



REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
GRAD RIJEKA

**Odjel gradske uprave za zdravstvo i
socijalnu skrb**

KLASA: 500-02/22-02/38

URBROJ: 2170-1-05-00-22-1

Rijeka, 16.05.2022.

GRADONAČELNIKU GRADA RIJEKE
na razmatranje i usvajanje

PREDMET: Informacija o kakvoći mora na riječkim plažama u 2021.

Pripremila:
Dr.sc. Kristina Dankić

**PROČELNICA
Karla Mušković**



K. Mušković

Informacija o kakvoći mora na riječkim plažama u 2021.

1. UVOD

Temeljem Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) primjenjuje se Uredba o kakvoći mora za kupanje («Narodne novine», broj 73/08) kojom se propisuju standardi i način kontrole kakvoće mora za kupanje na uređenim ili prirodnim morskim plažama. Ispitivanje kakvoće mora na plažama obuhvaća ispitivanje fizikalnih, kemijskih i bakterioloških osobina morske vode koje upućuju na potencijalni rizik od zaraznih bolesti njenim korištenjem za rekreaciju ili produkciju hrane. Mikrobiološki parametri općenito se smatraju najznačajnijim indikatorima zagađenja mora sanitarno-fekalnim otpadnim vodama. Pod time se osobito misli na crijevne enterokoke i *Escherichia coli*, čije su granične vrijednosti, također propisane navedenom Uredbom. Uz njih, prate se i druge značajke kao što su primjerice meteorološki uvjeti, temperatura i slanost ili vidljivo onečišćenje mora. Dugogodišnje praćenje pokazalo je da kakvoća mora na riječkim plažama prvenstveno ovisi o hidrološkim uvjetima, odnosno da postoji povezanost između kratkotrajnih zagađenja mora i pojave velikih količina oborina. To povećava rizik kupanja na plažama, posebice onima u čijoj se blizini nalazi veći broj izvora slatke vode, u razdobljima obilnih padalina i neposredno nakon njih. Uzroci onečišćenja svakako se nalaze i u nepriključenosti pojedinih subjekata na sustav za javnu odvodnju komunalnih otpadnih voda, učinkovitosti tehničkih rješenja tog sustava, ilegalnim priključcima na sustav, propuštanju septičkih jama, propustima u internoj kanalizacijskoj mreži pojedinih objekata uz more te neadekvatnoj odvodnji oborinskih voda.

Praćenje kakvoće mora na morskim plažama propisano je u razdoblju od 15. svibnja do 30. rujna svake godine, najmanje svakih petnaest dana u razdoblju ispitivanja.

Sredstva za praćenje kakvoće mora na morskoj plaži osigurava županija, koja je zadužena i za provedbu propisanih mjera upravljanja morem za kupanje. Prije početka svake sezone kupanja županija donosi odluku kojom određuje morske plaže na kojima se provodi praćenje kakvoće mora za kupanje, izradu kartografskog prikaza morske plaže i izradu profila mora za kupanje, dok poslove praćenja kakvoće mora za kupanje prema propisanoj metodologiji obavlja pravna osoba ovlaštena za poslove praćenja stanja iz područja zaštite okoliša prema Zakonu o zaštiti okoliša i Zakonu o vodama.

Na temelju rezultata praćenja kakvoće mora za kupanje određuju se pojedinačne, godišnje i konačne ocjene. Pojedinačna ocjena određuje se nakon ispitivanja svakog pojedinačnog uzorka mora uzetog svakih petnaest dana tijekom sezone. Godišnja ocjena određuje se po završetku sezone kupanja na temelju skupa podataka koji sadrži deset rezultata ispitivanja o kakvoći mora za kupanje za tu sezonu kupanja. Konačna ocjena određuje se po završetku

posljednje sezone kupanja i tri prethodne sezone kupanja, na temelju skupa podataka od oko 40 uzoraka za svaku točku ispitivanja. Na temelju pojedinačne ocjene more se razvrstava kao izvrsno, dobro i zadovoljavajuće, dok se na temelju godišnje i konačne ocjene more razvrstava kao izvrsno, dobro, zadovoljavajuće i nezadovoljavajuće.

Tablica 1. STANDARDI ZA OCJENU KAKVOĆE MORA NAKON SVAKOG ISPITIVANJA (pojedinačna ocjena)

Pokazatelj	Kakvoća mora			Metoda ispitivanja
	izvrsna	dobra	zadovoljavajuća	
crijevni enterokoki (bik*/100 ml)	<60	61-100	101-200	HRN EN ISO 7899-1 ili HRN EN ISO 7899-2
Escherichia coli (bik*/100 ml)	<100	101-200	201-300	HRN EN ISO 9308-1 ili HRN EN ISO 9308-3

* bik – broj izraslih kolonija

Tablica 2. STANDARDI ZA OCJENU KAKVOĆE MORA NA KRAJU SEZONE KUPANJA I ZA PRETHODNE TRI SEZONE KUPANJA (godišnja i konačna ocjena)

Pokazatelj	Kakvoća mora			
	izvrsna	dobra	zadovoljavajuća	nezadovoljavajuća
crijevni enterokoki (bik/100 ml)	≤100*	≤200*	≤185**	>185**
Escherichia coli (bik/100 ml)	≤150*	≤300*	≤300**	>300**

* Temeljeno na vrijednosti 95-og percentila; **Temeljeno na vrijednosti 90-og percentila

Treba napomenuti da su već spomenutom Uredbom propisani stroži uvjeti ocjenjivanja od onih propisanih Direktivom EU, kako bi se osiguralo rano uočavanje negativnih promjena u okolišu i provođenje brzih sanacijskih mjera s ciljem održavanja visokih standarda kakvoće mora karakterističnih za plaže u Republici Hrvatskoj.

Svrha i praktične primjene ispitivanja sanitarne kvalitete obalnog mora su mnogobrojne. Uz procjenu zagađenja mora na plažama koja služi za obavještanje i zdravstveno prosvjećivanje šire javnosti, utvrđuju se i izvori zagađenja, prati funkcioniranje postojećih i izgradnja novih kanalizacijskih sustava, postavljaju zahtjevi za saniranje individualnih izvora zagađivanja mora kada je ono strukovno i ekonomski opravdano i slično.

2. REZULTATI NASTAVNOG ZAVODA ZA JAVNO ZDRAVSTVO PGŽ O KAKVOĆI MORA NA RIJEČKIM PLAŽAMA

Primorsko-goranska županija donijela je 25. ožujka 2021. Odluku o određivanju morskih plaža na području Primorsko-goranske županije na kojima se provodi praćenje kakvoće mora za kupanje u 2021. godini. Tom je Odlukom Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije zadužen za ispitivanje i praćenje kakvoće mora na tim morskim plažama u razdoblju između 17. svibnja i 22. rujna. Među njima nalazi se i 17 plaža na području grada Rijeke: Grčevo; Ružičevo; Glavanovo; Sabličevo; Hotel Jadran; Kantrida – 3. Maj; Kantrida – nogometno igralište; Kantrida - Vila Nora; Kantrida- bazen; Kantrida – dječja bolnica; Bivio – Dom umirovljenika; Bivio – plaža; Bivio – Skalete; Bivio – rekreacijski centar; Bivio - plaža za invalide; Preluk – istok i Preluk.

Kakvoća mora tijekom mjerenja u 2021. godini na većini riječkih plaža, odnosno mjernih točki ocjenjena je pojedinačnom ocjenom izvrsno (85%), dobru kakvoću mora pokazalo je 12,27% uzoraka (po jedan uzorak s plaža Kantrida – dječja bolnica, Bivio – plaža, Bivio – Skalete), te po više uzoraka s plaža Kantrida – rekreacijski centar 3. Maj; Kantrida – zapad; Kantrida – istok, Kantrida – Vila Nora; Kantrida – bazen istok; Bivio – Dom umirovljenika; Kantrida – bazen i Plaža ispod nogometnog igrališta), a ocjenu zadovoljavajuće ima 2,73% uzoraka (po jedan uzorak s plaža Kantrida – rekreacijski centar 3. Maj; Kantrida – istok; Glavanovo – istok, te dva uzorka Bivio - plaža). Treba napomenuti da je u spomenutom razdoblju uzorkovano i ocijenjeno 220 uzoraka mora s riječkih plaža.

More s riječkih plaža dobilo je sljedeće godišnje ocjene: 59,09% uzoraka je izvrsne kakvoće, 27,27% dobre kakvoće (Kantrida – Vila Nora, Kantrida – bazen istok, Bivio – Dom umirovljenika, Bivio –plaža; Kantrida - bazen i Plaža ispod nogometnog igrališta) i 13,63 zadovoljavajuće kakvoće (Kantrida – rekreacijski centar 3. Maj; Kantrida – zapad i Kantrida – istok). Godišnju ocjenu nezadovoljavajuće nije dobila nijedna riječka plaža.

Promatrajući razdoblje zadnje četiri godine (od 2018. do 2021.), 68,19% uzoraka s riječkih plaža izvrsne je kakvoće, 18,18% dobre kakvoće, 9,09% zadovoljavajuće kakvoće, te 4,54% nezadovoljavajuće kakvoće. Temeljem konačnih ocjena, može se reći da većina riječkih plaža ima more izvrsne kakvoće, osim plaža Kantrida – rekreacijski centar 3. Maj; Kantrida – Vila Nora i Bivio – Dom umirovljenika Plaže ispod nogometnog igrališta (iako ta plaža ne ulazi u statistiku konačnih ocjena zbog premalog broja ciklusa) čija je kakvoća mora procijenjena dobrom, plaža Kantrida – zapad i Kantrida – istok na kojima je more bilo zadovoljavajuće kakvoće i plaže Kantrida – Dječja bolnica na kojoj je more bilo nezadovoljavajuće kakvoće.

LOKACIJE S POVEĆANIM MIKROBIOLOŠKIM OPTEREĆENJEM U 2021.

Najproblematičnije riječke plaže tj. one koje imaju povećano mikrobiološko opterećenje unazad više godina su plaže na području Kantride, na obalnoj liniji od plaže Bazen - zapad do Rekreativnog centra 3. Maj. Naime, područje Kantride karakterizirano je većim brojem priobalnih izvora putem kojih se, zajedno s neposrednim dreniranjem oborinskih voda prema moru, intenzivira prijenos onečišćenja dospjelih u podzemlje uslijed neadekvatne odvodnje oborinskih i otpadnih voda ovog dijela grada. Također, izvor onečišćenja predstavljaju pojedini subjekti, koji još uvijek nisu priključeni na sustav javne kanalizacije, a smješteni su na samoj obali ili su u slivnom području priobalnih izvora i vrulja koji izviru na predmetnim lokacijama. U izvješću Nastavnog zavoda za javno zdravstvo PGŽ pod nazivom *Kakvoća mora na morskim plažama u Primorsko-goranskoj županiji u 2021.*, navodi se da je riječ je o Brodogradilištu 3. MAJ i Stadionu Kantrida.

Na obalnoj liniji od plaže Dom umirovljenika do Rekreativnog centra 3. Maj četiri su lokacije ocjenjene godišnjom ocjenom dobro (Kantrida – bazen istok, Kantrida – bazen zapad, Kantrida Vila Nora i Plaža ispod nogometnog igrališta), dok su tri preostale lokacije bile zadovoljavajuće kakvoće (Slika 1). Iako se kakvoća mora na tom području pogoršala u odnosu na prethodnu sezonu, kakvoća u posljednje dvije sezone vidljivo je bolja u odnosu na prethodne sezone.

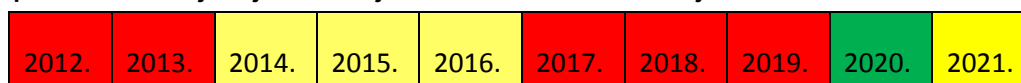


Slika 1. Godišnje ocjene lokacija na području Kantride u sezoni kupanja 2021. (Izvor: NZJZ PGŽ)

Ti su rezultati veoma ohrabrujući obzirom da već duži niz godina rezultati praćenja kakvoće mora na plaži Kantrida (istok i zapad) nisu bili zadovoljavajući. Loši rezultati kakvoće mora na području Kantride (oko nogometnog igrališta) uglavnom su uzrokovani većim oborinama, pri čemu je taj utjecaj bio najizraženiji na lokaciji Kantrida – istok. Sljedeći grafički prikaz

prikazuje izmjenjivanje zadovoljavajućih i nezadovoljavajućih godišnjih ocjena na lokaciji Kantrida – istok u razdoblju od 2012. do 2021., pa čak i poboljšanja koje je evidentirano u sezoni 2020.

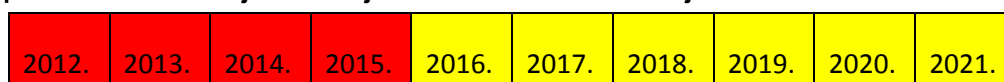
Grafički prikaz 1. Godišnje ocjene lokacije Kantrida – istok u razdoblju 2012. – 2021.



Legenda: crvena – nezadovoljavajuće; žuta-zadovoljavajuće; zelena – dobro; plava – izvrsno

Ta je lokacija (Kantrida – istok) četiri sezone zaredom, od 2012. do 2015., ocjenjena i nezadovoljavajućom konačnom ocjenom, dok je posljednjih šest godina, od 2016. do 2021. godine njena konačna ocjena bila zadovoljavajuća (grafički prikaz 2.).

Grafički prikaz 2. Konačne ocjene lokacije Kantrida – istok u razdoblju 2012. – 2021.



Legenda: crvena – nezadovoljavajuće; žuta-zadovoljavajuće; zelena – dobro; plava - izvrsno

Prema EU Direktivi o vodi za kupanje (2006/7/EC), ako je voda za kupanje tijekom pet uzastopnih godina klasificirana kao nezadovoljavajuća potrebno je uvesti trajnu zabranu kupanja/trajno upozorenje protiv kupanja, što zapravo znači zabranu odnosno upozorenje koje traje najmanje jednu cijelu sezonu.

U izvješću Nastavnog zavoda za javno zdravstvo PGŽ predložene su i određene mjere kako bi se točno definirao izvor onečišćenja predmetnih lokacija. Prvenstveno je potrebno zatražiti od nadležnih komunalnih društava točne informacije o izvedbi oborinske kanalizacije za sve lokalitete čije vode površinski ili podzemno gravitiraju ispitnim točkama kod kojih su uočeni problemi s kakvoćom mora. Iste informacije nužne su i za objekte javne odvodnje komunalnih otpadnih voda koji mogu imati utjecaj na kakvoću mora (kišne preljeve mješovite kanalizacije, sigurnosne preljeve na lokalitetima crpnih postaja i sl.), s informacijama o situacijama kad su spomenuti sigurnosni preljevi bili aktivirani, kao i ostalim relevantnim informacijama u slučaju postojanja sustavnog monitoring rada kanalizacijskog sustava, te informacije o priključenosti objekata na sustave javne odvodnje svih područja koja gravitiraju prema gore navedenim kupališnim zonama, odnosno točan navod gospodarskih i stambenih objekata koji nisu priključeni s podatkom na koji način zbrinjavaju otpadne vode. Predloženo je i proširenje Programa ispitivanja mora na ispitivanje priobalnih izvora i vrulja na predmetnim lokacijama. Naime, obzirom da u redovni monitoring kakvoće mora navedene točke nisu uključene, ne raspolaže se s dovoljnim brojem podataka o utjecaju izvora slatke vode na obalni pojas i rekreativnu zonu. Uz to, na lokalitetima na kojima su uočeni kronični

problemi s kakvoćom mora nužno je uspostaviti dodatna praćenja s ciljem pravovremenog uočavanja negativnih procesa u kakvoći obalnog mora te otkrivanju uzroka onečišćenja.

Nadalje, za poboljšanje kakvoće mora na navedenim lokacijama predložene su sljedeće mjere sanacije: priključenje svih subjekata na sustav javne kanalizacije; adekvatna odvodnja oborinskih voda bez miješanja s fekalnim otpadnim vodama i njihova dispozicija izvan zona utjecaja na kakvoću mora na plažama; održavanje septičkih jama nepropusnim; izgradnja sustava za odvodnju komunalnih otpadnih voda u naseljima bez kanalizacije, primjeren tretman i dispozicija pročišćenih otpadnih voda, kao i održavanje samog sustava.

KRATKOTRAJNA I IZNENADNA ONEČIŠĆENJA U 2021.

Prema već spominjanoj Uredbi, kratkotrajno onečišćenje je onečišćenje mora iz poznatog izvora onečišćenja za koje se očekuje da neće utjecati na kakvoću mora za kupanje duže od 72 sata, a iznenadnim onečišćenjem smatra se pojava onečišćenja po dojavi. Tijekom 2021. godine na području gradskih plaža nije zabilježeno nijedno kratkotrajno onečišćenje, a iznenadno onečišćenje prijavljeno je samo na lokaciji Kupalište hotela Jadran (23. lipnja 2021.) i lokaciji Glavanovo zapad (16. kolovoza 2021.) i to jednokratno. Međutim, u oba slučaja nisu zabilježene povišene koncentracije indikatorskih bakterija u kupališnoj zoni, odnosno onečišćenje nije dokazano, te potrebe za daljnjim postupanjem nije bilo.

PLAVA ZASTAVA U 2021.

Valja istaknuti da su dvije riječke plaže, plaža za osobe s invaliditetom u uvali Kostanj i plaža Ploče koje su već ranije (plaža Kostanj od 2010. godine, a plaža Ploče od 2011. godine) zadovoljile kriterije za postavljanje Plave zastave i dalje zadržale svoj status. Plava zastava je najpriznatiji međunarodni ekološki program zaštite okoliša mora i priobalja s glavnim ciljem održivog upravljanja i gospodarenja morem i obalnim pojasom (prvenstveno plaže i marine).



Slika 2. Plava zastava na plaži Kostanj, Rijeka, nagrada u kontinuitetu od 2010. godine (Izvor: <https://www.mojarijeka.hr/plazi-kostanj-za-osobe-s-invaliditetom-srebrna-plaketa-plave-zastave/>)

U skladu s navedenim, Odjel gradske uprave za zdravstvo i socijalnu skrb predlaže Gradonačelniku Grada Rijeke donošenje sljedećeg

z a k l j u č k a

1. Prihvća se Informacija o kakvoći mora za kupanje na plažama grada Rijeke u 2021. godini.