletni strani Agencije RS za okolje
www.arso.gov.si/vode/podatki

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

ISSN 1855-0339

Deskriptorji: Slovenija, kopalne vode, kakovost
Descriptors: Slovenia, bathing water, quality

Kakovost kopalnih voda na naravnih kopališčih in na kopalnih območjih v Sloveniji v letu 2011

Izdajatelj

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE



Vojkova 1b, Ljubljana

<http://www.arso.si>

Avtorica poročila

mag. Mateja Poje

Kartografija in fotografije

mag. Mateja Poje

Vodja Sektorja za kakovost voda

mag. Mojca Dobnikar Tehovnik

Direktor Urada za hidrologijo in stanje okolja

Jože Knez, univ.dipl. fiz.

Generalni direktor Agencije RS za okolje

dr. Silvo Žlebir



Ljubljana, junij 2012

Kazalo

1	PRAVNE OSNOVE	1
1.1	Zakonodaja na področju upravljanja kakovosti kopalnih voda.....	1
1.2	Zahteve za kopalne vode po evropski in slovenski zakonodaji ter načini vrednotenja rezultatov	2
2	SPREMLJANJE KAKOVOSTI KOPALNIH VODA V LETU 2011	4
2.1	Izvajalci monitoringa.....	4
2.2	Merilna mesta v letu 2011	5
2.3	Izvajanje monitoringa kopalnih voda	8
2.3.1	Čas, način vzorčenja ter terenske meritve in oprema.....	8
2.3.2	Nabor parametrov in uporabljene preskusne metoda.....	9
3	KAKOVOST KOPALNIH VODA V LETU 2011	9
3.1	Senzorične ocene in ocene cvetenja	9
3.2	Mikrobiološka kakovost kopalnih voda.....	10
3.2.1	Mikrobiološka kakovost celinskih kopalnih voda.....	10
3.2.2	Mikrobiološka kakovost kopalnih voda na morju.....	11
4	ZAKLJUČEK	15
5	VIRI	16

Seznam tabel

Tabela 1: Mejne vrednosti mikrobioloških parametrov za razvrščanje kopalnih voda po kakovosti	3
Tabela 2: Primerljivost parametrov Direktive 76/160/EGS ⁽⁵⁾ in Direktive 2006/7/ES ⁽⁴⁾ ter vrednosti parametrov za vrednotenje kakovosti kopalne vode v prehodnem obdobju	4
Tabela 3: Smerne vrednosti za parametra intestinalni enterokoki in <i>Escherichia coli</i> v slovenskih kopalnih vodah iz Priporočil Inštituta za varovanje zdravja RS o varnosti kopanja	4
Slika 1: Kopalne vode na Krki in Kolpi.....	5
Slika 2: Kopalne vode na Soči, Idriji in Nadiži	5
Slika 3: Kopalne vode na jezerih	6
Tabela 4: Kopalne vode in merilna mesta, vključena v monitoring 2011	6
Tabela 5: Mikrobiološka skladnost celinskih kopalnih voda v obdobju 2004 - 2011 z zahtevami Evropskih direktiv	11
Tabela 6: Mikrobiološka skladnost kopalnih voda na morju v obdobju 2004 - 2011 z zahtevami Evropskih direktiv	12
Tabela 7: Mikrobiološko stanje kopalnih voda v obdobju 2004 - 2011.....	13

Seznam slik

Slika 1: Kopalne vode na Krki in Kolpi.....	5
Slika 2: Kopalne vode na Soči, Idriji in Nadiži	5
Slika 3: Kopalne vode na jezerih	6
Slika 4: Kopalne vode na morju.....	8
Slika 5: Vzorec kopalne vode za mikrobiološko analizo.....	9
Slika 6: Mikrobiološka analiza (ZZV Nova Gorica)	9
Slika 7: Mikrobiološka kakovost kopalnih voda na celinskih vodah v obdobju 2004 - 2011	14
Slika 8: Mikrobiološka kakovost kopalnih voda na morju v obdobju 2004 - 2011	14

1 PRAVNE OSNOVE

1.1 Zakonodaja na področju upravljanja kakovosti kopalnih voda

Področje upravljanja kakovosti kopalnih voda urejajo Zakon o vodah in njegova novela iz leta 2008 (Uradni list RS, št. 67/02 in 57/08)⁽¹⁾ ter podzakonska predpisa, Pravilnik o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje kopalnih voda (Uradni list RS, št. 39/08; v nadaljevanju: pravilnik o kriterijih za kopalne vode)⁽²⁾ in Uredba o upravljanju kakovosti kopalnih voda (Uradni list RS, št. 25/08; v nadaljevanju: uredba)⁽³⁾. Ti predpisi določajo seznam kopalnih voda, kopalno sezono, standarde kakovosti za kopalne vode, naloge monitoringa kakovosti kopalnih voda tekom kopalne sezone, način razvrščanja kopalnih voda v razrede kakovosti glede na štiriletne nize podatkov ter pripravo programov za izboljšanje kakovosti kopalne vode, če je kopalna voda slabe kakovosti. Zakonodaja predvideva tudi ukrepe upravljanja tekom kopalne sezone, ki temeljijo na sistemu zgodnjega obveščanja in opozarjanja o dogodkih, ki bi lahko vplivali na kakovost kopalne vode, z namenom, da se pravočasno prepreči izpostavljenost kopalcev morebitnemu onesnaženju. Slovenska zakonodaja je tako z noveliranimi predpisi povsem usklajena z zahtevami nove kopalne direktiva 2006/7/ES⁽⁴⁾ (v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2006/7/ES), ki je stopila v veljavo v začetku leta 2006. Direktiva 2006/7/ES⁽⁴⁾ bo direktivo iz leta 1976 (Direktiva 76/160/EGS⁽⁵⁾, v nadaljnjem besedilu: Direktiva 76/160/EGS), razveljavila šele konec leta 2014.

Direktiva 2006/7/ES⁽²⁾ je na področju upravljanja kakovosti kopalnih voda prinesla kar nekaj novosti, tako na področju določitve kopalnih voda, na področju izvajanja monitoringa ter parametrov analiz in pogostosti vzorčenj, kot tudi na področju vrednotenja rezultatov. V letu 2008 se je postopoma začelo izvajati posamezne zahteve novelirane zakonodaje, skladno z prehodnimi roki; popoln prehod na izvajanje vseh zahtev zakonodaje pa mora biti zagotovljen najpozneje v kopalni sezoni 2012.

V Republiki Sloveniji se je kakovost kopalnih voda spremljala že od leta 1988 dalje, pod nadzorom območnih Zavodov za zdravstveno varstvo oziroma Zdravstvenega inšpektorata RS. Na 130 lokacijah lokalnega pomena se je kakovost kopalne vode nadzorovala enkrat do dvakrat letno, na 17 naravnih kopalniščih (na morju ter na Blejskem jezeru) pa bolj pogosto (vsake 14 dni). Zahteve Direktive 76/160/EGS⁽⁵⁾ smo v Sloveniji začeli izvajati leta 2004, ko je Vlada RS po takrat predpisanih kriterijih določila 20 kopalnih območij. Tako se je od tega leta dalje kakovost kopalnih voda spremlja na 37 naravnih kopalnih vodah, in sicer na 17 naravnih kopalniščih in 20 kopalnih območjih. S pravilnikom o kriterijih za kopalne vode⁽²⁾ so bili v letu 2008 novelirani kriteriji za ugotavljanje kopalnih voda, uredba⁽³⁾ pa na podlagi teh kriterijev podaja seznam 48 kopalnih voda (18 naravnih kopalnišč in 30 kopalnih območij). Te so določene tam, kjer je zadoščeno številnim kriterijem, med njimi tudi najmanjšemu številu kopalcev na kopalnih območjih (v času kopalne sezone naj se vsaj 3 - krat v sezoni kopa 300 kopalcev). Seznam kopalnih voda je potrebno preverjati in po potrebi posodabljati, pred začetkom kopalne sezone pa mora biti objavljen ter poslan na Evropsko komisijo.

Spremljanje kakovosti kopalne vode oziroma monitoring kakovosti na vseh kopalnih vodah zagotavlja država. V ta namen izdelan program monitoringa natančno določa merilno mesto, pogostost spremljanja ter parametre kakovosti. V okviru monitoringa je tekom kopalne sezone treba analizirati 4 vzorce kopalne vode, vključno z vzorcem pred kopalno sezono. Razmiki med posameznimi vzorčenji ne smejo biti daljši kot 28 dni. Analize dveh pokazateljev fekalnega onesnaženja - mikrobiološka parametra *Escherichia coli* in intestinalni enterokoki, so standardizirane, izvajalci pa morajo imeti akreditacijsko listino pri ustreznih službi. Redno je potrebno spremljati pojave drugih vrst onesnaženja, kot so plavajoči odpadki, steklo, plastika, guma ali drugi odpadki, v primeru možnosti pojava cianobakterij in

makroalg oziroma morskega fitoplanktona pa je v monitoring treba vključiti tudi ta dva parametra. Obveščanje javnosti o podatkih poteka preko spletne strani Agencije RS za okolje, kakor tudi preko tabel za označevanje kopalnih voda na samih lokacijah kopalnih voda v skladu s Pravilnikom o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Ur. l. RS, št. 88/04)⁽⁶⁾; katerega novelacija se načrtuje v letu 2012.

Z novo slovensko zakonodajo mikrobiološka parametra nimata določenih mejnih vrednosti za vrednotenje posameznih vzorcev, pač pa so določene le vrednosti za statistično vrednotenje kakovosti posamezne kopalne vode na osnovi 4 letnega niza rezultatov analiz z izračunom 95 oziroma 90 percentila. Na podlagi statističnih izračunov se kopalne vode po kakovosti razvrstijo v odlične, dobre, slabe ali zadostne. Novo razvrščanje tako obravnava podatke daljšega časovnega obdobja in je statistično zanesljivejše. Za kopalno vodo, razvrščeno kot slabo, je treba s programom ukrepov zagotoviti zadostno kakovost vode najkasneje v petih letih, v nasprotnem primeru se kot kopalna voda ne sme več uporabljati. Osnova za pripravo ukrepov so profili kopalnih voda, ki vsebujejo popis naravnih značilnosti kopalne vode ter virov onesnaženja, ki bi lahko vplivali na kakovost kopalne vode. Profili so bili za posamezno kopalno vodo izdelani v letu 2011 objavljeni na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor: www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/voda/kopalne_vode/seznam_in_profili_kopalnih_voda/profili_kopalnih_voda/.

Nov, zahtevnejši način upravljanja kakovosti kopalnih voda, ki ima poudarek na preventivnem, ne le kurativnem delovanju, je dober primer združevanja nalog in pristojnosti več resorjev v skupnem cilju zagotavljanja zdravega in varnega kopanja v slovenskih kopalnih vodah. Tako mora ministrstvo, pristojno za okolje, pripraviti predlog seznama kopalnih voda, ki ga sprejme Vlada RS, ter zagotoviti redno letno ugotavljanje kakovosti kopalne vode po zahtevah okoljske zakonodaje. Pripraviti mora tudi predlog ukrepov v primeru, da je kopalna voda slabe kakovosti, in ga predložiti Vladi RS v sprejem.

Za kopalce pa je ključnega pomena tudi presoja higienske ustreznosti kopalne vode za kopanje, ki jo je treba vrednotiti sprotno, tekom kopalne sezone. V ta namen so bila na Inštitutu za varovanje zdravja RS izdelana Priporočila o varnosti kopanja s smernimi vrednostmi zaradi prepovedi ali odsvetovanja kopanja na naravnih kopalniških oziroma kopalnih območjih (v nadaljnjem besedilu: Priporočila o varnosti kopanja)⁽⁷⁾, objavljena na spletni strani: www.ivz.si. Naloge na tem področju so v pristojnosti ministrstva, pristojnega za zdravje. Kopalci pa se morajo poleg kakovosti vode zavedati tudi nevarnosti pred utopitvami. Naloge na tem področju so v pristojnosti ministrstva, pristojnega za obrambo⁽⁸⁾. Nenazadnje pa se v področje upravljanja kopalnih voda preko policije vključuje tudi ministrstvo, pristojno za notranje zadeve. Policija v naloge upravljanja kopalnih voda vstopa na več načinov, na eni strani kot organ pregona nad onesnaževalci okolja, na drugi strani pa tudi z aktivnostmi na področju preventive, s katerimi se skuša zagotoviti večja ozaveščenost kopalcev in s tem varnejše in bolj zdravo kopanje.

1.2 Zahteve za kopalne vode po evropski in slovenski zakonodaji ter načini vrednotenja rezultatov

Uredba⁽³⁾ predpisuje okoljski monitoring kakovosti kopalnih voda v skladu z Direktivo 2006/7/ES⁽⁴⁾, ki zahteva redno spremljanje dveh mikrobioloških parametrov, intestinalnih enterokokov in *Escherichie coli*, tekom kopalne sezone. Najmanjše število opravljenih analiz je štiri na kopalno sezono, pri čemer je všteti tudi vzorec, ki ga je treba odvzeti v sedmih dneh pred začetkom kopalne sezone. Na podlagi rezultatov analiz teh dveh mikrobioloških parametrov se za vsako posamezno kopalno vodo ob koncu kopalne sezone izvede vrednotenje kakovosti kopalne vode na podlagi statistične analize skupka podatkov o kakovosti kopalne vode v tekoči in preteklih treh kopalnih sezonah, skupaj najmanj 16

vzorcev. Na podlagi izračunane vrednosti 95/90-ega percentila posameznega parametra se kopalne vode razvrščajo v slabe, zadostne, dobre ali odlične kopalne vode.

Mejne vrednosti posameznega parametra za razvrščanje kopalnih voda po kakovosti, vključno z metodo statističnega izračuna, ter predpisane preskusne metode so prikazane v tabeli 1.

Tabela 1: Mejne vrednosti mikrobioloških parametrov za razvrščanje kopalnih voda po kakovosti

Parameter	Enota	Odlična kakovost		Dobra kakovost		Zadostna kakovost		Referenčne preskusne metode
		Celinske vode	Obalne vode	Celinske vode	Obalne vode	Celinske vode	Obalne vode	
Intestinalni enterokoki	cfu/100 ml	200*	100*	400*	200*	330**	185**	ISO 7899-1 ali ISO 7899-2
<i>Escherichia coli</i>	cfu/100 ml	500*	250*	1.000*	500*	900**	500**	ISO 9308-3 ali ISO 9308-1

*na podlagi vrednotenja 95-ega percentila

**na podlagi vrednotenja 90-ega percentila

Kakovost kopalne vode je ustrezna za kopanje, če je kopalna voda po kakovosti razvrščena vsaj kot zadostna. Za »slabo« kopalno vodo je treba izvajati ukrepe za njeno izboljšanje, države pa si morajo prizadevati za čim večje število kopalnih voda, razvrščenih kot »dobra« ali »odlična« kopalna voda. Rok za doseganje teh ciljev za kopalne vode je leto 2015.

Po zahtevah Direktive 2006/7/ES⁽⁴⁾ so države članice EU dolžne pred začetkom kopalne sezone Evropsko komisijo obvestiti o seznamu kopalnih voda, najpozneje do 31. decembra pa predložiti poročilo o rezultatih monitoringa in vrednotenja kakovosti kopalnih voda za predhodno kopalno sezono. Letno poročilo mora vključevati tudi opis pomembnejših sprejetih ukrepov upravljanja. Na razsežnejših kopalnih območjih se kakovost kopalne vode spremlja na po dveh merilnih mestih, v poročilo pa je vključeno le eno, in sicer tisto, kjer je število kopalcev največje. Mesta poročanja so v poglavju 2 (tabela 4) tudi označena (*). Komisija na osnovi poslanih poročil vsako leto pred začetkom kopalne sezone objavi zbirno poročilo, čigar namen je obvestiti javnost o kakovosti kopalnih voda na območju EU in v vsaki državi članici v preteklem letu, vsebuje pa tudi podatke o kakovosti vode v preteklih kopalnih sezonah.

Ker do konca leta 2014 veljata še obe kopalni direktivi (Direktiva 76/160/EGS⁽⁵⁾ in Direktiva 2006/7/ES⁽⁴⁾), se države postopno odločajo za uvajanje novih zahtev Direktive 2006/7/ES⁽⁴⁾. Do leta 2011 je monitoring kakovosti kopalnih voda potekal v skladu z zahtevami Direktive 76/160/EGS⁽⁵⁾ le še v Bolgariji, Romuniji, Republiki Češki, Angliji ter na Poljskem; od leta 2010 dalje zahteve Direktive 2006/7/ES⁽²⁾ izvajamo tudi pri nas.

V prehodnem obdobju, do pridobitve niza podatkov štirih kopalnih sezon v vseh državah članicah EU, pa se rezultati, pridobljeni v skladu z Direktivo 2006/7/ES⁽⁴⁾, vrednotijo glede na zahteve Direktive 76/160/EGS⁽⁵⁾, pri čemer se upošteva primerljivost mikrobioloških parametrov, kot je določena z Direktivo 2006/7/ES⁽⁴⁾. Tako se v prehodnem obdobju vrednosti *Escherichia coli* enači z vrednostmi koliformnih bakterij fekalnega izvora iz Direktive 76/160/EGS⁽⁵⁾, vrednosti intestinalnih enterokokov pa z vrednostmi streptokokov fekalnega izvora, ki se po Direktivi 76/160/EGS⁽⁵⁾ sicer ne poročajo. Vrednotenje se v prehodnem obdobju opravi le na enoletnem nizu podatkov, pri tem pa se upošteva statistična merila, opredeljena v Direktivi 76/160/EGS⁽⁵⁾.

Sistem vrednotenja kakovosti kopalnih voda v prehodnem obdobju ter predpisane obvezujoče (mejne) in priporočene vrednosti mikrobioloških parametrov podaja tabela 2.

Tabela 2: Primerljivost parametrov Direktive 76/160/EGS⁽⁵⁾ in Direktive 2006/7/ES⁽⁴⁾ ter vrednosti parametrov za vrednotenje kakovosti kopalne vode v prehodnem obdobju

Direktiva 2006/7/EC	Direktiva 76/160/EEC		
Parameter	Primerljiv parameter	Priporočena vrednost (št. / 100 ml)	Obvezujoča (mejna) vrednost (št. / 100 ml)
intestinalni enterokoki	streptokoki fekalnega izvora	100 (90% rezultatov analiz)	-
<i>Escherichia coli</i>	koliformne bakterije fekalnega izvora	100 (80% rezultatov analiz)	2000 (95% rezultatov analiz)

Kopalne vode se glede na letni niz rezultatov razvrstijo v kategorije, ki so v poročilu Evropske komisije označene z barvnimi simboli. Ob majhnem številu vzorcev (pod 20 meritev) že vsako preseganje obvezujoče (mejne) vrednosti povzroči uvrstitev kopalne vode v slabšo kategorijo. Kategorije so naslednje: skladna z obvezujočimi zahtevami - moder simbol (●, ▲), skladna z obvezujočimi zahtevami - zelen simbol (●, ▲) in neskladna z obvezujočimi zahtevami - rdeč simbol (●, ▲).

Razvrstitev kopalne vode po kakovosti je tako možna šele ob koncu kopalne sezone oziroma po zagotovitvi štiriletnega niza podatkov. Za potrebe morebitnega ukrepanja oziroma obveščanja kopalcev pa so bila na Inštitutu za varovanje zdravja RS izdelana Priporočila o varnosti kopanja s smernimi vrednostmi zaradi prepovedi ali odsvetovanja kopanja na naravnih kopališčih oziroma kopalnih območjih⁽⁷⁾, ki so objavljena na spletni strani:

www.ivz.si.

Priporočila⁽⁷⁾ poleg smernic za morebitno cvetenje cianobakterij in makroalg med drugim podajajo tudi različni mejni vrednosti za parametra intestinalni enterokoki in *Escherichia coli* za kopalne vode na celinskih vodah in za kopalne vode na morju ter navodila o morebitnem ukrepanju, kadar so te mejne vrednosti presežene. Meje za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli* niso bile določene na podlagi ocene tveganja za zdravje, temveč so to meje za zadostno kakovost po uredbi⁽³⁾, preoblikovane v 95 - percentil. Veljajo kot opozorilne meje, ki pa ne vodijo v vseh primerih v prepoved kopanja. Pri odločanju je treba upoštevati tudi čas med vzorčenjem in rezultatom preskusa, lokalne razmere (prostorska spremenljivost kakovosti, tokovi, plimovanja ...), ali je bil vir onesnaženja že odkrit in odpravljen ali ne.

Tabela 3: Smerne vrednosti za parametra intestinalni enterokoki in *Escherichia coli* v slovenskih kopalnih vodah iz Priporočil Inštituta za varovanje zdravja RS o varnosti kopanja

Parameter	Enota	Celinske vode	Morska voda
intestinalni enterokoki	št./100 ml	660	370
<i>Escherichia coli</i>	št./100 ml	1800	1000

2 SPREMLJANJE KAKOVOSTI KOPALNIH VODA V LETU 2011

2.1 Izvajalci monitoringa

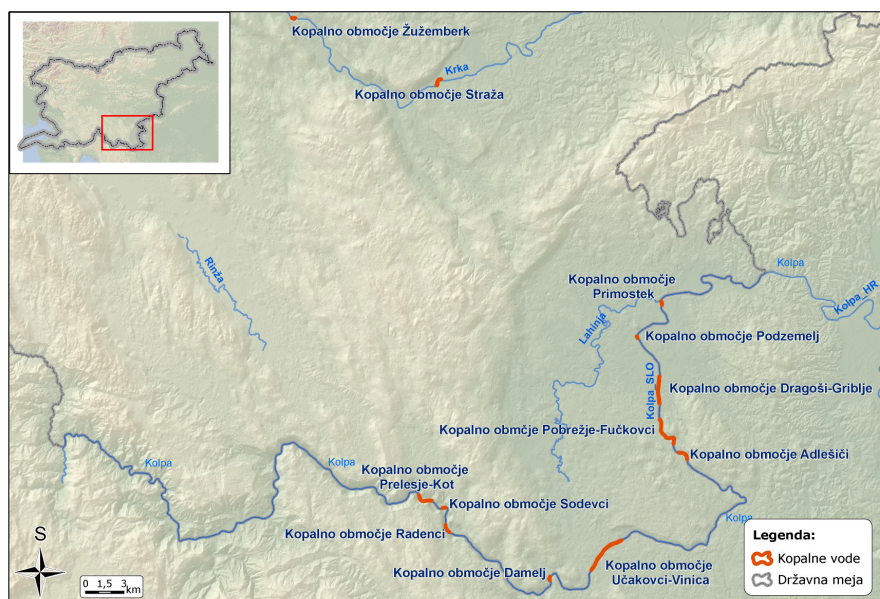
V letu 2011 je monitoring na vseh kopalnih vodah zagotavljala država oziroma Agencija RS za okolje. Izvajalci mikrobioloških analiz so bili območni zavodi za zdravstveno varstvo in sicer Zavod za zdravstveno varstvo Kranj na Bohinjskem jezeru, Blejskem jezeru in Šobčevem bajerju, Zavod za zdravstveno varstvo Novo mesto na Krki in Kolpi, Zavod za zdravstveno varstvo Nova Gorica na Idrijci, Soči in Nadiži ter na morju Zavod za zdravstveno

varstvo Koper. Analize klorofila a oziroma kemijske analize na celotni dušik in celotni fosfor so bile za Šobčev bajer izvedene v kemijsko analitskem laboratoriju Agencije RS za okolje, za reko Krko pa na Zavodu za zdravstveno varstvo Novo mesto. Zavod za zdravstveno varstvo Koper je izvedel tudi analize klorofila a na 6 kopalnih vodah na morju.

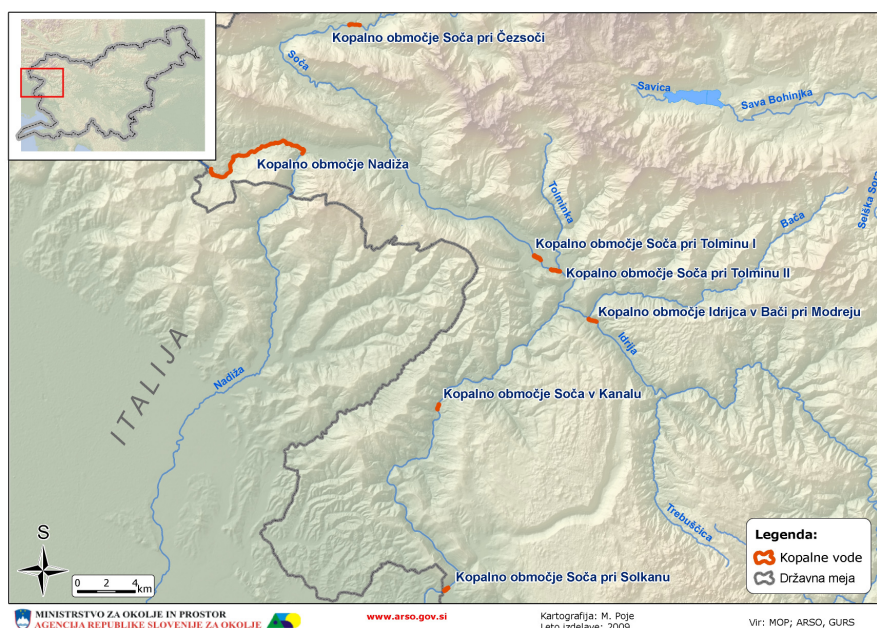
2.2 Merilna mesta v letu 2011

Seznam kopalnih voda obsega 48 kopalnih voda, od tega 21 kopalnih voda na morju, 19 na rekah in 8 na jezerih. Največ kopalnih voda je določenih na morju, sicer pa so kopalne vode določene še na vodotokih Krka in Kolpa, Soča, Idrijca in Nadiža, ter na Blejskem in Bohinjskem jezeru ter Šobčevem bajerju (slika 1 - 4). V letu 2011 je monitoring kakovosti kopalnih voda potekal na vseh kopalnih vodah, podatki o merilnih mestih pa so prikazani v tabeli 4. Na razsežnejših kopalnih območjih se kakovost kopalne vode spremlja na po dveh

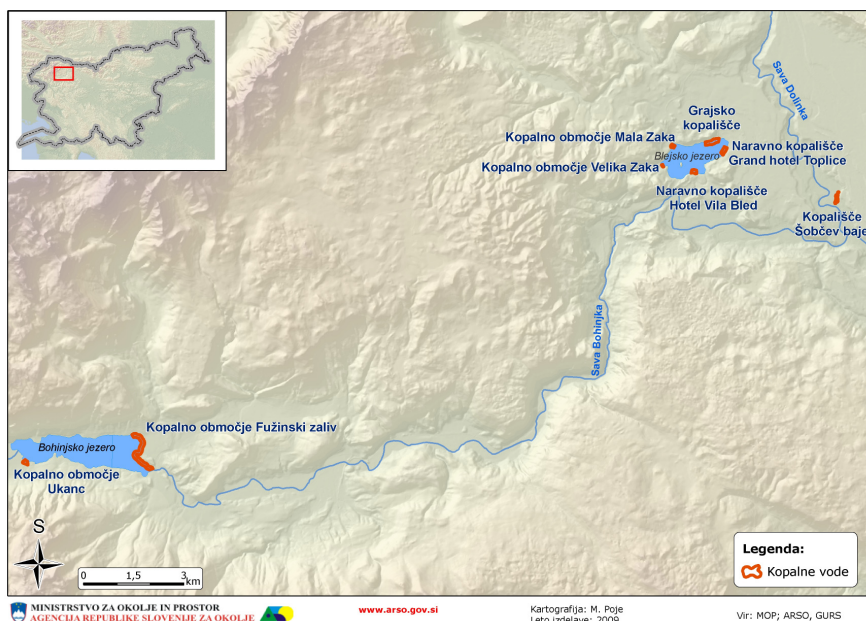
merilnih mestih, označena (*) pa so tista, ki so vključena v poročilo Evropski komisiji.



Slika 1: Kopalne vode na Krki in Kolpi



Slika 2: Kopalne vode na Soči, Idrijci in Nadiži



Slika 3: Kopalne vode na jezerih

Tabela 4: Kopalne vode in merilna mesta, vključena v monitoring 2011

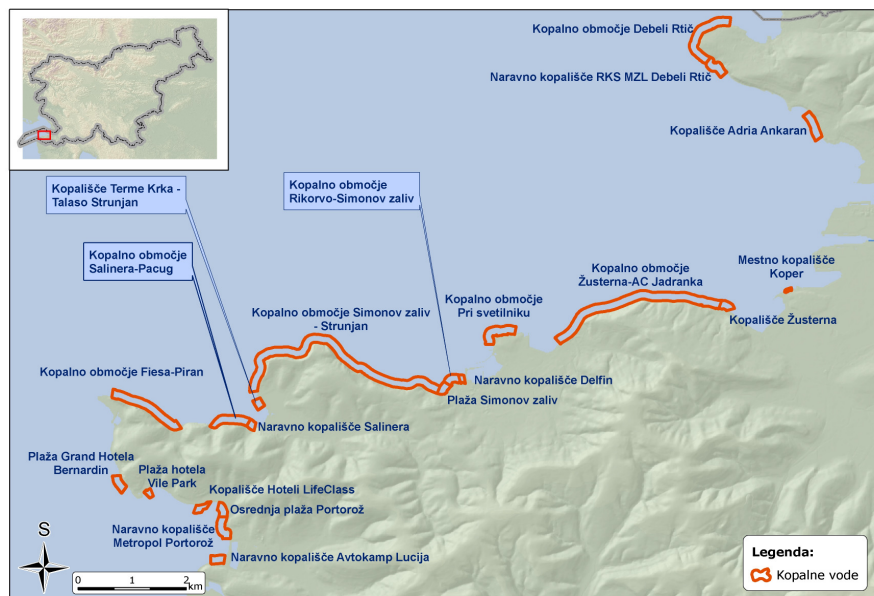
Št.	Ime vodnega telesa (VT)	Ime kopalne vode	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta	
				X	Y
Celinske kopalne vode					
1	VTJ Bohinjsko jezero	Kopalno območje Ukanc	Avtokamp*	126830	410715
2	VTJ Bohinjsko jezero	Kopalno območje Fužinski zaliv	Gostišče Kramar-pomol*	126972	414142
3	VTJ Blejsko jezero	Kopalno območje Mala Zaka	pomol 2*	136330	430059
4	VTJ Blejsko jezero	Kopalno območje Velika Zaka	zaliv*	135745	429766
5	VTJ Blejsko jezero	Naravno kopalnišče Hotel Vila Bled	pomol*	135505	430743
6	VTJ Blejsko jezero	Naravno kopalnišče Grand Hotel Toplice	pomol*	136083	431634
7	VTJ Blejsko jezero	Grajsko kopalnišče	pomol*	136483	431301
8	Šobčev Bajer	Kopalnišče Šobčev bajer	ob otroškem bazenu*	134743	434997
9	VT Soča Bovec – Tolmin	Kopalno območje Soča pri Čezsoči	pri mostu*	132193	388969
10	VT Soča Bovec - Tolmin	Kopalno območje Soča pri Tolminu I	pri mostu*	116200	401350
11	VT Soča Bovec - Tolmin	Kopalno območje Soča pri Tolminu II	sotočje s Tolminko*	115111	403085
12	MPVT Soča Soške elektrarne	Kopalno območje Soča v Kanalu	Avtokamp Korada*	105750	394713
13	MPVT Soča Soške elektrarne	Kopalno območje Soča pri Solkanu	stari jez*	93013	395270
14	VT Idrijca Podroteja – sotočje z Bačo	Kopalno območje Idrijca v Bači pri Modreju	pod železniškim viaduktom*	111787	405135
15	VT Nadiža mejni odsek – Robič	Kopalno območje Nadiža	Robič	123382	385347
			Podbela - Kamp Nadiža*	123111	381363
16	VT Krka povirje – Soteska	Kopalno območje Krka Žužemberk	Kopalnišče Loka*	75987	495056
17	VT Krka Soteska – Otočec	Kopalno območje Krka Straža	jez*	70798	506245
18	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Prelesje – Kot	Prelesje - jez	38383	504973
19	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Sodevci	nad potokom	37677	506932
20	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Radenci	jez*	35763	507272
21	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Damelj	pri starem mlinu*	32114	515098
22	VT Kolpa Petrina - Primostek	Kopalno območje Kolpa, Učakovci – Vinica	Vinica - Avtokamp Katra*	34910	520291
23	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Adlešiči	Šotorišče Jankovič*	41906	525685
24	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Pobrežje–	Pobrežje-jez	43113	524878

Št.	Ime vodnega telesa (VT)	Ime kopalne vode	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta	
				X	Y
		Fučkovci			
25	VT Kolpa Petrina - Primostek	Kopalno območje Kolpa, Dragoši – Griblje	Griblje - rečni odbijač*	47203	523664
26	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Podzemelj	Kamp Podzemelj-plaža*	51081	521958
27	VT Kolpa Petrina – Primostek	Kopalno območje Kolpa, Primostek	Primostek-stopnice*	53751	523909
Kopalne vode na morju					
28	VT Morje Lazaret – Ankaran	Kopalno območje Debeli rtič	Debeli rtič - boja*	50413	399030
29	VT Morje Lazaret – Ankaran	Naravno kopališče RKS MZL Debeli rtič	Debeli rtič - med pomoloma*	50016	399593
30	MPVT Morje Koprski zaliv	Kopališče Adria Ankaran	Adria Ankaran - med pomoloma*	48735	401379
31	MPVT Morje Koprski zaliv	Mestno kopališče Koper	Koper - med pomoloma*	45879	400849
32	MPVT Morje Koprski zaliv	Kopališče Žusterna	Žusterna -sredina kopališča*	45536	399717
33	MPVT Morje Koprski zaliv, VT Morje Žusterna–Piran	Kopalno območje Žustrena – AC Jadranka	Madrač Molet*	45627	399270
			Pri Rexu	45640	397548
34	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Pri svetilniku	Pri svetilniku*	45047	395371
			Dva topola	45088	395644
35	VT Morje Žusterna – Piran	Naravno kopališče Delfin	Delfin - sredina kopališča*	44234	394849
36	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Rikorovo – Simonov zaliv	Rimski pomol*	44247	394650
37	VT Morje Žusterna – Piran	Plaža Simonov zaliv	Simonov zaliv - sredina kopališča*	44009	394483
			Bele skale	44522	393094
38	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Simonov zaliv – Strunjan	Mesečev zaliv*	44763	391840
39	VT Morje Žusterna – Piran	Obmorsko kopališče - Plaža Krka – Zdravilišče Strunjan (Kopališče Terme Krka-Talaso Strunjan)	Strunjan - sredina kopališča, med pomoloma*	43923	391022
40	VT Morje Žusterna – Piran	Naravno kopališče Salinera	Salinera - sredina kopališča*	43384	390927
41	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Salinera – Pacug	Sveti duh*	43520	390620
			Pacug	43447	390273
42	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Fiesa – Piran	Pod stadionom*	43740	389095
			Hotel Barbara	43368	389551
43	VT Morje Piranski zaliv	Plaža Grand Hotel Bernardin	Bernardin - sredina kopališča*	42330	388555
44	VT Morje Piranski zaliv	Plaža Hotel Vile Park	Vile Park - sredina kopališča*	42149	389016
45	VT Morje Piranski zaliv	Kopališče Hoteli Morje (kopališče Hoteli LifeClass)	Portorož 1 - sredina kopališča, med pomoloma*	41891	390040
46	VT Morje Piranski zaliv	Osrednja plaža Portorož	Portorož 2 - sredina kopališča*	41806	390370
47	VT Morje Piranski zaliv	Naravno kopališče Metropol Portorož	Portorož 3 - sredina kopališča*	41399	390479
48	VT Morje Piranski zaliv	Naravno kopališče Kamp Lucija	AC Lucija - sredina kopališča*	40884	390320

*- merilna mesta, vključena v poročilo Evropski komisiji

VT - vodno telo

MVT - močno preoblikovano vodno telo



Slika 4: Kopalne vode na morju

2.3 Izvajanje monitoringa kopalnih voda

2.3.1 Čas, način vzorčenja ter terenske meritve in oprema

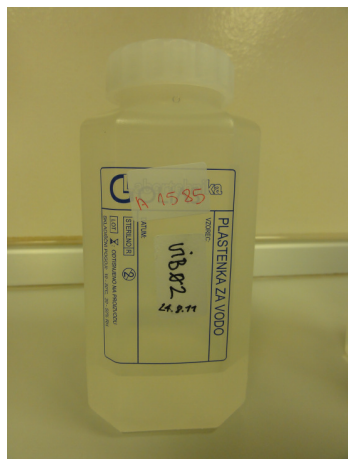
Monitoring se je izvajal skladno z zahtevami uredbe⁽³⁾. Vzorčenja kopalne vode so potekala v času kopalne sezone, ki se na morju začne 1.6. in konča 15.9., na celinskih vodah pa traja od 15.6. do 31.8. Skladno z določili uredbe je bil odvzet tudi vzorec največ sedem dni pred kopalno sezono. Vzorčenja so bila v večini primerov opravljena na predviden dan v terminskem planu, nikoli pa ne kasneje kot v štirih dneh po predvidenem datumu. Ob zaznani povišani vrednosti mikrobiološkega parametra glede na Priporočila o varnosti kopanja⁽⁷⁾ se je vzorčenje v najkrajšem možnem času ponovilo za potrditev rezultatov.

Ob vzorčenju kopalne vode so bile z merilnimi instrumenti oziroma sondami opravljene terenske meritve temperature zraka, temperature vode, pH vrednosti ter na celinskih kopalnih vodah tudi električne prevodnosti. Prosojnost je bila izmerjena s Secchijevo ploščo. Opravljen je bil tudi terenski organoleptični pregled na prisotnost vidnih nečistoč, površinsko aktivnih snovi, mineralnih olj, fenolov ter ocenjena spremembe barve in pojav morebitnega cvetenja.

Vzorčenje kopalne vode je potekalo na posameznem merilnem mestu. Za mikrobiološko analizo je bila voda na vseh merilnih mestih odvzeta 30 centimetrov pod vodno gladino. Zaradi možnosti pojava cvetenja je bila na merilnih mestih na Krki, na Šobčevem bajerju ter na 6 kopalnih vodah na morju (kopalno območje Debeli rtič, Kopališče Adria Ankaran, Mestno kopalnišče Koper, Naravno kopalnišče Delfin, Osrednja plaža Portorož) odvzeta voda še za dodatne analize na klorofila a, celotni dušik in celotni fosfor.

Vzorčne steklenice za mikrobiološke parametre, katerih volumen je bil najmanj 250 ml, so bile predhodno sterilizirane, izdelane pa so bile iz polietilena oz. polipropilena. Da se je preprečilo naključno onesnaženje vzorca, so bili vzorci odvzeti z aseptično tehniko, ki je zagotavljala, da se je ohranila sterilnost steklenic.

Vzorci kopalne vode so bili jasno označeni, na terenu pa je bil izpolnjen tudi terenski zapisnik in v dogovorjenem roku poslan nosilcu monitoringa. Vzorci vode so bili ob ustreznem

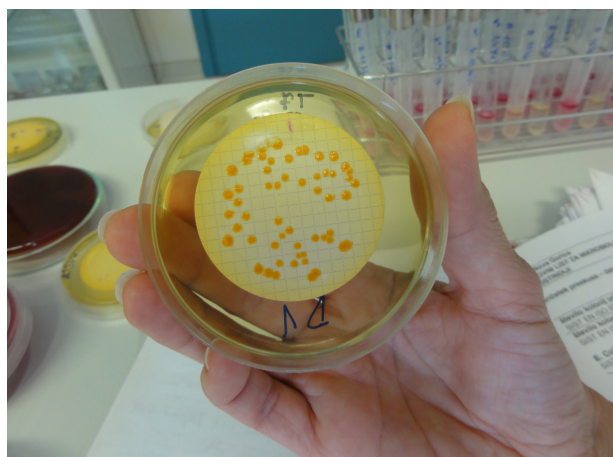


transportu v najkrajšem možnem času dostavljeni v laboratorij. Analize vzorcev kopalne vode so se v večini primerov pričele na dan odvzema, če pa to iz praktičnih razlogov ni bilo mogoče, so bili vzorci za izvedbe analiz ustrezno shranjeni.

Slika 5: Vzorec kopalne vode za mikrobiološko analizo

2.3.2 Nabor parametrov in uporabljene preskusne metoda

V vzorcih vode je bila v laboratoriju opravljena analiza dveh mikrobioloških parametrov (intestinalni enterokoki in *Escherichia coli*) po predpisani metodi membranske filtracije, skladno s standardoma ISO 7899-2 in ISO 9308-1. Glede na Priporočila o varnosti kopanja(7) je bila s strani izvajalca monitoringa za vsak vzorec kopalne vode podana tudi ocena skladnosti. Analize klorofila a in celotnega fosforja so bile opravljene spektrofotometrično, skladno s standardom SIST ISO 10260 oziroma SIST EN ISO 6878, celotni dušik pa s kemiluminiscenčno metodo po standardu EN 12260.



Slika 6: Mikrobiološka analiza (ZZV Nova Gorica)

3 KAKOVOST KOPALNIH VODA V LETU 2011

3.1 Senzorične ocene in ocene cvetenja

V letu 2011 je bilo na 27 kopalnih vodah na celinskih vodah (oziroma na 28 merilnih mestih) odvzetih 198 vzorcev vode, na 21 kopalnih vodah na morju (oziroma na 26 merilnih mestih) pa 234 vzorcev vode.

Organoleptične ocene ob vzorčenjih niso pokazale prisotnosti površinsko aktivnih snovi, mineralnih olj, fenolov oziroma vidnih nečistoč. Na reki Kolpi na nekaterih mestih voda zastaja in se v času cvetenja drevja nabira cvetni prah na površini vode, na merilnem mestu Srednji Radenci pa se na mestih, kjer zastaja voda, občasno pojavijo pene, prav tako so te kdaj prisotne tudi pod jezom v Prelesju in Pobrežju. V Podzemlju voda občasno ni povsem bistra in pretočna, kajti pod levim bregom, oz. pod restavracijo, zastaja v večjem okljuku; prav tam pa je betonirana plaža za vstop v vodo.

Na reki Krki na lokacijah kopalnih območij Žužemberk in Straža ni bilo opaziti površinskega filma ali gošče zaradi cvetenja. Prav tako so vse meritve pH, nasičenosti s kisikom, prosojnosti, klorofila a ter skupnega dušika in fosforja ustrezale strokovnim priporočilom, podanih v Poročilu o izdelavi ocene prekomerne razrasti alg v kopalnih vodah na rekah za pripravo profilov kopalnih voda⁽¹²⁾. Podrobnejši monitoringi z meritvijo biomase fitoplanktona, analizo toksinov ali analizo akutne toksičnosti bi se, glede na priporočila iz omenjenega poročila⁽¹²⁾, izvedel le v primeru, da bi katerikoli od merjenih parametrov presegel mejno vrednost.

Na Šobčevem bajerju tekom kopalne sezone ni bilo opaziti površinskega filma ali gošče zaradi cvetenja. Stanje hranil ter vsebnost klorofila a je bila določena na merilnem mestu na iztoku iz jezera. Povprečna vsebnost fosforja je bila nizka in po OECD kriterijih, ki se sicer uporabljajo za oceno trofičnosti jezer, se Šobec uvršča med oligotrofne sisteme, kar izpričuje tudi nizka vsebnost klorofila a. Izmerjene vrednosti nasičenosti s kisikom so ustrezale dobremu ekološkemu stanju, prosojnost vode je bila vedno izmerjena do dna, to je do globine 0,85 m.

Meritve klorofila a na kopalnih vodah na morju (na kopalnem območju Debeli rtič, Kopališču Adria Ankaran, Kopališču Koper, Kopališču Delfin, na Osrednji plaži Portorož ter na Kopališču Avtokamp Lucija) so pokazale nekoliko višje geometrične srednje vrednosti koncentracij klorofila a kot so bile določene leta 2010 v okviru Poročila o izdelavi ocene prekomerne razrasti alg v kopalnih vodah na morju za pripravo profilov kopalnih voda, ki ga je v letu 2011 izdelala Morska biološka postaja Piran⁽¹³⁾.

3.2 Mikrobiološka kakovost kopalnih voda

Mikrobiološka kakovost kopalnih voda je prikazana na osnovi analiz prisotnosti intestinalnih enterokokov in *Escherichie coli* v vzorcih kopalne vode, ločeno za kopalne vode na celinskih vodah in kopalne vode na morju. Kakovost voda je vrednotena po kriterijih za prehodno obdobje (poglavje 1.2) in sicer glede na mejno vrednost za *Escherichio coli* (2000/100 ml) ter glede na priporočeni vrednosti za *Escherichio coli* in intestinalne enterokoke (100/100 ml). Za skladnost kopalne vode z mejno vrednostjo je zahtevana vsaj 95 - odstotna skladnost, s priporočenima vrednostnima pa 80 - oziroma 90 - odstotna skladnost. V poročilo Evropski komisiji decembra leta 2011 ni bila vključena kopalna voda Pobrežje - Fučkovci, saj se tam kopajo le lokalni prebivalci, kakovost kopalne vode pa je bila vseeno ovrednotena.

Zaradi primerljivosti podatkov s preteklimi leti je prikazana tudi skladnost dobljenih rezultatov z zahtevami, ki jih za prehodno obdobje določa Evropska komisija, katere poročilo bo predvidoma maja 2012 objavljeno na spletni strani:
www.ec.europa.eu/environment/water/water-bathing.

3.2.1 Mikrobiološka kakovost celinskih kopalnih voda

Glede na zahtevano stopnjo skladnosti so v letu 2011 drugič zapored (od začetka izvajanja zahtev kopalne direktive leta 2004), vse kopalne vode na celinskih vodah ustrezale mejnim vrednostim in tako izpolnjevale minimalne standarde kakovosti po evropskih direktivah. 13 kopalnih voda je po kakovosti ustrezalo celo strožjim priporočenim zahtevam (na Bohinjskem jezeru Kopalno območje Fužinski zaliv, na Blejskem jezeru Kopalno območje Mala in Velika Zaka, Naravno kopališče Hotel Vila Bled, na Kolpi kopalna območja Prelesje – Kot, Radenci, Damelj, Pobrežje - Fučkovci, Adlešiči, Dragoši – Griblje, Primostek, kopalno območje na Nadiži, na Soči pa kopalno območje Tolminu I) (tabela 6 - barvni simboli za posamezno kopalno vodo so povzeti po metodologiji Evropske komisije).

Tabela 5: Mikrobiološka skladnost celinskih kopalnih voda v obdobju 2004 - 2011 z zahtevami Evropskih direktiv

Kopalna voda	Simboli v poročilih Evropske komisije							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Celinske kopalne vode								
Naravno kopalnišče Hotel Vila Bled (Blejsko jezero)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Naravno kopalnišče Grand Hotel Toplice (Blejsko jezero)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Grajsko kopalnišče (Blejsko jezero)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalnišče Šobčev bajer	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Fužinski zaliv (Bohinjsko jezero)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Ukanc (Bohinjsko jezero)	/	/	/	/	/	▲	▲	▲
Kopalno območje Mala Zaka (Blejsko jezero)	/	/	/	/	/	▲	▲	▲
Kopalno območje Velika Zaka (Blejsko jezero)	/	/	/	/	/	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Prelesje – Kot	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Radenci	/	/	/	/	/	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Damelj	/	/	/	/	/	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Učakovci – Vinica	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Adlešiči	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Dragoši – Griblje	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Primostek	/	/	/	/	/	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Podzemelj	/	/	/	/	/	▲	▲	▲
Kopalno območje Krka Žužemberk	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Krka Straža	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Idrijca v Bači pri Modreju	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Nadiža	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Soča pri Čezsoči	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Soča pri Tolminu I	/	/	/	/	/	▲	▲	▲
Kopalno območje Soča pri Tolminu II	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Soča v Kanalu	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Soča pri Solkanu	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Pobrežje - Fučkovci	/	/	/	/	/	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Sodevci	/	/	/	/	/	▲	▲	▲

■ - lokalna kopalna voda (podatki niso bili posredovani Evropski komisiji)

/ - kopalna voda še ni bila določena

▲ - neskladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami

▲ - skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami

▲ - skladna kopalna voda s priporočenimi zahtevami

▲ - nezadostno vzorčena kopalna voda

3.2.2 Mikrobiološka kakovost kopalnih voda na morju

Tudi na morju je v letu 2011, tako kot že leta 2009 in 2010, vseh 21 kopalnih voda ustrezalo mejnim vrednostim in tako izpolnjevalo minimalne standarde kakovosti; kar 20 (95 %) vseh kopalnih voda je ustrezalo tudi strožjim, priporočenim zahtevam. Kopalna voda v naravnem kopalnišču San Simon je izpolnjevala le minimalne standarde kakovosti. Dne 18.7.2011 je bila namreč izmerjena rahlo povišana vrednost intestinalnih enterokokov (vrednost 380 /100 ml) glede na priporočila IVZ RS⁽⁷⁾ (370 ml/100 ml), medtem ko so vrednosti *Escherichie coli* ustrezale priporočilom IVZ RS⁽⁷⁾. Izvedeno je bilo ponovno vzorčenje vode v kopalnišču,

dodatno pa so bili vzeti tudi vzorci vode na 3 lokacijah v bližini kopališča. Analize vode in presoje na terenu so pokazale, da je bila kakovost vode tako na kopališču samem kot na mestih v okolici ob ponovnem vzorčenju ustrezne kakovosti, potencialna vira občasnega mikrobiološkega onesnaženja pa sta lahko izvir pod hotelom Belvedere ter hudournik Rikorvo. Obe vodi sta hudourniškega značaja in v poletnem času prineseta vode iz zaledja le ob povečanih padavinah - te so bile v noči na 18.7.2011 rahle (1 mm padavin). Pregled zaledja kopališča je pokazal, da je desno od kopališča dolga leta stal zapuščen gostinski objekt z raznimi kontejnerji in lopami v okolici. Objekt je bil v razpadajočem stanju; ker ni bil zavarovan, so ga ljudje uporabljali kot »sanitarije v sili«. V obdobju pomlad – poletje 2011 je bil objekt odstranjen, okolica pa urejena. Tako je bila kopalna voda lahko onesnažena zaradi spiranja omenjenega območja. Vodo lahko onesnažijo tudi nelegalni izpusti fekalij iz turističnih plovil, ki jih v zalivu v poletnem času ni malo, ali pa sami kopalci.

Rezultati vrednotenja kakovosti kopalnih voda na morju po predpisanih kriterijih v obdobju od leta 2004 do 2011 so po posameznih kopalnih vodah prikazani v tabeli 6.

Tabela 6: Mikrobiološka skladnost kopalnih voda na morju v obdobju 2004 - 2011 z zahtevami Evropskih direktiv

Kopalna voda	Simboli v poročilih Evropske komisije							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kopalne vode na morju								
Naravno kopališče RKS MZL Debeli rtič	●	●	●	●	●	●	●	●
Kopališče Adria Ankaran	●	●	●	●	●	●	●	●
Mestno kopališče Koper	●	●	●	●	●	●	●	●
Kopališče Žusterna	●	●	●	●	●	●	●	●
Plaža Simonov zaliv	●	●	●	●	●	●	●	●
Obmorsko kopališče - Plaža Krka – Zdravilišče Strunjan (Kopališče Terme Krka-Talaso Strunjan)	●	●	●	●	●	●	●	●
Naravno kopališče Salinera	●	●	●	●	●	●	●	●
Plaža Grand Hotel Bernardin	●	●	●	●	●	●	●	●
Plaža Hotel Vile Park	●	●	●	●	●	●	●	●
Kopališče Hoteli Morje (Kopališče Hoteli LifeClass)	●	●	●	●	●	●	●	●
Osrednja plaža Portorož	●	●	●	●	●	●	●	●
Naravno kopališče Metropol Portorož	●	●	●	●	●	●	●	●
Naravno kopališče Kamp Lucija	●	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Debeli rtič	●	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Žustrena – AC Jadranka	●	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Rikoro – Simonov zaliv	●	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Simonov zaliv – Strunjan	●	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Salinera – Pacug	●	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Fiesa – Piran	●	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Pri svetilniku	/	/	/	/	/	●	●	●
Naravno kopališče Delfin	/	/	/	/	/	●	●	●

- podatki niso bili posredovani Evropski komisiji

/ - kopalna voda še ni bila določena

● - neskladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami

● - skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami

● - skladna kopalna voda s priporočenimi zahtevami

V tabeli 7 in na slikah 7 in 8 pa je prikazano letno mikrobiološko vrednotenje kopalnih voda, vključenih v poročilo Evropske komisije, na celinskih vodah in na kopalnih voda na morju v obdobju 2004 do 2011.

V začetnem obdobju izvajanje kopalne direktive so vzorčenja na naravnih kopališčih izvajali upravljavci kopališč na lastne stroške. Prav zaradi tega v letu 2004 ni bilo opravljenih zahtevano število analiz kopalne vode na enem od naravnih kopališč, kar je tako predstavljalo 5,5 % nezadostno vzorčenih kopalnih voda. V kasnejših letih je spremljanje kakovosti potekalo na vseh kopalnih vodah v skladu z zahtevano pogostostjo.

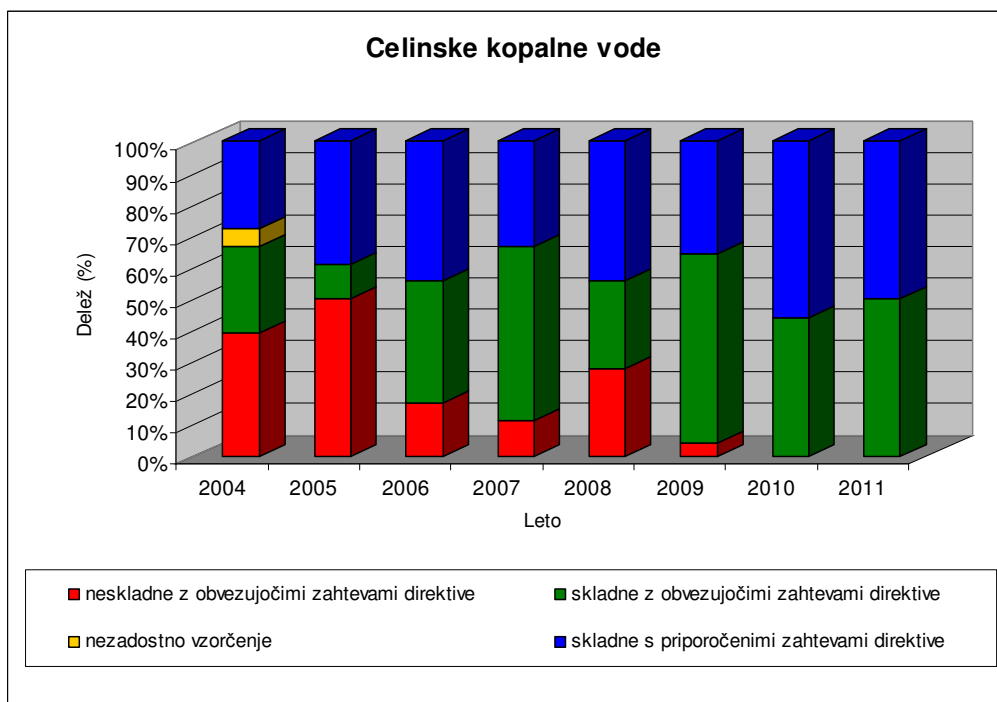
V obdobju 2004 do 2009 je tako na celinskih kopalnih vodah kot tudi na morju zaznati manjšanje deleža neskladnih kopalnih voda in večanje deleža skladnih oziroma tistih, ki izpolnjujejo minimalne zahteve kakovosti, poenotene po državah Evropske skupnosti.

Delež neskladnih kopalnih voda je bil na celinskih kopalnih vodah v obdobju 2004 - 2011 večji in bolj spremenljiv; največ neskladnih celinskih kopalnih voda je bilo določenih leta 2005 (50 %), na morju pa leta 2007 (30 %). Kljub povečanju števila kopalnih voda iz 37 na 48 od leta 2009 dalje, pa je bil delež neskladnih celinskih kopalnih voda v letu 2009 nižji (4 %), na morju pa vse od leta 2009 dalje neskladne kopalne vode niso bile določene. V primerih neskladnih kopalnih voda so bila ugotovljena posamična preseganja mikrobioloških parametrov, medtem ko kemijska onesnaženja niso bila zaznana. V letih 2010 in 2011 so po kakovosti vse kopalne vode v Sloveniji, tako na celinskih vodah kot tudi na morju ustrezale zahtevam.

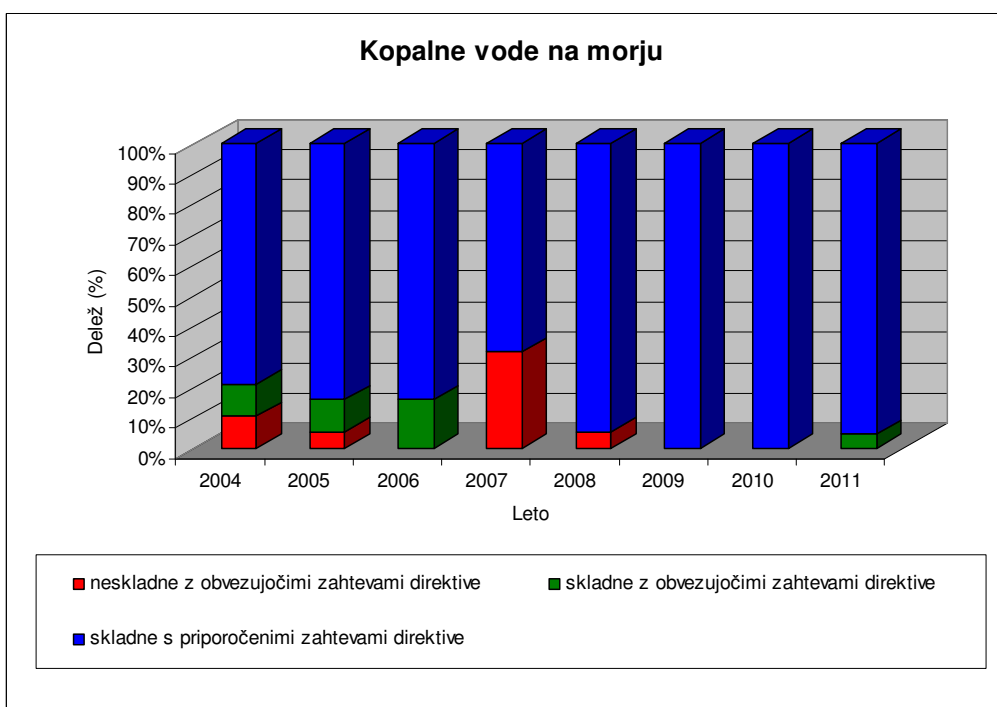
V obdobju 2004 - 2011 je velik delež kopalnih voda izpolnjeval tudi priporočene zahteve kakovosti, kar pomeni, da je bilo na posamezni kopalni vode tekom kopalne sezone 80 % rezultatov *Escherichia coli* pod vrednostjo 100 celic / 100 ml ter 90 % rezultatov intestinalnih enterokokov pod vrednostjo 100 celic / 100 ml. Delež le-teh je bil na celinskih kopalnih vodah okoli 40 % in v obdobju 2004 - 2011 je rahlo rasel (najmanj jih je bilo leta 2004 (27,8 %), največ pa leta 2009 (56 %)). Kopalne vode na morju so navadno v več kot 90 % po kakovosti ustrezale priporočenim zahtevam, z izjemo leta 2007, ko je bilo takih kopalnih voda le 70 %. V letih 2009 in 2010 so tem kriterijem ustrezale vse kopalne vode na morju, v letu 2011 pa je delež takih 95,2 %.

Tabela 7: Mikrobiološko stanje kopalnih voda v obdobju 2004 - 2011

Kopalne vode	Število kopalnih voda	Skladnost s priporočenimi zahtevami		Skladnost s obvezujočimi zahtevami		Neskladnost		Nezadostno vzorčenje		
		Število	%	Število	%	Število	%	Število	%	
Kopalne vode na morju	2004	19	15	78,9	2	10,6	2	10,5	0	0,0
	2005	19	16	84,2	2	10,5	1	5,3	0	0,0
	2006	19	16	84,2	3	15,8	0	0,0	0	0,0
	2007	19	13	68,4	0	0	6	31,6	0	0,0
	2008	19	18	94,7	0	0	1	5,3	0	0,0
	2009	20	20	100,0	0	0	0	0,0	0	0,0
	2010	21	21	100,0	0	0	0	0,0	0	0,0
2011	21	20	95,2	1	4,8	0	0,0	0	0,0	
Celinske kopalne vode	2004	18	5	27,8	5	27,8	7	38,9	1	5,5
	2005	18	7	38,9	2	11,1	9	50,0	0	0,0
	2006	18	8	44,4	7	38,9	3	16,7	0	0,0
	2007	18	6	33,3	10	55,6	2	11,1	0	0,0
	2008	18	8	44,4	5	27,8	5	27,8	0	0,0
	2009	25	9	36,0	15	60,0	1	4,0	0	0,0
	2010	25	14	56,0	11	44,0	0	0,0	0	0,0
2011	26	13	50,0	13	50,0	0	0,0	0	0,0	



Slika 7: Mikrobiološka kakovost kopalnih voda na celinskih vodah v obdobju 2004 - 2011



Slika 8: Mikrobiološka kakovost kopalnih voda na morju v obdobju 2004 - 2011

Iz podatkov lahko sklepamo o počasnem izboljšanju kakovosti kopalnih voda. Dejstvo je, da so v letih 2010 in 2011 vse kopalne vode ustrezale predpisanim zahtevam glede kakovosti, kar ni samo doprinos novega sistema vrednotenja kakovosti, pač pa se ocenjuje, da k izboljšanju vpliva tudi urejanje kanalizacijskega sistema in izgradnja čistilnih naprav na prispevnih območjih kopalnih voda. Informacije o pomembnih naravnih značilnosti in virih onesnaževanja ter drugih značilnosti posamezne kopalne vode in njenega prispevnega območja so zbrane v profilu posamezne kopalne vode.

4 ZAKLJUČEK

Rekreacija, povezana z vodo, je pomembna za zdravje človeka in njegovo dobro počutje. Poleg telesne aktivnosti ljudem predstavlja razvedrilo, sprostitvev, počitek in igro ter s tem krepi in ohranja zdravje. Kopaljšča in voda pa lahko pomenijo tudi tveganja, ki so večinoma predvidljiva in obvladljiva, če poznamo vzroke za nastanek težav in postopke pravnega ukrepanja. Zavedati se moramo, da je ustrezna kopalna voda le eden od pogojev zdravega kopanja. Kakovost naših kopalnih voda je dobra in primerljiva s kakovostjo kopalnih voda po Evropi. V letih 2010 in 2011 vse kopalne vode v Sloveniji ustrezajo obvezujočim zahtevam kopalne direktive in tako izpolnjujejo minimalne zahteve. Strožje - priporočene zahteve kakovosti iz leta v leto izpolnjuje vedno več kopalnih voda; na celinskih vodah leta 2010 kar 56 %, leta 2011 pa 50 % kopalnih voda. Na morju so že leta 2009 in 2010 vse kopalne vode izpolnjevale tudi strožje zahteve, v letu 2011 je takih kopalnih voda 95,2 %. Kljub ustreznosti pa se moramo zavedati, da kakovost te vode ne ustreza kriterijem za pitno vodo; tako ta voda ni primerna za pitje in pranje sadja, po kopanju pa se priporoča prhanje.

5 VIRI

1. Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02 in 57/08)
2. Pravilnika o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje kopalnih voda (Uradni list RS, št. 39/08)
3. Uredba o upravljanju kakovosti kopalnih voda (Uradni list RS, št. 25/08)
4. Direktiva Evropskega Parlamenta in Sveta 2006/7/ES z dne 15. februarja 2006 o upravljanju kakovosti kopalnih voda in razveljavitvi Direktive 76/160/EGS
5. Direktiva Sveta z dne 8. decembra 1975 o kakovosti kopalnih voda 76/160/EGS
6. Pravilnik o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Uradni list RS, št. 88/04)
7. Priporočila o varnosti kopanja s smernimi vrednostmi zaradi prepovedi ali odsvetovanja kopanja na naravnih kopališčih oziroma kopalnih območjih (www.ivz.si)
8. Zakon o varstvu pred utopitvami (Uradni list RS, št. 44/00, 26/07)
9. Vodna direktiva 2000/60/EC (Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for community action in the field of water policy)
10. Guidelines for Safe recreational Water (www.who.int/water_sanitation_health)
11. Pravilnik o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Uradni list RS, št. 73/03, 96/06)
12. T. Eleršek, G. Kosi: Poročilo o izdelavi ocene prekomerne razrasti alg v kopalnih vodah na rekah za pripravo profilov kopalnih voda, NIB, 2010
13. V. Turk, J. France, P. Mozetič, M. Orlando Bonaca, J. Forte, T. Makovec, M. Šiško: Poročila o izdelavi ocene prekomerne razrasti alg v kopalnih vodah na morju za pripravo profilov kopalnih voda, Morska biološka postaja Piran