

**IZVJEŠTAJ O ZDRAVSTVENOJ ISPRAVNOSTI
VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU U REPUBLICI
HRVATSKOJ ZA 2022. GODINU**



**HRVATSKI ZAVOD
ZA JAVNO ZDRAVSTVO**

Zagreb, svibanj 2023.

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 2022. GODINU**

Zagreb, svibanj 2023. godine

Sadržaj

1.	Uvod	2
2.	Vodoopskrba u Republici Hrvatskoj	4
2.1.	Zone opskrbe	5
2.2.	Javna vodoopskrba	8
2.2.1.	Količina isporučene vode	9
2.2.2.	Obrada vode	9
2.2.3.	Distribucijski sustav	10
2.2.4.	Dezinfekcija vode	10
2.2.5.	Kontrola kvalitete vode za ljudsku potrošnju u okviru sustava samokontrole	10
2.2.6.	Odstupanja utvrđena sustavom samokontrole i poduzete mjere.....	10
2.2.7.	Odobrena odstupanja od MDK vrijednosti.....	13
2.2.8.	Osiguranje zdravstveno ispravne vode za piće na potresom pogodenoj Banovini.....	15
2.2.9.	Mjere za poboljšanje kvalitete vode za ljudsku potrošnju.....	15
2.2.10.	Implementacija planova sigurnosti vode za ljudsku potrošnju.....	16
3.	Monitoring izvorišta	17
4.	Monitoring vode za ljudsku potrošnju iz distribucijske mreže.....	20
4.1.	Javna vodoopskrba	20
4.2.	Lokalna vodoopskrba.....	27
4.3.	Praćenje pesticida u vodi na izvorištima i u vodi za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnoj mreži u javnoj i lokalnoj vodoopskrbi.....	30
4.3.1.	Osvrt na pojavnost pesticida u monitoringu izvorišta u 2022. godini	31
4.3.2.	Osvrt na pojavnost pesticida u monitoringu vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnoj mreži u 2022. godini u javnoj vodoopskrbi.....	32
4.3.3.	Osvrt na pojavnost pesticida u monitoringu vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnoj mreži u 2022. godini u lokalnoj vodoopskrbi.....	33
4.3.4.	Pesticidi s najvećom učestalošću pojavnosti	34
5.	Službene kontrole	36
6.	Zaključak	45
	PRILOZI.....	47
	Prilog 1. Odobrena odstupanja od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija.....	47
	Prilog 2. Popis parametara koji se određuju u monitoringu parametara skupine A i B te monitoringu izvorišta.....	57
	Prilog 3. Lista pesticida koji se određuju u monitoringu parametara skupine B i monitoringu izvorišta za period od 2020. do 2025. godine.....	59

1. Uvod

U 2022. godini, na koju se ovaj izvještaj odnosi, na snazi je bio Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20), u dalnjem tekstu „Zakon“, kojim su u pravni poredak Republike Hrvatske (RH) preuzete 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 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.

Stupanjem na snagu novoga Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 30/23), i to 16. ožujka 2023. u hrvatsko je zakonodavstvo preuzeta Direktiva (EU) 2020/2184 Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2020. o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (preinaka) (Tekst značajan za EGP) (SL L 435, 23.12.2020.). Novi zakon uz naprijed navedene odredbe, uređuje i provedbu pristupa za sigurnost vode koji se temelji na procjeni rizika i upravljanju rizikom na tri razine i to za: područja sliva za vodozahvate, sustav opskrbe i kućnu vodoopskrbnu mrežu. Nadalje propisuje prava i obveze ostalih subjekata koji isporučuju vodu za ljudsku potrošnju, minimalne higijenske zahtjeve za materijale i kemikalije za obradu i medije za filtriranje koji dolaze u dodir s vodom namijenjenom za ljudsku potrošnju. Novi Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 30/23) nije bio na snazi u 2022. godini te će se njegove odredbe moći evaluirati tek u nadolazećim godinama.

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 finansijskim sredstvima koja za tu svrhu osiguravaju županije odnosno Grad Zagreb. Pravna osoba koja obavlja djelatnost javne vodoopskrbe obvezna je osigurati da voda za ljudsku potrošnju koja se isporučuje korisnicima/potrošačima ispunjava sve propisane parametre za provjeru sukladnosti, odnosno zadovoljava maksimalno dopuštene koncentracije (MDK vrijednosti) propisane Pravilnikom za pojedini parametar za koji se provjerava sukladnost.

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

2. Vodoopskrba u Republici Hrvatskoj

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

Tablica 1. Opći podatci o vodoopskrbi u Republici Hrvatskoj u 2022. 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	8	225.919	75,0	34	7.693	2,6
KRAPINSKO-ZAGORSKA	120.942	4	104.009	86,0	42	16.933	14,0
SISAČKO-MOSLAVAČKA	140.549	11	126.412	89,9	23	2.752	2,0
KARLOVAČKA	112.596	8	109.523	97,3	34	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
HRVATSKA	3.888.529	128	3.603.345	92,7	204	51.950	1,3

U 2022. godini u RH djelovalo je 128 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 2022. godini djelovala su 204 lokalna vodovoda, što je za 15 lokalnih vodovoda manje nego u 2019., odnosno za 12 manje nego u 2020. godine i 11 manje nego u 2021. godine. Najviše lokalnih vodovoda ima na području Krapinsko-zagorske (42) i Karlovačke (34). U osam (8) županija nisu utvrđeni lokalni vodovodi (tablica 1).

Procjenjuje se da je u RH na javnu vodoopskrbu priključeno oko 92,7% stanovništva, a na lokalnu oko 1,3% (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 iznosiо 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 2022. u RH je bilo definirano ukupno 488 zona opskrbe (slika 1), od čega 284 u javnoj vodoopskrbi (ZO) i 204 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 173 ZO-a odnosno 60,9% (tablica 2). U 111 ZO-a (39,1%) 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 (150 ZO-a) nego broj zona opskrbe koje opskrbljuju $<$ od 50 stanovnika (54 ZO-a) (tablica 2).

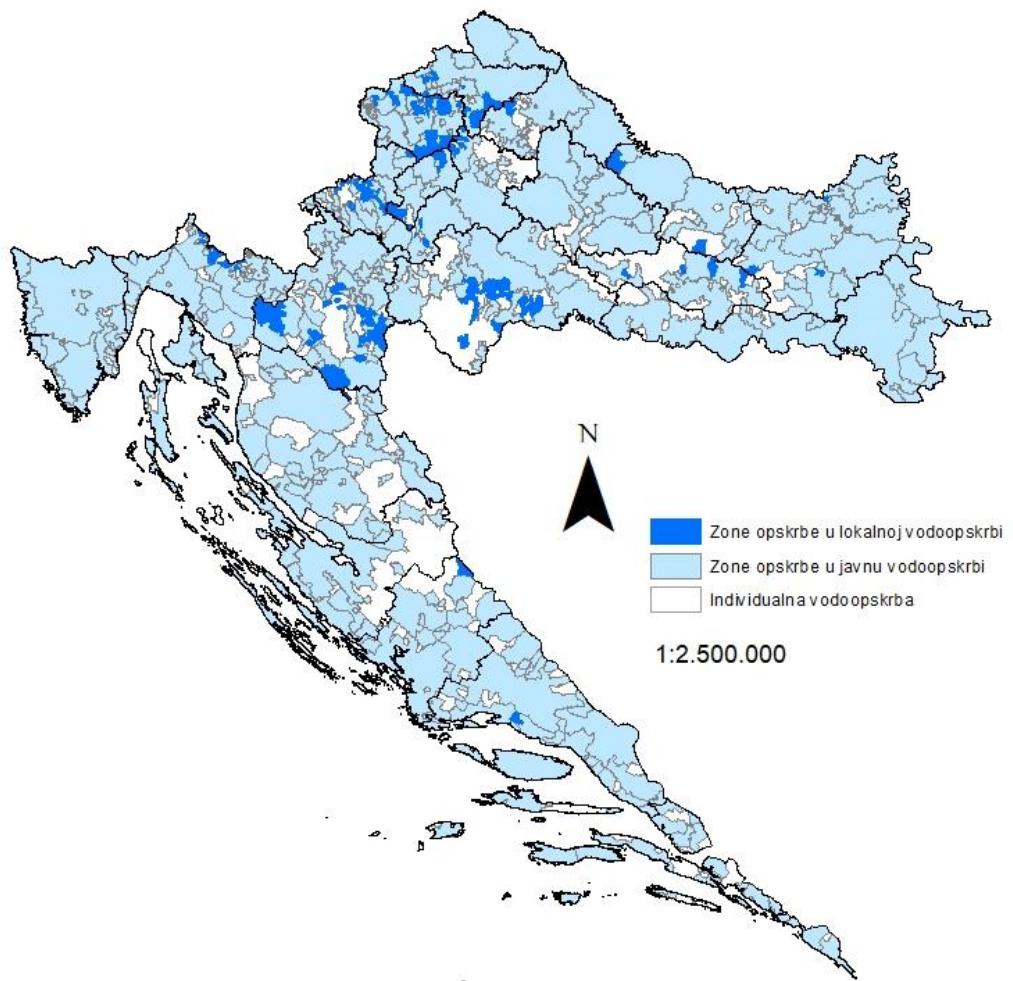
Način vođenja evidencije o lokalnim vodovodima se kroz godine mijenjao. Stoga se podatci o broju lokalnih vodovoda ne mogu uspoređivati s prijašnjim podatcima. No pristup je u 2017., 2018., 2019., 2020. 2021. i 2022. godini bio isti te se može zaključiti da se broj ZO-a u lokalnoj vodoopskrbi koja

opskrbljuje više od 50 stanovnika smanjuje. U odnosu na 2021. godinu broj lokalnih vodovoda se smanjio za 11, u odnosu na 2020. godinu se smanjio za 12, dok se u odnosu na 2017. godinu smanjio za 38 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.

U 2022. g. Sisački vodovod d.o.o. preuzeo je 4 lokalna vodovoda na području Sisačko-moslavačke županije. Zagorski vodovod d.o.o. i Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. preuzeli su svaki po jedan lokalni vodovod u Zagrebačkoj županiji. Zagorski vodovod je također preuzeo i dva lokalna vodovoda u Krapinsko-zagorskoj županiji. U javnu su vodoopskrbu su tijekom 2022. godine spojena i 3 lokalna vodovoda u Karlovačkoj županiji pri čemu je jedan je preuzet od strane javnog isporučitelja Vodovod i odvodnja Vojnić d.o.o, a dva je preuzeo Vodovod i kanalizacija d.o.o. Ogulin.

U 2022. g. došlo je i do spajanja javnih isporučitelja vodnih usluga. Tako je Vodoopskrba i odvodnja Zaprešić d.o.o. preuzeo Vodoopskrbu i odvodnju Bistra d.o.o., a Veks d.o.o. je pripojen u Vodovod i kanalizacija d.o.o. Ogulin.

Broj LV-a koje opskrbljuju < 50 stanovnika još nije točno utvrđen; za sada su utvrđene 54 takve ZO-e. Važno je istaknuti da oblici pojedinačne vodoopskrbe u koju su uključeni i sustavi kojima se isporučuje manje od 10 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 2022. godini.

Tablica 2. Opći podatci o zonama opskrbe u Republici Hrvatskoj za 2022. godinu

	Broj ZO-a koje isporučuju >1000m ³ /dnevno ili opskrbljuju >5000 stanovnika	Broj ZO-a koje isporučuju <1000m ³ /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	30	4
KRAPINSKO-ZAGORSKA	5	4	42	0
SISAČKO-MOSLAVAČKA	4	7	20	3
KARLOVAČKA	5	21	8	26
VARAŽDINSKA	4	5	21	0
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	4	1	1	0
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	6	4	0	0
PRIMORSKO-GORANSKA	7	32	0	22
LIČKO-SENJSKA	3	23	0	0

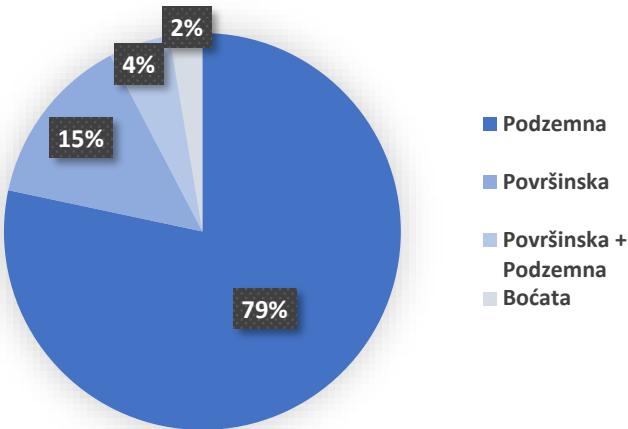
	Broj ZO-a koje isporučuju >1000m ³ /dnevno ili opskrbljuju >5000 stanovnika	Broj ZO-a koje isporučuju <1000m ³ /dnevno ili opskrbljuju < 5000 stanovnika	LV-Broj zona opskrbe koje opskrbljuju > od 50 stanovnika	LV-Broj zona opskrbe koje opskrbljuju < od 50 stanovnika
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	2	5	7	0
POŽEŠKO-SLAVONSKA	3	3	6	0
BRODSKO-POSAVSKA	3	1	0	0
ZADARSKA	5	6	0	0
OSJEČKO-BARANJSKA	12	6	3	0
ŠIBENSKO-KNINSKA	3	10	0	1
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	4	6	0	0
SPLITSKO-DALMATINSKA	10	11	1	0
ISTARSKA	7	2	0	0
DUBROVAČKO-NERETVANSKA	9	9	0	0
MEĐIMURSKA	2	0	0	0
GRAD ZAGREB	5	0	9	0
HRVATSKA	111	173	150	54

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 2022. 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 79%; površinska voda se koristi u 15% ZO-a; miješanje površinske i podzemne vode prisutno je u 4% ZO-a; boćata voda koristi se u 2% ZO-a (slika 2).



Slika 2. Tip vode koji se koristi za potrebe javne vodoopskrbe u RH po zonama u 2022. g.

2.2.1. Količina isporučene vode

Najveći broj JIVU-a isporučuje dnevno od 1000 do 10.000 m³ vode, a samo jedan isporučitelj isporučuje više od 100.000 m³/dnevno. Kako su područja kojima upravljaju JIVU-i podijeljena na ZO-e, ni u jednom ZO-u ne isporučuje se više od 100.000 m³/dnevno.

Tablica 3. Broj isporučitelja vode prema količini isporučene vode za potrebe kućanstava u 2022. godini

Količina isporučene vode u m ³ /dan	Broj JIVU-a
≤ 100	10
> 100 ≤ 1.000	53
> 1.000 ≤ 10 000	55
> 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 69,9% 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 30,1% 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 47200 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 klora i natrijeva-hipoklorita te kombinacija klornog dioksida i natrijevog hipoklorita. Koristi se također i Izosan-G.

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

Neovisno o državnom monitoringu vode za ljudsku potrošnju koji provode 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 inspekciju odmah po saznanju, a najkasnije u roku od 24 sata od trenutka utvrđenja nesukladnosti, iii) obavijestiti potrošače i dati im odgovarajuće preporuke, osim u slučaju kada Stručno povjerenstvo ocijeni da je prekoračenje vrijednosti takvo da ne može imati utjecaja na

zdravlje, iv) istražiti uzrok odstupanja od parametara; v) provesti hitne mjere radi uklanjanja uzroka zdravstvene neispravnosti vode.

Na nivou RH sustavom samokontrole pravne osobe analizirale su više od 68.000 uzoraka iz vodoopskrbne mreže na kemijske pokazatelje i više od 55.000 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 19,5% neispravnih uzoraka na kemijske parametre i 32,8% uzoraka na mikrobiološke parametre, a u vodoopskrbnoj mreži isporučitelji su detektirali 0,77% neispravnih uzoraka na kemijske i 0,28% neispravnih na mikrobiološke parametre (tablica 4).

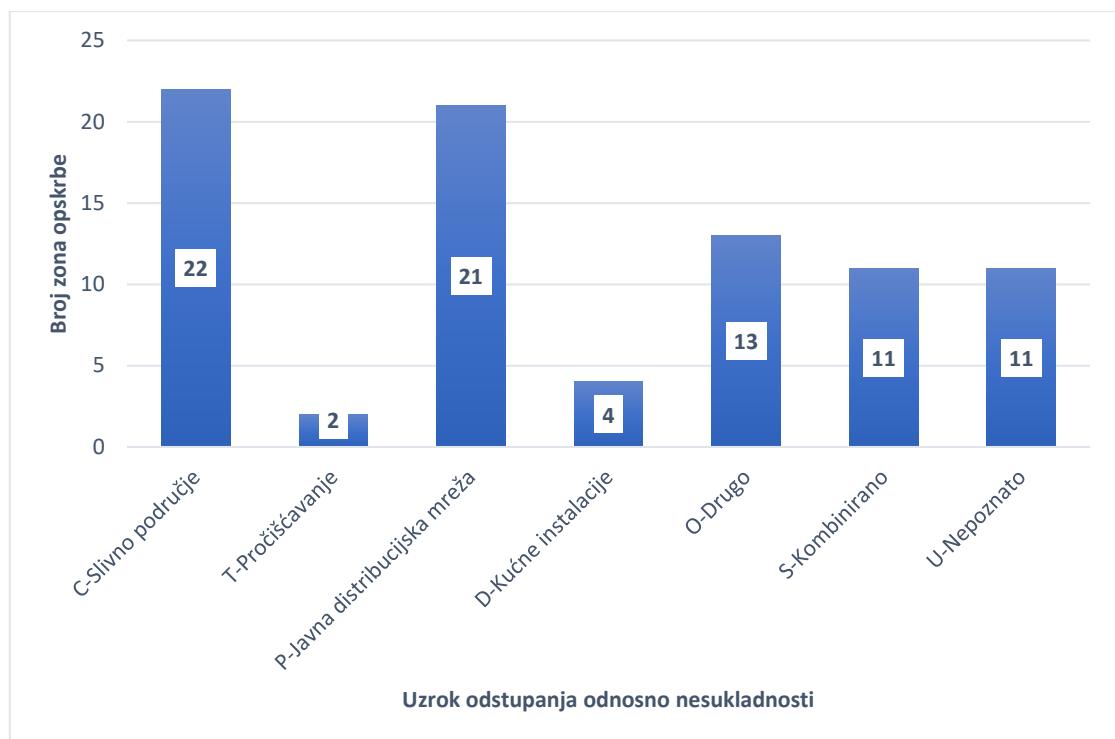
Tablica 4. Podatci o broju uzoraka i neispravnim uzorcima u okviru internog monitoringa isporučitelja vode u 2022. godini.

	BROJ UZORAKA		% neispravnih kemijski	BROJ UZORAKA		% neispravnih mikrobiološki
	ispitan na fiz.-kem. i kem. pokazatelje	neispravnih kemijski		ispitan na mikrobiološke pokazatelje	neispravnih mikrobiološki	
IZVORIŠTE	16884	3300	19,5	10645	3491	32,8
MREŽA	68242	572	0,77	55056	152	0,28

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 2022. godine. U 209 ZO-a (73,6%) javni isporučitelji nisu uočili odstupanja.

Najčešći uzrok neispravnosti bilo je slivno područje (u 22 ZO) i distribucijska mreža (u 21 ZO-a) dok su kućne instalacije bile uzrok neispravnosti u 4 ZO-e (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 2022. 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 2022. godini.

Opis poduzetih mjera odnosno popravnih radnji	Broj ZO-a
<i>C1-Radnja (radnje) uklanjanja ili ublažavanja uzroka</i>	16
<i>T-Uspostava, nadogradnja ili poboljšanje pročišćavanja</i>	1
<i>P1-Zamjena, isključenje ili popravak neispravnih komponenti</i>	1
<i>P2-Čišćenje, ispiranje i/ili dezinfekcija kontaminiranih komponenti</i>	21
<i>D1-Zamjena, isključenje ili popravak neispravnih komponenti</i>	2
<i>D2-Čišćenje, ispiranje i/ili dezinfekcija kontaminiranih komponenti</i>	14
<i>O-Drugo</i>	1
<i>E1-Obavijest i upute potrošačima, npr. zabrana upotrebe, obveza prokuhavanja vode, privremeno ograničenje potrošnje</i>	4
<i>E2-Osiguranje privremenog alternativnog izvora vode za piće (npr. voda u bocama, voda u kontejnerima, tankeri s vodom)</i>	1
<i>None – Nisu potrebne</i>	23

Najčešći uzroci neispravnosti vode koje su isporučitelji uočili u sustavu samokontrole u zonama opskrbe su vezani uz pojavu mutnoće, potom povećan broj ukupnih koliforma i povećan broj kolonija na 22°C (tablica 6). Za svako odstupanje isporučitelji su poduzeli popravne radnje i po potrebi obavijestili javnost. Od 196 prijavljenih odstupanja za njih 100 (51,0%) isporučitelji su obavijestili javnost i ograničili korištenje vode, ostale nesukladnosti hitno su otklonjene. Iz prikaza u tablici 6 razvidno je da je u najvećem broju ZO-a uzrok neispravnosti bila povиšena 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 2022. godini.

Parametri	Broj neispravnih uzoraka	Broj ZO
Mikrobiološki parametri		
Bakterijsko onečišćenje	7	7
<i>Clostridium perfringens</i>	8	2
Enterokoki	15	9
<i>Escherichia coli</i>	12	7
Kemijski parametri		
Bor (B)	1	1
Arsen	1	1
Indikatorski parametri		
Miris	1	1
Okus	1	1
Mutnoća*	31	24
Temperatura*	3	3
Amonij	1	1
Kloridi*	12	4
Aluminij (Al)	1	1
Mangan (Mg)	3	3
Željezo (Fe)	14	8
Sulfati*	9	1
Broj kolonija 22°C	30	12
Broj kolonija 36°C	6	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10	8
Ukupni koliformi	46	28

*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 proslijeđuje 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 tri Rješenja za temperaturu (Prilog 1).

U 2022. godini odobrena su sljedeća odstupanja:

- 1) odstupanje od M.D.K. vrijednosti za parametar temperatura do 31°C u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju vodoopskrbnog sustava Istarski vodovod d.o.o., Buzet, Sv. Ivan 8, koja se distribuira s postrojenja za kondicioniranje vode namijenjene za ljudsku potrošnju Butoniga u periodu od 01. lipnja do 31. listopada u 2022., 2023. i 2024. godini, uz obavezno obavještavanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametara od M.D.K. vrijednosti.
- 2) odstupanje od M.D.K. vrijednosti za indikatorske parametre amonij 1,0 mg/l, mangan do 250 µg/l, željezo do 800 µg/l, boja do 60 mg/PtCo skale te mutnoću do 6 NTU u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju vodoopskrbnog sustava Vrbanja, kojim upravlja trgovacko društvo VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića-Karle 47 A, Vinkovci, na rok od 01. srpnja 2022. godine do 01. srpnja 2024. godine, uz preporuku da se ista ne koristi za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života.
- 3) odstupanje od M.D.K. vrijednosti za bor do 2,4 mg/l u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju vodoopskrbnog sustava na otoku Susku kojim upravlja trgovacko društvo VODOOPSKRBA I ODVODNJA CRES LOŠINJ d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju, Turion 20/A, Cres, na rok od 01. listopada 2022. godine do 01. listopada 2023. godine.

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, a s obnovom istih nastavilo se i kroz 2022 godinu. Kao i u prethodnoj 2021. godini, 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 i u 2022. godini. U periodu od 1.1.2022. do 31.12.2022. ukupno je na potresom pogodjenom području uzorkovano 323 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 14 uzoraka nije bilo ispravno, odnosno 4,3% (tablica 7).

Tablica 7. Broj uzoraka i broj neispravnih uzorak vode za ljudsku potrošnju na potresom pogodjenom području Banovine u 2022. godini.

	BROJ UZORAKA		% neispravnih
	Ukupno	Neispravnih	
Komunalac Dvor d.o.o.	34	3	8,8
Vodovod Glina d.o.o.	64	0	0,0
JP Komunalac d.o.o. Hrvatska Kostajnica	35	10	28,6
Vodovod i odvodnja Topusko, d.o.o.	4	0	0,0
Vodoopskrba d.o.o. Hrvatska Dubica	6	0	0,0
Privreda d.o.o.	180	1	0,6

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 mjera uključuju:

- provođenje Odluka o zonama sanitarne zaštite za one koji ih imaju i rad na uspostavljanju zona sanitarne zaštite za one koji ih nemaju;
- izgradnja sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda;
- 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 smanjenje gubitaka za cca 20%, a što bi osiguralo dodatnu količinu vode;
 - planiranje uređaja za obradu vode za potrebe uklanjanja mutnoće; uklanjanje lakohlapljivih halogeniranih ugljikovodika
 - kontinuirano preventivno odzračivanje i odmuljivanje sustava vodoopskrbe putem hidranata i muljnih ispusta;
 - izgradnja nove vodoopskrbne mreže i vodoopskrbnih objekata kao i rekonstrukcija postojećih objekata (u tijeku brojni projekti);
 - 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 (električna energija, troškovi intervencija i sl.);
 - Uređivanje ili zamjena vanjskih ograda i prilaza oko pumpnih i hidroforskih stanica
 - Održavanje cjelokupnog sustava (čišćenje, zamjena filtera, popravci)
 - poboljšanje nadzorno upravljačkih sustava;
 - unaprjeđenje i nadogradnja telemetrije, odnosno mjerena i praćenja svih parametara neophodnih za pravilan i učinkovit rad sustava vodoopskrbe
 - Uspostava laboratorija za kemijsku i mikrobiološku analizu vode za ljudsku potrošnju

2.2.10. Implementacija planova sigurnosti vode za ljudsku potrošnju

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 m³/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 m³ vode dnevno u roku od 10 godina, a do tada su u obvezi imati uspostavljen HACCP sustav. Do sada su tri isporučitelja uspostavila plan sigurnosti vode i to jedan u 2020. godini (Zagorski vodovod d.o.o.), a dva u 2022. godini (Međimurske vode d.o.o. i Vodovod Osijek d.o.o.). Još je kod jednog isporučitelja obavljen nadzor u 2022., a tri su isporučitelja podnijela zahtjev krajem 2022. godine. Kako je rok za uspostavu planova sigurnosti vode bio do kraja 2023. tijekom 2022. godine očekivao se veći angažman isporučitelja koji isporučuju više od 1000 m³/vode na dan, no novim je zakonodavnim okvirom rok pomaknut čime su i isporučitelji dobili više vremena za prilagodbu.

3. Monitoring izvorišta

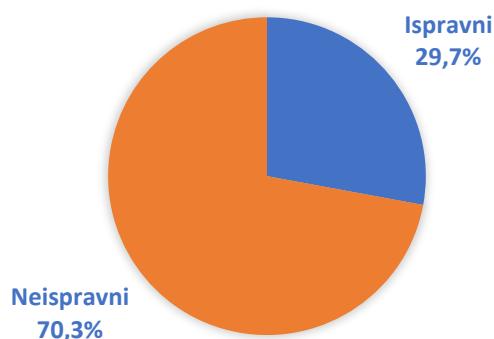
Pravne osobe koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe moraju obavljati ispitivanje vode na izvorištima kojima upravljaju (monitoring „sirove“- neprerađene vode na izvorištima).

Tablica 8. Monitoring izvorišta vode za piće – neprerađena (sirova) voda – 2022.

ŽUPANIJA	Ostvareni broj uzoraka	Broj neispravnih uzoraka	% Neispravnih uzoraka	Broj kemijski neispravnih uzoraka	Broj mikrobiološki neispravnih uzoraka
ZAGREBAČKA	19	9	47,4	3	8
KRAPINSKO-ZAGORSKA	13	2	15,4	0	2
SISAČKO-MOSLAVAČKA	9	7	77,8	0	7
KARLOVAČKA	5	5	100,0	0	5
VARAŽDINSKA	16	3	18,8	1	2
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	5	1	20,0	0	1
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	6	3	50,0	1	2
PRIMORSKO-GORANSKA	56	47	83,9	9	44
LIČKO-SENJSKA	19	17	89,5	0	17
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	6	5	83,3	3	2
POŽEŠKO-SLAVONSKA	11	11	100,0	0	11
BRODSKO-POSAVSKA	2	2	100,0	2	0
ZADARSKA	15	13	86,7	11	7
OSJEČKO-BARANJSKA	22	19	86,4	16	4
ŠIBENSKO-KNINSKA	9	8	88,9	1	8
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	14	7	50,0	7	1
SPLITSKO-DALMATINSKA	26	22	84,6	2	21
ISTARSKA	32	19	59,4	1	19
DUBROVAČKO-NERETVANSKA	20	19	95,0	3	18
MEĐIMURSKA	9	0	0,0	0	0
GRAD ZAGREB	9	8	88,9	2	7
HRVATSKA	323	227	70,3	62	186

Od ukupno uzetih 323 uzoraka, 70,3% (227) nije odgovaralo zbog jednog ili više parametara analiziranih u uzorkovanim uzorcima sukladno odredbama Pravilnika (slika 4). Postotak neodgovarajućih uzoraka sezao je od 15,4% u Krapinsko-zagorskoj do 100% u Karlovačkoj, Požeško-slavonskoj i Brodsko-posavskoj županiji (tablica 8).

Najčešći razlog neispravnosti vode na izvorištima bilo je mikrobiološko onečišćenje, pri čemu je 186 (59,2%) uzoraka bilo mikrobiološki neispravno (tablica 8).



Slika 4. Ukupna ispravnost/ neispravnost uzoraka neprerađene „sirove“ vode na izvorišta koja se koriste za potrebe javne vodoopskrbe u 2022. godini.

Najčešći uzrok neispravnosti vode na izvorištu bio je povišen broj ukupnih koliforma, koji su pronađeni u 205 uzoraka, bakterija *E.coli*. je pronađena u 134 uzoraka, a enterokoki u 125 uzoraka. Bakterija *Clostridium perfringens* pronađena je u 60 uzoraka (tablica 9). Ukupan broj bakterija na 22°C i 36°C pronađen je u 88 odnosno 58 uzoraka. Povišene koncentracije mangana pronađene su u 27 uzoraka, željeza u 30 uzoraka, a 26 uzoraka imalo je povišenu mutnoću. Povišena koncentracija amonija pronađena je u 13 uzoraka, arsena u 8 i fluorida u 6 uzorka. Povišena koncentracija aluminija pronađena je u 5, natrija u 6, kalija u 2, a klorida u 10 uzorka (tablica 9).

Tablica 9. Uzroci neispravnosti vode na izvorišta koja se koriste u javnoj vodoopskrbi u 2022. godini

Parametar	Mjerna jedinica	MDK	Ukupan broj analiza	Broj neispravnih analiza	% neispravnih analiza
Mikrobiološki pokazatelji					
<i>Escherichia coli</i>	broj/100 ml	0	314	134	42,7
Enterokoki	broj/100 ml	0	314	125	39,8
<i>Clostridium perfringens</i> (uključujući spore)	broj/100 ml	0	314	60	19,1
Kemijski pokazatelji					
Arsen	µg/l	10	314	8	2,5
Fluoridi	mg/l	1	314	6	1,9
Nikal	µg/l	20	314	1	0,3
Krom	µg/l	50	314	1	0,3
Bentazon	µg/l	0,1	314	1	0,3
Desetil atrazin	µg/l	0,1	314	1	0,3
Indikatorski pokazatelji					
Aluminij	µg/l	200	314	5	1,6
Amonij	mgNH ₄ ⁺ /l	0,5	314	13	4,1

Parametar	Mjerna jedinica	MDK	Ukupan broj analiza	Broj neispravnih analiza	% neispravnih analiza
Boja	mg/PtCo skale	20	314	2	0,6
Kalij	mg/l	12	314	2	0,6
Kloridi	mg/l	250	314	10	3,2
Mangan	µg/l	50	314	27	8,6
Mutnoća	NTU	4	314	26	8,3
Natrij	mg/l	200	314	6	1,9
Nitрати	mg/l	50	314	1	0,3
Nитрити	mg/l	0,5	314	3	1,0
Koncentracija vodikovih iona	pH	6,5-9,5	314	2	0,6
Sulfati	mg/l	250	314	1	0,3
Temperatura	°C	25	314	4	1,3
Ukupne suspenzije	mg/l	10	314	7	2,2
Vodljivost pri 20°C	µS/cm	2500	314	2	0,6
Vanadij	µg/l	5	314	1	0,3
Željezo	µg/l	200	314	30	9,6
Broj kolonija 22°C	Broj/ 1 ml	100	314	88	28,0
Broj kolonija 36 °C	Broj / 1 ml	100	314	58	18,5
Ukupni koliformi	broj/100 ml	0	314	205	65,3

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, a u Prilogu 3 nalazi se lista pesticida.

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 policikličkih aromatskih ugljikovodika i ostalih organskih spojeva koji se prate u monitoringu izvorišta. U monitoringu izvorišta u 2022. godini po prvi put su pronađene koncentracije pesticida iznad MDK vrijednosti i to za bentazon i desetilatrazin. Kako je ovo po prvi put od kada se radi monitoring izvorišta da su pronađene koncentracije pesticida iznad MDK vrijednosti, rezultati monitoringa pesticida detaljnije su obrađeni u poglavlju 4.3. 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 2022. godinu obuhvaćao je monitoring vode za ljudsku potrošnju iz 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 2022. godini planirano je 7.992 uzoraka u okviru monitoringa parametara skupine A te 1.024 uzoraka u okviru monitoringa parametara skupine B, odnosno ukupno 9.016 uzoraka vode za ljudsku potrošnju iz javne distribucijske mreže (tablica 10). Postotak ostvarenosti plana za 2022. godinu iznosi 87,3%, tj. uzorkovano je 7.191 uzoraka (redovnog) monitoringa parametara skupine A i 682 uzoraka (revizijskog) monitoringa parametara skupine B, ukupno 7.873 uzoraka. Ostvarenost Plana monitoringa u javnoj vodoopskrboj mreži za monitoring parametara skupine A seže od 27,0% (Sisačko-moslavačka) do 104,8% (Dubrovačko-neretvanska), a za monitoring parametara skupine B od 0% (Krapinsko-zagorska, Ličko-senjska) do 100,0% u više županija (Koprivničko-križevačka, Bjelovarsko-bilogorska, Požeško-slavonska, Brodsko-posavska, Osječko-baranjska, Šibensko-kninska i Grad Zagreb). Glavni je razlog nepotpune realizacije Plana monitoringa neosiguravanje finansijskih sredstava od strane županije koja su prema Zakonu iste dužna osigurati.

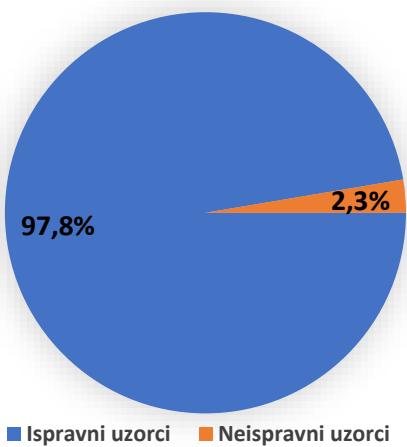
Ukupni broj neispravnih uzoraka vode za ljudsku potrošnju u javnoj distribucijskoj mreži u RH zbog jednog ili više pokazatelja iznosio je 180 odnosno 2,3% (tablica 10, slika 5) pri čemu je 120 uzoraka bilo kemijski neispravno (1,5%), a 54 mikrobiološki neispravno (0,7%) s obzirom na ukupni broj uzoraka (slika 6). 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 (180) izuzmu neispravni uzorci koji su uz valjano rješenje ocijenjeni kao ispravni (24), konačan broj neispravnih uzoraka iznosi 156 uzoraka odnosno 1,98% (slika 5).

Tablica 10. Monitoring vode za piće iz distribucijske mreže – javna vodoopskrba u 2022. godini.

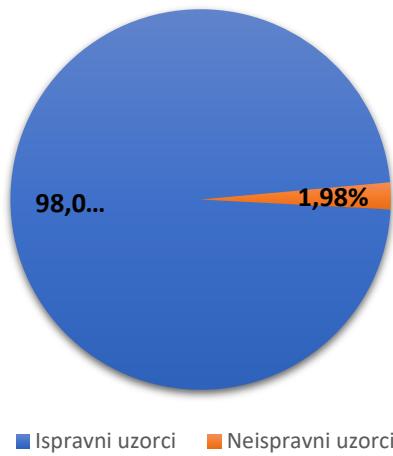
ŽUPANIJA	Planirani broj uzoraka u monitoringu parametra skupine			Ostvareni broj uzoraka u monitoringu parametra skupine			% Realizirano		% Ukupno ostvareno	Broj neispravnih uzoraka	% Neispravnih uzoraka	Broj neispravnih uzoraka koji su uz Rješenje* ocijenjeni kao ispravni
	A	B	Ukupno	A	B	Ukupno	% A	% B				
ZAGREBAČKA	845	97	942	845	15	860	100,0	15,5	91,3	0	0	
KRAPINSKO-ZAGORSKA	172	28	200	172	0	172	100,0	0,0	86,0	0	0	
SISAČKO-MOSLAVAČKA	222	36	258	60	3	63	27,0	8,3	24,4	2	3,2	
KARLOVAČKA	275	51	326	210	24	234	76,4	47,1	71,8	8	3,4	
VARAŽDINSKA	206	31	237	200	28	228	97,1	90,3	96,2	3	1,3	
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	93	15	108	93	15	108	100,0	100,0	100,0	0	0,0	
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	134	25	159	134	25	159	100,0	100,0	100,0	10	6,3	
PRIMORSKO-GORANSKA	721	99	820	726	96	822	100,7	97,0	100,2	30	3,6	8
LIČKO-SENSKA	170	44	214	170	0	170	100,0	0,0	79,4	1	0,6	
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	97	17	114	98	13	111	101,0	76,5	97,4	0	0	
POŽEŠKO-SLAVONSKA	76	15	91	76	15	91	100,0	100,0	100,0	1	1,1	
BRODSKO-POSAVSKA	424	44	468	329	44	373	77,6	100,0	79,7	5	1,3	
ZADARSKA	384	55	439	274	40	314	71,4	72,7	71,5	17	5,4	
OSJEČKO-BARANJSKA	422	60	482	422	60	482	100,0	100,0	100,0	20	4,1	
ŠIBENSKO-KNINSKA	253	36	289	251	35	286	99,2	97,2	99,0	2	0,7	
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	264	38	302	244	25	269	92,4	65,8	89,1	26	9,7	2
SPLITSKO-DALMATINSKA	931	106	1.037	561	28	589	60,3	26,4	56,8	16	2,7	

ŽUPANIJA	Planirani broj uzoraka u monitoringu parametra skupine			Ostvareni broj uzoraka u monitoringu parametra skupine			% Realizirano		% Ukupno ostvareno	Broj neispravnih uzoraka	% Neispravnih uzoraka	Broj neispravnih uzoraka koji su uz Rješenje* ocijenjeni kao ispravni
	A	B	Ukupno	A	B	Ukupno	% A	% B				
ISTARSKA	543	63	606	549	62	611	101,1	98,4	100,8	0	0,0	
DUBROVAČKO-NERETVANSKA	353	55	408	370	53	423	104,8	96,4	103,7	25	5,9	14
MEDIMURSKA	105	12	117	105	4	109	100,0	33,3	93,2	0	0	
GRAD ZAGREB	1.302	97	1.399	1302	97	1399	100,0	100,0	100	14	1,0	
HRVATSKA	7.992	1.024	9.016	7191	682	7873	90,0	66,6	87,3	180	2,3	24

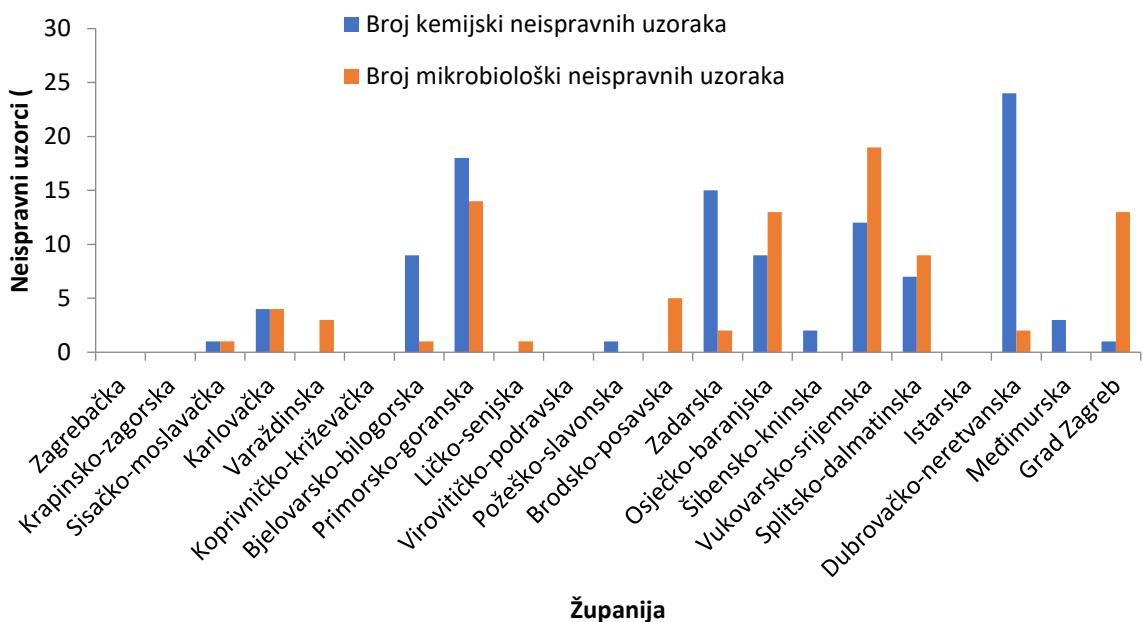
*Rješenje o dozvoljenom odstupanju MDK vrijednosti



Slika 5A. Ukupna ispravnost/neispravnost uzorka vode iz distribucijske mreže u javnoj vodoopskrbi u 2022. godini



Slika 5B. Ukupna ispravnost/neispravnost uzorka vode iz distribucijske mreže u javnoj vodoopskrbi u 2022. godini kada se u obzir uzmu Rješenja o dozvoljenim prekoračenjima M.D.K. vrijednosti



Slika 6. Postotak kemijski i mikrobiološki neispravnih uzorka vode iz distribucijske mreže u javnoj vodoopskrbi u 2022. 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 14 od 7872 uzoraka uzorkovanih u javnoj vodoopskrbnoj mreži, odnosno u 9 zona opskrbe u RH (tablica 11). U 3 uzoraka (3 ZO-a) pronađena je bakterija *Clostridium perfringens*, a povišeni broj enterokoka bio je prisutan u 17 uzorka tj. 14 ZO-a (tablica 11).

Od kemijskih parametara, povišene koncentracije klorita pronađene su u 5 uzoraka odnosno (4 ZO-e), zatim arsena i olova po 3 uzorka (3 ZO-a) te klorata u 2 uzorka (2 ZO-a) i bor u 1 uzorku tj. 1 ZO (tablica 11).

Od indikatorskih parametara, najčešći uzrok neispravnosti bio je povećan broj ukupnih koliforma, povišena koncentracija klorida i povećan broj kolonija na 36 °C. Povećan broj ukupnih koliforma pronađen je u 43 od 7806 analiza (27 ZO). Povišen broj kolonija na 36°C pronađen je u 33 od 7872 uzoraka, odnosno u 16 ZO-a, a povišen broj kolonija na 22°C u 29 uzorka tj. u 15 ZO-a. Bakterija *Pseudomonas aeruginosa* pronađena je u 6 uzorka (5 ZO-a).

Povišena koncentracija željeza pronađena je u 15, odnosno 7 ZO, aluminija u 6 (3 ZO), mangana u 4 uzorka (2 ZO), te natrija u 4 uzorka tj. u 3 ZO-e. Boja, amonij, cink i ugljikovodici pronađeni su koncentracijama iznad MDK vrijednosti u po 1 uzorku (1 ZO).

Koncentracija vodikovih iona nije odgovarala u 9 uzoraka odnosno u 3 ZO-e, slobodni klor u 5 uzorka odnosno u 5 ZO-a, što je bila posljedica pojačane dezinfekcije vode (tablica 11). Iako je vrijednost slobodnog rezidualnog klorova 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. Tako je 14 uzorka (12 ZO) bilo neispravno zbog povišene mutnoće. 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 33 od 7864 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 uzorka za navedeni pokazatelj je bilo 19. Osim toga, 9 uzorka je bilo neispravni zbog povišene temperature (1 ZO), međutim nakon što se u obzir uzme rješenje o dozvoljenom prekoračenju bili su ocijenjeni kao ispravni.

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 poglavljju 4.3. detaljnije su izloženi podatci praćenja pesticida.

U vodoopskrbnoj mreži nisu pronađeni niti akrilamid, vinil klorid ni epiklorhidrin, a koji se mogu pojaviti u vodi za ljudsku potrošnju uslijed neadekvatnog materijala vodoopskrbne mreže.

Metal, kao što je olovo, također se može pojaviti u vodi za ljudsku potrošnju uslijed korištenja neadekvatnih materijala i predmeta koji dolaze u kontakt s vodom za ljudsku potrošnju. U tri uzorka (3 ZO-a) pronađena je povišena koncentracija olova (tablica 11).

Tablica 11. Uzroci neispravnosti vode u razvodnoj mreži u javnoj vodoopskrbi u RH u 2022. 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	5226	3	0,06	3
Enterokoki	broj/100 ml	0	7872	17	0,17	14
<i>Escherichia coli</i>	broj/100 ml	0	7872	14	0,18	9
Kemijski	Mjerna jedinica	MDK	Broj analiza	Broj neispravnih analiza	% neispravnih analiza	Broj ZO s neispravnim analizama
Klorati	µg/l	400	4332	2	0,05	2
Kloriti	µg/l	400	4330	5	0,12	4
Arsen	µg/l	10	4738	3	0,06	3
Bor	mg/l	1	682	1	0,19	1
Olovo	µg/l	10	682	3	0,43	3
Indikatorski	Mjerna jedinica	MDK	Broj analiza	Broj neispravnih analiza	% neispravnih analiza	Broj ZO s neispravnim analizama
Boja	mg/PtCo skale	20	7389	1	0,01	1
Mutnoća	NTU	4	7868	14	0,18	12
Temperatura vode	°C	25	7873	9	0,11	1
Amonij	mgNH ₄ ⁺ /l	0,5	6784	1	0,01	1
Kloridi	mg/l	250	7864	33	0,42	6
Koncentracija vodikovih iona	pH jedinica	6,5-8,5	7868	9	0,11	3
Aluminij	µg/l	200	4742	6	0,13	3
Mangan	µg/l	50	4804	4	0,08	2
Natrij	mg/l	200	682	4	0,59	3
Željezo	µg/l	200	4804	15	0,31	7
Cink	µg/l	3000	682	1	0,15	1
Ugljikovodici	µg/l	50	682	1	0,15	1
Broj kolonija 22°C	broj/1 ml	100	7872	29	0,37	15
Broj kolonija 36 °C	broj/1 ml	100	7872	33	0,42	16
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	broj/100 ml	0	4869	6	0,12	5
Slobodni rezidualni klor	mg/l	0,5	7848	5	0,06	5
Ukupni koliformi	broj/100 ml	0	7806	43	0,55	27

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 2022. 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, a prema potrebi i javnost.

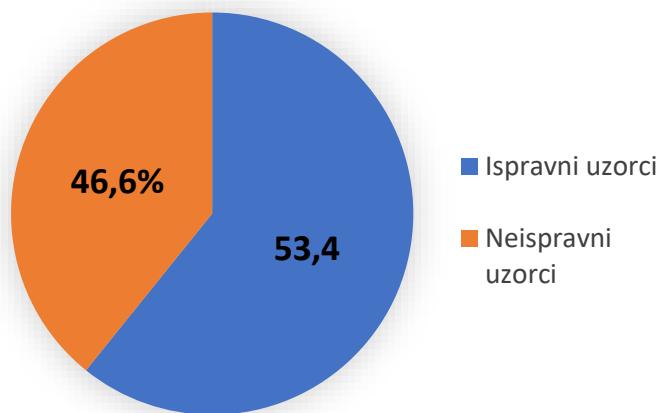
4.2. Lokalna vodoopskrba

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 487 uzoraka uzorkovanih u lokalnim vodovodima (tablica 12, slika 7) njih 227 zdravstveno neispravno (46,6%).

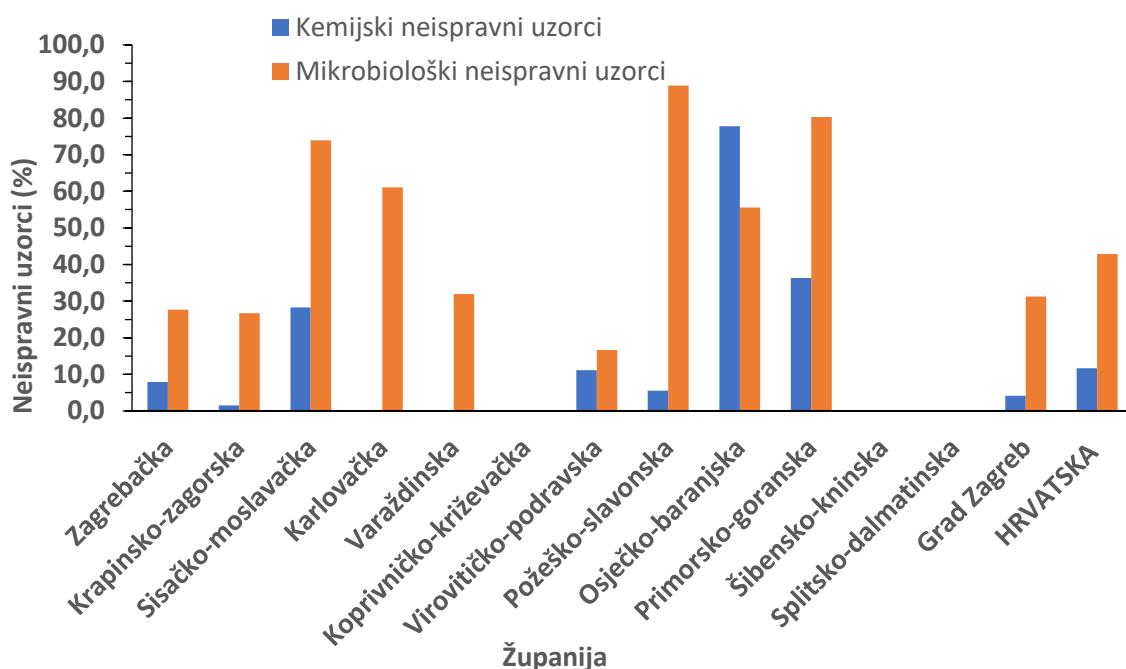
Tablica 12. Monitoring vode za piće iz distribucijske mreže – lokalna vodoopskrba (> 50 i <50 stanovnika) u 2022. godini.

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	76	32	108	76	0	76	70,4	22	28,9
KRAPINSKO-ZAGORSKA	152	52	204	127	8	135	66,2	38	28,1
SISAČKO-MOSLAVAČKA	40	20	60	46	0	46	76,7	39	84,8
KARLOVAČKA	30	13	43	17	1	18	41,9	11	61,1
VARAŽDINSKA	48	22	70	39	8	47	67,1	15	31,9
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	2	1	3	2	1	3	100,0	0	0,0
PRIMORSKO-GORNSKA	44	22	66	44	22	66	100,0	56	84,8
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	14	7	21	14	4	18	85,7	5	27,8
POŽEŠKO-SLAVONSKA	12	6	18	12	6	18	100,0	16	88,9
OSJEČKO-BARANJSKA	6	3	9	6	3	9	100,0	9	100,0
ŠIBENSKO-KNINSKA	2	1	3	-	-	-	-	-	0,0
SPLITSKO-DALMATINSKA	2	1	3	2	1	3	100,0	0	0,0
GRAD ZAGREB	36	12	48	36	12	48	100,0	16	33,3
HRVATSKA	464	192	656	421	66	487	74,24	227	46,6

Najčešći razlog neispravnosti vode u vodoopskrboj mreži lokalnih vodovoda bilo je mikrobiološko onečišćenje, pri čemu je 209 uzoraka (42,9%) bilo mikrobiološki, a 57 uzoraka (11,7%) 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 uzorka vode iz distribucijske mreže u lokalnoj vodoopskrbi u 2022. godini



Slika 8. Postotak kemijski i mikrobiološki neispravnih uzorka vode iz distribucijske mreže u lokalnoj vodoopskrbi u 2022. godini po županijama i ukupno za RH

Najčešći uzrok neispravnosti vode u lokalnim vodovodima bila je prisutnost ukupnih koliforma, koji su pronađeni u 198 uzoraka (105 ZO LV), dok je u 113 uzoraka (88 ZO LV) pronađena bakterija *E. coli*, a enterokoki u 108 uzoraka (83 ZO LV). Bakterija *Pseudomonas aeruginosa* pronađena je u 19 uzoraka (14 ZO LV), a bakterija *Clostridium perfringens* pronađena je u 5 uzoraka (5 ZO LV) (tablica 13). Ukupni broj bakterija na 22°C i 36°C pronađen je u 71 (59 ZO LV) odnosno 32 uzorka (29 ZO LV). Povišene koncentracije željeza pronađene su u 8 uzoraka (4 ZO LV), mangana u 7 uzoraka (3 ZO LV), dok je 21 uzorak (16 ZO LV) imala povišenu mutnoću. Arsen je pronađen u 2 uzorku (2 ZO LV) dok

su kalij, nitriti i bentazon pronađeni u 1 uzorku (1 ZO LV). Koncentracija vodikovih iona nije odgovarala u 27 uzorka (21 ZO LV) (tablica 13).

Tablica 13. Uzroci neispravnosti vode u razvodnoj mreži u lokalnoj vodoopskrbi u 2022. 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	412	5	1,21	5
Enterokoki	broj/100 ml	0	487	108	22,18	83
<i>Escherichia coli</i>	broj/100 ml	0	487	113	23,20	88
Kemijski	Mjerna jedinica	MDK	Broj analiza	Broj neispravnih analiza po pokazatelju	Postotak neispravnih	Broj ZO s neispravnim analizama
Arsen	µg/l	10	385	2	0,52	2
Bentazon	µg/l	0,5	65	1	0,29	1
Kalij	mg/l	12	66	1	1,52	1
Nitiri	mg/l	0,5	487	1	0,21	1
Indikatorski	Mjerna jedinica	MDK	Broj analiza	Broj neispravnih analiza po pokazatelju	Postotak neispravnih	Broj ZO s neispravnim analizama
Boja	mg/PtCo skale	20	487	4	0,82	4
Mutnoća	NTU	4	431	21	4,87	16
Amonij	mgNH4+/l	0,5	444	2	0,45	1
Koncentracija vodikovih iona	pH	6,5-8,5	487	27	5,54	21
Aluminij	µg/l	200	380	1	0,26	1
Mangan	µg/l	50	451	7	1,55	3
Željezo	µg/l	200	451	8	1,77	4
Broj kolonija 22°C	broj/1 ml	100	487	71	14,58	59
Broj kolonija 36 °C	broj/1 ml	100	487	32	6,57	29
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	broj/100 ml	0	376	19	5,05	14
Ukupni koliformi	broj/100 ml	0	480	198	41,25	105
Slobodni rezidualni klor	mg/l	0,5	484	1	0,21	1
Utrošak KMnO ₄	mg/l	5	487	1	0,21	1

4.3. Praćenje pesticida u vodi na izvorišima i u vodi za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnoj mreži u javnoj i lokalnoj vodoopskrbi

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

Trenutna lista pesticida uključuje 35 aktivnih tvari i 15 metabolita. Metaboliti aktivnih tvari mogu se pojaviti u mnogim dijelovima okoliša (osobito u tlu, površinskim vodama, podzemnim vodama i zraku), u hrani za životinje ili u hrani za ljude. Metabolitom se u svrhu dokumenta SANCO/221/2000-REV. 11 smatraju svi produkti reakcije ili razgradnje aktivne tvari sredstva za zaštitu bilja koji nastaju u okolišu nakon primjene, bilo da se radi o biotičkim (mikrobi, drugi taksoni) ili abiotičkim procesima (hidroliza, fotoliza).

Izričito se pozivajući na pojam „relevantni metaboliti“ u zakonodavstvu, zakonodavac priznaje da mogu postojati i metaboliti koji nisu relevantni. Stoga su odredbe Direktive o vodi za ljudsku potrošnju i Direktive o podzemnim vodama namijenjene reguliranju ili postavljanju ograničenja na “relevantni” skup produkata razgradnje na isti način kao što je to učinjeno za aktivne tvari. Za "nerelevantne" tvari trebale bi se primjenjivati drugačije odredbe.

Postoje i „metaboliti koji ne izazivaju zabrinutost“, produkti razgradnje za koje se može očekivati da će se pojaviti u vodi i koji moraju zadovoljavati jedan od sljedećih uvjeta:

- a) riječ je o CO₂ ili anorganskom spoju koji ne sadrži teški metal; ili,
- b) riječ je o organskom spoju alifatske strukture s duljinom lanca od 4 ili manje, a koji se sastoji samo od atoma C, H, N ili O i koji nema "upozoravajuće strukture" kao što je epoksid, nitrozamin, nitril ili druge funkcionalne skupine poznatog toksikološkog rizika.
- c) riječ je o tvari za koju je poznato da ne izaziva toksikološki ili ekotoksikološki problem i koja se prirodno pojavljuje u mnogo višim koncentracijama u dotičnom segmentu.

„Relevantni“ metabolit je metabolit kod kojeg postoji razlog za pretpostavku da ima usporediva intrinzična svojstva kao njegova aktivna tvar u smislu njegove biološke ciljne aktivnosti, ili da ima određena toksikološka svojstva koja se smatraju teškima i neprihvatljivima s obzirom na kriterije donošenja odluka opisanih u tekstu dokumenta SANCO/221/2000-REV. 11.

Za svaki metabolit utvrđen u tlu ili lizimetarskoj studiji, nakon isključenja produkta razgradnje koji ne izaziva zabrinutost, a koji prema modeliranju ili nekim drugim podacima pokazuje koncentraciju u horizontu dubine 1m veću od 0,1 µg/l, provodi se procjena opasnosti u 3 faze. Ako ne prođe te tri faze, metabolit se smatra relevantnim. Ako prođe sve tri faze, metabolit prelazi na ocjenu izloženosti. Ovaj korak nameće pristup praga relevantnosti. Ako dovoljno podataka pokaže da prag nije prekoračen,

metabolit je „nerelevantan“ i izloženost je prihvatljiva. Uz primjenu predloženog pristupa i dostupne podatke, prema dokumentu SANCO/221/2000-REV. 11, primjenjuje se gornja granica prihvatljivosti 0,75 µg/l.

U periodu 2020.-2025. lista pesticida za monitoriranje u vodi za ljudsku potrošnju uključuje i „nerelevantne“ metabolite, tj. metabolite koji ne zadovoljavaju kriterije predviđene za „relevantne metabolite“ i „metabolite koji ne izazivaju zabrinutost“. To je metabolit triazinskih herbicida hidroksi atrazin, metabolit herbicida 2,6-diklorobenzamid te metaboliti kloracetamida metolaklor OXA i metolaklor ESA. Za njih se MDK vrijednost, nakon toksikološke obrade, podiže na 0,75 µg/l.

Na temelju postojećeg znanja o srodnim spojevima, neke karakteristike ishoda i učinaka metabolita također se mogu predvidjeti i koristiti za ekstrapolaciju relevantnosti metabolita. S tim u vidu, toksikološkom obradom za metabolite triazinskih herbicida, hidroksi simazin i desetil-2-hidroksi atrazin utvrđeno je da će MDK također iznositi 0,75 µg/l.

4.3.1. Osvrt na pojavnost pesticida u monitoringu izvorišta u 2022. godini

U sklopu monitoringa **vode na izvorišta** na ostatke pesticida, u 2022. godini je analizirano 317 uzoraka. Većina analiziranih uzoraka nije sadržavala ostatke pesticida ili su ostaci bili prisutni u koncentracijama nižim od granice kvantifikacije (LOQ). Uzorci u kojima jesu nađeni ostaci pesticida, sadržavali su sljedeće aktivne tvari: atrazin, desetil-atrazin, metolaklor, bentazon, simazin i S-metolaklor a rasponi koncentracija, kao i broj uzoraka s vrijednostima višim od granice kvantifikacije (>LoQ) i višim od MDK dan je tablici 14.

Prekoračenje MDK vrijednosti za pojedinačnu aktivnu tvar nađeno je kod 2 uzorka, a radilo se o prekoračenju MDK za analit bentazon (ZO LV NOVI BEZDAN) i desetil atrazin (ZO SIKIREVCI ISTOK).

Tablica 14. Pojavnost pesticida u monitoring izvorišta u 2022. godini

Analit	Ukupan broj analiza	Broj uzoraka s vrijednostima >LoQ	Broj uzoraka s vrijednostima >MDK vrijednosti	Raspon koncentracija (µg/L)
Desetil atrazin	317	7	1	<0,02 – 0,13
Metolaklor (ug/L)	76	5	0	<0,02 – 0,05
Atrazin (ug/L)	317	12	0	<0,01 – 0,03
Bentazon	317	2	1	<0,02 – 0,52
Simazin	317	1	0	<0,01 – 0,04
S-metolaklor	317	6	0	<0,01 – 0,14

4.3.2. Osvrt na pojavnost pesticida u monitoringu vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnoj mreži u 2022. godini u javnoj vodoopskrbi

U sklopu monitoringa **vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnoj mreži u okviru monitoringa parametra skupine B** na ostatke pesticida, u 2022. godini je analizirano 553 uzorka. Većina analiziranih uzorka nije sadržavala ostatke pesticida ili su ostaci bili prisutni u koncentracijama nižim od granice kvantifikacije (LOQ). Uzorci u kojima jesu nađeni ostaci pesticida u javnoj vodoopskrbi, sadržavali su sljedeće aktivne tvari: desetil deisopropil atrazin, atrazin, 2,4-D, desetil-atrazin, 2,6-diklorbenzamid, acetoklor, s-metolaklor, prosulfokarb, bentazon, bromacil, fosetil, mankozeb, hidroksi atrazin, MCPA i hidroksi simazin. Rasponi koncentracija, kao i broj uzoraka s vrijednostima višim od granice kvantifikacije (>LoQ) i višim od MDK u javnoj vodoopskrbnoj mreži dan je tablici 15. Prekoračenje MDK vrijednosti za pojedinačnu aktivnu tvar nije nađeno u nijednom uzorku.

Tablica 15. Pojavnost pesticida u monitoring vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnoj mreži u okviru monitoringa parametra skupine B u 2022. godini u javnoj vodoopskrbi

Analit	Ukupan broj analiza	Broj uzoraka s vrijednostima >LoQ	Broj uzoraka s vrijednostima >MDK vrijednosti	Raspon koncentracija (µg/L)
Desetil deisopropil atrazin (DEDIA)	553	1	0	<0,02 – 0,04
Bromacil	493	2	0	<0,01 – 0,019
Desetil atrazin	553	9	0	<0,02 – 0,05
Atrazin (ug/L)	553		0	<0,01 - 0,03
2,4-D	553	1	0	<0,02 – 0,02
2,6-diklorbenzamid	553	1	0	<0,02 – 0,02
Acetoklor	553	2	0	<0,01 – 0,1
Bentazon	553	2	0	<0,02 – 0,1
Fosetil	456	1	0	<0,02 – 0,05
Mankozeb	553	2	0	<0,02 – 0,03

Analit	Ukupan broj analiza	Broj uzoraka s vrijednostima >LoQ	Broj uzoraka s vrijednostima >MDK vrijednosti	Raspon koncentracija ($\mu\text{g/L}$)
Hidroksi atrazin	553	1	0	<0,02- 0,03
MCPA	553	1	0	<0,02 – 0,02
Hidroksi simazin	553	1	0	<0,02 – 0,03
S-metolaklor	553	5	0	<0,02 – 0,08
Prosulfokarb	553	3	0	<0,02 – 0,02

4.3.3. Osvrt na pojavnost pesticida u monitoringu vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnoj mreži u 2022. godini u lokalnoj vodoopskrbi

U sklopu monitoringa **vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnoj mreži u okviru monitoringa parametra skupine B** na ostatke pesticida, u 2022. godini u lokalnoj vodoopskrbi analizirano je 58 uzoraka. Većina analiziranih uzoraka nije sadržavala ostatke pesticida ili su ostaci bili prisutni u koncentracijama nižim od granice kvantifikacije (LOQ). Uzorci u kojima jesu nađeni ostaci pesticida u javnoj vodoopskrbi, sadržavali su sljedeće aktivne tvari: desetil atrazin, atrazin, bentazon, fosetil, klorfenvinfos i tiofanat metil. Rasponi koncentracija, kao i broj uzoraka s vrijednostima višim od granice kvantifikacije (>LoQ) i višim od MDK u lokalnoj vodoopskrbnoj mreži dan je tablici 16. Prekoračenje MDK vrijednosti za pojedinačnu aktivnu tvar nađeno je u jednom uzorku, a radilo se o prekoračenju za analit bentazon (ZO LV NOVI BEZDAN).

Tablica 16. Pojavnost pesticida u monitoring vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnoj mreži u okviru monitoringa parametra skupine B u 2022. godini u lokalnoj

Analit	Ukupan broj analiza	Broj uzoraka s vrijednostima >LoQ	Broj uzoraka s vrijednostima >MDK vrijednosti	Raspon koncentracija ($\mu\text{g/L}$)
Desetil atrazin	58	3	0	<0,02 – 0,06
Atrazin	58	5	0	<0,01 - 0,03
Bentazon	58	1	1	<0,02 – 1,57
Fosetil	58	1	0	<0,02 – 0,05
Klorfenvinfos	58	1	0	<0,02 – 0,05
Tiofanat metil	58	1	0	<0,02 – 0,02

4.3.4. Pesticidi s najvećom učestalošću pojavnosti

Analizirani uzorci vode u monitoring izvorišta i monitoring vode za ljudsku potrošnju najčešće su sadržavali ostatke aktivne tvari atrazina.

Atrazin je herbicid koji je 1957. uveden u upotrebu širom svijeta. Već od početka primjene, uočeno je da se radi o odličnom herbicidu. Primijenjen u relativno malim dozama odlično djeluje na veliki broj različitih jednogodišnjih širokolistnih korova, a korišten u nešto višim dozama suzbija određene jednogodišnje trave i određene višegodišnje korove. Atrazin je prvotno bio registriran za korištenje na kukuruzu, gdje se pokazao kao visokoselektivan, da bi kasnije postao registriran i za primjenu na kruškama i jabukama, u vinogradima i na sirku, ali i kao herbicid izbora za totalno suzbijanje na nepoljoprivrednim površinama. Cijena atrazina po jedinici površine bila je relativno niska. Sve ovo činilo je atrazin nezamjenjivim herbicidom, pogotovo za kukuruz. U sedamdesetim godinama prošlog stoljeća atrazin je postao vodeći herbicid, a proizvodio se i u Hrvatskoj.

Međutim, zahvaljujući širokom rasponu herbicidnog djelovanja atrazina i njegovoj niskoj cijeni, ubrzo se počelo sa njegovom primjenom u povećanim količinama i nepoštivanjem zadane karence. Dugotrajna primjena velikih količina atrazina na relativno velikim površinama, rezultirala je negativnim posljedicama. Atrazin se u tlu može zadržati u periodu od 3-12 mjeseci, ali je mobilan kroz tlo i dosta dobro topiv u vodi zbog čega se vrlo lako ispire u obližnje površinske i podzemne vode. Početkom osamdesetih godina prošlog stoljeća u vodi za piće u nekim europskim zemljama počele su se detektirati povećane koncentracije atrazina. Kada je na području Europske Unije uveden MDK od $0,1\mu\text{g/l}$ za pojedinačni pesticid, pojavila se potreba za pažljivijim pristupom upotrebi pesticida, pa tako i atrazina. Kako bi se izbjegla eventualna kontaminacija vodonosnika u zemljama Europske Unije primjena pripravaka na osnovi atrazina potpuno je zabranjena. Ipak, bez obzira na sva ograničenja, atrazin se još uvijek rabi u velikim količinama. Na području Hrvatske još uvijek se koriste zalihe tog relativno jeftinog herbicida, a i zahvaljujući „crnom tržištu“ jednostavno ga je nabaviti iz zemalja u okruženju koje nisu dio EU i u kojima ne postoje zabrane. Samo u prvih sedam mjeseci 2022. u RH je zaplijenjeno 4420 l i 157 kg ilegalnih i krivotvorenih sredstava za zaštitu bilja, velikim dijelom na bazi atrazina. Za većinu poljoprivrednika, pogotovo uzgajivača kukuruza, atrazin je bio i ostao „zlatni“ herbicid.

Spojevi za koje su određene studije dosad pokazale da su gotovo jednak ili neznatno slabije toksični po ljudsko zdravlje i život u vodama su metaboliti atrazina **desetil-atrazin** i **deisopropil-atrazin**.

Bentazon predstavlja selektivni herbicid kojim se tretiraju prvenstveno riža, žitarice i kukuruz. Relativno brzo metabolizira jer je podložan procesima biorazgradnje i fotolize, mobilan je kroz tlo i ne veže se za čestice tla. Međutim, upravo ta svojstva ga čine herbicidom koji vrlo lako prodire u podzemne vode i otjecanjem u površinske vode. Vrlo je topiv u vodi i vrlo rezistentan na hidrolitičke procese u odnosu na fotolitičke pa dugo perzisitira u vodi (studije pokazuju da mu je vrijeme poluraspa u vodi

46-99 dana). Nakon tretiranja kulture bentazonom, strogo je zabranjen bilo kakav oblik irrigacije i ne smije padati kiša minimalno 6 sati jer u tom slučaju dolazi do potpunog otjecanja ovog herbicida u vode.

s-metolaklor i acetoklor predstavljaju još jednu vrstu selektivnih herbicida koji se često koriste za suzbijanje korova kod, između ostalog, kukuruza, soje i pseudožitarica. Visoko su efikasni, relativno jeftini, lako se apliciraju i djeluju na veliki broj širokolistnih korova. Metolaklor je prvenstveno korišten kao smjesa R i S enantiomera, ali je ubrzo primijećeno da je R enantiomer dosta slabije djelotvornosti tako da se danas upotreba naziva metolaklor gotovo isključivo odnosi na S-enantiomer. Obje djelatne tvari pokazuju nisku adsorpciju u tlu i srednje su do vrlo topivi u vodi. Određene studije su pokazale da acetoklor djeluje kao endokrini disruptor u ljudskom organizmu te je na području Europske Unije zabranjen. Međutim, kao što je slučaj i sa atrazinom, Hrvatska u susjedstvu ima države koje nisu članice EU i ne moraju odgovarati njenim zakonima pa „crno tržište“ može predstavljati i ovdje izvor nabave. Osim vodom, ovi se herbicidi unose i jestivom ribom u organizam čovjeka što ih čini vrlo opasnim po ljudsko zdravlje. Acetoklor i metolaklor su većinom u svijetu detektirani u površinskim vodama, dok su njihovi OXA i ESA metaboliti, na koje se raspadaju u hidrofilnim uvjetima, detektirani u podzemnim vodama.

5. Službene kontrole

Sanitarna inspekcija Državnog inspektorata RH je sukladno odredbi članka 8. Zakona nadležna za provedu inspekcijskih nadzora odnosno službenih kontrola nad isporučiteljima vodnih usluga, županijama koje osiguravaju provedbu monitoringa te subjektima koji u svom poslovanju koriste vodu za ljudsku potrošnju. Odredbom članaka 27. i 28. Zakona Državni inspektorat donosi planove službenih kontrola zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju i osigurava njihovo provođenje te Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo dostavlja rezultate o provedbi istih i poduzetim mjerama. Izvješće Državnog inspektorata o provedenim službenim kontrolama zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u 2022. godini odnosi se na rezultate službenih kontrola provedenih od strane sanitarne inspekcije u Središnjem uredu i područnim uredima.

5.1. Opseg i provedba službenih kontrola

Službene kontrole zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u 2022. godini provedene su kod:

- pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe koje su registrirane za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe, gdje su elementi nadzora bili: sustav samokontrole, ispunjavanje sanitarno tehničkih uvjeta vodoopskrbnih objekata, provođenje internih planova uzorkovanja i monitoringa vodocrpilišta, korištenje opasnih kemikalija te postupanje u slučaju utvrđivanja nesukladnosti;
- subjekata u poslovanju s hranom koji se vodom za ljudsku potrošnju opskrbuje iz vlastitog sustava, gdje je izvršena kontrola nad učestalošću praćenja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju;
- subjekta u poslovanju s hranom, objekata zdravstvenih ustanova, školskih i predškolskih ustanova, domova socijalne skrbi i sličnih objekata od javnozdravstvenog interesa (studenski i đački domovi, hoteli) koji se vodom za ljudsku potrošnju opskrbuju iz javne vodoopskrbe i lokalne vodoopskrbe s elementima nadzora: sustav samokontrole, učestalost praćenja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju te nadzor nad implementacijom mjera za smanjenje rizika od legioneloze.

5.1.1. Uzorkovanje vode za ljudsku potrošnju i rezultati

Sukladno planu monitoringa vode za ljudsku potrošnju u okviru službenih kontrola DIRH-a za 2022. godinu bilo je predviđeno uzorkovanje 118 uzorka vode za ljudsku potrošnju i šest uzoraka vode u boci sa tržišta (tablica 17). Kod određivanja parametara ispitivanja uzeti su u obzir parametri koji su karakteristični za kućnu vodoopskrbnu mrežu, podrijetlo vode, geološko područje te način obrade vode.

Tablica 17. Planirani broj uzoraka vode za ljudsku potrošnju u monitoringu u okviru službenih kontrola DIRH-a za 2022. godinu.

MJESTA UZORKOVANJA	BROJ UZORAK A	PARAMETRI ANALIZE
Objekti koji su priključeni na javni vodovod (hoteli, vrtači, obrazovne ustanove, lječilišta, bolnice, objekti u kojima se obavlja djelatnost socijalne skrbi za korisnike na smještaju, učenički i studentski domovi, kampovi)	60	A ANALIZA + <i>Legionella</i>
Objekti koji su priključeni na javni vodovod (vrtači, obrazovne ustanove, ugostiteljski objekti)	7	Skraćena B analiza
Objekti priključeni na javni vodovod (subjekti u poslovanju s hranom, ugostiteljski)	36	A ANALIZA uključujući <i>Pseudomonas aeruginosa</i> + Fe, Cd, Cu, Ni, Pb i Sb
Objekti na vlastitim sustavima (subjekti u poslovanju s hranom, ugostiteljski)	10	A ANALIZA + Fe, Cd, Cu, Ni, Pb i Sb
Vodni objekti	4	A ANALIZA (+ kloriti i klorati, <i>Clostridium perfringens</i> , arsen)
Subjekti priključeni na lokalni vodovod	1	A ANALIZA uključujući <i>Pseudomonas aeruginosa</i> + Fe, Cd, Cu, Ni, Pb i Sb
UKUPNO U MONITORINGU planirano/ostvareno	118 / 151	

Sanitarna inspekcija je u 2022. godini u potpunosti provela službene kontrole zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju primjenjujući tehnike uzorkovanja i provođenja analiza te je uzorkovan ukupno 151 uzorak vode za ljudsku potrošnju. Uzorkovanjem su obuhvaćeni svi objekti kako je navedeno u tablici 17., a dodatno službeno uzorkovanje je, pored monitoringa, provedeno u objektima od javnozdravstvenog interesa temeljem prijave ili sumnje na zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju u istima. Uzorci su uzeti na propisanim mjestima za provjeru sukladnosti i to na izlasku iz slavina u objektima od javnozdravstvenog interesa te u razvodnoj mreži, u suradnji sa stručnim osobljem ovlaštenog laboratorija zavoda za javno zdravstvo.

5.1.2. Utvrđene nesukladnosti kod provedbe službenog uzorkovanja vode za ljudsku potrošnju

Uzorkovanjem i analizama vode za ljudsku potrošnju utvrđeno je ukupno 14 nesukladnih uzoraka vode za ljudsku potrošnju od ukupno 151 uzorka, što čini 9,3 % nesukladnih uzoraka vode za ljudsku potrošnju uzetih u sklopu monitoringa iste u 2022. godini.

Uzorci vode za ljudsku potrošnju gdje su utvrđene nesukladnosti uzeti su u objektima od javnozdravstvenog interesa na mjestima potrošnje, i to u dva dječja vrtića, dva doma za starije i nemoćne, dvije škole, jednom učeničkom domu, jednom studentskom domu, jednom ugostiteljskim objektu vrste caffe bar, dvije prodavaonice te jednom prijemnom centru. Od svih navedenih objekata jedan se dom za starije i nemoćne vodom za ljudsku potrošnju opskrbljuje iz lokalnog vodoopskrbnog sustava, dok su svi ostali objekti priključeni na javni vodoopskrbni sustav.

Utvrđeni uzroci nesukladnosti su bili:

- *Legionella* u šest uzorka vode za ljudsku potrošnju, uzorkovanih u dvije osnovne škole (u jednoj školi su uzeta tri uzorka vode za ljudsku potrošnju), jednom studentskom domu i jednom domu za starije i nemoćne osobe;
- mikrobiološki parametri zdravstvene ispravnosti - *Escherichia coli*, enterokoki, određeni indikatori mikrobiološki parametri i fizikalno-kemijski parametri u dva uzorka vode za ljudsku potrošnju, uzorkovanih u domu za starije i nemoćne i trgovini;
- mikrobiološki indikatori parametar - *Pseudomonas aeruginosa* u četiri uzorka vode za ljudsku potrošnju, uzorkovanih u učeničkom domu, studentskom domu, vrtiću i osnovnoj školi;
- mikrobiološki indikatori parametri - broj kolonija 36 °C, broj kolonija 22 °C u pet uzorka vode za ljudsku potrošnju, uzorkovanih u dječjem vrtiću, ugostiteljskom objektu, trgovini i prijemnom centru;
- mikrobiološki indikatori parametri – ukupni koliformi u dva uzorka vode za ljudsku potrošnju, uzorkovanih u domu za starije i nemoćne i trgovini.

Zbog utvrđenih nesukladnosti, sanitarna inspekcija je donosila upravne mjere upraviteljima odnosno vlasnicima objekata, a u cilju zaštite javnozdravstvenog interesa, a koje mjere su uključivale, ovisno o vrsti utvrđene nesukladnosti, zabranu korištenja zdravstveno neispravne vode za ljudsku potrošnju u objektu, naredbu poduzimanja korektivnih radnji u cilju osiguranja zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju, naredbu osiguranja zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju na drugi način, obavješćivanje potrošača o korištenju vode u objektu te dostavu dokaza o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju nakon provedenih korektivnih mjeru i to ponavljanjem uzorkovanja i ispitivanja vode za ljudsku potrošnju putem ovlaštenog laboratorija.

Mjere su donesene na temelju odredbi i ovlasti propisanih Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju uzimajući u obzir procjene rizika Ministarstva zdravstva za parametre: *Legionella*, ukupni koliformi, broj kolonija na 22 °C, broj kolonija na 36 °C te *Pseudomonas aeruginosa*.

Donijeto je ukupno osam rješenja, i to:

- pet rješenja o zabrani korištenja zdravstveno neispravne vode za ljudsku potrošnju u objektu, od čega tri usmena rješenja, uključujući i obvezu poduzimanje korektivnih radnji dok se ne osigura zdravstveno ispravna voda za ljudsku potrošnju u objektu, obvezu ponovnog uzorkovanja i ispitivanja vode u ovlaštenom laboratoriju;
- tri usmena rješenja kojim je naređeno poduzimanje korektivnih radnji dok se ne osigura zdravstveno ispravna voda za ljudsku potrošnju u objektu, uz obvezu ponovnog uzorkovanja i ispitivanja vode u ovlaštenom laboratoriju.

Također su donijeta i četiri rješenja o povratu troškova uzorkovanja i analiza.

Nesukladnosti u uzorcima vode uzorkovanih u objektima koji su spojeni na vlastiti sustav, zatim kod subjekata u poslovanju s hranom te u vodoopskrbnim objektima javnih isporučitelja (vodospreme), nisu utvrđene. Također, niti u jednom uzorku nisu utvrđene nesukladnosti na metale kadmij, bakar, nikal, olovo i antimon, a čija pojava može biti uzrokovanu neprikladnom kućnom vodoopskrbnom mrežom. Uzroci nesukladnosti u vodi za ljudsku potrošnju u jednom objektu koji je spojen na lokalni vodoopskrbni sustav (dom za starije i nemoćne osobe), bili su mikrobiološki parametri zdravstvene ispravnosti - *Escherichia coli* (*E. coli*) i enterokoki te indikatorski parametar ukupni koliformi.

5.1.3. Uzorkovanje temeljem sumnje, prijave ili incidenta

U odnosu na Plan monitoringa vode za ljudsku potrošnju za 2022. godinu uzorkovana su dodatno 33 uzorka vode za ljudsku potrošnju temeljem predstavki građana vezano uz sumnju na zdravstvenu ispravnost vode te pozitivne nalaze na bakteriju *Legionella* u određenim objektima od javnozdravstvenog interesa gdje je ista utvrđena.

Izvanredno je izvršeno uzorkovanje i tri uzorka sirove vode iz bunara te u pogonu za preradu vode Ravnik, isporučitelja Moslavina d.o.o., Kutina, na parametre ispitivanja u revizijskom monitoringu, i to temeljem pojave uginuća goveda na području pašnjaka Osekovo, Parka prirode "Lonjsko Polje" u srpnju 2022. godine, a u cilju eventualnog sprječavanja širenja i suzbijanja zarazne bolesti. Izvršenim analizama vode u dva uzorka je utvrđena povećana koncentracija arsena, kao parametra zdravstvene ispravnosti, dok su u jednom uzorku vode uzroci nesukladnosti bili indikatorski fizikalno-kemijski parametri: mutnoća, amonij, mangan i željezo. Sirova voda nije voda za ljudsku potrošnju i ne mora udovoljavati propisanim parametrima zdravstvene ispravnosti iste.

5.2. Inspeksijski nadzori

5.2.1. Inspeksijski nadzori po planu

Za 2022. godinu u području nadzora nad vodom za ljudsku potrošnju planirano je ukupno 53 inspekcijska nadzora nad javnim isporučiteljima vodnih usluga, 50 nadzora temeljem obavijesti zavoda za javno zdravstvo o nesukladnostima utvrđenima u vodi za ljudsku potrošnju u provedbi Državnog monitoringa vode za ljudsku potrošnju te 10 nadzora nad subjektima koji koriste vodu za ljudsku potrošnju iz vlastitih sustava.

Sukladno planu proveden je 51 inspekcijski nadzor nad javnim isporučiteljima vodnih usluga, 100 nadzora temeljem obavijesti zavoda za javno zdravstvo o nesukladnostima utvrđenima u vodi za ljudsku potrošnju u provedbi Državnog monitoringa vode za ljudsku potrošnju i tri 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, obuhvatili su: registraciju javnog isporučitelja u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju, nadzor nad propisanom dokumentacijom, nadzor nad objavom podataka na internetskim stranicama, sanitarno-tehničke i higijenske uvjete vodnih objekta, sustav samokontrole, postupke u slučaju nesukladnih uzoraka vode, provođenje korektivnih mjera te korištenje opasnih kemikalija.

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, 12 inspekcijskih nadzora izvršeno je dodatno temeljem predstavki građana koje su se odnosile na sumnju na zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju.

Dakle, ukupno, u 2022. godini provedeno je 317 službenih kontrola vode za ljudsku potrošnju od čega 51 nadzor po planu, 100 nadzora po obavijesti zavoda za javno zdravstvo, tri nadzora nad subjektima koji koriste vodu za ljudsku potrošnju iz vlastitih sustava, 12 nadzora temeljem predstavki građana te je provedeno 151 uzorkovanje vode za ljudsku potrošnju.

U inspekcijskim nadzorima utvrđene su nesukladnosti koje su rezultirale donošenjem sedam rješenja sa izrečenih 27 mjera vezanih uz: ispunjavanje sanitarno-tehničkih i drugih propisanih uvjeta za

vodoopskrbne objekte, objavljivanje podataka o vodi za ljudsku potrošnju sredstvima javnog informiranja, provedbu DDD mjera, provedbu sustava samokontrole te nesukladnosti kod korištenja kemikalija.

Temeljem utvrđenih nesukladnosti podnijet je jedan optužni prijedlog radi nedostataka u provedbi sustava samokontrole te su izdana dva prekršajna naloga, i to zbog utvrđenih nedostataka u ispunjavanju sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta vodoopskrbnih objekata te neobavješćivanja potrošača vodi za ljudsku potrošnju putem sredstava javnog informiranja.

Za manje nedostatke te ukoliko su subjekti postupili po izrečenim mjerama nisu se pokretali prekršajni postupci.

5.2.2. Inspekcijski nadzori po obavijesti zavoda za javno zdravstvo

Sanitarna inspekcija je u 2022. godini zaprimala 100 obavijesti zavoda za javno zdravstvo o nesukladnostima utvrđenima u vodi za ljudsku potrošnju u provedbi Državnog monitoringa vode za ljudsku potrošnju iz javnih vodoopskrbnih sustava i lokalnih vodovoda sa područja njihove teritorijalne nadležnosti, a koje su bile osnova za provedbu inspekcijskih nadzora.

U tom je smislu obavljeno 66 inspekcijskih nadzora, podnijet jedan optužni prijedlog te donijeto 36 rješenja, i to:

- 27 usmenih rješenja kojima je izrečena mjera zabrane korištenja vode, uz naredbu obavješćivanja potrošača i, u većini slučajeva, osiguranja vode na drugi način;
- 9 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.

Najčešći uzroci nesukladnosti su bili mikrobiološki parametri ukupni koliformi, enterokoki, *E. coli* i *Pseudomonas aeruginosa*, a od kemijskih parametara utvrđeno je prekoračenje za olovo, cink, arsen, aluminij, željezo, mangan i kloridi.

U 34 slučaja zaprimanja obavijesti o utvrđenim nesukladnostima, radilo se o prekoračenju vrijednosti indikatorskih parametara. Budući da je za iste procjenom rizika utvrđeno da ne predstavljaju rizik za zdravlje ljudi, zatraženo je očitovanje subjekata o poduzetim mjerama u cilju osiguranja vode za ljudsku potrošnju koja udovoljava propisanim vrijednostima parametrima sukladnosti uz dostavu dokaza o istome odnosno analitičkih izvještaja o ponovljenom uzorkovanju i analizi vode za ljudsku potrošnju.

5.2.3. Inspeksijski nadzori prema obavijesti vodovoda

Pravna osoba koja obavlja djelatnost javne vodoopskrbe obvezna je, temeljem članka 20. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju, u slučaju kada se sustavom upravljanja rizicima i krizom, monitoringom ili temeljem druge službene kontrole, utvrdi da voda za ljudsku potrošnju ne ispunjava propisane vrijednosti parametara sukladnosti, obavijestiti Stručno povjerenstvo i mjesno nadležnog sanitarnog inspektora Državnog inspektorata odmah po saznanju, a najkasnije u roku od 24 sata od kada se utvrdila nesukladnost.

Nastavno na navedeno, sanitarna inspekcija je postupila po sedam obavijesti o utvrđenim nesukladnostima, a iste su se odnosile na miris vode, mutnoću, aluminij, kloride, broj kolonija na 22 °C i *Pseudomonas aeruginosa* te su u tom smislu donijeta dva rješenja o otklanjanju nedostataka.

Prekoračenje koncentracije klorida potkrepljeno je odobrenim odstupanjem ishođenim od Ministarstva zdravstva. U mnogim slučajevima vodovodi su odmah počeli provoditi korektivne mjere u kojem slučaju nije bilo potrebno donositi upravne mjere, već su isti bili obvezni obavijestiti nadležnog inspektora o provedbi mera i dostavom dokaza da voda za ljudsku potrošnju udovoljava propisanim vrijednostima parametara sukladnosti.

5.2.4. Inspeksijski nadzori po predstavkama

Sanitarna inspekcija je u 2022. godini zaprimila 15 predstavki koje su vezane uz vodu za ljudsku potrošnju te tri predstavke vezane uz distribuciju vode u boci.

Predstavke su se odnosile na sumnju na zdravstvenu ispravnost vode, neugodan miris i okus, boju, prisutnost nafte i trihalometana, isporuku vode putem vodonosca, vodu u privatnom bunaru, korištenje vode iz vlastitog sustava te korištenje voda u boci putem automata odnosno uređaja za vodu. Temeljem zaprimljenih predstavki službeno su uzorkovana četiri uzorka vode za ljudsku potrošnju i jedan uzorak prirodne mineralne vode. Rezultati analiza su bili sukladni propisanim vrijednostima.

U jednom slučaju je utvrđeno da se subjekt opskrbljuje vodom iz vlastitog sustava, a da nije proveo ispitivanje vode četiri puta godišnje zbog čega je protiv istoga pokrenut upravni i prekršajni postupak.

Vezano za pritužbe građana Omiša i Dugog Rata u listopadu 2022. godine, da se u vodi iz javnog vodoopskrbnog sustava Vodovoda Omiš osjećaju neugodni mirisi, NZJZ Splitsko-dalmatinske županije je u suradnji sa Hrvatski zavodom za javno zdravstvo proveo analize vode za ljudsku potrošnju, a koja je uzorkovana i to kao sirova voda te na lokacijama u proizvodnom pogonu, vodospremama i

vodoopskrboj mreži u Omišu, Dugom Ratu i Bajnicama. Rezultati ispitivanja uzoraka vode za ljudsku potrošnju pokazali su prisutnost mirisa i okusa što se povezuje s prisutnošću spoja geosmina u koncentracijama dovoljnim da ih ljudski organoleptički sustav može detektirati. Naime, prag detekcije mirisa kod ljudi je vrlo nizak i kreće se u rasponu od 0,006 do 0,01 µg/l. Stručno povjerenstvo za vodu namijenjenu za ljudsku potrošnju Ministarstva zdravstva, dalo je mišljenje da, iako je voda neugodnog zemljastog (ponekad i poput pljesni) okusa i mirisa, s toksikološkog gledišta geosmin nije opasna kemikalija za ljudsko zdravlje te takva voda i dalje ostaje sigurna za piće i ljudsku upotrebu. Sanitarna inspekcija je, a prema mišljenju Stručnog povjerenstva za vodu namijenjenu za ljudsku potrošnju, donijela upravnu mjeru Vodovodu Omiš kojim je naredila provedbu pojačanih mjera kontrole i nadzora sustava javne vodoopskrbe i to: čišćenja vodospremi, crpnih stanica i vodoopskrbe mreže, pojačane mjere ispiranja cjelokupne vodoopskrbe mreže po etapama, te provedbu učestalog nadzora i kontrola rada uređaja za obradu vode s filterskim postrojenjem.

Vezano uz predstavke na korištenje voda u boci putem automata odnosno uređaja za vodu, stranke su upućene da su proizvođači voda u boci, kao i distributeri aparata putem kojih se krajnji potrošači opskrbaju vodom iz boce obvezni, u okviru svog poslovanja, pridržavati se propisanih zahtjeva iz područja sigurnosti hrane te da voda koja se distribuira krajnjem potrošaču putem aparata za vodu među ostalim ovisi i o mikrobiološkim uvjetima automata odnosno aparata za vodu kroz koje se ista distribuira te distributeri aparata za vodu iste moraju redovito održavati sukladno odredbama Uredbe (EU) 852/2002 o higijeni hrane odnosno zahtjevima za automate propisanima u Poglavlju 3. predmetne Uredbe (EU) 852/2002.

5.3. Postupanja u slučaju utvrđivanja prekoračenja vrijednosti indikatorskih parametara u vodi za ljudsku potrošnju

Za određene indikatorske parametre te parametre za koje nije propisana maksimalno dopuštena vrijednost ili nisu obuhvaćeni 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, Ministarstvo zdravstva je donijelo procjene rizika, i to:

- Procjena rizika – *Legionella* u vodi za ljudsku potrošnju;
- Procjena rizika za *Pseudomonas aeruginosa* u vodi za ljudsku potrošnju;
- Procjena rizika za ukupan broj bakterija i ukupne koliforme u vodi za ljudsku potrošnju.

Provedbom službenih kontrola vode za ljudsku potrošnju, kod utvrđivanja prekoračenja maksimalno dopuštenih koncentracija određenih indikatorskih parametara ili parametara za koje je Ministarstvo zdravstva procjenom rizika utvrdilo vrijednosti koje mogu imati utjecaj na ljudsko zdravlje, sanitarni inspektorji su kod donošenja mjera isto uzimali u obzir, kao i odobrena odstupanja od propisanih

maksimalno dozvoljenih koncentracija koje je predmetno Ministarstvo odobrilo na zahtjev javnih isporučitelja vodnih usluga, kao što su primjerice odobrena odstupanja za temperaturu vodi za ljudsku potrošnju Sisačkog i Istarskog vodovoda, bor na otoku Susku te kloridi na otoku Visu.

Temeljem Procjene rizika za *Pseudomonas aeruginosa* u vodi za ljudsku potrošnju, postupanje inspektora je, u slučaju utvrđivanja predmetnog parametra, bilo sljedeće: ukoliko su rezultati analiza pokazali količinu manju od 10 cfu/100 mL *Pseudomonas aeruginosa*, nadziranom subjektu je naređeno da ponovi uzorkovanje radi utvrđivanja rasirenosti problema na način da se uzmu dva uzorka vode za ljudsku potrošnju i to jedan prije ispiranja i drugi nakon ispiranja bez zabrane korištenja vode. Međutim, ako je količina bila veća od 10 cfu/100 mL, tada se donosila mjera zbrane korištenja vode uz obvezu ponavljanja uzorkovanja. Usporedbom vrijednosti rezultata analiza ponovljenog uzorkovanja u uzorcima prije i poslije ispiranja, moglo se zaključiti je li se radilo o lokaliziranom problemu ili problemu koji je vezan za sustav kućne vodoopskrbne mreže objekta, a temeljem čega su se donosile mjere sanacije koje je subjekt morao provesti.

Ukoliko je utvrđeno odstupanje parametra ukupni koliformi, a nije utvrđena *E. coli*, do 10 kolonija, subjekt je imao obvezu provesti ispiranje sustava i ponoviti uzorkovanje, a ako je utvrđeno više od 10 kolonija, zabranilo se korištenje vode uz obvezu provođenja mjera pojačane dezinfekcije, ispiranja sustava i ponavljanja uzorkovanja.

Prekoračenje broja kolonija na 22 °C i broja kolonija na 36 °C ne predstavlja rizik za zdravlje potrošača, a uzrok istome je duža stagnacija vode u vodoopskrbnom sustavu ili kućnoj vodoopskrbnoj mreži, pa su se, u slučaju utvrđivanja prekoračenja vrijednosti navedenih parametara, subjekti zapisnički obvezali provesti pojačano ispiranje kućne vodoopskrbne mreže uz ponavljanje uzorkovanja.

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 2022. godini.

U RH je u 2022. godini djelovalo 128 pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (JIVU), a evidentirana su i 204 lokalna vodovoda. Procjenjuje se da je u RH na javnu vodoopskrbu priključeno oko 92,7% stanovništva, dok je na lokalnu vodoopskrbu priključeno oko 1,3%.

U 2022. godini u RH je bilo definirano ukupno 488 zona opskrbe, od čega 284 u javnoj vodoopskrbi (ZO) i 204 u lokalnoj vodoopskrbi (ZO LV).

Najveći broj JIVU-a isporučuje dnevno od 1.000 do 10.000 m³ za potrebe kućanstava i javnih ustanova, a samo jedan isporučitelj isporučuje više od 100.000 m³/dnevno. Kada se područje RH sagleda kroz zone opskrbe, dominiraju ZO-i koji isporučuju manje od 1.000 m³/dnevno ili opskrbljuju manje od 5000 stanovnika, odnosno takvih je 173 ZO-a (60,9%), dok se u 111 ZO-a isporučuje više od 1.000 m³/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, uzorkovan je 7.191 uzorak monitoringa parametara skupine A i 682 uzoraka monitoringa parametara skupine B. Plan monitoringa u 2022. godini realiziran je u razmjeru 87,3%, 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 iznosi je 180 odnosno 2,3%. Pri tome je 106 uzoraka (1,3%) bilo kemijski, a 87 (1,1%) mikrobiološki neispravno. Kada se od ukupnog broja neispravnih uzoraka (180) izuzmu neispravni uzorci koji su uz valjano Rješenje o dozvoljenom odstupanju od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija ocijenjeni kao ispravni (24), konačan broj neispravnih uzoraka iznosi 156 odnosno 1,98%.

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 2022. godinu na području RH uzorkovano je 323 uzoraka pri čemu je utvrđeno 227 (70,3%) neispravnih. Najčešći razlog neispravnosti vode na izvorištima bilo je mikrobiološko onečišćenje, pri čemu je 186 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 487 uzoraka uzorkovanih u lokalnim vodovodima, njih 227 bilo je zdravstveno neispravno (46,6%), a najčešći razlog neispravnosti bilo je mikrobiološko onečišćenje pri čemu je 209 uzoraka (42,9%) bilo mikrobiološki neispravno.

Sanitarna inspekcija Državnog inspektorata Republike Hrvatske (DIRH) provodila je službena kontrole vode za ljudsku potrošnju i u 2022. godini pri čemu je utvrđeno 14 nesukladnih uzoraka od ukupno 151 uzorka vode za ljudsku potrošnju koji su uzorkovani prema planu monitoringa. Sanitarna inspekcija je u 2022. godini također donijela 46 rješenja, od kojih je 27 usmenih, 3 optužna prijedloga te su izdana 2 prekršajna naloga.

Direktiva (EU) 2020/2184 Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2020. o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (preinaka) (Tekst značajan za EGP) (SL L 435, 23.12.2020.) preuzeta je u hrvatsko zakonodavstvo Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 30/23) koji je stupio na snagu 16. ožujka 2023.

PRILOZI

Prilog 1. Odobrena odstupanja od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija

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
ISTARSKI VODOVOD d.o.o Sv.Ivan 8, 52420 Sveti Ivan	Vodoopskrbni sustav Butoniga	KLASA:UP/I-541-02/22-03/06 URBROJ:534-03-3-2/6-22-3 08. 07. 2022.	Temperatura	do 31 °C	u ljetnom periodu od 01. lipnja 2022. godine do 31. listopada u 2022., 2023. i 2024. godini	Uz obavezno informiranje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja parametara od M.D.K. vrijednosti
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića-Karle 47 A, Vinkovci	Vodoopskrbni sustav Vrbanja	KLASA: UP/I-541-02/22-03/03 URBROJ: 534-03-3-2/6-22-3 31. 05. 2022.	Amonij Mangan Željezo Boja Mutnoća	1,0 mg/l 250 µg/l 800 µg/l 60 mg/PtCo 6 NTU	Od 1.7.2022. do 1.7.2024	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
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: 534-03-3-2/6-22-6 27. rujan 2022.	Bor	2,4 mg/l	Od 1.10.2022. do 1.10.2023.	Uz obavezno informiranje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja parametara od M.D.K. vrijednosti
SISAČKI VODOVOD d.o.o. za opskrbu pitkom vodom, odvodnjom i pročišćavanje otpadnih voda, Obala Ruđera 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 31 °C	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

ODOBRENA ODSTUPANJA OD PROPISANIH MAKSIMALNO DOZVOLJENIH KONCENTRACIJA*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI ODSTUPAJU OD M.D.K. VRIJEDNOSTI	M.D.K. VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSTUPANJA	NAPOMENA
VODOVOD 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/l	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
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 obavezno 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 Marinci	KLASA: UP/I- 541-02/20-03/62 URBROJ: 534-07-2/1-20-3 19. 10. 2020.	Mn, Fe, boja mutnoća	100µg/l 800 µg/l 60 mg/l 8 NTU	od 1. 1. 2021. do 1. 7. 2022.	Vodu ne koristiti za pripremu 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

ODOBRENA ODSTUPANJA OD PROPISANIH MAKSIMALNO DOZVOLJENIH KONCENTRACIJA*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI ODSTUPAJU OD M.D.K. VRIJEDNOSTI	M.D.K. VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSTUPANJA	NAPOMENA
VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Hercegovačka 8, Split	Vodoopskrbni sustav „Rimski bunar“ i „Dolac“ na predjelu općine Marina	KLASA: UP/I-541-02/18-03/02 URBROJ: 534-07-2/1-20-11 18. prosinca 2020.	kloridi	do 400 mg/l	do 31. 12. 2023.	Uz obavezno informiranje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja parametara od M.D.K. vrijednosti
VODOVOD – OSIJEK d.o.o., Poljski put 1, Osijek	VLASTITI VODOOPSKRBNI SUSTAV	KLASA: UP/I-541-02/16-03/02 URBROJ: 534-07-1-1-6/3-16-3 Zagreb, 20. lipnja 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	
UREDНОСТ d.o.o., Kralja Zvonimira 176, Čepin	VLASTITI VODOOPSKRBNI SUSTAV	KLASA: UP/I-541-02/16-03/04 URBROJ: 534-07-1-1-6/3-16-3 Zagreb, 20. lipnja 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	
ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., Bana Jelačića 65, Đakovo	SUSTAV CRPILIŠTA SEMELJCI	KLASA: UP/I-541-02/16-03/05 URBROJ: 534-07-1-1-6/3-16-3 Zagreb, 20. lipnja 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	
VODA GAREŠNICA d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	VLASTITI VODOOPSKRBNI SUSTAV	KLASA: UP/I-541-02/16-03/06 URBROJ: 534-07-1-1-6/3-16-3 Zagreb, 20. lipnja 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	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.	

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
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
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

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	LIPOVAC	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-4 Zagreb, 2. studenoga 2016.	arsen do 50 µg/l	arsen - 10 µg/l	1. 7. 2019.	
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	MARINCI	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-5 Zagreb, 2. studenoga 2016.	željezo do 800 µg/l mangan do 100 µg/l boja do 60 mg/PtCo skale mutnoća do 8 NTU	željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l boja - 20 mg/PtCo skale mutnoća – 4 NTU	1. 7. 2019.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	MARINCI	KLASA: UP/I-541-02/19-03/01 URBROJ: 534-07-2-1-3/2-19-3 Zagreb, 20. ožujka 2019. (stupa na snagu 2. 7. 2019.)	željezo do 800 µg/l mangan do 100 µg/l boja do 60 mg/PtCo skale mutnoća do 8 NTU	željezo - 200 µg/l mangan - 50 µg/l boja - 20 mg/PtCo skale mutnoća – 4 NTU	31. 12. 2020.	Vodu ne koristiti za pripremu dječje hrane i čajeva u prvih šest mjeseci života
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	MIRKOVCI	KLASA: UP/I-541-02/16-03/16 URBROJ: 534-07-1-1-3/3-16-6 Zagreb, 2. studenoga 2016.	arsen do 50 µg/l mangan do 100 µg/l	arsen - 10 µg/l mangan - 50 µg/l	1. 7. 2019.	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

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
						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
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

ODOBRENA ODSTUPANJA OD PROPISANIH MAKSIMALNO DOZVOLJENIH KONCENTRACIJA*

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI ODSTUPAJU OD M.D.K. VRIJEDNOSTI	M.D.K. VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSTUPANJA	NAPOMENA
VINKOVAČKI VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o., Dragutina Žanića –Karle 47A, Vinkovci	STROŠINCI	KLASA: UP/I-541-02/19-03/24 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
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

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-541-02/19-03/01 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.	VS Privlaka priključen na RVSIS 14. 8. 2018. godine
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
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 –	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

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
	VISOČANI (OPĆINA DUBROVAČKO PRIMORJE)					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
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	VODOOPSKRBНИG 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

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
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	+	+	
Nitрати	mgNO ₃ /l	50	+	+	+
Nitriti - na izlasku iz uređaja za preradu vode za ljudsku potrošnju	mgNO ₂ /l	0,1	+		
Nitriti - formula [nitrat]/50 + [nitrit]/3	mgNO ₂ /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 ₄ ⁺ /l	0,5			+
	Amonij - revizijski i izvorišni	mgNH ₄ ⁺ /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 ₃ mg/l		+	+	
	Ukupne suspenzije	mg/l	10	+	+	
	Utrošak KMnO ₄	O ₂ 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	+	+	+

Prilog I. Tablica 4. Indikatori parametri (fizikalno-kemijski i mikrobiološki t

	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	+	+	

Pesticidi