

**IZVJEŠTAJ O ZDRAVSTVENOJ ISPRAVNOSTI  
VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU U REPUBLICI  
HRVATSKOJ ZA 2021. GODINU**



**HRVATSKI ZAVOD  
ZA JAVNO ZDRAVSTVO**

Zagreb, svibanj 2022.

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 2021. GODINU**

**Zagreb, svibanj 2022. godine**

# Sadržaj

1.	Uvod .....	1
2.	Vodoopskrba u Republici Hrvatskoj .....	2
2.1.	Zone opskrbe .....	3
2.2.	Javna vodoopskrba .....	5
2.2.1.	<b>Količina isporučene vode .....</b>	6
2.2.2.	<b>Obrada vode.....</b>	7
2.2.3.	<b>Distribucijski sustav .....</b>	7
2.2.4.	<b>Dezinfekcija vode.....</b>	7
2.2.5.	<b>Kontrola kvalitete vode za ljudsku potrošnju u okviru sustava samokontrole .....</b>	7
2.2.6.	<b>Odstupanja utvrđena sustavom samokontrole i poduzete mjere .....</b>	8
2.2.7.	<b>Odobrena odstupanja od MDK vrijednosti .....</b>	11
2.2.8.	<b>Osiguranje zdravstveno ispravne vode za piće na potresom pogodenoj Banovini</b>	12
2.2.9.	<b>Mjere za poboljšanje kvalitete vode za ljudsku potrošnju .....</b>	12
2.2.10.	<b>Implementacija planova sigurnosti vode za ljudsku potrošnju.....</b>	14
3.	Monitoring izvorišta .....	15
4.	Monitoring vode za ljudsku potrošnju iz distribucijske mreže.....	18
4.1.	Javna vodoopskrba .....	18
4.2.	Lokalna vodoopskrba.....	24
5.	<b>Službene kontrole .....</b>	27
6.	Zaključak .....	32
	<b>PRILOZI.....</b>	34
	Prilog 1. Odobrena odstupanja od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija.....	34
	Prilog 2. Popis parametara koji se određuju u monitoringu parametara skupine A i B te monitoringu izvorišta .....	44
	Prilog 3. Lista pesticida koji se određuju u monitoringu parametara skupine B i monitoringu izvorišta za period od 2020. do 2025. godine.....	46

## 1. Uvod

Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20), u dalnjem tekstu „Zakon“, preuzete su odredbe Direktive Vijeća 1998/83/EZ od 3. studenoga 1998. o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (u dalnjem 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 dalnjem 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 dalnjem tekstu „MZ“), ministra nadležnog za zdravstvo (u dalnjem 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 dalnjem tekstu „HZJZ“), županijskih zavoda za javno zdravstvo (u dalnjem tekstu „ŽZZJZ“) 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 dalnjem 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“ – nepreradene 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 podaci o vodoopskrbi u Republici Hrvatskoj u 2021. godini.**

ŽUPANIJA	Broj stanovnika (popis stanovništva 2021.)	JAVNA VODOOPSKRBA			LOKALNA VODOOPSKRBA		
		Broj vodovoda	Broj priključenih stanovnika	% priključenosti	Broj vodovoda	Broj priključenih stanovnika	% priključenosti
ZAGREBAČKA	301.206	9	225.031	74,7	36	8581	2,8
KRAPINSKO-ZAGORSKA	120.942	4	103.431	85,5	44	17.511	14,5
SISAČKO-MOSLAVAČKA	140.549	11	125.902	89,6	27	3.262	2,3
KARLOVAČKA	112.596	9	109.523	97,3	37	3.073	2,7
VARAŽDINSKA	160.264	2	144.309	90,0	21	6.235	3,9
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	101.661	3	63.354	62,3	1	140	0,1
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	102.295	7	71.810	70,2	0	0	0,0
PRIMORSKO-GORANSKA	266.503	9	266.238	99,9	22	265	0,1
LIČKO-SENSKA	42.893	12	42.893	100,0	0	0	0,0
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	70.660	4	68.812	97,4	7	1.848	2,6
POŽEŠKO-SLAVONSKA	64.420	2	59.779	92,8	6	682	1,1
BRODSKO-POSAVSKA	130.782	2	118.382	90,5	0	0	0,0
ZADARSKA	160.340	10	139.389	86,9	0	0	0,0
OSJEČKO-BARANJSKA	259.481	10	258.067	99,5	3	1.107	0,4
ŠIBENSKO-KNINSKA	96.624	4	96.462	99,8	1	162	0,2
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	144.438	6	132.185	91,5	0	0	0,0
SPLITSKO-DALMATINSKA	425.412	10	414.785	97,5	1	3.590	0,8
ISTARSKA	195.794	3	195.794	100,0	0	0	0,0
DUBROVACKO-NERETVANSKA	115.862	11	109.123	94,2	0	0	0,0
MEDIMURSKA	105.863	1	95.602	90,3	0	0	0,0
GRAD ZAGREB	769.944	1	762.474	99,0	9	7.470	1,0
<b>HRVATSKA</b>	<b>3.888.529</b>	<b>130</b>	<b>3.603.345</b>	<b>92,7</b>	<b>215</b>	<b>53.926</b>	<b>1,4</b>

U 2021. godini u RH djelovalo je 130 pravnih 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 2021. godini registrirano je 215 lokalnih vodovoda, što je za razliku u 2019. godini 4 lokalna vodovoda manje, a od 2020. godini 1 lokalni vodovod 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 92,7% stanovništva, a na lokalnu oko 1,4% (tablica 1). Uspoređujući podatke iz prethodnih izvještaja uočavaju se diskrepancije koje su s jedne strane rezultat novog popisa stanovništva koji je ukazao na smanjenje broja stanovnika, a što je posljedično utjecalo i na smanjenje broja stanovnika priključenih na sustave vodoopskrbe. Nadalje, osim pojma priključenosti koristi se i pojam mogućnost priključenosti koja je u RH veća od priključenosti koja je procijenjena u tablici 1 što je također utjecalo na razlike u podatcima u usporedbi s prethodnim izvještajima. Tako je na primjer postotak priključenosti u Međimurskoj županiji u prethodnim izvještajima iznosio 100% jer je predstavljao mogućnost priključenja dok je u ovogodišnjem izvještaju procijenjen broj stanovnika koji je priključen na sustav javne vodoopskrbe. Mogućnost priključenja u Međimurskoj županiji je i dalje 100%, ali se dio stanovništva i dalje koristi vodom iz svojih individualnih objekata. U županijama u kojima postoje lokalni vodovodi također se dio stanovništva, koji imaju mogućnost priključenja, ne želi priključiti na sustave javne vodoopskrbe 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 2021. u RH je bilo definirano ukupno 495 zona opskrbe (slika 1), od čega 280 u javnoj vodoopskrbi (ZO) i 215 u lokalnoj vodoopskrbi (ZO LV).

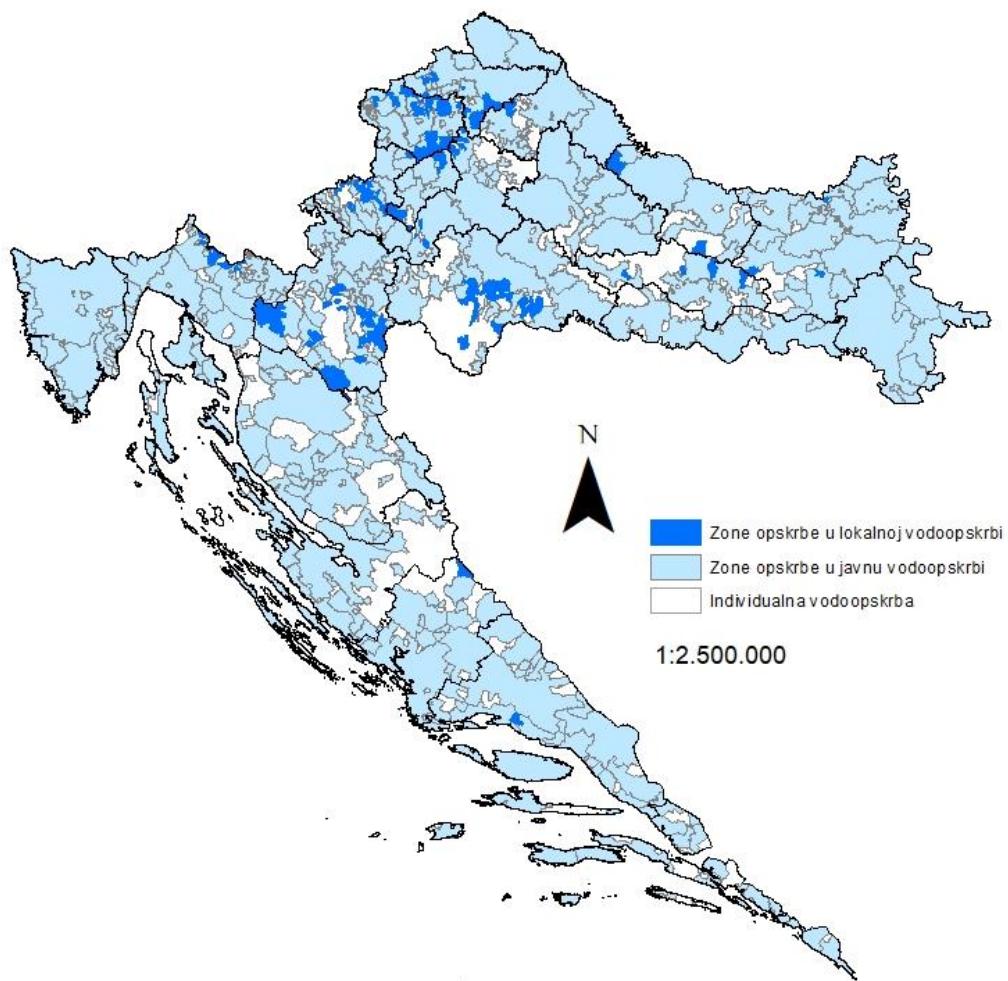
U javnoj vodoopskrbi u RH dominiraju ZO-i koji isporučuju  $<1000 \text{ m}^3/\text{dnevno}$  ili opskrbljuju  $< 5000$  stanovnika za potrebe kućanstava, takvih je 169 ZO-a odnosno 60,4% (tablica 2). U 111 ZO-a (39,6%) isporučuje se  $>1000 \text{ m}^3/\text{dnevno}$  ili opskrbljuje  $> 5000$  stanovnika.

U lokalnoj vodoopskrbi veći je broj zona opskrbe koje opskrbljuju  $>$  od 50 stanovnika (160 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 podatcima. No pristup je u 2017., 2018., 2019., 2020. i 2021. godini bio isti te se može zaključiti da se broj ZO-a u lokalnoj vodoopskrbi koja

opskrbljuje više od 50 stanovnika smanjuje. U odnosu na 2020. godinu broj lokalnih vodovoda se smanjio za 1, dok se u odnosu na 2017. godinu smanjio za 27 lokalnih vodovoda koji su spojeni u sustav javne vodoopskrbe. Tako je na primjer Vodovod Osijek d.o.o. u 2020. godini preuzeo tri lokalna vodovoda, a u 2021. godini je Vodovod i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. preuzeo 1 lokalni vodovod.

Broj LV-a koje opskrbljuju < 50 stanovnika još nije točno utvrđen; za sada je registrirano 55 takvih ZO-a. Važno je istaknuti da oblici pojedinačne vodoopskrbe u koju su uključeni i sustavi kojima se isporučuje manje od  $10 \text{ m}^3$  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 finansijskim sredstvima, i ovakvi su sustavi obuhvaćeni monitoringom (npr. na području Primorsko-goranske županije).



**Slika 1. Podjela Republike Hrvatske na zone opskrbe u 2021. godini.**

**Tablica 2. Opći podatci o zonama opskrbe u Republici Hrvatskoj za 2021. 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	8	17	32	4
KRAPINSKO-ZAGORSKA	5	3	44	0
SISAČKO-MOSLAVAČKA	7	3	20	7
KARLOVAČKA	5	19	13	24
VARAŽDINSKA	4	5	21	0
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	4	1	1	0
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	6	3	0	0
PRIMORSKO-GORANSKA	7	32	1	21
LIČKO-SENJSKA	3	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	12	7	3	0
ŠIBENSKO-KNINSKA	3	10	1	0
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	4	6	0	0
SPLITSKO-DALMATINSKA	8	13	1	0
ISTARSKA	6	3	0	0
DUBROVAČKO-NERETVANSKA	9	9	0	0
MEĐIMURSKA	2	0	0	0
GRAD ZAGREB	5	0	9	0
<b>HRVATSKA</b>	<b>111</b>	<b>169</b>	<b>160</b>	<b>55</b>

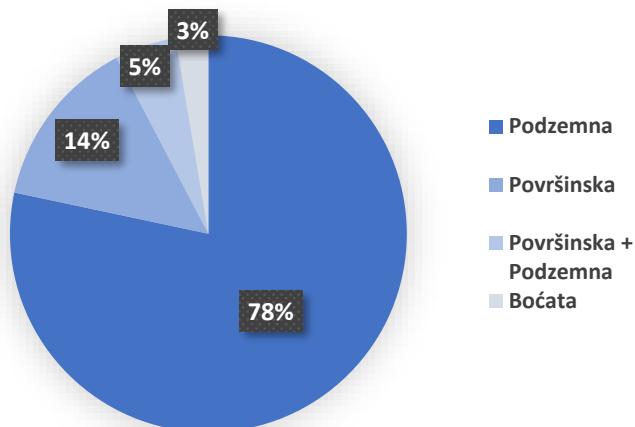
## 2.2. Javna vodoopskrba

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 2021. 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; boćata 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 2021. 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 2021. godini**

Količina isporučene vode u m <sup>3</sup> /dan	Broj JIVU-a
≤ 100	10
> 100 ≤ 1.000	54
> 1.000 ≤ 10 000	56
> 10.000 ≤ 100 000	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 ostalih 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 zonama opskrbe distribucijski sustavi su tlačni; gravitacijski, odnosno tlačno-gravitacijski, a duljina distribucijske mreže iznosi oko 47.000 km.

Odabir cjevovodnog materijala ovisi, između ostalog, i o kojem dijelu cjevovoda se radi (npr. opskrbni 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 klorova 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 ŽZZJZ-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 inspekciiju 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 analizirale su više od 66.000 uzoraka iz vodoopskrbne mreže na kemijske pokazatelje i više od 52.000 uzoraka na mikrobiološke pokazatelje (tablica 4). 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. Ukupno je u sustavu samokontrole na izvorištima detektirano 20,4% neispravnih uzoraka na kemijske parametre i 33,7% uzoraka na mikrobiološke parametre, a u vodoopskrbnoj mreži isporučitelji su detektirali 0,87% neispravnih uzoraka na kemijske i 0,29% neispravnih na mikrobiološke parametre (tablica 4).

**Tablica 4. Podatci o broju uzoraka i neispravnim uzorcima u okviru internog monitoringa isporučitelja vode u 2021. godini.**

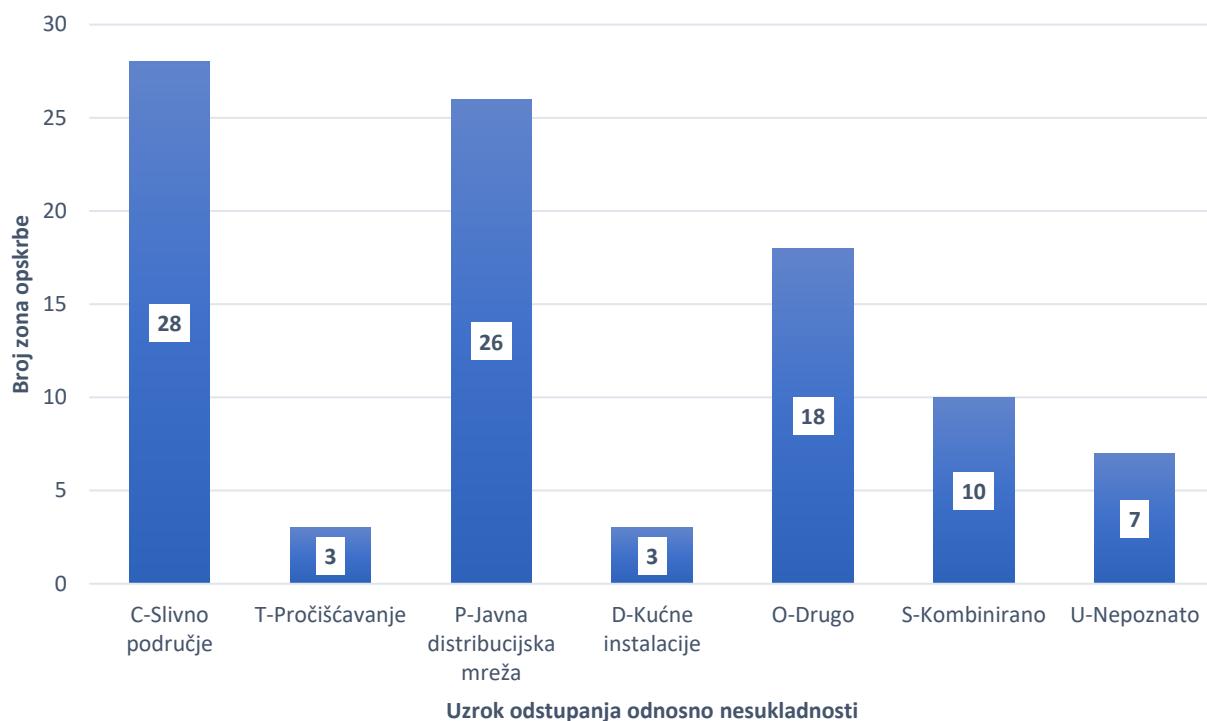
	BROJ UZORAKA		% neispravnih kemijski	BROJ UZORAKA		% neispravnih mikrobiološki
	ispitan na <b>fiz.-kem. i kem.</b> pokazatelje	neispravnih kemijski		ispitan na <b>mikrobiološke</b> pokazatelje	neispravnih mikrobiološki	
IZVORIŠTE	14875	3040	20,4	9600	3233	33,7
MREŽA	66042	572	0,87	52842	152	0,29

Kako se voda zahvaćena na vodocrpilištima prije distribucije po potrebi obrađuje, a potom dezinficira od interesa je sagledati aktivnosti koje su javni isporučitelji provodili na nivou zona opskrbe.

U 75 ZO-a pravne osobe uočile su odstupanja i poduzele popravne radnje s tim da su u nekim zonama odstupanja uočena više puta tijekom 2021. godine. U 205 ZO-a (73,2%) javni isporučitelji nisu uočili odstupanja.

Najčešći uzrok neispravnosti bilo je slivno područje (u 28 ZO-a), zatim javna distribucijska mreža (26 ZO), dok su kućne instalacije bila uzrok neispravnosti u 3 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 5).



**Slika 3. Uzrok odstupanja odnosno nesukladnosti koje su u sustavu samokontrole uočili javni isporučitelji vodnih usluga po zonama opskrbe u 2021. godini.**

**Tablica 5. 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 2021. godini.**

Opis poduzetih mjera odnosno popravnih radnji	Broj ZO-a
<i>C1-Radnja (radnje) uklanjanja ili ublažavanja uzroka</i>	18
<i>T-Uspostava, nadogradnja ili poboljšanje pročišćavanja</i>	2
<i>P1-Zamjena, isključenje ili popravak neispravnih komponenti</i>	2
<i>P2-Čišćenje, ispiranje i/ili dezinfekcija kontaminiranih komponenti</i>	8
<i>D2-Čišćenje, ispiranje i/ili dezinfekcija kontaminiranih komponenti</i>	19
<i>O-Drugo</i>	1

Opis poduzetih mjera odnosno popravnih radnji	Broj ZO-a
E1-Obavijest i upute potrošačima, npr. zabrana upotrebe, obveza prokuhavanja vode, privremeno ograničenje potrošnje	7
E2-Osiguranje privremenog alternativnog izvora vode za piće (npr. voda u bocama, voda u kontejnerima, tankeri s vodom)	1
None – Nisu potrebne	32

Najčešći uzroci neispravnosti vode koje su isporučitelji uočili u sustavu samokontrole u zonama opskrbe su vezani uz pojavu mutnoće, potom *Clostridium perfringens*, ukupnih koliforma i željeza (tablica 6). Za svako odstupanje isporučitelji su poduzeli popravne radnje i po potrebi obavijestili javnost. Od 248 prijavljenih odstupanja za njih 98 (39,5%) isporučitelji su obavijestili javnost i ograničili korištenje vode, ostale nesukladnosti hitno su otklonjene. Većina ograničenja, 19 slučajeva, trajalo je samo jedan dan, u 17 slučajeva ograničenja su trajala 7 dana, a u 12 slučajeva 5 dana. Iz prikaza u tablici 6 razvidno je da je u najvećem broju ZO-a uzrok neispravnosti bila povišen mutnoća.

**Tablica 6. Prikaz nesukladnih parametara, broja neispravnih uzoraka i broja zona u kojima su utvrđene nesukladnosti za koje su poduzimane poprave radnje u okviru internog monitoringa isporučitelja u 2021. godini.**

Parametri	Broj neispravnih uzoraka	Broj ZO
<b>Mikrobiološki parametri</b>		
Bakterijsko onečišćenje	7	7
<i>Clostridium perfringens</i>	35	7
Enterokoki	7	6
<i>Escherichia coli</i>	5	5
<b>Kemijski parametri</b>		
Bor (B)	1	1
Kloriti	1	1
<b>Indikatorski parametri</b>		
Boja	7	4
Vodljivost	1	1
Miris	1	1
Mutnoća*	63	35
Temperatura	1	1
Amonij	4	4

Parametri	Broj neispravnih uzoraka	Broj ZO
Kloridi*	14	5
Natrij (Na)	1	1
Aluminij (Al)	1	1
Mangan (Mg)	8	4
Željezo (Fe)	24	11
Sulfati*	8	6
Utrošak KMnO <sub>4</sub> *	1	1
Broj kolonija 22°C	12	6
Broj kolonija 36°C	4	4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	7
Slobodni rezidualni klor	3	3
Ukupni koliformi	31	21

\*dio uzoraka je uzimajući u obzir derogacije ocijenjen kao ispravan.

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

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

### **2.2.8. Osiguranje zdravstveno ispravne vode za piće na potresom pogodenoj Banovini**

Javna vodoopskrba u nekim dijelovima Banovine neometano se odvijala cijelo vrijeme, a u nekim je dijelovima uspostavljena vrlo brzo nakon najrazornijeg potresa koji se dogodio dana 29. prosinca 2020.g., bilo putem sustava javne vodoopskrbe bilo putem mobilne isporuke (autocisternom) ili dostavom vode u ambalaži. Oštećenja na komunalnim vodnim građevinama za javnu vodoopskrbu bila su znatna i različita su od sustava do sustava. Budući da je cijelo područje seizmički bilo vrlo aktivno tijekom cijele godine, posebna je pažnja posvećena zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju. U tom smislu je Ministarstvo zdravstva na temelju članka 44. stavak 3. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju, osiguralo financijska sredstva u državnom proračunu za provedbu analiza vode za ljudsku potrošnju. U periodu od 2.1.2021. do 28.12.2021. ukupno je na potresom pogodenom području uzorkovano 573 uzoraka vode iz vodoopskrbne mreže na području nadležnosti Vodovoda Glina d.o.o., Komunalac Dvor d.o.o. Privreda d.o.o., JP Komunalac d.o.o. Hrvatska Kostajnica, Vodoopskrba d.o.o. Hrvatska Dubica, Vodovod i odvodnja Topusko d.o.o. pri čemu 10 uzoraka nije bilo ispravno, odnosno 1,75% (tablica 7).

**Tablica 7. Broj uzoraka i broje neispravnih uzorak vode za ljudsku potrošnju na potresom pogodenom području Banovine u 2021. godini.**

	<b>BROJ UZORAKA</b>		<b>% neispravnih</b>
	<b>Ukupno</b>	<b>Neispravnih</b>	
Komunalca Dvor d.o.o.	44	3	6,8
Vodovod Glina d.o.o.	56	0	0,0
JP Komunalac d.o.o. Hrvatska Kostajnica	52	3	5,8
Vodovod i odvodnja Topusko, d.o.o.	51	0	0,0
Vodoopskrba d.o.o. Hrvatska Dubica	32	3	9,4
Privreda d.o.o.	338	1	0,3

### **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 na svim razinama od priključenje manjih vodoopskrbnih sustava na regionalne vodovode uključujući preuzimanje lokalnih vodovoda do mjera vezanih uz slivno područje, postupke obrade i dezinfekcije vode do onih vezanih uz vodoopskrbnu mrežu i upravljačke sustave. Neke od predloženih mjer uključuju:

- provođenje Odluka o zonama sanitarnе заštite za one koji ih imaju i rad na uspostavljanju zona sanitarnе заštite za one koji ih nemaju;
  - izgradnja sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda;
  - izgradnja vodonepropusne kanalizacije u vodozaštitnom području
  - smanjenje utjecaja poljoprivredne proizvodnje (provođenje najvažnijih mјera zaštite u narednom razdoblju),
  - bušenje novih piezometara u priljevnom području crpilišta;
- 
- spajanje na obližnje vodoopskrbne sustave kako bi se osigurali alternativni pravci vodoopskrbe;
  - ulaganje u nova vodocrpilišta; provedba istražnih radova kako bi se osigurale dodatne količine vode i pronašli izvori vode s na primjer manjom količinom klorida;
  - provedba projekata smanjenja gubitaka čijom se realizacijom npr. u pojedinim sustavima očekuje se smanjenje gubitaka za cca 20%, a što bi osiguralo dodatnu količinu vode od cca. 100.000 m<sup>3</sup> godišnje;
- 
- unapređenje sustava obrade vode (npr. postavljanje pilot postrojenja na tvornici vode radi smanjenja utroška tekućeg kisika koji se koristi za proizvodnju ozona, zamjena filtera sa aktivnim ugljenom; poboljšanje sustava dezinfekcije, demanganizacije...);
  - planiranje uređaja za obradu vode za potrebe uklanjanja mutnoće;
- 
- kontinuirano preventivno odzračivanje i odmuljivanje sustava vodoopskrbe putem hidranata i muljnih ispusta;
  - pojačano ispiranje dionica s malom potrošnjom vode i dokloriranje;
  - ispiranje mreže nakon sanacije kvarova, uzorkovanje nakon većih kvarova;
  - rekonstrukcija vodoopskrbne mreže i vodosprema;
  - izgradnja nove vodoopskrbne mreže i vodoopskrbnih objekata (u tijeku brojni projekti);
  - postavljanje uređaja za smanjenje tlaka na distribucijskim dijelovima cjevovoda gdje dolazi do pucanja cijevi uslijed visokog tlaka;
  - izrada hidrauličkog i matematičnog modela sadašnjeg i budućeg stanja te studija izvodljivosti kako bi se u što većoj mjeri smanjili gubitci vode, poboljšalo operativno vođenje (optimiranjem tlakova) i smanjili operativni troškovi (repromaterijal, električna energija, troškovi intervencija i sl.);

- mjere za sprečavanje neovlaštenog korištenja hidranata;
- Uređivanje ili zamjena vanjskih ograda i prilaza oko pumpnih i hidroforskih stanica
- poboljšanje nadzorno upravljačkih sustava;
- unaprjeđenje i nadogradnja telemetrije, odnosno mjerjenja i praćenja svih parametara neophodnih za pravilan i učinkovit rad sustava vodoopskrbe npr. ugradnja senzora za mutnoću, rezidualni klor;
- Uspostava laboratorija za kemijsku i mikrobiološku analizu vode za ljudsku potrošnju
- Ulaganje u postojeće interne laboratorije (opremu i stručni kadar),
- učestalije uzorkovanje na samoj mreži,

#### **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 130 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.

Do sada je samo jedan javni isporučitelj uspostavio plan sigurnosti vode (u 2020. godini) i dobio rješenje ministra zdravstva. Jedan isporučitelj je predao zahtjev u studenome 2021. godine i obavljen je nadzor na licu mjesta u prosincu. Kako je rok za uspostavu planova sigurnosti vode kraj 2023. tijekom 2022. godine očekuje se već angažman isporučitelja koji isporučuju više od 1000 m<sup>3</sup>/vode na dan.

### 3. Monitoring izvorišta

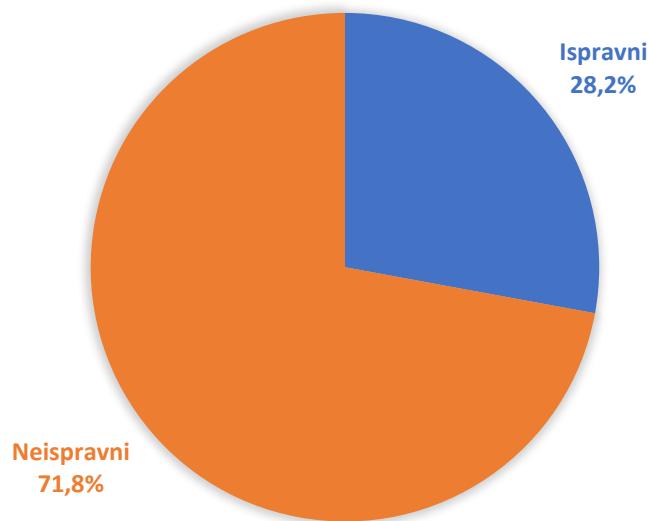
Pravne osobe koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe moraju obavljati ispitivanje vode na izvorištima kojima upravljaju (monitoring „sirove“ - neprerađene vode na izvorištima).

**Tablica 8. Monitoring izvorišta vode za piće – neprerađena (sirova) voda – 2021.**

ŽUPANIJA	Ostvareni broj uzoraka	Broj neispravnih uzoraka	% Neispravnih uzoraka	Broj kemijski neispravnih uzoraka	Broj mikrobiološki neispravnih uzoraka
ZAGREBAČKA	18	14	77,8	3	12
KRAPINSKO-ZAGORSKA	11	3	27,3	0	3
SISAČKO-MOSLAVAČKA	11	7	63,6	0	7
KARLOVAČKA	5	5	100,0	0	5
VARAŽDINSKA	20	2	10,0	0	2
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	8	2	25,0	1	1
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	8	5	62,5	4	4
PRIMORSKO-GORANSKA	57	47	82,5	6	46
LIČKO-SENJSKA	22	21	95,5	1	21
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	6	4	66,7	3	2
POŽEŠKO-SLAVONSKA	13	13	100,0	13	8
BRODSKO-POSAVSKA	2	2	100,0	2	0
ZADARSKA	12	12	100,0	12	10
OSJEČKO-BARANJSKA	22	17	77,3	17	4
ŠIBENSKO-KNINSKA	8	8	100,0	1	8
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	15	8	53,3	8	1
SPLITSKO-DALMATINSKA	28	24	85,7	2	24
ISTARSKA	29	22	75,9	3	27
DUBROVAČKO-NERETVANSKA	17	16	94,1	3	15
MEĐIMURSKA	9	0	0,0	0	0
GRAD ZAGREB	9	5	55,6	2	4
<b>HRVATSKA</b>	<b>330</b>	<b>237</b>	<b>71,8</b>	<b>81</b>	<b>204</b>

Od ukupno uzetih 330 uzoraka, 71,8% (237) nije odgovaralo zbog jednog ili više parametara analiziranih u uzorkovanim uzorcima sukladno odredbama Pravilnika (slika 4). Postotak neodgovarajućih uzoraka sezao je od 0% u Međimurskoj do 100% u Karlovačkoj, Požeško-slavonskoj, Brodsko-posavskoj, Zadarskoj i Splitsko-dalmatinskoj (tablica 8).

Najčešći razlog neispravnosti vode na izvorištima bilo je mikrobiološko onečišćenje, pri čemu je 204 (61,8%) uzoraka bilo mikrobiološki neispravno (tablica 8).



**Slika 4. Ukupna ispravnost/ neispravnost uzoraka neprerađene „sirove“ vode na izvorištima koja se koriste za potrebe javne vodoopskrbe u 2021. godini.**

Najčešći uzrok neispravnosti vode na izvorištu bio je povišen broj ukupnih koliforma, koji su pronađeni u 183 uzorka, bakterija *E.coli*. je pronađena u 133 uzorka, a enterokoki u 117 uzorka. Bakterija *Clostridium perfringens* pronađena je u 65 uzorka (tablica 9). Ukupan broj bakterija na 22°C i 36°C pronađen je u 90 odnosno 52 uzorka. Povišene koncentracije mangana pronađene su u 30 uzorka, željeza u 35 uzorka, a 28 uzorka imalo je povišenu mutnoću. Povišena koncentracija amonija pronađena je u 35 uzorka, arsena u 9 i fluorida u 11 uzorka. Povišena koncentracija aluminija pronađena je u 6, natrija u 7, kalija u 4, a klorida u 10 uzorka (tablica 9).

**Tablica 9. Uzroci neispravnosti vode na izvorištima koji se koriste u javnoj vodoopskrbi u 2021. 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	330	133	40,3
Enterokoki	broj/100 ml	0	330	117	35,5
<i>Clostridium perfringens</i> (uključujući spore)	broj/100 ml	0	330	65	19,7
<b>Kemijski pokazatelji</b>					
Arsen	µg/l	10	322	9	2,8
Fluoridi	mg/l	1	328	11	3,4
<b>Indikatorski pokazatelji</b>					
Aluminij	µg/l	200	330	6	1,8

Parametar	Mjerna jedinica	MDK	Ukupan broj analiza	Broj neispravnih analiza	% neispravnih analiza
Amonij	mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l	0,5	330	11	3,3
Boja	mg/PtCo skale	20	330	12	3,6
Kalij	mg/l	12	330	4	1,2
Kloridi	mg/l	250	330	10	3,0
Mangan	µg/l	50	322	30	9,3
Mutnoća	NTU	4	330	28	8,5
Natrij	mg/l	200	330	7	2,1
Nitrati	mg/l	50	330	1	0,3
Ukupne suspenzije	mg/l	10	330	6	1,8
Vodljivost pri 20°C	µS/cm	2500	330	2	0,6
Željezo	µg/l	200	322	35	10,9
Broj kolonija 22°C	Broj/ 1 ml	100	330	90	27,3
Broj kolonija 36 °C	Broj / 1 ml	100	330	52	15,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	broj/100 ml	0	330	3	0,9
Ukupni koliformi	broj/100 ml	0	330	183	55,5

U 2019. godini HZJZ je kao nositelj monitoringa podnio zahtjev Stručnom povjerenstvu za vodu za ljudsku potrošnju za revizjom 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 2021. godinu obuhvaćao je monitoring vode za ljudsku potrošnju iz svih javnih vodovoda te iz lokalnih vodovoda koji opskrbljuju više od 50 stanovnika. 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 ŽZZJZ 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 ŽZZJZ 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 2021. godini planirano je 8.245 uzoraka u okviru monitoringa parametara skupine A te 1.036 uzoraka u okviru monitoringa parametara skupine B, odnosno ukupno 9.281 uzoraka vode za ljudsku potrošnju iz javne distribucijske mreže (tablica 10). Postotak ostvarenosti plana za 2021. godinu iznosi 85,7%, tj. uzorkovano je 7.256 uzoraka (redovnog) monitoringa parametara skupine A i 699 uzoraka (revizijskog) monitoringa parametara skupine B, ukupno 7.955 uzoraka. Ostvarenost Plana monitoringa u javnoj vodoopskrboj mreži za monitoring parametara skupine A seže od 28,5% (Sisačko-moslavačka) do 101,6% (Dubrovačko-neretvanska), a za monitoring parametara skupine B od 0% (Krapinsko-zagorska, Sisačko-moslavačka, Ličko-senjska) do 102,8% (Šibensko-kninska). Glavni je razlog nepotpune realizacije Plana monitoringa neosiguravanje finansijskih sredstava od strane županije koja su prema Zakonu iste dužna osigurati.

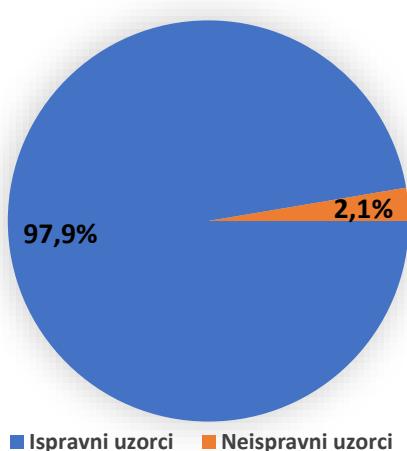
Ukupni broj neispravnih uzoraka vode za ljudsku potrošnju u javnoj distribucijskoj mreži u RH zbog jednog ili više pokazatelja iznosio je 167 odnosno 2,1% (tablica 10, slika 5) pri čemu je 120 uzoraka bilo kemijski neispravno (1,5%), a 54 mikrobiološki neispravno (0,7%) s obzirom na ukupni broj uzoraka (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 10), onda se situacija mijenja za pokazatelje iz Rješenja (npr. željezo, kloridi, temperatura) pa u sustavima koji posjeduju valjana Rješenja nema neispravnih uzoraka za navedene pokazatelje. Stoga, kada se od ukupnog broja neispravnih uzoraka

(167) izuzmu neispravni uzorci koji su uz valjano rješenje ocijenjeni kao ispravni (28), konačan broj neispravnih uzoraka iznosi 139 uzoraka odnosno 1,8% (slika 5).

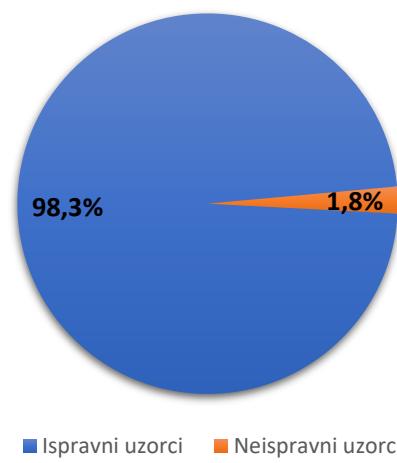
**Tablica 10. Monitoring vode za piće iz distribucijske mreže – javna vodoopskrba u 2021. godini.**

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	842	100	942	842	16	858	91,1	0	0	
KRAPINSKO-ZAGORSKA	142	26	168	142	0	142	84,5	0	0	
SISAČKO-MOSLAVAČKA	214	34	248	61	0	61	24,6	0	0	
KARLOVAČKA	223	48	271	80	24	104	38,4	2	1,9	
VARAŽDINSKA	206	31	237	197	22	219	92,4	2	0,91	
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	93	15	108	91	15	106	98,1	0	0	
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	126	24	150	126	24	150	100	6	6,0	1
PRIMORSKO-GORANSKA	776	104	880	772	104	876	99,5	24	2,74	6
LIČKO-SENJSKA	170	44	214	170	0	170	79,4	0	0	
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	97	17	114	98	12	110	96,5	0	0	
POŽEŠKO-SLAVONSKA	76	15	91	76	15	91	100	0	0	
BRODSKO-POSAVSKA	424	44	468	424	45	469	100,2	1	0,21	
ZADARSKA	334	49	383	305	35	340	88,8	10	2,9	
OSJEČKO-BARANJSKA	540	64	604	528	64	592	98,0	18	3,04	
ŠIBENSKO-KNINSKA	237	36	273	237	37	274	100,4	3	1,09	
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	264	38	302	264	38	302	100,0	36	11,9	8
SPLITSKO-DALMATINSKA	1166	120	1286	564	28	592	46,0	30	5,1	
ISTARSKA	543	63	606	545	64	609	100,5	0	0	
DUBROVAČKO-NERETVANSKA	365	55	420	371	57	428	101,9	27	6,4	13
MEDIMURSKA	105	12	117	61	2	63	53,8	0	0	
GRAD ZAGREB	1302	97	1399	1302	97	1399	100	8	0,6	
<b>HRVATSKA</b>	<b>8245</b>	<b>1036</b>	<b>9281</b>	<b>7256</b>	<b>699</b>	<b>7955</b>	<b>85,7</b>	<b>167</b>	<b>2,1</b>	<b>28</b>

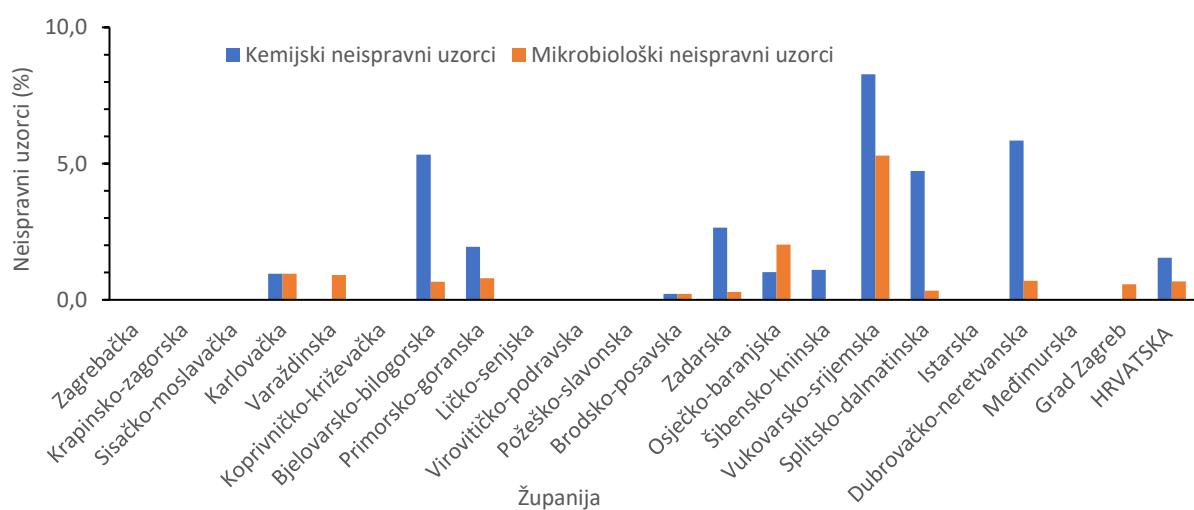
\*Rješenje o dozvoljenom odstupanju MDK vrijednosti



**Slika 5A. Ukupna ispravnost/neispravnost uzorka vode iz distribucijske mreže u javnoj vodoopskrbi u 2021. godini**



**Slika 5B. Ukupna ispravnost/neispravnost uzorka vode iz distribucijske mreže u javnoj vodoopskrbi u 2021. 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 2021. 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 5 od 7949 uzorkova u javnoj vodoopskrbnoj mreži, odnosno u 5 zona opskrbe u RH

(tablica 11). U 3 uzoraka (2 ZO-a) pronađena je bakterija *Clostridium perfringens*, a povišeni broj enterokoka bio je prisutan u 7 uzorka tj. 4 ZO-a (tablica 11).

Od kemijskih parametara, povišene koncentracije arsena i klorita pronađene su u po 3 uzoraka odnosno 3 i 1 ZO-a, bora i olova po 2 uzorka (2 ZO-a) te nikla i ukupnih trihalometana u 1 uzorku tj. 1 ZO (tablica 11).

Od indikatorskih parametara, najčešći uzrok neispravnosti bila je povišena mutnoćana te povišene koncentracije željeza. Povišena mutnoća pronađena je u 38 od 7955 analiza (12 ZO). Povišena koncentracija željeza nađena je u 39 od 5258 (14 ZO).

Povišen broj kolonija na 22°C pronađen je u 29 od 7949 uzoraka, odnosno u 13 ZO-a, a povišen broj kolonija na 36°C u 24 uzorka tj. u 11 ZO-a. Bakterija *Pseudomonas aeruginosa* pronađena je u 5 uzoraka (4 ZO-a), dok je prisutnost ukupnih koliforma pronađena u 18 uzorka (14 ZO-a).

Povišena koncentracija aluminij pronađena je u 25, odnosno 5 ZO, mangana u 15 uzorka (4 ZO), amonija u 5 uzoraka (2 ZO) te natrija u 2 uzorka tj. u 2 ZO. Pronađena su i 2 uzorka (2 ZO) koji su bili neispravni zbog boje, 7 je uzorka bilo neispravno zbog povišene temperature u 1 ZO-e. Po 1 uzorku (1 ZO) je bio neispravan zbog povišene koncentracije antimona.

Koncentracija vodikovih iona nije odgovarala u 9 uzoraka odnosno u 4 ZO-a, slobodni klor u 1 uzorku odnosno u 1 ZO-a, što je bila posljedica pojačane dezinfekcije vode (tablica 11). 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. Kloridi su bili povišeni u 32 uzorka (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 19.

U uzorcima uzorkovanima u razvodnoj mreži nisu pronađene povišene koncentracije pesticida, policikličkih aromatskih ugljikovodika ni ostalih organskih spojeva koji se prate u monitoringu mreže. Međutim u nekoliko zona opskrbe uočena je pojava niskih koncentracija (od 0,01 µ/L do 0,03 µ/L) sljedećih pesticida: aldrin, metolaklor, metolaklor OXA, izodrin, S-metolaklor, bromacil, desetil deisopropil atrazin (DEDIA), desetil atrazin, simazin, malation.

U vodoopskrbnoj mreži 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 11).

**Tablica 11. Uzroci neispravnosti vode u razvodnoj mreži u javnoj vodoopskrbi u RH u 2021. 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	7949	3	0,05	2
Enterokoki	broj/100 ml	0	7949	7	0,28	4
<i>Escherichia coli</i>	broj/100 ml	0	7949	5	0,26	5
Kemijski	Mjerna jedinica	MDK	Broj analiza	Broj neispravnih analiza	% neispravnih analiza	Broj ZO s neispravnim analizama
Kloriti	µg/l	400	4441	3	0,08	1
Arsen	µg/l	10	5179	3	0,36	3
Bor	mg/l	1	699	2	0,29	2
Nikal	mg/l	20	699	1	0,14	1
Trihalometani (ukupni)	µg/l	100	667	1	0,14	1
Olovo	µg/l	10	699	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	7955	2	0,03	2
Električna vodljivost pri 20°C	µS/cm	2500	7954	1	0,01	1
Mutnoća	NTU	4	7955	38	0,48	12
Temperatura vode	°C	25	7955	7	0,09	2
Amonij	mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l	0,5	7197	5	0,07	2
Kloridi	mg/l	250	7955	32	0,40	6
Koncentracija vodikovih iona	pH jedinica	6,5-8,5	7955	9	0,11	4
Natrij	mg/l	200	699	2	0,29	2
Aluminij	µg/l	200	4954	25	0,50	5
Antimon	µg/l	5	699	1	0,14	1
Željezo	µg/l	200	5256	39	0,74	14
Broj kolonija 22°C	broj/1 ml	100	7949	29	0,36	13
Slobodni rezidualni klor	mg/l	0,5	7926	1	0,01	1
Ukupni koliformi	broj/100 ml	0	7896	18	0,23	14
Antimon	µg/l	5	699	1	0,14	1
Mangan	µg/l	50	5258	15	0,29	4
Željezo	µg/l	200	5256	39	0,74	14

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 inspekciiju 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 11., uz podatak o broju neispravnih analiza, dan je i prikaz broja ZO-a u kojima je tijekom 2021. 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 inspekciiju 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.

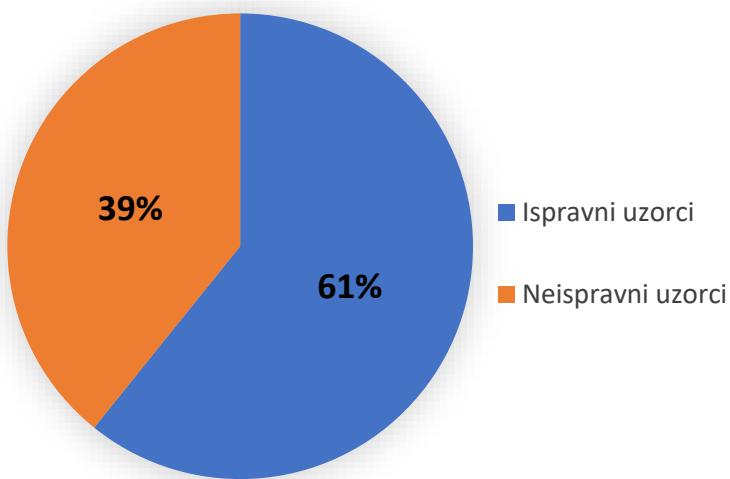
#### 4.2. Lokalna vodoopskrba

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 431 uzorka uzorkovanih u lokalnim vodovodima (tablica 12, slika 7) njih 169 zdravstveno neispravno (39,2%).

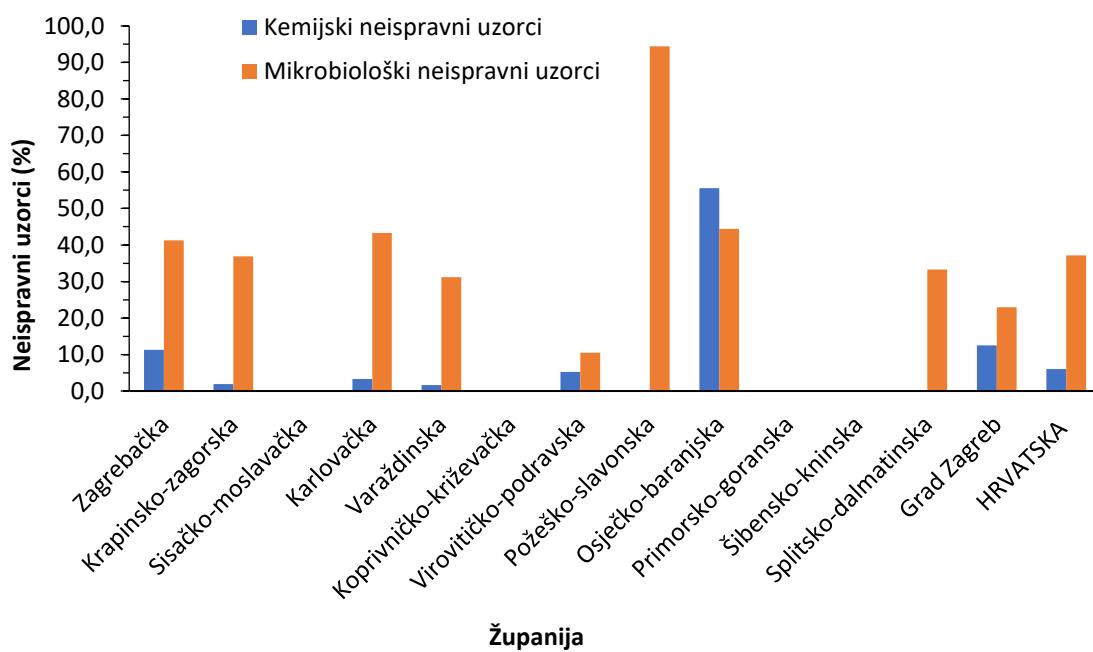
**Tablica 12. Monitoring vode za piće iz distribucijske mreže – lokalna vodoopskrba (> 50 i <50 stanovnika) u 2021. godini.**

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	80	34	114	80	0	80	70,2	36	45,0
KRAPINSKO-ZAGORSKA	162	55	217	152	8	160	73,7	60	37,5
SISAČKO-MOSLAVAČKA	54	27	81	0	0	0	0	0	
KARLOVAČKA	40	16	56	21	9	30	53,6	13	43,3
VARAŽDINSKA	48	22	70	46	15	61	87,1	19	31,1
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	2	1	3	2	0	2	66,7	0	0
PRIMORSKO-GORNSKA	46	23	69	0	1	1	1,4	1	100,0
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	14	7	21	14	5	19	90,5	3	15,8
POŽEŠKO-SLAVONSKA	12	6	18	12	6	18	100,0	17	94,4
OSJEČKO-BARANJSKA	6	3	9	6	3	9	100,0	6	66,7
ŠIBENSKO-KNINSKA	2	1	3	0	0	0	0	0	0
SPLITSKO-DALMATINSKA	2	1	3	2	1	3	100,0	1	33,3
GRAD ZAGREB	36	12	48	36	12	48	100,0	13	27,1
<b>HRVATSKA</b>	<b>504</b>	<b>208</b>	<b>712</b>	<b>371</b>	<b>60</b>	<b>431</b>	<b>60,5</b>	<b>169</b>	<b>39,2</b>

Najčešći razlog neispravnosti vode u vodoopskrboj mreži lokalnih vodovoda bilo je mikrobiološko onečišćenje, pri čemu je 160 uzorka (37,1%) bilo mikrobiološki, a 26 uzorka (6,0%) 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 finansijskih 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 2021. godini**



**Slika 8. Postotak kemijski i mikrobiološki neispravnih uzoraka vode iz distribucijske mreže u lokalnoj vodoopskrbi u 2021. godini po županijama i ukupno za RH**

Najčešći uzrok neispravnosti vode u lokalnim vodovodima bila je prisutnost ukupnih koliforma, koji su pronađeni u 138 uzoraka (63 ZO LV), dok je u 78 uzoraka (42 ZO LV) pronađena bakterija *E. Coli*, a enterokoki u 68 uzoraka (37 ZO LV). Bakterija *Pseudomonas aeruginosa* pronađena je u 14 uzoraka (8 ZO LV), a *Clostridium perfringens* pronađena je u 11 uzoraka (6 ZO LV) (tablica 13). Ukupni broj bakterija na 22°C i 36°C pronađen je u 56 (34 ZO LV) odnosno 35 uzorka (21 ZO LV). Povišene koncentracije željeza pronađene su u 5 uzoraka (4 ZO LV), mangana u 6 uzoraka (4 ZO LV), dok su 12

uzorka (11 ZO LV) imala povišenu mutnoću. Arsen i aluminij su pronađeni u 3 odnosno 1 uzorku (2 i 3 ZO LV) dok je amonij pronađen u 2 uzoraka (1 ZO LV) i kalij u 1 uzorku (1 ZO LV) (tablica 15). Povišena boja i povećana koncentracija bora pronađeni su po 1 uzorku tj. 1 ZO LV. Koncentracija vodikovih iona nije odgovarala u 4 uzorka (3 ZO LV) (tablica 13).

**Tablica 13. Uzroci neispravnosti vode u razvodnoj mreži u lokalnoj vodoopskrbi u 2021. godini**

Mikrobiološki	Mjerna jedinica	MDK	Broj analiza	Broj neispravnih analiza po pokazatelju	Postotak neispravnih	Broj ZO s neispravnim analizama
<i>Clostridium perfringens</i>	broj/100 ml	0	379	11	2,90	6
Enterokoki	broj/100 ml	0	431	68	15,78	37
<i>Escherichia coli</i>	broj/100 ml	0	431	78	18,10	42
Kemijski	Mjerna jedinica	MDK	Broj analiza	Broj neispravnih analiza po pokazatelju	Postotak neispravnih	Broj ZO s neispravnim analizama
Arsen	µg/l	10	356	3	0,84	2
Bor	mg/l	1	60	1	0,29	1
Kalij	mg/l	12	60	1	1,67	1
Indikatorski	Mjerna jedinica	MDK	Broj analiza	Broj neispravnih analiza po pokazatelju	Postotak neispravnih	Broj ZO s neispravnim analizama
Boja	mg/PtCo skale	20	431	1	0,23	1
Mutnoća	NTU	4	431	12	2,78	11
Amonij	mgNH4+/l	0,5	431	2	0,46	1
Koncentracija vodikovih iona	pH	6,5-8,5	431	4	0,93	3
Aluminij	µg/l	200	352	3	0,85	3
Mangan	µg/l	50	356	6	1,69	4
Željezo	µg/l	200	356	5	1,40	4
Broj kolonija 22°C	broj/1 ml	100	431	56	12,99	34
Broj kolonija 36 °C	broj/1 ml	100	431	35	8,12	21
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	broj/100 ml	0	353	14	3,97	8
Ukupni koliformi	broj/100 ml	0	430	138	32,09	63

## 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.

### 5.1. Uzorkovanja vode

Sanitarna inspekcija je za 2021. godinu u potpunosti ispunila plan službenih kontrola zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju primjenjujući tehnike uzorkovanja i provođenja analiza na ukupno 170 uzoraka vode za ljudsku potrošnju (tablica 14). Uzorkovanjem su obuhvaćeni objekti priključeni na javni i lokalni sustav vodoopskrbe, objekti s individualnom vodoopskrbom te vodni objekti javnih isporučitelja. Uzorci su uzeti na propisanim mjestima za provjeru sukladnosti i to na izlasku iz slavina u objektima od javnozdravstvenog interesa te u razvodnoj mreži.

Uzorkovano je i analizirano:

- 147 uzoraka vode za ljudsku potrošnju u objektima koji su spojeni na sustav javne vodoopskrbe (137 uzoraka u objektima od javnozdravstvenog interesa - bolnice, škole, vrtići, hoteli, ugostiteljski objekti, kampovi; 10 uzoraka u vodnim objektima) na sljedeće parametre:
  - parametre skupine A;
  - parametre skupine A i *Legionella*;
  - parametre skupine A uključujući željezo, kadmij, bakar, nikal olovo i antimon te na
  - parametre skupine B;
- 21 uzorak vode uzete iz bunara kod subjekata koji koriste vodu za ljudsku potrošnju iz vlastitih sustava, i to na parametre skupine A, uključujući željezo, kadmij, bakar, nikal olovo i antimon;
- 2 uzorka vode za ljudsku potrošnju u objektima koji su priključeni na lokalni vodoopskrbni sustav i to na parametre skupine A, uključujući željezo, kadmij, bakar, nikal olovo i antimon.

**Tablica 14. Prikaz broj ispitanih uzoraka vode za ljudsku potrošnju ovisno o vrsti parametara.**

PARAMETRI ISPITIVANJA	BROJ UZORAKA
Parametri skupine A	7
Parametri skupine A + arsen	1
Parametri skupine A + aluminij	1

PARAMETRI ISPITIVANJA	BROJ UZORAKA
Parametri skupine A + kloriti i klorati	1
Parametri skupine A + <i>Legionella</i>	105
Parametri skupine A + <i>Legionella</i> + <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9
Parametri skupine A + Fe, Cd, Cu, Ni, Pb i Sb	31
Parametri skupine A + Fe, Cd, Cu, Ni, Pb i Sb + arsen	2
Parametri skupine A + Fe, Cd, Cu, Ni, Pb i Sb + <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2
Parametri B skupine	11
Voda za ljudsku potrošnju – ukupno po planu	<b>170</b>
Voda za ljudsku potrošnju – sumnja, prijava, incident	<b>24</b>
Voda za ljudsku potrošnju – ukupno	<b>194</b>
Ukupan broj nesukladnih uzoraka	<b>19</b>
Voda u boci	12
<b>UKUPNO</b>	<b>206</b>

### 5.1.1. Uzroci nesukladnosti kod provedbe službenog uzorkovanja vode za ljudsku potrošnju

#### Subjekti priključeni na sustav javne vodoopskrbe

Ukupno je uzeto 137 uzoraka vode za ljudsku potrošnju na parametre skupine A, parametre skupine A i *Legionella*, parametre skupine A uključujući željezo, kadmij, bakar, nikal olovo i antimon i to na slavini na mjestu potrošnje u objektima od javnozdravstvenog interesa (vrtići, škole, ugostiteljstvo) te na parametre skupine B u vodnim objektima.

Ukupno je bilo 12 nesukladnih uzoraka vode za ljudsku potrošnju, a uzroci nesukladnosti su:

- *Legionella* - 5 nesukladnih uzoraka koji su utvrđeni u sljedećim objektima: hotel (3), objekt za pružanje socijalne skrbi (1) i bolnica (1);
- mikrobiološki parametri (enterokoki, *Escherichia coli*, ukupni koliformi, broj kolonija na 22 °C) u 3 objekta (osnovna škola, dom za starije i nemoćne, PP);
- *Pseudomonas aeruginosa* u jednom objektu (bolnica);
- kemijski parametar kloriti u jednom objektu (osnovna škola);
- indikatorski parametri aluminij i željezo u jednom objektu (osnovna škola);

- *Clostridium perfringens* (uključujući spore), *Pseudomonas aeruginosa*, ukupni koliformi, mangan, amonij, željezo i mutnoća (razvodna mreža).

### **Subjekti u poslovanju s hranom na vlastitim sustavima**

Ukupno je uzet 21 uzorak vode za ljudsku potrošnju iz bunara kod subjekata koji koriste vodu za ljudsku potrošnju iz vlastitih sustava, i to na parametre skupine A, uključujući željezo, kadmij, bakar, nikal olovo i antimон при čemu je utvrđeno ukupno 6 nesukladnih uzoraka.

Mikrobiološki parametri - enterokoki, *Escherichia coli*, ukupni koliformi, broj kolonija na 22°C, broj kolonija na 36°C, su u najvećem broju slučajeva uzrok nesukladnosti u objektima koji se opskrbljuju vodom iz vlastitog sustava. Evidentan je jedan slučaj koji ima kombinirani sustav opskrbe iz vlastitog sustava i iz sustava javne vodoopskrbe uslijed čega je utvrđena nesukladnost.

Nesukladnost na navedene mikrobiološke parametre je utvrđena u 6 objekata koji se opskrbljuju vodom iz vlastitog sustava, i to: obiteljski dom (1), ugostiteljski objekt (1), proizvodni objekt (1), osnovna škola (1), trgovina-prodavaonica (1), hladnjača (1).

Kao uzrok nesukladnosti utvrđen je i *Pseudomonas aeruginosa* u jednom uzorku vode za ljudsku potrošnju, a od kemijskih i indikatorskih parametara nitrati i amonij.

#### **5.1.2. Lokalna vodoopskrba**

U lokalnoj vodoopskrbi mikrobiološki parametri također su u najvećem broju slučajeva uzrok nesukladnosti u objektima koji se opskrbljuju vodom iz sustava lokalnog vodovoda. Uzorkovanjem i analizom vode koja se koristi u objektu, a potječe iz lokalnog vodoopskrbnog sustava, utvrđena je nesukladnost u jednom uzorku vode, a uzrok nesukladnosti su *Clostridium perfringens*, *Pseudomonas aeruginosa*, ukupni koliformi, mangan, amonij, željezo i mutnoća.

#### **5.1.3. Uzorkovanje temeljem sumnje, prijave ili incidenta**

U odnosu na Plan monitoringa vode za ljudsku potrošnju u 2021. godini uzorkovana su 24 uzorka vode za ljudsku potrošnju zbog sumnje na prisutnost *Legionella* u jednom objektu te u slučajevima vezano uz prijavu potrošača. Temeljem provedenih analiza, prisutnost *Legionella* nije utvrđena, dok je jedan uzorak vode za ljudsku potrošnju, analiziran temeljem prijave, bio nesukladan na sljedeće parametre: *Clostridium perfringens* (uključujući spore), *Pseudomonas aeruginosa*, ukupni koliformi, mangan, amonij, željezo i mutnoća.

## 5.2. INSPEKCIJSKI NADZORI

Za 2021. godinu u području nadzora nad vodom za ljudsku potrošnju planirano je ukupno 113 inspekcijskih nadzora nad javnim isporučiteljima vodnih usluga te 20 nadzora nad subjektima koji koriste vodu za ljudsku potrošnju iz vlastitih sustava.

Sukladno planu provedeno je ukupno 70 inspekcijskih nadzora nad javnim isporučiteljima vodnih usluga i 16 nadzora nad subjektima koji koriste vodu za ljudsku potrošnju iz vlastitih sustava.

Elementi kontrole nad javnim isporučiteljima, objektima i uređajima za proizvodnju i distribuciju vode za ljudsku potrošnju, uključujući i one koji imaju postrojenje za preradu površinske vode filtracijom, obuhvatili su: registraciju javnog isporučitelja u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju, nadzor nad propisanom dokumentacijom, sanitarno-tehničke i higijenske uvjete vodnih objekta, sustav samokontrole, korištenje opasnih kemikalija te postupke u slučaju nesukladnih uzoraka vode.

Nadzor nad subjektima koji koriste vodu za ljudsku potrošnju iz vlastitih sustava temeljio se na utvrđivanju obveze praćenja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju propisane člankom 11. Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika 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).

Uz navedeno, 56 inspekcijskih nadzora su izvršena dodatno temeljem prijava te obavijesti nadležnih zavoda za javno zdravstvo o nesukladnim uzorcima vode za ljudsku potrošnju utvrđenima provedbom Državnog monitoringa u javnim i lokalnim vodoopskrbnim sustavima, i to u objektima gdje je nesukladnost utvrđena.

Tijekom 2021. godine provedeno je ukupno 336 službenih kontrola vode za ljudsku potrošnju od čega 194 uzorkovanja.

U navedenim inspekcijskim nadzorima utvrđene su nesukladnosti koje su rezultirale donošenjem 43 rješenja od čega:

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

Nadzorima je utvrđeno 11 prekršaja, a koji su vezani uz nesukladnosti utvrđene u provedbi sustava samokontrole, kontroli i učestalosti praćenja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju, uvjetima korištenju opasnih kemikalija, kod nedostataka u ispunjavanju sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta vodoopskrbnih objekata te kod distribucije zdravstveno neispravne vode za ljudsku potrošnju.

Ukoliko su subjekti postupili po izrečenim mjerama i za manje nedostatke nisu se pokretali prekršajni postupci osim u slučajevima kada je aktivnost subjekta ugrožavala zdravlje ljudi.

U 2021. godini u području vode za ljudsku potrošnju podnijet je jedan optužni prijedlog, izdana su 4 prekršajna naloga i izrečene dvije kazne na mjestu počinjenja prekršaja, a vezano uz naprijed utvrđene nedostatke.

## 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 su u 2021. godini djelovale 130 pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (JIVU), a evidentirano je i 215 lokalnih vodovoda. Procjenjuje se da je u RH na javnu vodoopskrbu priključeno oko 92,7% stanovništva, dok je na lokalnu vodoopskrbu priključeno oko 1,4%.

U 2021. godini u RH je bilo definirano ukupno 495 zona opskrbe, od čega 280 u javnoj vodoopskrbi (ZO) i 215 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 169 ZO-a (60,3%), dok se u 1111 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 7.955 uzoraka monitoringa parametara skupine A i 699 uzoraka monitoringa parametara skupine B. Plan monitoringa u 2021. godini realiziran je u razmjeru 85,7%, a glavni je razlog njegove nepotpune ostvarenosti neosiguravanje finansijskih 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 167 odnosno 2,1%. Pri tome je 120 uzoraka (1,5%) bilo kemijski, a 54 (0,7%) mikrobiološki neispravno. Kada se od ukupnog broja neispravnih uzoraka (167) izuzmu neispravni uzorci koji su uz valjano Rješenje o dozvoljenom odstupanju od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija ocijenjeni kao ispravni (28), konačan broj neispravnih uzoraka iznosi 139 odnosno 1,8%.

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 2021. godinu na području RH uzorkovano je 319 uzoraka pri čemu je utvrđeno 230 (72,1%) neispravnih. Najčešći razlog neispravnosti vode na izvorištima bilo je mikrobiološko onečišćenje, pri čemu je 197 uzoraka bilo mikrobiološki 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 431 uzorak uzorkovanih u lokalnim vodovodima, njih 169 bilo je zdravstveno neispravno (39,2%), a najčešći razlog neispravnosti bilo je mikrobiološko onečišćenje pri čemu je 160 uzoraka (37,1%) bilo mikrobiološki neispravno.

Sanitarna inspekcija Državnog inspektorata Republike Hrvatske (DIRH) provodila je službena kontrole vode za ljudsku potrošnju i u 2021. godini pri čemu je naglasak stavljen na praćenje prisutnosti *Legionella* u objektima od javnozdravstvenog interesa kao što su primjerice hoteli, bolnice i objekti za smještaj osjetljivih skupina. Isto je važno radi stjecanja uvida u trenutnu situaciju vezano uz prisutnost *Legionella* u takvim objektima jer će ispitivanje prisutnosti *Legionella*, kao parametra unutarnje vodoopskrbne mreže, biti obveza propisana temeljem prijenosa u nacionalno zakonodavstvo Direktive (EU) 2020/2184 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 16. prosinca 2020. o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (preinaka).

## PRILOZI

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

<b>ODOBRENA ODSTUPANJA OD PROPISANIH MAKSIMALNO DOZVOLJENIH KONCENTRACIJA*</b>						
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
SISAČKI VODOVOD d.o.o. za opskrbu pitkom vodom, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda, Obala Rudera Bošković 10, 44 000 Sisak	Vodoopskrbni sustav Sisačkog vodovoda	KLASA: UP/I-541-02/21-03/10 URBROJ: 534-03-3-2/6-21-4 22. srpnja 2021.	temperatura	Do 31oC	u ljetnom periodu od 01. lipnja 2021. godine do 30. rujna u 2021., 2022. i 2023. godini	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	Vodoopskrbni 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	Vodoopskrbni 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	Vodoopskrbni 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	Vodoopskrbni 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

## ODOBRENA ODSTUPANJA OD PROPISANIH MAKSIMALNO DOZVOLJENIH KONCENTRACIJA\*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOŠI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI ODSTUPAJU OD M.D.K. VRIJEDNOSTI	M.D.K. VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSTUPANJA	NAPOMENA
Vodovod Dubrovnik d.o.o. za vodoopskrbu i komunalnu hidrotehniku , Vladimira Nazora 19, Dubrovnik	Vodoopskrbno 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 obvezno informiranje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja parametara od M.D.K. vrijednosti
VINKOVČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića-Karle 47 A, Vinkovci	Vodoopskrbni sustav Marinici	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 djeće hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VINKOVČKI 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 djeće 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 obvezno 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.	
UREDOST 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.	

## 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
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.	Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja
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.	
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.	Upravljanje vodoopskrbnim sustavom Dalj preuzeo VODOVOD-OSIJEK d.o.o., OSIJEK, drugom polovicom 2018. godine; Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja
DRENOVCI d.o.o., Toljani 1, Drenovci	VODOOPSKRBNI SUSTAV NASELJA ĐURIĆI I RAČINOVCI 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.	VS Antin priključen na RVSIS u rujnu 2017. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja

## 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	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.	VS Gaboš priključen na RVSIS u srpnju 2017. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja
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.	VS Jarmina priključen na RVSIS u travnju 2017. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja
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

## 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	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.	VS Mirkovci priključen na RVSIS dana 9. 4. 2018. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja
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.	VS Nijemci priključeni na VS Tovarnik 11. 5. 2017. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja
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.	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
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.	VS Slakovci priključen na RVSIS dana 9. 12. 2018. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja

## 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	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.	
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.	VS Tordini priključen na RVSIS u rujnu 2017. godine Osigurana vrijednost arsena ispod M.D.K. vrijednosti prije isteka roka važenja rješenja

## 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 Prvlaka 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/l	kloridi – 250 mg/l	31. 12. 2020.	Obavezno obavještavanje 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 ODNOŠI 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 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 obavještavanje 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 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 obavještavanje 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 obavještavanje 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 obavještavanje 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 obavještavanje 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 ODNOŠI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI ODSTUPAJU OD M.D.K. VRIJEDNOSTI	M.D.K. VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSTUPANJA	NAPOMENA
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 obavještavanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti
METKOVIĆ d.o.o., Mostarska 10, Metković	VODOOPSKRBNI 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 obavještavanje 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 obavještavanje 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 obavještavanje 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
<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	+		
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 tetrakloreteni 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		+		

Prilog I. Tablica 3. Kemski parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju

Parametar	Mjerna jedinica	MDK	izvorišta	Parametri skupine B	Parametri skupine A
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	+	+	+
Pseudomonas aeruginosa*	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
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	+	+	