



REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA ZDRAVSTVO



KLASA: 510-01/19-01/10
URBROJ: 2170/1-04/6-19-11
U Rijeci, 24. travanj 2019.

Materijal izrađen od strane: Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije

IZVJEŠĆE
O PROVEDBI PROGRAMA JAVNO - ZDRAVSTVENIH MJERA ZAŠTITE
ZDRAVLJA OD ŠTETNIH ČIMBENIKA OKOLIŠA
U 2018. GODINI


Pročelnica
Izv.prof.dr.sc. Đulija Malatestinić, dr.med.


Ravnatelj
Prof.dr.sc. Vladimir Mićović, dr.med.

Materijal izradili:

Marijana Dundović dipl.oec.


Doc.dr.sc. Željko Linšak, dipl.sanit.ing.


Nastavni ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO
PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE
RIJEKA, Krešimirova 52/A 1

I. UVOD I PRAVNA OSNOVA

Na temelju članka 6. stavka 1. i 2. Ugovora o financiranju provedbe programa Zdravstvene mjere zaštite okoliša u 2018. godini (br.4/04/2018) Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije obvezan je između ostalog, dostaviti Primorsko-goranskoj županiji pisano završno (godišnje) izvješće do 31. siječnja 2019. godine, koje treba sadržavati podatke i pokazatelje temeljem kojih se može izvršiti kontrola provedbe aktivnosti planiranih Programom (broj izvršenih analiza, rezultati analiza i sl.) te specifikaciju svih troškova.

Na temelju točke 3. Zaključka Županijske skupštine Primorsko-goranske županije (KLASA: 021-04/18-01/4, URBROJ: 2170/1-01-01/4-18-15 od 14. lipnja 2018. godine) Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije zadužen je, da putem Upravnog odjela za zdravstvo Primorsko-goranske županije, cjelovito izvješće za 2018. godinu izradi do 30. travnja 2019. godine s posebnim osvrtom na planirane mjere i preporuke dobivene temeljem ispitivanja različitih elemenata okoliša, a koje će se istaknuti na kraju svakog poglavlja predmetnog Izvješća.

Članak 52. točka 24. Statuta Primorsko-goranske županije ("Službene novine" broj 23/09, 9/13 i 25/13 - pročišćeni tekst, 5/18 i 8/18 – pročišćeni tekst) određuje da Župan Primorsko-goranske županije daje mišljenje o prijedlozima odluka koje podnose ovlašteni predlagatelji, osim kad se radi o odlukama koje Skupština donosi na prijedlog Odbora za izbor, imenovanja i dodjelu povelja i priznanja.

Članak 28. točka 23. Statuta Primorsko-goranske županije ("Službene novine" broj 23/09, 9/13 i 25/13 – pročišćeni tekst, 5/18 i 8/18 – pročišćeni tekst) određuje da Županijska skupština obavlja i druge poslove koji su zakonom, drugim propisom ili ovim Statutom stavljeni u njezin djelokrug.

Članak 84. Poslovnika Županijske skupštine Primorsko-goranske županije ("Službene novine" broj 26/09, 16/13 i 25/13 - pročišćeni tekst) određuje da, u okviru svog djelokruga Županijska skupština donosi Statut, Poslovnik, Proračun, polugodišnji i godišnji izvještaj o izvršenju Proračuna, odluke, pravilnike, rješenja, druge opće i pojedinačne akte i zaključke.

Članak 25. stavak 1. Poslovnika o radu Župana Primorsko-goranske županije ("Službene novine" broj 23/14, 16/15 , 3/16 i 19/16- pročišćeni tekst) određuje da Župan Primorsko-goranske županije donosi opće akte kada je to propisano posebnim zakonom, pojedinačne akte kada rješava o pojedinim pravima, obvezama i pravnim interesima fizičkih i pravnih osoba, te zaključke.

II. OBRAZLOŽENJE

Program Zdravstvene mjera zaštite okoliša temelji se na nizu zakonskih i provedbenih propisa kao što su:

- Zakon o zdravstvenoj zaštiti, NN 100/18,
- Zakon o zaštiti okoliša, NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18,
- Zakon o hrani, NN 81/13, 14/14, 30/15, 115/18,
- Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu NN 81/13, 115/18,
- Zakon o predmetima opće uporabe, NN 39/13, 47/14, 114/18,
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom NN 25/13, 41/14, 114/18,
- Zakon o kontaminantima NN 39/13, 114/18,

- Zakon o prehranbenim aditivima, aromama i prehranbenim enzimima NN 39/13, 114/18,
- Zakon o provedbi Uredbe 396/2005 o maksimalnim razinama ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog porijekla NN 80/13, 115/18,
- Zakon o veterinarstvu NN 82/2013, 148/13, 115/18,
- Zakon o vodama, NN 153/09, 63/11, 130/11,56/13,14/14,46/18,
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju NN 56/13, 64/15, 104/17,115/18,
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe NN 125/2017,
- Uredba o kakvoći mora za kupanje NN 73/08,
- Zakon o zaštiti zraka, NN 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18,
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, NN 79/17,
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 117/12 i 84/17,
- Uredba komisije (EZ-a) o mikrobiološkim kriterijima za prehrambene proizvode, br. 2073/2005,
- Vodič za mikrobiološke kriterije za hranu, Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Ožujak 2011. (3. izmijenjeno izdanje),
- Pravilnik o učestalosti kontrole i normativima mikrobiološke čistoće u objektima pod sanitarnim nadzorom, NN 137/09.

Programom su predviđena ispitivanja različitih elemenata okoliša i aktivnosti koje imaju za cilj očuvanje zdravlja stanovništva od neželjenih utjecaja životnog okoliša kao i drugih neželjenih prilika i uvjeta koji u njemu vladaju, te je prema navedenom Programu potpisan i Ugovor o financiranju provedbe programa Zdravstvene mjere zaštite okoliša u 2018. godini između Primorsko-goranske županije i Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije. Tijekom 2018. godine proveden je Program koji je obuhvatio sljedeća ispitivanja:

1. zdravstvena ispravnost hrane i predmeta opće uporabe,
2. higijensko-sanitarni uvjeti,
3. zdravstvena ispravnost vode za ljudsku potrošnju
4. kakvoća mora,
5. kvaliteta zraka.

Program su realizirali odsjeci Zdravstveno-ekološkog odjela Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, svaki iz svojeg područja rada. Na kraju svakog poglavlja Izvješća dati su zaključci o provedenom i preporuke za daljnja ispitivanja.

1. ZDRAVSTVENA ISPRAVNOST HRANE I PREDMETA OPĆE UPORABE

Provjera zdravstvene ispravnosti hrane i zdravstvene ispravnosti predmeta opće uporabe, obuhvaća cijeli niz kemijskih ispitivanja sadržaja štetnih tvari u hrani i u predmetima opće uporabe, kao i provjeru mikrobiološke ispravnosti hrane, a sve u cilju zaštite zdravlja ljudi. Sva ispitivanja hrane kao i ocjene zdravstvene ispravnosti, temeljene su na Zakonu o hrani NN 81/13, 14/14, 30/15, 115/18 i provedbenim propisima, odnosno pravilnicima i uredbama:

1. Uredbama komisije (EZ) br: 1881/2006, 629/2008, 1126/2007, 105/2010, 165/2010, 835/2011. - o utvrđivanju najvećih dopuštenih količina određenih kontaminata u hrani,
2. Uredba br. 1333/2008 o prehrambenim aditivima i izmjenama i dopunama Uredbi br. 1129/2011, 1274/2013, 59/2014 i 1092/2014,
3. Uredba br. 396/2005 o maksimalnim razinama ostataka pesticida u ili na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla i izmjenama i dopunama u Uredbi br. 839/2008, Uredbi br. 36/2014 i Uredbi br. 51/2014, Prilog II i III,
4. Provedbena uredba Komisije (EU) 828/2014 od 30. srpnja 2014. o zahtjevima za informiranje potrošača o odsutnosti ili smanjenoj prisutnosti glutena u hrani,
5. Uredba br. 37/2010 o farmakološki djelatnim tvarima i njihovoj klasifikaciji u odnosu na najveće dopuštene količine rezidua farmakološki djelatnih tvari u hrani životinjskog podrijetla (SL L 15, 20. 1. 2010. sa svim izmjenama i dopunama) glede sadržaja sulfonamida,
6. Pravilnik o sigurnosti igračkaka NN 83/14, 38/15, 35/17
7. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta izrađenih od keramike koji dolaze u neposredan dodir s hranom NN 62/2013,
8. Uredba br. 1223/2009 o kozmetičkim proizvodima,
9. Uredba br. 10/2011. i izmjene i dopune 174/2015. o plastičnim materijalima i predmetima koji dolaze u dodir s hranom,
10. Uredba br. 648/2004 o deterdžentima,
11. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom NN 125/2009 i 31/11,
12. Pravilnik o predmetima široke potrošnje NN 125/09, NN 23/13, NN 90/13
13. Pravilnik o jestivim mastima i uljima NN 41/12,
14. Uredba br. 2568/91 o karakteristikama maslinova ulja i ulja komine maslina te odgovarajućim metodama analize, te izmjenama Uredba br. 2015/1830, i br. 2015/1833
15. Pravilnik o medu NN 53/15, 47/17
16. Pravilnik o kakvoći uniflornog meda NN 122/09, NN 141/13
17. Pravilnik o soli NN 89/11 i 141/13,
18. Uredba br. 1169/2011 o informiranju potrošača o hrani,
19. Uredbi br. 2017/2158 o uspostavi mjera za ublažavanje učinaka i razina referentnih vrijednosti radi smanjenja prisutnosti akrilamida u hrani,
20. Vodič za mikrobiološke kriterije za hranu, Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, ožujak 2011. (3. Izmijenjeno izdanje),
21. Uredba br. 2073/2005 o mikrobiološkim kriterijima za hranu.

Tijekom 2018. godine ukupno je ispitano 1094 uzoraka hrane (u dijelu uzoraka hrane ispituju se samo mikrobiološki, a u dijelu kemijski pokazatelji, dok se u određenim namirnicama ispituju oba pokazatelja) i 151 uzorak predmeta opće uporabe što je u skladu s planiranim brojem uzoraka prema Programu kojim je zadovoljena preporuka

WHO o broju uzoraka na broj stanovnika: 3 uzorka hrane odnosno 0,5 uzorka predmeta opće uporabe na 1000 stanovnika. Rezultati ispitivanja hrane, odnosno broj zdravstveno ispravnih i broj zdravstveno neispravnih uzoraka tijekom 2018. godine prikazan je u Tablicama 1.- 4.

Tablica 1. Rezultati ispitivanja hrane, broj zdravstveno ispravnih i broj zdravstveno neispravnih uzoraka u 2018. godini

GRUPA HRANE	UKUPNO		MIKROBIO. PREGLED		KEMIJSKI PREGLED									
					PESTICIDI		TEŠKI METALI		MIKOTOX.		ADITIVI		OSTALI ANAL. PARAM.	
	I	N	I	N	I	N	I	N	I	N	I	N	I	N
Mlijeko i proizvodi	19	8	12	8	2	-	4	-	-	-	4	-	-	-
Meso i proizvodi	43	10	12	10	-	-	7	-	-	-	18	-	9	-
Ribe i riblji proizvodi	16	1	9	1	-	-	5	-	-	-	2	-	3	-
Šećer, bomboni, med, čokolada	21	11	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
Kolači i keksi	204	53	89	53	-	-	68	-	20	-	13	-	24	-
Jaja i proizvodi	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Voće i proizvodi	28	2	12	2	7	-	2	-	1	-	3	-	26	-
Povrće i proizvodi	71	3	6	3	36	-	7	-	-	-	2	-	30	-
Sladoledi i smrznuti deserti	52	34	32	34	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-
Masti i ulja	22	3	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	3
Gotova jela	243	27	230	27	1	-	1	-	-	-	2	-	10	-
Žitarice, brašno, kruh, tjestenina	84	9	21	9	2	-	34	-	31	-	6	-	41	-
Ostalo	81	45	75	45	-	-	3	-	2	-	5	-	-	-
Σ Zbroj	888	206	525	195	48	-	131	-	54	-	76	-	165	11

Legenda: I ispravno N neispravno

U Tablici 1. broj ukupnih uzoraka hrane odnosi se na broj ukupno analiziranih uzoraka na kemijske i mikrobiološke parametre. Od tog broja neki su uzorci analizirani samo na mikrobiološke, neki samo na kemijske parametre, a neki na oboje. Ukupan broj analiziranih uzoraka na kemijske parametre iz Tablice 3. nije zbroj uzoraka iz Tablice 1. (stupci I-ispravno), jer su u toj tablici izdvojeni uzorci po analiziranim parametrima. U nekim uzorcima analiziran je samo jedan parametar, a u nekim uzorcima dva ili više parametara sukladno traženim parametrima za analizu.

Tablica 2. Broj ispitanih uzoraka hrane te broj i postotak neispravnih uzoraka u 2018. godini

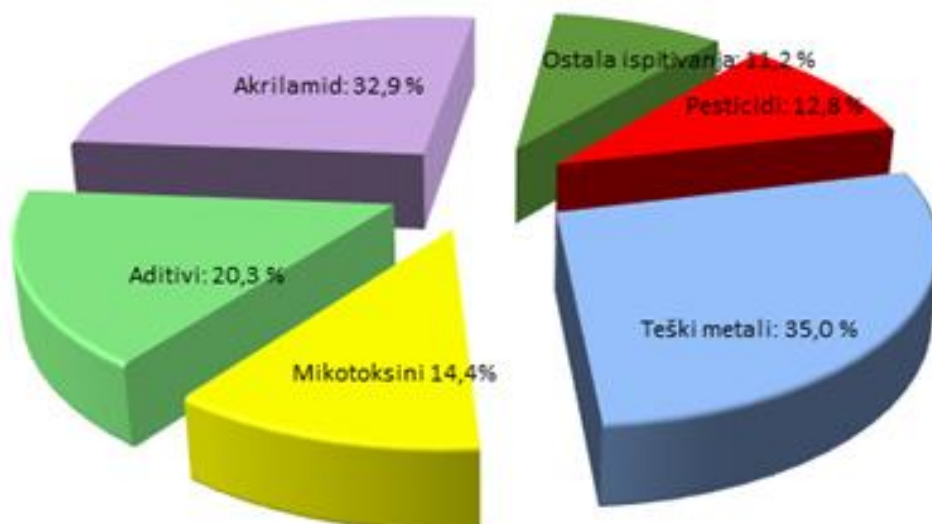
Godina	Broj ispitanih uzoraka hrane	Broj mikrobiološki neispravnih uzoraka hrane	Broj kemijski neispravnih uzoraka hrane	% zdravstveno neispravnih uzoraka
2016	1018	131 (12,9%)	41 (4,00%)	16,90 %
2017	1068	182 (17,04%)	13 (1,22%)	18,30 %
2018	1094	195 (17,82%)	11 (1,00%)	18,83 %

1.1. KEMIJSKA ISPITIVANJA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI HRANE

Provjera zdravstvene ispravnosti i kvalitete hrane obuhvaća ispitivanja:

- senzorskih svojstava hrane,
- provjeru sastava i deklaracija,
- sadržaja toksičnih metala i metaloida,
- ostataka sredstava za zaštitu bilja,
- prisustvo i sadržaj aditiva,
- sadržaj mikotoksina,
- prisustvo histamina,
- određivanje sadržaja akrilamida
- drugih štetnih tvari u hrani.

Slika 1. Postotni udio uzoraka hrane ispitanih na različite parametre u 2018. godini u odnosu na ukupni broj ispitanih uzoraka hrane na kemijske parametre



Uzorci hrane su ispitani na sve rizične tvari koje se mogu naći u pojedinoj hrani, posebno one koje imaju kumulirajući i dugoročno štetan učinak na zdravlje ljudi (Slika 1.).

Tablica 3. Ukupan broj kemijski ispitanih uzoraka hrane i udio neispravne hrane u 2017. i 2018. godini

Godina	Ukupan broj uzoraka	Broj neispravnih uzoraka	% neispravnih uzoraka
2018	374	11	2,9
2017	361	13	3,6

Tablica 4. Broj zdravstveno neispravnih uzoraka ovisno o razlogu neispravnosti u 2018. godini

Razlog neispravnosti	Broj uzoraka
Aditivi	0
Sadržaj metala iznad NDK	0
Ostaci pesticida iznad NDK	0
Koncentracija mikotoksina	0
Peludna analiza meda	2
Koncentracija HMF (hidroksimetilfurfural)	7
Sadržaj akrilamida	0
Senzorska svojstva i deklaracija	4

Aditivi su razlog neispravnosti hrane u slučaju kada je:

- aditiv prisutan u hrani u koju je zabranjeno dodavanje aditiva,
- aditiv prisutan u hrani a nije deklariran
- aditiv dodan hrani u količinama iznad NDK.

Tijekom 2018. godine nije bilo uzoraka hrane čiji su razlog neispravnosti bili aditivi. Pogrešno deklarirana hrana ili hrana neodgovarajućeg sastava dovodi potrošača u zabludu. Deklariranje hrane je obveza proizvođača, a predstavlja zaštitu potrošača u smislu informiranja potrošača o vrsti hrane, sastojcima hrane, kao i informacija potrošaču u vezi s izbjegavanjem specifičnih štetnih djelovanja na zdravlje neke određene hrane ili kategorije hrane. Europska agencija za sigurnosti hrane (EFSA) zatražila je od svih zemalja članica EU da poduzmu mjere smanjenja rizika od akrilamida, a prema Zakonu o hrani NN 81/13, 14/14, 30/15, 115/18 subjekti u poslovanju s hranom dužni su sve rizike svesti na najmanju moguću mjeru.

Tijekom 2018. godine proveden je monitoring hrane na akrilamid. Nisu nađeni uzorci hrane čija je koncentracija akrilamida bila veća od referentne vrijednosti prema Uredbi br. 2017/2158 o uspostavi mjera za ublažavanje učinaka i razina referentnih vrijednosti radi smanjenja prisutnosti akrilamida u hrani.

Toksični metali imaju kumulativan učinak u ljudskom organizmu, te je stoga potrebna stroga i sustavna kontrola hrane na sadržaj metala, kako bi se svakodnevnom prehranom smanjio unos istih. Koncentracija metala veća od NDK nije nađena niti u jednom ispitanom uzorku hrane tijekom 2018. godine.

Primjena ispravnih agrotehničkih mjera u proizvodnji hrane je neophodna i garantira ostatke sredstava za zaštitu bilja u količinama koje nisu štetne. Tijekom 2018. godine nisu nađeni uzorci hrane kod koje je količina ostatka pesticida veća od NDK propisane prema Uredbi br. 396/2005 o maksimalnim razinama ostataka pesticida u ili na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla i izmjenama i dopunama u Uredbi br. 839/2008, Uredbi br. 36/2014 i Uredbi br. 51/2014, Prilog II i III.

Koncentracija hidroksimetilfurfurala (HMF) u medu i peludna analiza kao pokazatelji kvalitete meda odnosno ispravne deklaracije uniflornog meda bili su nezadovoljavajući u odnosu na Pravilnik o medu NN 53/15, 47/17 i Pravilniku o kakvoći uniflornog meda NN 122/09 kod 8 uzoraka meda od kojih je 6 uzoraka imalo koncentraciju HMF iznad NDK, jedan uzorak nije odgovarao deklaraciji uniflornog meda zbog peludne analize, a jedan uzorak je imao neispravni HMF i pelud.

ZAKLJUČAK:

Tijekom 2018. godine od 374 uzoraka hrane ispitanih na kemijske parametre zdravstvene ispravnosti i kvalitete, 2,9 % uzoraka nije bilo sukladno provedbenim propisima Zakona o hrani NN 81/13, 14/14, 30/15, 115/18. Glavni razlozi neispravnosti bili su senzorska svojstva i deklaracija hrane odnosno peludna analiza i hidroksumetilfurfural (HMF) kao parametri kvalitete meda. Broj ukupno neispravnih uzoraka hrane (11) na kemijske parametre iz Tablice 3., ne podudara se sa zbrojem neispravnih uzoraka iz Tablice 4., obzirom da u jednom uzorku mogu biti neispravna 2 ili više parametara (npr. sensorika i aditivi).

1.2. MIKROBIOLOŠKA ISPITIVANJA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI HRANE

Tijekom 2018. godine uzorkovano i ispitano je na mikrobiološke parametre 835 uzoraka hrane od kojih je 569 uzoraka lako-kvarljive hrane koja predstavlja hranu visokog rizika. Ocjena mikrobiološke ispravnosti hrane temeljila se na Uredbi (EZ) br. 2073/2005 (Tablica 5.) i na Vodiču za mikrobiološke kriterije za hranu (ožujak, 2011.).

Tablica 5. Ukupan broj ispitanih uzoraka hrane i udio neispravnih u 2017. i 2018. godini

Godina	Ukupan broj uzoraka	Broj neispravnih uzoraka	% neispravnih uzoraka
2018	835	238	28,5
2017	708	182	25,7

1.2.1. Rezultati ispitivanja zdravstveno najrizičnijih grupa hrane

Tablica br 6. sadrži podatke koji se odnose na mikrobiološku analizu uzoraka lako kvarljive hrane u 2018. godini. Od 835 analiziranih uzoraka hrane, njih 597 se odnosi na uzorke lako kvarljive hrane koja čini 71,4 % ukupnog broja uzoraka.

Tablica 6. Pregled mikrobiološke analize lako kvarljive hrane

Grupa namirnica	Godina	Broj ispitanih uzoraka	Broj i udio neispravnih uzoraka	Uzrok neispravnosti
Sladoled	2017	69	36 (52,2%)	UBB,E
	2018	85	46 (54%)	UBB, E
Mlijeko i mliječni proizvodi	2017	40	5 (12,5%)	SA, EC, K, P
	2018	30	16 (53,3%)	E, EC, SRK, K, P
Meso i mesni proizvodi	2017	12	5 (41,6 %)	UBB, SRK, E
	2018	63	12 (19%)	UBB, S
Kolači	2017	139	48 (34,5 %)	UBB, E, K, P
	2018	152	60 (39,4%)	UBB, E, P
Gotova jela	2017	348	55 (15,8 %)	UBB, SA, SRK, E
	2018	267	29 (10,9%)	UBB, E, SA, SRK
UKUPNO	2017	608	149 (24,5 %)	/
	2018	597	163 (27,3)	/

* UBB – Ukupan broj bakterija * E – Enterobakterije * EC – *Escherichia coli* * SA – *Staphylococcus aureus* * K, P – Kvasci, Plijesni * LM – *Listeria monocytogenes* *SRK – *Sulfitreducirajuće clostridie*

ZAKLJUČAK:

U 2018. godini mikrobiološki je analizirano 835 uzoraka hrane, od čega je 28,5% (Tablica 5.) bilo mikrobiološki neispravno, što predstavlja zdravstveni rizik kako za stanovnike Primorsko-goranske županije tako i za turiste. Od ukupnog broja mikrobiološki ispitanih uzoraka 569 se odnosi na lako kvarljivu hranu (sladoledi, kolači, gotova jela, mlijeko i mliječni proizvodi, meso i mesni proizvodi). Mikrobiološkom analizom lako kvarljive hrane izoliran je povećan broj aerobnih mezofilnih bakterija u 113 uzoraka, što ukazuje na neodgovarajuću manipulaciju tijekom proizvodnje, skladištenja i prodaje. Treba istaknuti identifikaciju enterobakterija (E) u 80 uzoraka hrane, jer je to porodica potencijalnih patogena, a koje mogu biti uzročnikom gastrointestinalnih smetnji. Broj neispravnih uzoraka iz Tablice 6. (238), nije jednak broju samo jedne izolirane bakterije, nego se taj broj odnosi na sve neodgovarajuće parametre.

1.3. ZDRAVSTVENA ISPRAVNOST PREDMETA OPĆE UPORABE

Ispitivanja obuhvaćaju: identifikaciju materijala, senzorska ispitivanja, senzorska ispitivanja nakon izlaganja modelnim otopinama, globalnu migraciju, specifičnu migraciju, identifikaciju te mjerenje koncentracije otpuštenih štetnih tvari (Tablica 7.).

Tablica 7. Broj ispitanih i neispravnih uzoraka predmeta opće uporabe u 2017. i 2018. godini

Grupa predmeta opće uporabe	Broj ispitanih uzoraka		Broj neispravnih uzoraka		Postotak neispravnih uzoraka	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Posuđe i pribor	89	86	4	3	4,5	3,5
Dječje igračke	48	41	/	4	/	9,8
Proizvodi za osobnu higijenu	30	14	/	/	/	/
Tekstil koji dolazi u dodir s kožom	10	10	/	/	/	/
Σ Zbroj	177	151	4	7	2,3	4,6

Posuđe i pribor koji dolaze u neposredan dodir s hranom analizirani su nakon izlaganja modelnim otopinama na postojanost prevlake, postojanost boje, globalnu migraciju, specifičnu migraciju kao i migraciju metala u modelnu otopinu. Dječje igračke koje se stavljaju u promet ne smiju ugrožavati zdravlje i sigurnost djece, te moraju biti izrađene od materijala koji nije štetan za zdravlje. Tekstilni predmeti koji dolaze u dodir s kožom ne smiju biti obojani zabranjenim azo bojama koje su navedene u Pravilniku o predmetima široke potrošnje NN 125/09, 23/13. Proizvodi za osobnu higijenu ispitani su mikrobiološki te na sadržaj teških metala, konzervansa i pH vrijednost.

ZAKLJUČAK:

Tijekom 2018. godine otkriveno je 7 uzoraka (4,6%) predmeta opće uporabe koji su bili zdravstveno neispravni, što upućuje na nužnost sustavne kontrole takvih proizvoda. Neispravni uzorci su iz grupe posuđa i pribora i igračaka. Posuđe i pribor

nisu bili sukladni važećim Pravilnicima i Uredbama zbog migracije - otpuštanja teških metala, te topljivih tvari što ukazuje da nisu proizvedeni u skladu s dobrom proizvođačkom praksom te da prenose u hranu tvari koje mogu ugroziti zdravlje ljudi ili izazvati neprihvatljive promjene u sastavu hrane ili njenim senzorskim svojstvima. Od dječjih igračka 4 su uzorka bila zdravstveno neispravna te su otpuštala formaldehid u količini većoj od propisane u normama o sigurnosti igračaka na koje se vezuje Pravilnik o sigurnosti igračaka NN 83/2014, 38/15 te mogu ugroziti zdravlje djece. Uzorci proizvoda za osobnu higijenu te tekstila bili su zdravstveno ispravni.

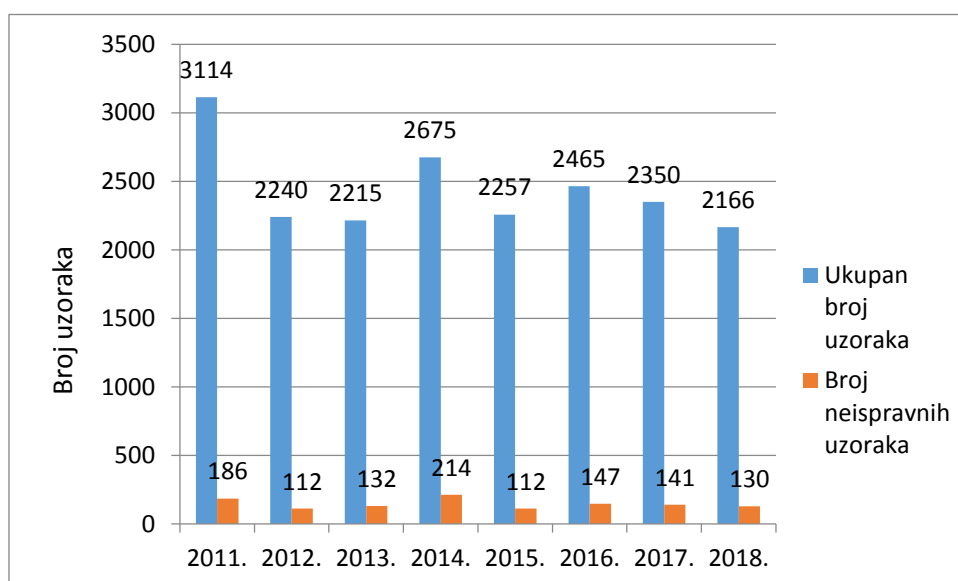
2. SANITARNO - HIGIJENSKI UVJETI

Tijekom 2018. godine uzorkovano je i laboratorijski obrađeno 2166 otisaka od kojih je 130 otisaka bila mikrobiološki neispravna (6,0%) (Tablica 8.). Ocjena mikrobiološke čistoće objekta temeljila se na Pravilniku o učestalosti kontrole i normativima mikrobiološke čistoće u objektima pod sanitarnim nadzorom (NN 137/09). Ukupan broj neispravnih uzoraka (130) ne čini zbroj ukupnog broja bakterija i enterobakterija, jer razlog neispravnosti uzorka može biti izolirana samo enterobakterija u uzorku, ukupan broj bakterija ili kombinacija oba parametra.

Tablica 8. Pregled uzorkovanih otisaka za procjenu mikrobiološke čistoće objekata u 2017. i 2018. godini

	2017	2018	Neispravni udio		Razlog neispravnosti			
			2017	2018	Povećan ukupan broj bakterija		Enterobakterije	
					2017	2018	2017	2018
Ruke	181	144	41	45	40	45	8	7
Površina	98	67	9	9	9	8	3	8
Pribor	2071	1955	83	76	79	76	36	29
Ukupno	2350	2166	133 (5,6%)	130 (6,0%)	128	129	47	44

Slika 2. Udio mikrobiološki neispravnih otisaka u razdoblju od 2011. – 2018. godine



Slika br. 2 prikazuje udio neispravnih otisaka u razdoblju od 2011. do 2018. godine, tijekom kojeg se udio neispravnih uzoraka kretao od 5 – 8 %.

ZAKLJUČAK:

U 2018. godini evidentirano je 6,0% neispravnih otisaka. Najveći udio izoliranih enterobakterija na mikrobiološki neispravnim otiscima ukazuje na potrebu unapređenja i prožimanja dobre proizvođačke i higijenske prakse osobito što su izolirane na rukama zaposlenih i priboru. Dobra higijenska praksa (DHP) predstavlja zahtjeve koji se odnose na osobnu higijenu zaposlenika, higijenu radnog okoliša, higijenu tehnološke opreme i proizvodnu higijenu. Dobra proizvođačka praksa (DPP) predstavlja zahtjeve koji se odnose na stanje samih objekata, te poštivanje zadanih tehnoloških postupaka, dakle, prikladnu opremu, materijal opreme, lokaciju i dizajn objekata, kontrolu štetnika, dizajn okoliša lokacije proizvodnje (zahvata, prerade).

3. ZDRAVSTVENA ISPRAVNOST VODE ZA Ljudsku POTROŠNJU

Program ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće na području Primorsko-goranske županije po vodoopskrbnim sustavima za 2018. godinu prikazan je u Tablici 9. Program ispitivanja za 2018. godinu je usklađen s Pravilnikom o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17); Prilog II, učestalost uzorkovanja, tablica 9. Pravilnika.

Tablica 9. Program ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće na području Primorsko-goranske županije u 2018. godini

Komunalno društvo	VODOOPSKRBNA ZONA	Analiza „A“	Analiza „B“
KOMUNALAC VODOOPSKRBA ODVODNJA DELNICE	Delnice	8	2
	Lokve-Crni Lug	8	2
	Fužine	8	2
	Ravna Gora	4	1
	Skrad	2	1
	Skrad Hribac	2	1
	Skrad Kicelj	2	1
	Skrad stanica	2	1
	Skrad Vodica	2	1
	Stari Lazi	2	1
	Stara Sušica	4	1
	Brod Moravice	2	1
VRELO RAB	Vodoopskrbna zona Rab-Hrvatsko primorje	51	6
ŽRNOVNICA NOVI VINODOLSKI	Žrnovnica	60	9
	Tribalj	8	2
	Rijeka-Jadranovo	8	2
	Žrnovnica Rijeka	2	1
VRBOVSKO	Javorova kosa	2	1

	Ribnjak	8	2
	Topli potok	2	1
	Moravice	8	2
	Draškovac	2	1
LIBURNIJSKE VODE- OPATIJA	Opatija	45	6
	Liburnija 1	8	2
	Liburnija 2	8	2
	Kras	2	1
PONIKVE VODA KRK	Paprata	8	2
	Ponikva	75	9
	Baška	24	3
	Stara Baška	2	1
VIK - RIJEKA	Vodopskrbna zona sustava KD VIK Rijeka	314	23
ČABRANKA ČABAR	Centralni vodoopskrbni sustav Čabar	8	2
	Hrib	2	1
	Izvora Podstene	2	1
	Mandli	2	1
	Donji Žagari	2	1
VODOOPSKRBA I ODVODNJA CRES LOŠINJ	Cres-Lošinj	45	6
UKUPNO		744	103

Prema Pravilniku (NN 125/17) monitoring vode za ljudsku potrošnju podijeljen je na parametre skupine A i parametre skupine B. Navedene analize uključuju sljedeće pokazatelje sljedeće analize:

Parametri skupine A: Boja, mutnoća, okus, miris, pH, vodljivost, kloridi, nitrati, utrošak $KMnO_4$, rezidualni klor, ukupan broj kolonija na $22^\circ C$ i $36^\circ C$, ukupni koliformi, *Escherichia coli*, enterokoki, *Pseudomonas aeruginosa* (Napomena 1) i *Clostridium perfringens* (Napomena 2).

Napomena 1. - određuje se u uzorcima vode uzetim na mjestu potrošnje u objektima od javnozdravstvenog interesa (bolnice, druge zdravstvene ustanove, vrtići, starački domovi)

Napomena 2. - određuje se u uzorcima kada je voda za ljudsku potrošnju po porijeklu površinska voda ili ako površinska voda može na nju utjecati

Parametri skupine B:

Kemijski parametri analize: Akrilamid, antimon, arsen, benzen, benzo(a)piren, bor, bromati, kadmij, krom, bakar, cijanidi, 1,2 dikloretan, epiklorhidrin, fluoridi, olovo, živa, nikal, nitrati, nitriti, pesticidi ukupno, policiklički aromatski ugljikovodici, selen, suma tetrakloreten i trikloreten, trihalometani ukupni, klorit, klorat

Indikatorski parametri: Aluminiij, amonij, barij, berilij, boja, cink, detergentski anionski, detergentski neionski, fenoli, fosfati, kalcij, kalij, kloridi, kobalt, pH, magnezij, mangan, ugljikovodici, miris, mutnoća, natrij, okus, silikati, rezidualni klor, srebro, sulfati, TOC, ukupna tvrdoća, ukupne suspenzije, utrošak $KMnO_4$, vanadij, vodikov sulfid, vodljivost, željezo.

Mikrobiološki pokazatelji: ukupni koliformi, *Escherichia coli*, enterokoki, *Pseudomonas aeruginosa* (Napomena 1); *Clostridium perfringens* (Napomena 2), ukupan broj kolonija na 22°C i 36°C).

Napomena 1. - određuje se u uzorcima vode uzetim na mjestu potrošnje u objektima od javnozdravstvenog interesa (bolnice, druge zdravstvene ustanove, vrtići, starački domovi)

Napomena 2. - određuje se u uzorcima kada je voda za ljudsku potrošnju po porijeklu površinska voda ili ako površinska voda može na nju utjecati

Tablica 10. Parametri skupine A u monitoringu vode za ljudsku potrošnju i maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK) u vodi za ljudsku potrošnju

Parametar	MDK – vrijednost	Mjerna jedinica
Boja	20	jedinica Pt/Co skale
Miris	Bez	-
Okus	Bez	-
Mutnoća	4	NTU jedinica
pH vrijednost	6.5 – 9.5	pH jedinica
Vodljivost	2500	μS/cm pri 20°C
Kloridi	250	mg/l
Utrošak KMnO ₄	5.0	mg/l O ₂ /l
Nitrat	50	mg/l NO ₃
Rezidualni klor	0.5	mgCl ₂ /l
Kloriti	400	μg/l
Klorati	400	μg/l
THM-ukupni	100	μg/l
Željezo	200	μg/l
Mangan	50	μg/l
Aluminij	200	μg/l
Broj kolonija 22°C	100	Broj /1 ml
Broj kolonija 36°C	100	Broj /1 ml
Koliformne bakterije	0	Broj /100 ml
<i>Escherichia coli</i>	0	Broj /100 ml
Enterokoki	0	Broj /100 ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	Broj /100 ml
<i>Clostridium perfringens</i>	0	Broj/100 ml

*NTU - Nephelometric Turbidity Unit – nefelometrijska jedinica mutnoće

Zdravstvena ispravnost prerađene vode za piće u 2018. godini u Primorsko-goranskoj županiji prikazana je u Tablici 11.

Tablica 11. Zdravstvena ispravnost vode za piće u 2018. godini po vodoopskrbnim sustavima - zonama

Vodoopskrbni sustav	Analiza		Ukupno neispravno	Razlog neispravnosti	
	A	B		Broj kemijski/%	Broj bakt./%
Rijeka	303	23	0	0	0
Opatija	65	12	0	0	0
Žrnovnica	78	14	0	0	0
Cres-Lošinj	51	6	0	0	0
Ponikve-Krk	124	15	5	0	5*
Vrelo Rab	52	6	0	0	0
Komunalac Delnice	46	14	1	1 (pH)	1 (KB)
Komunalac Vrbovsko	21	7	0	0	0
Čabranka Čabar	22	6	12	8 (rez.Cl, niski pH)	7 (KB, <i>E.coli</i> , enterokoki UBB, <i>Cl. perfringens</i>)
Ukupno	762	103	18 (2,1%)	9 (1,0%)	13 (1,5%)

* Uzorci su neispravni zbog prisustva *Pseudomonas aeruginosae* i koliformnih bakterija u objektima dječjih vrtića u Puntu i Krku. Prisustvo ove bakterije dokazano je zbog problema u internim instalacijama ovih ustanova, a ne zbog problema u održavanju vodoopskrbnog sustava KD Ponikve.

Legenda:

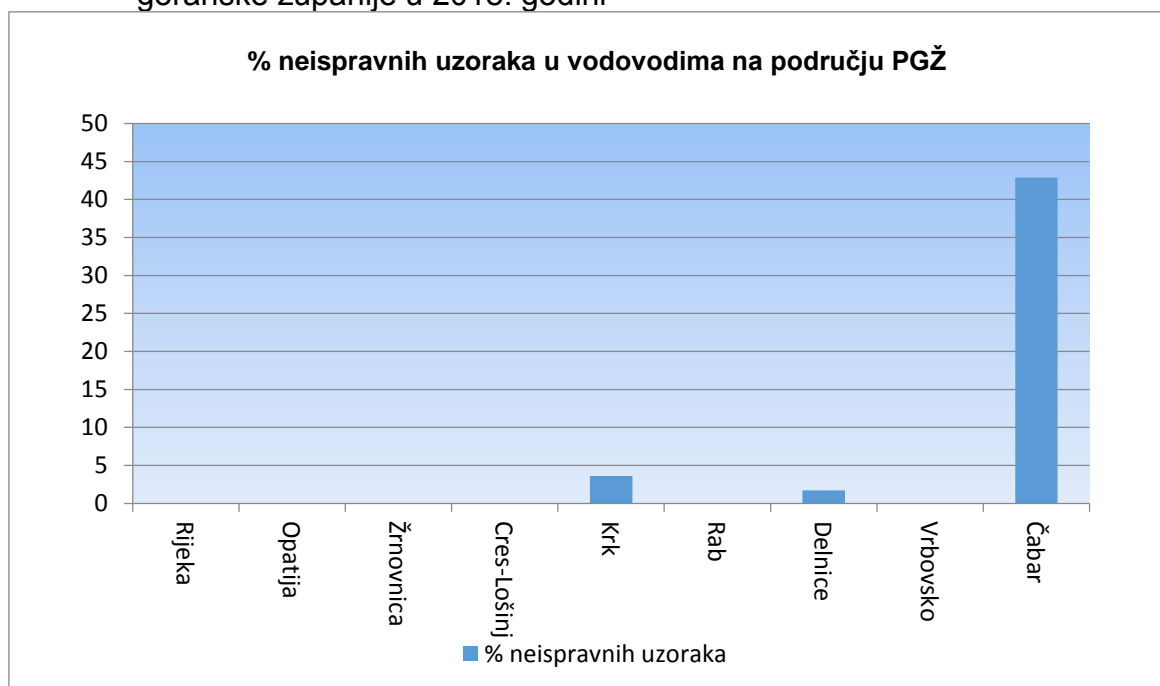
- Niski pH – prirodna osobina nekih izvora u Gorskom kotaru
- KB – koliformne bakterije, bakterije nisu uvijek vezane direktno uz fekalno onečišćenje
- *E. coli* – *Escherichia coli*, indikator fekalnog zagađenja
- Enterokoki, indikator fekalnog zagađenja
- UBB – ukupan broj kolonija – nemaju štetni učinak na zdravlje ljudi, to je pokazatelj higijenskog održavanja vodovodnog sustava
- *Cl. perfringens* - indikator fekalnog onečišćenja

Broj ukupno neispravnih uzorka kao i broj pojedinačno neispravnih uzoraka po vodovodima nije jednak zbroju kemijskih i bakteriološki neispravnih uzoraka. Uzorak može biti i kemijski i bakteriološki neispravan, a u konačnici se ocjenjuje kao jedan neispravan uzorak. Takav je primjer voda **vodovoda Čabar**, gdje imamo 7 bakteriološki neispravnih uzoraka i 8 kemijski neispravnih uzoraka, pa zbroj nije 15 neispravnih uzoraka nego 12 kako je i prikazano.

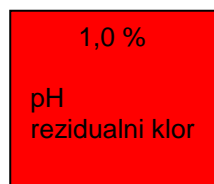
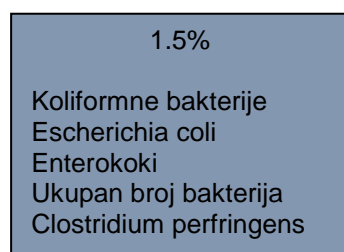
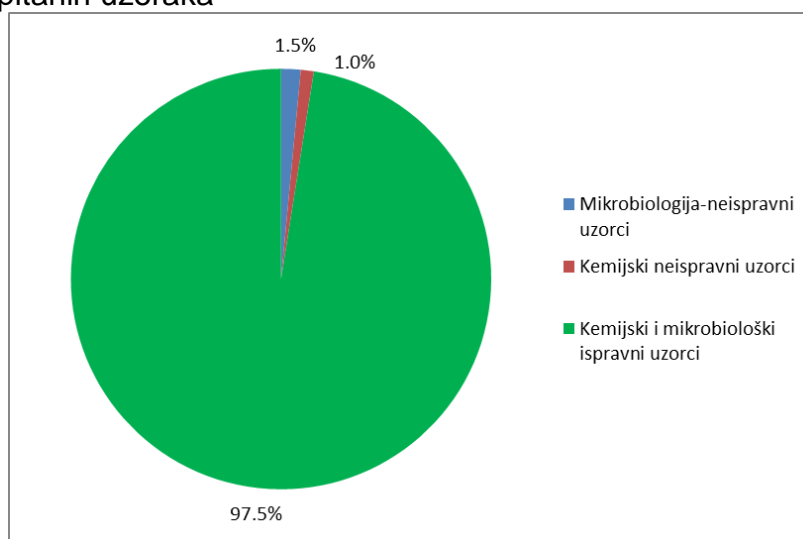
U 2018. godini ukupno je pregledano 762 uzorka vode za ljudsku potrošnju u obimu analiza na parametre skupine "A", dok je 103 uzoraka ispitano u obimu analiza na parametre skupine "B" kako propisuje Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17). Ukupno je bilo 18 neispravnih uzorka što čini 2,1 % zdravstveno neispravnih uzoraka u odnosu na ukupan broj uzoraka analiza "A" i analiza "B". Fizikalno – kemijskih je bilo neispravno 9 uzoraka ili 1,0 %, dok je bakteriološki bilo neispravno 13 uzoraka ili 1,5 %.

Od fizikalno-kemijskih parametara uzrok neispravnosti bili su: povišeni rezidualni klor te niski pH. U bakteriološkim ispitivanjima uzroci neispravnosti bili su zastupljeni po sljedećim ispitivanim pokazateljima kao što su: koliformne bakterije, *Escherichia coli*, enterokoki, ukupan broj kolonija i u jednom uzorku *Clostridium perfringens* (slika 4). Slika 3. prikazuje postotak neispravnih uzoraka po vodoopskrbnim sustavima gdje je vidljivo da najveći postotak neispravnih uzoraka imaju vodovodi na području Čabra, dok su vodovodi Krk i Delnice sa znatno manjim brojem neispravnih uzoraka. Zdravstvena neispravnost uzoraka na Krku vezana je uz problem s internom instalacijom objekta i nije uzrokovana neadekvatnim održavanjem vodoopskrbnog sustava KD Ponikve.

Slika 3. Postotak neispravnih uzoraka u vodovodima na području Primorsko-goranske županije u 2018. godini



Slika 4. Postotak mikrobioloških i kemijski neispravnih uzoraka u odnosu na ukupni broj ispitanih uzoraka



Tijekom 2018. godine ispitan je 41 uzorak na području lokalnih vodovoda. Lokalna vodoopskrba predstavlja zahvaćanje vode namijenjene ljudskoj potrošnji iz tijela površinskih i podzemnih voda te isporuka do krajnjeg korisnika putem vodnih građevina za lokalnu vodoopskrbu kojima **ne upravlja** pravna osoba registrirana za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe (tablica 12).

Tablica 12. Zdravstvena ispravnost vode za ljudsku potrošnju na području lokalnih vodovoda

MJESTO UZIMANJA	UKUPNO ISPITANO	UKUPNO NEISPRAVNO UZORAKA	NEISPRAVNO	
			KEMIJSKI	BAKTERIOLOŠKI
Gašparci	2	2	0	2
Sedalce	2	2	1	2
Turke	2	2	0	2
Gornji Ložac	2	1	0	1
Donji Ložac	2	2	2	2
Iševnica	2	1	0	1
Radočaj	2	2	1	2
Zamost Brodski	2	1	1	1
Golik	2	1	0	1

Belo	2	2	2	1
Guče Selo	2	2	0	2
Koćićin	2	2	0	1
Gusti Lazi	2	2	0	2
Požar	2	2	1	2
Kalić	2	2	1	2
Donji Okrug	1	1	0	1
Razložni Okrug	2	1	1	1
Gornja Krašićevica	2	2	2	2
Razloge	2	2	1	2
Čedanj	2	2	0	2
Hrvatsko	2	1	0	1
UKUPNO	41	35	13	33

ZAKLJUČAK:

U 2018. godini ukupno je ispitano **865** uzoraka vode za ljudsku potrošnju dok je planom bilo potrebno ispitati **847** uzoraka, što predstavlja realizaciju od 102%. Od **865** uzoraka **18** uzoraka nisu zadovoljavali uvjete Pravilnika (NN 125/17) što čini **2,1%** zdravstveno neispravnih uzoraka.

Na području lokalne vodoopskrbe ispitano je **41** uzorak; **35** uzoraka nije zadovoljavalo uvjete Pravilnika što predstavlja visoki postotak od **85,4%**. Radi se o vodovodima koji se **ne nalaze** pod upravom komunalnih društva i na niti jednom mjestu nisu ugrađeni klorinatori kojima bi se osiguravala zdravstveno ispravna voda za ljudsku potrošnju. Prema službenim podacima kojima raspolaže HZJZ u svakom pojedinom mjestu lokalnog vodovoda, vodom se opskrbljuje manje od 50 ljudi.

4. KAKVOĆA MORA

Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08), koja je usklađena s europskom Direktivom o vodi za kupanje (2006/7/EC) Europskog parlamenta i Vijeća o upravljanju vodom za kupanje, propisuju se standardi i način kontrole kakvoće mora. Uredbom se određuje vremensko razdoblje ispitivanja (od 15. svibnja do 30. rujna), učestalost ispitivanja (najmanje svakih 15 dana u razdoblju ispitivanja), te način uzimanja uzoraka i analize morske vode.

Primorsko-goranska županija donijela je 26. travnja 2018. godine Odluku o određivanju morskih plaža na području Primorsko-goranske županije na kojima se provodi praćenje kakvoće mora za kupanje u 2018. godini, kojom je za ispitivanje i praćenje kakvoće mora na morskim plažama zadužen Nastavni Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije (u daljnjem tekstu NZZJZPGŽ). Navedenom Odlukom utvrđeno je provođenje ispitivanja kakvoće mora za kupanje na području

PGŽ na 200 morskih plaža, odnosno na 258 mjernih točaka. Program je izrađen na osnovi Uredbe o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) te Ugovorom između Županije i NZZJZPGŽ o provođenju ovih ispitivanja.

Djelatnici NZZJZ PGŽ vrše uzorkovanje mora na programom definiranim lokacijama, bilježe relevantne okolišne parametre, mjere salinitet, u što kraćem vremenu dostavljaju uzorke u laboratorij na daljnju mikrobiološku obradu. Nakon završetka analize (koja traje 2 – 2,5 dana), rezultati se istom unose u mrežnu programsku aplikaciju za unos, obradu i vrednovanje rezultata ispitivanja kakvoće mora u RH, čineći tako rezultate ispitivanja dostupnim javnosti u realnom vremenu, uz istovremeni pristup povijesnim podacima. Programska aplikacija je interaktivna, omogućuje sudjelovanje javnosti, građana, turista koji mogu upisati svoje komentare i opažanja. U 2018. godini ukupno je zabilježeno 32 069 pristupa. Posjećenost stranici na engleskom jeziku prvi puta veća (16 467) u odnosu na hrvatski jezik (15 602).

Agencija za zaštitu okoliša dostavlja izvješće o godišnjoj i konačnoj ocjeni na plažama hrvatskog Jadrana Europskoj komisiji putem WISE sustava (Water Information System for Europe) i Europske agencije za okoliš (EEA). WISE sustav objedinjuje podatke o vodama prikupljene od različitih institucija na EU razini. Na temelju nacionalnih izvješća država članica, EU objavljuje godišnje izvješće o kakvoći voda za kupanje u Europi. Portal Eye on Earth (<http://www.eyearth.org/en-us/Pages/Home.aspx>) omogućuje pregled kakvoće voda za kupanje na oko 22 000 točaka ispitivanja na području cijele Europe.

Svrha i praktične primjene ispitivanja sanitarne kvalitete obalnog mora su mnogobrojne. Uz procjenu zagađenja mora na plažama, i u tom smislu sustavno informiranje i zdravstveno prosvječivanje javnosti, utvrđuju se izvori zagađenja, određuju prioritete, prati izgradnja kanalizacijskih sustava i funkcioniranje postojećih, postavljaju se zahtjevi za saniranje individualnih izvora zagađivanja mora tamo gdje je to stručno i ekonomski opravdano. 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 proizvodnju hrane. Mikrobiološki parametri općenito se smatraju najznačajnijim indikatorima zagađenja mora sanitarno-fekalnim otpadnim vodama. Propisana učestalost ispitivanja tijekom sezone kupanja (svakih 15 dana) neophodna je radi što bolje procjene kakvoće mora. Naime, mikrobiološko zagađenje mora na određenoj lokaciji – točki ispitivanja, može u vremenu jako varirati. Ono ovisi o meteorološkim prilikama i hidrografskim osobinama mora (naoblaka, vjetar, temperatura mora, salinitet, valovi, morske struje) i načinu ispuštanja otpadnih voda (intermitentno ispuštanje otpadne vode, dnevne varijacije količine otpadne vode, rad crpnih stanica, itd.).

Na temelju rezultata ispitivanja mikrobiološki parametara plaže se ocjenjuju slijedećim ocjenama:

1.) Pojedinačna ocjena se određuje za svaki pojedinačni uzorak, deset puta (svakih četrnaest dana) tijekom sezone ispitivanja, prema graničnim vrijednostima za mikrobiološke parametre koji su definirani Uredbom. Kriteriji za ocjenu pojedinačnih uzoraka propisani su samo nacionalnim propisom, ali ne i EU direktivom.

2.) Godišnja ocjena se određuje na kraju svake sezone ispitivanja na temelju rezultata kakvoće mora u protekloj sezoni ispitivanja, odnosno na temelju skupa podataka koji sadrži 10 rezultata ispitivanja. Izračun konačne ocjene temelji se na prisutnosti mikroorganizama, indikatora fekalnog onečišćenja i na procjeni rizika onečišćenja.

3.) Konačna ocjena se određuje na kraju svake sezone ispitivanja na temelju rezultata kakvoće mora u protekloj i tri prethodne sezone ispitivanja, odnosno na temelju skupa podataka koji sadrži oko 40 rezultata. Izračun konačne ocjene temelji se na prisutnosti mikroorganizama, indikatora fekalnog onečišćenja i na procjeni rizika onečišćenja.

Informatička baza podataka **Kakvoća mora** u Republici Hrvatskoj nalazi se na internetskoj stranici IZOR-a <http://www.izor.hr/kakvoca/kakvoca.html>, a linkovi na web stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike i na stranicama NZZJZ PGŽ.

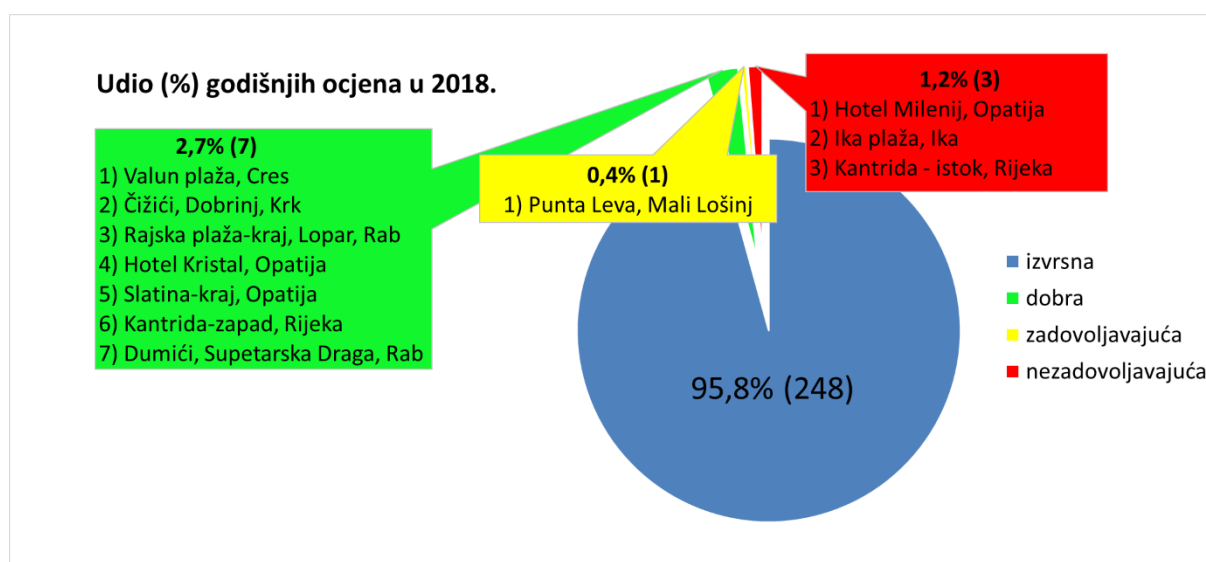
Pojedinačna ocjena označava se obojanim krugom, godišnja trokutom, a konačna kvadratom, pri čemu boja odgovara pripadajućoj ocjeni:

Pojedinačna	Godišnja	Konačna
● izvrsno	▲ izvrsno	■ izvrsno
● dobro	▲ dobro	■ dobro
● zadovoljavajuće	▲ zadovoljavajuće	■ zadovoljavajuće
● nezadovoljavajuće	▲ nezadovoljavajuće	■ nezadovoljavajuće

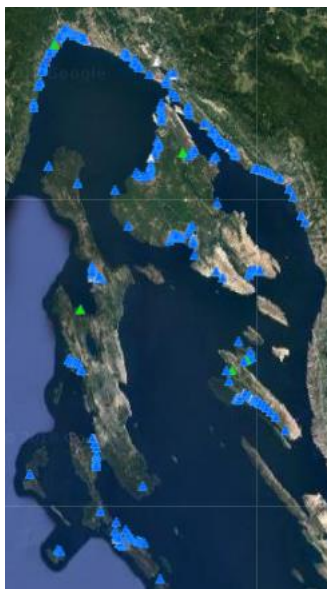
4.1. Godišnja ocjena – sezona 2018.

U 2018. godini na 259 lokacija ukupno je ispitano 2 654 uzoraka. Izvrsnom ocjenom ocjenjeno je 248 točaka, što prema udjelu iznosi 95,8 %; na 7 točaka (2,7 %) kakvoća mora ocjenjena je kao dobra; na 1 točki (0,4 %) zadovoljavajuća, a na 3 točke (1,2 %) nezadovoljavajuća (Slike 5. i 6.).

Slika 5. Udio godišnjih ocjena u PGŽ u 2018. godini



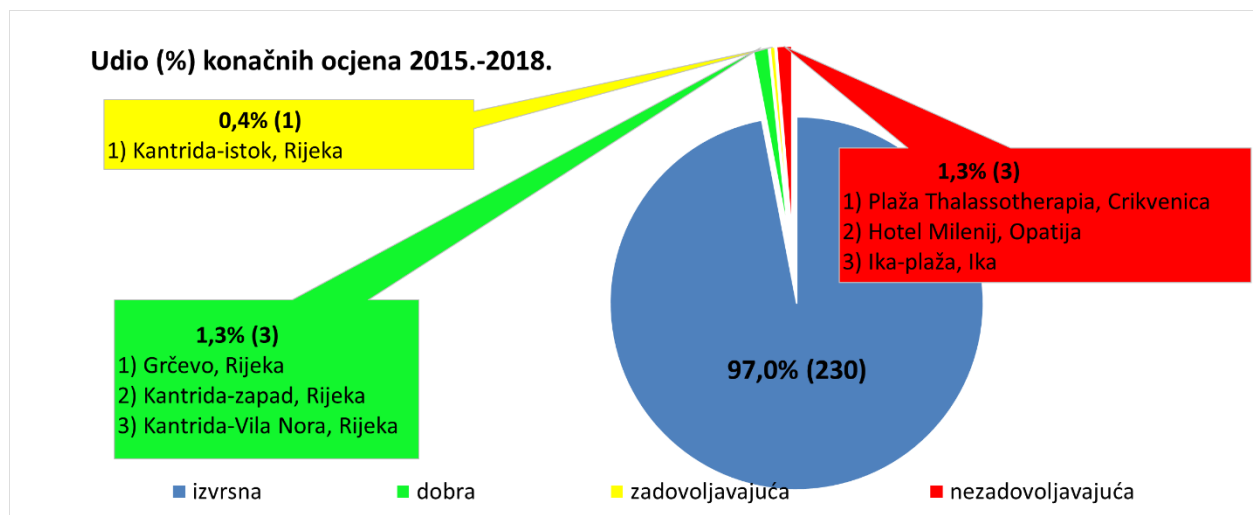
Slika 6. Karta Primorsko-goranske županije s prikazom godišnjih ocjena



4.2. Konačna ocjena – sezona 2018.

U 2018. godini u Primorsko-goranskoj županiji izvrsnom konačnom ocjenom (2015.-2018.) ocjenjeno je 230 točaka (97,0 %); 3 točke (1,3 %) ocjenjene su dobrom ocjenom, 1 točka (0,4 %) zadovoljavajućom, a 3 točke (1,3 %) nezadovoljavajućom (Slike 7. i 8.).

Slika 7. Udio konačnih ocjena u PGŽ u 2018. godini



Slika 8. Karta Primorsko-goranske županije s prikazom konačnih ocjena



Izvor: (<http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca>, <http://www.zzizpgz.hr>)

U 2018. godini tijekom monitoringa u PGŽ kratkotrajno onečišćenje zabilježeno je na 7 lokacija, pri čemu je ispitano 26 dodatnih uzoraka. Iznenadno onečišćenje prijavljeno je za 4 lokacije, te je dodatno ispitano 38 uzoraka (Tablica 13.)

Tablica 13. Kratkotrajna i iznenadna onečišćenja zabilježena u 2018. godini u Primorsko-goranskoj županiji

KRATKOTRAJNA ONEČIŠĆENJA										
1) Novi Vinodolski, Kupalište Crveni križ (6006)										
12.06.					15.06.					
2) Opatija, Hotel Milenij – kupalište (6078)										
20.08.	20.08.	27.08.	27.08.	27.08.	27.08.	29.08.	29.08.	29.08.	29.08.	05.09.
8.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9.
3) Opatija, Ika – plaža (6097)										
05.09.		07.09.			12.09.			20.09.		
4) Cres, Uvala Slatina (6174)										
09.07.					12.07.					
5) Cres, Martinšćica, Gostiona Sidro (6177)										
06.08.			08.08.				09.08.			
6) Mali Lošinj, Nerezine – samostan (6189)										
19.09.					24.09.					
7) Lopar, Plaža Črnika – uvala Kaštalina (6216)										
03.09.					05.09.					
IZNENADNA ONEČIŠĆENJA										
1) Novi Vinodolski, Bribirska obala (6009)										
07.06.	07.06.	07.06.	18.07.	18.07.	18.07.	19.07.	20.07.			
23.07.	24.07.	07.08.	07.08.	16.08.	16.08.	16.08.	21.08.			

2) Crikvenica, Odmaralište Stoimena (ID 6016)									
26.06.									
3) Opatija, Hotel Milenij – kupalište (6078)									
09.08.	09.08	09.08	09.08.	10.08	10.08	10.08.	10.08	11.08	10.08.
10.08.	10.08	13.08	13.08.	13.08	13.08	14.08.	14.08	14.08	14.08.
4) Novi Vinodolski, Povile – ispod bungalova na obali (ID 6241)									
19.07.									

Na lokaciji Hotel Milenij – kupalište u Opatiji dana 09.08.2018. godine zabilježeno je iznenadno onečišćenje (dodatno uzorkovanje provedeno je nakon dojave korisnika plaže o mogućem onečišćenju). Nakon utvrđenih povišenih koncentracija mikrobioloških pokazatelja, iznad dozvoljenih graničnih vrijednosti, informacija o pojavi onečišćenja prosljeđena je Inspekciji zaštite okoliša, Upravi za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka tla i mora, Službi za zaštitu mora i priobalja Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Gradu Opatiji i Liburnijskim vodama d.o.o. Ičići. U narednom razdoblju dodatna ispitivanja provodila su se svakodnevno. Obzirom da su koncentracije ispitivanih mikrobioloških pokazatelja bile iznad Uredbom (73/2008) dozvoljenih vrijednosti, 13.08.2018. godine inspekcija zaštite okoliša na predmetnoj lokaciji postavila je službenu oznaku zabrane kupanja. U narednom razdoblju pristupilo se utvrđivanju uzroka onečišćenja od strane djelatnika Liburnijskih voda d.o.o. Ičići. Višednevnim istraživanjem, pri čemu su korištene metode dimom, bojom (uranin) te kamerom (CCTV inspekcija), nepobitno je utvrđeno da je onečišćenje mora na lokaciji lučice Portić i kupališta ispod Hotela Milenij izazvano fekalnom otpadnom vodom Hotela Imperial, odnosno nepravilnim funkcioniranjem interne mreže odvodnje sanitarnih otpadnih voda Hotela Imperial. Nakon provedenih sanacijskih mjera unutar sustava odvodnje sanitarnih voda Hotela Imperial, rezultati ispitivanja su se poboljšali, te je 31.08.2018. godine s kupališta uklonjena ploča zabrane kupanja.

Na lokaciji Ika – plaža, u Iki u redovnom je ispitivanju dana 05.09.2018. godine utvrđeno onečišćenje mora. Informacija o pojavi onečišćenja prosljeđena je Inspekciji zaštite okoliša Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (Upravi za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka tla i mora, Službi za zaštitu mora i priobalja), Gradu Opatiji i Liburnijskim vodama d.o.o. Ičići. Ponavljano ispitivanje dana 07.09.2018. godine pokazalo je more dobre kakvoće, međutim 10.09.2018. godine more je po drugi put ocjenjeno kao nezadovoljavajuće, stoga je ta ocjena ušla u skup podataka za 8. ciklus ispitivanja. Ispitivanje provedeno 12.09.2018. godine pokazalo je dobru kvalitetu mora, a 20.09.2018. godine izvrsnu. Obzirom da su izmjerene vrijednosti mikrobioloških pokazatelja od dana 10.09.2018. bile visoke (E. coli = 1040 cfu/100 ml, enterokoki = 130 cfu/100 ml), godišnja ocjena za ovu lokaciju također je nezadovoljavajuća. Provedenim istraživanjem od strane djelatnika Liburnijskih voda, d.o.o., Ičići nije utvrđen uzrok onečišćenja mora na plaži Ika.





Što se tiče iznenadnih onečišćenja, kada je uzorkovanje provedeno temeljem dojave korisnika plaže, najveći broj prijava zabilježen je za lokaciju Bribirska obale, Novi Vinodolski. Međutim, unatoč značajnom broju dodatnih uzorkovanja (16), rezultati ispitivanja samo su u jednom slučaju ukazali na pojavu onečišćenja. Svi ostali uzorci bili su izvrsne kakvoće. Zbog velikog broja pritužbi na kakvoću mora na Bribirskoj

obali, posebno u popodnevnim satima, dana 03. kolovoza 2018. godine u uredu gradonačelnika Novog Vinodolskog održan je sastanak.

Ostala onečišćenja navedena u Tablici 13 bila su kratkotrajna, o čemu je također izvještena Inspekcija zaštite okoliša. Obzirom da su ponovljeni uzorci bili izvrsne ili dobre kakvoće, potrebe za daljnjim postupanjem nije bilo. Također, kako je onečišćenje u tekućoj sezoni za predmetne lokacije evidentirano po prvi puta, navedeni se podaci nisu uključili u set podataka za ocjenu kakvoće mora za aktualnu sezonu (prema Uredbi NN 73/2008).

U Tablici 14. prikazan je udio godišnjih i konačnih ocjena, kao i lokacije ocjenjene ocjenama zadovoljavajuće i nezadovoljavajuće.

Tablica 14. Godišnje i konačne ocjene u Primorskoj-goranskoj županiji u sezoni 2018. godine

Ocjena	GODIŠNJA OCJENA (2018.)		KONAČNA OCJENA (2015. – 2018.)	
	248 (95,8%)		230 (97,0%)	
	7 (2,7%)	1) Valun plaža, Cres 2) Čižići, Dobrinj, Krk 3) Rajska plaža-kraj, Lopar, Rab 4) Hotel Kristal, Opatija 5) Slatina-kraj, Opatija 6) Kantrida-zapad, Rijeka 7) Dumići, Supetarska Draga, Rab	3 (1,3%)	1) Grčevo, Rijeka 2) Kantrida-zapad, Rijeka 3) Kantrida-Vila Nora, Rijeka
	1 (0,4%)	1) Punta Leva, Mali Lošinj	1 (0,4%)	1) Kantrida – istok, Rijeka
	3 (1,2 %)	1) Hotel Milenij, Opatija 2) Ika plaža, Ika, Opatija 3) Kantrida - istok, Rijeka	3 (1,3%)	1) Plaža Thalassotherapy, Crikvenica 2) Hotel Milenij, Opatija 3) Ika-plaža, Ika

ZAKLJUČNO:

- U desetogodišnjem razdoblju (2009. – 2018.) trend izvrsnih i nezadovoljavajućih godišnjih ocjena je u porastu, a dobrih i zadovoljavajućih u padu.
- U sedmogodišnjem razdoblju (2012. – 2018.) trend izvrsnih i dobrih konačnih ocjena je u porastu, a dobrih i nezadovoljavajućih u padu.
- Najproblematičnija točka u županiji je Kantrida – istok, koja je pod značajnim utjecajem oborina.
- U sezoni 2018. lokacija ispod Hotela Milenij označena je pločom zabrane kupanja.
- Cvjetanje algi – sve učestalija pojava za koju je potrebno definirati način postupanja.
- Potrebno je razviti prediktivni model kakvoće mora za kupanje koji omogućava predviđanje kakvoće mora na pojedinoj lokaciji a time i preventivno djelovanje u

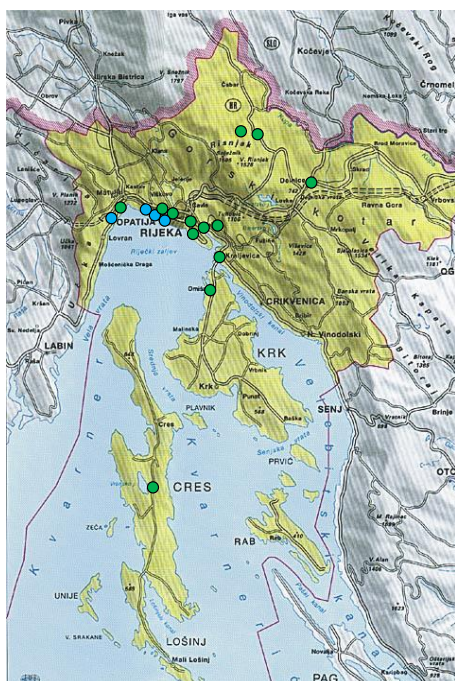
cilju zaštite zdravlja kupaca; prioritet su plaže s ponavljanim pojavama onečišćenja, a koje su pod značajnim utjecajem priobalnih izvora i vrulja.

Rezultati istraživanja ukazuju da čistoća mora i ljepota prirode i krajolika čine 90 % elemenata pri odabiru određene turističke destinacije. Adekvatna prostorno-vremenska raspodjela uzorkovanja omogućuje dobivanje pouzdanih i realnih podataka koji su temelj procjene stanja ove izuzetno vrijedne sastavnice okoliša. Stoga je potrebno razmotriti mogućnost povećanja kako broja točaka, tako i frekvencije uzorkovanja, posebice na opterećenim lokacijama.

5. KVALITETA ZRAKA

Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18) određuju se nadležnost i odgovornost za zaštitu zraka i ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama, planski dokumenti, praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka, mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka, izvještavanje o kvaliteti zraka i razmjeni podataka, djelatnost praćenja kvalitete zraka i emisija u zrak, tvari koje oštećuju ozonski sloj i fluorirani staklenički plinovi, praćenje emisija stakleničkih plinova i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama, informacijski sustav zaštite zraka, financiranje zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama te upravni i inspekcijski nadzor. U Zakon su ugrađene obveze države, jedinica lokalne samouprave i onečišćivača u pogledu provođenja mjerenja kvalitete zraka. Navedenim Zakonom predviđeno je da predstavničko tijelo županije donosi program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama koji je sastavni dio Programa zaštite okoliša za područje županije. U sastavu Programa Zavoda prati kvalitetu zraka na 17 mjernih postaja na području grada Rijeke, Bakarskog zaljeva, na području Liburnije, na otoku Cresu i na području Gorskog kotara. U Program je uvršten i monitoring bivših pogona DINA Petrokemije na Krku na postaji Omišalj uspostavljen temeljem inicijative Stožera zaštite i spašavanja PGŽ. Ispitivanje obuhvaća slijedeće onečišćujuće tvari: sumporov dioksid, (crni) dim, dušikovi oksidi, prizemni ozon, lebdeće čestice PM₁₀ i sadržaj metala i policikličkih aromatskih ugljikovodika u PM₁₀, sumporovodik, amonijak, ugljikov monoksid, anorganske kloride, ukupnu taložnu tvar i sadržaj metala te kemijski sastav oborina. Program je definiran kako gustoćom izvora emisija, tako i zahtjevom za podacima kvalitete zraka sa što šireg područja Županije.

Slika 9. Mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka (zeleno- klasične postaje, plavo-automatske postaje)



Pored ovog Programa, na području Županije u 2018. godini provodila su se mjerenja posebne namjene oko industrijskih objekata: INA Rafinerije nafte Rijeka – pogon Urinj i Brodogradilišta “Viktor Lenac” u Kostreni, bivšeg odlagališta komunalnog otpada "Viševac" i ŽCGO Mariščina na Viškovu i monitoring lebdećih čestica PM₁₀ pored terminala za rasuti teret u Bakru. Trenutne koncentracije onečišćujućih tvari u zraku sa svih automatskih postaja na području Županije dostupne su na internetskoj stranici Zavoda www.zzjzpgz.hr/zrak.

5.1 Kvaliteta zraka u Primorsko-goranskoj županiji u 2018. godini

U ovom prikazu dani su rezultati praćenja odnosno kategorije kvalitete zraka za 2018. godinu prema tzv. Županijskom programu (Tablica 15.), u sklopu kojeg je analizirano ukupno 15966 uzoraka odnosno podatka o kvaliteti zraka i to 13036 uzoraka sa 14 klasičnih postaja, te 2930 24-satna podatka sa 4 automatske postaje. Broj i vrsta parametara koji se mjere na pojedinoj postaji definiran je Programom. Najviše pojedinačnih parametara mjeri se na postaji u Krešimirovoj ulici, odnosno u zgradi Zavoda.

Ocjena kvalitete zraka daje se nakon godine dana ispitivanja i odgovarajuće kompleksne statističke obrade, te se prezentira u vidu sveobuhvatnog godišnjeg izvještaja. Prema članku 24. istog Zakona, kvaliteta zraka određenog područja svrstava se u dvije kategorije za svaki parametar koji se prati: I kategorija kvalitete zraka–čist ili neznatno onečišćen zrak i II kategorija kvalitete zraka–onečišćen zrak.

Tablica 15. Kategorije kvalitete zraka prema stupnju onečišćenosti na postajama u sklopu Programa zdravstvenih mjera zaštite okoliša

Parametar	I kategorija C < GV/CV	II kategorija C > GV/CV
Sumporov dioksid	Krešimirova, Mlaka, F. la Guardia, Draga,	

	Kostrena, Bakar, Krasica, Omišalj, Cres, Kraljevica, Volosko, Delnice	
Dušikov dioksid	Krešimirova, Mlaka, F. la Guardia	
Ozon	Opatija	Mlaka
Amonijak	Krešimirova, Mlaka, Kostrena, Bakar, Kraljevica, Omišalj	
Sumporovodik	Mlaka, Krasica, Kraljevica	
Ugljikov monoksid	Mlaka	
Lebdeće čestice PM ₁₀	Krešimirova	
Olovo u PM ₁₀	Krešimirova	
Kadmij u PM ₁₀	Krešimirova	
Benzo(a)piren u PM ₁₀	Krešimirova	
Ukupna taložna tvar (UTT)	Krešimirova, Mlaka, Kostrena, Bakar, Kraljevica, Cres, Delnice, Gerovo, Lividraga	
Olovo, kadmij, arsen i nikal (Pb, Cd, As i Ni) u UTT	Krešimirova, Mlaka, Kostrena, Bakar, Kraljevica, Cres, Delnice, Gerovo, Lividraga	

Legenda: C - izmjerena koncentracija, GV- granična vrijednost, CV- ciljna vrijednost

Onečišćen zrak, odnosno II kategoriju kvalitete zraka ima:

- područje mjerne postaje Mlaka (Rijeka) prema izmjerenim koncentracijama ozona

Pored Mlake, u sklopu mjerenja posebne namjene, na području Primorsko-goranske županije utvrđena je II kategorija kvalitete zraka na slijedećim postajama:

- područje mjerne postaje Urinj (Kostrena) prema izmjerenim koncentracijama sumporovodika (Monitoring INA RNR).
- područje mjerne postaje Mariščina (Viškovo) prema izmjerenim koncentracijama sumporovodika (Monitoring ŽCGO Mariščina).

ZAKLJUČAK:

Općenito uzevši, stanje je slično u odnosu na prethodne godine ispitivanja. Na većini područja Županije kvaliteta zraka je I kategorije, odnosno zrak je čist ili neznatno onečišćen. Na jednoj postaji u Primorsko-goranskoj županiji zabilježena je II kategorija zbog prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ili troposferski ozon. Ozon je sekundarni polutant koji nastaje kemijskim reakcijama prekursora ozona pod utjecajem sunčevog svjetla. Dio ozona dopijeva do nas i prekograničnim transportom, na što ukazuju visoke koncentracije tijekom noći. Treba naglasiti da veći dio područja Mediterana ne može zadovoljiti norme za ozon. Početkom ljeta posredstvom javnih medija preventivno je objavljeno Priopćenje o povišenim koncentracijama ozona u zraku sa preporukama stanovništvu o mjerama predostrožnosti tijekom najtoplijih dana u godini.

Na utjecajnom području Rafinerije nafte Rijeka na Urinju (AP Urinj) zabilježena je II kategorija kvalitete zraka obzirom na sumporovodik zbog premašivanja dozvoljenog broja prekoračenja satne granične vrijednosti (65 puta).

Na utjecajnom području ŽCGO Mariščina (AP Mariščina) zabilježena je II kategorija kvalitete zraka obzirom na sumporovodik zbog premašivanja dozvoljenog broja

prekoračenja dnevne granične vrijednosti (6 puta) kao i satne granične vrijednosti (136 puta). Prisutnost neugodnih mirisa oko pogona i na području MO Marčelji potvrđena je olfaktometrijskim mjerenjima, uz prevladavajući smjer vjetra iz pravca sjeverozapada što ukazuje na ŽCGO Marišćina kao izvor.

Tijekom 2018. godine područje akreditacije prošireno je ispitnom metodom određivanja koncentracija olova, kadmija, arsena i nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica. U cilju usklađivanja sa zakonskom regulativom i europskim direktivama potrebno je trajno ulagati u opremu i infrastrukturu za praćenje kvalitete zraka, sa naglaskom na zamijeni klasičnih metoda automatskim analizatorima, ali i analizatora starije generacije sa novima. Dodatna ulaganja potrebna su u informatizaciji (zamjena analognih modema sa DSL/ GSM standardima).

III. PRIJEDLOG ZAKLJUČKA

Slijedom navedenog predlaže se Županu Primorsko-goranske županije, da donese zaključak u tekstu kako slijedi:

Na temelju članka 6. stavka 1. i 2. Ugovora o financiranju provedbe programa zdravstvene mjere zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša u 2018. godini (br. 4/04/2018), točke 3. Zaključka Županijske skupštine Primorsko-goranske županije (KLASA: 021-04/18-01/4, URBROJ: 2170/1-01-01/4-18-15 od 14. lipnja 2018. godine), članka 52. točke 24. Statuta Primorsko-goranske županije ("Službene novine" broj 23/09, 9/13 i 25/13 - pročišćeni tekst, 5/18 i 8/18 – pročišćeni tekst), članka 25. stavka 1. Poslovnika o radu Župana Primorsko-goranske županije ("Službene novine" broj 23/14, 16/15, 3/16 i 19/16 - pročišćeni tekst) Župan Primorsko-goranske županije dana _____, donio je sljedeći

Z a k l j u č a k

1. Prihvaća se Izvješće o provedbi programa javno-zdravstvenih mjera zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša u 2018. godini, te se prosljeđuje Županijskoj skupštini na razmatranje i usvajanje.

2. Podaci sadržani u Izvješću iz točke 1. ovog Zaključka ukazuju na veći broj ispitanih uzoraka okoliša, te jednaku kvalitetu čimbenika okoliša u 2018. godini do kojih je došlo u vezi s kontinuiranim provođenjem mjera zdravstvene zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša:

a) Rezultati ispitivanja zdravstvene ispravnosti hrane i predmeta opće uporabe na području Primorsko-goranske županije tijekom 2018. godine ukazuju na podjednak postotak zdravstveno neispravnih uzoraka u odnosu na prethodnu godinu.

b) Sanitarno-higijenski uvjeti u objektima za promet i proizvodnju hrane ostali su na razini prethodne 2017. godine.

c) Rezultati ispitivanja u 2018. godini (2,1 % zdravstveno neispravnih uzoraka) ukazuju da je zdravstvena ispravnost vode za ljudsku potrošnju vrlo dobra i na razini je prošle 2017. godine.

Visok postotak zdravstveno neispravnih uzoraka na području grada Čabra (42,9%), podjednak je 2017. godini (43,8%) ukazuje na potrebu daljnjeg širenja mreže priključaka na centralni vodoopskrbni sustav, te strogo kontroliranje procesa pročišćavanja i dezinfekcije vode.

d) Ispitivanje kakvoće mora na plažama ukazuje na najveći udio izvrsnih godišnjih ocjena na području Primorsko-goranske županije u razdoblju od 2009. godine.

Tijekom 2018. godine izvrsnom ocjenom ocjenjeno je čak 248 točaka, što prema udjelu iznosi visokih 95,8 % i nešto je više u odnosu na 2017. godinu, kada je izvrsnom ocjenom ocjenjeno 245 točaka, sa sličnim udjelom od 95%.

e) Na većini područja Primorsko – goranske županije kvaliteta zraka je I kategorije, odnosno zrak je čist ili neznatno onečišćen.

Na jednoj postaji u Primorsko-goranskoj županiji (AP Mlaka) zabilježena je II kategorija zbog prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ili troposferski ozon, dok je u 2017. godini II kategorija bila i u Opatiji.

Na utjecajnom području Rafinerije nafte Rijeka na Urinju (AP Urinj) zabilježena je II kategorija kvalitete zraka obzirom na sumporovodik zbog premašivanja dozvoljenog broja prekoračenja satne granične vrijednosti (65 puta).

Na utjecajnom području ŽCGO Marišćina (AP Marišćina) zabilježena je II kategorija kvalitete zraka obzirom na sumporovodik zbog premašivanja dozvoljenog broja prekoračenja dnevne granične vrijednosti (6 puta) kao i satne granične vrijednosti (136 puta). Prisutnost neugodnih mirisa oko pogona i na području MO Marčelji potvrđena je olfaktometrijskim mjerenjima, uz prevladavajući smjer vjetra iz pravca sjeverozapada što ukazuje na ŽCGO Marišćina kao izvor.

3. Zadužuje se Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije da putem Upravnog odjela za zdravstvo Primorsko-goranske županije cjelovito izvješće za 2019. godinu izradi do 30. travnja 2020. godine s posebnim osvrtom na planirane mjere i preporuke dobivene temeljem ispitivanja različitih elemenata okoliša, a koje će se istaknuti na kraju svakog poglavlja predmetnog Izvješća.