



**INŠTITUT ZA VAROVANJE ZDRAVJA
REPUBLIKE SLOVENIJE**

CENTER ZA ZDRAVSTVENO EKOLOGIJO
Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana
tel.: + 386 1 2441 426, fax: + 386 1 2441 471



REPUBLIKA SLOVENIJA

**MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA
OKOLJE**

Vojkova 1b, 1001 Ljubljana p.p. 2608
tel.: +386(0)1 478 40 00, fax.: +386(0)1 478 40 52

**KAKOVOST KOPALNIH VODA
NA NARAVNIH KOPALIŠČIH IN NA OBMOČJIH
KOPALNIH VODA V SLOVENIJI V LETU 2006
- zbirno poročilo**

Ljubljana, maj 2007

KAZALO

POVZETEK	4
PRAVNE OSNOVE	6
Zakonodaja Evropske skupnosti na področju kopalnih voda	6
Slovenska zakonodaja na področju kopalnih voda	7
Higienske zahteve za kopalne vode po evropski in slovenski zakonodaji ter načini vrednotenja rezultatov	9
SPREMLJANJE KAKOVOSTI KOPALNIH VODA V LETU 2006	16
Mesta vzorčenja	16
Spremljanje kakovosti kopalnih voda in pogostost odvzemov vzorcev	21
KAKOVOST KOPALNIH VODA V LETU 2006 PO ZAHTEVAH SLOVENSKE ZAKONODAJE	22
Mikrobiološka in fizikalno kemijska kakovost kopalnih voda na naravnih kopališčih	22
Mikrobiološka in fizikalno kemijska kakovost kopalnih voda na območjih kopalnih voda	24
KAKOVOST KOPALNIH VODA V LETU 2006 PO ZAHTEVAH KOPALNE DIREKTIVE 76/160/EGS	29
Mikrobiološka in fizikalno kemijska kakovost celinskih kopalnih voda in kopalnih voda na morju	29
OBVEŠČANJE JAVNOSTI IN NADALJNJE AKTIVNOSTI NA PODROČJU UPRAVLJANJA KOPALNIH VODA	35

Povzetek

Področje upravljanja kopalnih voda v Evropski skupnosti trenutno urejata kar dve veljavni direktivi, stara iz leta 1976 (Direktiva Sveta z dne 8. decembra 1975 o kakovosti kopalnih voda 76/160/EGS - v nadaljnjem besedilu direktiva 76/160/EGS) in nova, ki je bila sprejeta in objavljena v začetku leta 2006 (Direktiva Evropskega Parlamenta in Sveta 2006/7/ES z dne 15. februarja 2006 o upravljanju kakovosti kopalnih voda in razveljavitvi direktive 76/160/EGS - v nadaljnjem besedilu direktiva 2006/7/ES); nova bo staro razveljavila šele leta 2014. Namen nove kopalne direktive je poostriiti standarde kakovosti za kopalne vode ter s tem še bolj zaščititi zdravje kopalcev; poleg rednega monitoringa predpisuje tudi uvedbo ukrepov upravljanja kopalnih voda ter zahteve glede informiranja javnosti ter poročanja Evropski komisiji. Zahteve nove kopalne direktive bo potrebno prenesti v domači pravni red do marca leta 2008. Na pristojnih ministrstvih so v letošnjem letu že pripravili spremembe in dopolnitve nekaterih zakonov, s čimer bodo zagotovljene ustrezne pravne osnove za pripravo sprememb in dopolnitev ostalih podzakonskih aktov na področju kopalnih voda.

Slovenska zakonodaja trenutno povzema vse zahteve še vedno veljavne stare kopalne direktive, pri čemer si pristojnosti delita Ministrstvo za okolje in prostor ter Ministrstvo za zdravje; naravne kopalne vode pa se v Sloveniji delijo na naravna kopališča in na območja kopalnih voda. Na naravnih kopališčih spremljanje kakovosti kopalne vode zagotavlja upravljavec kopališča, podatke pa posreduje Inštitutu za varovanje zdravja RS (kot upravljavcu registra kopalnih voda) in Zdravstvenemu inšpektoratu. Na območjih kopalnih voda zagotavlja izvajanje monitoringa Agencija Republike Slovenije za okolje, od leta 2004 dalje. Kakovost kopalne vode se v naravnih kopalnih vodah spremlja tekom kopalne sezone, ki je določena od 15. junija do 31. avgusta za celinske vode in od 15. junija do 30. septembra za morje. V tem času poteka vzorčenje kopalne vode na 14 dni, en vzorec pa se analizira tudi pred začetkom kopalne sezone. Na območjih kopalnih voda je Agencija Republike Slovenije za okolje v letih 2005 in 2006 zagotovila vzorčenje in preskušanje na mikrobiološke parametre pogosteje od zahtev predpisov, z namenom, da se zagotovi več podatkov za načrtovanje ukrepov v primerih, ko kopalna voda ni skladna z zahtevami.

Rezultati spremljanja kakovosti naravne kopalne vode v letu 2006 kažejo, da so edini vzrok neskladnih naravnih kopalnih voda mikrobiološka onesnaženja celinskih voda. Ta so bila v letu 2005 izrazitejša, saj je bilo, glede na zahteve nacionalne zakonodaje, 28,6 % vzorcev neskladnih na območjih kopalnih voda na celinskih vodah, leta 2004 je bilo takih vzorcev 18 % in leta 2006 16,3 %. Na celinskih naravnih kopališčih je bilo leta 2005 4,2 % neskladnih vzorcev, leta 2006 pa nobenega. Kakovost kopalne vode na morju se je, glede na leto poprej, nekoliko poslabšala na območjih kopalnih voda, na naravnih kopališčih pa izboljšala. Tako je bilo na območjih kopalnih voda na morju leta 2006 10,3 % več neskladnih vzorcev (leta 2005 0,8 %, leta 2006 11,1 %), na naravnih kopališčih pa neskladnega vzorca v letu 2006 ni bilo (leta 2005 3,4 % neskladnih vzorcev).

Strogo statistično vrednotenje kakovosti slovenskih kopalnih voda glede na zahteve direktive je v letu 2005 kar 50 % slovenskih celinskih kopalnih voda uvrstilo med neskladne (v letu 2004 38,9 %), v letu 2006 pa 16,6 %. V neskladnih kopalnih vodah v letu 2006 (Krka – kopalni območji Straža in Žužemberk, Kolpa - kopalno območje Učakovci-Vinica) so bile le enkrat rahlo presežene predpisane vrednosti nekaterih mikrobioloških parametrov, kakovost pa se je izboljšala na kopalnih območjih na Kolpi v

Adlešičih, Dragoši – Gribljah ter Prelesju – Srednjih Radencih ter na Goriškem - Soča pri Solkanu in Tolminu ter na sotočju Idrijce z Bačo.

Za 5,5 % se je v letu 2006 povečala tudi skladnost celinskih kopalnih voda s priporočenimi vrednostmi, in sicer je to kakovost na novo doseglo Kopališče Šobčev bajer, kakovost iz preteklega leta pa so ohranila kopališča na Bledu (Naravno kopališče Hotel Vila Bled, Naravno kopališče Grand Hotel Toplice Grajsko kopališče) ter območja kopalnih voda Nadiža nad Podbelo do Robiča, Soča pri Čezsoči, Fužinski zaliv na Bohinjskem jezeru ter Dolenje jezero – Otok.

Neskladnost kopalnih voda je lahko posledica nestanovitnega vremena in površinskega splakovanja ob nevihtah in nalivih, izpustov in tudi kopalcev. Obolenja, ki bi se lahko pojavila ob kopanju v tako onesnaženi vodi so lahko vnetja na koži, vnetja oči ali ušes, nenamerno uživanje večjih količin te vode pa lahko povzroči težave v prebavilih.

Možnosti izboljšanja kakovosti slovenskih celinskih kopalnih voda zagotovo še obstajajo, s 94,7 % skladnostjo kopalnih vod na morju v letu 2005 in s popolno skladnostjo v letu 2006 pa Slovenija sega v sam vrh. Prav tako velja, da je v letu 2006 kar 16 od 19 slovenskih kopalnih voda na morju izpolnilo tudi strožje - priporočene kriterije, izjema je odsek od izliva hudournika Rikorovo do kopališča San Simon, odsek od tam do Strunjana ter del obale med Fieso in Piranom, ki izpolnjujejo samo mejne vrednosti.

V času veljave kopalne direktive se je kakovost kopalnih voda v državah članicah ES izboljšala, a počasneje, kot je bilo predvideno. Cilj direktive iz leta 1976 je bil, da države dosežejo predpisano kakovost kopalnih voda v 10 letih, to je ob koncu leta 1985, čemur pa niso zadostile vse države niti do leta 2006, kljub temu, da so izvedle že številne ukrepe. V Sloveniji smo začeli zahteve direktive izvajati šele ob vstopu v Evropsko skupnost, rezultati leta 2006 so več kot spodbudni, saj s kakovostjo na morju pa segamo v sam vrh. V prvi fazi je večina aktivnosti na področju kopalnih voda osredotočena na zbiranje zanesljivih večletnih nizov podatkov o kakovosti kopalne vode, ti podatki pa bodo služili pri načrtovanju ukrepov za doseganje zahtevane kakovosti kopalne vode tam, kjer ta še ni bila dosežena. Slovenija zagotavljanju skladnosti kopalnih voda namenja posebno pozornost v Nacionalnem programu varstva okolja, skladno z Operativnim programom odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda pa je predvidena tudi izgradnja čistilnih naprav za vsa poselitvena območja na prispevnih območjih kopalnih voda.

Za nameček pa Slovenija v treh letih, odkar poroča Evropski komisiji o stanju voda, z uradnega seznama ni črtala nobene kopalne vode. V skupnosti so nekatere članice iz nacionalnih list dovoljenih kopalnih voda tekom let poročanja izločile številne kopalne vode, vendar komisija ugotavlja, da s temi ukrepi države kvečjemu zakrivajo onesnaženost obal in izboljšujejo statistiko neoporečnosti kopalnih voda, namesto da bi se lotile reševanja ugotovljenih okoljskih problemov. Zaradi takšne prakse je komisija sprožila postopke kar proti 11 članicam skupnosti.

Pravne osnove

Zakonodaja Evropske skupnosti na področju kopalnih voda

Področje upravljanja kopalnih voda na evropskem nivoju trenutno urejata dve veljavni direktivi, in sicer kopalna direktiva iz leta 1976 (Direktiva Sveta z dne 8. decembra 1975 o kakovosti kopalnih voda (76/160/EGS - v nadaljnjem besedilu direktiva 76/160/EGS), ter »nova« kopalna direktiva, ki stopila v veljavo v začetku leta 2006, države članice pa jo morajo v pravni red prenesti v dveh letih (direktiva Evropskega Parlamenta in Sveta 2006/7/ES z dne 15. februarja 2006 o upravljanju kakovosti kopalnih voda in razveljavitvi direktive 76/160/EGS - v nadaljnjem besedilu direktiva 2006/7/ES).

Direktiva 76/160/EGS je ena izmed starejših direktiv zakonodaje Evropske skupnosti (ES), sprejeta pa je bila z namenom zagotoviti oziroma izboljšati kakovost kopalnih voda, da se zaščiti zdravje kopalcev. Od držav članic ES zahteva, da določijo kopalne vode na površinskih vodah, kjer se kopanje aktivno spodbuja, ali pa se tam ljudje tradicionalno kopajo in kopanje ni prepovedano, kakovost teh voda pa spremlja tekom kopalne sezone s predpisano pogostostjo. Če kakovost kopalne vode ni skladna s predpisanimi zahtevami direktive, mora država pripraviti program ukrepov za izboljšanje kakovosti kopalne vode. Nadalje zahteva, da vsaka država članica do konca tekočega leta predloži Evropski komisiji poročilo o izvajanju direktive, katerega način in vsebino poročanja predpisuje ustrezna evropska zakonodaja (Council Directive of 23 December 1991 standardizing and rationalizing reports on the implementation of certain Directives relating to the Environment (91/692/EEC), Commission Decision of 25 July 1995 amending Decision 92/446/EEC of 27 July 1992 concerning questionnaires relating to directives in the water sector (95/337/EC)). Evropska komisija (EK) na podlagi letnih poročil držav članic, ovrednoti kopalne vode samo na osnovi statistične obdelave rezultatov ene kopalne sezone ter jih objavi v skupnem poročilu, katerega namen je obvestiti javnost o kakovosti kopalnih voda v Evropski skupnosti in v vsaki državi članici v preteklem letu.

V času veljave te direktive se je kakovost kopalnih voda v državah članicah ES izboljšala, a počasneje, kot je bilo predvideno. Cilj direktive iz leta 1976 je bil, da države dosežejo predpisano kakovost kopalnih voda v 10 letih, to je ob koncu leta 1985, čemur pa niso zadostile vse države niti do leta 2003. Za zagotovitev predpisane kakovosti kopalnih voda so v starih državah članicah pripravili številne ukrepe, velike vsote denarja pa so namenili tudi implementaciji Direktive o odpadnih vodah na urbanih območjih, ki naj bi zagotovila izboljšanje kakovosti vseh voda. Izvedene so bile tudi številne študije, ki so pokazale, da sama izgradnja čistilnih naprav še ne omogoča popolne skladnosti kopalnih voda z zahtevami direktive. Prav tako so študije pokazale, da skladnost kopalnih voda z veljavno zakonodajo še ne predstavlja popolnega zdravstvenega zagotovila kopalcem, predpisane analitske metode pa so že zastarele.

Te ugotovitve so privedle do objave nove kopalne direktive 2006/7/ES v Uradnem listu ES marca 2006 ter z uveljavitvijo 24. marca istega leta. Države članice jo morajo prenesti v nacionalni pravni red v dveh letih od uveljavitve, to je najkasneje do 24. marca 2008 ter o prenosu obvestiti EK. Direktiva v 17. členu razveljavlja direktivo 76/160/EGS, ki preneha veljati 31. decembra 2014. Direktiva prinaša ostrejšše zahteve o kakovosti kopalnih voda, katere morajo biti izpolnjene do leta 2015. Kakovost kopalnih voda se po priporočilih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) po direktivi ugotavlja, z ločenimi mejnimi vrednostmi za celinske kopalne vode in kopalne vode na morju, le na

osnovi dveh mikrobioloških parametrov (intestinalni enterokoki in *Escherichia Coli*), katerih določitev temelji na predpisanih sodobnih analitskih metodah; nadzorovati je treba tudi morebitne pojave cvetenja alg ali cianobakterij ter pojave drugih vrst onesnaženja, kot so plavajoči odpadki, steklo, plastika in podobno. Skladno z direktivo 2006/7/ES morajo kopalne vode zadostiti še zahtevi dobrega stanja voda po vodni direktivi. Program monitoringa kakovosti mora biti določen vnaprej, vzorčenje kopalne vode pa se lahko opravi z zamikom do 4 dni. Kopalne vode se na osnovi štiriletnega niza podatkov monitoringa po predpisanih kriterijih razvrsti v razrede kakovosti (odlično, dobro, zadostno, slabo), države članice pa si morajo prizadevati za čim večje število kopalnih voda v vsaj zadovoljivem razredu kakovosti. Zahteve za dober kakovostni razred so primerljive s priporočenimi zahtevami stare direktive 76/160/EGS. Za kopalno vodo, razvrščeno kot slabo, je potrebno s programom ukrepov zagotoviti zadostno kakovost vode najkasneje v petih letih, v nasprotnem primeru se taka voda ne sme več uporabljati za kopanje.

Direktiva 2006/7/ES na novo predpisuje sodelovanja javnosti pri določanju kopalnih voda ter vzpostavitev profilov kopalnih voda, ki naj bi služili kot osnova pri pripravi programov ukrepov. Profil kopalne vode naj bi vseboval popis naravnih značilnosti kopalne vode ter določitev prispevnega območja kopalne vode skupaj z popisom vseh možnih vplivov na kakovost kopalne vode.

Slovenska zakonodaja na področju kopalnih voda

Po slovenski zakonodaji se naravne kopalne vode delijo na naravna kopališča in na območja kopalnih voda. Naravna kopališča in zahteve glede skladnosti kopalnih voda urejajo predpisi o varstvu pred utopitvami, območja kopalnih voda pa predpisi o vodah.



Slika 1: Grajsko kopališče na Blejskem jezeru
(vir: DOVES)

Vrste kopališč je določil Pravilnik o razvrstitvi kopališč in organizacijskih ukrepih za varstvo pred utopitvami (Ur. l. RS 88/2003, 26/2007), izdan na podlagi Zakona o varstvu pred utopitvami (Ur. l. RS 44/2000, 56/2006). Ta pravilnik deli kopališča na bazenska in naravna kopališča, pri čemer so bazenska kopališča dvoranska kopališča in bazenska kopališča na prostem, naravna kopališča pa so kopališča na morju, kopališča na stoječih vodah in kopališča na tekočih vodah.

Po Pravilniku o spremembah Pravilnika o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Ur. l. RS 96/2006) je kopalna voda v naravnih kopališčih vodno telo površinske vode ali njegov del, kjer je dovoljena posebna raba voda za dejavnost kopališč in je kopanje organizirano. V letu 2006 je bilo v Sloveniji 17 naravnih kopališč, in sicer 13 na morju in tri kopališča na Blejskem jezeru ter eno na Šobčevem bajerju.

Kopalno vodo na območjih kopalnih voda določa Pravilnik o spremembah Pravilnika o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Ur. l. RS 96/2006) in je vodno telo površinske vode ali njegov del, kjer se prosto kopa veliko število ljudi in je določeno s predpisi o vodah. Območja kopalnih voda so bila določena v letu 2003 z Uredbo o območjih kopalnih voda ter o monitoringu kakovosti kopalnih voda (Ur. l. RS 70/2003, 72/2004) na osnovi kriterijev Pravilnika o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje območij kopalnih voda, kjer se običajno kopa večje število ljudi in kopanje ni prepovedano (Ur. l. RS 79/2003). Na območjih kopalnih voda je za spremljanje kakovosti odgovorna Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO), območja pa so bila določena na rekah Kolpa, Krka, Soča, Idrijca in Nadiža (12 območij), 2 območji sta bili določeni na Bohinjskem in Cerkniskem jezeru ter 6 na morju.



Slika 2: Območje kopalnih voda na Cerkniskem jezeru

Kopalna sezona je določena v Pravilniku o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Ur. l. RS 73/03, 96/2006, v nadaljnjem besedilu pravilnik). Ta pravilnik tudi določa kriterije kakovosti kopalne vode, ki so povzete po direktivi 76/160/EGS, razen mikrobioloških kriterijev, ki so v slovenski zakonodaji strožji. Kakovost kopalne vode je potrebno spremljati tekom kopalne sezone, ki traja od 15. junija do 31. avgusta na celinskih vodah in do 30. septembra na morju. Na naravnih kopališčih zagotavlja spremljanje kakovosti vode upravljavec kopališča, ki je dolžan posredovati podatke Inštitutu za varovanje zdravja (kot upravljavcu registra kopalnih voda) in Zdravstvenemu inšpektoratu.

Slovenska zakonodaja na področju kopalnih voda določa tudi nekatere dodatne zahteve za kopalne vode, ki ne izhajajo iz kopalne direktive 76/160/EGS. Predpisi o varstvu pred utopitvami tako določajo tudi tehnične zahteve in zahteve za varno obratovanje naravnih kopališč, Zakon o vodah določa obveznost pridobitve vodnega dovoljenja za posebno rabo voda ter obveznost označevanja kopalnih voda, tako območij kopalnih voda kot tudi naravnih kopališč, kar morajo zagotavljati lokalne skupnosti na predpisan način, na naravnih kopališčih pa upravljavec kopališča. Način označevanja predpisuje Pravilnik o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Ur. l. RS 88/2004), ki vključuje oblikovne in tehnične zahteve za table ter informacije za javnost oziroma kopalce, ki morajo biti na teh tablah prikazane. Prvo postavitve tabel na dvajsetih območjih kopalnih voda je leta 2004 zagotovilo Ministrstvo za okolje in prostor skupaj z Agencijo RS za okolje, v letih 2006 in 2007 pa predalo lokalnim skupnostim.

Sprotne informacije o kakovosti kopalne vode so za vsa kopalna območja dostopna na spletnih straneh ARSO:

arso.gov.si/podrocja/vode/napovedi_in_podatki/kopalne_vode_data.html;

na spletnih straneh ARSO in Inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije so dostopna tudi vsa letna poročila o kakovosti naravnih kopalnih voda:

<http://www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode/>;

<http://www.ivz.si/index.php?akcija=kategorija&k=28>;
za naravna kopališča pa so rezultati enkratnega nadzora kopalne vode s strani Zdravstvenega inšpektorata RS objavljena na njihovih spletnih straneh:
<http://www2.gov.si/mz/mz-splet.nsf/f1?OpenFrameSet&Frame=main&Src=/mz/mz-splet.nsf/0/EC2F1A0D137F7F9FC1256B1E00518AD7?OpenDocument>
ter na spletnih straneh naravnih kopališč.

Higienske zahteve za kopalne vode po evropski in slovenski zakonodaji ter načini vrednotenja rezultatov

V Republiki Sloveniji je bila že v letu 1988 s Pravilnikom o higienskih zahtevah za kopalne vode (Ur. l. SRS 9/88) določena obveznost izvajanja nadzora nad kakovostjo kopalnih voda na naravnih kopališčih. Pravilnik je predpisoval parametre kakovosti ter njihove mejne vrednosti, ločeno za celinske površinske vode in za morje. Nadzor se je redno izvajal predvsem na naravnih kopališčih na morju, pa tudi na naravnih kopališčih na Blejskem jezeru in Šobčevem bajerju, kar so zagotavljali upravljavci kopališč. Občasno se je skladnost kopalne vode preverjala tudi na drugih površinskih vodah, kjer so se kopalci tradicionalno zbirali in kopali, kar so iz lastnih sredstev zagotavljale lokalne skupnosti in območni Zavodi za zdravstveno varstvo. Enkrat letno je skladnost večine naravnih kopalnih voda kontroliral tudi Zdravstveni inšpektorat RS.

V procesu predpristopnih pogajanj je bila Slovenija dolžna v nacionalni pravni red prenesti tudi vrsto predpisov s področja varstva okolja, med katerimi je tudi Direktiva 76/160/EGS. Da so se zahteve glede monitoringa kopalnih voda v celoti uskladile z zahtevami evropske zakonodaje, je bil v letu 2003 sprejet nov Pravilnik o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Ur. l. RS 73/2003, 96/2006), ki določa seznam fizikalnih, kemijskih in mikrobioloških parametrov za kopalne vode ter njihove mejne in priporočene vrednosti, skladno z Direktivo 76/160/EGS. Seznam obsega naslednje parametre:

- a) mikrobiološke parametre: skupne koliformne bakterije, koliformne bakterije fekalnega izvora, streptokoke fekalnega izvora (enterokoki), salmonelo, enteroviruse;
- b) fizikalne in kemijske parametre: pH, barva, mineralna olja, površinsko aktivne snovi, fenoli, prosojnost, raztopljen kisik oziroma % nasičenja z O₂, vidne nečistoče, amonij, dušik po Kjeldahlu, nekatere pesticide (parathion, HCH, dieldrin), težke kovine (arzen, kadmij, krom (IV), svinec, živo srebro), cianide, nitrate in fosfate.

Pravilnik določa tudi pogostost spremljanja posameznih parametrov ter standardne metode preskušanja vzorcev. Potrebno je redno spremljanje skupnih koliformnih bakterij, koliformnih bakterij fekalnega izvora, barve, mineralnih olj, površinsko aktivnih snovi, fenolov, prosojnosti in vidnih nečistoč. Streptokoke fekalnega izvora, salmonelo, enteroviruse, pesticide, težke kovine, cianide, nitrate in fosfate se spremlja le, če se pri pregledu vplivnega okolja kopalne vode pokaže, da so snovi lahko prisotne ali, če se je kakovost kopalne vode poslabšala. Amonij in dušik morata biti analizirana le, če obstaja indikacija za eutrofikacijo vode.

Seznam parametrov, skupaj s predpisanimi mejnimi in priporočenimi vrednostmi za posamezen parameter podaja pravilnik v prilogi 2, prikazan pa je v tabeli 1, v tabeli 2 pa so podane predpisane metode za preskuse vzorcev kopalnih voda iz priloge 3 pravilnika.

Tabela 1: Higienne zahteve za kopalne vode

Parameteri	Mejna vrednost	Priporočena vrednost	Enota	Pogostost vzorčenja
Mikrobiološki parametri				
Skupne koliformne bakterije	2000	500	število/100 ml	na 14 dni
Koliformne bakterije fekalnega izvora	500	100	število/100 ml	na 14 dni
Streptokoki fekalnega izvora (enterokoki)	200	100	število/100 ml	po pregledu območja kopalnih voda
Salmonella spp.	0	-	število/1 l	po pregledu območja
Enterovirusi	0	-	PFU/10 l	po pregledu območja
Fizikalni in kemijski parametri				
pH - vrednost	6 - 9	-		po pregledu območja
Barva	Brez sprememb	-	m ⁻¹	na 14 dni oz. po pregledu območja
Mineralna olja	Brez vidnega filma na vodni površini, brez vonja	≤ 0,3	mg/l	na 14 dni oz. po pregledu območja
Površinsko aktivne snovi	Brez pene	≤ 0,3	mg MBAS/l	na 14 dni oz. po pregledu območja
Fenoli (fenolni indeks)	Brez značilnega vonja ≤ 0,05	≤ 0,005	mg C ₅ H ₅ OH/l	na 14 dni oz. po pregledu območja
Prosojnost	1	2	m	na 14 dni
Raztopljen kisik - % nasičenja z O ₂	-	80-120	mg O ₂ /l ali %	po pregledu območja
Vidne nečistoče	-	Brez		na 14 dni
Amonij	-	-	mg NH ₄ ⁺ /l	ob indikaciji za eutrofikacijo vode
Dušik po Kjeldahlu	-	-	mg N/l	ob indikaciji za eutrofikacijo vode
<i>Pesticidi:</i> parathion, HCH, dieldrin	-	-	µg/l	po pregledu območja
<i>Težke kovine:</i>	-	-		
Arzen	-	-	µg As/l	po pregledu območja
Kadmij	-	-	µg Cd/l	po pregledu območja
Krom (VI)	-	-	µg Cr ⁶⁺ /l	po pregledu območja
Svinec	-	-	µg Pb/l	po pregledu območja
Živo srebro	-	-	µg Hg/l	po pregledu območja
Cianidi	-	-	mg CN ⁻ /l	po pregledu območja
Nitrat	-	-	mg NO ₃ ⁻ /l	po pregledu območja
Fosfati	-	-	mg PO ₄ ³⁻ /l	po pregledu območja

Tabela 2: Metode za preskuse vzorcev kopalnih voda

Parametri	Preskusne metode
Mikrobiološki	
Skupne koliformne bakterije	Fermentacija v večjih epruveh. Subkultivacija iz pozitivnih epruveh na gojišče za potrditev. Določanje števila po metodi najbolj verjetnega števila (MPN) ali z membransko filtracijo, kultivacija na ustreznem gojišču kot agar Tergitol z laktozo, agar Endo, gojišče 0,4 % Teepol ter subkultivacija in identifikacija sumljivih kolonij. V primeru določanja parametrov št. 1 in 2 je temperatura inkubacije odvisna od tega ali gre za skupne ali fekalne koliforme.
Koliformne bakterije fekalnega izvora	
Streptokoki fekalnega izvora (enterokoki)	Metoda Litsky. Določanje števila po metodi najbolj verjetnega števila (MPN) ali z membransko filtracijo. Gojenje na ustreznih gojiščih.
Salmonella spp.	Koncentriranje z metodo membranske filtracije. Nasajanje na standardno gojišče. Obogatitev – subkultivacija na gojišču za izolacijo – identifikacija.
Enterovirusi	Koncentriranje z metodo membranske filtracije, flokulacije ali centrifugiranjem in potrditev.
Fizikalni in kemijski	
pH – vrednost	Elektrometrija
Barva	Spektrofotometrija Senzorična ocena*
Mineralna olja	IR – spektrometrija GC – MS GC – FID Senzorična ocena*
Površinsko aktivne snovi	Spektrofotometrija Senzorična ocena*
Fenoli –fenolni indeks	Spektrofotometrija GC – MS Senzorična ocena*
Prosojnost	Secchi disk
Raztopljeni kisik - % nasičenja z O ₂	Titrimetrija (metoda po Winklerju) Elektrometrija
Vidne nečistoče	Senzorična ocena*
Amonij	Spektrofotometrija Ionska kromatografija
Dušik po Kjeldahlu	Metoda po Kjeldahlu
<i>Pesticidi:</i> Parathion, HCH, Dieldrin	GC – MS, GC – ECD, HPLC
<i>Težke kovine:</i> arzen, kadmij, svinec, živo srebro, krom (VI)	FAAS, ETAAS, ICP Spektrofotometrija
Cianidi	Spektrofotometrija
Nitrati	Ionska kromatografija Spektrofotometrija
Fosfati	Spektrofotometrija Ionska kromatografija

Zahteve evropske in slovenske zakonodaje se nekoliko razlikujejo pri mejnih vrednostih za posamezne parametre. Evropska zakonodaja namreč predpisuje minimalne zahteve za kopalne vode, posamezna država članica pa lahko po lastni presoji predpiše tudi strožje zahteve. V Sloveniji so se nekateri parametri iz direktive 76/160/EGS spremljali že vrsto let, pri čemer je bila predpisana mejna vrednost strožja, od tiste v direktivi. Da se je zagotovila kontinuiteta spremljanja in ugotavljanja kakovosti kopalnih voda, so bile za nekatere parametre strožje mejne vrednosti vključene tudi v novi pravilnik. Slovenski pravilnik o higienskih zahtevah za kopalne vode po direktivi 76/160/EGS tako dosledno povzema zahteve glede pogostosti monitoringa posameznih parametrov za kopalne vode, predpisane standarde kakovosti za fizikalne in kemijske parametre ter priporočene vrednosti za posamezne parametre. Strožje mejne vrednosti pa so v nacionalnem pravilniku predpisane za mikrobiološke parametre.

Primerjava med mikrobiološkimi zahtevami po direktivi 76/160/EGS in slovenski zakonodaji je podana v tabeli 3.

Tabela 3: Standardi kakovosti za kopalne vode

Mikrobiološki parametri	Direktiva 76/160/EGS				Pravilnik o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode		
	Enota	Priporočena vrednost	Mejna vrednost	Pogostost vzorčenja	Priporočena vrednost	Mejna vrednost	Pogostost vzorčenja
Skupne koliformne bakterije	št/100 ml	500	10.000	na 14 dni	500	2.000	na 14 dni
Koliformne bakterije fekalnega izvora	št/100 ml	100	2.000	na 14 dni	100	500	na 14 dni
Streptokoki fekalnega izvora (enterokoki)	št/100 ml	100	-		100	200	kadar se oceni, da so snovi lahko prisotne

Glede vrednotenja kopalne vode je pravilnik v veliki meri povzel metodologijo kopalne direktive, le da pri vrednotenju upošteva vse vzorce, odvzete v zadnjih petih kopalnih sezonah, medtem ko direktiva vrednoti vsako kopalno sezono posebej. Tako je Slovenija pri pripravi pravilnika že upoštevala takrat predvidena načela nove kopalne direktive. Pravilnik zahteva, da se za vrednotenje kopalne vode na naravnih kopališčih (kar velja tudi za območja kopalnih voda) upošteva, da je kopalna voda skladna, če preskusi vzorcev, odvzeti v zadnjih petih kopalnih sezonah, na istem mestu odvzema vzorca in v intervalih, kot je določeno v prilogi pravilnika, izkažejo, da:

- 95 % vzorcev ustreza mejnim vrednostim parametrov, določenih v pravilniku in
- 90 % vzorcev ustreza priporočenim vrednostim, razen za parametre skupne koliformne bakterije in koliformne bakterije fekalnega izvora, za katere mora ustrezati priporočenim vrednostim 80 % vzorcev;
- pri tem pa kakovost vode 5 %, 10 % ali 20 % vzorcev, ki presegajo mejne oziroma priporočene vrednosti:
 - ne odstopajo od vrednosti parametrov za več kot 50 %, razen za mikrobiološke parametre, pH in raztopljeni kisik in
 - naslednji vzorci, odvzeti v statistično ustreznih intervalih ne odstopajo od določenih mejnih oziroma priporočenih vrednosti.

Ne glede na prejšnje zahteve pa se vrednosti parametrov, ki odstopajo od mejnih oziroma priporočenih vrednosti, ne upoštevajo pri izračunu, če so posledica poplav, drugih naravnih nesreč ali izrednih vremenskih razmer. Glede na to, da se kakovost na območjih kopalnih voda spremlja le od leta 2004 dalje, za te kopalne vode vrednotenje po nacionalni zakonodaji ni možno.

Ob koncu kopalne sezone leta 2006 je bil pravilnik dopolnjen oz. nekoliko spremenjen. Pravilnik iz leta 2003 je določal, da je za takrat neustrezen vzorec kopalne vode zdravnik, specialist higiene, podal še oceno primernosti vode za kopanje. Po dopolnitvah pravilnika se ocena primernosti vode za kopanje poda na osnovi priporočil Inštituta za varovanje zdravja RS, po kriterijih, objavljenih na njihovi spletni strani, termin ustrezen / neustrezen pa je nadomestil izraz skladen / neskladen.

Po zahtevah direktive 76/160/EGS so države članice ES dolžne do 31. decembra vsako leto predložiti Evropski komisiji poročilo o izvajanju kopalne direktive, ki vsebuje tudi podatke o kakovosti kopalne vode na slovenskih naravnih kopalnih vodah. V poročilo so vključeni podatki o kakovosti kopalne vode na vseh naravnih kopališčih ter območjih kopalnih voda. Na razsežnejših območjih kopalnih voda, kjer se kakovost kopalne vode spremlja na dveh mestih vzorčenja, se Evropski komisiji poroča le podatke o preskušanih na enem mestu. Mesta poročanja Evropski komisiji so v tabeli 6 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 v ES in v vsaki državi članici v preteklem letu, vsebuje pa tudi podatke o kakovosti vode v preteklih kopalnih sezonah.

Skladnost kopalnih voda Evropska komisija ugotavlja glede na mejne vrednosti, predpisane po Direktivi 76/160/EGS in sicer na osnovi treh fizikalno - kemijskih parametrov in dveh mikrobioloških parametrov (skupne koliformne bakterije in koliformne bakterije fekalnega izvora) s statistično obdelavo rezultatov ene kopalne sezone; obdelava dopušča le 5 % neskladnih vzorcev. V letu 2006 je bilo v času kopalne sezone na celinskih vodah odvzetih 6 (7) oz. 13 vzorcev, na morju pa 8 oz. 9 in že en sam neskladen vzorec v kopalni sezoni posledično uvršča kopališče oz. kopalno območje v razred slabe kakovosti kopalnih voda.

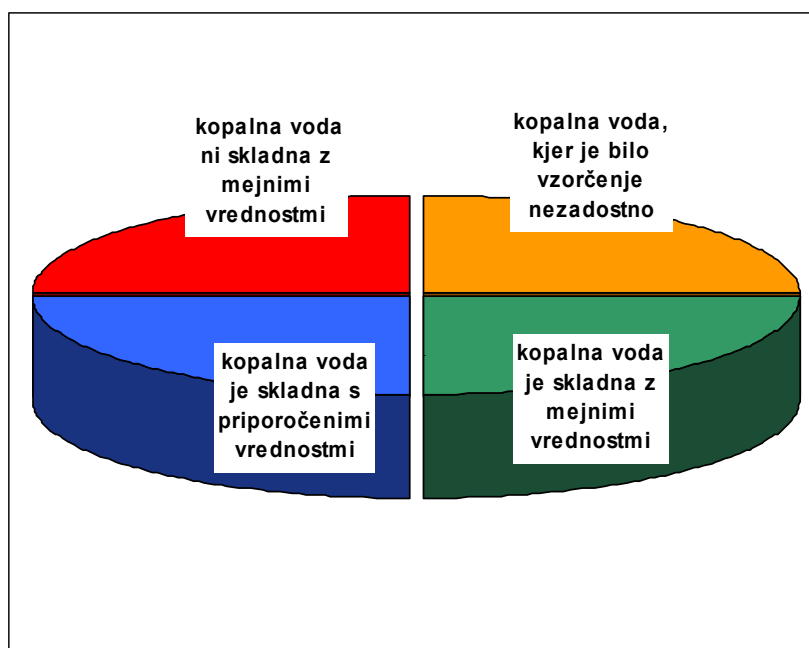
Evropska komisija za prikaz vrednotenja kakovosti kopalnih voda uporablja tudi simbole (● - kopalne vode na morju, ▲ - kopalne vode na celini), ki so obarvani po sledeči shemi (slika 3) in sicer:

- z **rdečim** simbolom označi neskladne kopalne vode - to so tiste vode, po njihovih kriterijih ne izpolnjujejo minimalnih obvezujočih meril kakovosti;
- z **zelenim** simbolom označi skladne kopalne vode, to so tiste, ki izpolnjujejo obvezujoča merila kakovosti;
- z **modrim** simbolom označi kopalne vode, ki po kvaliteti dosega celo strožja - priporočena merila kakovosti;
- z **oranžnim** simbolom pa označi kopalne vode, kjer v času kopalne sezone ni bilo analizirano zahtevano število vzorcev.

Zahteve za posamezni simbol so podrobno razložene v tabeli 4 in prikazane na sliki 3.

Tabela 4: Barvni simboli za označitev kvalitete kopalnih voda po zahtevah kopalne direktive

Skladnost s kriteriji kopalne direktive	Pogoji statističnega vrednotenja			Barvni simboli v poročilu EK
	Skupne koliformne bakterije	Koliformne bakterije fekalnega izvora	Streptokoki fekalnega izvora	
Skladnost s priporočenimi vrednostmi	80% vzorcev ne sme presegati vrednosti 500 skupnih koliformnih bakterij/100 ml	80% vzorcev ne sme presegati vrednosti 100 koliformnih bakterij fekalnega izvora/100 ml	90% vzorcev ne sme presegati vrednosti 100 streptokokov fekalnega izvora/100 ml	MODER SIMBOL: vsi vzorci kopalne vode so skladni z mejnimi vrednostmi, poleg tega pa mora biti še 90% vzorcev skladnih s priporočenimi vrednostmi (80% za skupne in fekalne koliformne bakterije)
Skladnost z mejnimi vrednostmi	95% vzorcev ne sme presegati vrednosti 10,000 skupnih koliformnih bakterij/100 ml	95% vzorcev ne sme presegati vrednosti 2000 koliformnih bakterij fekalnega izvora/100 ml	Direktiva ne predpisuje mejnih vrednosti za streptokoke fekalnega izvora.	ZELEN SIMBOL: 95% vzorcev je skladnih z mejnimi vrednostmi
Neskladnost z mejnimi vrednostmi				RDEČ SIMBOL: simbol se dodeli kopalnim vodam, kjer je bilo opravljeno premalo vzorčenj in rezultati niso bili skladni z zahtevami, ter plažam, kjer je bilo opravljenih dovolj vzorčenj in rezultati niso bili skladni z zahtevami
Nezadostno vzorčena				ORANŽEN SIMBOL: opravljenih je bilo premalo vzorčenj, vzorci pa so bili skladni z zahtevami
				ČRN SIMBOL: simbol se dodeli plažam, kjer je bilo zaradi zdravstvenega tveganja kopanje začasno prepovedano

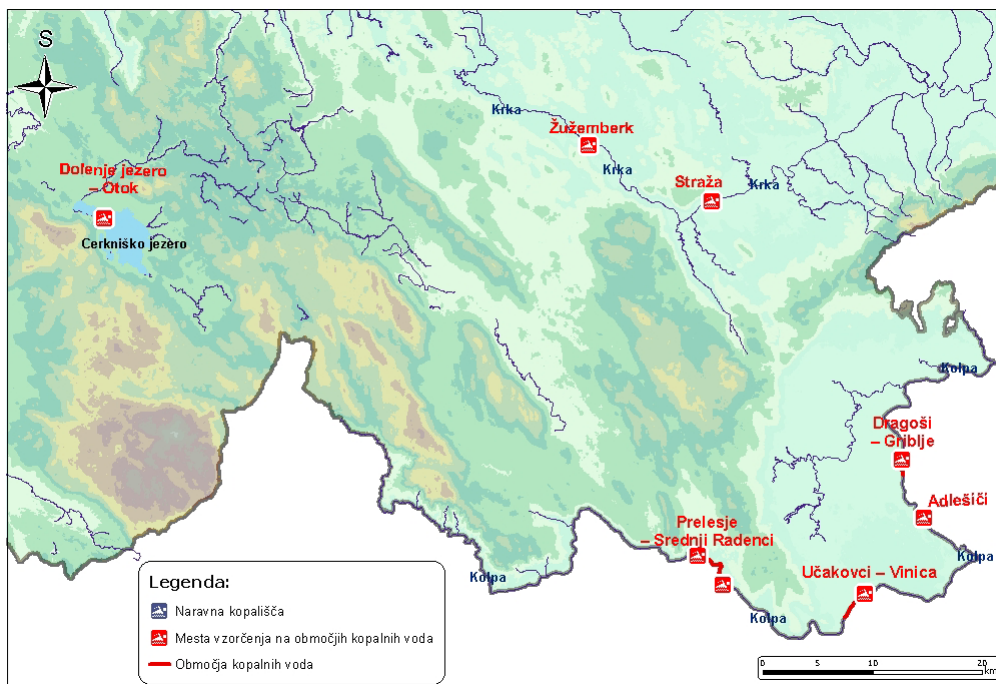


Slika 3: Barvni simboli za skladnost kopalnih voda zahtevam direktive v poročilu Evropske komisije

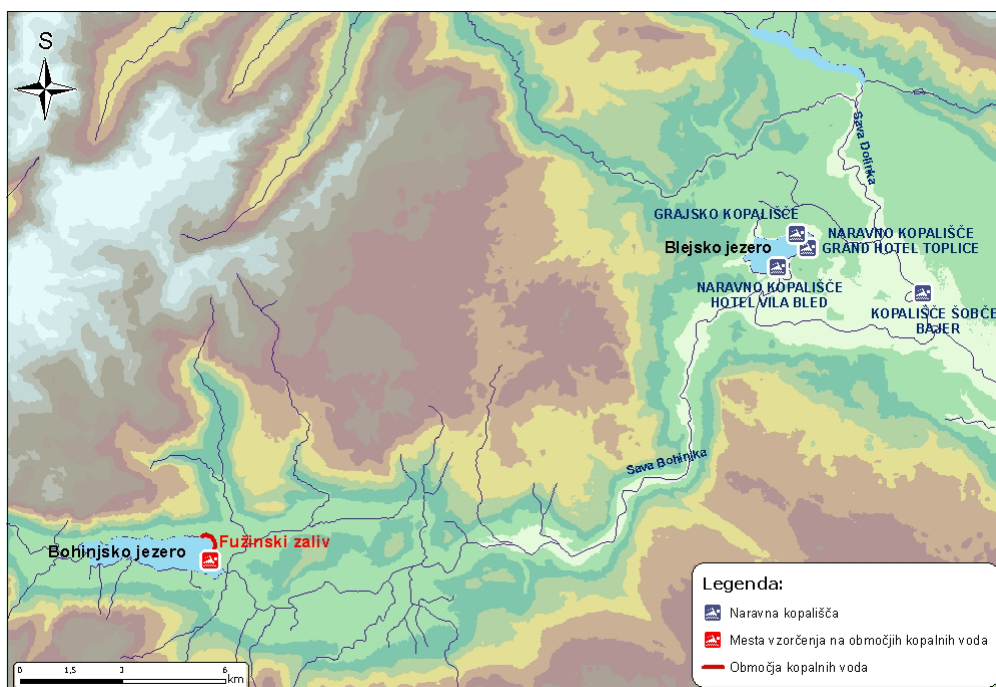
Spremljanje kakovosti kopalnih voda v letu 2006

Mesta vzorčenja

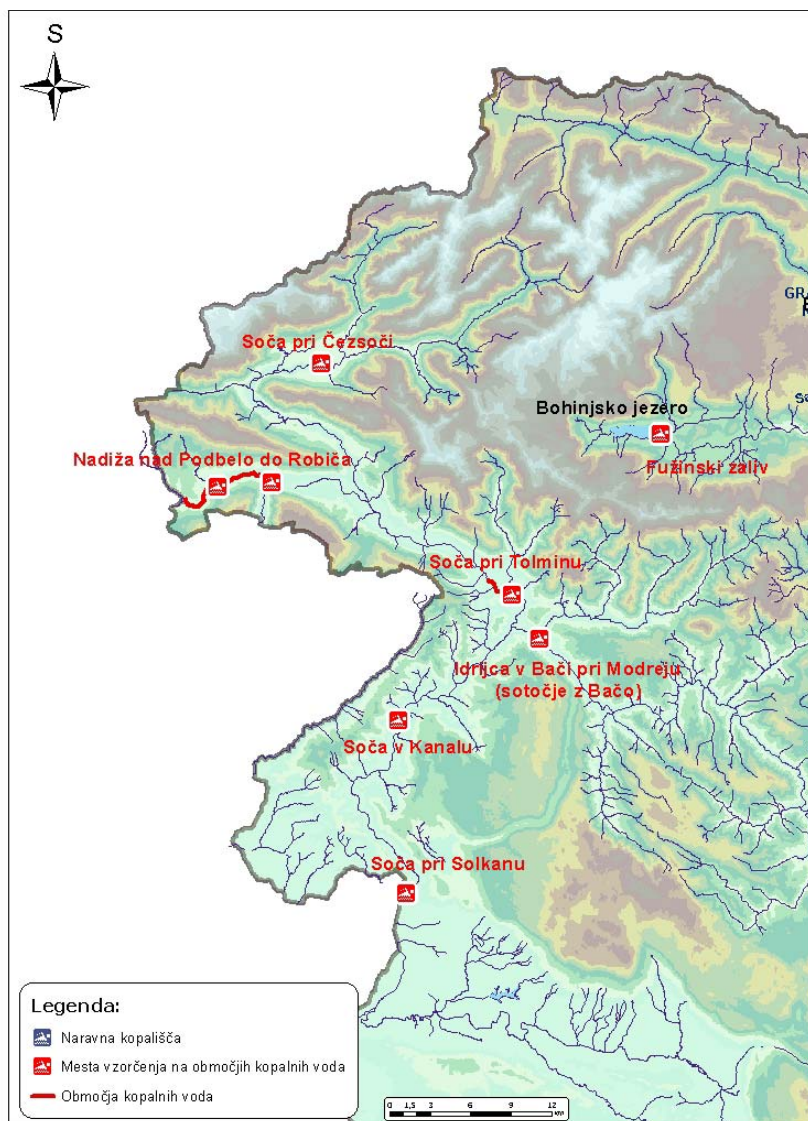
V letu 2006 je bilo v Sloveniji, enako kot v letu 2005, evidentiranih 37 naravnih kopalnih voda, in sicer 17 naravnih kopališč (4 kopališča na celinskih vodah in 13 kopališč na morju) in 20 območij kopalnih voda. Podatki o naravnih kopališčih so zbrani v tabeli 5, seznam območij kopalnih voda skupaj s podatki o mestih vzorčenja pa v tabeli 6. Slovenske kopalne vode so prikazane tudi na slikah 4 - 7.



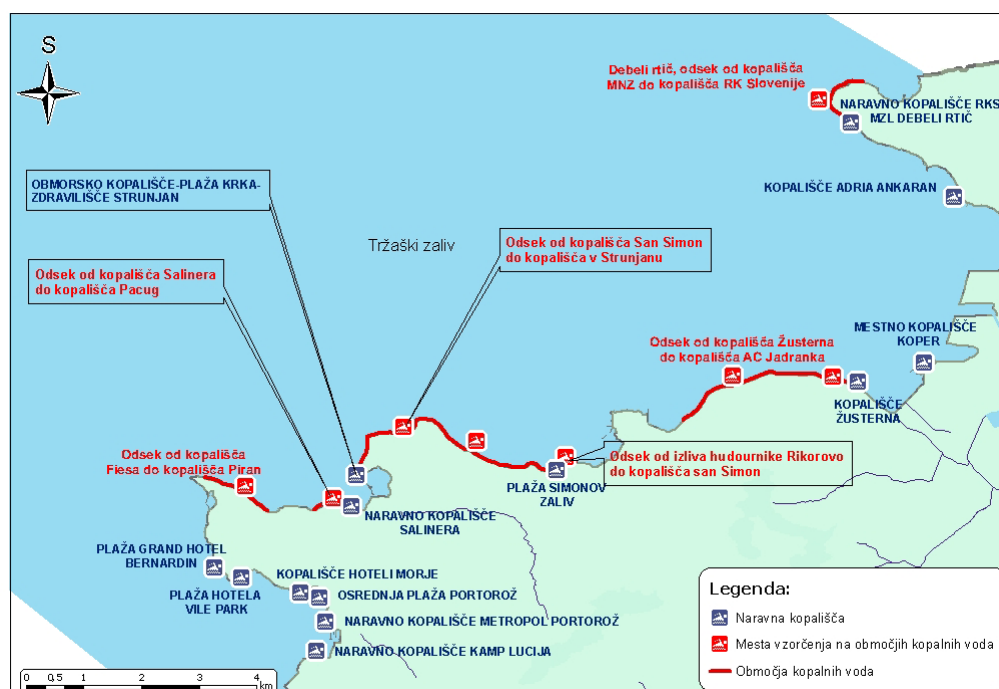
Slika 4: Kopalne vode na Dolenjskem in Notranjskem



Slika 5: Kopalne vode na Blejskem jezeru in Šobčevem bajerju



Slika 6: Kopalne vode na Goriškem in Gorenjskem



Slika 7: Kopalne vode na morju

Tabela 5: Naravna kopališča v letu 2006

Št.	Naravno kopališče	Upravljevec	Koordinate mesta vzorčenja	
			X	Y
Naravna kopališča na celinskih vodah				
1	Naravno kopališče Hotel Vila Bled*	GRAND HOTEL TOPLICE	135505	430743
2	Naravno kopališče Grand Hotel Toplice*	Cesta svobode 12, 4260 Bled	136083	431634
3	Grajsko kopališče*	INFRASTRUKTURA BLED D.O.O. Rečiška cesta 2, 4260 Bled	136483	431301
4	Kopališče Šobčev bajer*	ŠOBEC D.O.O. LESCE Šobčeva 25, 4248 Lesce	134743	434997
Naravna kopališča na morju				
5	Naravno kopališče RKS MZL Debeli rtič*	RKS MLADINSKO ZDRAVILIŠČE IN LETOVIŠČE Jadranska 73, 6280 ANKARAN	50016	399593
6	Kopališče Adria Ankaran*	ADRIA, TURISTIČNO PODJETJE D.O.O. ANKARAN Jadranska cesta 25, P.P. 65, 6280 Ankaran	48735	401379
7	Mestno kopališče Koper*	B.P.C. d.o.o KOPER Bošamarin 62, 6000 Koper	45879	400849
8	Kopališče Žusterna*	MEDADRIA d.o.o. Pristaniška 45, 6000 Koper	45536	399717
9	Plaža Simonov zaliv*	HTP SIMONOV ZALIV, D.D. IZOLA Morova ulica 6a, 6310 Izola	44009	394483
10	Obmorsko kopališče - Plaža Krka – Zdravilišče Strunjan*	KRKA - ZDRAVILIŠČE STRUNJAN, Strunjan 148, 6323 STRUNJAN	43923	391022
11	Naravno kopališče Salinera*	HOTELI PIRAN, turizem in storitve d.d. Kidričevo nabrežje 4, 6330 PIRAN	43384	390927
12	Plaža Grand Hotel Bernardin*	HOTELI BERNARDIN D.D. PORTOROŽ Obala 2, 6320 PORTOROŽ	42330	388555
13	Plaža Hotel Vile Park*		42149	389016
14	Kopališče Hoteli Morje*	HOTELI MORJE D.D. Obala 33, 6320 Portorož	41891	390040
15	Osrednja plaža Portorož*	JAVNO PODJETJE OKOLJE PIRAN D.O.O. Fornače 33, 6330 PIRAN	41806	390370
16	Naravno kopališče Metropol Portorož*	METROPOL GROUP D.D.	41399	390479
17	Naravno kopališče Kamp Lucija*	Obala 77, 6320 PORTOROŽ	40884	390320

*- mesta vzorčenja, vključena v poročilo Evropski komisiji

Tabela 6: Seznam območij kopalnih voda ter mest vzorčenja na območjih kopalnih voda

Ime območja kopalnih voda	Mejne koordinate (gorvodno za tekoče vode)		Mejne koordinate (dolvodno za tekoče vode)		Kraj	Mesto vzorčenja	Koordinate mesta vzorčenja	
	X	Y	X	Y			X	Y
Fužinski zaliv	127670	413916	126933	414176	Ribčev laz	Gostišče Kramar*	126972	414142
Dolenje jezero – Otok	69786	450692	69797	450196	Dolenje jezero	Most na Otok*	69221	450692
Prelesje – Srednji Radenci	38433	504975	35658	507470	Prelesje	Prelesje - Avtokamp Madronič*	38383	504973
					Srednji Radenci	Srednji Radenci - jez	35763	507272
Učakovci – Vinica	32784	518388	35096	520755	Vinica	Vinica - Avtokamp Katra*	34910	520291
Adlešiči	41464	525876	41948	525240	Adlešiči	Šotorišče Janković*	41906	525685
Dragoši – Griblje	45816	523735	47325	523658	Griblje	Griblje - rečni odbijač*	47203	523664
Žužemberk	75961	495073	76153	494796	Žužemberk	Kopališče Loka*	75987	495056
Straža	70725	506309	71159	506441	Straža	Jez*	70798	506245
Idrija v Bači pri Modreju (sotočje z Bačo)	111610	405681	111806	405117	Bača pri Modreju	Pod železniškim viaduktom*	111787	405135
Nadiža nad Podbelo do Robiča	122205	378920	123245	385270	Robič	Robič 8730	123382	385347
					Podbela	Podbela - Kamp Nadiža*	123111	381363

*- mesta vzorčenja, vključena v poročilo Evropski komisiji

Tabela 6: Seznam območij kopalnih voda ter mest vzorčenja na območjih kopalnih voda (nadaljevanje)

Ime območja kopalnih voda	Mejne koordinate (gorvodno za tekoče vode)		Mejne koordinate (dolvodno za tekoče vode)		Kraj	Mesta vzorčenja	Koordinate mesta vzorčenja	
	X	Y	X	Y			X	Y
Soča pri Čezsoči	132195	389268	132190	388516	Čezsoča	Pri mostu*	132193	388969
Soča pri Tolminu	116200	401330	115090	403140	Tolmin	Pri sotočju s Tolminko*	115111	403085
Soča v Kanalu	105880	394730	105500	394645	Kanal	Avtokamp Korada*	105750	394713
Soča pri Solkanu	093150	395390	092930	395100	Solkan	Jez*	93013	395270
Debeli rtič, odsek od kopališča UNZ do kopališča RK Slovenije	50728	399790	50129	399476	Debeli rtič - Ankaran	Debeli rtič – boja*	50413	399030
Odsek od kopališča Žusterna do kopališča AC Jadranka	45534	399513	44878	396667	Koper - Izola	Madrač Molet*	45627	399270
						Pri Rexu	45640	397548
Odsek od izliva hudournika Rikorovo do kopališča San Simon	44171	394814	44115	394662	Izola	Rimski pomol*	44247	394650
Odsek od kopališča San Simon do kopališča v Strunjanu	43995	394316	44096	391073	Izola - Strunjan	Bele skale	44522	393094
						Mesečev zaliv*	44763	391840
Odsek od kopališča Salinera do kopališča Pacug	43358	390877	43335	390273	Strunjan	Sveti duh*	43520	390620
Odsek od kopališča Fiesa do kopališča Piran	43315	389474	43888	388379	Piran	Pod stadionom*	43740	389095

*- mesta vzorčenja, vključena v poročilo Evropski komisiji

Spremljanje kakovosti kopalnih voda in pogostost odvzemov vzorcev

Na naravnih kopališčih so zagotavljali izvajanje vzorčenja, preskušanja in ocenjevanja kopalnih voda upravljavci kopališč. Izvajalec je bil na Blejskem jezeru in Šobčevem bajerju Zavod za zdravstveno varstvo Kranj, na morju pa Zavod za zdravstveno varstvo Koper. Podatke o kakovosti kopalne vode so upravljavci posredovali Inštitutu za varovanje zdravja RS in Zdravstvenemu inšpektoratu RS.

Na območjih kopalnih voda je zagotovila izvajanje monitoringa Agencija Republike Slovenije za okolje, izvajalci pa so bili območni zavodi za zdravstveno varstvo, in sicer za območja kopalnih voda na Krki in Kolpi Zavod za zdravstveno varstvo Novo mesto, na Idrijci, Soči in Nadiži Zavod za zdravstveno varstvo Nova Gorica, na Bohinjskem jezeru Zavod za zdravstveno varstvo Kranj, na Cerkniskem jezeru Zavod za zdravstveno varstvo Ljubljana ter na morju Zavod za zdravstveno varstvo Koper.

Skladno z direktivo 76/160/EGS in pravilnikom je vzorčenje kopalne vode na naravnih kopališčih in na območjih kopalnih voda potekalo tekom kopalne sezone (od 15. junija do 31. avgusta na celinskih vodah ter od 15. junija do 30. septembra na morju). V zadnjih dneh maja oz. prvih dneh junija je bil odvzet in analiziran tudi vzorec 14 dni pred kopalno sezono, nato pa se je vzorčenje izvajalo vsakih 14 dni. Po zbranih podatkih na Inštitutu za varovanje zdravja RS je bilo na celinskih naravnih kopališčih odvzetih po 7 vzorcev, na naravnih kopališčih na morju pa 8 vzorcev, z izjemo Kopališča Žusterna, kjer je bilo odvzetih le 6 vzorcev zaradi predčasno zaključene kopalne sezone. Na mestih vzorčenja na celinskih območjih kopalnih voda je bilo odvzeto 7 vzorcev, na morju 9, na mestih pa, kjer so rezultati monitoringa v preteklih letih pokazali slabšo kakovost vode, se je preskušalo mikrobiološke parametre z večjo pogostostjo (vsak teden) z namenom, da se zagotovi več podatkov za načrtovanje ukrepov.

Na terenu se bile opravljene terenske meritve (temperatura zraka, temperatura vode, pH vrednost, prosojnost) in terenska senzorična preskušanja (prisotnost vidnih nečistoč, površinsko aktivnih snovi, mineralnih olj, fenolov ter ocena spremembe barve), v laboratoriju pa preskušanja na fizikalne, kemijske in mikrobiološke parametre (barva, mineralna olja, površinsko aktivne snovi, fenoli, nitrati, fosfati, skupne koliformne bakterije, koliformne bakterije fekalnega izvora, streptokoki fekalnega izvora). Glede na mejne vrednosti pravilnika je bila za vsak vzorec kopalne vode podana tudi ocena ustreznosti (skladnosti) ter primernosti – neprimernosti.

V tem poročilu so upoštevani naslednji parametri: skupne koliformne bakterije, koliformne bakterije fekalnega izvora, streptokoki fekalnega izvora ter senzorične ocene za površinsko aktivne snovi, mineralna olja in fenole. Vrednotenje rezultatov skladno s pravilnikom ni možno, saj le-ta zahteva petletni niz podatkov. Ker se spremljanje kakovosti kopalnih voda na območjih kopalnih voda izvaja šele od leta 2004 dalje, v letnih poročilih lahko prikazujemo le skladnosti dobljenih rezultatov ene kopalne sezone z zahtevami pravilnika. V poročilu je prikazana tudi skladnost slovenskih kopalnih voda glede na zahteve kopalne direktive, kateri bodo objavljeni tudi v poročilu EK za leto 2006. katerega bo Evropska komisija objavila v začetku meseca junija na svojih spletnih straneh (http://ec.europa.eu/water/water-bathing/report_2006.html).

Kakovost kopalnih voda v letu 2006 po zahtevah slovenske zakonodaje

Mikrobiološka in fizikalno kemijska kakovost kopalnih voda na naravnih kopališčih

V vseh 28 vzorcih, odvzetih na celinskih vodah in 102 vzorcih, odvzetih na morju, so bila opravljena fizikalno kemijska in mikrobiološka preskušanja v skladu s pravilnikom. V vseh vzorcih celinskih voda ni bila nikoli presežena mejna oz. priporočena vrednost predpisanih fizikalno kemijskih in mikrobioloških parametrov. Tudi v vzorcih morskih kopalnih voda na naravnih kopališčih niso bile nikoli presežene mejne vrednosti pravilnika za fizikalno kemijske in mikrobiološke parametre, medtem ko so bile priporočene vrednosti za mikrobiološke parametre presežene v 4 vzorcih (koliformne bakterije fekalnega izvora po 1 – krat v Kopališču Adria Ankaran, Kopališče Hoteli morje ter Kopališče kamp Lucija, v Mestnem kopališču Koper pa 1 – krat streptokoki fekalnega izvora).

Podatki o skladnosti in ocenah primernosti kopalne vode za kopanje na naravnih kopališčih v letu 2006, glede na mejne in priporočene vrednosti po pravilniku so zbrani v tabeli 7. Na sliki 8 je prikazana skladnost kopalnih vod na naravnih kopališčih na morju glede na mejne in priporočene vrednosti pravilnika, medtem ko slika 9 prikazuje delež skladnih mikrobioloških parametrov glede na priporočene vrednosti pravilnika na vseh naravnih kopališčih v letu 2006.

Tabela 7: Skladnost in ocena primernosti kopalne vode za kopanje na naravnih kopališčih v letu 2006, glede na mejne in priporočene vrednosti po pravilniku

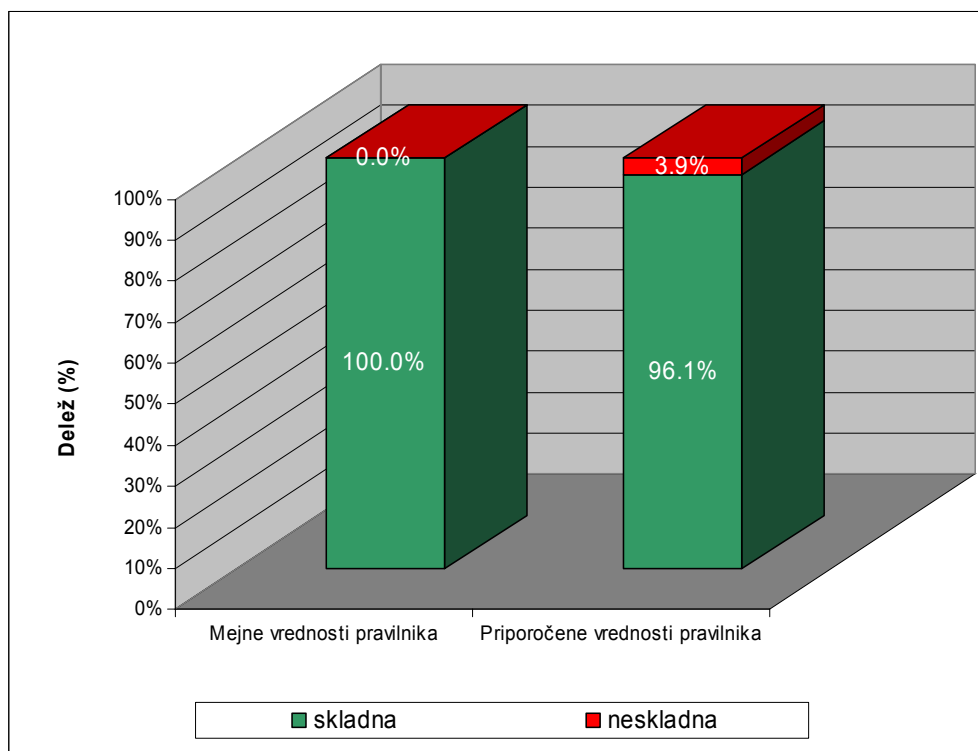
Naravno kopališče	Št. mest vzorčenja	Število vzorčenj	Senzorične ocene fizikalnih in kemijskih parametrov (detergenti, mineralna olja, fenoli)		Mikrobiološki preskusi, glede na mejne vrednosti pravilnika		Mikrobiološki preskusi, glede na priporočene vrednosti pravilnika	
			neskladni	neprimerni	neskladni	neprimerni	neskladni	neprimerni
Naravno kopališče Hotel Vila Bled	1	7	0	0	0	0	0	**
Naravno kopališče Grand Hotel Toplice	1	7	0	0	0	0	0	**
Grajsko kopališče	1	7	0	0	0	0	0	**
Kopališče Šobčev bajer	1	7	0	0	0	0	0	**
Celinska naravna kopališča-skupaj	4	28	0	0	0	0	0	**
Naravno kopališče RKS MZL Debeli rtič	1	8	0	0	0	0	0	**
Kopališče Adria Ankaran	1	8	0	0	0	0	1	**
Mestno kopališče Koper	1	8	0	0	0	0	1	**
Kopališče Žusterna	1	6	0	0	0	0	0	**
Plaža Simonov zaliv	1	8	0	0	0	0	0	**
Obmorsko kopališče - Plaža Krka – Zdravilišče Strunjan	1	8	0	0	0	0	0	**

** ocena primernosti ni bila podana, ker se ta podaja le v primeru preseženih mejnih vrednosti po pravilniku

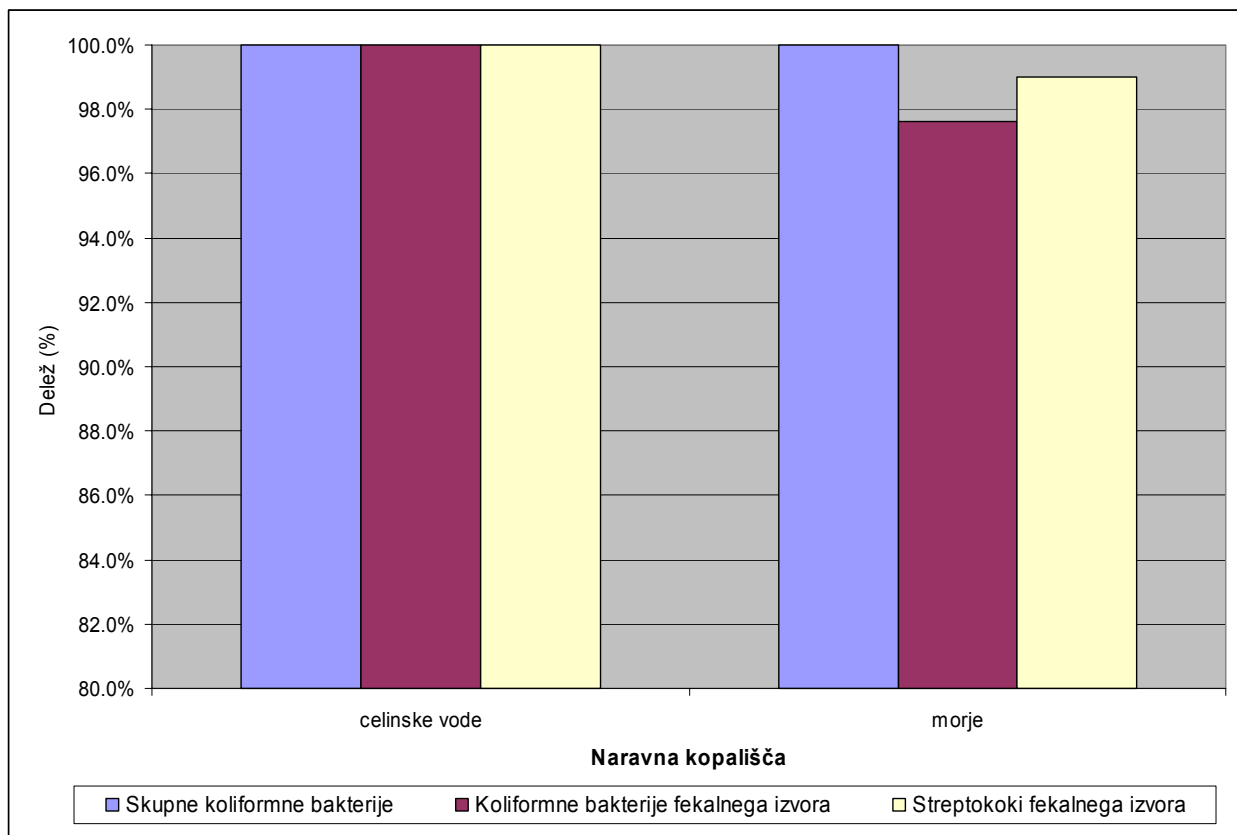
Tabela 7: Skladnost in ocena primernosti kopalne vode za kopanje na naravnih kopališčih v letu 2006, glede na mejne in priporočene vrednosti po pravilniku (nadaljevanje)

Naravno kopališče	Št. mest odvzema vzorca	Število vzorčenj	Senzorične ocene fizikalnih in kemijskih parametrov (detergenti, mineralna olja, fenoli)		Mikrobiološki preskusi, glede na mejne vrednosti pravilnika		Mikrobiološki preskusi, glede na priporočene vrednosti pravilnika	
			neskladni	neprimerni	neskladni	neprimerni	neskladni	neprimerni
Naravno kopališče Salinera	1	8	0	0	0	0	0	**
Plaža Grand Hotel Bernardin	1	8	0	0	0	0	0	**
Plaža Hotel Vile Park	1	8	0	0	0	0	0	**
Kopališče Hoteli Morje	1	8	0	0	0	0	1	**
Osrednja plaža Portorož	1	8	0	0	0	0	0	**
Naravno kopališče Metropol Portorož	1	8	0	0	0	0	0	**
Naravno kopališče Kamp Lucija	1	8	0	0	0	0	1	**
Naravna kopališča na morju-skupaj	13	102	0	0	0	0	4	**

** ocena primernosti ni bila podana, ker se ta podaja le v primeru preseženih mejnih vrednosti po pravilniku



Slika 8: Skladnost kopalne vode na naravnih kopališčih na morju glede na mejne in priporočene vrednosti za mikrobiološke parametre pravilnika v letu 2006



Slika 9: Delež skladnih mikrobioloških parametrov glede na priporočene vrednosti po pravilniku na naravnih kopališčih v letu 2006

Mikrobiološka in fizikalno kemijska kakovost kopalnih voda na območjih kopalnih voda

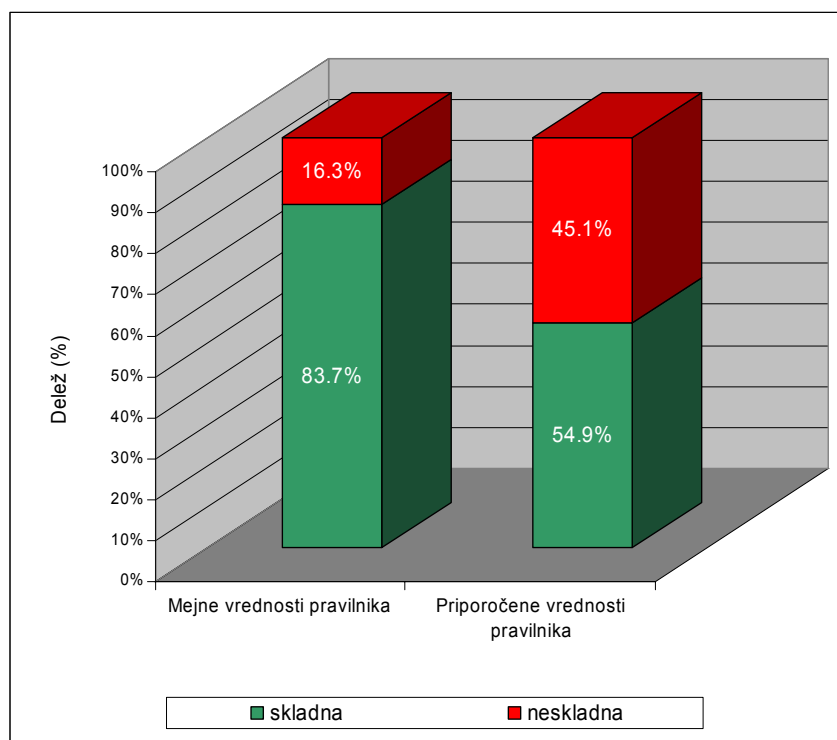
V času kopalne sezone je bilo na območjih kopalnih voda odvzetih skupaj 256 vzorcev vode, in sicer 184 vzorcev na celinskih vodah in 72 na morju. Vsi vzorci na območjih kopalnih voda so bili glede senzoričnih ocen na površinsko aktivne snovi, mineralna olja in fenole, skladni.

Glede na mejne vrednosti Pravilnika o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode, je bilo 30 vzorcev na celinskih vodah neskladnih zaradi preseženih mikrobioloških parametrov, na morju je bilo takih vzorcev 8. Glede na priporočene vrednosti po pravilniku, je 83 vzorcev na celinskih vodah presegalo vrednosti mikrobioloških parametrov, na morju je bilo takih vzorcev 14. Podatki o skladnosti in ocenah primernosti kopalne vode za kopanje na območjih kopalnih voda v letu 2006, glede na mejne in priporočene vrednosti po pravilniku, so zbrani v tabeli 8, na slikah 10 in 11 pa je prikazana skladnost kopalnih voda zahtevam pravilnika na območjih kopalnih voda.

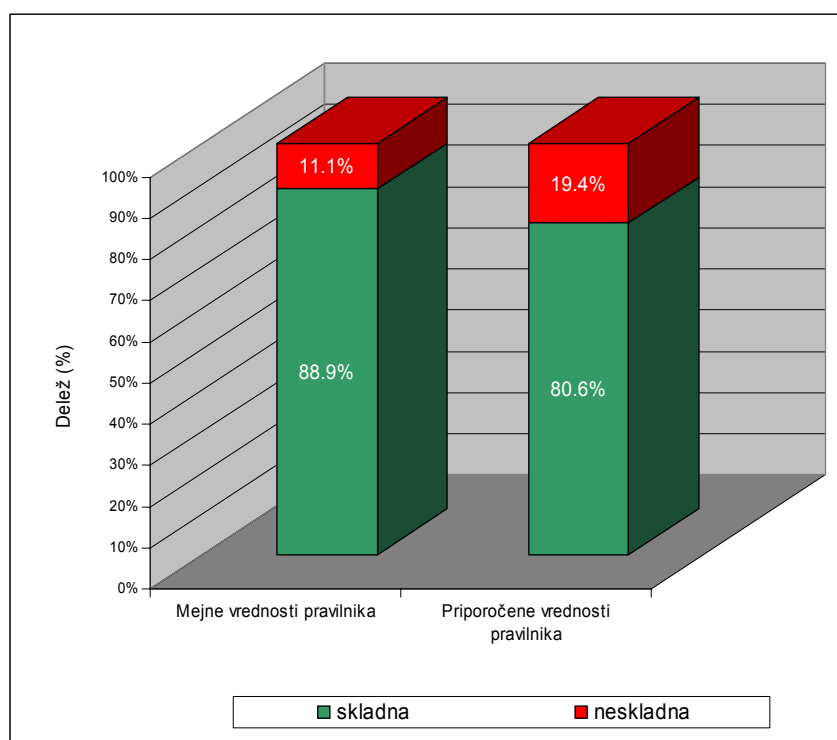
Tabela 8: Skladnost in ocena primernosti kopalne vode na območjih kopalnih voda v letu 2006, glede na mejne in priporočene vrednosti po pravilniku

Območje kopalnih voda	Št. mest vzorčenja	Število vzorčenj	Senzorične ocene fizikalnih in kemijskih parametrov (detergenti, mineralna olja, fenoli)		Mikrobiološki preskusi, glede na mejne vrednosti pravilnika		Mikrobiološki preskusi, glede na priporočene vrednosti pravilnika	
			neskladni	neprimerni	neskladni	neprimerni	neskladni	neprimerni
Fužinski zaliv	1	13	0	0	0	0	0	**
Dolenje jezero – Otok	1	7	0	0	2	1	3	**
Prelesje – Srednji Radenci	2	20	0	0	3	1	12	**
Učakovci – Vinica	1	13	0	0	2	1	9	**
Adlešiči	1	13	0	0	1	1	3	**
Dragoši – Griblje	1	13	0	0	2	0	7	**
Žužemberk	1	13	0	0	5	1	12	**
Straža	1	13	0	0	5	1	10	**
Idrijca v Bači pri Modreju (sotočje z Bačo)	1	13	0	0	3	0	6	**
Nadiža nad Podbelo do Robiča	2	20	0	0	0	0	2	**
Soča pri Čezsoči	1	7	0	0	0	0	0	**
Soča pri Tolminu	1	13	0	0	3	0	6	**
Soča v Kanalu	1	13	0	0	2	1	7	**
Soča pri Solkanu	1	13	0	0	2	1	6	**
Celinska območja kopalnih voda-skupaj	16	184	0	0	30	8	83	**
Debeli rtič, odsek od kopališča UNZ do kopališča RK Slovenije	1	9	0	0	1	0	1	**
Odsek od kopališča Žusterna do kopališča AC Jadranka	2	18	0	0	2	1	4	**
Odsek od izliva hudournika Rikorovo do kopališča San Simon	1	9	0	0	1	0	2	**
Odsek od kopališča San Simon do kopališča v Strunjanu	2	18	0	0	2	1	4	**
Odsek od kopališča Salinera do kopališča Pacug	1	9	0	0	1	0	1	**
Odsek od kopališča Fiesa do kopališča Piran	1	9	0	0	1	0	2	**
Območja kopalnih voda na morju-skupaj	8	72	0	0	8	2	14	**

** ocena primernosti ni bila podana, ker se ta podaja le v primeru preseženih mejnih vrednosti po pravilniku

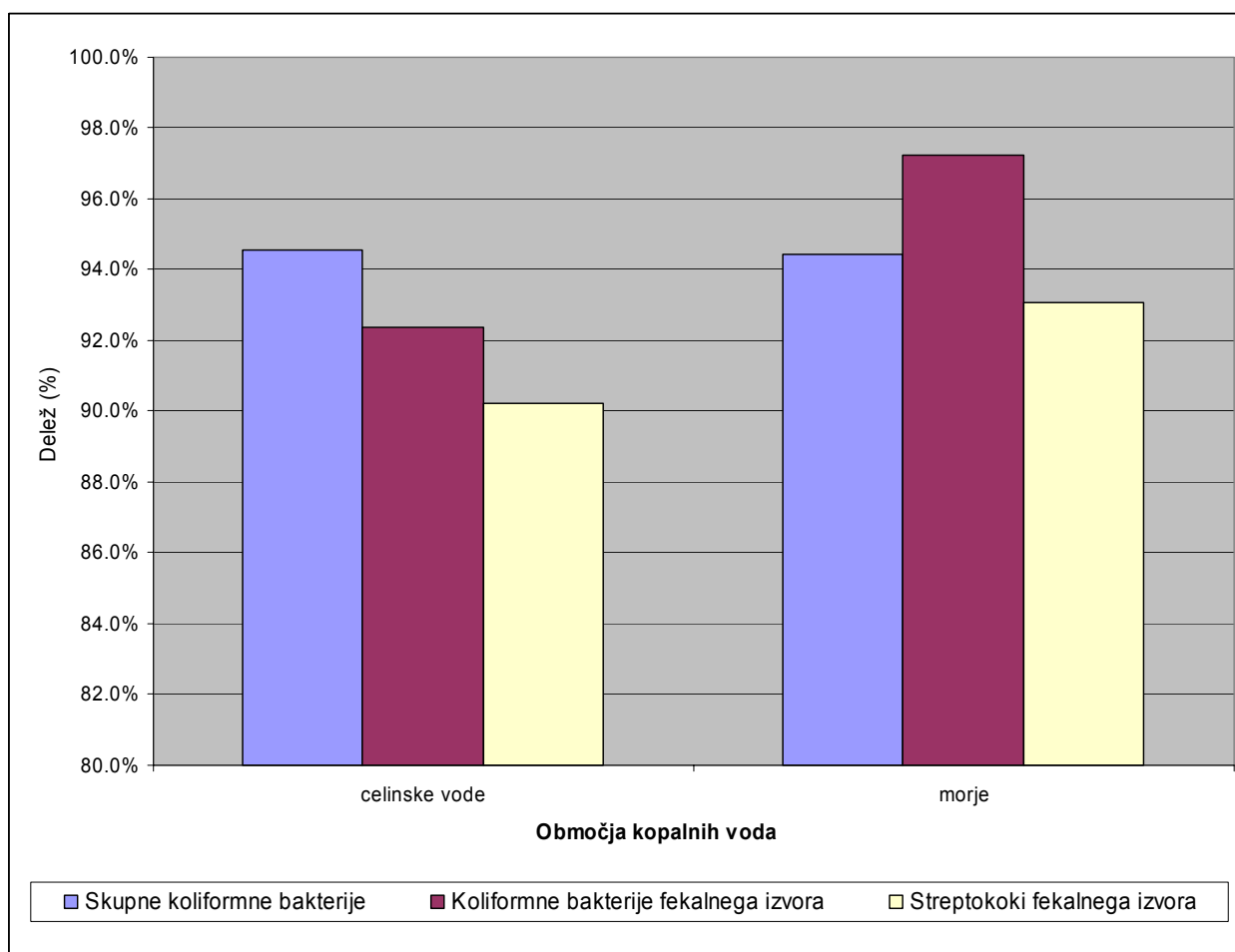


Slika 10: Skladnost kopalne vode na celinskih območjih kopalnih voda glede na mejne in priporočene vrednosti pravilnika za mikrobiološke parametre v letu 2006



Slika 11: Skladnost kopalne vode na območjih kopalnih voda na morju glede na mejne in priporočene vrednosti pravilnika za mikrobiološke parametre v letu 2006

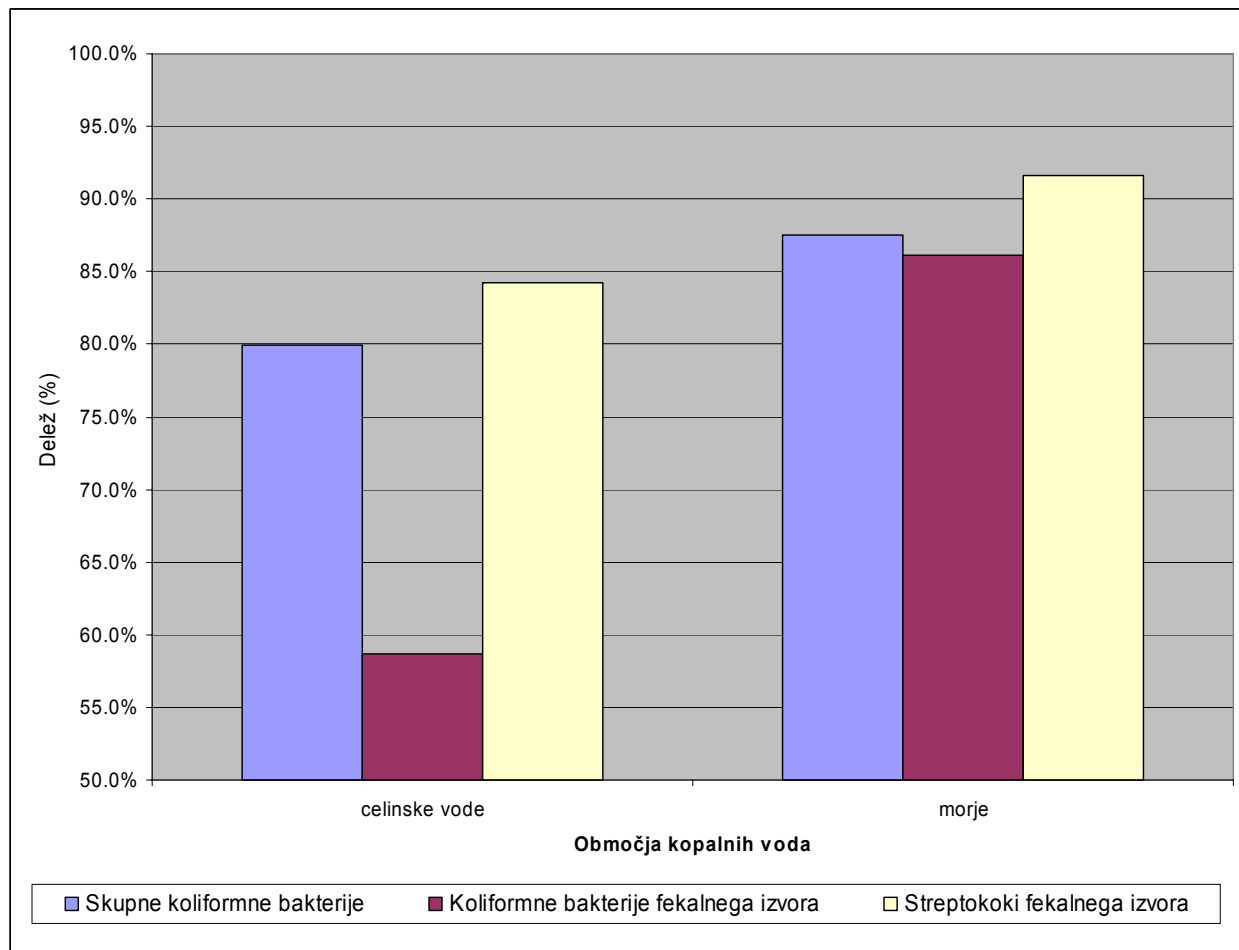
Po pravilniku je bilo na celinskih območjih kopalnih voda od 184 odvzetih vzorcev 30 vzorcev neskladnih; 10 - krat so bile presežene mejne vrednosti za skupne koliformne bakterije, 14 - krat so bile presežene mejne vrednosti za koliformne bakterije fekalnega izvora, 18 - krat pa mejne vrednosti za streptokoke fekalnega izvora. Na morju je bilo odvzetih 72 vzorcev, pri čemer je bilo 8 vzorcev neskladnih, in sicer so bile presežene mejne vrednosti za skupne koliformne bakterije fekalnega izvora 4 - krat, za koliformne bakterije fekalnega izvora 2 - krat ter za streptokoke fekalnega izvora 5 - krat. Slika 12 prikazuje delež skladnih mikrobioloških parametrov glede na mejne vrednosti po pravilniku, na območjih kopalnih voda.



Slika 12: Delež skladnih mikrobioloških parametrov glede na mejne vrednosti po pravilniku na območjih kopalnih voda, v letu 2006

Pravilnik podaja tudi priporočene vrednosti za mikrobiološke parametre, ki so strožje kot mejne vrednosti, a natančno povzete po direktivi. Na celinskih območjih kopalnih voda je bila izmed 184 vzorcev priporočena vrednost za skupne koliformne bakterije presežena 37 - krat, za koliformne bakterije fekalnega izvora 76 - krat ter za streptokoke fekalnega izvora 29 - krat. Na območjih kopalnih voda na morju so bile od 72 odvzetih vzorcev 9 - krat presežene priporočene vrednosti za skupne koliformne bakterije, 10 - krat priporočene vrednosti za koliformne bakterije fekalnega izvora in 6 - krat za streptokoke. Slika 13

prikazuje delež skladnih mikrobioloških parametrov glede na priporočene vrednosti po pravilniku, na območjih kopalnih voda.



Slika 13: Delež skladnih mikrobioloških parametrov glede na priporočene vrednosti po Pravilniku o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode, na območjih kopalnih voda v letu 2006

Kakovost kopalnih voda v letu 2006 po zahtevah kopalne direktive 76/160/EGS

Direktiva 76/160/EGS je ena izmed starejših direktiv zakonodaje Evropske skupnosti. V Sloveniji smo začeli zahteve direktive izvajati šele ob vstopu v Evropsko skupnost in že konec leta 2004 EK poslali prvo poročilo o njenem izvajanju. To je od takratnih novink uspelo le še Cipru, Češki, Estoniji, Litvi in Slovaški. Slovenija svoje poročevalske obveznosti od takrat naprej redno izpolnjuje.

Vrednotenje kopalnih voda po zahtevah direktive poteka na enem mestu vzorčenja na vsaki kopalni vodi; od parametrov pa vključuje senzorične ocene treh fizikalno - kemijskih parametrov (površinsko aktivne snovi, mineralna olja in fenoli) in dveh mikrobioloških parametrov (skupne koliformne bakterije in koliformne bakterije fekalnega izvora). Stroga statistična obdelava rezultatov ene kopalne sezone dopušča le 5 % neskladnih vzorcev. V času kopalne sezone je na celinskih vodah odvzetih 6 (7) oz. 13 vzorcev, na morju pa 8 (6) oz. 9 in že en sam neskladen vzorec v kopalni sezoni posledično uvršča kopališče oz. kopalno območje v razred neskladne kopalne vode. Statistično vrednotenje rezultatov in barvni simboli so natančneje razloženi v poglavju Higijenske zahteve za kopalne vode.

Mikrobiološka in fizikalno kemijska kakovost celinskih kopalnih voda in kopalnih voda na morju

Po vrednotenju slovenskih kopalnih voda v skladu z zahtevami direktive je v letu 2005 kar 50 % celinskih kopalnih voda neskladnih z mejnimi vrednostmi (v letu 2004 38,9 %), v letu 2006 pa 16,7 %. Neskladne z mejnimi vrednostmi v direktivi so bila tri območja kopalnih voda – Straža, Žužemberk in območje Učakovci - Vinica; v Straži na reki Krki in v Vinici na Kolpi (kopalno območje Učakovci – Vinica) so bile le enkrat rahlo presežene mejne vrednosti za koliformne bakterije fekalnega izvora, medtem ko so bile v Žužemberku enkrat presežene vrednosti za skupne koliformne bakterije in koliformne bakterije fekalnega izvora.

Na Dolenjskem dosegajo skladnost z mejnimi vrednosti po direktivi kopalna območja Dragoši – Griblje, Adlešiči in Prelesje – Srednji Radenci, kar velja tudi za nekatera kopalna območja na Soči (Soča pri Tolminu, v Kanalu in Solkanu) ter za Idrijco v sotočju z Bačo. Glede na leto 2005 se je v teh kopalnih vodah kakovost izboljšala.

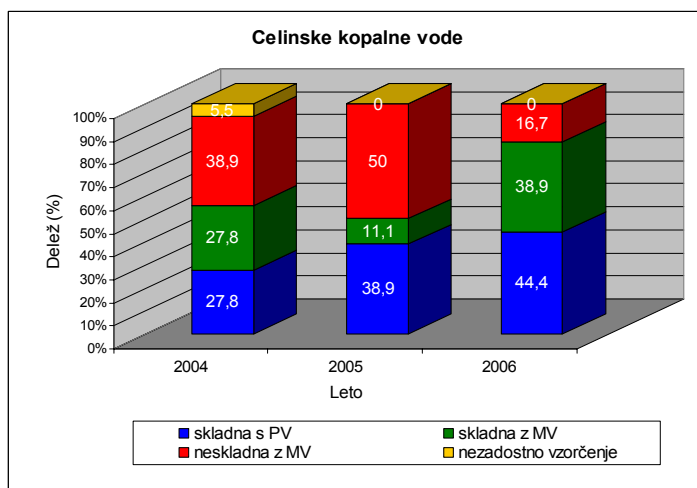
Skladnost s priporočenimi vrednostmi na celinskih vodah se je, glede na leto poprej, izboljšala za 5,5 %, in sicer je to kakovost na novo doseglo Kopališče Šobčev bajer, kakovost iz preteklega leta pa so ohranila kopališča na Bledu (Naravno kopališče Hotel Vila Bled, Naravno kopališče Grand Hotel Toplice Grajsko kopališče) ter območja kopalnih voda Nadiža nad Podbelo do Robiča, Soča pri Čezsoči, Fužinski zaliv na Bohinjskem jezeru ter Dolenje jezero – Otok.

Neskladnost kopalnih voda je lahko posledica nestanovitnega vremena in površinskega splakovanja ob nevihtah in nalivih, izpustov in tudi kopalcev. Obolenja, ki bi se lahko

pojavi ob kopanju v tako onesnaženi vodi so lahko vnetja na koži, vnetja oči ali ušes, nenamerno uživanje večjih količin te vode pa lahko povzroči težave v prebavilih.

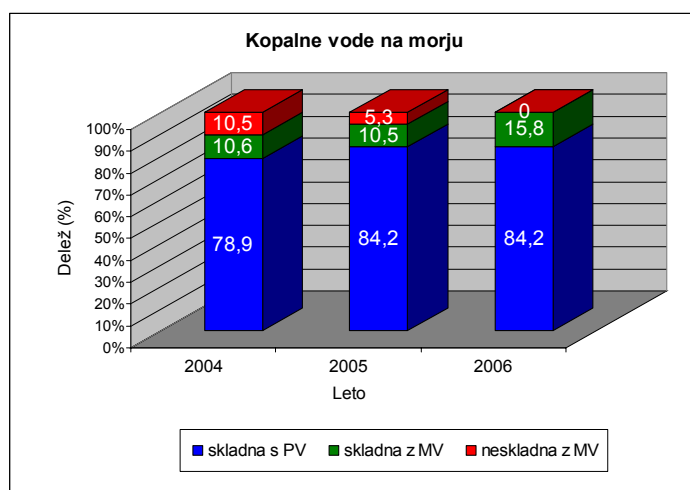
Možnosti izboljšanja kakovosti slovenskih celinskih kopalnih voda zagotovo obstajajo, s 94,7 % skladnostjo kopalnih vod na morju v letu 2005 in s popolno skladnostjo v letu 2006 pa Slovenija sega v sam evropski vrh. Prav tako velja, da je kar 16 od 19 slovenskih kopalnih voda na morju v letu 2006 ustrezalo tudi strožjim - priporočenim kriterijem direktive, izjema je odsek od izliva hudournika Rikorovo do kopališča San Simon, odsek od tam do Strunjana ter del obale med Fieso in Piranom, ki izpolnjujejo samo mejne vrednosti.

Vrednotenja slovenskih kopalnih voda po zahtevah direktive, od leta 2004 do leta 2006, so prikazana na slikah 14 in 15, za posamezno kopalno vodo pa so simboli prikazani v tabeli 9. Skladnost kopalnih voda z zahtevami direktive za leto 2006 je prikazana tudi na kartah (slike 16 -19).



PV – priporočena vrednost, MV – mejna vrednost

Slika 14: Skladnost celinskih kopalnih voda z zahtevami direktive



PV – priporočena vrednost, MV – mejna vrednost

Slika 15: Skladnost kopalnih voda na morju z zahtevami direktive

Tabela 9: Barvni simboli za posamezno kopalno vodo v letih 2004-2006, povzeti po poročilih EK

Kopalna voda	Simboli v poročilih Evropske komisije		
	2004	2005	2006
Celinske kopalne vode			
Naravno kopalnišče Hotel Vila Bled	▲	▲	▲
Naravno kopalnišče Grand Hotel Toplice	▲	▲	▲
Grajsko kopalnišče	▲	▲	▲
Kopalnišče Šobčev bajer	▲	▲	▲
Fužinski zaliv	▲	▲	▲
Dolenje jezero – Otok	▲	▲	▲
Prelesje – Srednji Radenci	▲	▲	▲
Učakovci – Vinica	▲	▲	▲
Adlešiči	▲	▲	▲
Dragoši – Griblje	▲	▲	▲
Žužemberk	▲	▲	▲
Straža	▲	▲	▲
Idrijca v Bači pri Modreju (sotočje z Bačo)	▲	▲	▲
Nadiža nad Podbelo do Robiča	▲	▲	▲
Soča pri Čezsoči	▲	▲	▲
Soča pri Tolminu	▲	▲	▲
Soča v Kanalu	▲	▲	▲
Soča pri Solkanu	▲	▲	▲
Kopalne vode na morju			
Naravno kopalnišče RKS MZL Debeli rtič	●	●	●
Kopalnišče Adria Ankaran	●	●	●
Mestno kopalnišče Koper	●	●	●
Kopalnišče Žusterna	●	●	●
Plaža Simonov zaliv	●	●	●
Obmorsko kopalnišče - Plaža Krka – Zdravilišče Strunjan	●	●	●
Naravno kopalnišče Salinera	●	●	●
Plaža Grand Hotel Bernardin	●	●	●
Plaža Hotel Vile Park	●	●	●
Kopalnišče Hoteli Morje	●	●	●
Osrednja plaža Portorož	●	●	●
Naravno kopalnišče Metropol Portorož	●	●	●
Naravno kopalnišče Kamp Lucija	●	●	●
Debeli rtič, odsek od kopalnišča MNZ do kopalnišča RK Slovenije	●	●	●
Odsek od kopalnišča Žusterna do kopalnišča AC Jadranka	●	●	●
Odsek od izliva hudournika Rikorovo do kopalnišča San Simon	●	●	●
Odsek od kopalnišča San Simon do kopalnišča v Strunjanu	●	●	●
Odsek od kopalnišča Salinera do kopalnišča Pacug	●	●	●
Odsek od kopalnišča Fiesa do kopalnišča Piran	●	●	●

● - kopalna voda na morju, ▲ - celinska kopalna voda

V času veljave kopalne direktive se je kakovost kopalnih voda v državah članicah ES izboljšala, a počasneje, kot je bilo predvideno. Cilj direktive iz leta 1976 je bil, da države dosežejo predpisano kakovost kopalnih voda v 10 letih, to je ob koncu leta 1985, čemur pa niso zadostile vse države niti do leta 2006, kljub temu, da so izvedle že številne ukrepe.

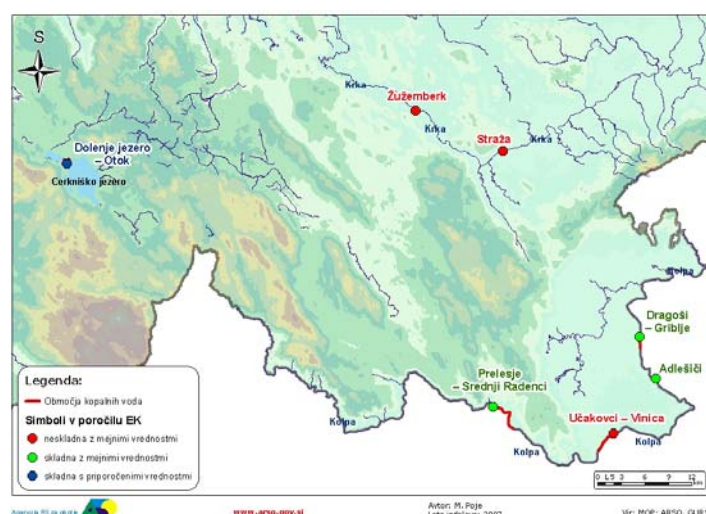
Rezultati za Slovenijo so za celinske kopalne vode v letu 2006 več kot spodbudni, s kakovostjo na morju pa segamo v sam vrh med državami ES.

Za primerjavo navajamo nekaj podatkov ostalih držav članic Evropske skupnosti:

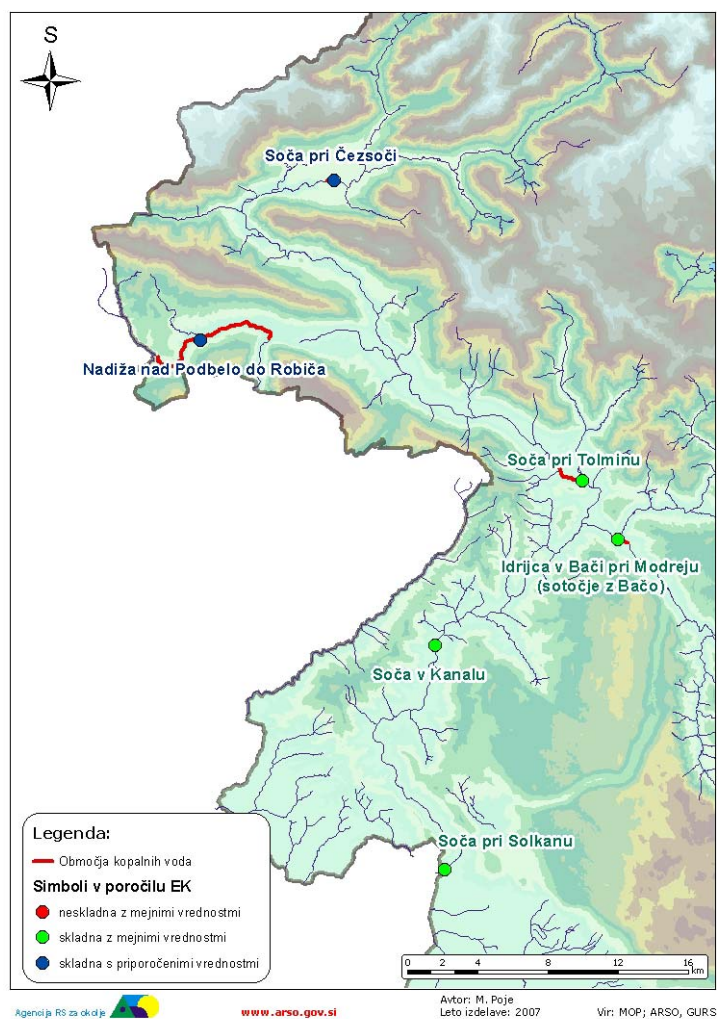
- skladnost celinskih kopalnih voda z mejnim vrednostmi v letu 2006: Slovenija 83,3 %, Slovaška 92,1 %; Madžarska 82,6 %, Češka 78,7 %, Francija 94,7 %, Poljska 65,6 %, Španija 90,6 %, Portugalska 88,4 %.
- skladnost kopalne vode z mejnim vrednostmi na morju v letu 2006: Slovenija 100 %, Danska 93,5 %, Francija 96,4 %, Poljska 85,7 %, Španija 98,9 %, Portugalska 97,6 %.

V Sloveniji smo začeli zahteve direktive izvajati šele ob vstopu v Evropsko skupnost, pri čemer je v prvi fazi večina aktivnosti osredotočena na zbiranje zanesljivih večletnih nizov podatkov o kakovosti kopalne vode, ti podatki pa bodo služili pri načrtovanju ukrepov za doseganje zahtevane kakovosti kopalne vode. Slovenija zagotavljanju skladnosti kopalnih voda namenja posebno pozornost v Nacionalnem programu varstva okolja, skladno z Operativnim programom odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda pa je predvidena tudi izgradnja čistilnih naprav za vsa poselitvena območja na prispevnih območjih kopalnih voda. Nadalje se izdeluje podrobnejša analiza vzrokov za neprimerno kakovost vode z namenom, da se pripravi predloge ustreznih ukrepov.

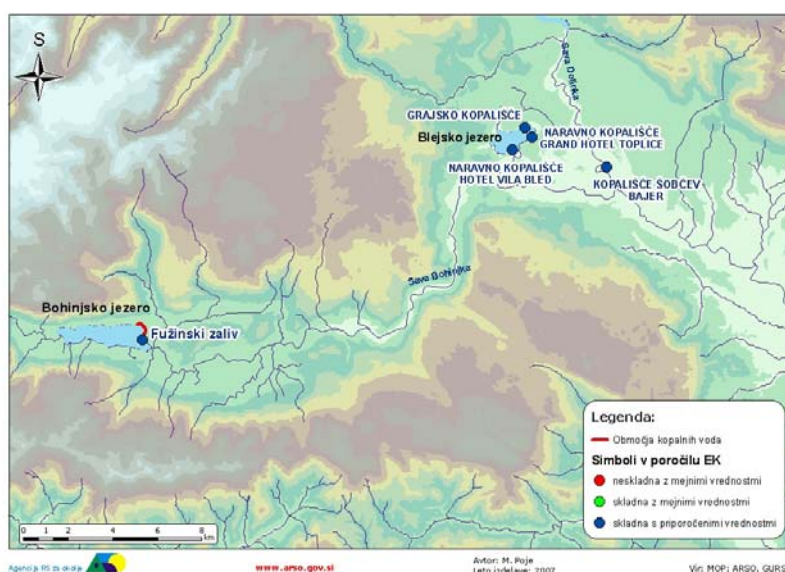
Za nameček Slovenija v treh letih, odkar poroča Evropski komisiji o stanju voda, z uradnega seznama ni črtala nobene kopalne vode. V skupnosti so nekatere članice iz tekom let poročanja izločile številne kopalne vode, vendar komisija ugotavlja, da s temi ukrepi države kvečjemu zakrivajo onesnaženost obal in izboljšujejo statistiko neoporečnosti kopalnih voda, namesto da bi se lotile reševanja ugotovljenih okoljskih problemov. Zaradi takšne prakse je komisija sprožila postopke kar proti 11 članicam skupnosti.



Slika 16: Skladnost kopalnih voda na Dolenjskem z zahtevami direktive v letu 2006



Slika 17: Skladnost kopalnih voda na Goriškem z zahtevami direktive v letu 2006



Slika 18: Skladnost kopalnih voda na Gorenjskem z zahtevami direktive v letu 2006

Obveščanje javnosti in nadaljnje aktivnosti na področju upravljanja kopalnih voda



V letu 2006 je bila javnost obveščena o kakovosti kopalnih voda s pomočjo informacij, ki so bile kopalcem dostopne na informacijskih mestih naravnih kopališč ter na tablah, postavljenih na območjih kopalnih voda (slika 20).

Preko spletne strani Agencije Republike Slovenije za okolje so kopalcem tekom kopalne sezone dostopne tudi sprotne informacije o kakovosti kopalne vode na območjih kopalnih voda (www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode).

Slika 20: Informacijska tabla ob Idrijci

Na spletnih straneh Agencije Republike Slovenije za okolje ter Inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije so javnosti dostopna vsa letna nacionalna poročila o kakovosti kopalnih voda ter poročila Evropski komisiji o izvajanju kopalne direktive v Sloveniji. Na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor pa so podane informacije o tekočih projektih za izvajanje zahtev direktive 76/160/EGS in za pripravo na izvajanje direktive 2006/7/ES.

Za prenos direktive 2006/7/ES v nacionalni pravni red treba pripraviti spremembe in dopolnitve Pravilnika o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode, ki določa parametre in pogostost, kakor tudi druge zahteve glede zagotavljanja skladnosti kopalnih voda, spremembe in dopolnitve Pravilnika o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje območij kopalnih voda, in Uredbe o območjih kopalnih voda, kjer se običajno kopa večje število ljudi in kopanje ni prepovedano, da se novelira kriterije in seznam območij kopalnih voda glede na nove kriterije za določitev teh območij. Hkrati se predvideva priprava nekaterih sprememb in dopolnitev zakonov, da se zagotovi ustrezne pravne podlage za prenos novega načina upravljanja kopalnih voda in obsežnejših zahtev glede informiranja javnosti ter poročanja Evropski komisiji.