

**IZVJEŠTAJ O ZDRAVSTVENOJ ISPRAVNOSTI  
VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU U REPUBLICI  
HRVATSKOJ ZA 2020. GODINU**



**HRVATSKI ZAVOD  
ZA JAVNO ZDRAVSTVO**

Zagreb, svibanj 2021.

HRVATSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO  
SLUŽBA ZA ZDRAVSTVENU EKOLOGIJU  
ODJEL ZA KONTROLU ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI VODA I  
VODOOPSKRBU

**IZVJEŠTAJ O ZDRAVSTVENOJ ISPRAVNOSTI VODE  
ZA LJUDSKU POTROŠNJU U REPUBLICI  
HRVATSKOJ ZA 2020. GODINU**

Zagreb, svibanj 2021. godine

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Vodoopskrba u Republici Hrvatskoj .....	2
2.1. Zone opskrbe .....	3
2.2. Javna vodoopskrba .....	5
2.2.1. Količina isporučene vode .....	6
2.2.2. Obrada vode .....	6
2.2.3. Distribucijski sustav .....	7
2.2.4. Dezinfekcija vode.....	7
2.2.5. Kontrola kvalitete vode za ljudsku potrošnju u okviru sustava samokontrole .....	7
2.2.6. Odstupanja utvrđena sustavom samokontrole i poduzete mjere.....	7
2.2.7. Odobrena odstupanja od MDK vrijednosti.....	9
2.2.8. Provedba Odluke Europske Komisije C (2019) 6842 od 18. 9. 2019. ....	10
2.2.9. Mjere za poboljšanje kvalitete vode za ljudsku potrošnju.....	12
2.2.10. Implementacija planova sigurnosti vode za ljudsku potrošnju.....	12
2.2.11. Osiguranje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju tijekom pandemije COVID-19.....	13
3. Monitoring izvorišta.....	14
4. Monitoring vode za ljudsku potrošnju iz distribucijske mreže.....	17
4.1. Javna vodoopskrba .....	17
4.2. Lokalna vodoopskrba.....	23
5. Službene kontrole .....	26
6. Zaključak.....	29
PRILOZI.....	31
Prilog 1. Odobrena odstupanja od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija.....	31
Prilog 2. Popis parametara koji se određuju u monitoringu parametara skupine A i B te monitoringu izvorišta. ....	40
Prilog 3. Lista pesticida koji se određuju u monitoringu parametara skupine B i monitoringu izvorišta za period od 2020. do 2025. godine.....	42

## 1. Uvod

Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20), u daljnjem tekstu „Zakon“, preuzete su odredbe Direktive Vijeća 1998/83/EZ od 3. studenoga 1998. o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (u daljnjem tekstu „Direktiva“) i Direktive Komisije (EU) 2015/1787 od 6. listopada 2015. o izmjeni priloga II. i III. Direktivi Vijeća 98/83/EZ o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (SL L 260, 7. 10. 2015.). Zakonom se uređuje zdravstvena ispravnost vode za ljudsku potrošnju, obveze pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (u daljnjem tekstu „javni isporučitelj vodnih usluga“, „JIVU“), načini postupanja i izvještavanja u slučaju odstupanja od parametara za provjeru sukladnosti vode za ljudsku potrošnju, monitoring (praćenje) i druge službene kontrole zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u cilju zaštite ljudskog zdravlja od nepovoljnih utjecaja bilo kojeg onečišćenja vode za ljudsku potrošnju i osiguravanja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju na području Republike Hrvatske (RH). Zakonom su definirane obveze nadležnog tijela za provedbu Zakona (ministarstvo nadležno za zdravstvo, u daljnjem tekstu „MZ“), ministra nadležnog za zdravstvo (u daljnjem tekstu „Ministar“), stručnog povjerenstva za vodu namijenjenu ljudskoj potrošnji, pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe, kao i obveze Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (u daljnjem tekstu „HZJZ“), županijskih zavoda za javno zdravstvo (u daljnjem tekstu „ŽZJZ“) i službenih laboratorija.

Voda za ljudsku potrošnju mora ispunjavati parametre za provjeru sukladnosti vode za ljudsku potrošnju propisane 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 („Narodne novine“, broj 125/17, 39/20), u daljnjem tekstu „Pravilnik“. Na razini RH provodi se monitoring (praćenje) zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju prema Planu monitoringa kojeg donosi ministar nadležan za zdravstvo na prijedlog HZJZ-a. Provedbu Plana monitoringa koordinira HZJZ, a provode ga zavodi za javno zdravstvo županija odnosno Grada Zagreba na području svoje mjesne nadležnosti u dijelu za koji su odgovorni, a prema financijskim sredstvima koja za tu svrhu osiguravaju županije odnosno Grad Zagreb. Pravna osoba koja obavlja djelatnost javne vodoopskrbe obvezna je osigurati da voda za ljudsku potrošnju koja se isporučuje korisnicima/potrošačima ispunjava sve propisane parametre za provjeru sukladnosti, odnosno zadovoljava maksimalno dopuštene koncentracije (MDK vrijednosti) propisane Pravilnikom za pojedini parametar za koji se provjerava sukladnost.

Osim monitoringa koji se provodi na gore opisani način, pravne osobe koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe dužne su odrediti prikladna mjesta i učestalost uzorkovanja u svrhu interne kontrole zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju. Pravne osobe koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe moraju obavljati i ispitivanje vode na crpilištu kojim upravljaju (monitoring „sirove“ – neprerađene vode).

## 2. Vodoopskrba u Republici Hrvatskoj

Javnu vodoopskrbu u RH obavljaju pravne osobe koje su registrirane za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe odnosno JIVU-i. Lokalna vodoopskrba podrazumijeva lokalne vodovode (LV) o kojima uglavnom skrbe grupe građana ili mjesne zajednice. Individualna vodoopskrba podrazumijeva upotrebu individualnih zdenaca, cisterni /gusterni...

**Tablica 1. Opći podatci o vodoopskrbi u Republici Hrvatskoj. Podatci o broju priključenih stanovnika preuzeti su iz 2018. g., a podatci o broju vodovoda su iz 2020. godine.**

ŽUPANIJA	Broj stanovnika (popis stanovništva 2011.)	JAVNA VODOOPSKRBA			LOKALNA VODOOPSKRBA		
		Broj vodovoda	Broj priključenih stanovnika	% priključenosti	Broj vodovoda	Broj priključenih stanovnika	% priključenosti
ZAGREBAČKA	317.606	9	274.530	86,4	37	10457	3,29
KRAPINSKO-ZAGORSKA	132.892	4	122.696	92,3	44	20.581	15,5
SISAČKO-MOSLAVAČKA	172.439	11	152.517	88,4	27	4.560	2,64
KARLOVAČKA	128.899	9	121.838	94,5	37	3.981	3,27
VARAŽDINSKA	175.951	2	144.252	82,0	21	5.313	3,02
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	115.584	3	70.893	61,3	1	205	0,18
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	119.764	7	81.025	67,7	0	0	0
PRIMORSKO-GORANSKA	296.195	9	293.490	99,1	22	398	0,13
LIČKO-SENJSKA	50.927	12	42.274	83,0	0	0	0
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	84.836	4	73.009	86,1	7	2.323	2,74
POŽEŠKO-SLAVONSKA	78.034	2	59.903	76,8	6	910	1,17
BRODSKO-POSAVSKA	158.575	2	98.367	62,0	0	0	0
ZADARSKA	170.017	10	156.641	92,1	0	0	0
OSJEČKO-BARANJSKA	305.032	10	299.879	98,3	3	2.291	1,12
ŠIBENSKO-KNINSKA	109.375	5	103.988	95,1	1	261	0,24
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	179.521	6	158.308	88,2	0	0	0
SPLITSKO-DALMATINSKA	454.798	10	448.435	98,6	1	3.222	0,71
ISTARSKA	208.055	3	206.752	99,4	0	0	0
DUBROVAČKO-NERETVANSKA	122.568	11	120.061	98,0	0	0	0
MEDIMURSKA	113.804	1	113.804	100	0	0	0
GRAD ZAGREB	790.017	1	779.544	98,7	9	7.677	0,97
<b>HRVATSKA</b>	<b>4.284.889</b>	<b>131</b>	<b>3.922.206</b>	<b>91,5</b>	<b>216</b>	<b>62.179</b>	<b>1,45</b>

U 2020. godini u RH djelovale su 131 pravna osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe, od čega najviše na području Ličko-senjske županije (12) dok je, na primjer, na području Međimurske županije djelovala samo jedna pravna osoba (tablica 1).

U 2020. godini registrirano je 216 lokalnih vodovoda, što je za razliku u 2019. godini 3 lokalna vodovoda manje. Najviše lokalnih vodovoda ima na području Krapinsko-zagorske (44) i Karlovačke (37). U osam (8) županija ne postoje lokalni vodovodi (tablica 1).

Procjenjuje se da je u RH na javnu vodoopskrbu priključeno oko 91% stanovništva, a na lokalnu oko 1,5% (tablica 1). Osim pojma priključenosti koristi se i pojam mogućnost priključenosti koja je u RH veća od priključenosti koja je procijenjena u tablici 1. To znači da u pojedinim naseljima postoji mogućnost priključka na javnu vodoopskrbu, ali se stanovništvo ne želi priključiti, a to se najčešće javlja u područjima u kojima se stanovništvo opskrbljuje iz lokalnih vodovoda jer se u takvim vodovodima voda uglavnom ne naplaćuje ili se naplaćuje po simboličnim cijenama.

### 2.1. Zone opskrbe

**Zona opskrbe** zemljopisno je definirano područje unutar kojega voda namijenjena za ljudsku potrošnju dolazi iz jednog ili više izvora te unutar kojega se kvaliteta vode može smatrati otprilike ujednačenom.

Godine 2020. u RH je bilo definirano ukupno 507 zona opskrbe (slika 1), od čega 291 u javnoj vodoopskrbi (ZO) i 216 u lokalnoj vodoopskrbi (ZO LV).

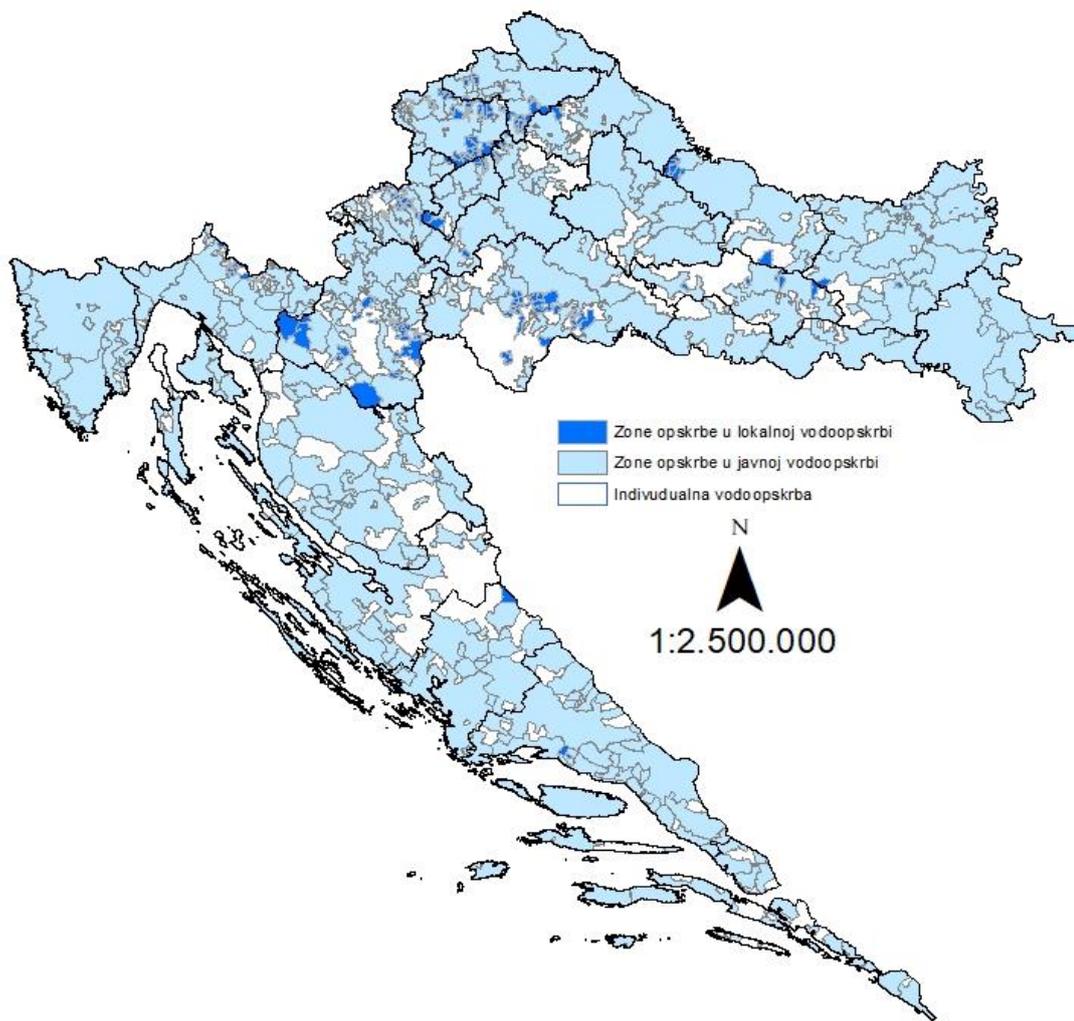
U javnoj vodoopskrbi u RH dominiraju ZO-i koji isporučuju <1000 m<sup>3</sup>/dnevno ili opskrbljuju < 5000 stanovnika za potrebe kućanstava, takvih je 170 ZO-a odnosno 58,4% (tablica 2). U 121 ZO-a (41,6%) isporučuje se >1000 m<sup>3</sup>/dnevno ili opskrbljuje > 5000 stanovnika.

U lokalnoj vodoopskrbi veći je broj zona opskrbe koje opskrbljuju > od 50 stanovnika (161 ZO-a) nego broj zona opskrbe koje opskrbljuju < od 50 stanovnika (55 ZO-a) (tablica 2).

Način vođenja evidencije o lokalnim vodovodima se kroz godine mijenjao. Stoga se podatci o broju lokalnih vodovoda ne mogu uspoređivati s prijašnjim podacima. No pristup je u 2017., 2018., 2019 i 2020. godini bio isti te se može zaključiti da je broj ZO-a u lokalnoj vodoopskrbi koja opskrbljuje više od 50 stanovnika sve manji. U odnosu na 2019. godinu broj lokalnih vodovoda se smanjio za 3 dok se u odnosu na 2017. godinu smanjio za 26 lokalnih vodovoda koji su spojeni u sustav javne vodoopskrbe.

Broj LV-a koje opskrbljuju < 50 stanovnika još nije točno utvrđen; za sada je registrirano 56 takvih ZO-a. Važno je istaknuti da oblici pojedinačne vodoopskrbe u koju su uključeni i sustavi kojima se isporučuje manje od 10 m<sup>3</sup> vode dnevno odnosno opskrbljuje manje od 50 stanovnika nisu obuhvaćeni Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju u smislu obvezne provedbe monitoringa vode za ljudsku potrošnju, što je u skladu s odredbama Direktive. No, u pojedinim županijama, ovisno o raspoloživim

financijskim sredstvima, i ovakvi su sustavi obuhvaćeni monitoringom (npr. na području Primorsko-goranske županije).



Slika 1. Podjela Republike Hrvatske na zone opskrbe u 2020. godini.

Tablica 2. Opći podatci o zonama opskrbe u Republici Hrvatskoj za 2020. godinu

	Broj ZO-a koje isporučuju >1000m <sup>3</sup> /dnevno ili opskrbljuju >5000 stanovnika	Broj ZO-a koje isporučuju <1000m <sup>3</sup> /dnevno ili opskrbljuju < 5000 stanovnika	LV-Broj zona opskrbe koje opskrbljuju > od 50 stanovnika	LV-Broj zona opskrbe koje opskrbljuju < od 50 stanovnika
ZAGREBAČKA	11	13	33	4
KRAPINSKO-ZAGORSKA	5	2	44	0
SISAČKO-MOSLAVAČKA	7	3	20	7
KARLOVAČKA	4	23	13	24
VARAŽDINSKA	4	5	21	0
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	4	1	1	0

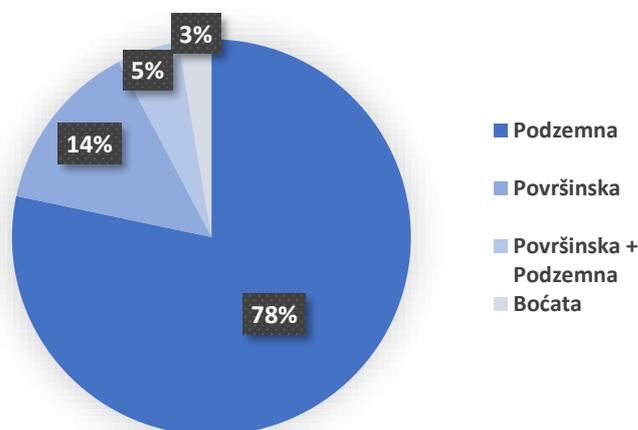
	Broj ZO-a koje isporučuju >1000m <sup>3</sup> /dnevno ili opskrbljuju >5000 stanovnika	Broj ZO-a koje isporučuju <1000m <sup>3</sup> /dnevno ili opskrbljuju < 5000 stanovnika	LV-Broj zona opskrbe koje opskrbljuju > od 50 stanovnika	LV-Broj zona opskrbe koje opskrbljuju < od 50 stanovnika
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	6	3	0	0
PRIMORSKO-GORANSKA	8	31	1	21
LIČKO-SENJSKA	4	23	0	0
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	3	4	7	0
POŽEŠKO-SLAVONSKA	3	3	6	0
BRODSKO-POSAVSKA	3	1	0	0
ZADARSKA	4	7	0	0
OSJEČKO-BARANJSKA	15	5	3	0
ŠIBENSKO-KNINSKA	4	9	1	0
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	4	6	0	0
SPLITSKO-DALMATINSKA	9	18	1	0
ISTARSKA	8	3	0	0
DUBROVAČKO-NERETVANSKA	9	9	0	0
MEDIMURSKA	2	0	0	0
GRAD ZAGREB	5	0	9	0
<b>HRVATSKA</b>	<b>122</b>	<b>169</b>	<b>160</b>	<b>56</b>

## 2.2. Javna vodoopskrba

Prema Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 104/17) sve pravne osobe koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe obvezne su izraditi godišnji izvještaj o kvaliteti vode za ljudsku potrošnju za prethodnu godinu i dostaviti ga HZJZ-u do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu. Sve pravne osobe dostavile su izvještaj za 2019. godinu, a dobiveni podatci korišteni su za pripremu ovog izvještaja.

Pravna je osoba dužna obavijestiti javnost putem sredstava javnog informiranja o kvaliteti vode za ljudsku potrošnju poglavito u slučaju kada voda nije zdravstveno ispravna. U slučaju kada se utvrdi da voda nije zdravstveno ispravna, pravna osoba mora dati potrošačima i odgovarajuće preporuke, osim ako Stručno povjerenstvo ne ocijeni da je prekoračenje vrijednosti takvo da ne može imati utjecaj na ljudsko zdravlje. Svi javni isporučitelji u slučajevima kada voda nije zdravstveno ispravna obavještavaju javnost. Većina JIVU-a javnost izvještava putem internetskih stranica, a neki JIVU-i korisnike obavještavaju i putem računa za vodu, lokalnih novina, godišnjih izvještaja i slično.

U zonama opskrbe u javnoj vodoopskrbi dominantno se za potrebe vodoopskrbe koristi podzemna voda i to u njih 78%; površinska voda se koristi u 14% ZO-a; miješanje površinske i podzemne vode prisutno je u 5% ZO-a; bočata voda koristi se u 3% ZO-a (slika 2).



**Slika 2. Tip vode koji se koristi za potrebe javne vodoopskrbe u RH po zonama u 2020. g.**

### 2.2.1. Količina isporučene vode

Najveći broj JIVU-a isporučuje dnevno od 1000 do 10.000 m<sup>3</sup> vode, a samo jedan isporučitelj isporučuje više od 100.000 m<sup>3</sup>/dnevno. Kako su područja kojima upravljaju JIVU-i podijeljena na ZO-e, ni u jednom ZO-u ne isporučuje se više od 100.000 m<sup>3</sup>/dnevno.

**Tablica 3. Količina isporučene vode za potrebe kućanstva u 2020. godini**

Količina isporučene vode u m <sup>3</sup> /dan	Broj JIVU-a
≤ 100	10
> 100 ≤ 1.000	54
> 1.000 ≤ 10 000	57
> 10.000 ≤ 100000	9
> 100.000 – 200.000	1

### 2.2.2. Obrada vode

RH raspolaže kvalitetnim vodnim resursima koji se koriste za potrebe vodoopskrbe, što pokazuje i podatak da se u 70% zona opskrbe voda ne obrađuje prije distribucije potrošačima. (Napomena: dezinfekcija vode ne smatra se procesom obrade i ona je opisana u posebnom poglavlju 2.2.4.). U

ostalnih 30% ZO-a u kojima se voda obrađuje, dominira proces filtracije, potom kombinacija procesa filtracije, koagulacije, flokulacije i taloženja, proces aeracije i filtracije, a u primjeni su i postupci demanganizacije i/ili deferizacije.

### **2.2.3. Distribucijski sustav**

U 31,4% ZO-a distribucijski je sustav tlačni; u 34% ZO-a gravitacijski, a kod 34,6% tlačno-gravitacijski. Duljina distribucijske mreže iznosi oko 46.000 km.

Odabir cjevovodnog materijala ovisi, između ostalog, i o kojem dijelu cjevovoda se radi (npr. opskrbeni cjevovod, glavni i dovodni cjevovod, priključni cjevovod), stoga su rijetki ZO-i u kojima prevladava jedna vrsta materijala. Dominira kombinacija PVC-a, PEHD-a, i lijevanog željeza, zatim slijedi PVC, PEHD, lijevano željezo i azbest-cement, te kombinacija PVC-PHD. Azbest-cementne cijevi više se ne proizvode, ali su prisutne u postojećim vodoopskrbnim sustavima. Važno je naglasiti da je azbest opasan ako se udiše te bi potencijalno više štete bilo učinjeno nasilnim vađenjem postojećih azbestnih cjevovoda.

### **2.2.4. Dezinfekcija vode**

Dezinfekcija vode provodi se kao opća mjera sprečavanja i suzbijanja zaraznih bolesti u cilju osiguravanja zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnim sustavima. U svim zonama opskrbe koje se odnose na javnu vodoopskrbu radi se dezinfekcija vode, s tim da se u 11 ZO-a voda kupuje od drugih javnih isporučitelja te oni JIVU-i koji istu distribuiraju do krajnjih potrošača ne rade dodatnu dezinfekciju nego vodu primarno dezinficiraju JIVU-i koji istu crpe, po potrebi obrađuju i obvezno dezinficiraju prije isporuke. Kao dezinfekcijsko sredstvo najčešće se upotrebljava natrijev-hipoklorit, zatim elementarni klor te klorni dioksid. U upotrebi je također kombinacija elementarnog klora i natrijeva-hipoklorita te kombinacija klornog dioksida i natrijevog hipoklorita. Koristi se također i Izosan-G.

### **2.2.5. Kontrola kvalitete vode za ljudsku potrošnju u okviru sustava samokontrole**

Neovisno o državnom monitoringu vode za ljudsku potrošnju koji provode ŽZZJ-i te službenim kontrolama koje provodi MZ, JIVU-i provode interni nadzor kvalitete vode za ljudsku potrošnju na jedan od sljedećih načina: i) u internom laboratoriju pojedinog JIVU-a; ii) u laboratoriju zavoda za javno zdravstvo; iii) u vanjskom (privatnom) laboratoriju ili iv) u internom laboratoriju i laboratoriju zavoda za javno zdravstvo.

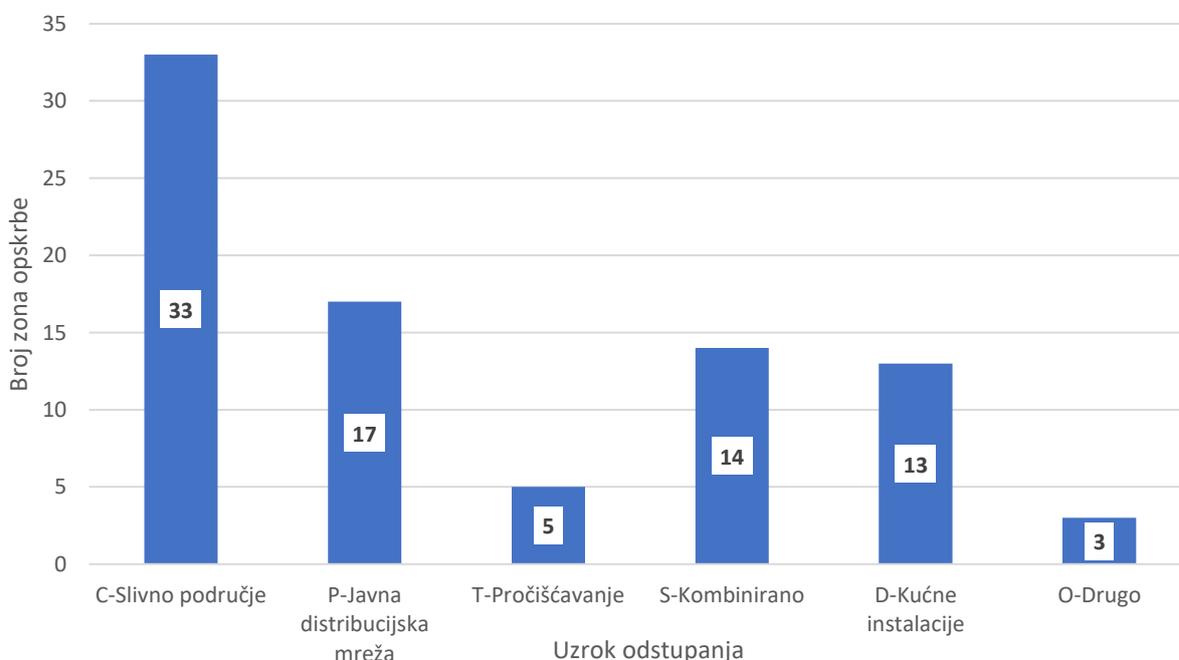
### **2.2.6. Odstupanja utvrđena sustavom samokontrole i poduzete mjere**

Kada se sustavom samokontrole (HACCP), monitoringom ili temeljem druge službene kontrole utvrdi da voda za ljudsku potrošnju ne ispunjava parametre sukladnosti propisane Pravilnikom, uzimajući u obzir mišljenje nadležnog zavoda za javno zdravstvo i/ili mišljenje Stručnog povjerenstva, pravna osoba

obvezna je poduzeti sljedeće mjere: i) ograničiti isporuku vode, ii) obavijestiti Stručno povjerenstvo i mjesno nadležnu sanitarnu inspekciju odmah po saznanju, a najkasnije u roku od 24 sata od trenutka utvrđenja nesukladnosti, iii) obavijestiti potrošače i dati im odgovarajuće preporuke, osim u slučaju kada Stručno povjerenstvo ocijeni da je prekoračenje vrijednosti takvo da ne može imati utjecaja na zdravlje, iv) istražiti uzrok odstupanja od parametara; v) provesti hitne mjere radi uklanjanja uzroka zdravstvene neispravnosti vode.

Na nivou RH sustavom samokontrole pravne osobe analiziraju više od 60.000 uzoraka na kemijske pokazatelje i više od 50.000 uzoraka na mikrobiološke pokazatelje. Uzorci u okviru samokontrole uzorkuju se na vodocrpilištima, na točkama u postupku obrade (ako istu koriste), nakon postupka dezinfekcije, u vodospremama i unutar distribucijskog sustava, odnosno na mreži.

U 84 ZO-a pravne osobe uočile su odstupanja i poduzele popravne radnje. U 207 ZO-a (71,1%) javni isporučitelji nisu uočili odstupanja. Najčešći uzrok neispravnosti bilo je slivno područje (u 33 ZO-a), zatim javna distribucijska mreža (17 ZO), dok su kućne instalacije bila uzrok neispravnosti u 14 ZO-a (slika 3). Pravne osobe poduzimale su mjere odnosno popravne radnje nakon uočenih odstupanja od parametara za provjeru sukladnosti propisanih Pravilnikom, pri čemu je čišćenje, ispiranje i/ili dezinfekcija kontaminiranih komponenti najčešće poduzimana mjera/popravna radnja neovisno o uzroku - kućne instalacije ili javna distribucijska mreža (tablica 4).



**Slika 3. Uzrok odstupanja odnosno nesukladnosti koje su u sustavu samokontrole uočili javni isporučitelji vodnih usluga po zonama opskrbe u 2020. godini.**

**Tablica 4. Prikaz uzroka i poduzetih popravnih radnji nakon uočenih odstupanja od parametara za provjeru sukladnosti propisanih Pravilnikom koje su u sustavu samokontrole poduzimali javni isporučitelji vodnih usluga po zonama opskrbe u 2020. godini.**

Opis poduzetih mjera odnosno popravnih radnji	Broj ZO-a
<i>C1-Radnja (radnje) uklanjanja ili ublažavanja uzroka</i>	18
<i>C2-Radnja (radnje) zamjene izvora</i>	3
<i>T-Uspostava, nadogradnja ili poboljšanje pročišćavanja</i>	4
<i>P1-Zamjena, isključenje ili popravak neispravnih komponenti</i>	2
<i>P2-Čišćenje, ispiranje i/ili dezinfekcija kontaminiranih komponenti</i>	28
<i>D1-Zamjena, isključenje ili popravak neispravnih komponenti</i>	4
<i>D2-Čišćenje, ispiranje i/ili dezinfekcija kontaminiranih komponenti</i>	9
<i>O-Drugo</i>	5
<i>E1-Obavijest i upute potrošačima, npr. zabrana upotrebe, obveza prokuhavanja vode, privremeno ograničenje potrošnje</i>	7
<i>None – Nisu potrebne</i>	4

### 2.2.7. Odobrena odstupanja od MDK vrijednosti

U slučaju elementarne nepogode, iznenadnog onečišćenja vodoopskrbnog sustava ili bilo kojeg drugog uzroka odstupanja od parametara za provjeru sukladnosti koji se postojećim postupcima obrade vode ne može otkloniti, a ne postoji rezervno vodocrpilište, niti mogućnost opskrbe vodom za piće na drugi način, za daljnji rad pravna osoba obvezna je podnijeti zahtjev u MZ za odobravanje odstupanja od MDK vrijednosti. Ministar nadležan za zdravstvo rješenjem odobrava ili uskraćuje pravnoj osobi odstupanje parametara od MDK vrijednosti propisanih Pravilnikom, na temelju mišljenja Stručnog povjerenstva, ako to odstupanje ne predstavlja moguću opasnost za zdravlje ljudi. Rješenje se izdaje na razdoblje do najduže tri godine (prvo odstupanje). Iznimno, Ministar može rješenjem produžiti odobrenje za razdoblje do još tri godine temeljem zahtjeva za produženjem odobrenja (drugo odstupanje). U slučaju trećeg zahtjeva pravne osobe za odobravanje prekoračenja MDK vrijednosti, Ministarstvo preko Hrvatskih voda prosljeđuje zahtjev Europskoj komisiji (EK) na odobrenje za period do još najduže tri godine.

Podaci o pravnim osoba kojima je odobreno odstupanje od propisanih M.D.K. vrijednosti na temelju mišljenja Stručnog povjerenstva za vodu namijenjenu ljudskoj potrošnji, parametrima i njihovim vrijednosti prikazani su u Prilogu 1.

Najviše Rješenja o dozvoljenom odstupanju parametara od MDK vrijednosti propisanih Pravilnikom (u daljnjem tekstu „Rješenje“) izdano je za kloride, potom za arsen, željezo, mangan, boju i amonij, a i jedno Rješenje za temperaturu (Prilog 1).

### **2.2.8. Provedba Odluke Europske Komisije C (2019) 6842 od 18. 9. 2019.**

Republika Hrvatska uputila je Europskoj komisiji (EK) zahtjev za treće odobrenje prekoračenja MDK vrijednosti za parametar arsen. Odlukom Europske Komisije C (2019) 6842 od 18. 9. 2019. o određenim odstupanjima koje je RH zatražila a u skladu s člankom 9., stavkom 2. Direktive Vijeća 98/83/EZ, člankom 1. točke (a) predmetne Odluke odobrena su odstupanja od vrijednosti parametra za arsen (As), do 30 µg/l, od 1. srpnja 2019. godine do 31. prosinca 2020. godine, za sljedeće zone opskrbe: **Osijek, Čepin, Semeljci i Strošinci**. Ministarstvo zdravstva objavilo je Obavijest o odobrenom odstupanju od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija za parametar As u vodi za ljudsku potrošnju koja je dostupna na mrežnim stranicama Ministarstva na sljedećoj poveznici: <https://zdravlje.gov.hr/o-ministarstvu/djelokrug-1297/javnozdravstvena-zastita/voda-za-ljudsku-potrosnju/c-odstupanja-parametara-sukladnosti-vode/4828>.

U skladu s navedenom Odlukom javni isporučitelji koji su odgovorni za isporuku zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju na predmetnim zonama opskrbe provodili su popravne radnje.

**Vodovod - Osijek d.o.o.** Osijek, Poljski put 1, 31 000 Osijek je po primitku Odluke EK-a u okviru poduzimanih popravnih radnji u upotrebu stavio površinski vodozahvat na rijeci Dravi. U periodu od 14. 10. 2019. do 19. 10. 2020. isporučivana voda za ljudsku potrošnju bila je miješana površinska i podzemna voda te je na taj način smanjena koncentracija arsena u vodi za ljudsku potrošnju na vrijednosti ispod 10 µg/L, a što je propisana MDK vrijednost za As. Tijekom 2020. godine javni je isporučitelj nastavio s daljnjim aktivnostima te je došlo do prilagodbe tehnoloških postupaka prerade pa je 19.10.2020. godine ponovno u sustav puštena bunarska voda koja se prerađuje tehnološkim postupcima oksidacije ozonom te dvostupanjskom filtracijom uz dodatak željezo-klorida nakon čega ide u postojeći pogon iz kojeg u sustav izlazi voda sa smanjenom razinom As u zakonskim okvirima (ispod 10 µg/L). Time se u cijelosti s 19. 10. 2020. godine prestala koristiti površinska voda. Rezultati internih kontrola kao i neovisnog monitoringa provedenog od strane Zavoda za javno zdravstvo

Osječko-baranjske županije ukazuju da se vrijednosti As u javnoj vodoopskrbnoj mreži na mjestu potrošnje kod krajnjih potrošača kreću od 2 do 3 µg/L.

**Urednost d.o.o. vodovod i odvodnja, Čepin K. Zvonimira 176, 31 431** Čepin nema vlastitu proizvodnju vode za ljudsku potrošnju nego vodu za ljudsku potrošnju kupuje od javnog isporučitelja Vodovod Osijek d.o.o. Osijek, Poljski put 1, 31 000 Osijek. Kako je izgradnjom objekta za dvostupanjsku filtraciju vode na uređaju za preradu vode kojim upravlja Vodovod Osijek d.o.o. smanjena razina As u vodi za ljudsku potrošnju, tako je ista smanjena i u zoni opskrbe kojom upravlja javni isporučitelj Urednost d.o.o. vodovod i odvodnja, Čepin.

**Đakovački vodovod d.o.o.** Bana Jelačića 65, Đakovo je u okviru provedbe popravnih radnji u zoni opskrbe **Semeljci** pokrenuo vodoistražne radove odnosno geofizička ispitivanja na izvorištu Semeljci. Geoelektričnim ispitivanjima pokazano je da se u prvom vodonosnom sloju nalazi dovoljna količina vode za opskrbu stanovništva u ZO-u Semeljci. Nakon dobivenih pozitivnih rezultata pokrenuta je izvedba istražno-eksploatacijske bušotine. Bušotina je izvedena do dubine 41 m i zahvaća vodonosni sloj 20 do 35 m dubine i dovoljne je izdašnosti. Izmjerena koncentracije As u vodi crpljenog vodonosnog sloja iznosi 0,17 µg/L te se bušotina nadalje planira koristiti za potrebe javne vodoopskrbe u ZO-u Semeljci.

**Vinkovački vodovod i kanalizacija d.o.o.** Dragutina Žanića-Karle 47 A, 32 100 Vinkovci odgovoran ja isporuku zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju ZO-a Strošinci. U okviru provedenih internih kontrola, monitoringa kao i službenih kontrola nije utvrđeno prekoračenje parametra As u vodi za ljudsku potrošnju u ovoj zoni opskrbe. U tijeku je završetak radova na izgradnji vodoopskrbnog cjevovoda Soljani - Strošinci, odnosno spajanje naselja iz ZO Strošinci na Regionalni vodoopskrbi sustav istočne Slavonije. Projekt je financiran EU sredstvima u sklopu mjera koje provodi Agencija za plaćanja poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. Kako u razdoblju od listopada 2019. do kraja 2020. godine nije bilo prekoračenja parametra As iznad 10 µg/L, nije bilo potrebe za provedbom dodatnih popravnih radnji.

Uz redoviti nadzor zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u ZO-ima koje su obuhvaćene odlukom, a koji su provodili sami isporučitelji vodnih usluga te zavodi za javno zdravstvo u okviru monitoringa vode za ljudsku potrošnju, dodatno je nadzor provodila i sanitarna inspekcija. Sanitarna inspekcija Državnog inspektorata Republike Hrvatske, u skladu s člankom 2. stavak 1. točka (c) Odluke Europske Komisije C (2019) 6842, provela je praćenje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u pogledu parametra As u svim zonama opskrbe koje su obuhvaćene predmetnom Odlukom uzimanjem 143 službena uzorka u razdoblju od listopada 2019. do kraja 2020. godine.

U zonama opskrbe Osijek i Čepin nije bilo prekoračenja dopuštenih vrijednosti od 30 µg/L s obzirom da se cijeli sustav preusmjerio na crpljenje površinske vode rijeke Drave te su se vrijednosti kretale u okvirnim vrijednostima od 3- 8 µg/L As.

U zoni opskrbe Semeljci vrijednosti službenih uzoraka u kontinuitetu su pokazale da je razina As ispod dopuštene vrijednosti i kreće se oko 20 µg/L, te je za stanovništvo za cijelo ovo izvještajno razdoblje bila osigurana opskrba putem cisterni čija se kontrola također redovito provodila.

U zoni opskrbe Strošinci cijelo vrijeme od stupanja na snagu Odluke Europske Komisije C (2019) 6842 nije bilo prekoračenja vrijednosti As iznad 10 µg/L.

### **2.2.9. Mjere za poboljšanje kvalitete vode za ljudsku potrošnju**

JIVU-i su predlagali mjere za poboljšanje kvalitete vode za ljudsku potrošnju i javnog vodoopskrbnog sustava, i to: priključenje manjih vodoopskrbnih sustava na regionalne vodovode; izgradnja vodonepropusne kanalizacije u vodozaštitnom području i provođenje odluke o zaštiti izvorišta; otkup zemljišta u vodozaštitnom području i proširenje I. zone sanitarne zaštite; kontinuirano preventivno odzračivanje i odmuljivanje sustava vodoopskrbe; dogradnja i izgradnja novih postrojenja za obradu vode; pojačano ispiranje dionica s malom potrošnjom vode i dokloriranje; poboljšanje rada crpilišta i nova ulaganja; napuštanje crpilišta; zamjena i sanacija stare vodovodne instalacije; rad na sanaciji gubitaka u vodoopskrbnom sustavu. Daljnje unaprjeđenje i nadogradnja telemetrije, odnosno mjerenja i praćenja svih parametara neophodnih za pravilan i učinkovit rad sustava vodoopskrbe.

### **2.2.10. Implementacija planova sigurnosti vode za ljudsku potrošnju**

Republika Hrvatska je među prvim državama u Europi još 2004. godine propisala pravnim osobama obvezu uspostave sustava samokontrole zdravstvene ispravnosti vode na osnovi sustava analize opasnosti i kritičnih kontrolnih točaka (HACCP), koji omogućava prepoznavanje kontrolnih točaka i kritičnih kontrolnih točaka u cjelokupnom sustavu zahvaćanja, obrade i isporuke vode. Od 131 poravnih osoba (JIVU-a), njih 110 (83,5%) ima uveden HACCP sustav, od čega čak 66,3% (73) posjeduje certifikat od neke certifikacijske kuće.

U izmjenama i dopunama Direktive o kvaliteti vode za ljudsku potrošnju iz 2015. godine po prvi put je u europsko zakonodavstvo uveden pojam upravljanja rizicima upotrebom planova sigurnosti vode. Plan sigurnosti vode je okvir za preventivno upravljanje rizicima koji najučinkovitije osigurava sigurnu opskrbu vodom. Kako bi RH uskladila svoje zakonodavstvo sa zakonodavstvom Europske unije u izmjenama i dopunama Zakona o vodi za ljudsku potrošnju iz 2017. godine (NN 104/17), propisano je da veliki vodoopskrbni sustavi koji opskrbljuju više od 5000 stanovnika ili isporučuju više od 1000

m<sup>3</sup>/vode moraju uvesti Plan sigurnosti vode u razdoblju od 5 godina, a mali sustavi koji opskrbljuju manje od 5000 stanovnika ili isporučuju manje od 1000 m<sup>3</sup> vode dnevno u roku od 10 godina.

Krajem 2019. godine HZJZ je zaprimio prvi zahtjev za početnom ocjenom plana sigurnosti vode za ljudsku potrošnju koji je podnio Zagorski vodovod d.o.o., a u veljači 2020. godine provedena je početna ocjena sukladnosti na licu mjesta. Nakon provedenog postupka revizije plana sigurnosti vode, a na osnovu stručnog mišljenja HZJZ-a o udovoljavanju plana sigurnosti vode općim načelima procjene rizika utvrđenima međunarodnom normom HRN EN 15985-2, odnosno Smjernicama za kvalitetu vode za piće Svjetske zdravstvene organizacije, Zagorski vodovod d.o.o. je dobio rješenje ministra zdravstva.

#### **2.2.11. Osiguranje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju tijekom pandemije COVID-19**

Krajem veljače 2020. godine, nakon što je zabilježen prvi slučaj zaraze novim SARS-CoV-2 virusom u RH, uslijedile su brojne mjere u svrhu daljnjeg sprječavanja širenja zaraze. U isto vrijeme pisane su preporuke kako za opću populaciju tako i za ciljane djelatnosti. Tako je 18. ožujka 2020. godine HZJZ objavio informacije koje se odnosile na vodu za ljudsku potrošnju i SARS-CoV-2, pri čemu je istaknuto da je SARS-CoV-2 ovijeni virus, s osjetljivom vanjskom membranom te je osjetljiv na oksidanse, poput sredstava na bazi klora koji se najčešće koriste kao dezinfekcijska sredstva u obradi svih tipova voda. Istoga je dana HZJZ dao naputak zavodima za javno zdravstvo vezan uz provedbu monitoringa vode za ljudsku potrošnju te javnim isporučiteljima vodnih usluga vezan uz njihovu pripremljenost i rad u uvjetima pandemije.

Stručno povjerenstvo namijenjeno vodi za ljudsku potrošnju nastavilo je s donošenjem preporuka i smjernica koje su slane JIVU-ima i javno objavljivane na mrežnim stranicama Ministarstva zdravstva.

Isporuka zdravstveno ispravne vode za piće u RH se neometano odvija sukladno važećim zakonskim propisima tijekom cijele pandemijom obilježene 2020. godine. Voda iz slavine je sigurna od rizika prijenosa SARS-CoV-2 te nema zdravstvenih razloga zbog kojih bi potrošači pribjegavali flaširanoj vodi ili drugim oblicima vodoopskrbe.

### 3. Monitoring izvorišta

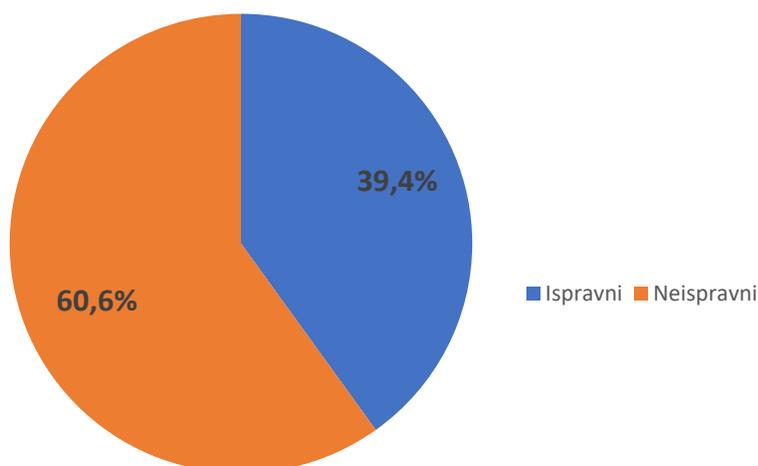
Pravne osobe koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe moraju obavljati ispitivanje vode na crpilištima kojima upravljaju (monitoring „sirove“- neprerađene vode na izvorištima).

**Tablica 5. Monitoring izvorišta vode za piće – neprerađena (sirova) voda – 2020.**

ŽUPANIJA	Ostvareni broj uzoraka	Broj neispravnih uzoraka	% Neispravnih uzoraka	Broj kemijski neispravnih uzoraka	Broj mikrobiološki neispravnih uzoraka
ZAGREBAČKA	24	12	50,0	3	11
KRAPINSKO-ZAGORSKA	21	4	19,1	0	4
SISAČKO-MOSLAVAČKA	10	6	60,0	5	5
KARLOVAČKA	2	2	100,0	0	2
VARAŽDINSKA	19	2	10,5	0	2
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	6	0	0	0	0
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	6	5	83,3	4	5
PRIMORSKO-GORANSKA	57	44	77,2	4	43
LIČKO-SENJSKA	30	17	56,7	1	17
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	6	4	85,7	3	1
POŽEŠKO-SLAVONSKA	13	11	84,6	5	10
BRODSKO-POSAVSKA	3	2	66,7	2	1
ZADARSKA	17	15	88,2	14	14
OSJEČKO-BARANJSKA	33	21	63,6	21	4
ŠIBENSKO-KNINSKA	2	6	75,0	0	6
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	21	10	47,6	10	1
SPLITSKO-DALMATINSKA	26	26	100,0	2	25
ISTARSKA	30	23	76,7	6	23
DUBROVAČKO-NERETVANSKA	26	25	96,2	1	25
MEDIMURSKA	9	1	11,1	0	1
GRAD ZAGREB	37	9	24,3	1	9
<b>HRVATSKA</b>	<b>404</b>	<b>245</b>	<b>60,6</b>	<b>81</b>	<b>208</b>

Od ukupno uzetih 404 uzoraka, 60,6% (245) nije odgovaralo zbog jednog ili više parametara analiziranih u uzorkovanim uzorcima sukladno odredbama Pravilnika (slika 4). Postotak neodgovarajućih uzoraka sezao je od 0% u Koprivničko-križevačkoj do 100% u Karlovačkoj i Splitsko-dalmatinskoj (tablica 5).

Najčešći razlog neispravnosti vode na izvorištima bilo je mikrobiološko onečišćenje, pri čemu je 208 (85,9%) uzoraka bilo mikrobiološki neispravno (tablica 5).



**Slika 4. Ukupna ispravnost/ neispravnost uzoraka neprerađene „sirove“ vode na izvorištima koji se koriste u javnoj vodoopskrbi u 2020. godini.**

Najčešći uzrok neispravnosti vode na izvorištu bio je povišen broj ukupnih koliforma, koji su pronađeni u 77 uzoraka, bakterija *E.coli*. je pronađena u 38 uzoraka, a enterokoki u 30 uzoraka. Bakterija *Clostridium perfringens* pronađena je u 38 uzoraka (tablica 6). Ukupan broj bakterija na 22°C i 36°C pronađen je u 28 odnosno 16 uzoraka. Povišene koncentracije mangana pronađene su u 6 uzoraka, željeza u 7 uzoraka, a 8 uzoraka imalo je povišenu mutnoću. Povišena koncentracija amonijaka pronađena je u 7 uzoraka, arsena u 13 i fluorida u 2 uzorka. Povišena koncentracija aluminija pronađena je u 3, natrija u 2, kalija u 1, a klorida u 2 uzorka (tablica 6).

**Tablica 6. Uzroci neispravnosti vode na izvorištima koji se koriste u javnoj vodoopskrbi u 2020. godini**

Parametar	Mjerna jedinica	MDK	Ukupan broj analiza	Broj neispravnih analiza	% neispravnih analiza
<b>Mikrobiološki pokazatelji</b>					
<i>Escherichia coli</i>	broj/100 ml	0	404	28	6,9
Enterokoki	broj/100 ml	0	404	30	7,4
<i>Clostridium perfringens</i> (uključujući spore)	broj/100 ml	0	404	38	9,4
<b>Kemijski pokazatelji</b>					
Arsen	µg/l	10	404	13	3,2
Fluoridi	mg/l	1	351	2	0,6
<b>Indikatorski pokazatelji</b>					
Aluminij	µg/l	200	404	3	0,7

Parametar	Mjerna jedinica	MDK	Ukupan broj analiza	Broj neispravnih analiza	% neispravnih analiza
Amonij	mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l	0,5	404	7	1,7
Boja	mg/PtCo skale	20	404	3	0,7
Kalij	mg/l	12	404	1	0,25
Kloridi	mg/l	250	404	2	0,5
Mangan	µg/l	50	404	6	1,5
Mutnoća	NTU	4	404	8	1,98
Natrij	mg/l	200	404	2	0,5
Ukupne suspenzije	mg/l	10	404	1	0,25
Vodljivost pri 20°C	µS/cm	2500	404	1	0,25
Željezo	µg/l	200	404	7	1,7
Broj kolonija 22°C	Broj / 1 ml	100	404	28	6,9
Broj kolonija 36 °C	Broj / 1 ml	100	404	16	3,9
Ukupni koliformi	broj/100 ml	0	404	77	19,1

U 2019. godini HZJZ je kao nositelj monitoringa podnio zahtjev Stručnom povjerenstvu za vodu za ljudsku potrošnju za revizijom postojeće liste pesticida. Nova lista pesticida je sastavljena i nalazi se u Prilogu 3, pri čemu je na preporuku Stručnog povjerenstva odlučeno da ista vrijedi za monitoring parametra skupine B i monitoring izvorišta u razdoblju od 2020. do 2025. godine.

Prikazani rezultati monitoringa izvorišta odnosno neprerađene (sirove) vode ukazuju na dobro prirodno stanje voda koje se koriste za potrebe javne vodoopskrbe jer ni u jednom uzorku nisu pronađene npr. povišene koncentracije pesticida, uključujući i one s nove liste pesticida iz Priloga 3, policikličkih aromatskih ugljikovodika i ostalih organskih spojeva koji se prate u monitoringu izvorišta. Popis svih kemijskih, mikrobioloških i indikatorskih parametara koji se prate u monitoringu parametara skupine A i B te monitoringu izvorišta nalazi se u Prilogu 2.

Povišene koncentracije arsena, željeza, mangana i amonija prirodno su prisutne u vodonosnicima Panonske Hrvatske i nisu rezultat antropogenih aktivnosti. U priobalnim izvorištima pojavljuje se povećana koncentracija klorida i natrija zbog zaslanjenja izvorišta, pogotovo u sušnim periodima godine, te povišena mutnoća nakon jačih oborina.

Nekorektno tumačenje rezultata monitoringa izvorišta odnosno neprerađene (sirove) vode i korištenje istih za širenje dezinformiranja krajnjih potrošača nažalost je sveprisutno u RH. Stoga je važno još jednom istaknuti da se voda zahvaćena na izvorištima prije distribucije potrošačima obrađuje kako bi se uklonili npr. arsen, željezo, mangan i amonij, a obvezna je provedba dezinfekcije kako bi se osigurala mikrobiološka ispravnost vode za ljudsku potrošnju.

## 4. Monitoring vode za ljudsku potrošnju iz distribucijske mreže

### 4.1. Javna vodoopskrba

Plan monitoringa za 2020. godinu obuhvaćao je monitoring vode za ljudsku potrošnju iz svih javnih vodovoda te iz lokalnih vodovoda. Plan se temeljio na zakonski propisanim smjernicama izračuna broja uzoraka za provedbu monitoringa parametara skupine A i B iz Priloga II. Pravilnika, Tablica 2. Plan obuhvaća sljedeća mjesta uzorkovanja: mjesta na distribucijskoj mreži, u spremnicima vode za ljudsku potrošnju, u vodocrpilištu ako se voda izravno koristi za ljudsku potrošnju, mjesta potrošnje vode (prvenstveno škole, vrtići, objekti za proizvodnju i promet hrane); ostala mjesta koje nadležni ŽZJZ ocijeni potrebnima. U okviru monitoringa parametara skupine A ispituju se obvezni parametri ispitivanja prema Prilogu II. Pravilnika, Tablica 1, a u okviru monitoringa parametara skupine B (tzv. kompletna analiza) ispituju se parametri propisani Prilogom I. Tablice 1, 3 i 4 Pravilnika (Prilog 2,3). U slučaju odstupanja parametara zdravstvene ispravnosti, nadležni ŽZJZ dužan je o rezultatima analize odmah obavijestiti isporučitelja vode kako bi isti postupio u skladu s odredbama članka 20. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju.

Na razini RH u 2020. godini planirano je 7.906 uzoraka u okviru monitoringa parametara skupine A te 1.019 uzoraka u okviru monitoringa parametara skupine B, odnosno ukupno 8.925 uzoraka vode za ljudsku potrošnju iz javne distribucijske mreže (tablica 7). Postotak ostvarenosti plana za 2020. godinu iznosi 91,3%, tj. uzorkovano je 7.451 uzoraka (redovnog) monitoringa parametara skupine A i 699 uzoraka (revizijskog) monitoringa parametara skupine B, ukupno 8.150 uzoraka. Ostvarenost Plana monitoringa u javnoj vodoopskrbnoj mreži za monitoring parametara skupine A seže od 65,0% (Splitsko-dalmatinska) do 104,4% (Dubrovačko-neretvanska), a za monitoring parametara skupine B od 0% (Krapinsko-zagorska, Sisačko-moslavačka, Ličko-senjska) do 107,9% (Istarska županija). Glavni je razlog nepotpune realizacije Plana monitoringa neosiguravanje financijskih sredstava od strane županije koja su prema Zakonu iste dužna osigurati.

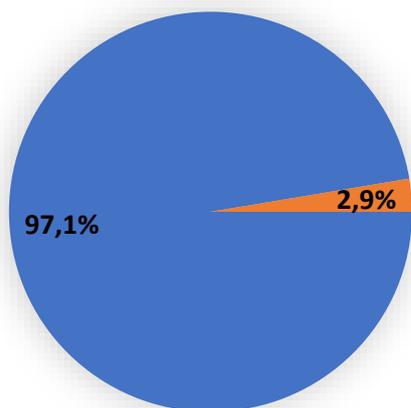
Ukupni broj neispravnih uzoraka vode za ljudsku potrošnju u javnoj distribucijskoj mreži u RH zbog jednog ili više pokazatelja iznosio je 237 odnosno 2,9% (tablica 7, slika 5) pri čemu je 166 uzoraka bilo kemijski neispravno (2,0%), a 93 mikrobiološki neispravno (1,1%) s obzirom na ukupni broj uzoraka (slika 6). Krajem 2017. godine kroz izmjene i dopune Pravilnika omogućeno je praćenje većeg broja pokazatelja u redovnom monitoringu. Time je na području Vukovarsko-srijemske i Osječko-baranjske županije uvedeno redovno praćenje arsena u vodi za ljudsku potrošnju, što je rezultiralo i većim brojem neispravnih uzoraka. Međutim, ako se u obzir uzmu Rješenja o dozvoljenim prekoračenjima M.D.K. vrijednosti (poglavlje 2.2.7) i broj neispravnih uzoraka koji je, sukladno dobivenom Rješenju, ocijenjen kao ispravan (tablica 7), onda se slika značajno mijenja za pokazatelje iz Rješenja (npr. arsen, željezo, kloridi, temperatura) pa u sustavima koji posjeduju valjana Rješenja nema neispravnih uzoraka za navedene pokazatelje. Stoga, kada se od ukupnog broja neispravnih

uzoraka (237) izuzmu neispravni uzorci koji su uz valjano rješenje ocijenjeni kao ispravni (51), konačan broj neispravnih uzoraka iznosi 186 uzoraka odnosno 2,3% (slika 5).

**Tablica 7. Monitoring vode za piće iz distribucijske mreže – javna vodoopskrba u 2020. godini.**

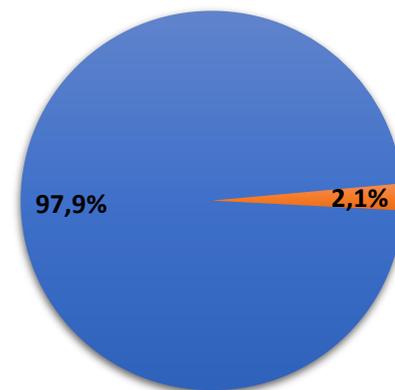
ŽUPANIJA	Planirani broj uzoraka u monitoringu parametra skupine			Ostvareni broj uzoraka u monitoringu parametra skupine			% Ukupno ostvareno	Broj neispravnih uzoraka	% Neispravnih uzoraka	Broj neispravnih uzoraka koji su uz Rješenje* ocijenjeni kao ispravni
	A	B	Ukupno	A	B	Ukupno				
ZAGREBAČKA	871	103	974	871	15	886	91,0	10	1,1	
KRAPINSKO-ZAGORSKA	143	24	167	135	0	135	80,8	0	0	
SISAČKO-MOSLAVAČKA	216	35	251	187	4	187	74,5	1	0,5	
KARLOVAČKA	221	47	268	170	23	193	72,0	1	0,5	
VARAŽDINSKA	206	31	195	195	19	214	90,3	1	0,5	
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	93	15	108	93	15	108	100	0	0	
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	99	22	121	99	22	121	100	17	14,1	4
PRIMORSKO-GORANSKA	740	103	843	743	108	851	100,9	25	2,9	6
LIČKO-SENJSKA	170	44	214	170	0	170	79,4	7	4,1	
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	97	17	114	92	13	105	92,1	1	0,9	
POŽEŠKO-SLAVONSKA	76	15	91	76	15	91	100	2	2,2	
BRODSKO-POSAVSKA	424	44	468	403	46	449	95,9	4	0,9	
ZADARSKA	334	49	383	319	33	352	91,9	23	6,5	10
OSJEČKO-BARANJSKA	572	64	636	572	64	636	100	38	5,9	15
ŠIBENSKO-KNINSKA	234	36	270	233	36	269	99,6	7	2,6	
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	264	38	302	266	38	304	100,7	49	16,1	8
SPLITSKO-DALMATINSKA	831	105	936	540	30	570	60,9	10	1,8	
ISTARSKA	543	63	606	543	68	611	100,8	0	0	
DUBROVAČKO-NERETVANSKA	365	55	420	381	55	436	103,8	28	6,4	8
MEĐIMURSKA	105	12	117	61	2	63	53,8	0	0	
GRAD ZAGREB	1302	97	1399	1302	97	1399	100	13	0,9	
<b>HRVATSKA</b>	<b>7906</b>	<b>1019</b>	<b>8925</b>	<b>7451</b>	<b>699</b>	<b>8150</b>	<b>91,3</b>	<b>237</b>	<b>2,9</b>	<b>51</b>

\*Rješenje o dozvoljenom odstupanju MDK vrijednosti



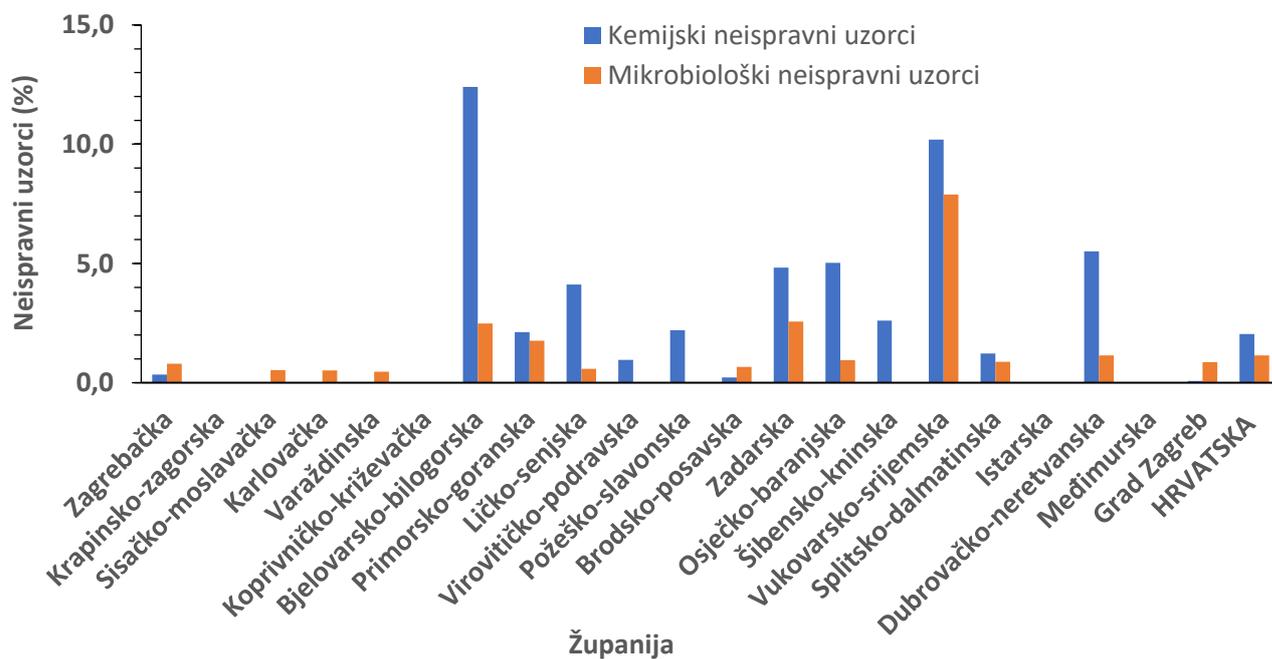
■ Ispravni uzorci ■ Neispravni uzorci

**Slika 5A. Ukupna ispravnost/neispravnost uzoraka vode iz distribucijske mreže u javnoj vodoopskrbi u 2020. godini**



■ Ispravni uzorci ■ Neispravni uzorci

**Slika 5B. Ukupna ispravnost/neispravnost uzoraka vode iz distribucijske mreže u javnoj vodoopskrbi u 2020. godini kada se u obzir uzmu Rješenja o dozvoljenim prekoračenjima M.D.K. vrijednosti**



**Slika 6. Postotak kemijski i mikrobiološki neispravnih uzoraka vode iz distribucijske mreže u javnoj vodoopskrbi u 2020. godini po županijama i ukupno za RH (bez uvažavanja Rješenja o dozvoljenim prekoračenjima M.D.K. vrijednosti).**

Od mikrobioloških parametara, uzrok neispravnosti u javnoj distribucijskoj mreži najčešće su bili povišeni enterokoki te prisutnost bakterija *E. coli* i *Clostridium perfringens*. Bakterija *E.coli* pronađena je u 21 od 8147 uzoraka uzorkovanih u javnoj vodoopskrbnoj mreži, odnosno u 14 zona opskrbe u RH (tablica 8). U 3 uzoraka (2 ZO-a) pronađena je bakterija *Clostridium perfringens*, a povišeni broj enterokoka bio je prisutan u 23 uzorka tj. 13 ZO-a (tablica 8).

Od kemijskih parametara, povišene koncentracije arsena pronađene su u 20 uzoraka odnosno 5 ZO-a, povišene koncentracije klorita u 4 uzorka (1 ZO), bora i nikla po 2 uzorka (2 ZO-a) te olova u 1 uzorku tj. 1 ZO (tablica 8).

Od indikatorskih parametara, najčešći uzrok neispravnosti bio je povećani broj kolonija na 22°C i 36°C. Povišen broj kolonija na 22°C pronađen je u 51 od 8147 uzoraka, odnosno u 29 ZO-a, a povišen broj kolonija na 36°C u 41 uzorku tj. u 26 ZO-a. Bakterija *Pseudomonas aeruginosa* pronađena je u 28 uzoraka (16 ZO-a), dok je prisutnost ukupnih koliforma pronađena u 44 uzorka (25 ZO-a). Povišena koncentracija željeza pronađena je u 42 uzorka (16 ZO-a), mangana u 21 uzorku (7 ZO-a), amonija u 8 uzoraka (2 ZO-a) te cinka u 1 uzorku tj. 1 ZO. Pronađeno je i 7 uzoraka (4 ZO-a) koji su bili neispravni zbog boje, 6 je uzoraka bilo neispravno zbog povišene temperature u 1 ZO-u, 3 su uzorka bila neispravna zbog povišene koncentracije  $\text{KMnO}_4$  u 2 ZO-a, te po jedan uzorak je bio neispravan zbog povećane vodljivosti i povišenih ugljikovodika.

Koncentracija vodikovih iona nije odgovarala u 10 uzoraka odnosno u 4 ZO-a, slobodni klor u 4 uzorka odnosno u 4 ZO-a, što je bila posljedica pojačane dezinfekcije vode (tablica 8). Iako je vrijednost slobodnog rezidualnog klora bila iznad propisane M.D.K. vrijednosti, i dalje su vrijednosti bile manje od preporučene vrijednosti od strane Svjetske zdravstvene organizacije (5 mg/L).

U priobalnom krškom području dominantni je izvor neispravnosti povišena mutnoća, koja se javlja na svim krškim izvorištima nakon obilnih padalina. Osim problema s mutnoćom, neka priobalna izvorišta za vrijeme suša i povećanih potreba za vodom tijekom turističke sezone imaju povišene koncentracije klorida. Povišena mutnoća pronađena je u 35 uzoraka (17 ZO-a), povišene koncentracije aluminija u 6 (3 ZO-a), a natrija u 3 uzorka (3 ZO-a) (tablica 8). Kloridi su bili povišeni u 36 uzoraka (6 ZO-a), ali ako se u obzir uzmu Rješenja o dozvoljenim prekoračenjima M.D.K. vrijednosti za kloride (poglavlje 2.2.7.), u sustavima koji posjeduju valjana Rješenja neispravnih uzoraka za navedeni pokazatelj je bilo 4.

U uzorcima uzorkovanim u razvodnoj mreži nisu pronađene povišene koncentracije pesticida, policikličkih aromatskih ugljikovodika ni ostalih organskih spojeva koji se prate u monitoringu mreže jer isti nisu pronađeni niti na izvorištima. Nadalje, nisu pronađeni niti akrilamid, vinil klorid ni epiklorhidrin, a koji se mogu pojaviti na mreži uslijed neadekvatnog materijala mreže.

Metali, kao što su olovo i nikal, mogu se pojaviti u vodi za ljudsku potrošnju uslijed neadekvatnog materijala mreže i zadržavanja vode u istoj. U dva uzorka u 2 ZO-a pronađena je povišena koncentracija olova, dok je koncentracija otopljenog nikla bila iznad granice maksimalno dopuštene vrijednosti u jednom uzorku (tablica 8).

**Tablica 8. Uzroci neispravnosti vode u razvodnoj mreži u javnoj vodoopskrbi u RH u 2020. godini.**

Mikrobiološki	Mjerna jedinica	MDK	Broj analiza	Broj neispravnih analiza	% neispravnih analiza	Broj ZO s neispravnim analizama
<i>Clostridium perfringens</i>	broj/100 ml	0	6492	3	0,05	2
Enterokoki	broj/100 ml	0	8147	23	0,28	13
<i>Escherichia coli</i>	broj/100 ml	0	8147	21	0,26	14
Kemijski	Mjerna jedinica	MDK	Broj analiza	Broj neispravnih analiza	% neispravnih analiza	Broj ZO s neispravnim analizama
Kloriti	µg/l	400	4729	4	0,08	1
Arsen	µg/l	10	5489	20	0,36	5
Bor	mg/l	1	687	2	0,29	2
Nikal	mg/l	20	696	1	0,14	1
Olovo	µg/l	10	696	2	0,29	2
Indikatorski	Mjerna jedinica	MDK	Broj analiza	Broj neispravnih analiza	% neispravnih analiza	Broj ZO s neispravnim analizama
Boja	mg/PtCo skale	20	8147	7	0,09	4
Električna vodljivost pri 20°C	µS/cm	2500	8147	1	0,01	1
Mutnoća	NTU	4	8147	35	0,43	17
Temperatura vode	°C	25	8150	6	0,07	1
Amonij	mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l	0,5	7557	8	0,11	2
Kloridi	mg/l	250	8147	36	0,44	6
Koncentracija vodikovih iona	pH jedinica	6,5-8,5	8147	10	0,12	4
Natrij	mg/l	200	696	3	0,43	3
Aluminij	µg/l	200	5506	6	0,11	3
Cink	µg/l	3000	696	1	0,14	1
Mangan	µg/l	50	5504	21	0,38	7
Željezo	µg/l	200	5504	42	0,76	16
Ugljikovodici	µg/l	50	684	1	0,15	1
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub> mg/l	5	8147	3	0,04	2
Broj kolonija 22°C	broj/1 ml	100	8147	51	0,63	29
Broj kolonija 36 °C	broj/1 ml	100	8146	41	0,50	26
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	broj/100 ml	0	5795	28	0,48	16
Slobodni rezidualni klor	mg/l	0,5	8134	4	0,05	4
Ukupni koliformi	broj/100 ml	0	8780	44	0,50	25

Kada se utvrdi da voda za ljudsku potrošnju ne ispunjava parametre sukladnosti propisane Pravilnikom, pravna osoba obvezna je poduzeti sljedeće mjere: i) ograničiti isporuku vode, ii) obavijestiti Stručno povjerenstvo i mjesno nadležnu sanitarnu inspekciju odmah po saznanju, a najkasnije u roku od 24 sata od trenutka utvrđenja nesukladnosti, iii) obavijestiti potrošače i dati im odgovarajuće preporuke, osim u slučaju kada Stručno povjerenstvo ocijeni da je prekoračenje vrijednosti takvo da ne može imati utjecaja na zdravlje, iv) istražiti uzrok odstupanja od parametara; v) provesti hitne mjere radi uklanjanja uzroka zdravstvene neispravnosti vode.

U tablici 8., uz podatak o broju neispravnih analiza, dan je i prikaz broja ZO-a u kojima je tijekom 2020. godine došlo do odstupanja od propisanih M.D.K vrijednosti za pojedini parametar. Za sve uočene nesukladnosti poduzete su odgovarajuće popravne radnje, o čemu su javni isporučitelji dužni obavijestiti nadležnu sanitarnu inspekciju i županijski zavod za javno zdravstvo.

Pojave mikrobiološkog onečišćenja vezane su uz kvarove na mreži, oštećenja na vodoopskrbnim sustavima i onečišćenja internih instalacija u objektima u kojima se uzrokovala voda. Sva mikrobiološka onečišćenja bila su kratkotrajna i uklonjena su mjerama ispiranja i dezinfekcije.

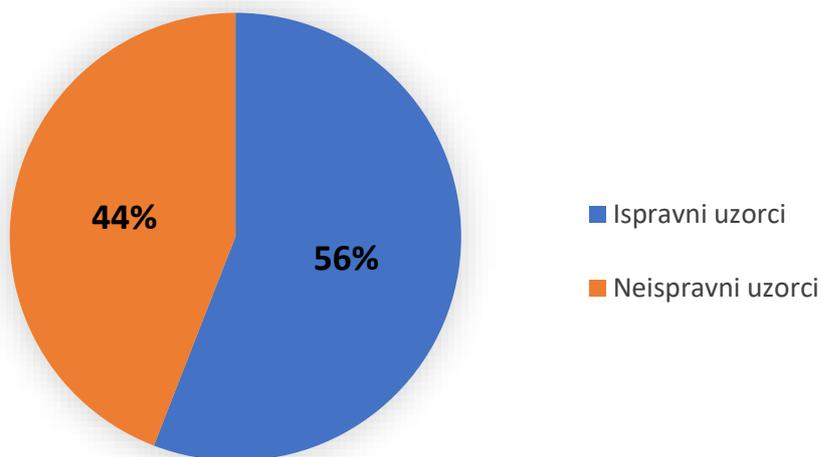
## 4.2. Lokalna vodoopskrba

Lokalni vodovodi s javno-zdravstvenog aspekta predstavljaju najveći rizik jer se voda potrošačima isporučuje bez ikakve obrade, a često i bez dezinfekcije. Navedeno rezultira poražavajućom rezultatima analiza koji pokazuju da je od 433 uzoraka uzorkovanih u lokalnim vodovodima (tablica 9, slika 7) njih 191 zdravstveno neispravno (44,1%).

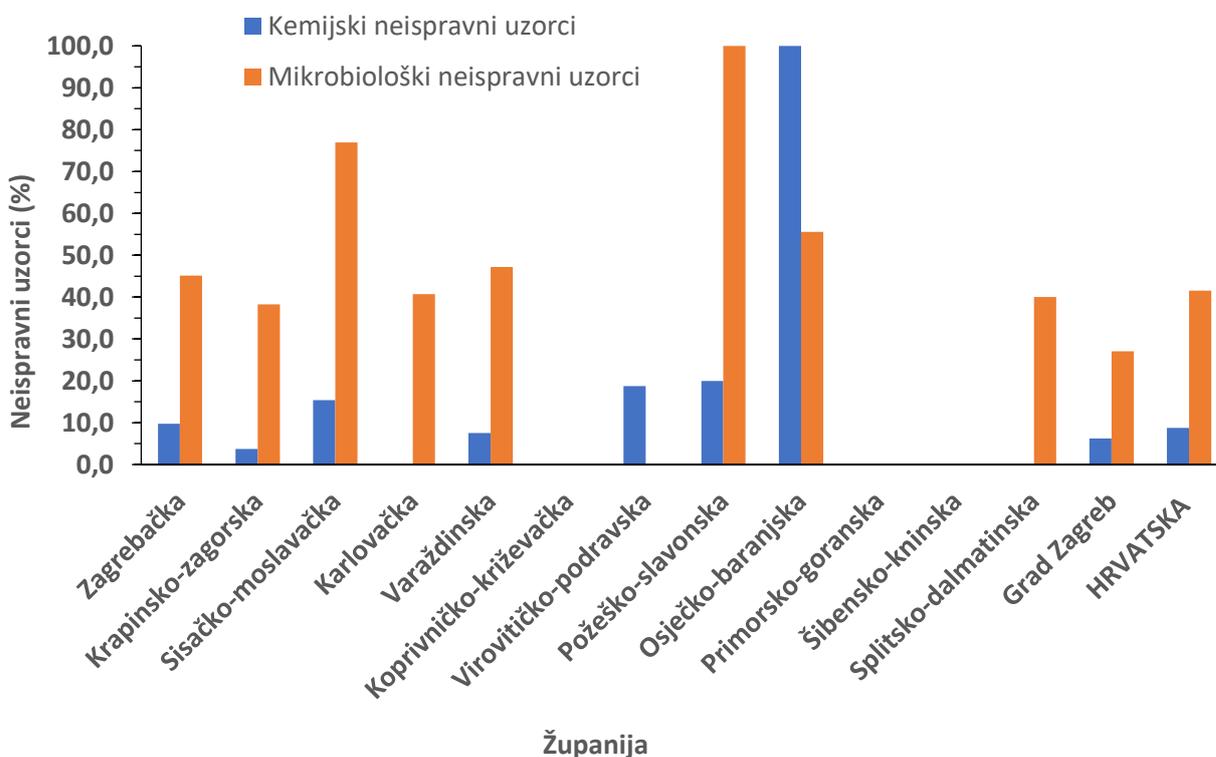
**Tablica 9. Monitoring vode za piće iz distribucijske mreže – lokalna vodoopskrba (> 50 i <50 stanovnika) u 2020.g.**

ŽUPANIJA	Planirani broj uzoraka u monitoringu parametra skupine			Ostvareni broj uzoraka u monitoringu parametra skupine			% Ukupno ostvareno	Broj neispravnih uzoraka	% Neispravnih uzoraka
	A	B	Ukupno	A	B	Ukupno			
ZAGREBAČKA	82	35	117	82	0	82	70,1	37	45,1
KRAPINSKO-ZAGORSKA	162	55	217	149	13	162	74,7	64	39,5
SISAČKO-MOSLAVAČKA	54	27	81	13	0	13	16,0	11	84,6
KARLOVAČKA	40	16	56	24	3	27	48,2	11	40,7
VARAŽDINSKA	48	22	70	49	4	53	75,7	26	49,1
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	2	1	3	2	1	3	100,0	0	0
PRIMORSKO-GORNSKA	44	22	66	0	0	0	0	0	0
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	14	7	21	12	4	16	76,2	3	18,8
POŽEŠKO-SLAVONSKA	12	6	18	12	3	15	83,3	15	100,0
OSJEČKO-BARANJSKA	6	3	9	6	3	9	100,0	9	100,0
SPLITSKO-DALMATINSKA	2	1	3	4	1	5	166,7	2	40,0
GRAD ZAGREB	36	12	48	36	12	48	100,0	13	27,1
<b>HRVATSKA</b>	<b>506</b>	<b>209</b>	<b>715</b>	<b>389</b>	<b>44</b>	<b>433</b>	<b>60,6</b>	<b>191</b>	<b>44,1</b>

Najčešći razlog neispravnosti vode u vodoopskrbnoj mreži lokalnih vodovoda bilo je mikrobiološko onečišćenje, pri čemu je 180 uzoraka (41,6%) bilo mikrobiološki, a 38 uzoraka (8,8%) kemijski neispravno (slika 8). Imajući u vidu poražavajuću situaciju i brojnost lokalnih vodovoda na njihovom teritoriju, neke su županije (npr. Varaždinska, Krapinsko-zagorska) većinu dostupnih financijskih sredstava usredotočile na praćenje kvalitete vode u lokalnim vodovodima, a smanjile broj uzoraka u javnim vodovodima jer su dugogodišnji prethodni rezultati pokazivali da je javna vodoopskrba sigurna.



Slika 7. Ukupna ispravnost/neispravnost uzoraka vode iz distribucijske mreže u lokalnoj vodoopskrbi u 2020. godini



Slika 8. Postotak kemijski i mikrobiološki neispravnih uzoraka vode iz distribucijske mreže u lokalnoj vodoopskrbi u 2020. godini po županijama i ukupno za RH

Najčešći uzrok neispravnosti vode u lokalnim vodovodima bila je prisutnost ukupnih koliforma, koji su pronađeni u 173 uzoraka (90 ZO LV), dok je u 96 uzoraka (56 ZO LV) pronađena bakterija *E. Coli*, a enterokoki u 97 uzoraka (55 ZO LV). Bakterija *Pseudomonas aeruginosa* pronađena je u 25 uzoraka (15 ZO LV), a *Clostridium perfringens* pronađena je u 9 uzoraka (7 ZO LV) (tablica 10). Ukupni broj

bakterija na 22°C i 36°C pronađen je u 63 (42 ZO LV) odnosno 43 uzorka (29 ZO LV). Povišene koncentracije željeza pronađene su u 5 uzoraka (5 ZO LV), mangana u 7 uzoraka (3 ZO LV), dok su 22 uzorka (17 ZO LV) imala povišenu mutnoću. Arsen i aluminij su pronađeni u 4 odnosno 1 uzorku (2 i 4 ZO LV) dok su amonij i kalij pronađeni u 1 uzorku (1 ZO LV) (tablica 15). Koncentracija vodikovih iona nije odgovarala u 4 uzorka (3 ZO LV) (tablica 10).

**Tablica 10. Uzroci neispravnosti vode u razvodnoj mreži u lokalnoj vodoopskrbi u 2020. godini**

<b>Mikrobiološki</b>	<b>Mjerna jedinica</b>	<b>MDK</b>	<b>Broj analiza</b>	<b>Broj neispravnih analiza po pokazatelju</b>	<b>Postotak neispravnih</b>	<b>Broj ZO s neispravnim analizama</b>
<i>Clostridium perfringens</i>	broj/100 ml	0	433	9	2,08	7
Enterokoki	broj/100 ml	0	433	97	22,40	55
<i>Escherichia coli</i>	broj/100 ml	0	433	96	22,17	56
<b>Kemijski</b>	<b>Mjerna jedinica</b>	<b>MDK</b>	<b>Broj analiza</b>	<b>Broj neispravnih analiza po pokazatelju</b>	<b>Postotak neispravnih</b>	<b>Broj ZO s neispravnim analizama</b>
Arsen	µg/l	10	406	2	0,49	1
Kalij	mg/l	12	44	1	2,27	1
<b>Indikatorski</b>	<b>Mjerna jedinica</b>	<b>MDK</b>	<b>Broj analiza</b>	<b>Broj neispravnih analiza po pokazatelju</b>	<b>Postotak neispravnih</b>	<b>Broj ZO s neispravnim analizama</b>
Mutnoća	NTU	4	433	22	5,08	17
Amonij	mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l	0,5	389	1	0,26	1
Koncentracija vodikovih iona	pH jedinica	6,5-8,5	433	4	0,92	3
Aluminij	µg/l	200	402	1	0,25	1
Mangan	µg/l	50	406	7	1,72	3
Željezo	µg/l	200	406	5	1,23	5
Broj kolonija 22°C	broj/1 ml	100	433	63	14,6	42
Broj kolonija 36 °C	broj/1 ml	100	433	43	9,93	29
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	broj/100 ml	0	414	25	6,04	15
Ukupni koliformi	broj/100 ml	0	433	173	39,95	90

## 5. Službene kontrole

Sanitarna inspekcija Državnog inspektorata Republike Hrvatske (DIRH) je u skladu s člankom 8. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ br. 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20) nadležna za provedbu službenih kontrola vode za ljudsku potrošnju te za provedbu inspekcijskih nadzora isporučitelja vodnih usluga, županija koje osiguravaju provedbu monitoringa te subjekata koji koriste u svom radu vodu za ljudsku potrošnju.

Aktivnosti službenih kontrola vode za ljudsku potrošnju u 2020. godini bile su obilježene preventivnim aktivnostima kontrole koje su nastale kao rezultat zatvaranja velikog broja objekata zbog pandemije COVID-19, a s tim u vezi provedena su preventivna uzorkovanja vode u objektima nakon otvaranja (vrtići, škole, ordinacije – svibanj/lipanj 2020.) na praćenje parametra A analize, parametara unutarnje mreže i dodatno parametara *Legionella* spp. Službene kontrole su nadalje obuhvatile hotele, kampove i marine te subjekte u poslovanju s hranom koji se vodom opskrbljuju iz vlastitih izvora. Osim toga pojačane aktivnosti službene kontrole u 2020. godini nastavljene su kroz analize vode i praćenje parametra arsen zbog provedbe Odluke Komisije EK br. C (2019) 6842 u zonama opskrbe Osijek, Čepin, Semeljci i Strošinci.

U skladu s člankom 28. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju sanitarna inspekcija je provela inspekcijske nadzore primjenjujući tehnike službenih uzorkovanja vode za ljudsku potrošnju na ukupno 233 uzorka vode.

U kampovima je ukupno uzorkovano 38 uzoraka vode za ljudsku potrošnju na parametre skupine A i parametar *Legionella* na mjestima tuširanja te na temperaturi tuširanja. Ukupno je bilo 4 nesukladnih uzoraka na sljedeće parametre: kloriti, *Pseudomonas aeruginosa* i temperatura.

Nadalje je uzorkovano 12 uzoraka vode za ljudsku potrošnju na parametre skupine A + Fe, Cd, Cu, Ni, Pb i Sb kod subjekata u poslovanju s hranom koji koriste vodu iz vlastitih sustava, uglavnom bunara. Ukupno je bio 1 nesukladan uzorak na sljedeće parametre: broj kolonija na 22 °C, broj kolonija na 37 °C, ukupni koliformi i željezo.

U okviru službene kontrole uzorkovano je ukupno 88 uzoraka vode kod subjekata koji su priključeni na javne vodoopskrbne sustave (vrtići, škole, ugostiteljski objekti) i isti su analizirani na parametre skupine A + *Legionella*. Ukupno je bilo 7 nesukladnih uzoraka i to na sljedeće parametre: mutnoća, *Pseudomonas aeruginosa*, mangan i *Legionella*.

Uzorci kod subjekata u poslovanju s hranom koji koriste vodu iz vlastitih sustava i uzorci vode kod subjekata koji su priključeni na javne vodoopskrbne sustave (vrtići, škole, ugostiteljski objekti) uzorkovani su u skladu s preporukama Stručnog povjerenstva za vodu za ljudsku potrošnju u svezi

osiguranja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju nakon otvaranja objekata koji su privremeno bili zatvoreni i/ili djelomično korišteni na području RH u tijeku epidemije COVID-19.

Nadalje je ukupno uzorkovano 75 uzoraka vode za ljudsku potrošnju na parametar arsen odnosno arsen + mikrobiologija, u skladu s obvezom provedbe pojačanog uzorkovanja u zona opskrbe Osijek, Čepin, Semeljci i Strošinci kako je propisano člankom 2., stavak c Odluke Komisije EK br. C (2019) 6842 Ukupno je bilo 4 nesukladnih uzoraka na parametar arsen s neznatnim povišenjem koje je rezultat zaostajanja kontaminanta u unutarnjoj mreži potrošača, a sukladno navedenoj odluci odstupanje je bilo dozvoljeno do 30 µg/L.

Sanitarna inspekcija je također uzorkovala 20 uzoraka vode za ljudsku potrošnju temeljem prijave ili incidenta. Ukupno je bilo 3 nesukladnih uzoraka na sljedeće parametre: mutnoća, *Pseudomonas aeruginosa*, miris i okus.

**Tablica 11: Prikaz broja ukupno ispitivanih parametara te broj i postotak nesukladnih za pojedini parametar u uzorcima vode za ljudsku potrošnju iz službenih kontrola.**

ISPITANI PARAMETRI U VODI ZA LJUDSKU POTROŠNJU	UKUPNO ISPITANI	NESUKLADNI	UDIO (%) NESUKLADNIH
Arsen	103	4*	3,88
Broj kolonija 22°C, 36°C	196	1	0,51
Kloriti	10	2	20
<i>Legionella</i>	120	2	1,67
Mangan	21	1	4,76
Miris	129	1	0,78
Mutnoća	140	1	0,71
Okus	110	1	0,91
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	140	6	4,29
Temperatura	157	1	0,64
Ukupni koliformi	197	1	0,51
Željezo	32	1	3,13

\*Sve nesukladnosti za arsen odnose se na crpilište Semeljci kojem se prema Odluci Europske komisije C (2019) 6842 od 18. 9. 2019. godine za Đakovački vodovod d.o.o., Bana Jelačića 65, Đakovo, odobrava odstupanje od MDK za parametar arsen do 30 µg/L do 31. 12. 2020. koje nije prekoračeno.

Zaključno: u 2020. godini utvrđeno je 19 nesukladnih uzoraka odnosno 8%, od čega se 6 uzoraka odnosilo na parametre zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju, a 13 uzoraka na indikatorske parametre.

Inspekcijski nadzori su se obavljali po načelu procjene rizika i temeljili su se u najvećem broju slučajeva na prijavama nesukladnih rezultata iz Državnog monitoringa (62 prijave), kod rizičnih subjekata (8) koji su priključeni na vlastiti sustav vodoopskrbe (cjeloviti nadzor) i u 13 redovnih nadzora kod subjekata u javnoj vodoopskrbi (ciljani nadzori), uvažavajući druge aktivnosti sanitarne inspekcije koje su bile usmjerene na preventivne mjere suzbijanja bolesti COVID-19. Manji dio službenih kontrola proveden je temeljem predstavki građana na sumnju u zdravstvenu ispravnost vode, odnosno 20 slučajeva. Tijekom 2020. godine provedeno je ukupno 350 službenih kontrola vode za ljudsku potrošnju koje su uključivale 233 uzorkovanja vode.

U provedenim inspekcijskim nadzorima utvrđene su nesukladnosti koje su rezultirale donošenjem 73 rješenja, od čega:

- 24 rješenja kojima su donesene mjere zabrane vode;
- 23 rješenja o otklanjanju nedostataka/ispiranju sustava/ponavljanje analiza radi dokazivanja sukladnosti/obavješćavanje stanovništva o nesukladnosti te opskrba stanovništva ispravnom vodom za ljudsku potrošnju na drugi način;
- 26 rješenja kod subjekata u poslovanju s hranom i drugim objektima od javno-zdravstvenog interesa kojima se nalaže otklanjanje nesukladnosti.

Nadalje su izrečene 2 mandatne kazne na mjestu počinjenja prekršaja te su pokrenuti prekršajni postupci podizanjem optužnih prijedloga (1) odnosno prekršajnih naloga (2).

## 6. Zaključak

Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20) i 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 („Narodne novine“, broj 125/17, 39/20) regulirano je područje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u Republici Hrvatskoj.

U RH je u 2020. godini djelovala 131 pravna osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (JIVU), a evidentirano je i 216 lokalnih vodovoda. Prema podacima za 2018. godinu procjenjuje se da je u RH na javnu vodoopskrbu priključeno oko 91% stanovništva, dok je na lokalnu vodoopskrbu priključeno oko 1,5%.

U 2020. godini u RH je bilo definirano ukupno 507 zona opskrbe, od čega 291 u javnoj vodoopskrbi (ZO) i 216 u lokalnoj vodoopskrbi (ZO LV).

Najveći broj JIVU-a isporučuje dnevno od 1.000 do 10.000 m<sup>3</sup> za potrebe kućanstava i javnih ustanova, a samo jedan isporučitelj isporučuje više od 100.000 m<sup>3</sup>/dnevno. Kada se područje RH sagleda kroz zone opskrbe, dominiraju ZO-i koji isporučuju manje od 1.000 m<sup>3</sup>/dnevno ili opskrbljuju manje od 5000 stanovnika, odnosno takvih je 170 ZO-a (58,4%), dok se u 121 ZO-a isporučuje više od 1.000 m<sup>3</sup>/dnevno ili opskrbljuje više od 5000 stanovnika.

U okviru državnog monitoringa koji koordinira Hrvatski zavod za javno zdravstvo, a provode županijski zavodi za javno zdravstvo i Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, unutar javnih distribucijskih sustava odnosno na mreži, uzorkovano je 7.451 uzoraka monitoringa parametara skupine A i 699 uzoraka monitoringa parametara skupine B. Plan monitoringa u 2020. godini realiziran je u razmjeru 91,3%, a glavni je razlog njegove nepotpune ostvarenosti neosiguravanje financijskih sredstava od strane županija koje su prema Zakonu ista dužna osigurati.

Ukupni broj neispravnih uzoraka vode za ljudsku potrošnju u javnoj distribucijskoj mreži u RH zbog jednog ili više pokazatelja iznosio je 237 odnosno 2,9%. Pri tome je 166 uzoraka (2,0%) bilo kemijski, a 93 (1,4%) mikrobiološki neispravno. Kada se od ukupnog broja neispravnih uzoraka (237) izuzmu neispravni uzorci koji su uz valjano Rješenje o dozvoljenom odstupanju od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija ocijenjeni kao ispravni (51), konačan broj neispravnih uzoraka iznosi 186 odnosno 2,3%.

Sanitarni inspektori Državnog inspektorata Republike Hrvatske (DIRH) prilikom provođenja službenih kontrola zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u 2020. godini uzorkovali su 233 uzorka vode, od kojih je 19 (8%) bilo neispravno. Razlog ovolikog broja neispravnih uzoraka u službenim

kontrolama leži u broju uzoraka uzetima u objektima koji se vodom opskrbljuju iz lokalne i individualne vodoopskrbe.

Pravne osobe poduzimale su mjere odnosno popravne radnje nakon uočenih odstupanja od parametara za provjeru sukladnosti propisanih Pravilnikom, pri čemu je čišćenje, ispiranje i/ili dezinfekcija kontaminiranih komponenti bila najčešće poduzimana mjera/popravna radnja neovisno o uzroku - kućne instalacije ili javna distribucijska mreža.

Provedbom Monitoringa izvorišta vode za ljudsku potrošnju za 2020. godinu na području RH uzorkovano je 404 uzoraka pri čemu je utvrđeno 245 (60,6%) neispravnih. Najčešći razlog neispravnosti vode na izvorištima bilo je mikrobiološko onečišćenje, pri čemu je 208 uzoraka bilo mikrobiološki, a 81 kemijski neispravno. Voda se nakon crpljenja, a prije distribucije potrošačima, obrađuje gdje je potrebno, a obvezna je provedba dezinfekcije kako bi se osigurala mikrobiološka ispravnost vode za ljudsku potrošnju. Neki JIVU-i ne rade monitoring izvorišta kako je Zakonom popisano, dok ga neki rade u obimu većem nego što je Zakonom propisano.

Lokalni vodovodi s javno-zdravstvenog aspekta predstavljaju najveći rizik jer se voda potrošačima isporučuje bez ikakve obrade, a često i bez dezinfekcije. Od 433 uzoraka uzorkovanih u lokalnim vodovodima, njih 191 bilo je zdravstveno neispravno (44,1%), a najčešći razlog neispravnosti bilo je mikrobiološko onečišćenje pri čemu je 180 uzoraka (41,6%) bilo mikrobiološki neispravno.

## PRILOZI

## Prilog 1. Odobrena odstupanja od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija

<b>ODOBRENA ODSUPANJA OD PROPISANIH MAKSIMALNO DOZVOLJENIH KONCENTRACIJA*</b>						
<b>PRAVNA OSOBA</b>	<b>VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE</b>	<b>RJEŠENJE</b>	<b>PARAMETRI KOJI ODSUPAJU OD M.D.K. VRIJEDNOSTI</b>	<b>M.D.K. VRIJEDNOST</b>	<b>VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSUPANJA</b>	<b>NAPOMENA</b>
VODOVOD I ODVODNJA OTOKA VIS Riva Sv. Mikule 38, Komiža	Vodopskrbni sustav Grada Komiža	KLASA: UP/I- 541-02/21-03/06 URBROJ: 534-03-3-2/6-21-5. 5. 2021.	kloridi natrij	do 400 mg/l do 260 mg/l	do 31. 12. 2023.	Uz obavezno informiranje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja parametara od M.D.K. vrijednosti
VODOVOD I ODVODNJA OTOKA VIS Riva Sv. Mikule 38, Komiža	Vodopskrbni sustav Grada Komiža	KLASA: UP/I- 541-02/20-03/56 URBROJ:534-07-2/1-20-3 18. 6. 2020.	kloridi natrij	do 400 mg/l do 260 mg/	do 31. 12. 2020.	Uz obavezno informiranje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja parametara od M.D.K. vrijednosti
PONIKVE VODA d.o.o., Krk Vršanska 14 Krk	Vodopskrbni sustav Ponikve	KLASA: UP/I- 541-02/20-03/58 URBROJ:534-07-2/1-20-6 22. 7. 2020.	temperatura	do 28°C	1.6. 2020.-do 1.6. 2022.	Uz obavezno informiranje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja parametara od M.D.K. vrijednosti
VODOVOD d.o.o. Blato, 32. Ulica 9/1, Blato Korčula	Vodopskrbni sustav otoka Korčule (Blato, Vela Luka i Smokvica)	KLASA: UP/I- 541-02/20-03/59 URBROJ:534-07-2/1-20-7 28. 8. 2020.	kloridi	do 400 mg/l	od 1.1.2021. do 31. 12. 2023.	Uz obavezno informiranje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja parametara od M.D.K. vrijednosti
Vodovod Dubrovnik d.o.o. za vodopskrbu i komunalnu hidrotehniku , Vladimira Nazora 19, Dubrovnik	Vodopskrbno područje Dubrovačko primorje (Nereze–Slano)	KLASA: UP/I- 541-02/20-03/65 URBROJ:534-07-2/1-20-3 26. 11. 2020.	kloridi	do 400 mg/l	do 31. 12. 2023.	Uz obavezno informiranje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja parametara od M.D.K. vrijednosti
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića-Karle 47 A, Vinkovci	Vodopskrbni sustav Marinci	KLASA: UP/I- 541-02/20-03/62 URBROJ:534-07-2/1-20-3 19. 10. 2020.	Mn, Fe, boja mutnoća	100µg/l 800 µg/l 60 mg/l 8°NTU	od 1. 1. 2021. do 1. 7. 2022.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života

## ODOBRENA ODSUPANJA OD PROPISANIH MAKSIMALNO DOZVOLJENIH KONCENTRACIJA\*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI ODSUPAJU OD M.D.K. VRIJEDNOSTI	M.D.K. VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSUPANJA	NAPOMENA
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića-Karle 47 A, Vinkovci	Vodoopskrbno područje Vrbanja	KLASA: UP/I- 541-02/20-03/63 URBROJ:534-07-2/1-20-3 19. 10. 2020.	Amonij Mn, Fe, boja	1,0 mg/l 250µg/l 800 µg/l 60 mg/l 8 NTU	od 1. 1. 2021. do 1. 7. 2022.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Hercegovačka 8, Split	Vodoopskrbni sustav „Rimski bunar“ i Dolac“ na predjelu općine Marina	KLASA:UP/I-541-02/18-03/02 URBROJ:534-07-2/1-20-11 18. prosinca 2020.	kloridi	do 400 mg/l	do 31. 12. 2023.	Uz obavezno informiranje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja parametara od M.D.K. vrijednosti
VODOVOD – OSIJEK d.o.o., Poljski put 1, Osijek	VLASTITI VODOOPSKRBNI SUSTAV	KLASA: UP/I-541-02/16-03/02 URBROJ: 534-07-1-1-6/3-16-3 Zagreb, 20. lipnja 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	
UREDNOST d.o.o., Kralja Zvonimira 176, Čepin	VLASTITI VODOOPSKRBNI SUSTAV	KLASA: UP/I-541-02/16-03/04 URBROJ: 534-07-1-1-6/3-16-3 Zagreb, 20. lipnja 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	
ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., Bana Jelačića 65, Đakovo	SUSTAV CRPILIŠTA SEMELJCI	KLASA: UP/I-541-02/16-03/05 URBROJ: 534-07-1-1-6/3-16-3 Zagreb, 20. lipnja 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	
VODA GAREŠNICA d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	VLASTITI VODOOPSKRBNI SUSTAV	KLASA: UP/I-541-02/16-03/06 URBROJ: 534-07-1-1-6/3-16-3 Zagreb, 20. lipnja 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	<b>Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja</b>
VODA GAREŠNICA d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	VLASTITI VODOOPSKRBNI SUSTAV	KLASA: UP/I-541-02/16-03/07 URBROJ: 534-07-1-1-6/3-16-3 Zagreb, 20. lipnja 2016.	boja do 25 mg/PtCo skale	boja - 20 mg/PtCo skale	1. 7. 2019.	

## ODOBRENA ODSUPANJA OD PROPISANIH MAKSIMALNO DOZVOLJENIH KONCENTRACIJA\*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI ODSUPAJU OD M.D.K. VRIJEDNOSTI	M.D.K. VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSUPANJA	NAPOMENA
VODA GAREŠNICA d.o.o., Mate Lovraka 30, 43280 Garešnica	VLASTITI VODOOPSKRBNI SUSTAV	KLASA: UP/I-541-02/19-03/18 URBROJ: 534-07-2-2/1-19-3 Zagreb, 30. listopada 2019.	boja do 30 mg/PtCo	boja - 20 mg/PtCo skale	od 1. 7. 2019. do 1. 7. 2022.	
ČVORKOVAC – VODNE USLUGE d.o.o., Bana Josipa Jelačića 12, Dalj	VLASTITI VODOOPSKRBNI SUSTAV	KLASA: UP/I-541-02/16-03/09 URBROJ: 534-07-1-1-6/3-16-2 Zagreb, 20. lipnja 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	<b>Upravljanje vodoopskrbnim sustavom Dalj preuzeo VODOVOD-OSIJEK d.o.o., OSIJEK, drugom polovicom 2018. godine;</b> <b>Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja</b>
DRENOVCI d.o.o., Toljani 1, Drenovci	VODOOPSKRBNI SUSTAV NASELJA ĐURIĆI I RAČINOVCU U OPĆINI DRENOVCI	KLASA: UP/I-541-02/18-03/19 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-18-3 Zagreb, 20. lipnja 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	ANTIN	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-3 Zagreb, 2. studenoga 2016.	arsen do 50 µg/l željezo do 800 µg/l mangan do 250 µg/l amonij do 0,70 mg/l boja do 60 mg/PtCo skale mutnoća do 8 NTU	arsen - 10 µg/l željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l amonij - 0,50 mg/l boja - 20 mg/PtCo skale mutnoća – 4 NTU	1. 7. 2019.	<b>VS Antin priključen na RVSIS u rujnu 2017. godine</b> <b>Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja</b>
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	GABOŠ	KLASA: UP/I-541-02/16-03/15 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-3 Zagreb, 2. studenoga 2016.	željezo do 950 µg/l mangan do 250 µg/l boja do 100 mg/PtCo skale mutnoća do 10 NTU	željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l boja - 20 mg/PtCo skale mutnoća – 4 NTU	1. 7. 2019.	<b>VS Gaboš priključen na RVSIS u srpnju 2017. godine</b> <b>Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja</b>

## ODOBRENA ODSUPANJA OD PROPISANIH MAKSIMALNO DOZVOLJENIH KONCENTRACIJA\*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI ODSTUPAJU OD M.D.K. VRIJEDNOSTI	M.D.K. VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSTUPANJA	NAPOMENA
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	JARMINA	KLASA: UP/I-541-02/16-03/15 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-4 Zagreb, 2. studenoga 2016.	arsen do 50 µg/l željezo do 800 µg/l mangan do 150 µg/l boja do 30 mg/PtCo skale mutnoća do 6 NTU	arsen - 10 µg/l željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l boja - 20 mg/PtCo skale mutnoća – 4 NTU	1. 7. 2019.	<b>VS Jarmina priključen na RVSIS u travnju 2017. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja</b>
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	LIPOVAC	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-4 Zagreb, 2. studenoga 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	MARINCI	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-5 Zagreb, 2. studenoga 2016.	željezo do 800 µg/l mangan do 100 µg/l boja do 60 mg/PtCo skale mutnoća do 8 NTU	željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l boja - 20 mg/PtCo skale mutnoća – 4 NTU	1. 7. 2019.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	MARINCI	KLASA: UP/I-541-02/19-03/01 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-19-3 Zagreb, 20. ožujka 2019. (stupa na snagu 2. 7. 2019.)	željezo do 800 µg/l mangan do 100 µg/l boja do 60 mg/PtCo skale mutnoća do 8 NTU	željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l boja - 20 mg/PtCo skale mutnoća – 4 NTU	31. 12. 2020.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	MIRKOVCI	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-6 Zagreb, 2. studenoga 2016.	arsen do 50 µg/l mangan do 100 µg/l	arsen - 10 µg/l mangan - 50 µg/l	1. 7. 2019.	<b>VS Mirkovci priključen na RVSIS dana 9. 4. 2018. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja</b>

## ODOBRENA ODSUPANJA OD PROPISANIH MAKSIMALNO DOZVOLJENIH KONCENTRACIJA\*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI ODSUPAJU OD M.D.K. VRIJEDNOSTI	M.D.K. VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSUPANJA	NAPOMENA
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	NIJEMCI	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-7 Zagreb, 2. studenoga 2016.	arsen do 50 µg/l željezo do 800 µg/l mangan do 150 µg/l boja do 40 mg/PtCo skale mutnoća do 5 NTU	arsen - 10 µg/l željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l boja - 20 mg/PtCo skale mutnoća – 4 NTU	1. 7. 2019.	<b>VS Nijemci priključeni na VS Tovarnik 11. 5. 2017. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja</b>
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	NUŠTAR	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-8 Zagreb, 2. studenoga 2016.	željezo do 400 µg/l mangan do 150 µg/l boja do 30 mg/PtCo skale	željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l boja - 20 mg/PtCo skale	1. 7. 2019.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	OTOK	KLASA: UP/I-541-02/16-03/15 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-5 Zagreb, 2. studenoga 2016.	arsen do 50 µg/l željezo do 650 µg/l mangan do 85 µg/l amonij do 0,90 mg/l nitrati do 80 mg/l	arsen - 10 µg/l željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l amonij - 0,50 mg/l nitrati – 50 mg/l	1. 7. 2019.	<b>U VS Otok uključen novi zdenac vodocrpilišta Petkovac 21. 8. 2017. VS Otok priključen na RVSIS dana 22. 10. 2018. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja</b>
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	SLAKOVCI	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-10 Zagreb, 2. studenoga 2016.	željezo do 700 µg/l i mangan do 150 µg/l	željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l	1. 7. 2019.	<b>VS Slakovci priključen na RVSIS dana 9. 12. 2018. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja</b>
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	STARI JANKOVCI	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-9 Zagreb, 2. studenoga 2016.	željezo do 400 µg/l	željezo - 200 µg/l	1. 7. 2019.	

## ODOBRENA Odstupanja od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija\*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI Odstupaju od M.D.K. VRIJEDNOSTI	M.D.K. VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG Odstupanja	NAPOMENA
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	STROŠINCI	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-11 Zagreb, 2. studenoga 2016.	arsen do 50 µg/l mangan do 100 µg/l amonij do 0,90 mg/l	arsen - 10 µg/l mangan - 50 µg/l amonij - 0,50 mg/l	1. 7. 2019.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	STROŠINCI	KLASA: UP/I-541-02/19-03/24 URBROJ: 534-07-2-2/1-19-3 Zagreb, 12. rujna 2019.	za amonij do 0,9 mg/l i mangan do 100 µg/l	mangan - 50 µg/l amonij - 0,50 mg/l	1. 10. 2022.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	STROŠINCI	KLASA: UP/I-541-02/19-03/22 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-19-5 Zagreb, 29. siječnja 2019.	bor do 2 mg/l	bor – 1 mg/l	1. 7. 2019.	
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	STROŠINCI	KLASA: UP/I-541-02/19-03/12 URBROJ: 534-07-2-2/1-19-3 Zagreb, 30. listopada 2019.	bor do 2mg/l	bor – 1 mg/l	od 1. 7. 2019. do 1. 7. 2022.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	TORDINCI	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-12 Zagreb, 2. studenoga 2016.	arsen do 50 µg/l željezo do 700 µg/l mangan do 150 µg/l boja do 50 mg/PtCo skale	arsen - 10 µg/l željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l boja - 20 mg/PtCo skale	1. 7. 2019.	<b>VS Tordinci priključen na RVSIS u rujnu 2017. godine</b> <b>Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja</b>

## ODOBRENA Odstupanja od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija\*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI Odstupaju od M.D.K. vrijednosti	M.D.K. vrijednost	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG Odstupanja	NAPOMENA
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	VRBANJA	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-13 Zagreb, 2. studenoga 2016.	željezo do 800 µg/l mangan do 250 µg/l amonij do 1,00 mg/l boja do 60 mg/PtCo skale mutnoća do 6 NTU	željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l amonij - 0,50 mg/l boja - 20 mg/PtCo skale mutnoća – 4 NTU	1. 7. 2019.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	VRBANJA	KLASA: UP/I-541-02/19-03/01 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-19-4 Zagreb, 20. ožujka 2019.	željezo do 800 µg/l mangan do 250 µg/l amonij do 1,00 mg/l boja do 60 mg/PtCo skale mutnoća do 6 NTU	željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l amonij - 0,50 mg/l boja - 20 mg/PtCo skale mutnoća – 4 NTU	31. 12. 2020.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	PRIVLAKA	KLASA: UP/I-541-02/17-03/08 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-17-3 Zagreb, 1. lipnja 2017.	arsen do 50 µg/l željezo do 300 µg/l mangan do 300 µg/l amonij do 0,85 mg/l	arsen - 10 µg/l željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l amonij - 0,50 mg/l	1. 7. 2019.	<b>VS Privlaka priključen na RVSIS 14. 8. 2018. godine</b>
VODOVOD d.o.o., 32. Ulica 9/1, Blato	VODOOPSKRBNI SUSTAV OPĆINA BLATO, VELA LUKA I SMOKVICA	KLASA: UP/I-541-02/18-03/20 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-18-3 Zagreb, 20. listopada 2018.	kloridi do 400 mg/	kloridi – 250 mg/l	31. 12. 2020.	Obavezno obavještanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti
VODOVOD DUBROVNIK d.o.o., Vladimira Nazora 19, Dubrovnik	VODOOPSKRBNI SUSTAV DUBROVAČKO PRIMORJE (BUŠOTINA NEREZE)	KLASA: UP/I-541-02/18-03/18 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-18-3 Zagreb, 20. listopada 2018.	kloridi do 400 mg/l	kloridi – 250 mg/l	31. 12. 2020.	Obavezno obavještanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti

## ODOBRENA Odstupanja od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija\*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI Odstupaju od M.D.K. vrijednosti	M.D.K. vrijednost	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG Odstupanja	NAPOMENA
VODOVOD DUBROVNIK d.o.o., Vladimira Nazora 19, Dubrovnik	VODOOPSKRBNI SUSTAV OPĆINE STON (ZDENAC ŽULJANA)	KLASA: UP/I-541-02/18-03/18 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-18-4 Zagreb, 20. listopada 2018.	kloridi do 400 mg/l	kloridi – 250 mg/l	31. 12. 2020.	Obavezno obavještanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti
VODOVOD DUBROVNIK d.o.o., Vladimira Nazora 19, Dubrovnik	VODOOPSKRBNI SUSTAV MOŠEVIĆI – TOPOLO – VISOČANI (OPĆINA DUBROVAČKO PRIMORJE)	KLASA: UP/I-541-02/18-03/18 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-18-5 Zagreb, 20. listopada 2018.	kloridi do 400 mg/l	kloridi – 250 mg/l	31. 12. 2020.	Obavezno obavještanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti
VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Biokovska 3, Split	VODOOPSKRBNI SUSTAV „RIMSKI BUNAR“ I „DOLAC“ NA PREDEJLU OPĆINE MARINA	KLASA: UP/I-541-02/18-03/02 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-18-8 Zagreb, 19. listopada 2018.	kloridi do 400 mg/l	kloridi – 250 mg/l	31. 12. 2020.	Obavezno obavještanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti
KOMUNALNO DRUŠTVO PAG d.o.o., Ulica braće Fabijanić bb, Pag	VODOOPSKRBNI SUSTAV JUŽNOG DIJELA GRADA PAGA CRPILIŠTE VRČIĆI	KLASA: UP/I-541-02/17-03/09 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-17-3 Zagreb, 1. lipnja 2017.	kloridi do 800 mg/l	kloridi – 250 mg/l	1. 6. 2019.	Obavezno obavještanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti
KOMUNALNO DRUŠTVO PAG d.o.o., Ulica braće Fabijanić bb, Pag	VODOOPSKRBNI SUSTAV JUŽNOG DIJELA GRADA PAGA CRPILIŠTE VRČIĆI	KLASA: UP/I-541-02/19-03/04 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-19-3 Zagreb, 20. ožujka 2019. (stupa na snagu 2. 6. 2019.)	kloridi do 400 mg/l	kloridi – 250 mg/l	31. 12. 2020.	Obavezno obavještanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti

## ODOBRENA ODSUPANJA OD PROPISANIH MAKSIMALNO DOZVOLJENIH KONCENTRACIJA\*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI ODSUPAJU OD M.D.K. VRIJEDNOSTI	M.D.K. VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSUPANJA	NAPOMENA
METKOVIĆ d.o.o., Mostarska 10, Metković	VODOOPSKRBNIG SUSTAV GRADA METKOVIĆ, OPĆINE ZAŽABLJE I OPĆINE KULA NORINSKA	KLASA: UP/I-541-02/18-03/10 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-18-5 Zagreb, 20. listopada 2018.	kloridi do 400 mg/l	kloridi – 250 mg/l	31. 12. 2020.	Obavezno obavještanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti
IZVOR Ploče, javna ustanova, Trg kralja Tomislava 16, Ploče	VODOOPSKRBNI SUSTAV PLOČE	KLASA: UP/I-541-02/19-03/09 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-19-4 Zagreb, 27. ožujka 2019.	sulfati do 400 mg/l	Sulfati - 250 mg/l	27. 3. 2021.	Obavezno obavještanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti
PONIKVE VODA d.o.o., Vršanska 14, Krk	VODOOPSKRBNI SUSTAV PONIKVE NA OTOKU KRKU	KLASA: UP/I-541-02/17-03/13 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-17-3 Zagreb, 24. srpnja 2017.	temperatura do 27°C	temperatura – 25°C	30. 9. 2019.	Obavezno obavještanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti
VODOOPSKRBA I ODVODNJA CRES LOŠINJ d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju, Turion 20/A, Cres,	SUSAK	KLASA: UP/I-541-02/19-03/51 URBROJ: 534-07-2-2/1-19-3 Zagreb, 12. rujna 2019.	bor do 2 mg/l	bor – 1 mg/l	1. 10. 2022.	

\* 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 („Narodne novine“, broj 125/17, 39/20)

**Prilog 2. Popis parametara koji se određuju u monitoringu parametara skupine A i B te monitoringu izvorišta.**

	Parametar	Mjerna jedinica	MDK	izvorišta	Parametri skupine B	Parametri skupine A	
Prilog I. Tablica 1. Mikrobiološki parametri	<i>Escherichia coli</i>	broj/100 ml	0	+	+	+	
	Enterokoki	broj/100 ml	0	+	+	+	
	<i>Clostridium perfringens</i> (uključujući spore)	broj/100 ml	0			+	
	Enterovirusi	broj/5000 ml	0	+			
Prilog I. Tablica 3. Kemijski parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju	Akrilamid	µg/l	0,1		+		
	Antimon	µg/l	5	+	+		
	Arsen	µg/l	10	+	+	+	
	Benzen	µg/l	1	+	+		
	Benzo(a)piren	µg/l	0,01	+	+		
	Bor	mg/l	1	+	+		
	Bromati	µg/l	10	+	+		
	Kadmij	µg/l	5	+	+		
	Krom	µg/l	50	+	+		
	Bakar	mg/l	2	+	+		
	Cijanidi	µg/l	50	+	+		
	1,2-dikloroetan	µg/l	3	+	+		
	Epiklorhidrin	µg/l	0,1		+		
	Fluoridi	mg/l	1,5	+	+		
	Olovo	µg/l	10	+	+		
	Živa	µg/l	1	+	+		
	Nikal	µg/l	20	+	+		
	Nitrati	mgNO <sub>3</sub> /l	50	+	+	+	
	Nitriti - na izlasku iz uređaja za preradu vode za ljudsku potrošnju	mgNO <sub>2</sub> /l	0,1	+			
	Nitriti - formula [nitrat]/50 + [nitrit]/3	mgNO <sub>2</sub> /l	1		+	+	
	Pesticidi ukupni	µg/l	0,5	+	+		
	Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH)	µg/l	0,1	+	+		
	Selen	µg/l	10	+	+		
	Suma tetrakloreten i trikloreten	µg/l	10	+	+		
	Tetrakloreten	µg/l			+	+	
	Trikloreten	µg/l			+	+	
	Trihalometani – ukupni	µg/l	100			+	
	Vinil klorid	µg/l	0,5			+	
	Slobodni rezidualni klor	mg/L	0,5			+	+
	Klorit	µg/l	400			+	+
	Klorat	µg/l	400			+	+
Otopljeni ozon	µg/l	50			+	+	
Otopljeni kisik	µg/l			+			

	Parametar	Mjerna jedinica	MDK	izvorišta	Parametri skupine B	Parametri skupine A
Prilog I. Tablica 4. Indikatorski parametri (fizikalno-kemijski i mikrobiološki te radioaktivnost)	Aluminij	µg/l	200	+	+	+
	Amonij - redovni	mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l	0,5			+
	Amonij - revizijski i izvorišni	mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l	0,5	+	+	
	Berilij	µg/l		+	+	
	Boja	mg/PtCo skale	20	+	+	+
	Cink	µg/l	3000	+	+	
	Detergenti – anionski	µg/l	200	+	+	
	Detergenti – neionski	µg/l	200	+	+	
	Fenoli (ukupni)	µg/l		+	+	
	Fosfati	µgP/l	300	+	+	
	Kalcij	mg/l		+	+	
	Kalij	mg/l	12	+	+	
	Kloridi	mg/l	250	+	+	+
	Koncentracija vodikovih iona	pH jedinica	6,5-9,5	+	+	+
	Magnezij	mg/l		+	+	
	Mangan	µg/l	50	+	+	+
	Ugljikovodici	µg/l	50	+	+	
	Miris		bez	+	+	+
	Mutnoća	NTU	4	+	+	+
	Natrij	mg/l	200	+	+	
	Okus			+	+	+
	Silikati	mg/l	50	+	+	
	Slobodni klor	mg/l	0,5		+	
	Srebro	µg/l	10	+	+	
	Sulfati	mg/l	250	+	+	
	Temperatura	oC	25	+	+	+
	Ukupni organski ugljik	mg/l		+	+	
	Ukupna tvrdoća	CaCO <sub>3</sub> mg/l		+	+	
	Ukupne suspenzije	mg/l	10	+	+	
	Utrošak KMnO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub> mg/l	5	+	+	+
Vanadij	µg/l	5	+	+		
Vodikov sulfid	mg/L	bez	+	+		
Vodljivost pri 20°C	µS/cm	2500	+	+	+	
Željezo	µg/l	200	+	+	+	
Broj kolonija na 22°C	Broj/ 1 ml	100	+	+	+	
Broj kolonija na 36 °C	Broj / 1 ml	100	+	+	+	
Ukupni koliformi	broj/100 ml	0	+	+	+	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> *	broj/100 ml	0		+	+	

	Parametar	Mjerna jedinica	MDK	izvorišta	Parametri skupine B	Parametri skupine A
PAH	Fluoranten	µg/L		+	+	
	Benzo(b)fluoranten	µg/L		+	+	
	Benzo(k)fluoranten	µg/L		+	+	
	Benzo(a)pirene	µg/L		+	+	
	Benzo(ghi) perilen	µg/L		+	+	
	Indeno(1,1,3-cd)pirene	µg/L		+	+	
THM	Kloroform	µg/L			+	
	Bromdiklor metan	µg/L			+	
	Dibromklor metan	µg/L			+	
	Bromoform	µg/L			+	

**Prilog 3. Lista pesticida koji se određuju u monitoringu parametara skupine B i monitoringu izvorišta za period od 2020. do 2025. godine**

	Parametar	Mjerna jedinica	MDK	izvorišta	Parametri skupine B	Parametri skupine A
Pesticidi	2,4-D	µg/L	0,1	+	+	
	2,6-diklorbenzamid	µg/L	0,1	+	+	
	Acetoklor	µg/L	0,1	+	+	
	Atrazin	µg/L	0,1	+	+	
	Bentazon	µg/L	0,1	+	+	
	Bromacil	µg/L	0,1	+	+	
	Desetil atrazin	µg/L	0,1	+	+	
	Dikamba	µg/L	0,1	+	+	
	Dimetoat	µg/L	0,1	+	+	
	Diuron	µg/L	0,1	+	+	
	Fosetil	µg/L	0,1	+	+	
	Glifosat	µg/L	0,1	+	+	
	Izodrin	µg/L	0,1	+	+	
	Izoproturon	µg/L	0,1	+	+	
	Klorfenvinfos	µg/L	0,1	+	+	
	Klorpirifos (-etil)	µg/L	0,1	+	+	
	Klorpirifos (-metil)	µg/L	0,1	+	+	
	Klortoluron	µg/L	0,1	+	+	
	Linuron	µg/L	0,1	+	+	
	Malation	µg/L	0,1	+	+	
	Mankozeb	µg/L	0,1	+	+	
	MCPA	µg/L	0,1	+	+	
	Mekoprop	µg/L	0,1	+	+	
	Metolaklor	µg/L	0,1	+	+	
	Metribuzin	µg/L	0,1	+	+	
	Ometoat	µg/L	0,1	+	+	
	Pendimetalin	µg/L	0,1	+	+	
	Pirimifos (-metil)	µg/L	0,1	+	+	
	Simazin	µg/L	0,1	+	+	
	S-metolaklor	µg/L	0,1	+	+	
	Tebukonazol	µg/L	0,1	+	+	
	Terbutilazin	µg/L	0,1	+	+	
	Deisopropil atrazin	µg/L	0,1	+	+	
	Desetil deisopropil atrazin (DEDIA)	µg/L	0,1		+	
	Desetil 2-hidroksi atrazin	µg/L	0,1	+	+	
	Hidroksi atrazin	µg/L	0,1	+	+	
	Hidroksi simazin	µg/L	0,1	+	+	
	Hidroksi terbutilazin	µg/L	0,1	+	+	
	Desetil terbutilazin	µg/L	0,1	+	+	
	Malaokson	µg/L	0,1	+	+	
	Desmetil izoproturon	µg/L	0,1	+	+	
	Dimetenamid-p	µg/L	0,1	+	+	
	Prosulfokarb	µg/L	0,1	+	+	
	Propineb	µg/L	0,1	+	+	
	Tiofanat metil	µg/L	0,1	+	+	
Azoksistrobin	µg/L	0,1	+	+		
Folpet	µg/L	0,1	+	+		
Acetoklor ESA	µg/L	0,1	+	+		
Acetoklor OXA	µg/L	0,1	+	+		
Metolaklor ESA	µg/L	0,1	+	+		
Metolaklor OXA	µg/L	0,1	+	+		