

# IZVJEŠĆE O KAKVOĆI VODA ZA KUPANJE NA POVRŠINSKIM VODAMA U REPUBLICI HRVATSKOJ U SEZONI KUPANJA 2021. GODINE



**Hrvatske vode**

Zagreb, prosinac 2021.

Izvešće o kakvoći voda za kupanje na površinskim vodama u Republici Hrvatskoj u sezoni kupanja 2021. godine

Fotografija na naslovnoj stranici – Jarun – Otok Univerzijade, Zagreb

## UVOD

Izvešće prikazuje pregled voda za kupanje na kopnenim površinskim vodama u Republici Hrvatskoj tijekom sezone kupanja 2021. godine i ocjenu kakvoće voda sa svih službeno utvrđenih lokacija za kupanje.

Izvešće se ne odnosi na kakvoću priobalnih voda za kupanje što se uređuje posebnim propisima, bazene za plivanje, uključivo i bazene u toplicama, vode u zatvorenom koje se pročišćavaju ili koriste u terapijske svrhe i umjetno napravljene vode u zatvorenom odvojene od površinskih i podzemnih voda.

Obrada rezultata analiza kao i ocjena kakvoće voda načinjena je sukladno odredbama Uredbe o kakvoći voda za kupanje (Narodne novine, broj 51/2014) (u daljnjem tekstu: Uredba), kojom su prenesene odredbe Direktive 2006/7/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 15. veljače 2006. o upravljanju kakvoćom vode za kupanje. Uredbom se propisuje monitoring i klasifikacija voda za kupanje, upravljanje kakvoćom voda za kupanje i informiranje javnosti o kakvoći voda za kupanje u svrhu očuvanja, zaštite i poboljšanja kvalitete okoliša i zaštite zdravlja ljudi. Mjere upravljanja vodama za kupanje provode jedinice lokalne samouprave, a obradu rezultata monitoringa i klasifikaciju kakvoće voda za kupanje provode Hrvatske vode.

U izvješću je opisana provedba Uredbe tijekom sezone 2020, uključivo ocjenu kakvoće voda te klasifikaciju voda na temelju skupine podataka za zadnje četiri uzastopne sezone kupanja sa svih službeno proglašanih lokacija za koje postoji zadovoljavajući skup podataka.

Zbog izbijanja pandemije COVID-19 početkom 2020. godine, sezona kupanja je i u Hrvatskoj bila upitna, no donošenjem posebnih preporuka, epidemiolozi su postavili okvir prema kojem se sezona uspješno provodi na gotovo svim kupalištima kopnenih voda.

Ispitivanje kakvoće voda za kupanje obuhvaća ispitivanje fizikalnih karakteristika i mikrobioloških pokazatelja koji upućuju na potencijalni rizik od zaraznih bolesti prilikom korištenja površinskih voda za rekreaciju. Mikrobiološki pokazatelji se općenito smatraju najznačajnijim indikatorima onečišćenja površinskih voda komunalnim otpadnim vodama.

## LOKACIJE VODA ZA KUPANJE I TRAJANJE SEZONE KUPANJA

Sezona kupanja na pojedinim kupalištima određuje se službenim odlukama nadležnih jedinica lokalne samouprave o proglašenju kupališta. Sastavni dio odluke su i ostali podaci npr. kartografski prikazi, podaci za profile voda za kupanje, točke monitoringa kakvoće i sl. Ovi podaci se bilježe u bazu podataka Hrvatskih voda, a prikazuju kroz mrežnu aplikaciju, javno dostupnu na mrežnoj stranici Hrvatskih voda ([www.voda.hr](http://www.voda.hr)).

U sezoni kupanja 2021. godine, službenim odlukama skupština gradova i općina bilo je utvrđeno 13 lokacija za kupanje sa ukupno 26 kupališta (plaže). Nalaze se na osam prirodnih ili umjetnih jezera i pet rijeka, na području jedanaest jedinica lokalne samouprave – osam u vodnom području rijeke Dunav i tri u Jadranskom vodnom području.

U Zagrebu, na jezeru Jarun samo plaža na Otoku veslača bila je proglašena kupalištem, ali se monitoring voda odvijao i na ostalim kupalištima istom dinamikom. Iz tog razloga, ocjena kakvoće za sezonu 2021. kao i klasifikacija za zadnje razdoblje ocjenjivanja provedena je za sve vode za kupanje Jaruna i Bundeke.

Sezona kupanja je u potpunosti izostala na Gradskom kupalištu Petrinja, budući da nakon razornog potresa u prosincu 2020. godine u kojem je grad izuzetno stradao, jedinica lokalne samouprave nije donijela odluku o kupalištu i trajanju sezone. Također, u potresu je znatno stradala i zgrada laboratorija županijskog zavoda za javno zdravstvo koji je uobičajeno ispitivao kakvoću vode za kupanje, zbog čega su u potpunosti izostala i ispitivanja kakvoće voda.

**Tablica 1: Kupališta na kopnenim vodama i trajanje sezone kupanja 2021**

red. br.	lokacije kupališta	grad/općina	broj točaka ispitivanja - voda za kupanje	početak sezone kupanja	završetak sezone kupanja	datum prvog uzorkovanja	datum zadnjeg uzorkovanja	broj uzoraka u sezoni (sve točke)
1.	Korana, Foginovo kupalište	Karlovac	1	16.06.2021.	29.08.2021.	09.06.2021.	23.08.2021.	10
2.	Kupa, Gradsko kupalište Petrinja	Petrinja	1	Sezona kupanja nije bila proglašena i nije bilo monitoringa kakvoće vode.				
3.	Sava, Poloj	Slavonski Brod	3	20.06.2021.	20.08.2021.	01.06.2021.	17.08.2021.	18
4.	Drava, 3 kupališta	Osijek	3	01.06.2021.	15.09.2021.	24.05.2021.	01.09.2021.	24
5.	Novčica	Gospić	1	15.06.2021.	15.09.2021.	24.05.2021.	31.08.2021.	8
6.	Orahovičko jezero - Ružica grad	Orahovica	3	01.06.2021.	01.09.2021.	02.06.2021.	26.08.2021.	21
7.	Jezero Bajer	Đakovo	1	01.06.2021.	15.09.2021.	24.05.2021.	01.09.2021.	8
8.	Jezero Motičnjak, 2 kupališta	Varaždin	2	15.06.2021.	15.09.2021.	20.05.2021.	16.09.2021.	8
9.	Jezero Jarun, 5 kupališta *	Zagreb	16	01.06.2021.	15.09.2021.	27.05.2021.	09.09.2021.	128
10.	Jezero Bundek, 3 kupališta	Zagreb	3	01.06.2021.	15.09.2021.	27.05.2021.	09.09.2021.	24
11.	Jezero Lepenica	Fužine	1	01.06.2021.	15.09.2021.	21.05.2021.	15.09.2021.	9
12.	Jezero Bajer, 2 kupališta	Fužine	2	01.06.2021.	15.09.2021.	21.05.2021.	15.09.2021.	18
13.	Modro jezero, 4 kupališta	Imotski	4	05.07.2021.	15.09.2021.	01.07.2021.	08.09.2021.	20

\* samo 1 kupalište jezera Jarun Odlukom Gradske skupštine Grada Zagreba bilo je utvrđeno kao lokacija za kupanje u sezoni 2021; preostala 4 kupališta nisu proglašena ove sezone; monitoring se redovno provodio na svim kupalištima, na svim točkama ispitivanja

## MONITORING KAKVOĆE VODA ZA KUPANJE

Ispitivanje kakvoće voda za kupanje uključuje terenska opažanja i laboratorijska ispitivanja. Prilikom uzorkovanja bilježe se osnovni meteorološki i hidrološki podaci te podaci vezani uz izgled vode: vidljiva onečišćenja, opažanje o mogućoj prisutnosti cijanobakterija, temperatura vode i zraka i sl.

Laboratorijska ispitivanja provodila su se u ovlaštenim laboratorijima zavoda za javno zdravstvo na području županija u kojima se nalaze utvrđene lokacije kupališta. Laboratoriji Zavoda ovlašteni su za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanje voda na propisane pokazatelje u površinskim vodama i raspoložu zadovoljavajućim brojem stručnih djelatnika, potrebnom tehničkom opremom i radnim prostorom za provođenje analiza i izradu izvještaja o provedenim analizama.

Laboratorijske analize uzoraka uključuju ispitivanje mikrobioloških pokazatelja tj. dviju bakterijskih vrsta - crijevnih enterokoka i Escherichia coli. Rezultati se izražavaju kao broj izraslih kolonija (bik/100 ml vode).

Rezultate pojedinačnih analiza laboratoriji dostavljaju u roku od sedam dana od završetka analiza jedinicama lokalne samouprave. Također, odmah po dovršetku analize upisuju ih u bazu podataka Hrvatskih voda nakon čega su odmah, u javno dostupnoj mrežnoj aplikaciji, vidljive i ocjene kakvoće pojedinih uzoraka.

**Tablica 2. Vode za kupanje u sezoni 2021 – provedba monitoringa**

sezona kupanja 2021	broj lokacija	broj kupališta (plaža)	broj točaka ispitivanja	ukupni broj uzoraka u sezoni 2021	broj uzoraka za ocjenu u sezoni 2021	broj kratkotrajnih onečišćenja u sezoni 2021
<b>ukupno</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>41</b>	<b>298</b>	<b>296</b>	<b>0</b>
<b>rijeke</b>	5	7	9	60	60	0
<b>jezera</b>	8	19	32	238	236	0
<b>bez monitoringa</b>	1	1	1	0	0	0

Nacionalnom Uredbom se, među ostalim, određuje vremensko razdoblje ispitivanja kakvoće, učestalost ispitivanja, broj uzoraka po sezoni te način uzimanja uzoraka i analize površinskih voda za kupanje. Nacionalna Uredba prenijela je sve ključne odredbe Direktive o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (2006/7/EZ), ali je za neke odredbe propisala strože uvjete, iz čega proizlaze i određene razlike pri evaluaciji provedbe ovih propisa:

odredba:	nacionalna Uredba NN 51/14	Direktiva 2006/7/EZ
uzimanje predsezonskog uzorka	najkasnije 10 dana prije početka sezone kupanja	prije početka sezone kupanja (broj dana nije specificiran)
min. broj uzoraka u sezoni (koja traje više od 8 tjedana)	5 (1 predsezonski + 4 u sezoni)	4 (1 predsezonski + 3 u sezoni)
razmak između uzorkovanja	ne više od 30 dana	1 mjesec + 4 dana
broj uzoraka za zadnje razdoblje ocjenjivanja (1+3 sezone)	min. 20 uzoraka	min. 16 uzoraka

Ove sezone kupanja, kalendar monitoringa nije bio pravilno proveden kod šest točaka ispitivanja. Na tri točke ispitivanja Orahovičkog jezera – Ružica grad predsezonski uzorak nije bio uzet prije početka sezone, dok je na oba kupališta jezera Motičnjak u Varaždinu zadnji uzorak uzet nakon službenog završetka sezone, tako da su isključeni i iz skupa podataka za ocjenu kakvoće voda. Stoga, prema kriterijima Uredbe, kupališta na Motičnjaku nisu imala dovoljan broj uzoraka u sezoni. Kako je već rečeno, na Gradskom kupalištu Petrinja na rijeci Kupi, sezona nije bila niti proglašena i nije bilo ispitivanja kakvoće voda:

Primjena kalendara ispitivanja u sezoni 2021	broj točaka ispitivanja (voda za kupanje)	udio u ukupnom broju točaka ispitivanja
<b>Kalendar ispitivanja pravilno proveden</b> Zadovoljeni su uvjeti predsezonskog uzorka, broja uzoraka u sezoni i razmak između pojedinih uzorkovanja.	35	85%
<b>Kalendar ispitivanja nije bio pravilno proveden</b> Nisu bili zadovoljeni uvjeti predsezonskog uzorka, broja uzoraka u sezoni i/ili razmak između pojedinih uzorkovanja. Klasifikacija se ipak može provesti ako je u zadnjem razdoblju klasifikacije postignut minimalan broj uzoraka.	6	15%

Jedan od elemenata upravljanja kakvoćom voda za kupanje je i provedba mjera upravljanja koje mogu adresirati specifične situacije koje postoje na pojedinim kupalištima. Provedba mjera je značajna ako npr. zbog promjena u blizini kupališta dolazi do pogoršavanja kakvoće voda, ako se kalendar ispitivanja ne provodi pravilno ili se pak provedbom mjera nakon nekoliko sezona očekuje poboljšanje kakvoće voda za kupanje.

Uobičajena je situacija da se s vremenom identificiraju i nove vode za kupanje. U zadnjem razdoblju ocjenjivanja, u sezonama 2018-2021, na kopnenim vodama identificirano je ukupno 10 novih voda za kupanje (pet u 2019. i pet u 2020. godini) na kojima se sustavno provodi ispitivanje kakvoće voda (Tablica 3.).

Kako bi se pravilno klasificiralo vode za kupanje, u sve četiri uzastopne sezone treba postojati zadovoljavajući skup podataka za klasifikaciju. Ipak, događa se da ispitivanja u nekoj sezoni izostanu. Ukoliko nema ispitivanja u zadnjoj sezoni, klasifikacija se ne može napraviti. Ukoliko su nedostajala ispitivanja u nekoj od ranijih sezona, a postoji zadovoljavajući broj podataka u skupu za ocjenu, klasifikaciju se ipak može provesti.

**Tablica 3. Mjere upravljanja u zadnjem razdoblju klasifikacije 2018-2021**

Status u zadnjem razdoblju klasifikacije, sezone 2018-2021	broj točaka ispitivanja (voda za kupanje)	udio u ukupnom broju točaka ispitivanja
<b>Redovno ispitivanje kakvoće vode</b> Vode za kupanje koje su ispitivane redovno u svakoj sezoni zadnjeg razdoblja klasifikacije.	26	63%
<b>Nove vode za kupanje</b> Vode za kupanje koje su tijekom zadnjeg razdoblja klasifikacije bile po prvi put proglašene odlukom JLS kao kupališta. Status vrijedi četiri godine nakon prve identifikacije.	10	24%
<b>Nije bilo ispitivanja kakvoće vode</b> Ispitivanje kakvoće vode za kupanje je izostalo najmanje u jednoj sezoni zadnjeg razdoblja klasifikacije. Ukoliko je ispitivanje izostalo u zadnjoj sezoni, voda za kupanje se ne klasificira.	15	37%

## OCJENA KAKVOĆE VODA ZA KUPANJE I KLASIFIKACIJA ZA PERIOD 2018-2021

Kakvoća voda za kupanje ocjenjuje se neovisno o utvrđenoj provedbi kalendara ispitivanja i provedbi mjera upravljanja, uz iznimku broja ispitanih uzoraka u zadnjem razdoblju ocjenjivanja. Jedini preduvjet za ocjenjivanje je zadovoljavajući broj rezultata analiza iz kojih se računaju statističke vrijednosti prema kojima se kakvoća ocjenjuje.

Minimalni broj rezultata za klasifikaciju voda za kupanje u 4 uzastopne sezone, koje traju više od 8 tjedana, po hrvatskoj Uredbi je 20, dok je prema Direktivi zahtjev nešto blaži tj. potrebno je minimalno 16 rezultata.

Ostali elementi ocjenjivanja – izračun statističkih vrijednosti, metode, granične vrijednosti za ocjenu kakvoće u sezoni kao i u zadnjem razdoblju ocjenjivanja – identični su u Uredbi i u Direktivi.

**Tablica 4. Standardi za ocjenu kakvoće voda za kupanje na kraju sezone kupanja i prethodne tri sezone kupanja**

pokazatelj	izvrsna	dobra	zadovoljavajuća	nezadovoljavajuća	metoda ispitivanja
crijevni enterokoki (bik/100 ml)	≤ 200*	≤ 400*	≤ 330**	> 330**	HRN EN ISO 7899-1 ili HRN EN ISO 7899-2
Escherichia coli (bik/100 ml)	≤ 500*	≤ 1000*	≤ 900**	> 900**	HRN EN ISO 9308-1 ili HRN EN ISO 9308-3

(\*) Temeljeno na vrijednosti 95-og percentila

(\*\*) Temeljeno na vrijednosti 90-og percentila

Osim toga, specifičnost Uredbe, za razliku od Direktive, je u tome što su propisani i standardi za ocjenu pojedinačnih uzoraka analiziranih tijekom sezone kupanja, s tim da se ocjena ograničava na „izvrsnu“ i „dobru“ (Tablica 5.)

**Tablica 5: Standardi za ocjenu kakvoće voda za kupanje nakon svakog ispitivanja**

pokazatelj	izvršna	dobra**	metoda ispitivanja
crijevni enterokoki (bik*/100 mL)	≤ 200	≤ 400	HRN EN ISO 7899-1 ili HRN EN ISO 7899-2
Escherichia coli (bik*/100 mL)	≤ 500	≤ 1000	HRN EN ISO 9308-1 ili HRN EN ISO 9308-3

\*bik – broj izraslih kolonija

\*\*kada su vrijednosti pokazatelja veće od vrijednosti za ocjenu kakvoće „dobra“, smatra se da je došlo do kratkotrajnog onečišćenja i da kakvoća vode predmetnog uzorka nije zadovoljavajuća

Kada izmjerene vrijednosti mikrobioloških pokazatelja u pojedinom uzorku prelaze dozvoljene granične vrijednosti „dobre“ kakvoće navedene u Tablici 5. nastupa **kratkotrajno onečišćenje (KO)**. Laboratorij je dužan ponoviti uzorkovanje do prestanka pojave KO tj. dok se ne utvrdi da su vrijednosti mikrobioloških pokazatelja unutar dozvoljenih. U idućih 7 dana treba uzeti i dodatni, zamjenski uzorak. Uzorak uzet tijekom KO i uzorak koji potvrđuje prestanak KO ne ulaze u skup podataka za ocjenjivanje, ali se moraju nadomjestiti zamjenskim uzorkom koji se zatim uzima u skup podataka za ocjenjivanje. U sezoni 2021. nije bilo zabilježenih kratkotrajnih onečišćenja.

**Ocjene kakvoća voda za kupanje nakon svakog ispitivanja** u sezoni bile su uglavnom „izvršne“ i „dobre“ kakvoće na svim vodama za kupanje.

**Tablica 6. Ocjena pojedinačnih uzoraka po lokacijama u sezoni kupanja 2021**

grad/općina	lokacija kupališta	broj točaka ispitivanja	broj ocjena pojedinačnih uzoraka vode za kupanje				ukupno uzoraka u sezoni
			izvršne	dobre	zadovoljavajuće	nezadovoljavajuće	
Karlovac	Foginovo kupalište	1	8	2	0	0	10
Petrinja	Gradsko kupalište Petrinja	1	0	0	0	0	0
Slavonski Brod	Kupalište Poloj	3	14	2	0	2	18
Osijek	Drava, 3 kupališta	3	24	0	0	0	24
Gospić	Novčica	1	8	0	0	0	8
Orahovica	Jezero Ružica grad	3	21	0	0	0	21
Đakovo	jezero Bajer	1	8	0	0	0	8
Varaždin	jezero Motičnjak, 2 kupališta	2	8	0	0	0	8
Zagreb	jezero Jarun, 5 kupališta	16	111	17	0	0	128
Zagreb	jezero Bundek, 3 kupališta	3	24	0	0	0	24
Fužine	jezero Lepenica	1	8	1	0	0	9
Fužine	jezero Bajer, 2 kupališta	2	15	3	0	0	18
Imotski	Modro jezero, 4 kupališta	4	20	0	0	0	20
<b>Ukupno:</b>		<b>41</b>	<b>269</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>296</b>
<b>Udio u ukupnom broju uzoraka:</b>			<b>91%</b>	<b>8%</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>	

Kod većine voda za kupanje, tijekom cijele sezone, bile su zabilježene vrlo različite vrijednosti mikrobioloških pokazatelja, a izračunate statističke vrijednosti dovele su do visokih vrijednosti 95-og i/ili 90-og percentila i u konačnici, kod manjeg broja kupališta, do lošijih ocjena na kraju sezone.

Na kupalištima jezera Motičnjak – Aquacity u Varaždinu, vode za kupanje nisu ocijenjene zbog premalog broja uzoraka (svega 4 u sezoni) u odnosu na zahtjev iz Uredbe. Treće kupalište za koje ocjena kakvoće nije dana je Gradsko kupalište Petrinja na rijeci Kupi.

Nezadovoljavajuće su ocijenjene tri točke na kupalištu Poloj, na rijeci Savi kod Slavonskog Broda. Naime, u drugoj polovici srpnja učestali su dani sa oborinama i laboratorij nije uspijevaao uzorkovati adekvatne uzorke koji bi mogli ući u skup podataka za ocjenu:

Kakvoća kopnenih voda za kupanje u sezoni 2021		
	<u>broj točaka</u>	<u>udio u uk. broju</u>
Izvrzne	18	44%
Dobre	15	37%
Zadovoljavajuće	2	5%
Nezadovoljavajuće	3	7%
Ne ocjenjuje se	3	7%

Ocjene kakvoće vode na pojedinim kupalištima u sezoni detaljnije su prikazane u Prilogu 1., Tablica 1.

Po završetku sezone kupanja 2021 načinjena je **klasifikacija voda za kupanje** na osnovu skupine podataka iz zadnje četiri uzastopne sezone kupanja koja sadrži odgovarajući broj podataka za sve utvrđene lokacije voda za kupanje. Klasifikacija je provedena na dva načina - sukladno odredbama Uredbe i sukladno odredbama Direktive:

#### Klasifikacija – HR Uredba:

Klasifikacija kopnenih voda za kupanje 2018-2021		
	<u>broj točaka</u>	<u>udio u uk. broju</u>
Izvrzne	7	17%
Dobre	18	44%
Zadovoljavajuće	6	15%
Nezadovoljavajuće	0	0%
Nisu klasificirane	10	24%

#### Klasifikacija – EU Direktiva:

Klasifikacija kopnenih voda za kupanje 2018-2021		
	<u>broj točaka</u>	<u>udio u uk. broju</u>
Izvrzne	13	32%
Dobre	19	46%
Zadovoljavajuće	6	15%
Nezadovoljavajuće	0	0%
Nisu klasificirane	3	7%

Izvrzne i dobre kakvoće u promatranom razdoblju bilo je 61% (HR Uredba), tj. 78% (EU Direktiva) voda za kupanje, a nezadovoljavajuće kakvoće i dalje nema niti jedne.

U promatranom razdoblju ocjenjivanja, od 2018. do 2021., došlo je do proglašenja većeg broja novih voda za kupanje. Za njih još uvijek nije postignut dovoljan broj rezultata analiza potrebnih za klasifikaciju, tako da su za sada još uvijek neklasificirane.

Detaljni pregled klasifikacije provedene prema kriterijima Uredbe za sve vode za kupanje gdje je primjenjivo, kao i usporedba sa klasifikacijom u prethodnim razdobljima, prikazan je u Prilogu 1., Tablica 2., a u Tablici 3. prikazana je i klasifikacija za zadnje razdoblje ocjenjivanja prema kriterijima Direktive.

## PROFILI VODE ZA KUPANJE

Prema Uredbi, jedinice lokalne samouprave, prije početka svake sezone kupanja, trebaju donijeti odluku kojom utvrđuju lokacije za kupanje (kupališta) na kojima se provodi monitoring kakvoće voda za kupanje te je



potrebno izraditi kartografski prikaz plaže i odrediti profile voda za kupanje. Svrha izrade profila je procjena rizika od onečišćenja voda. Uredbom je definiran sadržaj kartografskog prikaza plaže, sadržaj profila voda za kupanje, kao i rokovi za obnavljanje profila vode za kupanje ovisno o klasifikaciji voda.

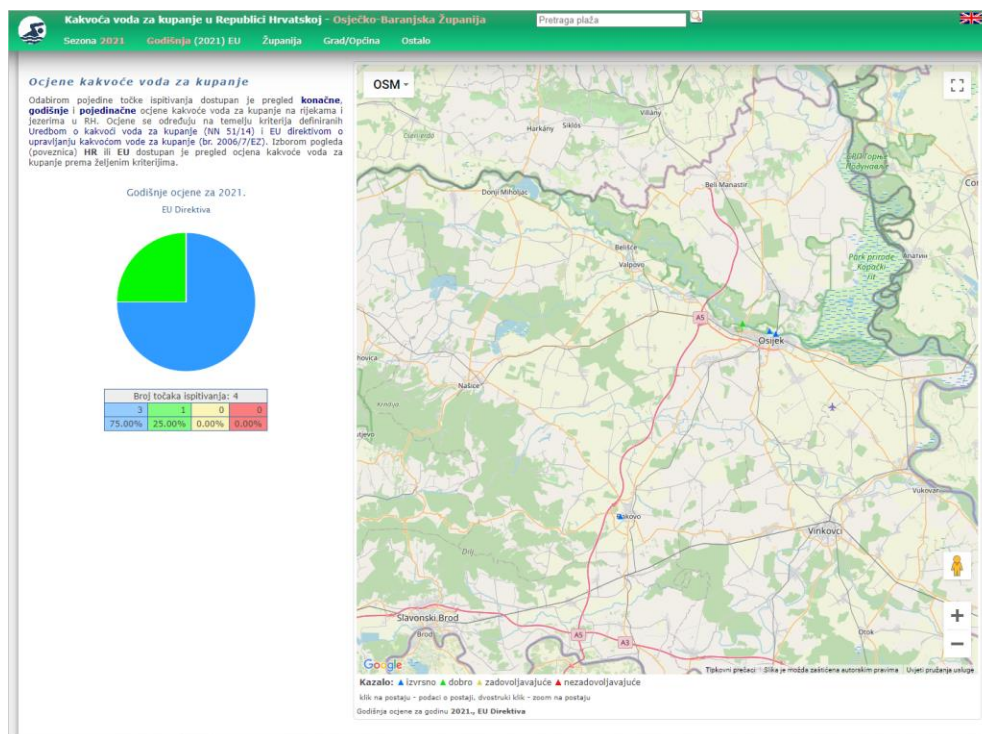
Profile voda za kupanje treba preispitati u odgovarajućim vremenskim razmacima, ovisno o klasifikaciji voda za kupanje. Za vode klasificirane kao „dobre“ preispitivanje profila treba se obaviti barem svake četiri godine, za vode klasificirane kao „zadovoljavajuće“ barem svake tri godine, a za „nezadovoljavajuće“ klasificirane vode barem svake dvije godine. Za vode klasificirane kao „izvrsne“ profil treba preispitati ukoliko se klasifikacija promijeni u vrstu lošiju od „dobre“.

Podaci iz kartografskih prikaza i podaci za profil spremaju se u bazu podataka Hrvatskih voda, kao i analitički rezultati.

## INFORMIRANJE JAVNOSTI

Prema Uredbi, sudjelovanje i informiranje javnosti značajni su elementi pri upravljanju kakvoćom voda za kupanje. Kako bi se jednoliko i učinkovito omogućilo što brže i jednostavnije informiranje javnosti o kakvoći voda za kupanje kojom upravljaju jedinice lokalne samouprave u kontinentalnom dijelu Hrvatske, početkom 2014. godine Hrvatske vode su u suradnji sa Institutom za oceanografiju i ribarstvo iz Splita, izradile aplikaciju za praćenje kakvoće, ocjenu i klasificiranje voda za kupanje na površinskim kopnenim vodama.

Aplikacija je izrađena po modelu aplikacije za praćenje kakvoće voda na morskim plažama, a stavljena je na raspolaganje jedinicama lokalne samouprave, ovlaštenim laboratorijima koji provode uzorkovanje i analize te tijelima državne uprave.



Slika 1. Prikaz za javnost – ocjena kakvoće vode za kupanje na području Osječko-baranjske županije u 2021.

Prikaz za javnost uključuje vizualizaciju ocjena odmah po dovršetku analize u laboratoriju, kao i ocjene na kraju sezone kupanja na podlozi Google maps. Podloga je prilagodljiva – može se odabrati satelitski snimak, obična

karta ili OpenStreetMap (Slika 1.). Također, svim korisnicima je omogućeno i davanje komentara i prijedloga za poboljšanje upravljanja pojedinim vodama za kupanje izravnim upisom na web stranici.

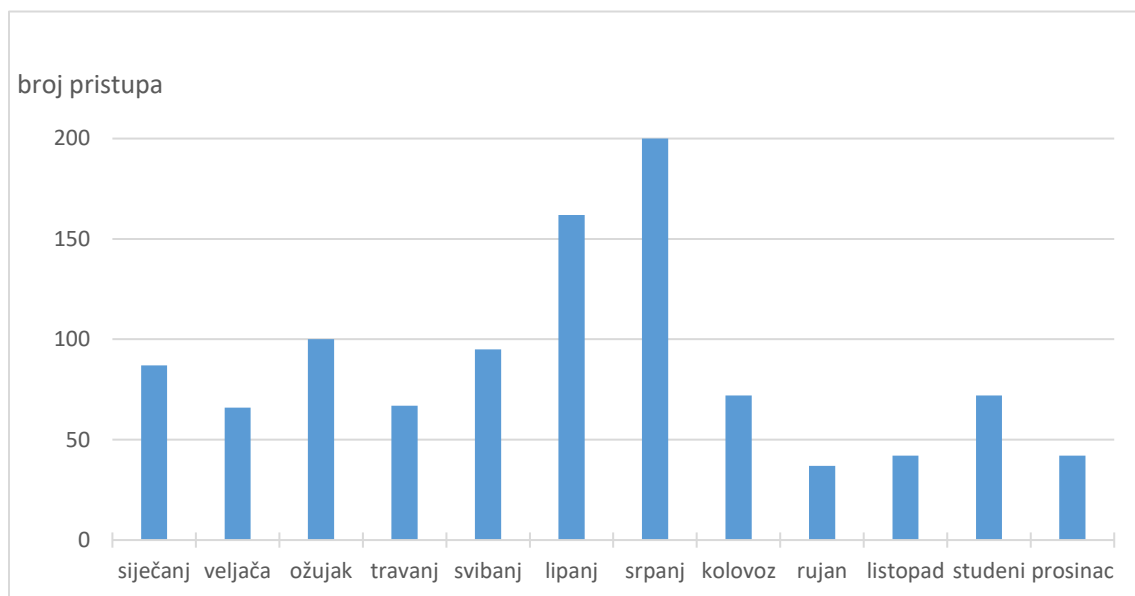
Poveznica na web stranicu sa prikazom za javnost postavljena je na web stranice Hrvatskih voda (<http://baltazar.izor.hr/plazekpub/kakvoca>).

Aplikacija omogućava i prikaz objekata interesantnih kupcima, smještenih na plaži i u njejoj neposrednoj blizini, kao i prikaz fotografija lokacije, čime se omogućava zainteresiranim korisnicima potpunije informiranje o nekom kupalištu.

Aplikacija je u funkciji već nekoliko godina, pa se i broj pristupa povećava iz godine u godinu, što je znak da su je zainteresirani posjetitelji prepoznali kao dobro mjesto informiranja o kakvoći voda za kupanje.

Tijekom 2021. godine najveći broj pregleda je imalo kupalište Poluotok na jezeru Bajer u Fužinama, zatim Fuginovo u Karlovcu i Poloj u Slavonskom Brodu.

Kako je vidljivo i na grafičkom prikazu, najviše pregleda bilo je tijekom sezone kupanja, posebice u lipnju i srpnju.



**Slika 2. Broj pristupa mrežnoj aplikaciji 'Kakvoća voda za kupanje' za 2021. godinu**

Jedinice lokalne samouprave također obavješćuju kupce o kakvoći voda za kupanje i poduzetim mjerama upravljanja korištenjem svojih web stranica, javnih sredstava priopćavanja i neposredno putem oglasnih ploča na lokaciji kupališta. Također, u slučaju privremene obustave kupanja na nekoj plaži, postavlja se odgovarajuća obavijesna ploča kojom se upozorava kupce na preporuku da se ne kupaju ili na zabranu kupanja.

# Prilog 1

- **Tablica 1. Pregled ocjena kakvoće voda za kupanje u sezoni 2021**
- **Tablica 2. Klasifikacija voda za kupanje zadnjem razdoblju ispitivanja (2018-2021) i tri prethodna razdoblja ispitivanja (prema Uredbi o kakvoći voda za kupanje NN 51/14 )**
- **Tablica 3. Klasifikacija voda za kupanje zadnjem razdoblju ispitivanja (2018-2021) i tri prethodna razdoblja ispitivanja (prema Direktivi o upravljanju kakvoćom voda za kupanje 2006/7/EC)**

Tablica 1. Pregled ocjena kakvoće voda za kupanje u sezoni 2021

Grad/ Općina	Kupalište, točka monitoringa	ID točke monitoringa	Ocjena u sezoni 2021 ( br.uzoraka)
Karlovac	Korana Foginovo kupalište	11011	dobra (10)
Petrinja	Kupa Gradsko kupalište Petrinja	12071	nije ocijenjena (0)
Slavonski Brod	Sava kupalište Poloj 1	16001	nezadovoljavajuća (6)
	Sava kupalište Poloj 2	16002	nezadovoljavajuća (6)
	Sava kupalište Poloj 3	16003	nezadovoljavajuća (6)
Gospić	Novčica	50001	izvrсна (8)
Osijek	Drava Donji grad željeznički most	15051	izvrсна (8)
	Drava Copacabana	15052	izvrсна (8)
	Drava Pampas	15055	dobra (8)
Đakovo	Bajer Đakovo	15071	izvrсна (8)
Orahovica	Jezero Ružica grad 1	14001	izvrсна (7)
	Jezero Ružica grad 2	14002	izvrсна (7)
	Jezero Ružica grad 3	14003	izvrсна (7)
Varaždin	Motičnjak Laguna A	17001	nije ocijenjena (4)
	Motičnjak Laguna B	17002	nije ocijenjena (4)
Zagreb	Jarun, Veliko jezero 1	13001	zadovoljavajuća (8)
	Jarun, Veliko jezero 2	13002	dobra (8)
	Jarun, Veliko jezero 3	13003	dobra (8)
	Jarun, Veliko jezero 4	13004	izvrсна (8)
	Jarun, Veliko jezero 5	13005	dobra (8)
	Jarun, Veliko jezero 6	13006	dobra (8)
	Jarun, Malo jezero 1	13007	dobra (8)
	Jarun, Malo jezero 2	13008	dobra (8)
	Jarun, Malo jezero 3	13009	izvrсна (8)
	Jarun, Malo jezero 4	13010	dobra (8)
	Jarun, Malo jezero 5	13011	izvrсна (8)
	Jarun, Malo jezero 6	13012	dobra (8)
	Jarun, Otok Veslača	13013	izvrсна (8)
	Jarun, Otok Trešnjevka	13014	dobra (8)
	Jarun, Otok Univerzijade 1	13015	dobra (8)
	Jarun, Otok Univerzijade 2	13016	dobra (8)
	Bundek, Veliko jezero istok	13017	izvrсна (8)
	Bundek, Veliko jezero zapad	13018	izvrсна (8)
	Bundek, Veliko jezero jug	13019	izvrсна (8)
Fužine	jezero Lepenica	60001	dobra (9)
	jezero Bajer - Čoka	60002	zadovoljavajuća (9)
	jezero Bajer - Poluotok	60003	dobra (9)
Imotski	Modro jezero, Plaža A	20001	izvrсна (5)
	Modro jezero, Plaža B	20002	izvrсна (5)
	Modro jezero, Skakala	20003	izvrсна (5)
	Modro jezero, Uvala	20004	izvrсна (5)

Izveštje o kakvoći voda za kupanje na površinskim vodama u Republici Hrvatskoj u sezoni kupanja 2021. godine

Tablica 2. Klasifikacija voda za kupanje u zadnjem razdoblju ispitivanja (2018-2021) i tri prethodna razdoblja ispitivanja (prema Uredbi o kakvoći voda za kupanje, NN 51/14)

Grad/ Općina	Kupalište, točka monitoringa	ID točke monitoringa	Klasifikacija 2018-2021 (br. uzoraka)	Klasifikacija 2017-2020 (br. uzoraka)	Klasifikacija 2016-2019 (br. uzoraka)	Klasifikacija 2015-2018 (br. uzoraka)
Karlovac	Foginovo kupalište	11011	zadovoljavajuća (40)	zadovoljavajuća (42)	zadovoljavajuća (40)	dobra (38)
Petrinja	Gradsko kupalište Petrinja	12071	nije klasificirana	izvrсна (22)	dobra (25)	dobra (26)
Slavonski Brod	Kupalište Poloj 1	16001	zadovoljavajuća (21)	dobra (22)	dobra (25)	izvrсна (28)
	Kupalište Poloj 2	16002	dobra (21)	izvrсна (22)	izvrсна (25)	izvrсна (28)
	Kupalište Poloj 3	16003	zadovoljavajuća (21)	dobra (22)	dobra (25)	izvrсна (28)
Gospić	Novčica	50001	izvrсна (23)	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p
Osijek	Drava Donji grad željeznički most	15051	izvrсна (24)	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p
	Drava Copacabana	15052	izvrсна (24)	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p
	Drava Pampas	15055	dobra (24)	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p
Đakovo	jezero Bajer	15071	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p	n/p
Orahovica	Jezero Ružica grad 1	14001	izvrсна (27)	izvrсна (26)	izvrсна (27)	izvrсна (28)
	Jezero Ružica grad 2	14002	izvrсна (27)	izvrсна (26)	izvrсна (27)	izvrсна (28)
	Jezero Ružica grad 3	14003	izvrсна (27)	izvrсна (26)	izvrсна (27)	izvrсна (28)
Varaždin	jezero Motičnjak Laguna A	17001	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p	n/p
	jezero Motičnjak Laguna B	17002	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p	n/p
Zagreb	Jarun, Veliko jezero 1	13001	dobra (30)	dobra (31)	zadovoljavajuća (33)	dobra (33)
	Jarun, Veliko jezero 2	13002	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Veliko jezero 3	13003	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Veliko jezero 4	13004	dobra (30)	izvrсна (31)	izvrсна (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Veliko jezero 5	13005	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Veliko jezero 6	13006	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Malo jezero 1	13007	dobra (30)	dobra (31)	izvrсна (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Malo jezero 2	13008	dobra (30)	zadovoljavajuća (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Malo jezero 3	13009	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Malo jezero 4	13010	zadovoljavajuća (30)	dobra (31)	dobra (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Malo jezero 5	13011	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Malo jezero 6	13012	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Otok Veslača	13013	izvrсна (30)	dobra (31)	izvrсна (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Otok Trešnjevka	13014	zadovoljavajuća (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Otok Univerzijade 1	13015	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Otok Univerzijade 2	13016	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	zadovoljavajuća (33)
	Bundek, Veliko jezero istok	13017	dobra (31)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Bundek, Veliko jezero zapad	13018	dobra (31)	dobra (31)	dobra (33)	izvrсна (33)
	Bundek, Veliko jezero jug	13019	zadovoljavajuća (31)	zadovoljavajuća (31)	zadovoljavajuća (33)	dobra (33)
Fužine	jezero Lepenica	60001	dobra (27)	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p
	jezero Bajer - Čoka	60002	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p	n/p
	jezero Bajer - Poluotok	60003	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p	n/p
Imotski	Modro jezero, Plaža A	20001	nije klasificirana	nije klasificirana	izvrсна (23)	nije klasificirana
	Modro jezero, Plaža B	20002	nije klasificirana	nije klasificirana	izvrсна (23)	nije klasificirana
	Modro jezero, Skakala	20003	nije klasificirana	nije klasificirana	izvrсна (23)	nije klasificirana
	Modro jezero, Uvala	20004	nije klasificirana	nije klasificirana	izvrсна (23)	nije klasificirana

Izveštje o kakvoći voda za kupanje na površinskim vodama u Republici Hrvatskoj u sezoni kupanja 2021. godine

Tablica 3. Klasifikacija voda za kupanje u zadnjem razdoblju ispitivanja (2018-2021) i tri prethodna razdoblja ispitivanja (prema Direktivi o upravljanju kakvoćom voda za kupanje, 2006/7/EC)

Grad/Općina	Kupalište, točka monitoringa	ID točke monitoringa	Klasifikacija 2018-2021 (br. uzoraka)	Klasifikacija 2017-2020 (br. uzoraka)	Klasifikacija 2016-2019 (br. uzoraka)	Klasifikacija 2015-2018 (br. uzoraka)
Karlovac	Foginovo kupalište	11011	zadovoljavajuća (40)	zadovoljavajuća (42)	zadovoljavajuća (40)	dobra (38)
Petrinja	Gradsko kupalište Petrinja	12071	nije klasificirana	izvrсна (22)	dobra (25)	dobra (26)
Slavonski Brod	Kupalište Poloj 1	16001	zadovoljavajuća (21)	dobra (22)	dobra (25)	izvrсна (28)
	Kupalište Poloj 2	16002	dobra (21)	izvrсна (22)	izvrсна (25)	izvrсна (28)
	Kupalište Poloj 3	16003	zadovoljavajuća (21)	dobra (22)	dobra (25)	izvrсна (28)
Gospić	Novčica	50001	izvrсна (23)	izvrсна (16)*	nije klasificirana	n/p
Osijek	Drava Donji grad, željeznički most	15051	izvrсна (24)	dobra (16)*	nije klasificirana	nije klasificirana
	Drava Copacabana	15052	izvrсна (24)	dobra (16)*	nije klasificirana	nije klasificirana
	Drava Pampas	15055	dobra (24)	zadovoljavajuća (16)*	nije klasificirana	nije klasificirana
Đakovo	jezero Bajer	15071	izvrсна (16)*	nije klasificirana	nije klasificirana	nije klasificirana
Orahovica	jezero Ružica grad 1	14001	izvrсна (27)	izvrсна (26)	izvrсна (27)	izvrсна (28)
	jezero Ružica grad 2	14002	izvrсна (27)	izvrсна (26)	izvrсна (27)	izvrсна (28)
	jezero Ružica grad 3	14003	izvrсна (27)	izvrсна (26)	izvrсна (27)	izvrсна (28)
Varaždin	jezero Motičnjak Laguna A	17001	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p	n/p
	jezero Motičnjak Laguna B	17002	nije klasificirana	nije klasificirana	n/p	n/p
Zagreb	Jarun, Veliko jezero 1	13001	dobra (30)	dobra (31)	zadovoljavajuća (33)	dobra (33)
	Jarun, Veliko jezero 2	13002	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Veliko jezero 3	13003	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Veliko jezero 4	13004	dobra (30)	izvrсна (31)	izvrсна (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Veliko jezero 5	13005	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Veliko jezero 6	13006	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Malo jezero 1	13007	dobra (30)	dobra (31)	izvrсна (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Malo jezero 2	13008	dobra (30)	zadovoljavajuća (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Malo jezero 3	13009	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Malo jezero 4	13010	zadovoljavajuća (30)	dobra (31)	dobra (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Malo jezero 5	13011	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Malo jezero 6	13012	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Otok Veslača	13013	izvrсна (30)	dobra (31)	izvrсна (33)	izvrсна (33)
	Jarun, Otok Trešnjevka	13014	zadovoljavajuća (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Otok Univerzijade 1	13015	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Jarun, Otok Univerzijade 2	13016	dobra (30)	dobra (31)	dobra (33)	zadovoljavajuća (33)
	Bundek, Veliko jezero istok	13017	dobra (31)	dobra (31)	dobra (33)	dobra (33)
	Bundek, Veliko jezero zapad	13018	dobra (31)	dobra (31)	dobra (33)	izvrсна (33)
	Bundek, Veliko jezero jug	13019	zadovoljavajuća (31)	zadovoljavajuća (31)	zadovoljavajuća (33)	dobra (33)
	Fužine	jezero Lepenica	60001	dobra (27)	izvrсна (19)*	nije klasificirana
jezero Bajer - Čoka		60002	dobra (18)*	nije klasificirana	n/p	n/p
jezero Bajer - Poluotok		60003	izvrсна (18)*	nije klasificirana	n/p	n/p
Imotski	Modro jezero, Plaža A	20001	izvrсна (18)	izvrсна (17)	izvrсна (23)	izvrсна (16)
	Modro jezero, Plaža B	20002	izvrсна (18)	izvrсна (17)	izvrсна (23)	izvrсна (16)
	Modro jezero, Skakala	20003	izvrсна (18)	izvrсна (17)	izvrсна (23)	izvrсна (16)
	Modro jezero, Uvala	20004	izvrсна (18)	izvrсна (17)	izvrсна (23)	izvrсна (16)

\* Klasifikacija je provedena temeljem minimalno prihvatljivog broja analiza iz zadnje dvije sezone