

# Kakovost kopalnih voda v Sloveniji

Poročilo za leto 2019

**Kakovost kopalnih voda v Sloveniji**

**ISSN 1855-0339**

Ljubljana, maj 2020

**Izdajatelj:** Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Ljubljana, Vojkova 1b

**Odgovarja:** Iztok Slatinšek, v. d. generalnega direktorja

**Avtorica:** mag. Mateja Poje

**Fotografije:** mag. Mateja Poje, Mojca Vivoda, Milan Krek, arhiv Oddelka za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja NLZOH Nova Gorica

Deskriptorji: Slovenija, kopalne vode, kakovost

Descriptors: Slovenia, bathing water, quality

# **Kakovost kopalnih voda v Sloveniji**

**Poročilo za leto 2019**

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

**Ljubljana, maj 2020**



# Kazalo

<b>1</b>	<b>PRAVNE OSNOVE</b> .....	<b>1</b>
1.1	Zakonodaja na področju upravljanja kakovosti kopalnih voda.....	1
<b>2</b>	<b>SPREMLJANJE KAKOVOSTI KOPALNIH VODA V LETU 2019</b> .....	<b>3</b>
2.1	Izvajalci monitoringa.....	3
2.2	Merilna mesta v letu 2019.....	3
2.3	Izvajanje monitoringa kopalnih voda.....	5
2.3.1	Čas, način vzorčenja ter terenske meritve in oprema.....	5
2.3.2	Nabor parametrov in uporabljene preskusne metode.....	6
<b>3</b>	<b>KAKOVOST KOPALNIH VODA V LETU 2019</b> .....	<b>7</b>
3.1	Senzorične ocene in ocene cvetenja.....	7
3.2	Mikrobiološka kakovost kopalnih voda.....	7
3.2.1	Mikrobiološka kakovost celinskih kopalnih voda.....	7
3.2.2	Mikrobiološka kakovost kopalnih voda na morju.....	9
3.2.3	Dolgoročni trendi stanja kopalnih voda.....	13
<b>4</b>	<b>OBVEŠČANJE JAVNOSTI</b> .....	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>ZAKLJUČEK</b> .....	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>VIRI</b> .....	<b>18</b>

## Seznam tabel

Tabela 1:	Mejne vrednosti mikrobioloških parametrov za razvrščanje kopalnih voda po kakovosti..	2
Tabela 2:	Smerne vrednosti za parametra intestinalni enterokoki in <i>Escherichia coli</i> v slovenskih kopalnih vodah iz Priporočil NIJZ o varnosti kopanja.....	2
Tabela 3:	Kopalne vode in merilna mesta, vključena v monitoring 2019.....	4
Tabela 4:	Mikrobiološka razvrstitev celinskih kopalnih voda od leta 2010 dalje.....	8
Tabela 5:	Primerjava mikrobiološke kakovosti vode tekom dneva na kopalnih vodah Bohinjskega jezera.....	9
Tabela 6:	Mikrobiološka razvrstitev kopalnih voda na morju od leta 2010 dalje.....	12
Tabela 7:	Mikrobiološko stanje celinskih kopalnih voda in kopalnih voda na morju v obdobju 2004 – 2019.....	14
Tabela 8:	Mikrobiološko stanje vseh kopalnih voda v obdobju 2014 – 2019.....	16

## Seznam slik

Slika 1:	Kopalne vode v Sloveniji v letu 2019.....	3
Slika 2:	Filtriranje vzorca vode in kolonije bakterij E.coli in intestinalnih enterokokov.....	6
Slika 3:	Kopališče Žusterna in meteorni iztok.....	9
Slika 4:	Pene na iztoku meteornega kanala (2.8.2019).....	10
Slika 5:	Trakovi so bili napeti čez celotno kopališče (2.8.2019).....	10
Sliki 6 in 7:	Stanje v hudourniški strugi po iztoku komunalnih odplak (5.8.2019) ter baraža v meteornem jašku (8.8.2019).....	11
Slika 8:	Pregled cevi v morju s plovilom in potapljačem (10.8.2019).....	11
Slika 9 in 10:	Čiščenje iztoka in kopališča Žusterna (11.8.2019).....	12
Slika 11:	Prepoved kopanja ob meteornem jašku v neposredni bližini kopališča hotela Vile Park.....	13
Slika 12:	Mikrobiološka kakovost celinskih kopalnih voda v obdobju 2004 – 2019.....	15
Slika 13:	Mikrobiološka kakovost kopalnih voda na morju v obdobju 2004 – 2019.....	15
Slika 14:	Delež kopalnih voda v razredih odlično, dobro, zadostno in slabo v obdobju od leta 2013 do 2019.....	17
Slika 15:	Razvrstitev kopalnih voda v razrede odlično, dobro, zadostno in slabo za leto 2019.....	17
Slika 16:	Odklon povprečne temperature zraka poleti 2019 od povprečja 1981–2010.....	18
Slika 17:	Trajanje sončnega obsevanja poleti 2019 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010.....	18
Slika 18:	Prikaz porazdelitve padavin poleti 2019.....	19
Slika 19:	Osnovna stran prikazovalnika kakovosti kopalnih voda.....	20





# 1 PRAVNE OSNOVE

## 1.1 Zakonodaja na področju upravljanja kakovosti kopalnih voda

Zahteve za upravljanje kakovosti kopalnih voda na evropskem nivoju določa direktiva 2006/7/ES<sup>(1)</sup> (v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2006/7/ES), ki je bila sprejeta v letu 2006 in je starejšo direktivo iz leta 1975<sup>(2)</sup> preklicala leta 2014. Slovenska zakonodaja je z zahtevami veljavne direktive usklajena in sicer področje urejajo Zakon o vodah<sup>(3)</sup> ter podzakonska predpisa, Pravilnik o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje kopalnih voda<sup>(4)</sup> (v nadaljevanju: pravilnik o kriterijih za kopalne vode) in Uredba o upravljanju kakovosti kopalnih voda<sup>(5)</sup> (v nadaljevanju: uredba). Predpisi določajo seznam kopalnih voda, kopalno sezono, standarde kakovosti za kopalne vode, naloge monitoringa kakovosti kopalnih voda tekom kopalne sezone, metodologijo razvrščanja kopalnih voda v razrede kakovosti ter pripravo ukrepov za izboljšanje kopalne vode slabe kakovosti ter predvideva tudi ukrepe upravljanja in obveščanja tekom kopalne sezone, z namenom, da se prepreči izpostavljenost kopalcev morebitnemu onesnaženju.

Seznam kopalnih voda je bil na osnovi kriterijev iz pravilnika o kriterijih za kopalne vode<sup>(4)</sup> noveliran leta 2009 in ga podaja uredba<sup>(5)</sup>. Seznam vključuje 48 kopalnih voda, ki se glede na upravljavski vidik ločijo na naravna kopališča in kopalna območja.

Na naravnih kopališčih ima upravljavec za vodni akvatorij pridobljeno vodno dovoljenje in je dolžan poskrbeti za ustrezno čiščenje kopališča, informiranje javnosti, za varstvo pred utopitvami z ustreznim številom reševalcev iz vode ter za izpolnjevanje številnih dodatnih zahtev, ki jih nalaga Zakon o varstvu pred utopitvami<sup>(6)</sup> s podzakonskimi akti. Naravna kopališča so ustrezno označena, vodne površine so ograjene, urejeni so dostopi v vodo, sanitarije, prostor za prvo pomoč in prostori za reševalce iz vode. Ustrezno urejenost letno preverjajo pristojne inšpekcijske službe Ministrstva za zdravje, Ministrstva za obrambo in Ministrstva za infrastrukturo.

Na kopalnem območju se kopamo v naravnem okolju, do katerega dostopamo po javni poti. Tu ni upravljavca, lokalna skupnost v času kopalne sezone navadno postavi sanitarije, koše za smeti ter skrbi za informiranje javnosti. Nekatera območja so opremljena z informacijskimi tablami. Za vzdrževanje tabel morajo poskrbeti lokalne skupnosti. Ker tu ni reševalcev iz vode, pri reševanju velja načelo pomoči.

Na naravnih kopališčih in kopalnih območjih spremljanje kakovosti vode zagotavlja država. V ta namen je izdelan program monitoringa, ki določa merilna mesta, pogostost spremljanja kakovosti kopalne vode ter parametre kakovosti. Tekom kopalne sezone je potrebno analizirati vsaj 4 vzorce kopalne vode, vključno z vzorcem pred kopalno sezono. Razmiki med posameznimi vzorčenji ne smejo biti daljši od 31 dni. Analize mikrobioloških parametrov *Escherichia coli* in intestinalni enterokoki, ki sta pokazatelja fekalnega onesnaženja, so standardizirane, izvajalci pa morajo imeti akreditacijsko listino. Poleg mikrobiološkega onesnaženja je potrebno v kopalnih vodah spremljati tudi pojave drugih vrst onesnaženja, kot so plavajoči odpadki, steklo, plastika, guma ali drugi odpadki. V primeru, da profil kopalne vode pokaže možnosti razraščanja cianobakterij, se v monitoring vključi tudi ta parameter.

Ocena kakovosti kopalnih voda temelji na mikrobiološki kakovosti vode. Kopalna voda se razvrsti v enega od štirih razredov kakovosti (odlična, dobra, zadostna in slaba). Za posamezne razrede kakovosti so določene najvišje dopuste vrednosti z izračunom 95 oziroma 90 percentila na osnovi niza podatkov v tekoči kopalni sezoni in v preteklih treh kopalnih sezonah (skupaj najmanj 16 vzorcev). Za kopanje so primerne tiste kopalne vode, ki so vsaj zadostne kakovosti.



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		Slaba kakovost		Referenčne preskusne metode
		Celinske vode	Obalne vode	Celinske vode	Obalne vode	Celinske vode	Obalne vode	Celinske vode	Obalne vode	
Intestinalni enterokoki	cfu/100 ml	≤200*	≤100*	≤400*	≤200*	≤330**	≤185**	≥330**	≥185**	ISO 7899-1 / ISO 7899-2
<i>Escherichia coli</i>	cfu/100 ml	≤500*	≤250*	≤1.000*	≤500*	≤900**	≤500**	≥900**	≥500**	ISO 9308-3 / ISO 9308-1

\* .....na podlagi vrednotenja 95-ega percentila

\*\* .....na podlagi vrednotenja 90-ega percentila

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 oziroma se kopalno vodo odstrani iz seznama kopalnih voda. Osnova za pripravo ukrepov so profili kopalnih voda, ki vsebujejo popis naravnih značilnosti kopalne vode ter virov onesnaženja, ki bi lahko vplivali na kakovost kopalne vode. Profili za posamezno kopalno vodo so bili izdelani v letu 2011 in so objavljeni na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor.

Za kopalce je ključnega pomena tudi presoja higienske ustreznosti kopalne vode, ki jo je treba vrednotiti sprotno, tekom kopalne sezone. V ta namen so bila na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje (NIJZ) 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>. Ta podajajo smerne vrednosti za parametra intestinalni enterokoki in *Escherichia coli*, ločeno za celinske in kopalne vode na morju, ki so bile določene kot 2-kratnik meje za zadostno kakovost po uredbi<sup>(5)</sup> (tabela 2). Smerne vrednosti veljajo kot opozorilne vrednosti in po strokovnem mnenju zdravnikov, specialistov higiene, lahko vodijo v odsvetovanje kopanja.

Tabela 2: Smerne vrednosti za parametra intestinalni enterokoki in *Escherichia coli* v slovenskih kopalnih vodah iz Priporočil NIJZ 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

Priporočila so objavljena na spletni strani inštituta ([www.nijz.si](http://www.nijz.si)) ter služijo za obveščanje javnosti tekom kopalne sezone,.

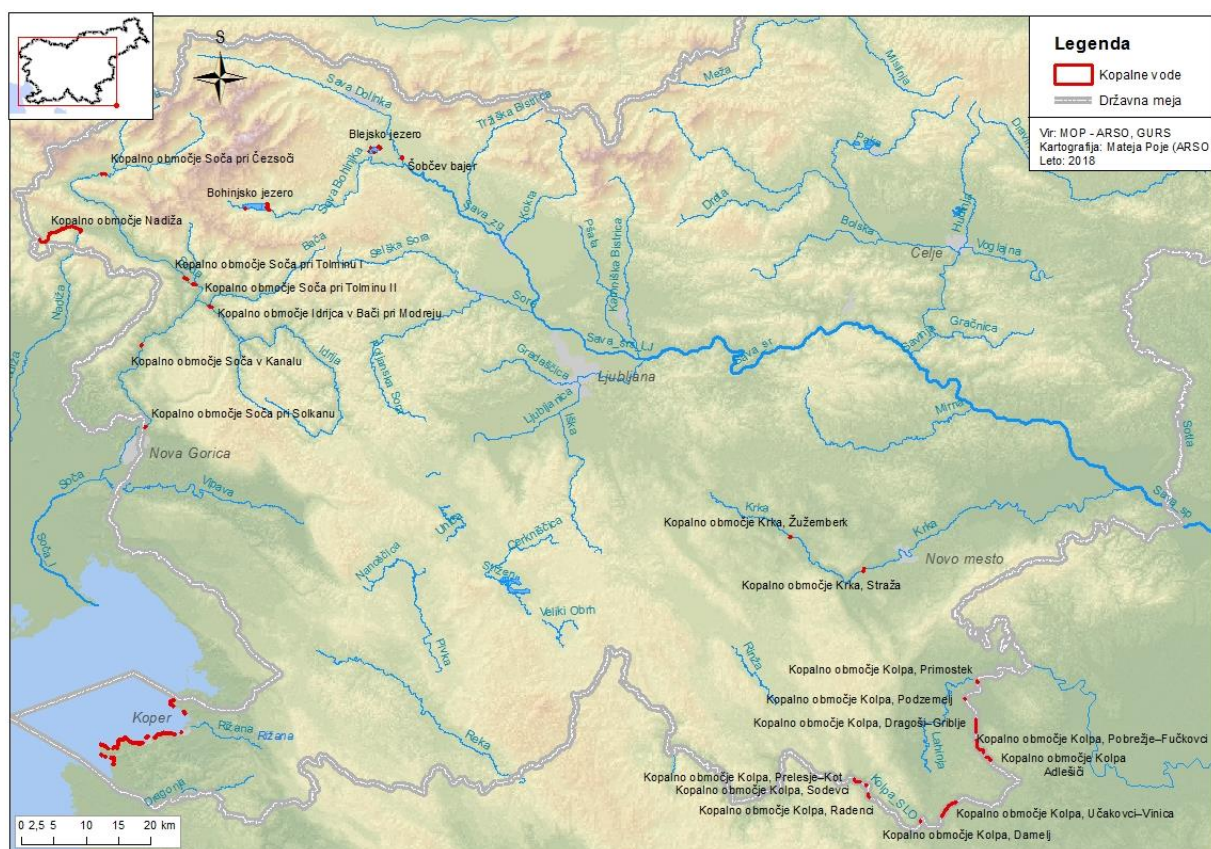
## 2 SPREMLJANJE KAKOVOSTI KOPALNIH VODA V LETU 2019

### 2.1 Izvajalci monitoringa

Monitoring kakovosti kopalnih voda že vrsto let izvaja Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano (NLZOH) oziroma njegovi lokalni Centri za okolje in zdravje. Kopalne vode na Bohinjskem jezeru, Blejskem jezeru in Šobčevem bajerju je tudi v letu 2019 vzorčil in analiziral laboratorij na lokaciji Kranj, kopalne vode Kolpe in Krke laboratorij na lokaciji Novo mesto, kopalne vode na Soči, Idrijci in Nadiži center Nova Gorica ter kopalne vode na morju center Koper.

### 2.2 Merilna mesta v letu 2019

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; na celinskih vodah so kopalne vode določene na reki Krki, Kolpi, Soči, Idrijci in Nadiži, na Blejskem in Bohinjskem jezeru ter na Šobčevem bajerju (slika 1). Podrobnejši prikaz kopalnih voda je na spletni strani ARSO ([www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode](http://www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode)). V letu 2019 je monitoring kakovosti kopalnih voda potekal na vseh kopalnih vodah ter dodatno še na treh merilnih mestih na morju. Merilna mesta so prikazana v tabeli 3. Na razsežnejših kopalnih območjih se je kakovost kopalne vode spremljala na več merilnih mestih. Z zvezdico (\*) so označena merilna mesta vključena v poročilo Evropski komisiji.



Slika 1: Kopalne vode v Sloveniji v letu 2019

Tabela 3: Kopalne vode in merilna mesta, vključena v monitoring 2019

Št.	Ime vodnega telesa (VT)	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	MPVT Soča Soške elektrarne	Kopalno območje Soča v Kanalu	Avtokamp Korada*	105750	394713
13	MPVT Soča Soške elektrarne	Kopalno območje Soča pri Solkanu	stari jez*	93013	395270
14	VT 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	Logje	121885	379046
			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	MPVT Morje Koprski zaliv	Kopališče Adria Ankaran	Adria Ankaran - med pomoloma*	48735	401379
31	MPVT Morje Koprski zaliv	Mestno kopališče Koper	Koper - med pomoloma*	45879	400849
32	MPVT Morje Koprski zaliv	Kopališče Žusterna	Žusterna -sredina kopališča*	45536	399717
33	MPVT Morje Koprski zaliv, VT Morje Žusterna–Piran	Kopalno območje Žustrena – AC Jadranka	Madrač Molet*	45627	399270
			Pri Rexu	45640	397548
34	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Pri svetilniku	Pri svetilniku*	45047	395371
			Dva topola	45088	395644
35	VT Morje Žusterna – Piran	Naravno kopališče Delfin	Delfin - sredina kopališča*	44234	394849
36	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Rikorovo – Simonov zaliv	Rimski pomol*	44247	394650
37	VT Morje Žusterna – Piran	Plaža Simonov zaliv	Simonov zaliv - sredina kopališča*	44009	394483
38	VT Morje Žusterna – Piran	Kopalno območje Simonov zaliv – Strunjan	Bele skale	44522	393094

Št.	Ime vodnega telesa (VT)	Ime kopalne vode	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta	
				X	Y
			Mesečev zaliv*	44763	391840
39	VT Morje Žusterna – Piran	Obmorsko kopališče - Plaža Krka – Zdravilišče Strunjan (Kopališče Terme Krka-Talaso Strunjan)	Strunjan - sredina kopališča, 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, 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
	VT Morje Žusterna – Piran	Piran	Punta	43965	388252
	VT Morje Žusterna – Piran	Piran	Formače	43102	388337
	VT Morje Žusterna – Piran	Piran	Turistica	42190	389298

\*merilna mesta vključena v poročilo Evropski komisiji

VT - vodno telo

MVT - močno preoblikovano vodno telo

## 2.3 Izvajanje monitoringa kakovosti kopalnih voda

### 2.3.1 Čas, način vzorčenja ter terenske meritve in oprema

Monitoring kakovosti kopalnih voda se je izvajal skladno z zahtevami Direktive 2006/7/ES<sup>(1)</sup> oziroma uredbe<sup>(5)</sup>. Vzorčenje kopalnih voda je potekalo v času kopalne sezone, ki se na morju začne 1.6. in konča 15.9., na celinskih vodah pa traja od 15.6. do 31.8. Skladno z določili uredbe je bil odvzet tudi vzorec pred kopalno sezono. Vzorčenja so bila večinoma opravljena na predviden dan v terminskem planu oziroma ne kasneje kot v štirih dneh po predvidenem datumu. Ob zaznani povišani vrednosti mikrobiološkega parametra glede na vrednosti iz Priporočil o varnosti kopanja<sup>(7)</sup> se je vzorčenje po presoji NIJZ v najkrajšem možnem času ponovilo za potrditev rezultatov oz. je potekalo do odprave vzrokov onesnaženja.

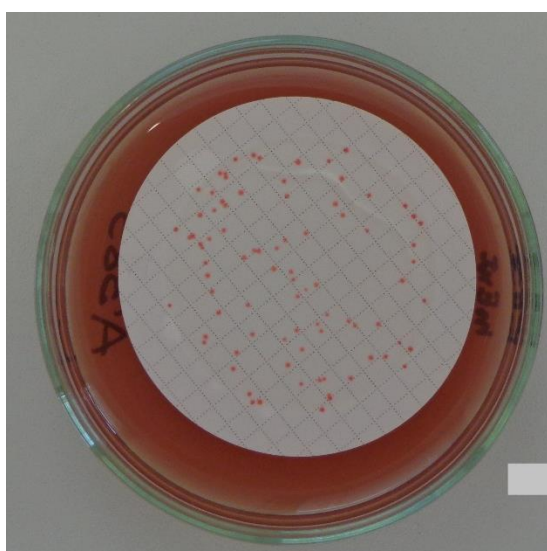
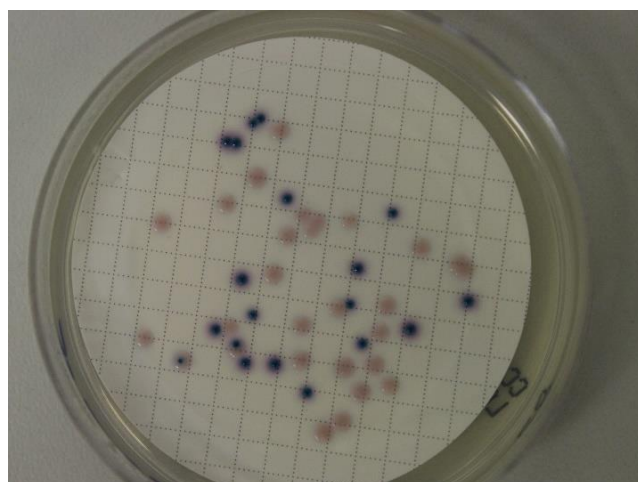
Ob vzorčenju kopalne vode so bile opravljene meritve temperature zraka, temperature vode, pH vrednosti ter na celinskih kopalnih vodah tudi meritve električne prevodnosti. Prosojnost je bila izmerjena s Secchijevo ploščo. Opravljen je bil tudi terenski organoleptični pregled na prisotnost vidnih nečistoč, površinsko aktivnih snovi, mineralnih olj, fenolov ter ocenjena sprememba barve vode in pojav morebitnega cvetenja. Za mikrobiološko analizo je bila voda na vseh merilnih mestih odvzeta 30 centimetrov pod vodno gladino.

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

Na terenu je bil izpolnjen terenski zapisnik, vzorci vode so bili ob ustreznem transportu v najkrajšem možnem času dostavljeni v laboratorij. Analize vzorcev kopalne vode so se v večini primerov pričele na dan odvzema, če pa to iz praktičnih razlogov ni bilo mogoče, so bili vzorci do izvedbe analiz ustrezno shranjeni.

### 2.3.2 Nabor parametrov in uporabljene preskusne metode

V vzorcih kopalne vode je bila v laboratoriju opravljena analiza dveh mikrobioloških parametrov (intestinalni enterokoki in *Escherichia coli*) po predpisani metodi membranske filtracije, skladno s standardoma ISO 7899-2 in ISO 9308-1 (slika 2). Glede na veljavne mikrobiološke vrednosti iz Priporočil o varnosti kopanja<sup>(7)</sup> je bila s strani izvajalca monitoringa za vsak vzorec kopalne vode podana tudi ocena skladnosti.



Slika 2: Filtriranje vzorca vode in kolonije bakterij *E.coli* in intestinalnih enterokokov

## 3 KAKOVOST KOPALNIH VODA V LETU 2019

### 3.1 Senzorične ocene in ocene cvetenja

V letu 2019 je bilo na 27 celinskih kopalnih vodah odvzetih 209 vzorcev, na 21 kopalnih vodah na morju pa 276 rednih vzorcev vode, v okviru preiskovalnih analiz onesnaženja pa še dodatnih 93.

Organoleptične ocene ob vzorčenjih na merilnih mestih v večini primerov niso pokazale prisotnosti površinsko aktivnih snovi, mineralnih olj oziroma fenolov. Na gladini voda so bile občasno opažene vidne nečistoče naravnega izvora (cvetni prah, listje, les) – Bohinjsko jezero Fužinski zaliv, občasno na mestih na Kolpi in Krki ter na morju.

### 3.2 Mikrobiološka kakovost kopalnih voda

Na osnovi podatkov o mikrobiološki kakovosti vode se skladno z Direktivo 2006/7/ES<sup>(1)</sup> kopalne vode razvrsti v ustrezne razrede kakovosti (tabela 1). V nadaljevanju je ločeno prikazano stanje kopalnih voda na celinskih vodah in kopalnih voda na morju. Podana je tudi presoja higienske ustreznosti kopalne vode tekom kopalne sezone za posamezen vzorec glede na Priporočila o varnosti kopanja<sup>(7)</sup>, katere je pripravil NIJZ (tabela 2).

#### 3.2.1 Mikrobiološka kakovost celinskih kopalnih voda

Vseh 27 kopalnih voda na celinskih vodah vse od leta 2010 dalje, ko se je monitoring začel izvajati v skladu z Direktivo 2006/7/ES<sup>(1)</sup>, izpolnjuje minimalne standarde kakovosti po poenotenih kriterijih v državah Evropske skupnosti. Ti določajo, da je kopalna voda ustrezna za kopanje, če je po kakovosti razvrščena vsaj kot zadostna. Prav tako noben posamezen vzorec vode, odvzet tekom kopalne sezone, ni presegal vrednosti priporočil NIJZ.

V letu 2019 je bila mikrobiološka kakovost vode za razred odlično dosežena na 18 kopalnih vodah, kar je na dveh kopalnih vodah manj kot leto poprej; delež odličnih kopalnih voda znaša 69,2%, kar je do sedaj druga najvišja vrednost v obdobju od leta 2010 dalje. Odlične kakovosti, enako kot preteklo leto, je bila voda na obeh kopalnih območjih na Bohinjskem jezeru (Fužinski zaliv, Ukanc), na vseh petih kopalnih vodah Blejskega jezera, na Šobčevem bajerju, na Nadiži (kopalno območje Nadiža), na štirih mestih na Kolpi (kopalna območja Radenci, Adlešiči, Učakovci – Vinica in Pobrežje - Fučkovci), na Krki v Straži ter na Soči v Čezsoči, Solkanu in v Tolminu I. Stanje se je izboljšalo iz dobrega na odlično na Soči pri Kanalu. Dobra kakovost se je glede na preteklo leto ohranila na treh kopalnih vodah: kopalno območje Damelj in Sodevci na Kolpi, ter na Soči v kopalnem območju Tolmin II. Stanje se je iz odličnega poslabšalo na dobro na treh kopalnih vodah: na Kolpi v kopalnem območju Prelesje – Kot ter v Podzemlju, na Krki pa v Žužemberku. Tako delež dobrih celinskih kopalnih voda, poročanih Evropski komisiji, znaša 19,2%, medtem ko je zadostnih 11,6%, kar je glede na predhodno leto več za dve kopalni vodi oz. za 7,8%. Zadostno stanje kopalne vode se je ohranilo v kopalnem območju Idrijca v Bači pri Modreju, poslabšalo iz dobrega v zadostno pa na Kolpi v Primostku in v kopalnem območju Dragoši – Griblje.

Mikrobiološka razvrstitev celinskih kopalnih voda glede na rezultate od leta 2010 dalje je prikazana v tabeli 4.

Tabela 4: Mikrobiološka razvrstitev celinskih kopalnih voda od leta 2010 dalje

Kopalna voda	Razvrstitev kopalne vode						
	2010-2013	2011-2014	2012-2015	2013-2016	2014-2017	2015-2018	2016-2019
Naravno kopalnišče Hotel Vila Bled (Blejsko jezero)	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Naravno kopalnišče Grand Hotel Toplice (Blejsko jezero)	dobra ■	zadostna ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Grajsko kopalnišče (Blejsko jezero)	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalnišče Šobčev bajer	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Fužinski zaliv (Bohinjsko jezero)	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Ukanc (Bohinjsko jezero)	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Mala Zaka (Blejsko jezero)	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Velika Zaka (Blejsko jezero)	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Kolpa, Prelesje – Kot	odlična ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	odlična ■	dobra ■ ↓
Kopalno območje Kolpa, Radenci	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Kolpa, Damelj	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■
Kopalno območje Kolpa, Učakovci – Vinica	dobra ■	dobra ■	dobra ■	zadostna ■	dobra ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Kolpa, Adlešiči	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Kolpa, Dragoši – Griblje	odlična ■	odlična ■	dobra ■	odlična ■	dobra ■	dobra ■	zadostna ■ ↓
Kopalno območje Kolpa, Primostek	odlična ■	dobra ■	dobra ■	zadostna ■	zadostna ■	dobra ■	zadostna ■ ↓
Kopalno območje Kolpa, Podzemelj	odlična ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	odlična ■	dobra ■ ↓
Kopalno območje Krka Žužemberk	dobra ■	dobra ■	dobra ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	dobra ■ ↓
Kopalno območje Krka Straža	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Idrija v Bači pri Modreju	dobra ■	zadostna ■	zadostna ■	zadostna ■	dobra ■	zadostna ■	zadostna ■
Kopalno območje Nadiža	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Soča pri Čezsoči	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Soča pri Tolminu I	dobra ■	dobra ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Soča pri Tolminu II	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■
Kopalno območje Soča v Kanalu	dobra ■	dobra ■	dobra ■	zadostna ■	dobra ■	dobra ■	odlična ■ ↑
Kopalno območje Soča pri Solkanu	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Kolpa, Pobrežje - Fučkovci	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Kolpa, Sodevci	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■	dobra ■

**Legenda:**

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

moder simbol (■): odlična / svetlo moder simbol (■): dobra / zelen simbol (■): vsaj zadostna / rdeč simbol (■): slaba / ↑: sprememba glede na predhodno razvrstitev

Z namenom ugotoviti morebiten vpliv večjega števila kopalcev na mikrobiološko kakovost vode, so bili v višku poletne sezone (12.8.2019) na kopalnih vodah Bohinjskega jezera odvzeti vzorci vode v dopoldanskem in popoldanskem času. Rezultati analiz niso pokazali večjega odstopanja oz. mikrobiološke obremenjenosti kopalne vode v popoldanskem času, ko se je v njej izmenjalo ogromno število kopalcev, kar je razvidno iz tabele 5.

Tabela 5: Primerjava mikrobiološke kakovosti vode tekom dneva na kopalnih vodah Bohinjskega jezera

Kopalna voda	Merilno mesto	Datum in ura odvzema	Escherichia coli (E. coli) CFU/100 ml	Intestinalni enterokoki CFU/100 ml
Kopalno območje Ukanc (Bohinjsko jezero)	Avtokamp Ukanc	12.8.2019 ob 13.00	9	4
		12.8.2019 ob 18.00	40	6
Kopalno območje Fužinski zaliv (Bohinjsko jezero)	Gostišče Kramar - pomol	12.8.2019 ob 12.00	20	17
		12.8.2019 ob 17.40	14	10

### 3.2.2 Mikrobiološka kakovost kopalnih voda na morju

Mikrobiološka kakovost kopalnih voda na morju je že vrsto let zelo dobra, saj prisotnosti indikatorskih bakterij *Escherichia coli* in intestinalnih enterokokov v večini vzorcev vode skoraj ni zaznati. Odlično kakovost je tudi v letu 2019 dosegalo 20 (95,2%) kopalnih voda, z izjemo kopališča Žusterna (4,8%), ki je zaradi izrednega onesnaženja zadostno.

Izredno onesnaženje je bilo zaznано 1. 8. 2019, ko je bil Nacionalni inštitut za javno zdravje Koper (NIJZ KP) preko elektronskega sporočila obveščen o močnem vonju po fekalijah v bližini naravnega kopališča Žusterna. Sporočilo je bilo posredovano tudi na Agencijo RS za okolje (ARSO), 2.8.2019, pred zaprtjem kopališča, pa je bil opravljen terenski ogled stanja na kopališču in v zaledju kopalne vode. V meteornem iztoku, ki se izteka ob koncu kopališča Žusterna v smeri proti Izoli (slika 3) je bilo zaznati pene (slika 4) ter močan vonj po fekalijah. Pene so se širile tudi na kopališče Žusterna in v bazen za otroke, ki je postavljen v okviru kopališča.



Slika 3: Kopališče Žusterna in meteorni iztok





Slika 4: Pene na iztoku meteornege kanala (2.8.2019)

O ugotovitvah je bil takoj obveščen upravljavec kopališče, ki je na kopališču takoj izobesil rdečo zastavo, ki je označevala zaprtje kopališča in opozorila o odsvetovanju kopanja ter kopalcem onemogočil dostope v morskovo vodo s podstavitvijo traku (slika 5).



Slika 5: Trakovi so bili napeti čez celotno kopališče (2.8.2019)

Nemudoma so bila opravljena vzorčenja vode na meteornege iztoku ter na več mestih na kopališču ter na kopalnem območju Žusterna – AC Jadranka z namenom odkriti vir onesnaženja ter smer širjenja onesnaženja, istočasno pa se je poizvedovalo o morebitnih vzrokih onesnaženja tudi pri pristojnih službah urejanja in odvajanja odpadnih voda. Po zagotovilih javnega podjetja Marjetica je pred dnevi prišlo do preliva fekalij v zaledju stanovanjskih hiš cca. 400 metrov od kopališča zaradi zamašitve kanalizacije s predmetom. Izkazalo se je, da razlitje fekalij ni bilo ustrezno očiščeno (slika 6), zato je v naslednjih dneh potekal pregled stanja meteornege iztoka po strugi gorvodno ter iskanje morebitnih virov onesnaženja, čiščenje iztoka ter spiranje s čisto vodo, pregled meteornege kanala s kamero ter iskanje morebitnih nelegalnih priključkov. Vzdož obale Žusterne so bili odvzeti še dodatni vzorci zaradi presoje higienske ustreznosti morja.. Epidemiološka služba je zaznala tudi naraščanje števila obolelih<sup>(8)</sup>. V iskanje povzročitelja kaznivega dejanja zamašitve kanalizacije se je vključila tudi policija. Ker z izvedenimi aktivnostmi na kopališču Žusterna vse do 9.8.2019 ni bilo zaznati konstantnega izboljšanja stanja vode, se je izvedla zajezitev meteornege kanala (slika 7) ter občasno črpanje onesnažene vode za bariero ter odvoz s cisterno.



Sliki 6 in 7: Stanje v hudourniški strugi po iztoku komunalnih odpadkov (5.8.2019) ter baraža v meteornem jašku (8.8.2019)

V naslednjih dneh je bil opravljen tudi pregled stanja obale ter speljanih cevi v morje s pomočjo potapljačev (slika 8) ter čiščenje struge iztoka, kopališča ter odvoz peska iz otroškega bazena (sliki 9 in 10) zaradi nastanka biofilma. Analize odvzetih vzorcev vode so dan po posegu čiščenja nakazovali izboljšanje stanja voda, zato je bil 13. 8. 2019 izdan delni preklic odsvetovanja kopanja za del kopališča Žusterna - desno od otroškega bazena, medtem ko je prepoved odsvetovanje kopanja v otroškem bazenu veljala vse do 19.8.2019. Spremljanje stanja voda je v neposredni bližini kopališča in v meteornem iztoku zaradi previdnosti potekalo vse do konca kopalne sezone.



Slika 8: Pregled cevi v morju s plovilom in potapljačem (10.8.2019)



Slika 9 in 10: Čiščenje iztoka in kopališča Žusterna (11.8.2019)

Rezultati vrednotenja kakovosti kopalnih voda na morju po predpisanih kriterijih Direktive 2006/7/ES so po posameznih kopalnih vodah prikazani v tabeli 6.

Tabela 6: Mikrobiološka razvrstitev kopalnih voda na morju od leta 2010 dalje

Kopalna voda	Razvrstitev kopalne vode						
	2010-2013	2011-2014	2012-2015	2013-2016	2014-2017	2015-2018	2016-2019
Naravno kopališče RKS MZL Debeli rtič	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopališče Adria Ankaran	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Mestno kopališče Koper	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopališče Žusterna	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	zadostna ■
Plaža Simonov zaliv	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Obmorsko kopališče - Plaža Krka – Zdravilišče Strunjan (Kopališče Terme Krka-Talaso Strunjan)	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Naravno kopališče Salinera	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Plaža Grand Hotel Bernardin	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Plaža Hotel Vile Park	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■ ( <i>kratkotrajno onesnaženje</i> )	odlična ■	odlična ■
Kopališče Hoteli Morje (Kopališče Hoteli LifeClass)	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Osrednja plaža Portorož	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Naravno kopališče Metropol Portorož	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Naravno kopališče Kamp Lucija	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Debeli rtič	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Žustrena – AC Jadranka	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Rikorovo – Simonov zaliv	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Simonov zaliv – Strunjan	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Salinera – Pacug	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Fiesa – Piran	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Kopalno območje Pri svetilniku	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■
Naravno kopališče Delfin	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■	odlična ■

Legenda: moder simbol (■): odlična / svetlo moder simbol (■): dobra / zelen simbol (■): zadostna / rdeč simbol (■): slaba

V letu 2017 je bilo ob rednem spremljanju stanja kopalne vode na kopališču Plaža hotela Vile park zaznati kratkotrajno onesnaženje zaradi loma kanalizacijske cevi v zaledju kopalne vode. Fekalno onesnažena voda se je prelilo v meteorni jašek, ki se zaključuje v bližini kopališča, a na območju, ki ni določeno kot kopalna voda. Glede na ta dogodek smo tudi v letu 2019 izvedli preiskovalni monitoring in sicer smo opravili po 18 analiz vode na iztoku spornega meteornege kanala ter na kopališču na mestu, najbliže iztoku.

V meteorinem jašku so se vrednosti *Escherichia coli* gibale v območju od 8000 do 82, intestinalnih enterokokov pa v območju > 10.000 do 51 bakterij/100 ml, kar kaže, da razmere v zaledju te kopalne vode še vedno niso stabilne. Potencialna možnost onesnaženja bližnje kopalne vode še vedno obstaja, kar nakazujejo tudi analize vode (*Escherichia coli*: od 500 do <4, intestinalni enterokoki od 31 do <4 bakterij/100 ml). O rezultatih kakovosti vode smo sproti obveščali tudi Javno podjetje Okolje Piran, ki je upravljavec kanalizacijskega sistema, kateri je na območju iztoka postavil opozorilno tablo, da je kopanje s strani lokalne skupnosti prepovedano oz. se ljudje kopajo na lastno odgovornost (slika 11).



Slika 11: Prepoved kopanja ob meteorinem jašku v neposredni bližini kopališča hotela Vile Park

### 3.2.3 Dolgoročni trendi stanja kopalnih voda

Monitoring kopalnih voda izvajamo v skladu z Evropskimi kopalnimi direktivami v Sloveniji od leta 2004 dalje. Zahteve Direktive 76/160/EGS<sup>(2)</sup> smo v Sloveniji začeli izvajati leta 2004 in do leta 2009 kakovost kopalnih voda spremljali na 37 naravnih kopalnih vodah. V letu 2006 je na Evropskem nivoju v veljavo stopila nova Direktiva 2006/7/ES<sup>(1)</sup>, s katero se je noveliral seznam kopalnih voda (ta od leta 2009 dalje določa 48 kopalnih voda), zahteve direktive pa se izvajajo od leta 2010 dalje.

V tabelah 7 in 8 ter na slikah 12 in 13 je prikazana kakovost naših kopalnih voda v času izvajanja evropskih direktiv, skupno ter ločeno za celinske kopalne vode in kopalne vode na morju. Podatki so prikazani le za kopalne vode, vključene v poročila Evropske komisije. V obliki črtnega grafa je prikazana kakovost kopalnih voda za obdobje 2004 - 2019, razvrstitev v razrede odlično / dobro / zadostno / slabo za zadnjih pet let pa v obliki stolpičnega prikaza (slika 14).

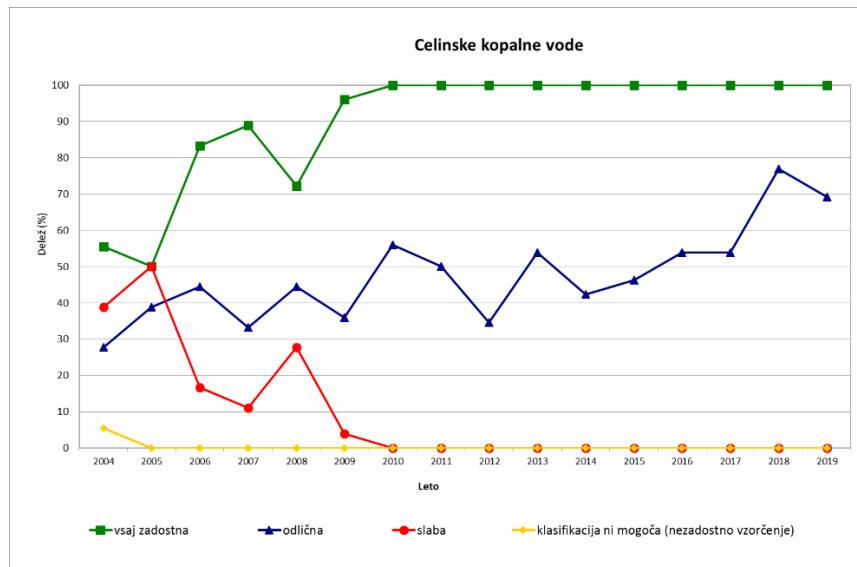
V začetnem obdobju izvajanja kopalne direktive so vzorčenja kopalne vode na naravnih kopališčih izvajali upravljavci kopališč na lastne stroške. Prav zaradi tega v letu 2004 ni bilo opravljenega zahtevanega števila analiz kopalne vode na enem od naravnih kopališč na celinskih kopalnih vodah, kar je predstavljalo 5,5% nezadostno vzorčenih kopalnih voda. V kasnejših letih je spremljanje kakovosti potekalo na vseh kopalnih vodah v skladu z zahtevano pogostostjo (slika 12).

V obdobju 2004 do 2009 sta bila glede na izvajanje direktive 76/160/EGS<sup>(2)</sup> v oceno kakovosti vključena dva mikrobiološka parametra – skupne koliformne bakterije in koliformne bakterije fekalnega izvoda. Na osnovi takratnih zahtev se je ocenjevala skladnost kopalnih voda glede na mejne in priporočene vrednosti direktive na osnovi letnih podatkov mikrobiološke kakovosti vode. Prav skupne koliformne bakterije, ki se nahajajo tudi v tleh, so bile pogosto vzrok neskladnosti, kar je tako na celinskih kopalnih vodah kot tudi na morju vodilo v občasno določitev neskladnosti. Fekalne bakterije so bile v vodah le redko določene in to ne do take mere, da bi lahko ogrožale zdravje kopalcev. V tem obdobju zaznavamo manjšanje deleža neskladnih kopalnih voda in večanje deleža skladnih oziroma tistih kopalnih voda, ki izpolnjujejo minimalne zahteve kakovosti, poenotene po državah Evropske skupnosti. Delež neskladnih kopalnih voda je bil v obdobju 2004 do 2009 večji na celinskih kopalnih vodah kot na kopalnih vodah na morju in tudi bolj spremenljiv; največ neskladnih celinskih kopalnih voda je bilo določenih leta 2005 (50%), na morju pa leta 2007 (30%). Kljub povečanju števila kopalnih voda iz 37 na 48 od leta 2009 dalje, pa je bil delež neskladnih celinskih kopalnih voda v letu 2009 nižji (4%). V obdobju 2004 – 2009 se je delež celinskih kopalnih voda, ki izpolnjujejo tudi strožje, priporočene zahteve gibal med 27,8% (2004) in 44,4% (2006 in 2008).

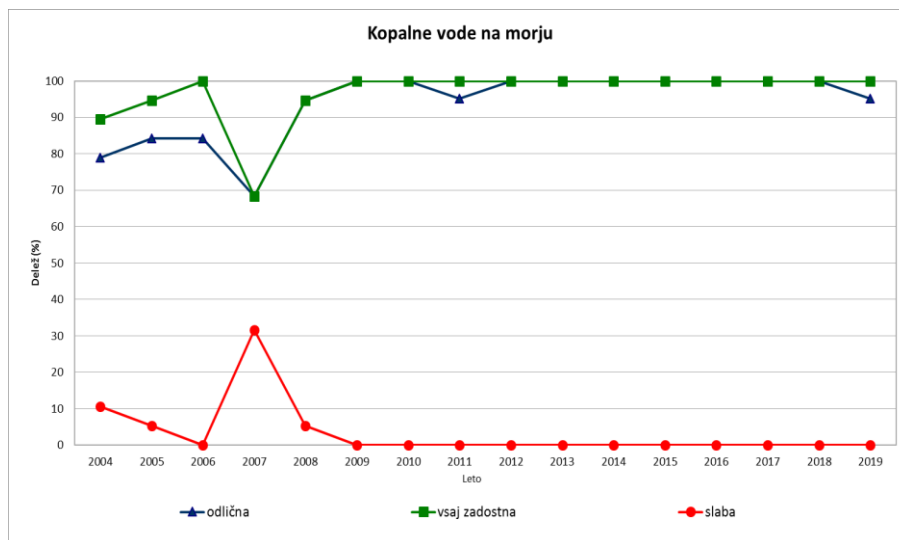
Tabela 7: Mikrobiološko stanje celinskih kopalnih voda in kopalnih voda na morju v obdobju 2004 – 2019

Kopalne vode	Število kopalnih voda	Odlična (skladna s priporočenimi zahtevami)		Vsaj zadostna (skladna z obvezujočimi zahtevami)		Slaba (neskladna)		
		Število	%	Število	%	Število	%	
Kopalne vode na morju	2004	19	15	78,9	17	89,5	2	10,5
	2005	19	16	84,2	18	94,7	1	5,3
	2006	19	16	84,2	19	100	0	0
	2007	19	13	68,4	13	68,4	6	31,6
	2008	19	18	94,7	18	94,7	1	5,3
	2009	20	20	100	20	100	0	0
	2010	21	21	100	21	100	0	0
	2011	21	20	95,2	21	100	0	0
	2012	21	21	100	21	100	0	0
	2013	21	21	100	21	100	0	0
	2014	21	21	100	21	100	0	0
	2015	21	21	100	21	100	0	0
	2016	21	21	100	21	100	0	0
	2017	21	21	100	21	100	0	0
2018	21	21	100	21	100	0	0	
2019	21	20	95,2	21	100	0	0	
Celinske kopalne vode	2004	18	5	27,8	10	55,6	7	38,9
	2005	18	7	38,9	9	50	9	50,0
	2006	18	8	44,4	15	83,3	3	16,7
	2007	18	6	33,3	16	88,9	2	11,1
	2008	18	8	44,4	13	72,2	5	27,8
	2009	25	9	36	24	96	1	4,0
	2010	25	14	56	25	100	0	0
	2011	26	13	50	26	100	0	0
	2012	26	9	34,6	26	100	0	0
2013	26	14	53,8	26	100	0	0	

Kopalne vode	Število kopalnih voda	Odlična (skladna s priporočenimi zahtevami)		Vsaj zadostna (skladna z obvezujočimi zahtevami)		Slaba (neskladna)	
		Število	%	Število	%	Število	%
2014	26	11	42,3	26	100	0	0
2015	26	12	46,2	26	100	0	0
2016	26	14	53,8	26	100	0	0
2017	26	14	53,8	26	100	0	0
2018	26	20	76,9	26	100	0	0
2019	26	18	69,2	26	100	0	0



Slika 12: Mikrobiološka kakovost celinskih kopalnih voda v obdobju 2004 – 2019



Slika 13: Mikrobiološka kakovost kopalnih voda na morju v obdobju 2004 – 2019

Ocena stanja po kriterijih za prehodno obdobje je bila v letih 2010 – 2012 osnovana na osnovi mikrobiološke analize vode dveh parametrov (indikatorjev fekalnega onesnaženja): intestinalni enterokoki in *Escherichia coli*. V tem obdobju vse naše kopalne vode po kakovosti ustrezajo predpisanim kriterijem oziroma neskladnih kopalnih voda tako na morju kot na celini ne ugotavljamo več. Velik delež kopalnih voda izpolnjuje tudi strožje - priporočene zahteve kakovosti, kar pomeni, da je bilo v posamezni kopalni vodi tekom kopalne sezone 80% rezultatov *Escherichie coli* in 90% rezultatov intestinalnih enterokokov pod priporočeno vrednostjo. Delež le-teh je bil na celinskih kopalnih vodah največji leta 2010 (56%), najnižji pa 2012 (34,6%). Kopalne vode na morju so v tem obdobju v več kot 95% ustrezale priporočenim zahtevam - v letih 2010 in 2012 so tem kriterijem ustrezale vse kopalne vode, v letu 2011 pa je delež takih 95,2%.

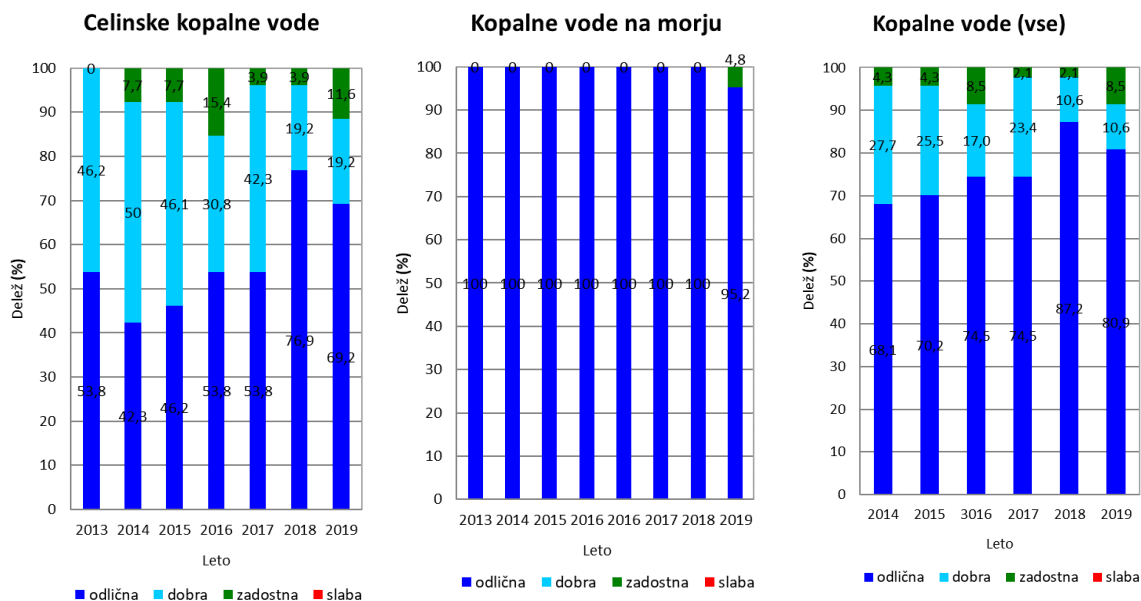
Dobro kakovost naših kopalnih voda potrjujejo tudi razvrstitve v kakovostne razrede, opravljene vse od leta 2013 dalje. Narejene so na štiriletnem nizu podatkov (npr. 2016 – 2019) oziroma so podane na osnovi večjega števila meritev, ki so odraz trenutnega stanja na dani lokaciji v vodnem okolju; dolgoletno spremljanje stanja bi zaznalo tudi njihovo večjo spremenljivost. Vse kopalne vode so od leta 2013 dalje ustrezne, saj so razvrščene vsaj kot zadostne – neustrezne so vode, razvrščene kot slabe.

V letih 2013, 2016 in 2017 je bilo 53,8% celinskih kopalnih voda odličnih, v letu 2014 je bilo takih 42,3%, v letu 2015 pa 46,2%. Največ odličnih celinskih kopalnih voda je bilo določenih leta 2018, in sicer kar 76,9%, medtem ko jih je leta 2019 nekoliko manj (69,2%). Vrsto let so kot odlične ocenjene kopalne vode na celinskih vodah na Bohinjskem jezeru, na Šobčevem bajerju, na večini mest Blejskega jezera ter mestoma na Kolpi; odlične so bile navadno tudi vse kopalne vode na morju, z izjemo let 2011 in 2019, ko je bila določena po 1 dobra oziroma zadostna kopalna voda (slika 12). Kot v letu 2017, smo tudi v letu 2018 beležili le eno zadostno kopalno vodo, kar je napram štirim v letu 2016 napredek. V letu 2019 so zadostne tri celinske kopalne vode. Kot zadostno je že vrsto let kopalno območje Idrijca v Bači pri Modreju, katerega kakovost se je izboljšala na dobro le v letih 2013 in 2017; zadostna je ponovno kopalna voda Primostek na Kolpi, na novo pa Kolpa v območju Dragoši - Griblje. Glede na razvrstitev v letu 2018 se je kakovost za razred izboljšala le na Soči v Kanalu, poslabšala pa na Kolpi na kopalnih območjih Prelesje - Kot, Dragoši - Griblje, Primostek in Podzemelj, na Krki v Žužemberku ter na morju v Žusterni.

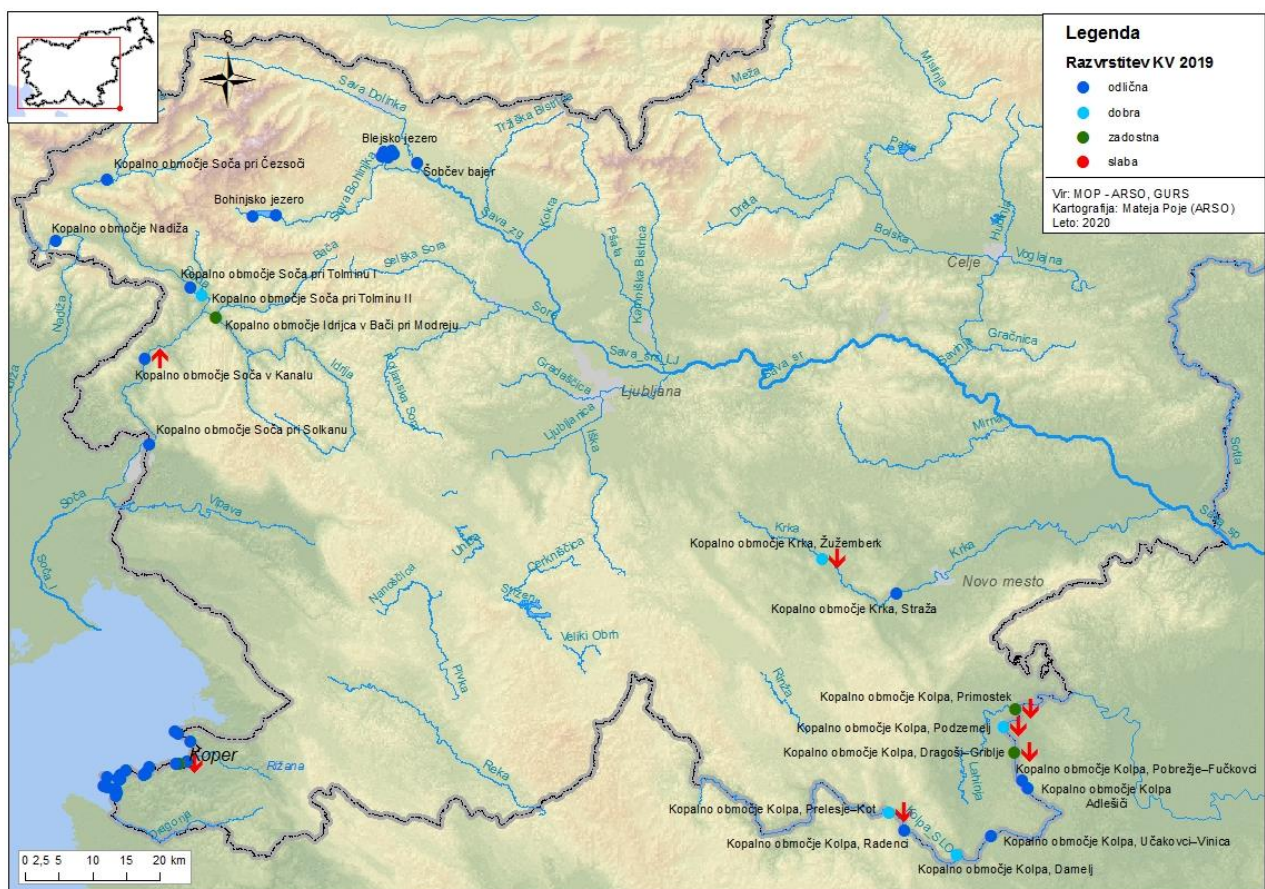
Upoštevajoč vse kopalne vode, je bil najvišji delež odličnih kopalnih voda določen leta 2018, ko je bilo odličnih kar 41 kopalnih voda (87,2%), delež dobrih je bil 10,6% (5 kopalnih voda), delež zadostnih pa 2,1% (1 kopalna voda). V letu 2019 so odlične 3 kopalne vode manj (80,9%), število dobrih se je ohranilo (5 oziroma 10,6%), zadostne pa so 4 kopalne vode (8,5%) (tabela 8, slika 14).

Tabela 8: Mikrobiološko stanje vseh kopalnih voda v obdobju 2014 – 2019

	leto	število	odlične		dobre		zadostne		slabe	
			število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)
Vse kopalne vode	2014	47	32	68,1	13	27,7	2	4,3	0	0
	2015	47	33	70,2	12	25,5	2	4,3	0	0
	2016	47	35	74,5	8	17	4	8,5	0	0
	2017	47	35	74,5	11	23,4	1	2,1	0	0
	2018	47	41	87,2	5	10,6	1	2,1	0	0
	2019	47	38	80,9	5	10,6	4	8,5	0	0



Slika 14: Delež kopalnih voda v razredih odlično, dobro, zadostno in slabo v obdobju od leta 2013 do 2019

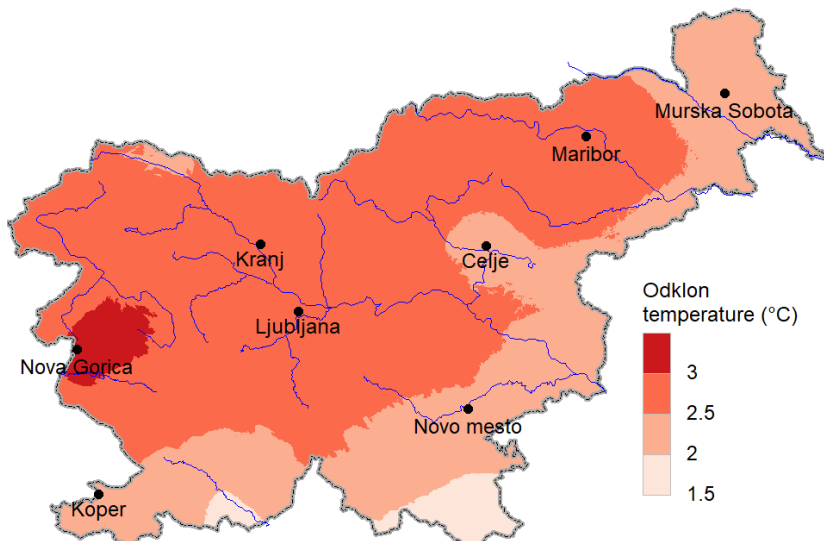


↕↑: sprememba glede na predhodno razvrstitev

Slika 15: Razvrstitev kopalnih voda v razrede odlično, dobro, zadostno in slabo za leto 2019

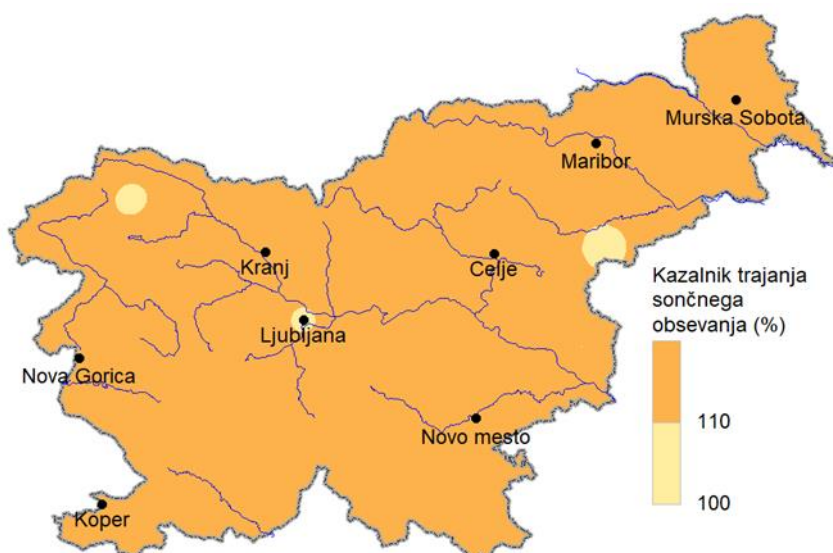


Poletje 2019 je bilo drugo najtoplejše odkar imamo na ARSO primerljive podatke in peto zaporedno nadpovprečno toplo poletje. Še vedno ostaja najtoplejše izjemno vroče poletje 2003, tretje najtoplejše poletje na državni ravni je bilo leta 2017. Poletje 2019 je bila velika večina ozemlja države za 2 do 3°C toplejše kot v dolgoletnem povprečju. Le na manjšem ozemlju na jugu države, predvsem v Beli krajini in na območju Ilirske Bistrice je bil presežek nekoliko manjši, vendar so tudi tam dolgoletno povprečje presegli za več kot 1,5°C. Na Goriškem in Vojskem je bil odklon največji, saj je nekoliko presegel 3°C (slika 16). Vsi trije meseci meteorološkega poletja (junij, julij in avgust) so bili nadpovprečno topli, marsikje je bila najvišja temperatura poletja izmerjena že junija<sup>(9)</sup>.



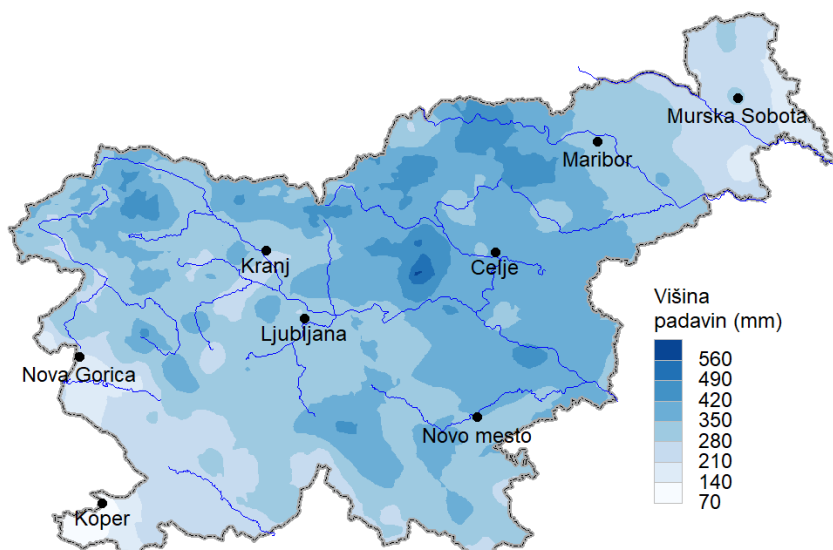
Slika 16: Odklon povprečne temperature zraka poletja 2019 od povprečja 1981–2010

Sončnega vremena je bilo povsod več kot normalno. Število ur sončnega vremena je bilo v veliki večini države preseženo za več kot 10%. Za manj kot desetino so dolgoletno povprečje presegli v visokogorju, v Ljubljani in na Svetem Florjanu (slika 17)<sup>(9)</sup>.



Slika 17: Trajanje sončnega obsevanja poletja 2019 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010

Močne nevihte so bile pogoste predvsem junija in julija, avgusta pa sta bili dve epizodi močnejših neurij. Med neurjem 2. 8. 2019 je ponoči poplavljal celotno morje.



Slika 18: Prikaz porazdelitve padavin poletni 2019

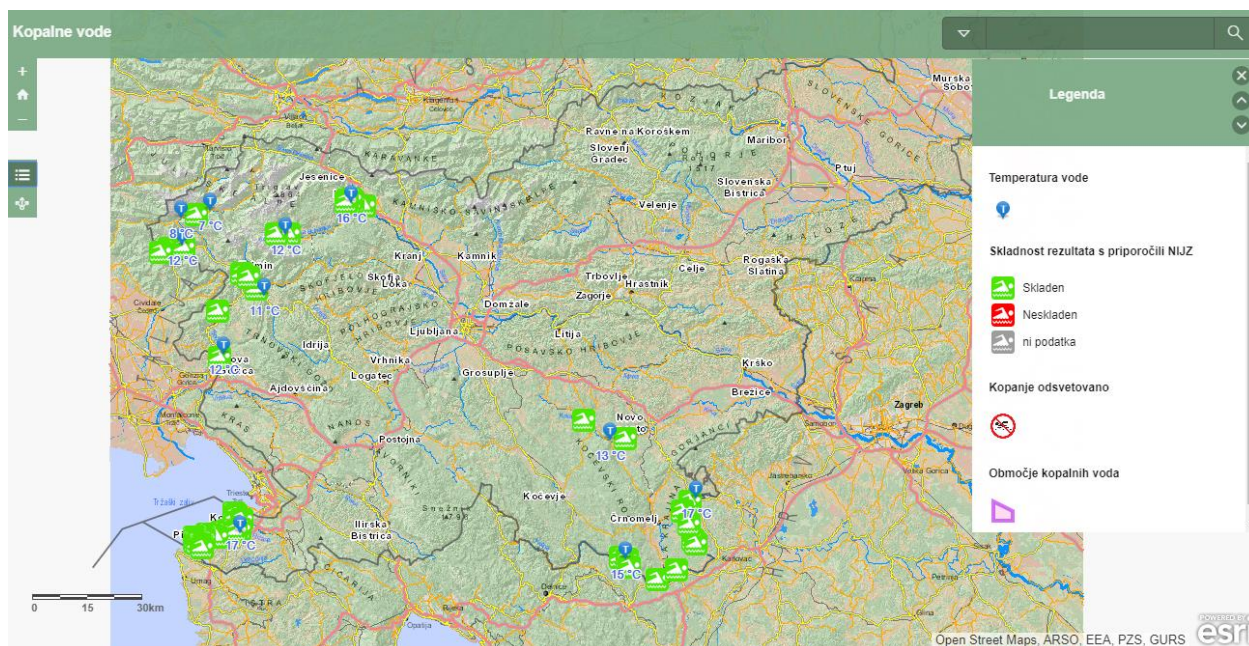
Prav nestabilno vreme s pogostimi lokalnimi padavinami ter intenzivnim kratkotrajnim spiranjem zaledja kopalnih voda lahko povzroči kratkotrajna onesnaženja površinskih voda. Kot je razvidno iz slike 18, lahko poslabšanje kakovosti vode v predelih Kolpe (Prelesje – Kot, od Gribelj do Primostka) in na Krki v Žužemberku pripisujemo izdatnejšim padavinam v poletnem času v zaledju teh kopalnih voda<sup>(9)</sup>.

## 4 OBVEŠČANJE JAVNOSTI

Vsako leto, pred začetkom kopalne sezone, javnosti predstavimo stanje kopalnih voda v pretekli sezoni in izsledke stanja kopalnih voda po Evropi. V ta namen smo v letu 2019 v prostorih Triglavskega narodnega parka pripravili konferenco z naslovom *Kakovost voda nas kliče k odgovornemu turizmu*, kjer so poleg strokovnjakov ARSO sodelovali tudi predstavniki turističnih organizacij Bleda in Bohinja. Novico s povzetkom stanja doma in v Evropi smo objavili na spletni strani agencije, preko različnih medijev (radio, televizija, časopisi) pa so bile predvsem v času onesnaženja kopališča Žusterna s strani NIJZ in ARSO posredovane številne informacije o kakovosti kopalnih voda ter napotkih za varno in zdravo kopanje.

Za kopalca so ključni sproti podatki o kakovosti vode in njihova skladnost glede na Priporočila o varnosti kopanja s smernimi vrednostmi<sup>(7)</sup>, ki jih je pripravil NIJZ. Kopalci so si podatke o kakovosti kopalnih voda lahko ogledali v novem spletnem prikazovalniku *Karta kopalnih voda*, ki omogoča opozarjanje kopalcev na neustrezno vodo in sprotno spremljanje stanja tudi preko mobilnih telefonov (slika 19).

Na večini kopalnih voda so postavljene tudi informacijske table. Na njih je poleg opisa kopalne vode navedena tudi razvrstitev kopalne vode v ustrezen razred kakovosti ter črna koda, ki omogoča dostop do podatkov z uporabo mobilnih telefonov, na naravnih kopališčih pa tudi informacija o ustreznosti sprotih analiz vode. Za redno vzdrževanje, ažuriranje informacij in za eventualno zamenjavo tabel ter za sprotno nameščanje obvestil so na kopalnih območjih pristojne lokalne skupnosti (občine), na kopališčih pa njihovi upravljavci.



Slika 19: Osnovna stran prikazovalnika kakovosti kopalnih voda

## 5 ZAKLJUČEK

Kopanje in plavanje ljudem predstavlja razvedrilo, sprostitvev, počitek in igro ter s tem krepi in ohranja zdravje. Lokacijo kopanja moramo zbirati previdno; zavedati se moramo nevarnosti, ki jih vode predstavljajo.

Eden od pogojev zdravega kopanja je tudi ustrezna kakovost vode. Ta se v Sloveniji spremlja na 48 kopalnih vodah. To so odseki na rekah, jezerih in morju, ki izpolnjujejo kriterije za uradno določitev kopalne vode. Kakovost kopalne vode se ocenjuje po enotnih evropskih kriterijih, ki so podani v evropski kopalni direktivi. Glede na predpisane zahteve in metodologije ocenjevanja je že nekaj let kakovost kopalne vode ustrezna na vseh lokacijah, ki so kopanju namenjene in je primerljiva tudi s kakovostjo kopalnih voda po Evropi. Tudi v letu 2019 so vse kopalne vode ustrezne in kopanje omogočajo. Večinoma so kopalne vode odlične in dobre (91,5% vseh kopalnih voda), zadostne so štiri, medtem ko slabih oziroma neustreznih kopalnih voda v letu 2019 ne beležimo. Zaradi onesnaženja je na osnovi štiriletnih podatkov zadostno tudi kopališče Žusterna, kar kopanje še omogoča, občina pa skupaj s komunalnim podjetjem in drugimi pristojnimi inštitucijam že izvaja ukrepe za izboljšanje stanja.

## 6 VIRI

1. Direktiva Evropskega Parlamenta in Sveta 2006/7/ES z dne 15. februarja 2006 o upravljanju kakovosti kopalnih voda in razveljavitvi Direktive 76/160/EGS
2. Direktiva Sveta z dne 8. decembra 1975 o kakovosti kopalnih voda 76/160/EGS
3. Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04, 41/04, 57/08, 57/12, 100/13 in 40/14)
4. Pravilnik o podrobnejših kriterijih za ugotavljanje kopalnih voda (Uradni list RS, št 39/08)
5. Uredba o upravljanju kakovosti kopalnih voda (Uradni list RS, št. 25/08)
6. Zakon o varstvu pred utopitvami (Uradni list RS, št. 44/00, 26/07)
7. Priporočila o varnosti kopanja s smernimi vrednostmi zaradi prepovedi ali odsvetovanja kopanja na naravnih kopališčih oziroma kopalnih območjih ([www.nijz.si](http://www.nijz.si))
8. Zapis o prijavi izbruha nalezljive bolezni, Epidemiološka služna Nacionalnega inštituta za javno zdravje Koper
9. Mesečni bilten ARSO – Naše okolje, avgust 2019:  
(<https://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%c5%benica/mese%c4%8dni%20bilten/NASE%20OKOLJE%20-%20Avgust%202019.pdf>)



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