



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE



# KAKOVOST KOPALNIH VODA NA NARAVNIH KOPALIŠČIH IN NA KOPALNIH OBMOČJIH V SLOVENIJI V LETU 2010



Ljubljana, maj 2011



AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE  
URAD ZA HIDROLOGIJO IN STANJE OKOLJA

## Poročilo o izvajanju monitoringa kopalnih voda na naravnih kopališčih in kopalnih območjih v letu 2010

Poročilo pripravila: mag. Mateja Poje

mag. Mojca Dobnikar Tehovnik  
Vodja Sektorja za kakovost voda

dr. Silvo Žlebir  
GENERALNI DIREKTOR

Ljubljana, maj 2011

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



## Izvelek

Spremljanje kakovosti kopalnih voda narekuje dve okoljski evropski direktivi, stara iz leta 1976 (Direktiva 76/160/EGS) in nova (Direktiva 2006/7/ES), ki je bila sprejeta in objavljena v začetku leta 2006 in bo staro razveljavila šele konec leta 2014. Države članice Evropske unije (EU) se postopno odločajo za uvajanje novih zahtev Direktive 2006/7/ES; do leta 2009 je monitoring kakovosti kopalnih voda v skladu z zahtevami le-te že potekal v 14 državah Evrope (Ciper, Danska, Estonija, Finska, Nemčija, Madžarska, Latvija, Litva, Slovaška, Španija, Švedska, Luxemburg, Malta, Nizozemska), v letu 2010 pa smo nove zahteve glede monitoringa začeli izvajati tudi pri nas.

Po zahtevah Direktive 2006/7/ES in tudi slovenske zakonodaje je monitoring kakovosti kopalnih voda v kopalni sezoni 2010 vključeval spremljanje le dveh mikrobioloških parametrov (Intestinalni enterokoki, *Escherichia coli*), ki sta predmet monitoringa in ocene kakovosti kopalnih voda tudi v ostalih evropskih državah. Vrednotenje kakovosti oziroma razvrstitev kopalnih voda po kakovosti, kot določa Direktiva 2006/7/ES, bo možna šele po zagotovitvi štiriletne niza podatkov. Ocena kakovosti slovenskih kopalnih voda za kopalno sezono 2010 je tako podana na osnovi priporočil Inštituta za varovanje zdravja RS o varnosti kopanja s smernimi vrednostmi zaradi prepovedi ali odsvetovanja kopanja na naravnih kopališčih oziroma kopalnih območjih ter glede na metodologijo Evropske komisije za vrednotenje kakovosti kopalnih voda v prehodnem obdobju. Ta upošteva statistična merila, opredeljena v Direktivi 76/160/EGS, pri tem pa vrednosti *Escherichie coli* enači z vrednostmi koliformnih bakterij fekalnega izvora iz stare Direktive 76/160/EGS in vrednosti enterokokov z vrednostmi streptokokov fekalnega izvora, ki se po stari Direktivi 76/160/EGS sicer ne poročajo. Vrednotenje kakovosti tako ne vključuje več parametra skupne koliformne bakterije, ki so bile v preteklosti občasno določene v povišanih vrednostih in so pogojevale končno oceno kakovosti slovenskih kopalnih voda.

V letu 2010 je bila kakovost kopalnih voda spremljana na 19 odsekih na rekah (Idrijca, Nadiža, Soča, Krka, Kolpa), na osmih kopalnih vodah na Blejskem, Bohinjskem jezeru in Šobčevem bajerju ter na 21 kopalnih vodah na morju. Na posameznem merilnem mestu na celinskih vodah je bilo tekom kopalne sezone, ki traja od 15.6. do 31.8., odvzetih po sedem vzorcev vode, na morju pa v obdobju od 1.6. do 15.9. na posameznem merilnem mestu po 10 vzorcev.

Vsi vzorci vode, tako na celinskih vodah, kot tudi na morju, so bili po vsebnosti intestinalnih enterokokov skladni s priporočili Inštituta za varovanje zdravja RS. Na kopalnem območju Velika Zaka na Blejskem jezeru so bile v vzorcu, odvzetem pred kopalno sezono (9.6.2010), določene rahlo povišane vrednosti *Escherichie coli*, ki pa so bile ob ponovnem vzorčenju ponovno v skladu s priporočili Inštituta za varovanje zdravja RS. Vzrok za kratkotrajno povišane vrednosti pripisujemo racam, ki se na tem kopalnem območju izven kopalne sezone redno zadržujejo in s svojimi iztrebki kopalno vodo lokalno onesnažijo, v času kopalne sezone pa jih preženejo kopalci.

Po metodologiji Evropske komisije za vrednotenje kakovosti kopalnih voda v prehodnem obdobju so tako v letu 2010, prvič od začetka izvajanja zahtev Direktive 76/160/EGS (leta 2004), vse kopalne vode v Sloveniji ustrezale obvezujočim zahtevam oziroma neskladnih kopalnih voda



ni bilo. Po kakovosti izstopajo vode na morju, saj že dve leti zapored (2009 in 2010) dosegajo popolno (100 %) skladnost celo s strožjimi - priporočenimi zahtevami, v ostalih letih pa je bila skladnost s priporočenimi zahtevami tudi zelo visoka. Na kopalnih vodah na celinskih vodah konstantnega mikrobiološkega onesnaženja ne zaznavamo, je pa kakovost spremenljiva, odvisna od meteoroloških in hidroloških pogojev. Kljub temu so vse kopalne vode na celinskih vodah v letu 2010 ustrezale zahtevam direktive, kar 56 % pa tudi priporočenim zahtevam.

Kakovost slovenskih kopalnih voda v letu 2010 je glede na poenotene kriterije ocenjevanja v Evropski uniji primerljiva s stanjem kopalnih voda v drugih državah članicah unije, kar bo potrdilo tudi poročilo Evropske komisije, objavljeno predvidoma v začetku junija 2011.



## KAZALO

1. PRAVNE OSNOVE.....	3
1.1. NOVOSTI NA ZAKONODAJNEM PODROČJU KOPALNIH VODA.....	3
2. SPREMLJANJE KAKOVOSTI KOPALNIH VODA V LETU 2010.....	9
2.1. MERILNA MESTA V LETU 2010.....	9
2.2. SPREMLJANJE KAKOVOSTI KOPALNIH VODA IN POGOSTOST ANALIZ.....	12
3. KAKOVOST KOPALNIH VODA V LETU 2010 GLEDE NA PRIPOROČILA O VARNOSTI KOPANJA TER GLEDE NA METODOLOGIJO EVROPSKE KOMISIJE ZA PREHODNO OBDOBJE.....	13
3.1. VREDNOTENJE KAKOVOSTI KOPALNIH VODA GLEDE NA PRIPOROČILA O VARNOSTI KOPANJA INŠTITUTA ZA VAROVANJE ZDRAVJA RS.....	13
3.2. VREDNOTENJE KAKOVOSTI KOPALNIH VODA GLEDE NA ZAHTEVE EVROPSKE KOMISIJE ZA PREHODNO OBDOBJE.....	14
5. ZAKLJUČEK.....	21
VIRI.....	23



## 1. PRAVNE OSNOVE

### 1.1. Novosti na zakonodajnem področju kopalnih voda

Področje upravljanja kakovosti kopalnih voda trenutno urejata kar dve evropski direktivi, direktiva 76/160/EGS<sup>(1)</sup>, ki je bila sprejeta leta 1976 (v nadaljnjem besedilu: Direktiva 76/160/EGS), ter nova kopalna direktiva 2006/7/ES<sup>(2)</sup> (v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2006/7/ES), ki je stopila v veljavo v začetku leta 2006. Direktiva 2006/7/ES<sup>(2)</sup> bo Direktivo 76/160/EGS razveljavila šele konec leta 2014, zato se države članice EU odločajo za začetek izvajanja novih zahtev v različnih časovnih obdobjih. Zahteve Direktive 2006/7/ES<sup>(2)</sup> so bile v letu 2008 prenesene tudi v slovenski pravni red z Uredbo o upravljanju kakovosti kopalnih voda (Uradni list RS, št. 25/08; v nadaljevanju: uredba)<sup>(3)</sup> ter Pravilnikom o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje kopalnih voda (Uradni list RS, št. 39/08; v nadaljevanju: pravilnik o kriterijih za kopalne vode)<sup>(4)</sup>. Z obema predpisoma so bili določeni postopni roki za prehod na izvajanje posameznih določb nove direktive.

Direktiva 2006/7/ES<sup>(2)</sup> 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.

#### 1. Določitev kopalnih voda in kopalne sezone

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 kopališčih (na morju ter na Blejskem jezeru) pa bolj pogosto (vsake 14 dni). Zahteve Direktive 76/160/EGS<sup>(1)</sup> 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 kopališčih in 20 kopalnih območjih.

S pravilnikom o kriterijih za kopalne vode<sup>(4)</sup> so bili v letu 2008 novelirani kriteriji za ugotavljanje kopalnih voda, uredba pa na podlagi teh kriterijev določa seznam kopalnih voda. Kakovost vode kot kriterij ni več odločilnega pomena, pač pa so kopalne vode 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). V seznam je bilo na pobudo lokalnih skupnosti v letu 2008 dodanih še 10 kopalnih območij in eno naravno kopališče, kar skupaj s kopalnimi vodami iz leta 2004 predstavlja 48 kopalnih voda. Na celini so bila dodana kopalna območja Mala in Velika Zaka na Blejskem jezeru, Ukanc na Bohinjskem jezeru, na Kolpi Sodavci, Damelj, Podbrežje-Fučkovci, Podzemelj, Primostek, dve kopalni območji pa sta se razdeli na dva dela (iz kopalnega območja Prelesje-Srednji Radenci sta nastali dve samostojni kopalni območji Prelesje-Kot in Radenci, iz kopalnega območja Tolmin na Soči pa kopalni območji Tolmin I in Tolmin II). Na morju je dodano novo območje Pri svetilniku v Izoli in novo naravno kopališče Delfin.

V letu 2008 je bila na pobudo upravljavcev kopališč določena tudi nova kopalna sezona na morju, ki je bila glede na predhodno zamaknjena za 14 dni v junij in tako traja od 1.6. do 15.9.



Direktiva 2006/7/ES podrobneje predpisuje tudi sodelovanje javnosti ter možnost oblikovanja predlogov oziroma pripomb pri določanju kopalnih voda ter letnem preverjanju seznama kopalnih voda. Letni seznam kopalnih voda mora biti objavljen pred začetkom kopalne sezone ter poslan tudi na Evropsko komisijo.

## 2. Izvajanje monitoringa ter parametri analiz

Naravna kopališča urejajo predpisi o varstvu pred utopitvami. Na teh kopališčih je vse do leta 2008 spremljanje kakovosti zagotavljal upravljavec kopališča, ki je bil tudi plačnik analiz, podatke pa pošiljal Inštitutu za varovanje zdravja RS (IVZ RS). V skladu z uredbo monitoring na vseh 48 kopalnih vodah od leta 2010 dalje zagotavlja država, tako na kopalnih območjih, kot tudi na naravnih kopališčih. Merilno mesto monitoringa mora biti na kopalni vodi določeno tam, kjer je največje število kopalcev oziroma kjer je kakovost vode najslabša, letni program vzorčenja pa mora določati natančne datume vzorčenja. Vzorčenje mora biti opravljeno v 4 dneh od načrtovanega datuma.

Direktiva 76/160/EGS<sup>(1)</sup> je poleg mikrobioloških parametrov kakovost kopalne vode vrednotila tudi na osnovi fizikalnih in kemijskih parametrov. Obvezno je bilo ugotavljanje vidnih nečistoč, prisotnosti mineralnih olj, detergentov in fenolov, v laboratoriju pa je bilo treba izvesti analize na prisotnost skupnih koliformnih bakterij in koliformnih bakterij fekalnega izvora. Glede na presojo na terenu so se v vzorcih kopalne vode izvedle še analize na nitrat, amonij, fosfate, pesticide, mineralna olja, fenole in detergente ter streptokoke fekalnega izvora. Ker vodna direktiva<sup>(5)</sup> na površinskih vodah zahteva določitev kemijskega in ekološkega stanja ter doseganje vsaj dobrega stanja na vseh površinskih vodah, je Direktiva 2006/7/ES<sup>(2)</sup> in s tem nova slovenska zakonodaja leta 2008 na kopalnih vodah postavila le dodatne zahteve za mikrobiološko kakovost. Študije na področju Evropske skupnosti ter Smernice mednarodne zdravstvene organizacije<sup>(6)</sup> pa so pokazale, da spremljanje skupnih koliformnih bakterij in koliformnih bakterij fekalnega izvora ni zadostno zagotovilo za varno kopanje, pač pa sta boljša pokazatelja fekalnega onesnaženja parametra *Escherichia coli* in intestinalni enterokoki. V primeru možnosti pojava cianobakterij in makroalg oziroma morskega fitoplanktona je v monitoring treba vključiti tudi ta dva parametra, redno pa je treba spremljati tudi pojave drugih vrst onesnaženja, kot so plavajoči odpadki, steklo, plastika, guma ali drugi odpadki.

## 3. Pogostost analiz, analizne metode ter vrednotenje kakovosti

Zakonodaja pred letom 2008 je narekovala vzorčenje kopalne vode vsake 14 dni v času kopalne sezone ter analizo vzorca vode pred sezono. V primeru, da so dvoletni rezultati monitoringa kazali dobro kakovost vode, se je število analiz v naslednji sezoni lahko razpolovilo. Direktiva 2006/7/ES<sup>(2)</sup> in s tem nova slovenska zakonodaja iz leta 2008 vzpostavlja nov sistem upravljanja kakovosti kopalnih voda, ki je osnovan na poznavanju virov onesnaženja v zaledju kopalne vode in na sistemu obveščanja. V okviru monitoringa pa je tekom kopalne sezone treba analizirati le 4 vzorce kopalne vode, vključno z vzorcem pred kopalno sezono. Razmiki med posameznimi vzorčenji ne smejo biti daljši kot 28 dni. Analize morajo biti sodobne in so standardizirane, izvajalci pa morajo imeti akreditacijsko listino pri ustrezni službi.

Parametri Direktive 76/160/EGS<sup>(1)</sup> so imeli določene obvezujoče (mejne) in priporočene vrednosti, na osnovi katerih je bila podana ocena skladnosti kopalne vode. Kopalna voda je bila skladna z obvezujočimi (mejnimi)/priporočenimi zahtevami direktive, če je bilo vsaj 95 % / 80 % rezultatov analiziranih parametrov pod obvezujočo (mejno)/priporočeno vrednostjo. Z Direktivo 2006/7/ES<sup>(2)</sup> oziroma ustrezno 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. Percentilne vrednosti za razvrščanje po kakovosti so strožje, kot vrednosti za vrednotenje mikrobioloških parametrov Direktive 76/160/EGS<sup>(1)</sup>, novo razvrščanje pa obravnava podatke daljšega časovnega obdobja in je statistično zanesljivejše. Rezultati vrednotenja kakovosti kopalnih voda tako predstavljajo zanesljivejšo osnovo za izvedbo ukrepov za izboljšanje kakovosti kopalne vode. 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. V pomoč pri pripravi ukrepov Direktiva 2006/7/ES<sup>(2)</sup> določa obveznost priprave profilov kopalnih voda, ki morajo vsebovati popis naravnih značilnosti kopalne vode ter virov onesnaženja, ki bi lahko vplivali na kakovost kopalne vode.

Na osnovi razvrstitve kopalne vode po kakovosti oziroma v primeru neobičajnih razmer Direktiva 2006/7/ES<sup>(2)</sup> predvideva prepoved ali odsvetovanje kopanja ter vzpostavitev sistema obveščanja javnosti. Mejnih vrednosti za vrednotenje posameznega vzorca in posledično morebitno ukrepanje direktiva ne predpisuje, predvideva pa določitev smernic za skupno metodo ocenjevanja posamičnih vzorcev, ki pa do danes na evropskem nivoju niso bile sprejete. 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 kopališčih oziroma kopalnih območjih (v nadaljnjem besedilu: Priporočila o varnosti kopanja)<sup>(7)</sup>, objavljena na spletni strani: [www.ivz.si](http://www.ivz.si).

Poglavitni cilj Direktive 2006/7/ES<sup>(2)</sup> in ustrezne slovenske zakonodaje na področju upravljanja kakovosti kopalnih voda iz leta 2008 je novelacija sistema upravljanja kakovosti kopalnih voda in v največji možni meri uskladitev načina upravljanja s celovitim upravljanjem voda nasploh. Ena poglavitnih rešitev v ta namen je vzpostavitev profilov kopalnih voda v letu 2011, uvedba sistema rednega spremljanja razmer in morebitnih incidentov v zaledju posamezne kopalne vode tekom kopalne sezone ter sprotno obveščanje javnosti, ki mora biti vzpostavljeno do leta 2012. Obveščanje javnosti sicer že poteka preko spletne strani Agencije RS za okolje, Ministrstva za okolje in prostor ter Inštituta za varovanje zdravja RS, kakor tudi preko tabel za označevanje kopalnih voda na samih lokacijah kopalnih voda, v letu 2012 pa se načrtuje tudi novelacija Pravilnika o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Ur. l. RS, št. 88/04)<sup>(8)</sup>.

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, in lahko vključuje tudi druge parametre kakovosti, ki jih okoljski vidik ne pokriva. Naloge na tem področju so v pristojnosti ministrstva, pristojnega za zdravje, ki novelira ustrezen Pravilnik o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Ur. l. RS, št. 73/03, 96/06)<sup>(9)</sup>.



Kopalci pa se morajo poleg kakovosti vode zavedati tudi nevarnosti pred utopitvami. Naloge na tem področju so v pristojnosti ministrstva, pristojnega za obrambo<sup>(10)</sup>. 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<sup>(3)</sup> predpisuje okoljski monitoring kakovosti kopalnih voda v skladu z Direktivo 2006/7/ES<sup>(2)</sup>, ki zahteva redno spremljanje dveh mikrobioloških parametrov, intestinalnih enterokokov in *Escherichia coli*, tekom kopalne sezone. Najmanjša pogostost vzorčenja je štiri vzorčenja na kopalno sezono, pri čemer je všteti tudi vzorec, ki ga je treba odvzeti v sedmih dneh pred začetkom kopalne sezone. V okviru monitoringa se spremlja tudi pojave drugih vrst onesnaženja, kot so plavajoči odpadki, steklo, plastika in podobno ter morebitno razraščanje alg ali cianobakterij. Na podlagi rezultatov analiz vzorcev kopalne vode 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. Kadar je kopalna voda razvrščena kot slaba, je treba izvajati ukrepe za njeno izboljšanje. Države članice pa si morajo seveda prizadevati, da bo čim več njihovih kopalnih voda po kakovosti razvrščenih kot dobra ali odlična kopalna voda. Rok za doseganje teh ciljev za kopalne vode je leto 2015.

Po zahtevah Direktive 2006/7/ES<sup>(2)</sup> 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<sup>(1)</sup> in Direktiva 2006/7/ES<sup>(2)</sup>), se države postopno odločajo za uvajanje novih zahtev Direktive 2006/7/ES<sup>(2)</sup>. Do leta 2009 je monitoring kakovosti kopalnih voda v skladu z zahtevami nove direktive že potekal v 14 državah Evrope (Ciper, Danska, Estonija, Finska, Nemčija, Madžarska, Latvija, Litva, Slovaška, Španija, Švedska, Luxemburg, Malta, Nizozemska), v letu 2010 pa smo zahteve Direktive 2006/7/ES<sup>(2)</sup> začeli izvajati 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<sup>(2)</sup>, vrednotijo glede na zahteve Direktive 76/160/EGS<sup>(1)</sup>, pri čemer se upošteva primerljivost mikrobioloških parametrov, kot je določena z Direktivo 2006/7/ES<sup>(2)</sup>. Tako se v prehodnem obdobju vrednosti *Escherichia coli* enači z vrednostmi koliformnih bakterij fekalnega izvora iz Direktive 76/160/EGS<sup>(1)</sup>, vrednosti enterokokov pa z vrednostmi streptokokov fekalnega izvora, ki se po Direktivi 76/160/EGS<sup>(1)</sup> 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<sup>(1)</sup>.

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

Tabela 2: Primerljivost parametrov Direktive 76/160/EGS<sup>(1)</sup> in Direktive 2006/7/ES<sup>(2)</sup> ter vrednosti parametrov za vrednotenje kakovosti kopalne vode v prehodnem obdobju

Direktiva 2006/7/EC	Direktiva 76/160/EEC		
Parameter	Primerljiv parameter	Priporočena vrednost	Obvezujoča (mejna) vrednost
/	skupne koliformne bakterije	se ne poročajo	se ne poročajo
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 delež ustreznih rezultatov v prehodnem obdobju razvrstijo v kategorije, ki so v poročilu Evropske komisije označene tudi 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 Direktive 76/160/EEC<sup>(1)</sup> za *Escherichia coli* in skladna z strožjimi priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC<sup>(1)</sup> za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli* - moder simbol (●, ▲):
  - 95% in več rezultatov analiz za *Escherichia coli* je nižjih od vrednosti 2000/100 ml, 80% in več rezultatov analiz za *Escherichia coli* je nižjih od vrednosti 100/100 ml ter 90% in več rezultatov za intestinalne enterokoke je nižjih od vrednosti 100/100 ml.



- skladna z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC<sup>(1)</sup> za *Escherichio coli* in neskladna s strožjimi priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC<sup>(1)</sup> za intestinalne enterokoke in *Escherichio coli* - zelen simbol (●, ▲):
  - 95% in več rezultatov analiz za *Escherichio coli* je nižjih od vrednosti 2000/100 ml, manj kot 80% rezultatov analiz za *Escherichio coli* je nižjih od vrednosti 100/100 ml ter manj kot 90% rezultatov za intestinalne enterokoke je nižjih od vrednosti 100/100 ml.
- neskladna z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC<sup>(1)</sup> za *Escherichio coli* - rdeč simbol (●, ▲):
  - manj kot 95% rezultatov analiz za *Escherichio coli* je nižjih od vrednosti 2000/100 ml.

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<sup>(7)</sup>, ki so objavljena na spletni strani: [www.ivz.si](http://www.ivz.si). Priporočila<sup>(7)</sup> 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<sup>(3)</sup>, 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 intestinalne enterokoke in *Escherichia coli* v slovenskih kopalnih vodah iz Priporočil o varnosti kopanja

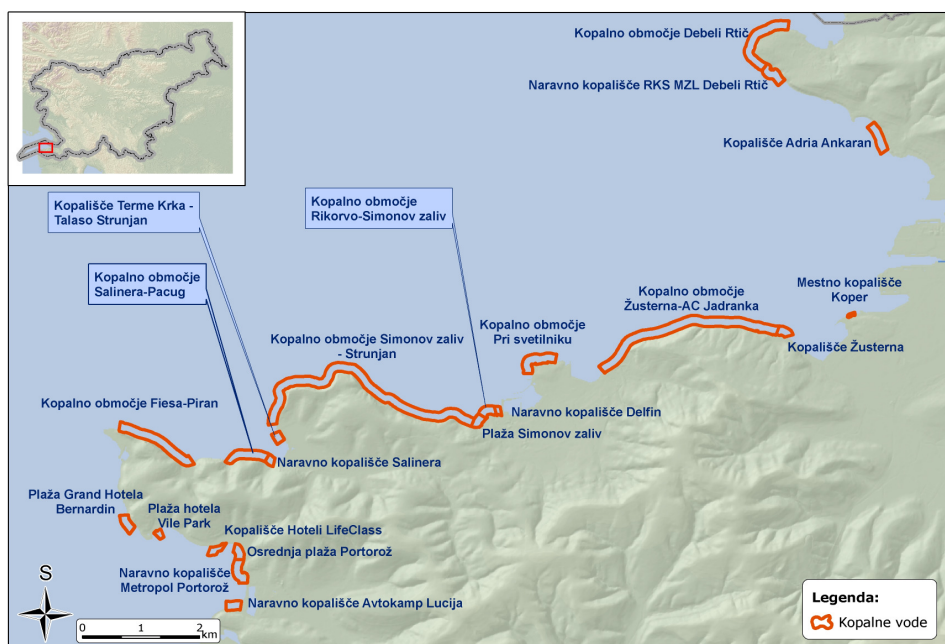
Parameter	Enota	Celinske vode	Morska voda
intestinalni enterokoki	št./100 ml	660	370
<i>Escherichia coli</i>	št./100 ml	1800	1000



## 2. SPREMLJANJE KAKOVOSTI KOPALNIH VODA V LETU 2010

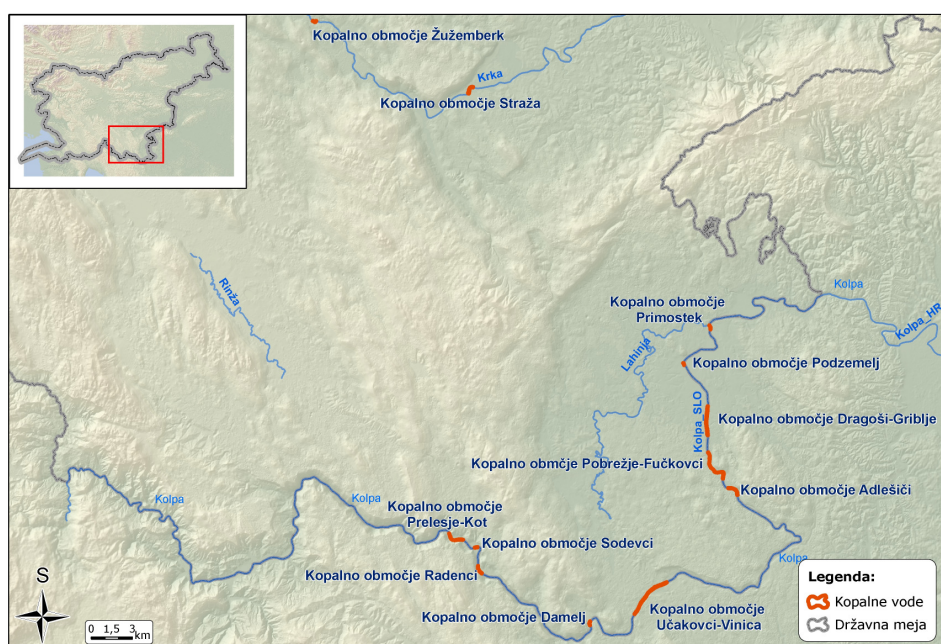
### 2.1. Merilna mesta v letu 2010

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 2010 je monitoring kakovosti kopalnih voda potekal na vseh kopalnih vodah, podatki o merilnih mestih pa so prikazani v tabeli 4. Na

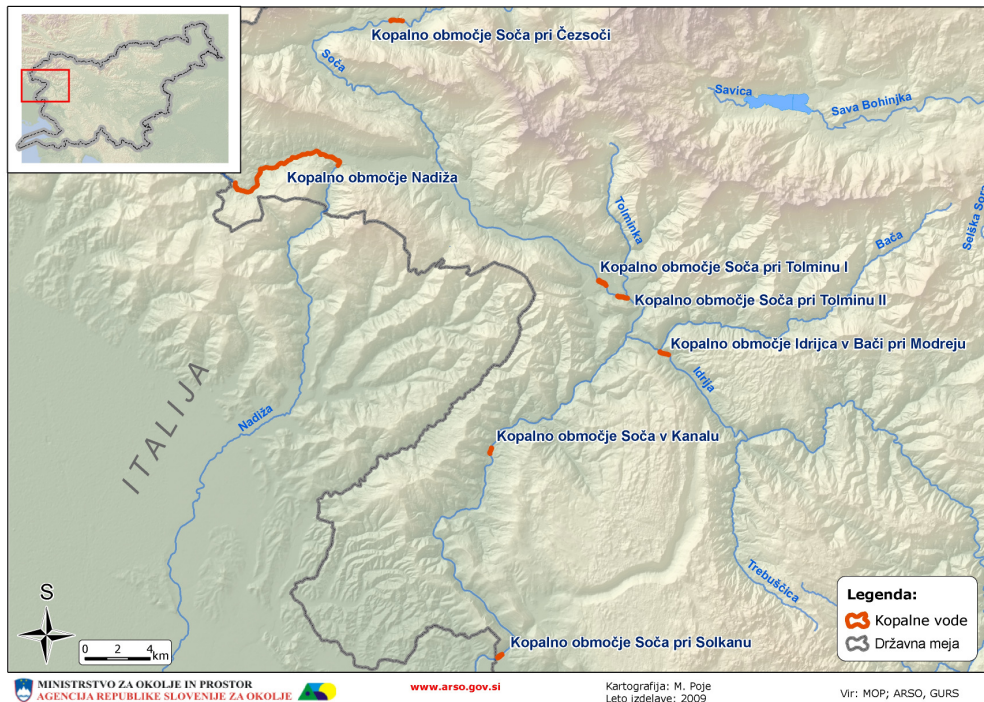


razsežnejših kopalnih območjih se kakovost kopalne vode spremlja na po dveh merilnih mestih, označena (\*) pa so tista, ki so vključena v poročilo Evropski komisiji.

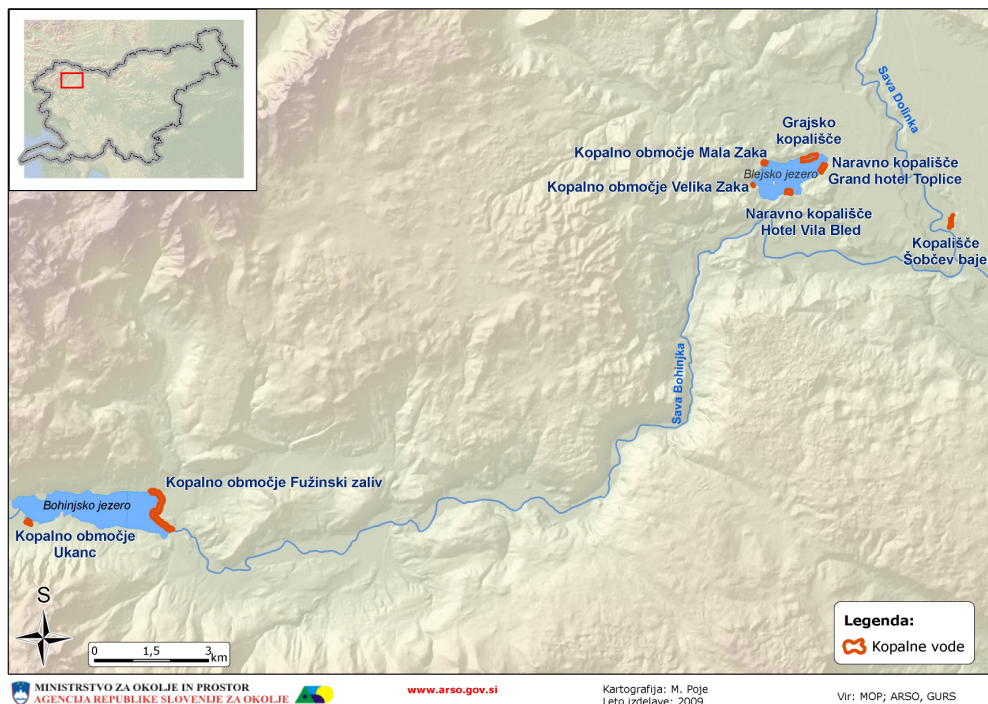
Slika 1: Kopalne vode na morju



Slika 2: Kopalne vode na Krki in Kolpi



Slika 3: Kopalne vode na Soči, Idriji in Nadiži



Slika 4: Kopalne vode na jezerih



Tabela 4: Kopalne vode in merilna mesta, vključena v monitoring 2010

Št.	Ime vodnega telesa	Ime kopalne vode	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta	
				X	Y
<b>Celinske kopalne vode</b>					
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 kopališče Hotel Vila Bled	pomol*	135505	430743
6	VTJ Blejsko jezero	Naravno kopališče Grand Hotel Toplice	pomol*	136083	431634
7	VTJ Blejsko jezero	Grajsko kopališče	pomol*	136483	431301
8	Šobčev Bajer	Kopališče 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	kMPVT Soča Soške elektrarne	Kopalno območje Soča v Kanalu	Avtokamp Korada*	105750	394713
13	kMPVT Soča Soške elektrarne	Kopalno območje Soča pri Solkanu	stari jez*	93013	395270
14	VT Idrija Podroteja – sotočje z Bačo	Kopalno območje Idrija 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	Kopališče 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–Fučkovci	Pobrežje-jez	43113	524878
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
<b>Kopalne vode na morju</b>					
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	kMPVT Morje Koprski zaliv	Kopališče Adria Ankaran	Adria Ankaran - med pomoloma*	48735	401379
31	kMPVT Morje Koprski zaliv	Mestno kopališče Koper	Koper - med pomoloma*	45879	400849
32	kMPVT Morje Koprski zaliv	Kopališče Žusterna	Žusterna -sredina kopališča*	45536	399717
33	kMPVT 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
38	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Simonov zaliv – Strunjan	Bele skale	44522	393094
			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



## 2.2. Spremljanje kakovosti kopalnih voda in pogostost analiz

V letu 2010 je monitoring na vseh kopalnih vodah zagotavljala država. Monitoring se je izvajal skladno z zahtevami uredbe<sup>(3)</sup>. Izvajalci monitoringa so bili območni zavodi za zdravstveno varstvo in sicer Zavod za zdravstveno varstvo Kranj na Bohinjskem jezeru, Blejskem jezeru in Šobčevem bajerju, na Krki in Kolpi Zavod za zdravstveno varstvo Novo mesto, na Idrijci, Soči in Nadiži Zavod za zdravstveno varstvo Nova Gorica ter na morju Zavod za zdravstveno varstvo Koper. 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., je bilo odvzetih 8 vzorcev na kopalnih vodah na celinskih vodah in 10 vzorcev vode na kopalnih vodah na morju. 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 le v enem vzorcu se je vzorčenje v najkrajšem možnem času ponovilo. Ob vsakem vzorčenju je bil opravljen tudi organoleptični pregled morebitnega onesnaženja z ostanki katrana ali drugimi tekočimi ali trdnimi odpadki (npr. steklo, plastika, guma ali drugo) in cvetenja.

Vzorčenje kopalne vode je potekalo na posameznem merilnem mestu, 30 centimetrov pod vodno gladino. Vzorcevne steklenice, katerih volumen je bil najmanj 250 ml, so bile predhodno sterilizirane, izdelane pa so bile iz stekla, polietilena oz. polipropilena. Da se je preprečilo naključno onesnaženje vzorca, so bili vzorci kopalne vode odvzeti z aseptično tehniko, ki je zagotavljala, da se je ohranila sterilnost steklenic. Vzorcevne kopalne vode so bili jasno označeni, na terenu pa je bil izpolnjen tudi terenski zapisnik in v dogovorjenem roku poslan nosilcu monitoringa. Vzorcevne vode so bili v najkrajšem možnem času dostavljeni v laboratorij. S transportom vzorcev v hladilni torbi ali hladilniku je bila zagotovljena zaščita vzorcev pred neposredno sončno svetlobo in njihovo hlajenje. Analize vzorcev kopalne vode so se v večini primerov pričele na dan odvzema, če pa to iz praktičnih razlogov ni bilo mogoče, so bili vzorcevni izvedbe analiz shranjeni v temi in na hladnem.

Ob vzorčenju kopalne vode so bila opravljene terenske meritve (temperatura zraka, temperatura vode, pH vrednost, prosojnost, električna prevodnost na celinskih kopalnih vodah), terenski organoleptični pregled (prisotnost vidnih nečistoč, površinsko aktivnih snovi, mineralnih olj, fenolov ter ocena spremembe barve in ocena morebitnega cvetenja). V laboratoriju sta se opravili analizi 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<sup>(7)</sup> je bila s strani izvajalca monitoringa za vsak vzorec kopalne vode podana tudi ocena skladnosti.





### 3. KAKOVOST KOPALNIH VODA V LETU 2010 GLEDE NA PRIPOROČILA O VARNOSTI KOPANJA TER GLEDE NA METODOLOGIJO EVROPSKE KOMISIJE ZA PREHODNO OBDOBJE

V poročilu je prikazano vrednotenje kakovosti kopalnih voda 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. Organoleptične ocene ob vzorčenjih niso pokazale prisotnosti površinsko aktivnih snovi, mineralnih olj, fenolov, vidnih nečistoč ali cvetenja makroalg.

Vrednotenje mikrobioloških parametrov je prikazano glede na Priporočila o varnosti kopanja<sup>(7)</sup> Inštituta za varovanje zdravja RS. 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 junija 2011 objavljeno na spletni strani: [www.ec.europa.eu/environment/water/water-bathing](http://www.ec.europa.eu/environment/water/water-bathing).

#### *3.1. Vrednotenje kakovosti kopalnih voda glede na Priporočila o varnosti kopanja Inštituta za varovanje zdravja RS*

##### Celinske kopalne vode

V letu 2010 je bilo na 27 kopalnih vodah na celinskih vodah oziroma na 28 merilnih mestih odvzetih 196 vzorcev vode (tabela 5). Vsi vzorci vode so bili po vsebnosti intestinalnih enterokokov skladni s Priporočili o varnosti kopanja<sup>(7)</sup>. Na kopalnem območju Velika Zaka so bile v vzorcu, odvzetem pred kopalno sezono (9.6.2010), določene povišane vrednosti *Escherichie coli*, ki pa so bile ob ponovnem vzorčenju ponovno v skladu s priporočili<sup>(7)</sup>. Vzrok za kratkotrajno povišane vrednosti pripisujemo racam, ki se na tem kopalnem območju izven kopalne sezone redno zadržujejo in s svojimi iztrebki kopalno vodo lokalno onesnažijo, ob kopalni sezoni pa jih preženejo kopalci.

##### Kopalne vode na morju

V letu 2010 je bilo na 21 kopalnih vodah na morju oziroma na 26 merilnih mestih odvzetih 260 vzorcev vode (tabela 5). Vsi vzorci vode so bili po mikrobioloških parametrih skladni s Priporočili o varnosti kopanja<sup>(7)</sup>.



Tabela 5: Podatki o nadzoru kakovosti kopalnih voda v letu 2010

Kopalne vode	Število merilnih mest	Število odvzetih vzorcev	Število skladnih vzorcev glede na Priporočila o varnosti kopanja <sup>(7)</sup> za parameter intestinalni enterokoki	Število skladnih vzorcev glede na Priporočila o varnosti kopanja <sup>(7)</sup> za parameter <i>Escherichia coli</i>
Naravna kopališča na celinskih vodah	4	28	28	28
Kopalna območja na celinskih vodah	23	168	168	167
<b>Kopalne vode na celinskih vodah (skupaj)</b>	<b>27</b>	<b>196</b>	<b>196</b>	<b>195</b>
Naravna kopališča na morju	14	140	140	140
Kopalna območja na morju	12	120	120	120
<b>Kopalne vode na morju (skupaj)</b>	<b>21</b>	<b>260</b>	<b>260</b>	<b>260</b>

### 3.2. Vrednotenje kakovosti kopalnih voda glede na zahteve Evropske komisije za prehodno obdobje

Po zahtevah Direktive 2006/7/ES<sup>(2)</sup> letno poročilo Evropski komisiji vsebuje podatke o kakovosti kopalnih voda na enem odvzemnem mestu na vsaki kopalni vodi ter tudi ukrepe pomembnejše sprejete ukrepe upravljanja. Vrednotenje kopalnih voda glede na zahteve Evropske komisije za vrednotenje kakovosti kopalnih voda v prehodnem obdobju je prikazano le na merilnih mestih, poročanih Evropski komisiji.

Slovenija je v decembru leta 2010 poročala podatke o kakovosti vode za 46 kopalnih voda. V poročilo Evropski komisiji nista bili vključeni 2 kopalni vodi nacionalnega pomena, saj se na kopalnih območjih Kolpa, Sodevci in Kolpa, Pobrežje - Fučkovci kopajo le lokalni prebivalci. Vsa poročila, posredovana Evropski komisiji, so objavljena na spletni strani ARSO: [www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode/](http://www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode/) in Ministrstva za okolje in prostor: [www.mop.gov.si/si/delovna\\_podrocja/direktorat\\_za\\_okolje/sektor\\_za\\_vode/kopalne\\_vode](http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_okolje/sektor_za_vode/kopalne_vode).

#### Kopalne vode na celinskih vodah

V letu 2010 je bilo na vsaki od 25 kopalnih voda na celinskih vodah analiziranih po 7 vzorcev vode, ustreznost dveh mikrobioloških parametrov pa je bila vrednotena 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 tabeli 6 je prikazana skladnost vzorcev kopalnih voda na celinskih vodah z mejnimi in priporočenimi vrednostmi. Na vseh kopalnih vodah na celinskih vodah je bilo analiziranih 175 vzorcev vode in vsi so ustrezali predpisanim mejnim vrednostim, 166 (94,9 %) vzorcev pa je ustrezalo priporočeni vrednosti za intestinalne enterokoke ter 145 (82,9 %) vzorcev priporočeni vrednosti za *Escherichio coli*. Najslabša skladnost s priporočenima vrednostma je bila določena na dveh kopalnih območjih – na kopalnem območju na Idriji v Bači pri Modreju sta le dva vzorca kopalne vode ustrezala priporočeni vrednosti za *Escherichio coli*, na kopalnem območju Soča v Kanalu pa je bilo določenih pet vrednosti intestinalnih enterokokov pod priporočeno vrednostjo 100/100 ml.



Glede na zahtevano stopnjo skladnosti so tako v letu 2010, prvič od začetka izvajanja zahtev kopalne direktive (leta 2004), vse kopalne vode na celinskih vodah ustrezale mejnim vrednostim, 14 kopalnih voda pa celo strožjim priporočenim zahtevam (na Bohinjskem jezeru Kopalno območje Fužinski zaliv in Ukanc, na Blejskem jezeru Kopalno območje Mala Zaka, Naravno kopališče Hotel Vila Bled in Grajsko kopališče, na Kolpi kopalna območja Prelesje – Kot, Damelj, Dragoši – Griblje, Primostek, na Krka kopalno območje Žužemberk, kopalno območje na Nadiža, na Soči kopalni območji Soča pri Čezsoči in Soča pri Tolminu I ter Kopališče Šobčev bajer).

#### Kopalne vode na morju

V letu 2010 je bilo na vsaki od 21 kopalnih vodah na morju analiziranih po 10 vzorcev vode, ustreznost dveh mikrobioloških parametrov pa je bila vrednotena glede na mejno vrednost za *Escherichia coli* (2000/100 ml) ter glede na priporočeni vrednosti za *Escherichia coli* in intestinalne enterokoke (100/100 ml). Rezultati vseh 210 vzorcev vode so ustrezali tako mejnim kot tudi strožjim priporočenim vrednostim obeh mikrobioloških parametrov in so tako kot že leta 2009 tudi leta 2010 vse kopalne vode ustrezale celo priporočenim zahtevam (tabela 7).



Slika 5: Mestno kopališče Koper



Tabela 6: Skladnost vzorcev kopalnih voda na celinskih kopalnih vodah z zahtevami Evropske komisije za prehodno obdobje

Št.	Kopalna voda	Merilno mesto	Št. vseh vzorcev	Obvezujoče (mejne) vrednosti EK za prehodno obdobje		Priporočene vrednosti EK za prehodno obdobje				Barvni simbol
				Št. vzorcev do 2000 E.coli / 100 ml	Delež skladnih vzorcev (zahtevana skladnost 95%)	Št. vzorcev do 100 E.coli / 100 ml	Delež skladnih vzorcev (zahtevana skladnost 80%)	Št. vzorcev do 100 intestinalnih enterokokov / 100 ml	Delež skladnih vzorcev (zahtevana skladnost 90%)	
1	Kopalno območje Fužinski zaliv (Bohinjsko jezero)	Gostišče Kramar*-pomol	7	7	100,0%	7	100,0%	7	100,0%	▲
2	Kopalno območje Ukanc (Bohinjsko jezero)	Avtokamp*	7	7	100,0%	6	85,7%	7	100,0%	▲
3	Kopalno območje Mala Zaka (Blejsko jezero)	pomol 2*	7	7	100,0%	7	100,0%	7	100,0%	▲
4	Kopalno območje Velika Zaka (Blejsko jezero)	zaliv*	7	7	100,0%	6	85,7%	6	<b>85,7%</b>	▲
5	Kopalno območje Kolpa, Prelesje – Kot	Prelesje - jez	7	7	100,0%	6	85,7%	7	100,0%	▲
6	Kopalno območje Kolpa, Radenci	jez*	7	7	100,0%	5	<b>71,4%</b>	7	100,0%	▲
7	Kopalno območje Kolpa, Damelj	pri starem mlinu*	7	7	100,0%	6	85,7%	7	100,0%	▲
8	Kopalno območje Kolpa, Učakovci – Vinica	Vinica - Avtokamp Katra*	7	7	100,0%	7	100,0%	5	<b>71,4%</b>	▲
9	Kopalno območje Kolpa, Adlešiči	Šotorišče Jankovič*	7	7	100,0%	7	100,0%	6	<b>85,7%</b>	▲
10	Kopalno območje Kolpa, Dragoši – Griblje	Griblje - rečni odbijač*	7	7	100,0%	7	100,0%	7	100,0%	▲
11	Kopalno območje Kolpa, Primostek	Primostek-stopnice*	7	7	100,0%	7	100,0%	7	100,0%	▲
12	Kopalno območje Kolpa, Podzemelj	Kamp Podzemelj-plaža*	7	7	100,0%	5	<b>71,4%</b>	7	100,0%	▲
13	Kopalno območje Krka Žužemberk	Kopališče Loka*	7	7	100,0%	6	85,7%	7	100,0%	▲
14	Kopalno območje Krka Straža	jez*	7	7	100,0%	3	<b>42,9%</b>	7	100,0%	▲
15	Kopalno območje Idrijca v Bači pri Modreju	pod železniškim viaduktom*	7	7	100,0%	2	<b>28,6%</b>	6	<b>85,7%</b>	▲
16	Kopalno območje Nadiža	Podbela - Kamp Nadiža*	7	7	100,0%	7	100,0%	7	100,0%	▲
17	Kopalno območje Soča pri Čezsoči	pri mostu*	7	7	100,0%	7	100,0%	7	100,0%	▲
18	Kopalno območje Soča pri Tolminu I	pri mostu*	7	7	100,0%	6	85,7%	7	100,0%	▲
19	Kopalno območje Soča pri Tolminu II	sotočje s Tolminko*	7	7	100,0%	3	<b>42,9%</b>	7	100,0%	▲
20	Kopalno območje Soča v Kanalu	Avtokamp Korada*	7	7	100,0%	3	<b>42,9%</b>	5	<b>71,4%</b>	▲
21	Kopalno območje Soča pri Solkanu	stari jez*	7	7	100,0%	5	<b>71,4%</b>	6	<b>85,7%</b>	▲
22	Kopališče Šobčev bajer	ob otroškem bazenu*	7	7	100,0%	7	100,0%	7	100,0%	▲
23	Naravno kopališče Grand Hotel Toplice (Blejsko jezero)	pomol*	7	7	100,0%	7	100,0%	6	<b>85,7%</b>	▲
24	Naravno kopališče Hotel Vila Bled (Blejsko jezero)	pomol*	7	7	100,0%	6	85,7%	7	100,0%	▲
25	Grajsko kopališče (Blejsko jezero)	pomol*	7	7	100,0%	7	100,0%	7	100,0%	▲

\*- merilna mesta, vključena v poročilo Evropski komisiji

E.coli - Escherichia coli

▲ - kopalna voda, skladna z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichio coli* in skladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichio coli*

▲ - kopalna voda, skladna z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichio coli* in neskladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichio coli*



Tabela 7: Skladnost vzorcev kopalnih voda na morju z zahtevami Evropske komisije za prehodno obdobje

Št.	Kopalna voda	Merilno mesto	Št. vseh vzorcev	Obvezujoče (mejne) vrednosti EK za prehodno obdobje		Priporočene vrednosti EK za prehodno obdobje				Barvni simbol
				Št. vzorcev do 2000 E.coli / 100 ml	Delež skladnih vzorcev (zahtevana skladnost 95%)	Št. vzorcev do 100 E.coli / 100 ml	Delež skladnih vzorcev (zahtevana skladnost 80%)	Št. vzorcev do 100 intestinalnih enterokokov / 100 ml	Delež skladnih vzorcev (zahtevana skladnost 90%)	
1	Naravno kopališče RKS MZL Debeli rtič	Debeli rtič - med pomoloma*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
2	Kopališče Adria Ankaran	Adria Ankaran - med pomoloma*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
3	Mestno kopališče Koper	Koper - med pomoloma*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
4	Kopališče Žusterna	Žusterna -sredina kopališča*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
5	Naravno kopališče Delfin	Delfin - sredina kopališča*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
6	Plaža Simonov zaliv	Simonov zaliv - sredina kopališča*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
7	Obmorsko kopališče - Plaža Krka – Zdravilišče Strunjan (Kopališče Terme Krka-Talaso Strunjan)	Strunjan - sredina kopališča, med pomoloma*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
8	Naravno kopališče Salinera	Salinera - sredina kopališča*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
9	Plaža Grand Hotel Bernardin	Bernardin - sredina kopališča*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
10	Plaža Hotel Vile Park	Vile Park - sredina kopališča*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
11	Kopališče Hoteli Morje (Kopališče Hoteli LifeClass)	Portorož 1 - sredina kopališča, med pomoloma*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
12	Osrednja plaža Portorož	Portorož 2 - sredina kopališča*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
13	Naravno kopališče Metropol Portorož	Portorož 3 - sredina kopališča*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
14	Naravno kopališče Kamp Lucija	AC Lucija - sredina kopališča*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
15	Kopalno območje Debeli rtič	Debeli rtič - boja*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
16	Kopalno območje Žustrena – AC Jadranka	Madrač Molet*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
17	Kopalno območje Pri svetilniku	Pri svetilniku*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
18	Kopalno območje Rikorovo – Simonov zaliv	Rimski pomol*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
19	Kopalno območje Simonov zaliv – Strunjan	Mesečev zaliv*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
20	Kopalno območje Salinera – Pacug	Sveti duh*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●
21	Kopalno območje Fiesa – Piran	Pod stadionom*	10	10	100,0%	10	100,0%	10	100,0%	●

\*- merilna mesta, vključena v poročilo Evropski komisiji

E.coli - Escherichia coli

- - kopalna voda, skladna z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* in skladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli*
- - kopalna voda, skladna z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* in neskladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli*

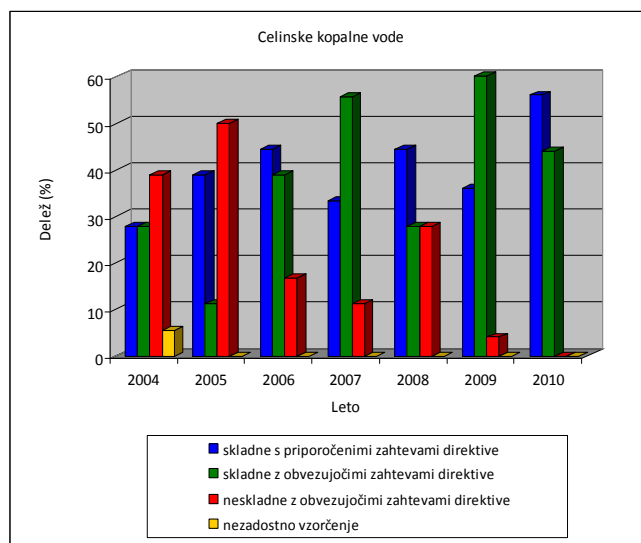


Rezultati vrednotenja kakovosti kopalnih voda po zahtevah Direktive 76/160/EEC<sup>(1)</sup> oziroma Evropske komisije v obdobju od leta 2004 do 2010 so po posameznih kopalnih vodah prikazani v tabeli 8, sliki 6 in 7 pa prikazujeta skupno vrednotenje kopalnih voda na celinskih vodah in na kopalnih voda na morju.

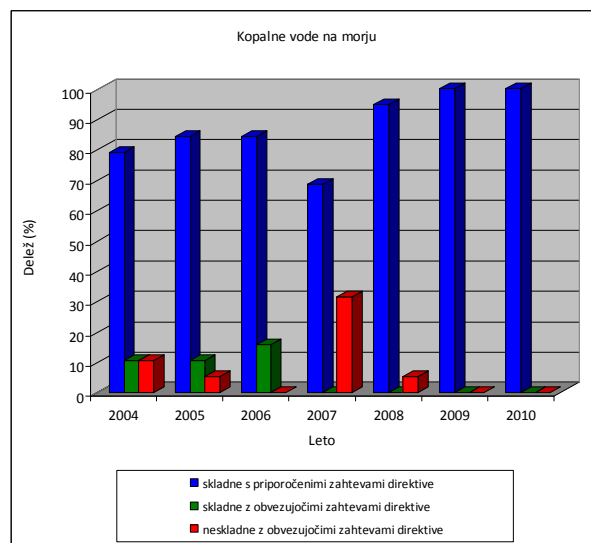
V obdobju 2004 do 2009 se je število neskladnih kopalnih voda na celinskih vodah spreminjalo; največ neskladnih voda (50 %) je bilo določenih leta 2005. Kljub povečanju števila kopalnih voda iz 37 na 48 v letih 2009 in 2010, pa je bilo število neskladnih kopalnih voda v letu 2009 najnižje (4 %), v letu 2010 pa neskladne kopalne vode niso bile določene. V primerih neskladnih kopalnih voda v preteklih letih so bila ugotovljena le posamična presejanja mikrobioloških parametrov, ki so bila na celinskih vodah pogostejša kot na morju, medtem ko kemijska onesnaženja niso bila zaznana.

Število neskladnih kopalnih voda je bilo v obdobju 2004 do 2010 na morju znatno nižje kot na celinskih vodah. Največ neskladnih kopalnih voda je bilo na morju določenih leta 2007 (30 %), v letih 2004, 2005 in 2008 pa so bile neskladne le posamezne kopalne vode. Poudariti je potrebno, da kakovost vode na kopalnih vodah na morju v celotnem obdobju v večjem deležu ustreza tako mejnim, kot tudi strožjim - priporočenim zahtevam direktive. V letih 2009 in 2010 so priporočene zahteve za kakovost vode izpolnjevale vse kopalne vode na morju.

Iz podatkov težko sklepamo o izrazitem trendu izboljšanja ali poslabševanja. Dejstvo je, da so v letu 2010 prvič 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. Ti se bodo redno posodabljali, prvi profili kopalnih voda, vzpostavljeni v marcu 2011, pa so objavljeni na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor: [www.mop.gov.si/si/delovna\\_podrocja/direktorat\\_za\\_okolje/sekto\\_r\\_za\\_vode/kopalne\\_vode/seznam\\_in\\_profili\\_kopalnih\\_voda](http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_okolje/sekto_r_za_vode/kopalne_vode/seznam_in_profili_kopalnih_voda).



Slika 6: Kakovost kopalnih voda na celinskih vodah v obdobju 2004 - 2010



Slika 7: Kakovost kopalnih voda na morju v obdobju 2004 - 2010



Tabela 8: Skladnost posameznih kopalnih voda v obdobju 2004 - 2010 z zahtevami Evropskih direktiv (barvni simboli za posamezno kopalno vodo so povzeti po metodologiji Evropske komisije)

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

§ - nova kopalna voda

▲ - neskladna kopalne vode z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004 - 2009) oziroma neskladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* (2010)▲ - skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004 - 2009) oziroma skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* in neskladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli* (2010)▲ - skladna kopalna voda s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004 - 2009) oziroma skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* in skladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli* (2010)

▲ - nezadostno vzorčena kopalna voda



Tabela 8: Skladnost posameznih kopalnih voda v obdobju 2004 - 2010 z zahtevami Evropskih direktiv (barvni simboli za posamezno kopalno vodo so povzeti po metodologiji Evropske komisije, nadaljevanje)

Kopalna voda	Simboli v poročilih Evropske komisije						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Kopalne vode na morju</b>							
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 Rikorovo – Simonov zaliv	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Simonov zaliv – Strunjan	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Salinera – Pacug	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Fiesa – Piran	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Pri svetilniku	-	-	-	-	-	●	●
Naravno kopališče Delfin <sup>5</sup>	-	-	-	-	-	●	●

§ - nova kopalna voda

- - neskladna kopalne vode z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004 - 2009) oziroma neskladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* (2010)
- - skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004 - 2009) oziroma skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* in neskladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli* (2010)
- - skladna kopalna voda s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004 - 2009) oziroma skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* in skladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli* (2010)





## 5. ZAKLJUČEK

Kakovost kopalnih voda spremljamo na Agenciji za okolje RS že od leta 2004 dalje. V obdobju 2004 - 2009 je Agencija zagotavljala nadzor le na kopalnih območjih, od leta 2010 dalje pa so v monitoring kopalnih voda ARSO vključena tudi naravna kopališča. V letu 2010 je monitoring vključeval le spremljanje dveh mikrobioloških parametrov (intestinalni enterokoki, *Escherichia coli*), ki sta predmet monitoringa in ocene kakovosti kopalnih voda tudi v ostalih evropskih državah v skladu z Direktivo 2006/7/ES<sup>(2)</sup>. Ker je razvrstitev kopalnih voda po kakovosti, kot določa Direktiva 2006/7/ES<sup>(2)</sup>, možna šele ob zagotovitvi štiriletnega niza podatkov, je za kopalno sezono 2010 izdelana ocena kakovosti slovenskih kopalnih voda na osnovi Priporočil o varnosti kopanja s smernimi vrednostmi zaradi prepovedi ali odsvetovanja kopanja na naravnih kopališčih oziroma kopalnih območjih<sup>(7)</sup> Inštituta za varovanje zdravja RS ter glede na metodologijo Evropske komisije za vrednotenje kakovosti kopalnih voda v prehodnem obdobju.

Rezultati monitoringa leta 2010 so ponovno potrdili dobro kakovost naših kopalnih voda. Vsi odvzeti vzorci vode, tako na celinskih vodah, kot tudi na morju, so bili po vsebnosti Intestinalnih enterokokov skladni s Priporočili o varnosti kopanja, na kopalnem območju na Blejskem jezeru Velika Zaka pa so bile v prvem so bile v vzorcu, odvzetem pred kopalno sezono, določene rahlo povišane vrednosti *Escherichie coli*, ki pa so bile ob ponovnem vzorčenju ponovno v skladu s priporočili<sup>(7)</sup>. Vzrok za kratkotrajno povišane vrednosti pripisujemo racam, ki se na tem kopalnem območju izven kopalne sezone redno zadržujejo in s svojimi iztrebki kopalno vodo lokalno onesnažijo, v času kopalne sezone pa jih preženejo kopalci.

Kakovost naših kopalnih voda je primerljiva tudi s stanjem kopalnih voda v drugih državah Evropske unije. Prvič od začetka izvajanja zahtev kopalne direktive (leta 2004) vse kopalne vode, tako na morju kot na celinskih vodah, ustrezajo obvezujočim zahtevam oziroma neskladnih kopalnih voda ni bilo določenih. Po kakovosti izstopajo vode na morju, saj že dve leti zapored (2009 in 2010) dosegajo popolno (100 %) skladnost celo s strožjimi - priporočenimi zahtevami, v ostalih letih pa je bila skladnost s priporočenimi zahtevami tudi zelo visoka. Na kopalnih vodah na celinskih vodah konstantnega mikrobiološkega onesnaženja ne zaznavamo, je pa kakovost spremenljiva, odvisna od meteoroloških in hidroloških pogojev. Kljub temu so vse kopalne vode na celinskih vodah v letu 2010 ustrezale zahtevam direktive, kar 56 % pa tudi priporočenim zahtevam.



Slika 8: Osrednja plaža Portorož



## VIRI

1. Direktiva Sveta z dne 8. decembra 1975 o kakovosti kopalnih voda 76/160/EGS
2. Direktiva Evropskega Parlamenta in Sveta 2006/7/ES z dne 15. februarja 2006 o upravljanju kakovosti kopalnih voda in razveljavitvi Direktive 76/160/EGS
3. Uredba o upravljanju kakovosti kopalnih voda (Uradni list RS, št. 25/08)
4. Pravilnika o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje kopalnih voda (Uradni list RS, št. 39/08)
5. 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)
6. Guidelines for Safe recreational Water ([www.who.int/water\\_sanitation\\_health](http://www.who.int/water_sanitation_health))
7. Priporočila o varnosti kopanja s smernimi vrednostmi zaradi prepovedi ali odsvetovanja kopanja na naravnih kopališčih oziroma kopalnih območjih ([www.ivz.si](http://www.ivz.si))
8. Pravilnik o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Uradni list RS, št. 88/04)
9. Pravilnik o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Uradni list RS, št. 73/03, 96/06)
10. Zakon o varstvu pred utopitvami (Uradni list RS, št. 44/00, 26/07)