



**NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Pr22Mb vodovod_poročilo 2022

**LETNO POROČILO O ZDRAVSTVENI USTREZNOSTI PITNE VODE
MARIBORSKEGA VODOVODA ZA LETO 2022**
Za naročnika
Mariborski vodovod

Maribor, februar 2023

Kazalo

1	UVOD	4
2	SPLOŠNO O OSKRBI S PITNO VODO	4
3	SPREMLJANJE SKLADNOSTI PITNE VODE	5
4	REZULTATI NOTRANJEGA NADZORA PO OBČINAH	6
4.1	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI BENEDIKT V LETU 2022	8
4.2	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI DUPLEK V LETU 2022	8
4.3	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI HOČE – SLIVNICA V LETU 2022.....	10
4.4	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE ZA OBČINO KUNGOTA V LETU 2022	12
4.5	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI LENART V LETU 2022.....	13
4.6	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI MARIBOR V LETU 2022.....	14
4.6.1	<i>Vodnjaki, zajetja pitne vode, vtočno mesto</i>	14
4.6.2	<i>Vodooskrbni objekti</i>	16
4.6.3	<i>Omrežje</i>	17
4.6.4	<i>Bogatenje podtalnice Mariborskega sistema za oskrbo s pitno vodo</i>	22
4.7	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU V LETU 2022	22
4.8	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI PESNICA V LETU 2022	23
4.9	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI RUŠE V LETU 2022	23
4.10	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SELNICA OB DRAVI V LETU 2022.....	25
4.11	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETA ANA V LETU 2022	26
4.12	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI ŠENTILJ V LETU 2022	27
4.13	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETA TROJICA V LETU 2022	28
4.14	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETI JURIJ V LETU 2022	28
4.15	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI GORNJA RADGONA V LETU 2022.....	29
4.16	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI CERKVENJAK V LETU 2022.....	30
5	ZAKLJUČEK	31
6	PRILOGA	31
6.1	PAKETI IN PARAMETRI	32
6.2	VREDNOSTI ZA MIKROBIOLOŠKE IN INDIKATORSKE PARAMETRE	34

1 UVOD

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti in varnosti pitne vode predstavlja pregled rezultatov preskušanja mikrobioloških in fizikalno – kemijskih parametrov in terenskih meritev za leto 2022 na oskrbovalnih območjih Mariborskega vodovoda, javno podjetje, d.o.o. (v nadaljevanju Mariborski vodovod).

Zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda, z namenom varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi učinki zaradi kakršnegakoli onesnaženja pitne vode, predpisuje Pravilnik o pitni vodi (Ur. list. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/2015 in 51/2017). Pravilnik je usklajen z Direktivo sveta 98/83/ES, z dne 3. novembra 1998 o kakovosti vode, namenjene za oskrbo ljudi (Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption), ki ureja področje pitne vode.

S programi spremljanja pitne vode je potrebno preveriti, ali so sprejeti vsi ukrepi za nadzorovanje tveganja za zdravje ljudi po vsej verigi oskrbe z vodo, od zajetja, odvzema in priprave vode do shranjevanja in distribucije. Ukrepi morajo delovati učinkovito, s preskušanjem pa ugotavljamo ali pitna voda izpolnjuje zahteve Pravilnika o pitni vodi.

2 SPLOŠNO O OSKRBI S PITNO VODO

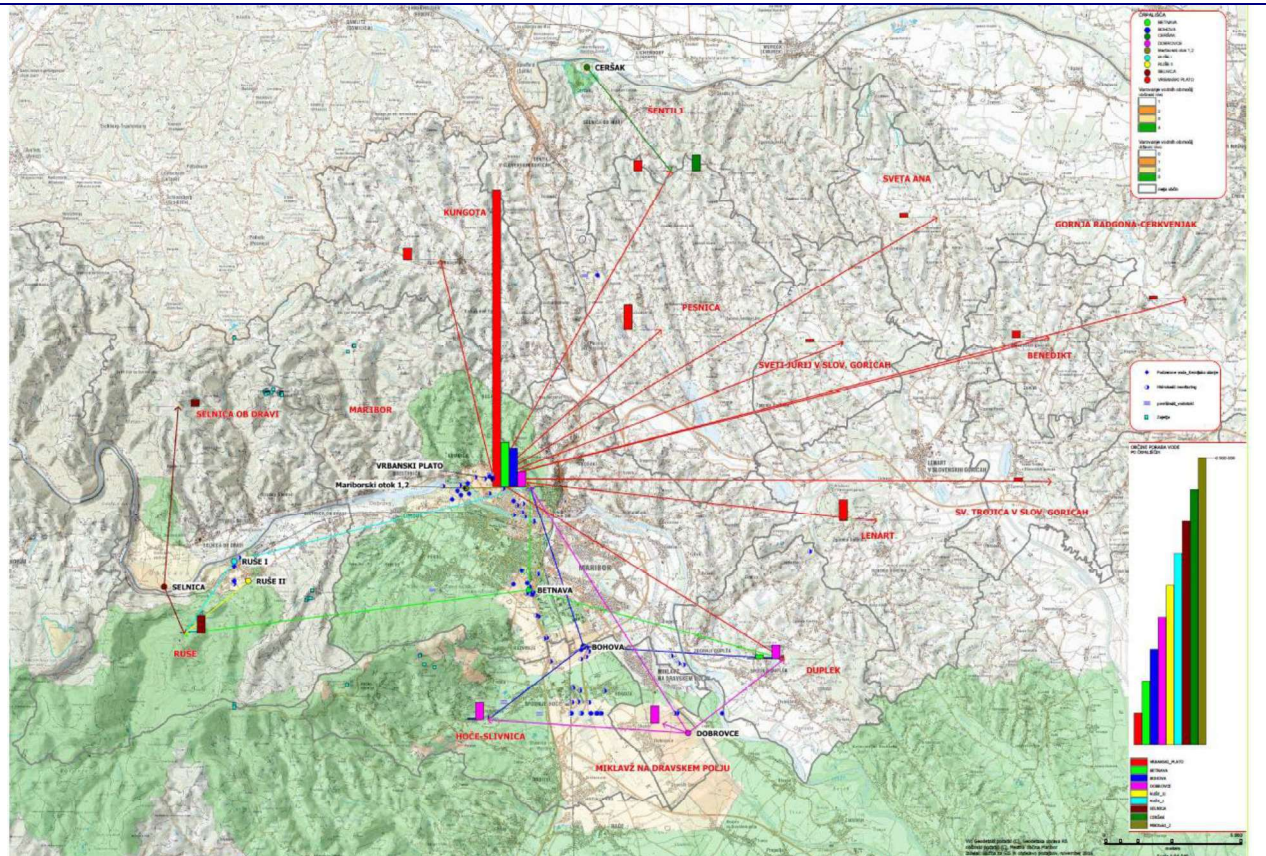
Temelj oskrbe s pitno vodo predstavljajo črpališča, ki jih ščiti Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške Dobrave in Dravskega polja (Ur. list RS, št. 24/07), Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Selniška dobrava (Ur. list RS, št. 72/06, 32/11), Odlok o varstvenih pasovih in ukrepih za zavarovanje zaloga pitne vode črpališča Ceršak (MUV št. 38/1999). Lokalna zajetja Gaj, Srednje, Pivola, Mariborska koča, Areh in Duh vodovarstvenih območij nimajo urejenih.

Mariborski vodovod izvaja oskrbo s pitno vodo v 16-ih občinah. V letu 2022 so bila odzemna mesta za vzorčenje pitne vode na območju občin Benedikt, Duplek, Hoče-Slivnica, Kungota, Lenart, Maribor, Miklavž, Pesnica, Ruše, Selnica ob Dravi, Sveta Ana, Šentilj, Sveta Trojica, Sveti Jurij, Gornja Radgona in Cerkvenjak.

Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode v okviru notranjega nadzora smo opravljali v skladu z javnim naročilom Mariborskega vodovoda skladno z okvirnim sporazumom INF-NMV-0005/2021/05 z dne 17.12.2021. Obseg in število storitev sta bila določena v prilogi Programa o spremljanju kakovosti pitne vode – notranji nadzor, za obdobje enega leta.

Rezultati mikrobioloških in fizikalno - kemijskih preskusov (tudi terenskih meritev) so predstavljeni na način, kot je določen v pogodbi. Skladnost pitne vode smo spremljali v vodnjakih, črpališčih, zajetjih pitne vode, vodooskrbnih objektih in na mestih uporabe omenjenih občin, v vodnjakih na Mariborskem otoku (v manjšem obsegu) in na sistemu bogatenja podtalnice na Vrbanskem platoju (vodarna vtok, vodarna iztok). V letu 2022

smo v okviru pogodbe vršili nadzor kakovosti pitne vode tudi na lokalnih sistemih za oskrbo s pitno vodo vodovoda Areh – Bellevue, Srednje, Duh na Ostrem Vrhu, Gaj nad Mariborom in Pivola – UKC.



Slika 1: Shema sistema oskrbe s pitno vodo na območju Mestne občine Maribor (Vir:MOM)

3 SPREMLJANJE SKLADNOSTI PITNE VODE

V skladu s Pravilnikom je dolžnost upravljavca, da vzpostavi notranji nadzor po načelu HACCP¹. Fizikalno - kemijska in mikrobiološka preskušanja v obsegu, ki je določen s pogodbo, potrjujejo uspešnost notranjega nadzora. Obseg preskušanj je naveden v prilogi.

V letu 2022 je bilo v okviru notranjega nadzora skupno odvzetih 2254 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 109 vzorci vode za fizikalno - kemijska preskušanja, kar zajema preskušanja na črpališčih, v vodooskrbnih objektih in na vodovodnem omrežju oziroma na pipah uporabnikov.

Ob navedenem številu analiz je bilo izvedenih še 2254 terenskih meritev temperature vode in ostalih terenskih meritev (redoks potencial, pH in električna prevodnost).

¹ (angleška kratica Hazard Analysis Critical Control Point, kar pomeni analiza tveganja in ugotavljanja kritičnih kontrolnih točk)

Dodatno je bilo odvzetih še 8 vzorcev podzemne vode iz vodnjakov na Mariborskem otoku, ki so namenjeni bogatenju podzemne vode na Vrbanskem platoju, 5 vzorcev vode na iztoku iz vodarne ter 1 vzorec na vtoku v vodarno. Ti vzorci vode so namenjeni kontroli bogatenja podzemne vode.

Glede na rezultate mikrobioloških preiskav ugotavljamo, da je Mariborski vodovod v letu 2022 uporabnike oskrboval s pitno vodo, ki je ustrezala zahtevam Pravilnika o pitni vodi, z izjemo posameznih vzorcev na posameznih mestih vzorčenja. Odstopanja v kakovosti pitne vode glede na mikrobiološke parametre na posameznih odvzemnih mestih v letu 2022 znašajo 2,75% (v letu 2021 – 2,80%, v letu 2020 – 3,65 %, v letu 2019 – 5,48 %, v letu 2018 – 4,03 %, v letu 2017 – 3,2 %, v letu 2016 - 5,35 %, v letu 2015 - 4,54 %, v letu 2014 - 1,94 %, v letu 2013 - 2,43 % v letu 2012 - 2,75 %) in so posledica različnih vzrokov (neustrezno stanje internih inštalacij, visoke temperature vode v omrežju v poletnih mesecih, dotrajano vodovodno omrežje in posledično pogosti prelomi na omrežju, onesnaženje lokalnih nezaščitenih vodnih virov, centralni del sistema brez dezinfekcije).

V statistiki je upoštevana tudi kakovost vode lokalnih vodovodnih sistemov, ki so v upravljanju Mariborskega vodovoda.

4 REZULTATI NOTRANJEGA NADZORA PO OBČINAH

Rezultati notranjega nadzora z obrazložitvijo za vsako občino posebej so prikazani v nadaljevanju in so obvezni del letnega poročila.

V letu 2022 je bilo na celotnem sistemu za oskrbo s pitno vodo, ki ga upravlja Mariborski vodovod odvzetih 2254 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja. Neskladnih je bilo 62 vzorcev (2,75 %) in sicer zaradi mikrobioloških parametrov. Večina vzorcev je bila neskladnih zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Upravljavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istih mestih vzorčenja.

V letu 2022 je bilo na omrežju celotnega sistema za oskrbo s pitno vodo Mariborskega vodovoda odvzetih 109 vzorcev za kemijska preskušanja. Neskladnih vzorcev zaradi kemijskih parametrov ni bilo zabeleženih.

Neskladni vzorci so podani v tabelah po posameznih občinah.

Tabela 1: Pregled rezultatov notranjega nadzora po občinah

Občina	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev. pH	Mikrobiološka preskušanja						Kemijska preskušanja	
		OB	COLLILE RT	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskladni
BENEDIKT	27	21		6		27			
CERKVENJAK	26	20		6		26			
DUPLEK	138	107		31		138	1(1a)	2	
HOČE SLIVNICA	194	99		76	19	194	4 (3a, 1ae)	9	
KUNGOTA	89	71		18		89	5(3a, 2bc)	1	
LENART	55	43		12		55	1 (1a)		
MARIBOR *	1005	529		431	45	1005	33 (28a, 2abc, 2bc, 1c)	68	
MIKLAVŽ	130	60		70		130	1 (1a)	6	
PESNICA	108	85		23		108	3 (1bc, 1b, 1c)	1	
RUŠE**	120	69		45	6	120	4 (4a)	6	
SELNICA OB DRAVI	81	36		32	13	81	2 (2a)	6	
SVETA ANA	32	26		6		32	1 (1a)		
ŠENTILJ	141	90	1	50		141	3 (3a)	7	
SVETA TROJICA	26	20		6		26		1	
GORNJA RADGONA	54	42		12		54	4 (4a)	1	
SVETI JURIJ	28	22		6		28		1	
SKUPAJ	2254	1340	1	830	83	2254	62	109	
Neskladna preskušanja (%)									0,0%

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

c) Skupno število mikroorganizmov pri 22 °C

d) *Escherichia coli*

e) Enterokoki

f) *Clostridium Perfringens*

V občini Maribor so bili še dodatno odvzeti vzorci na vodnjakih na Mariborskem otoku ter vodarni (vtok, iztok) in reki Dravi. V občini Ruše so bili dodatno odvzeti vzorci v vodnjaku Ruše 2 in sicer kljub temu, da se voda iz tega črpališče že od leta 2005 ne distribuira v omrežje.

4.1 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini BENEDIKT v letu 2022

Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno na omrežju, kot varno. Vsi vzorci odvzeti v letu 2022 so bili skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

V tabeli 2 podajamo prikaz preskušanj izvedenih v okviru notranjega nadzora pitne vode.

Tabela 2: Pregled vzorcev odvzetih v občini Benedikt

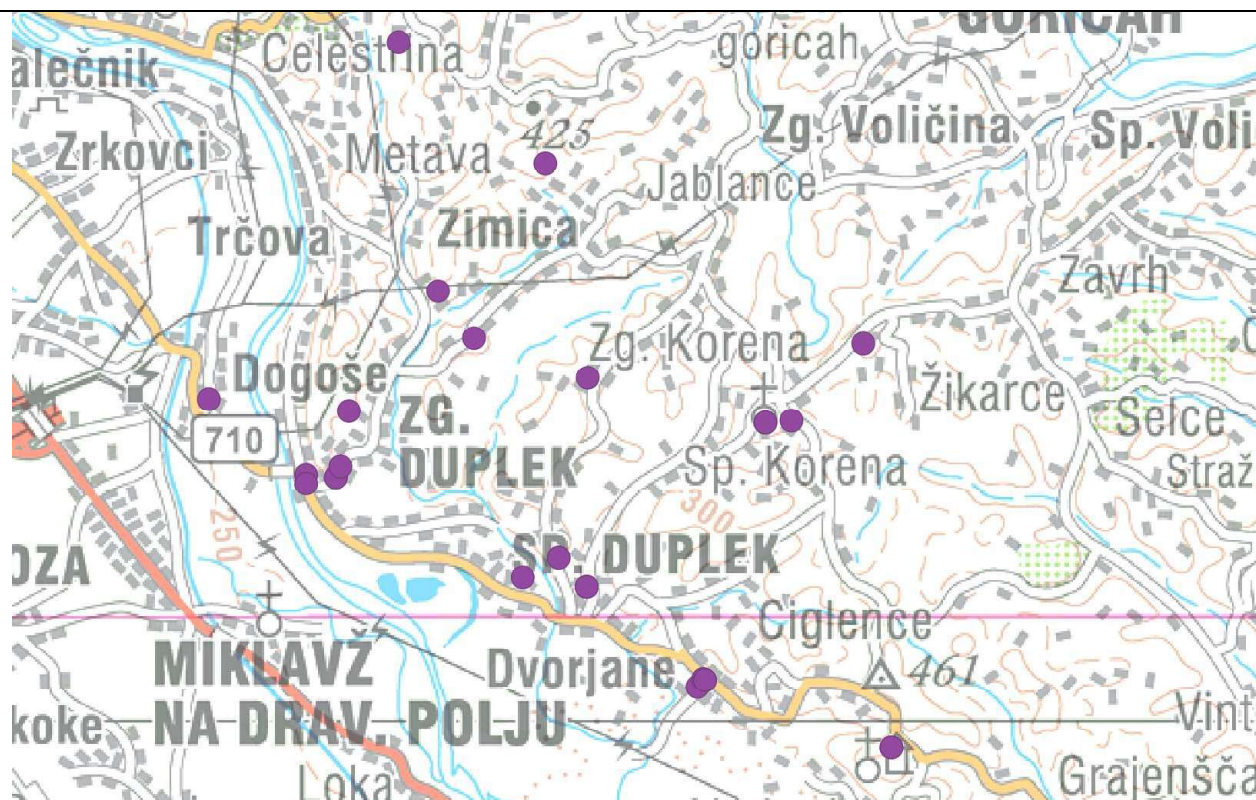
Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja			
	CI temperatura EP., pH, okus, vonj	Mikrobiološka			Neskladni
		OB	RB1	Skupaj Mikro	
Vrtec Benedikt*	26	20	6	26	
Štajngrova VH	1	1		1	
PRESKUŠANJA SKUPAJ	27	21	6	27	
Neskladna preskušanja (%)				0 %	

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.2 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini DUPLEK v letu 2022

Pitno vodo, ki jo je v letu 2022 dobavljal Mariborski vodovod za občino Duplek, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi. Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno v vodohranih in na omrežju, kot varno. Vzrok za neskladnost so bili izključno indikatorski parametri. Upravljavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istih mestih vzorčenja.

Mesta vzorčenja v občini Duplek so prikazana na sliki 2.



Slika 2: Karta merilnih mest v občini Duplek

V tabeli 3 podajamo število odvzetih vzorcev v okviru notranjega nadzora za občino Duplek.

Tabela 3: Pregled vzorcev odvzetih v občini Duplek

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
PP VH Sp. Duplek	1	1		1		
VH Zimica -stari	1	1		1		
VH Žitence	1	1		1		
VH Zimica-2	1	1		1		
VH Dupleški vrh	1	1		1		
VH PP Kugelšak	1	1		1		
PP VH Zimica I	1	1		1		
PP Zgornji Duplek	3	3		3		
OŠ Zgornja Korena*	22	18	4	22		1
OŠ Dvorjane, Dvorjane 15, Dvorjane*	22	17	5	22		
OŠ Zg. Duplek, Zg. Duplek 89*	21	16	5	21		
OŠ Spodnji Duplek, Korenska c. 31*	26	20	6	26		

Merilno mesto	Terenske meritve Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Preskušanja				
		Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Silvo, Zgornja Korena 25, Zg. Korena	4	2	2	4		
PP Splavar	2	1	1	2		
Cafe Marof, Vurberk 93, Spodnji Duplek*	26	20	6	26	1a	1
Market Sveti Martin, Dvorjane 15c	4	3	1	4		
Pitnik nasproti OMV bencinske črpalke v Dupleku	1		1	1		
SKUPAJ	138	107	31	138	1	2
Neskladna preskušanja (%)		0,72 %				

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.3 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini HOČE – SLIVNICA v letu 2022

Pitno vodo, ki jo je v letu 2022 dobavljal Mariborski vodovod za občino Hoče - Slivnica, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 4 vzorcev. V vseh 4 vzorcih je bila ugotovljena prisotnost koliformnih bakterij, dodatno še pri enem vzorcu prisotnost bakterij Escherichia coli. Upravljavca je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istih mestih vzorčenja.

Glede na obseg preskušanj, ocenjujemo pitno vodo kot varno.

Slika 3 prikazuje karto merilnih mest v občini Hoče Slivnica, merilna mesta so označena z vijolično barvo.



Slika 3: Karta merilnih mest v občini Hoče Slivnica

V tabeli 4 podajamo prikaz preskušanj izvedenih v okviru notranjega nadzora pitne vode z navedenimi vzroki neskladnosti.

Tabela 4: Pregled vzorcev odvzetih v Občini Hoče – Slivnica

Merilno mesto	Terenske meritve Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Preskušanja						
		Mikrobiološke						Kemijske
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskl.	Skupaj
Bohova 1	52			52		52		4
Vrtec Slivnica	3	2		1		3		
Prečrpalnica Mariborska koča	12	6			6	12	2a, 1ae	1
UKC, Pivola	25	12			13	25		1
Vrtec Hoče*	26	20		6		26		
OŠ Franc Lešnik Vuk*	23	18		5		23		1
Gostilna Lobnik-Orehova vas*	26	20		6		26	1a	1
Jašek na igrišču nad parkiriščem UKC	1	1				1		
Vrtec Sonček Rogoza*	26	20		6		26		1
SKUPAJ	194	99		76	19	194	4	9
Neskladna preskušanja (%)					2,07 %			

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

e) Escherichia coli

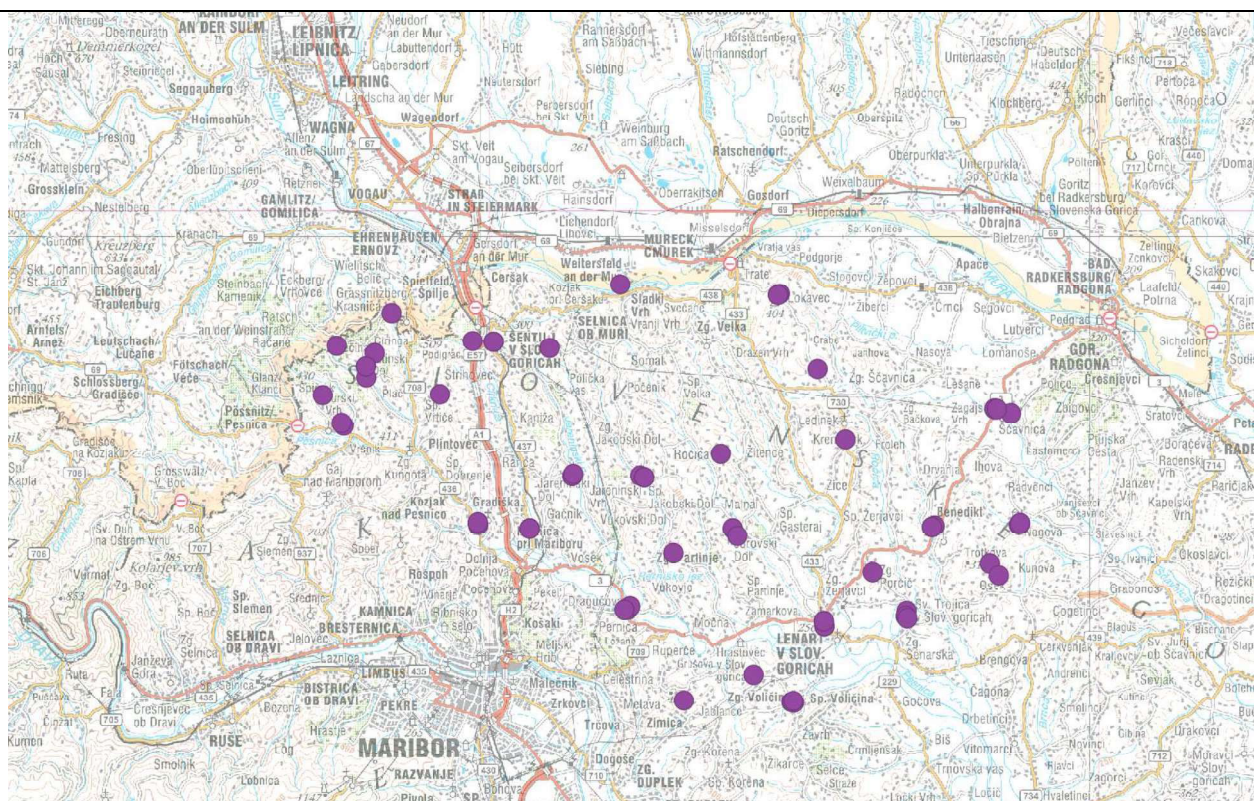
*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.4 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode za občino KUNGOTA v letu 2022

Pitno vodo, ki jo je v letu 2022 dobavljal Mariborski vodovod za občino Kungota, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi. Izmed odvzetih vzorcev je bila pri 3 ugotovljena prisotnost koliformnih bakterij, v dveh vzorcih pa je bil razlog neskladnosti preseženo skupno število mikroorganizmov pri 22°C oziroma 37°C.

Glede na obseg preskušanj in delež mikrobiološke neskladnosti, ocenjujemo pitno vodo kot varno.

Merilna mesta na oskrbovalnem območju OO5 - Slovenske gorice, ki oskrbujejo občine Benedikt, Gornja Radgona, Kungota, Lenart, Pesnica, Sveta Ana, Sveta Trojica, Sveti Jurij in Šentilj so prikazana na sliki 4.



Slika 4: Karta merilnih mest na območju občin Benedikt, Gornja Radgona, Kungota, Lenart, Pesnica, Sveta Ana, Sveta Trojica, Sveti Jurij in Šentilj

V tabeli 5 podajamo prikaz preskušanj izvedenih v okviru notranjega nadzora pitne vode z navedenimi vzroki neskladnosti.

Tabela 5: Pregled vzorcev odvzetih v občini Kungota

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl ₂ Temp. elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj	Neskladna	Skupaj
Market in Bar Panja	3	1	2	3		
Bar Žigolo, Gradiška 196	4	2	2	4		
VH Slatina	1	1		1		
PP VH Grušena	1	1		1		
HP VH Dopler	1	1		1		
Prečrpalnica Grušena	26	20	6	26		
VH Ciringa	1	1		1		
Pitnik pri VH Ciringa	2	2		2	2bc	
OŠ Sp.Kungota, Gradiška 219, Sp.Kungota*	22	18	4	22	1a	
VH Jedlovnik	1	1		1		
VH Kresnica	1	1		1		
VH Plintovec	1	1		1		
PP VH Spodnje Vrtiče	1	1		1		
VH Radečka graba	1	1		1		
VVO Svečina, Plač 2, Svečina*	23	19	4	23	2a	1
SKUPAJ	89	71	18	89	5	1
Neskladna preskušanja (%)	5,62 %					

a-koliformne bakterije pri 37°C

b skupno število mikroorganizmov pri 37°C

c- skupno število mikroorganizmov pri 22°C

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.5 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini LENART v letu 2022

Pitno vodo, ki jo je v letu 2022 dobavljal Mariborski vodovod za občino Lenart, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo enega vzorca, ki je bil neskladen zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Upravljavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istem mestu vzorčenja.

Glede na obseg preskušanj, ocenjujemo pitno vodo kot varno.

V tabeli 6 podajamo prikaz preskušanj izvedenih v okviru notranjega nadzora pitne vode.

Tabela 6: Pregled vzorcev odvzetih v občini Lenart

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				Kemijska
	CI temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke			Neskladni	
		OB	RB1	Skupaj mikro		
VH HP Jazbine	1	1		1		
VH HP Preska gora	1	1		1		
Bar Lovec Ptujška c., Lenart	2	1	1	2		
Picerija vinska trta, Sp. Voličina	3	1	2	3		
OŠ Lenart, Ptujška 25, Lenart*	24	19	5	24	1a	
OŠ Sp. Voličina, Sp. Voličina 82	23	19	4	23		
PP VH Zg. Porčič	1	1		1		
SKUPAJ	55	43	12	55	1	
Neskladna preskušanja (%)	1,81 %					

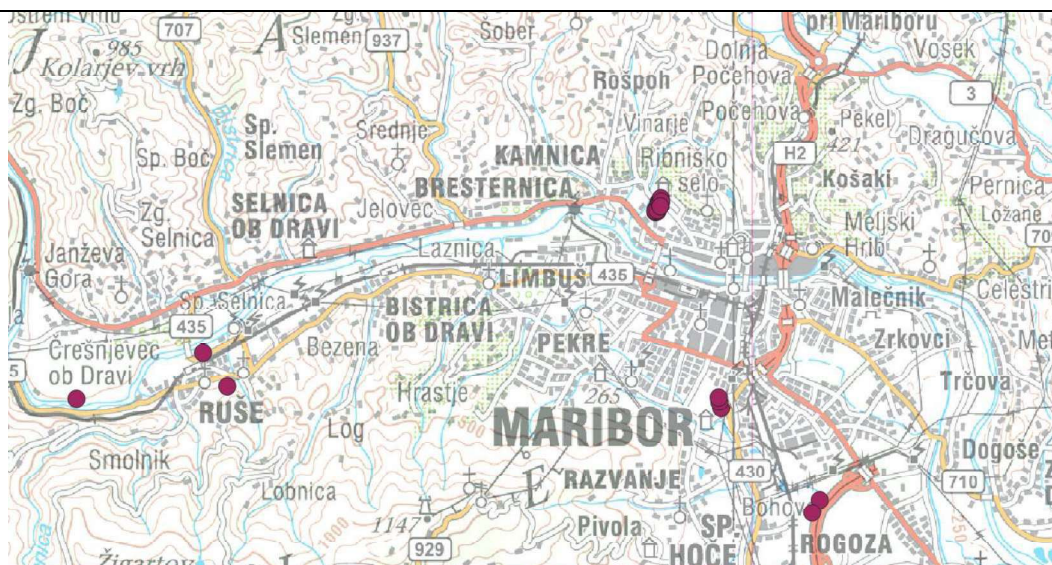
a) Koliformne bakterije pri 37 °C

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.6 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini MARIBOR v letu 2022

4.6.1 Vodnjaki, zajetja pitne vode, vtočno mesto

Glede na opravljena preskušanja, ocenjujemo pitno vodo na črpališčih Vrbanski plato v letu 2022 kot skladno s Pravilnikom o pitni vodi. Pitno vodo na črpališču Vrbanski plato, glede na obseg opravljenih preiskav, ocenjujemo kot varno. Na črpališčih Betnava 3, Betnava 4 in Betnava 2 so bile ugotovljene neskladnosti v kakovosti pitne vode. Upravljavlec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istih mestih vzorčenja. Slika 5 prikazuje karto merilnih mest na črpališčih Mariborskega vodovoda. Črpališča so označena s temno rdečo barvo.



Slika 5: Karta merilnih mest na črpališčih Mariborskega vodovoda

V tabeli 7 podajamo prikaz preskušanj izvedenih v okviru notranjega nadzora pitne vode.

Tabela 7: Pregled vzorcev odvzetih iz vodnjakov in zajetij v Mestni občini Maribor

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja					
	CI temperatura elektroprov., pH	Mikrobiološke				Kemijske	
		RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskl.
Betnava 2	52	52		52	1a	3	
Betnava 3	52	52		52	3a	3	
Betnava 4	52	52		52		3	
Vodnjak 11	1					1	
Vodnjak 12	2					2	
Vodnjak 14	2					2	
Vodnjak 15	2					2	
Vodnjak 16	2					2	
Vodnjak 17	2					2	
Vodnjak 18	2					2	
Vodnjak 19	2					2	
Vodnjak 20	2					2	
Vonjak 21	2					2	
Vodnjak 22	2					2	
Vodnjak 23	2					2	
Vodnjak 9	2					2	
Vodnjak 10	2					2	
Vodnjak 13	12	12		12		2	
Vtočno mesto 1	52	52		52		5	

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja					
	CI temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske	
		RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskl.
Vtočno mesto 2	52	52		52		6	
MO-01/1930 (poslovna stavba)	6		6	6		1	
Skupaj	305	272	6	278	4	50	
Neskladna preskušanja (%)		147 %					

a) Koliformne bakterije pri 37° C

4.6.2 Vodooskrbni objekti

V letu 2022 so bila v okviru notranjega nadzora izvedena preskušanja v vodooskrbnih objektih, v obsegu rednih in občasnih mikrobioloških preskušanj. Vzorci pitne vode, vzorčeni v vodohranih v letu 2022, so skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi z izjemo 8 vzorcev. Upravljevec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode.

V tabeli 8 podajamo prikaz preskušanj izvedenih v okviru notranjega nadzora pitne vode na vodooskrbnih objektih.

Tabela 8: Pregled vzorcev odvzetih v vodooskrbnih objektih v Mestni občini Maribor

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja					
	Terenske meritve temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijska
		OB	RB1	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
PP + VH ROŠPOH-podmornica	1	1			1		
PP VH Bresternica	2	2			2		
HP VH Razvanje	1	1			1		
Razbremenilnik Kamniška graba 2	1	1			1		
PP VH Sredma	1	1			1		
VH + PP ROŠPOH 1	1	1			1		
VH + PP ROŠPOH 2	1	1			1		
VH + PP SABNIK	1	1			1		
HP VH Vrhov dol	4	3	1		4	1a	
PP VH SREDMA 2	1	1			1		
Dom obrambne vzgoje VH	1	1			1		
VH Nebova	1	1			1		
VH Brunček	1	1			1		
VODOLE VH HP	1	1			1		

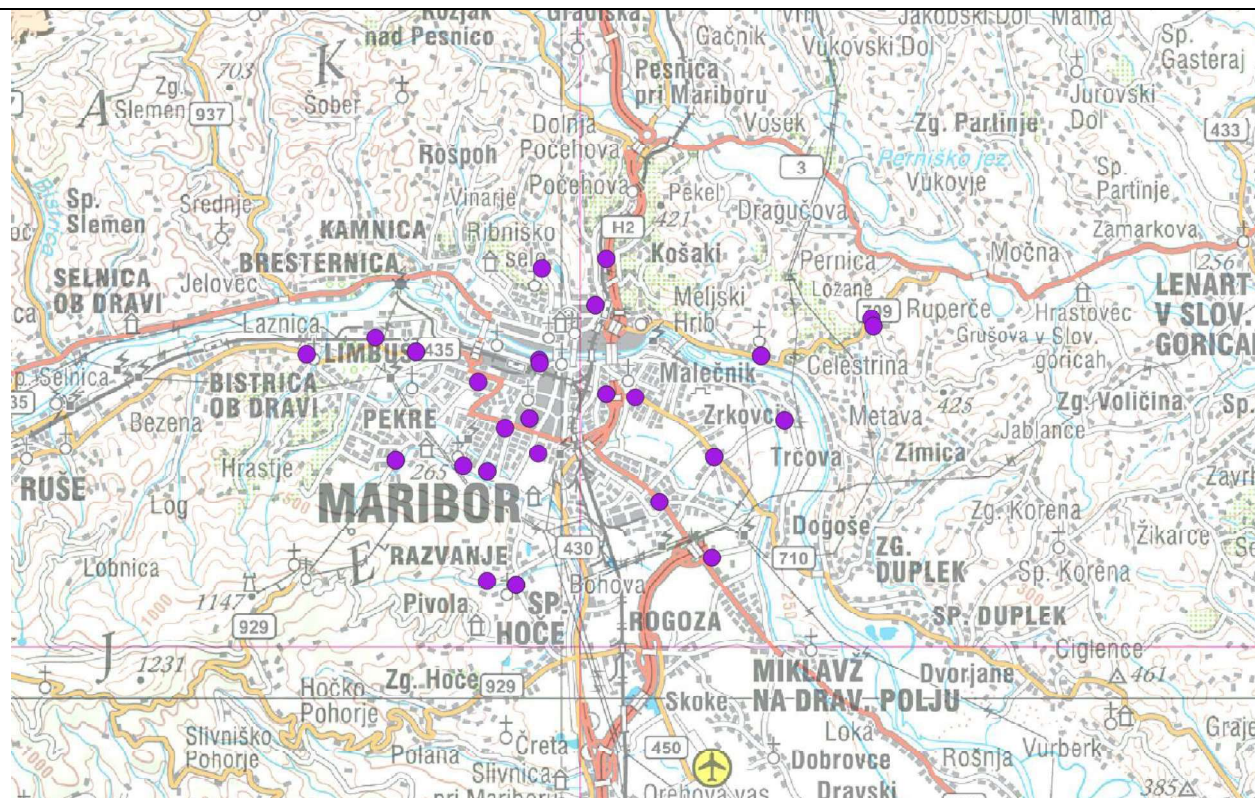
Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja					
	Terenske meritve temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijska
		OB	RB1	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
URBAN-VH, Jošt	1	1			1		
VH KOŠAKI TL.C.2	1	1			1		
VH KOŠAKI TL.C.3	1	1			1		
HP Malečnik	26	20	6		26	6 (1b, 2bc, 2abc, 1a)	
Prečrpalnica Košaki	26	20	6		26		
VH Medič	26	20	6		26	1a	
VH Ribniško selo	1	1			1		
VH Pekre	1	1			1		
VH Počehova	2	2			2		
VH Hrastje	1	1			1		
PP+VH Trčova	1	1			1		
Skupaj	105	86	19		105	8	
Neskladna preskušanja (%)		76 %					

- a) Koliformne bakterije pri 37 °C
b) Skupno št. MO pri 37 °C
c) Skupno št. MO pri 22 °C

4.6.3 Omrežje

Pitno vodo, ki jo za Mestno občino Maribor dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2022 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 15 od 526 vzorcev (2,85 %). Upravljaavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode in dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnimi odvzemi na istih mestih pripadajočega omrežja. Po izvedenih ukrepih, je bilo opravljeno ponovno vzorčenje na mikrobiološka preskušanja, ki so potrdila uspešnost opravljenih ukrepov.

Na sliki 6 so z vijolično barvo prikazana odzemna mesta v občini Maribor na omrežju.



Slika 6: Karta merilnih mest v občini Maribor na omrežju

V tabeli 9 je pregled preskušanj izvedenih v okviru notranjega nadzora pitne na območju Mestne občine Maribor.

Tabela 9: Pregled vzorcev odvzetih na omrežju v Mestni občini Maribor

Merilno mesto	Terenske meritve		Preskušanja									
	CI ClO ₂ temperatura elektroprev., pH		Mikrobiološke				Neskladni					
			OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	neskladni		
Bar Nena, Ulica borcev 1, Maribor	26		20		6				26	1a		
Bar Nirvana, Ruperče 1c, 2229 Malečnik	4		2		2				4			
Gostilna Poštela, Ul. Roberta Kukovca 22, Maribor*	22		18		4				22	2a		
Vrtec B. Pečeta, Tomšičeva ul. 32*	26		20		6				26			
Vrtec Jožice Flander Razvanje*	26		20		6				26	2a		
VVO Jadvice Golež, Betnavska c. 100, Maribor*	26		20		6				26	4a		
Okrepčevalnica na Ženiku, Ruperče 1a, Ruperče*	22		18		4				22		1	
OŠ borcev za severno mejo, Borcev za severno mejo 16, Maribor*	20		17		3				20		1	
Ramzes PUB	5		2		3				5			
OŠ Kamnica, Vrbanska c.93, Kamnica*	20		16		4				20			
OŠ Maks Dujjava, Ruška c. 15, Maribor	21		17		4				21	1a		
Gostilna pri Sovi, Zirkovci*	26		20		6				26			
OŠ Rada Robiča Limbuš, Limbuška 62, Limbuš*	23		18		5				23		1	
Trgovina Jager, Kraljeviča Marka	25		20		5				25	1a		
SP Market Mercator Bresternica, Obrobna ulica 1, 2354 Bresternica*	26		20		6				26		1	
Okrepčevalnica M Cafe, Limbuška cesta 2*	26		20		6				26	1a		
Trgovina Mercator Kamnica, Vrbanska cesta 97, Kamnica	6		4		2				6			
Turistična knjetija Hauptman, Šober 3, Bresternica*	26		13				13		26		1	
MOL BS Radvanje	4		2		2				4			
Vrtec Studenci, enota Radvanje*	26		20		6				26	2a	1	
Bar Vrček	23		18		5				23	1a		
Lokalni sistem Srednje, skupni jašek	33		16				17		33			
Žavcerjev vrh, jašek pri križu	19		10				9		19		1	

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja									
		Mikrobiološke					Kemijske				
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	neskladni		
Gostilna Anderlič, Za Kalvarijo 10, Maribor	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH 12	8		4		12		1			
Trgovina Tuš, Dupleška cesta 255, Dogoše*	26	20		6		26					
VVO Vanček Šarh, Smoletova ulica 7	5	3		2		5	1a				
Vodohran Srednje	26	20		6		26		1			
Pitnik na Brezju pri igrišču	2	1		1		2					
Pitnik pri vodnem stolpu	2	1		1		2	1a				
Pitnik na fitnesu na prostem pri Študentskih domovih (ŠTUK)	2	1		1		2					
Pitnik na igrišču pri vojašnici na Ramovševi ulici	2	1		1		2					
Pitnik pri Bobiju	2	1		1		2					
Pitnik ob teniških igriščih nasproti Prvomajske ulice (Janševa ulica)	3	1		2		3					
Pitnik pri Glavnem trgu	2	1		1		2					
Pitnik pri igralih oz. banki na Pobrežju	2	1		1		2	1a				
Pitnik pri lokomotivi na železniški postaji	2	1		1		2					
Pitnik pri nogometnem igrišču oz. pri Mestni četrti Pobrežje (Kosovelova ulica)	2	1		1		2					
Pitnik pri rondoju pred Titovim mostom	2	1		1		2					
Pitnik pri spodnji postaji vzpenjače	2	1		1		2					
Pitnik pri TPC City	2	1		1		2					
Pitnik pri Mitnici (Kamniški drevored)	2	1		1		2					
Pitnik v parku pri treh ribnikih pri paviljonu	2	1		1		2					
Pitnik v parku Betnava v Doživlajskem igrišču	2	1		1		2					
Pitnik pri EP Fakulteti	2	1		1		2					
Pitnik na trgu Leona Štuklja	2	1		1		2					
Pitnik pri Magdalenskem parku	2	1		1		2					

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja													
		Mikrobiološke					Kemijske								
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	neskladni						
Pitnik Smetanova pri TF	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	2	1	1	1	2									
Pitnik pri Hotelu Orel na Florjanovem trgu		2	1	1		2				1a					
Pitnik, Gosposka 20		2	1	1		2									
Bi Bar, Ulica Rose Luxemburg 42, Maribor		26	19	7		26						1			
Skupaj		621	443	139	39	621	19	10							
Neskladna preskušanja (%)		3,05 %													

Opombe:

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odzemnim mestom

4.6.4 Bogatenje podtalnice Mariborskega sistema za oskrbo s pitno vodo

Na vodnjakih Mariborskega otoka smo odvzeli skupno 8 vzorcev za kemijska. Vodnjaki so pomembni z vidika bogatenja podzemne vode na območju Urbanskega platoja. Glede na obseg opravljenih preskušanj, so bili vsi vzorci v letu 2022 skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

Obseg opravljenih preskušanj podaja tabela 10.

Tabela 10: Bogatenje podzemne vode

Odvzemno mesto	Kemijska preskušanja – KC
MB OTOK V1	2
MB OTOK V2	2
MB OTOK V3	2
MB OTOK V4	2
SKUPAJ	8

4.7 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU v letu 2022

V letu 2022 so bili vsi vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine Miklavž na Dravskem polju ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

Pitno vodo, ki jo je v letu 2022 dobavljal Mariborski vodovod za občino Miklavž na Dravskem polju, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi. Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno v vodohranih in na omrežju, kot varno, saj je bilo neskladnih manj kot 0,77% vzorcev.

V tabeli 11 je podan pregled opravljenih preskušanj v sklopu notranjega nadzora.

Tabela 11: °Pregled vzorcev odvzetih v občini Miklavž na Dravskem polju

Mesto vzorčenja	Terenske	Preskušanja				
	ClO ₂ Cl ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Dobrovce-črpališče	52		52	52		5
Gostilna King, Kidričeva 3, Dravski Dvor*	26	20	6	26		
OŠ Miklavž, Cesta v Dobrovce 21, Miklavž na Dravskem polju*	22	18	4	22		1
Vrtec Vrtiljak	4	2	2	4		
VVO Ciciban Dobrovce*	26	20	6	26	1a	
SKUPAJ	130	60	70	130	1	6
Neskladna preskušanja (%)	0,77%					

a Koliformne bakterije pri 37°C

4.8 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini PESNICA v letu 2022

Pitno vodo, ki jo je v letu 2022 dobavljal Mariborski vodovod za občino Pesnica, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, neskladen je bil le en vzorec, zaradi preseženega skupnega števila mikroorganizmov pri 22°C in 37°C. Upravljaavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode in dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnimi odvzemi na istem mestu pripadajočega omrežja. Po izvedenih ukrepih je bilo opravljeno ponovno vzorčenje na mikrobiološka preskušanja, ki so potrdila uspešnost opravljenih ukrepov.

Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno v vodohranih in na omrežju, kot varno.

V tabeli 12 je podan pregled opravljenih preskušanj v sklopu notranjega nadzora.

Tabela 12: Pregled vzorcev odvzetih v občini Pesnica

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja					
	CI temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske
		OB	OB-CE	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Lipa, Jareninski dol 19	5	4		1	5		
OŠ Jakobski dol, Jakobski dol 4, Jakobski dol*	24	19		5	24	3 (1b, 1c, 1bc)	
OŠ Jarenina, Jareninski dol 26*	21	16		5	21		
OŠ Pernica, Pernica 2, Pernica*	20	17		3	20		
OŠ Pesnica, Pesnica 44, Pesnica*	26	20		6	26		1
VH Kozjak nad Pesnico	1	1			1		
Bar Špajza	1	1			1		
VHH Jarenina	1	1			1		
Slatenik VH+PP	1	1			1		
VH Drankovec	1	1			1		
VH PP Vukovski vrh	1	1			1		
Vrtec Pernica	6	3		3	6		
SKUPAJ	108	85		23	108	1	1
Neskladna preskušanja (%)				0,93 %			

b)-skupno število mikroorganizmov pri 37°C

c)-skupno število mikroorganizmov pri 22°C

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

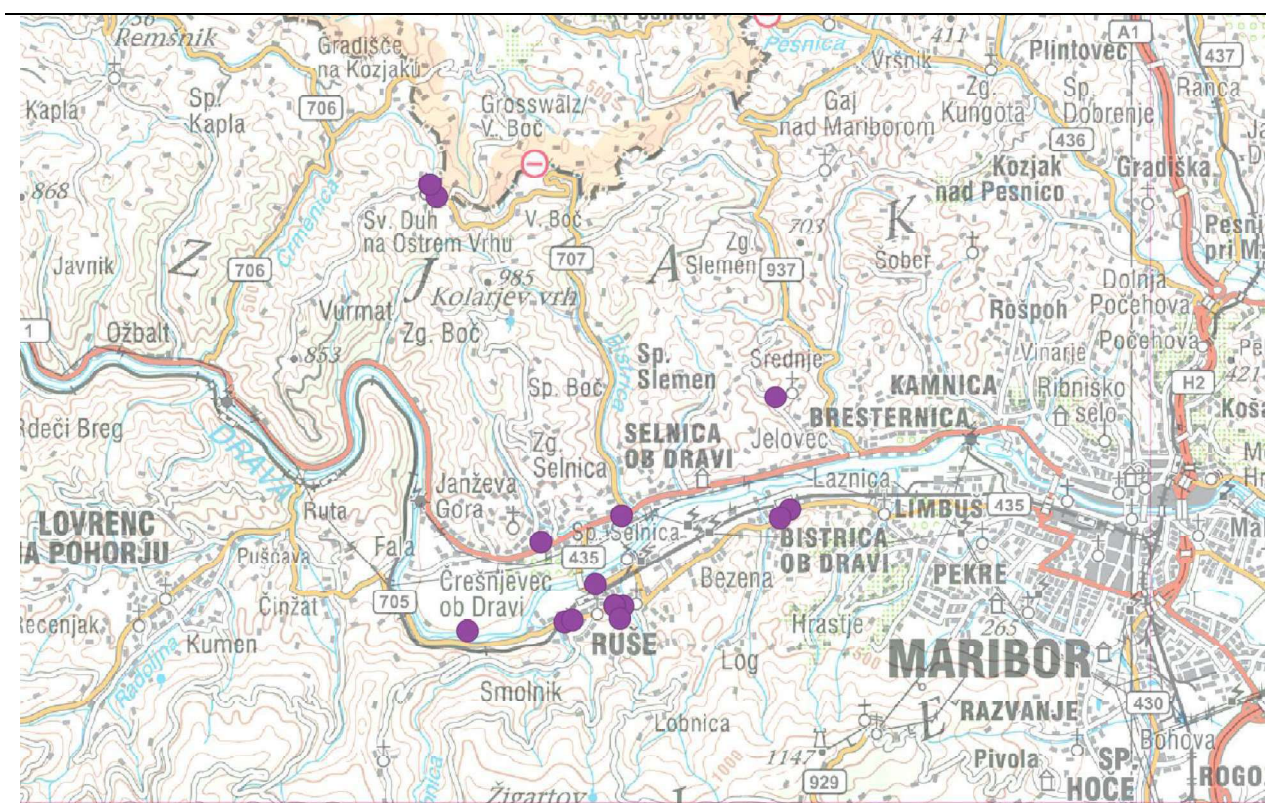
4.9 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini RUŠE v letu 2022

Pitno vodo, ki jo za občino Ruše dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2022 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 4 od 120 vzorcev (3,33 %).

Vzrok neskladnosti je pri obeh neskladnih vzorcih prisotnost koliformnih bakterij. Upravljavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode in dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnimi odvzemi na istih mestih pripadajočega omrežja.

Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno v vodohраниh in na omrežju, kot varno.

Merilna mesta v občinah Ruše in Selnici ob Dravi so prikazana na sliki 7.



Slika 7: Karta merilnih mest v občinah Ruše in Selnica ob Dravi

Pri oceni skladnosti in varnosti oskrbe s pitno vodo niso upoštevani rezultati fizikalno – kemijskih preskušanj pitne vode iz vodnjaka Ruše 2, saj se voda iz vodnjaka ne uporablja za oskrbo prebivalcev s pitno vodo že od leta 2005 zaradi preseženih mejnih vrednosti pesticidov. Predlagamo, da se voda iz vodnjaka Ruše 2 tudi vnaprej ne uporablja za oskrbo prebivalcev s pitno vodo.

V tabeli 13 je podan pregled opravljenih preskušanj v sklopu notranjega nadzora.

Tabela 13: Pregled vzorcev odvzetih v občini Ruše

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja					
	CI temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske
		OB	RB2	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Panda	3	2		1	3		
OŠ Janka Glazerja, Lesjakova ul. 4, Ruše*	23	18		5	23	1a	
Ruše 1	26			26	26	1a	5
Ruška koča, Frajhajm 42, Pohorje*	12	6	6		12		
Bar Tomi, Falska c. 93*	1			1	1		
Vodohran Fala-grad	25	20		5	25		1
PP VH Log	1	1			1		
VH HP Vinska pot	1	1			1		
Jager-bar, Bistrica ob Dravi*	26	20		6	26	2a	
Pitnik na Arehu	2	1		1	2		
SKUPAJ	120	69	6	45	120	4	6
Neskladna preskušanja (%)	3,33 %						

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.10 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini SELNICA OB DRAVI v letu 2022

V občini Selnica ob Dravi smo v pitni vodi, ki jo dobavlja Mariborski vodovod, potrdili dva neskladna vzorca od skupno 81 odvzetih vzorcev (2,47 %). Vzrok neskladnosti so bile koliformne bakterije. Upravljaavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode in dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnimi odvzemi na istem mestu pripadajočega omrežja.

Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno v na območju občine Selnica ob Dravi, kot varno.

V tabeli 14 je podan pregled opravljenih preskušanj v sklopu notranjega nadzora.

Tabela 14: Pregled vzorcev odvzetih v občini Selnica ob Dravi

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja					
	CI temperatura EP, pH	Mikrobiološke					Kemijska
		OB	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Okrepčevalnica Nada, Sv.Duh na Ostrem vrhu 47*	26	13		13	26	1a	1
OŠ Selnica, Mariborska c.30, Selnica ob Dravi*	22	17	5		22		
Selniška Dobrava GV 1	26		26		26		5
Vrtec Selnica ob Dravi, Mariborska c. 28	4	3	1		4		
VH HP Spodnji Boč 1	1	1			1		
HP VH Kobanska cesta	1	1			1	1a	
VH Selnica ob Dravi	1	1			1		
SKUPAJ	81	36	32	13	81	2	6
Neskladna preskušanja (%)		2,47 %					

a) Koliformne bakterije pri 37° C

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.11 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini Sveta Ana v letu 2022

V letu 2022 je bila večina vzorcev pitne vode vzorčenih na območju občine Sveta Ana skladna s Pravilnikom o pitni vodi. Neskladnost je bila ugotovljena le pri enem vzorcu. Vzrok neskladnosti je bila prisotnost koliformnih bakterij. Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno na območju občine Sveta Ana, kot varno in skladno.

V tabeli 15 je podan pregled opravljenih preskušanj v sklopu notranjega nadzora

Tabela 15: Pregled vzorcev odvzetih v občini Sveta Ana

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	CI temp elektroprev., pH	Mikrobiološke			Neskladni	Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro		
OŠ Lokavec, Lokavec 6, Sv.Ana*	21	17	4	21		
HP VH Rožengrunt	1	1		1		
Sveta Ana VH + PP	1	1		1		
VH Lokavec	6	4	2	6	1a	
PP VH Lokavec	1	1		1		
PP Lokavec z nabiro	1	1		1		

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	CI temp elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	
VH Rožengrunt	1	1		1		
SKUPAJ	32	26	6	32	1	
Neskladna preskušanja (%)		3,13%				

a) Koliformne bakterije pri 37° C

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.12 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini ŠENTILJ v letu 2022

Na območju občine Šentilj je bilo v letu 2022 ugotovljeno, da so bili trije vzorci neskladni. Vsi vzorci so bili neskladni zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Upravljaavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode in dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnimi odvzemi na istih mestih pripadajočega omrežja. Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno v vodohranih in na omrežju, kot varno.

V tabeli 16 je podan pregled opravljenih preskušanj v sklopu notranjega nadzora.

Tabela 16: Pregled vzorcev odvzetih v občini Šentilj

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja					
	CI Temperatura Elektro-prev., pH	Mikrobiološke				Kemijska	
		OB	RB1	Collilert	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Ceršak črpališče	26		26		26		5
PP VH Vranji vrh	1	1			1		
Ceršak VH	2	1	1		2		
OŠ Rudolfa Maistra, Mladinska ul.13, Šentilj*	25	20	5		25		
No name bar, Sladki vrh 6a*	26	20	6		26	2a	1
HP VH Očnjak	1	1			1		
PP VH Srebotje	1	1			1		
PP VH Zg. Velka 1	1	1			1		
OŠ Zg. Velka, Zg. Velka 41*	20	15	5		20	1a	
VVO Ceršak, Ceršak 41*	25	20	5		25		1
VVO Šentilj	1		1	1	1		

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja					
	CI Tempera-tura Elektro-prev., pH	Mikrobiološke				Kemijska	
		OB	RB1	Collilert	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Šentilj novi VH	1	1			1		
Šentilj stari VH	1	1			1		
PP VH Zg. Velka 2	7	6	1		7		
VH Srebotje	1	1			1		
PP VH Vajgen	1	1			1		
Vrtec Sladki Vrh	1						
SKUPAJ	141	90	50	1	141	3	7
Neskladna preskušanja (%)		2,13 %					

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.13 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini SVETA TROJICA v letu 2022

V letu 2022 so bili vsi vzorci odvzeti v občini Slovenska Trojica ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

V tabeli 17 je podan pregled opravljenih preskušanj v sklopu notranjega nadzora.

Tabela 17: Pregled vzorcev odvzetih v občini Sveta Trojica

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	CI temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološka			Kemijska	
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Cankar, Sv. Trojica	1	1		1		
OŠ Sveta Trojica, Meznaričeva ul.1, Sv. Trojica*	25	19	6	25		1
Skupaj	26	20	6	26		
Neskladna preskušanja (%)		0 %				

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.14 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini SVETI JURIJ v letu 2022

V letu 2022 so bili vsi vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine Sveti Jurij ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

V tabeli 18 je podan pregled opravljenih preskušanj v sklopu notranjega nadzora.

Tabela 18: Pregled vzorcev odvzetih v občini Sveti Jurij

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	CI temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke			Neskladni	Kemijska p
		OB	RB1	Skupaj mikro		
VH Gasteraj	1	1		1		
OŠ Jurovski dol, Jurovski dol 13*	22	18	4	22		1
Trgovina Mercator, Jurovski dol	4	2	2	4		
VH Jurovski dol	1	1		1		
SKUPAJ	28	22	6	28		1
Neskladna preskušanja (%)				0 %		1

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.15 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini GORNJA RADGONA v letu 2022

Pitno vodo, ki jo za občino Gornja Radgona dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2022 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo štirih vzorcev od 54 vzorcev (7,41%). Tudi tu je upravljavec sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode.

Pitno vodo v vodohranih in omrežju, glede na obseg opravljenih preiskav, ocenjujemo kot varno.

V tabeli 19 je podan pregled opravljenih preskušanj v sklopu notranjega nadzora.

Tabela 19: Pregled vzorcev odvzetih v občini Gornja Radgona

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				Skupaj
		Mikrobiološke			Neskladni	
		OB	RB1	Skupaj mikro		
Bar Graščak, Negova	2	2		2		
Trgovina Tuš, Sp. Ščavnica	3	2	1	3		
VH Gomila	1	1		1		
Gostilna Križan, Sp. Ščavnica 20, Gornja Radgona	23	18	5	23	1a	
OŠ dr. Antona Trstenjaka, Negova 20, Sp.Ivanjci	24	18	6	24	2a	1
PP VH SP.ŠČAVNICA	1	1		1	1a	
SKUPAJ	54	42	12	54	4	1
Neskladna preskušanja (%)				7,41 %		

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.16 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini CERKVENJAK v letu 2022

Občina Cerkevjenjak se s pitno vodo oskrbuje kot del oskrbovalnega območja Slovenskih goric in sicer iz vodnega vira Vrbanski plato preko prečrpalne postaje Spodnji Porčič, podobno kot občine Lenart, Sveta Trojica, Benedikt, Sveta Ana in Gornja Radgona. V letu 2022 so bili vsi vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine Cerkevjenjak ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

Pitno vodo, glede na obseg opravljenih preiskav, ocenjujemo kot varno.

V tabeli 20 je podan pregled opravljenih preskušanj v sklopu notranjega nadzora.

Tabela 20: Pregled vzorcev odvzetih v občini Cerkevjenjak

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
		Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Ivanjski Vrh, hidrant pri h. š. 23	26	20	6	26		
SKUPAJ	26	20	6	26		
Neskladna preskušanja (%)		0,00 %				

5 ZAKLJUČEK

Pitna voda je bila pri vseh oskrbovalnih območjih, ki so v upravljanju Mariborskega vodovoda, preskušana skladno z določili Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17). Z izvajanjem notranjega nadzora na načelih HACCP je zagotovljena varna in zdravstveno ustrezna pitna voda.

Rezultati fizikalno - kemijskega in mikrobiološkega preskušanja v okviru notranjega nadzora v letu 2022 potrjujejo, da je pitna voda, z izjemo posameznih vzorcev na določenih mestih vzorčenja, skladna s Pravilnikom o pitni vodi. Vodni viri, ki ne ustrezajo zahtevanim predpisom, so bili izključeni iz sistema oskrbe s pitno vodo.

V letu 2022 je vzorčenje v določenih obdobjih zaradi epidemije Covid-19 potekalo na nadomestnih odvzemnih mestih in na bližnjih hidrantih pred odvzemnimi mesti.

Na osnovi Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/2015 in 51/2017) ter v skladu z Direktivo Sveta 98/83/ES o kakovosti vode ugotavljamo, da je bila pitna voda celotnega sistema za oskrbo s pitno vodo, ki ga upravlja Mariborski vodovod, v letu 2022 varna. V primeru ugotovljenih neskladnosti je upravljavec vodovoda sprejel ustrezne ukrepe. Na podlagi preskušanj in sprejetih ukrepov ocenjujemo, da je pitna voda v letu 2022 izpolnjevala zahteve Pravilnika o pitni vodi.

6 PRILOGA

6.1 Paketi in parametri

Ime paketa	Parametri
Terenske meritve (TM)	Temperatura, električna prevodnost, pH, vonj, okus
Terenske meritve rezidualov (TMR)	Rezidual klordioksida ali plinskega klora
Mikrobiologija – redne preiskave (OB)	E. Coli, Koliformne bakterije, Skupno število mikroorganizmov pri 22°C, Skupno število mikroorganizmov pri 37°C
Mikrobiologija – občasne preiskave (RB1)	E. Coli, Koliformne bakterije, Skupno število mikroorganizmov pri 22°C, Skupno število mikroorganizmov pri 37°C, Enterokoki
Mikrobiologija – občasne preiskave (RB2)	E. Coli, Koliformne bakterije, Skupno število mikroorganizmov pri 22°C, Skupno število mikroorganizmov pri 37°C, Enterokoki, Clostridium perfringens (s sporami)
Mikrobiologija – občasne preiskave (RB3)	<i>Legionela</i>
Kemijske preiskave (RK)	<p><u>Kovine in mikroelementi:</u> aluminij, antimon, arzen, baker, bor, cink, kadmij, krom, mangan, nikelj, srebro, svinec, železo</p> <p><u>Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki:</u> 1,1-dikloroetan, 1,2-dikloroetan, 1,1-dikloroeten, tetrakloroeten, trikloroeten, 1,1,1-trikloroetan, 1,1,2,2-tetrakloroetan, tetrakloroeten+trikloroeten</p> <p><u>Organski parametri:</u> adsorbljivi organski halogeni (AOX), indeks mineralnih olj</p> <p><u>Osnovni parametri:</u> natrij, kalij, fluorid, skupna trdota</p> <p><u>Policiklični aromatski ogljikovodiki:</u> naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenatren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, krizen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(a,h)antracen, indeno(1,2,3-cd)piren</p> <p>Trihalometani: bromodiklorometan, dibromoklorometan, tribromometan(bromofom), triklorometan (kloroform), trihalometani (vsota)</p> <p><u>Splošni fizikalno-kemijski parametri:</u> amonij, barva, celotni organski ogljik – TOC, fosfat-orto, kalcij, permanganatni indeks, klorat, klorit, klorid, magnezij, motnost, nitrit, nitrat, sulfat</p> <p><u>Pesticidi in metaboliti:</u> 2,6-diklorobenzamid, acetoklor, alaklor, ametrin, atrazin, azinfos-etil, azinfos-metil, azoksistrobin, bromacil, buturon, benalaksil, cianazin, ciprodinil, atrazin-terbutilazin, atrazin-desetil, atrazin-desizopropil, diazinon, difenkonazol, diklorfos, dimetaklor, dimetomorf, dimetenamid, dimetoat, diuron, fluopikolid, fluorkloridon, fenheksamid, fention, fenuron, flufenacet, fenpropidin, flukvinkonazol, fluometuron, foksim, heksazinon, imidaklopid, izoproturon, klorbromuron, klorfenvinfos, kloridazon, klorpirifos-etil, klortoluron, klomazon, klorantraniliprol, klopiralid, klorotalonil, linuron, malation, metalaksil, mezotriion, metamitron, metazaklor, metiokarb, metobromuron, metoksuron, metolaklor, metolaklor-ESA, metolaklor-OXA, metosulam, metribuzin, mevinfos, monolinuron, monuron, napropamid, neburon, ometoat, pendimetalin, petoksamid, penkonazol, pirimikarb, prometon, prometrin, propazin, piunoksaden, pirimifos-metil, propikonazol, sebutilazin, simazin, simerin, terbumeton, terbutilazin, terbutilazin-desetil, terbutrin, tetrakonazol, tiaklopid, tiametoksam, triadimefon, trifloksistrobin; dicamba, 2,4-D, 2,4 – DB, 2,4-DP, 2,4,5-T, MCPA, MCPB, MCPP, bentazon, bromoksinil, joksinil, silvex, amidosulfuron, foramsulfuron, mezosulfuron, nikosulfuron, primisulfuron-metil, prosulfuron, rimsulfuron, trasulfuron, tritosulfuron, Pesticidi (vsota)</p>

Ime paketa	Parametri
Kemijske preiskave (KC)	<p><u>Lahkohlapne organske spojine:</u> 1,1-dikloroetan, 1,2-dikloroetan, 1,1-dikloroeten, tetrakloroeten, trikloroeten, 1,1,1-trikloroetan, 1,1,2,2-tetrakloroetan, tetrakloroeten+trikloroeten, benzen, toluen, m,p-ksilen, o-ksilen</p> <p><u>Organski parametri:</u> adsorbljivi organski halogeni (AOX), indeks mineralnih olj</p> <p><u>Osnovni parametri:</u> fluorid, skupna trdota</p> <p><u>Splošni fizikalno-kemijski parametri:</u> amonij, barva, celotni organski ogljik – TOC, fosfat-orto, kalcij, permanganatni indeks, klorat, klorit, klorid, magnezij, motnost, nitrit, nitrat, sulfat</p> <p><u>Pesticidi in metaboliti:</u> 2,6-diklorobenzamid, acetoklor, alaklor, ametrin, atrazin, azinfos-etil, azinfos-metil, azoksistrobin, bromacil, buturon, benalaksil, cianazin, ciprodinil, atrazin-terbutilazin, atrazin-desetil, atrazin-desizopropil, diazinon, difenkonazol, diklorfos, dimetaklor, dimetomorf, dimetenamid, dimetoat, diuron, fluopikolid, fluokloridon, fenheksamid, fention, fenuron, flufenacet, fenpropidin, flukvinkonazol, fluometuron, foksim, heksazinon, imidaklopid, izoproturon, klorbromuron, klorfenvinfos, kloridazon, klorpirifos-etil, klortoluron, klomazon, klorantraniliprol, klopivalid, klorotalonil, linuron, malation, metalaksil, mezotripon, metamitron, metazaklor, metiokarb, metobromuron, metoksuron, metolaklor, metolaklor-ESA, metolaklor-OXA, metosulam, metribuzin, mevinfos, monolinuron, monuron, napropamid, neburon, ometoat, pendimetalin, petoksamid, penkonazol, pirimikarb, prometon, prometrin, propazin, piunoksaden, pirimifos-metil, propikonazol, sebutilazin, simazin, simerin, terbumeton, terbutilazin, terbutilazin-desetil, terbutrin, tetrakonazol, tiaklopid, tiametoksam, triadimefon, trifloksistrobin; dicamba, 2,4-D, 2,4 – DB, 2,4-DP, 2,4,5-T, MCPA, MCPB, MCPP, bentazon, bromoksinil, joksiniil, silvex, amidosulfuron, foramsulfuron, mezosulfuron, nikosulfuron, primisulfuron-metil, prosulfuron, rimsulfuron, trasulfuron, tritosulfuron, Pesticidi (vsota)</p>
Pesticidi + nitrati	<p><u>Splošni fizikalno-kemijski parametri:</u> nitrat</p> <p><u>Pesticidi in metaboliti:</u> 2,6-diklorobenzamid, acetoklor, alaklor, ametrin, atrazin, azinfos-etil, azinfos-metil, azoksistrobin, bromacil, buturon, benalaksil, cianazin, ciprodinil, atrazin-terbutilazin, atrazin-desetil, atrazin-desizopropil, diazinon, difenkonazol, diklorfos, dimetaklor, dimetomorf, dimetenamid, dimetoat, diuron, fluopikolid, fluokloridon, fenheksamid, fention, fenuron, flufenacet, fenpropidin, flukvinkonazol, fluometuron, foksim, heksazinon, imidaklopid, izoproturon, klorbromuron, klorfenvinfos, kloridazon, klorpirifos-etil, klortoluron, klomazon, klorantraniliprol, klopivalid, klorotalonil, linuron, malation, metalaksil, mezotripon, metamitron, metazaklor, metiokarb, metobromuron, metoksuron, metolaklor, metolaklor-ESA, metolaklor-OXA, metosulam, metribuzin, mevinfos, monolinuron, monuron, napropamid, neburon, ometoat, pendimetalin, petoksamid, penkonazol, pirimikarb, prometon, prometrin, propazin, piunoksaden, pirimifos-metil, propikonazol, sebutilazin, simazin, simerin, terbumeton, terbutilazin, terbutilazin-desetil, terbutrin, tetrakonazol, tiaklopid, tiametoksam, triadimefon, trifloksistrobin; dicamba, 2,4-D, 2,4 – DB, 2,4-DP, 2,4,5-T, MCPA, MCPB, MCPP, bentazon, bromoksinil, joksiniil, silvex, amidosulfuron, foramsulfuron, mezosulfuron, nikosulfuron, primisulfuron-metil, prosulfuron, rimsulfuron, trasulfuron, tritosulfuron, Pesticidi (vsota)</p>
Farmacevtske spojine (FAR)	Salicilna kislina, betaksolol, bezafibrat, dietilstilbestrol, diklofenak, estradiol, estriol, estron, etinilestradiol, fenofibrat, fenoterol, gemfibrozil, indometacin, karbamazepin, ketoprofen, kodein, kofein, metoprolol, paracetamol, penicilin G, propranolol, sulfamerazin, sulfametoksazol, tamoksifen, teofilin, testosteron, triklosan, trimetoprim

6.2 Vrednosti za mikrobiološke in indikatorske parametre

	Parameter	Mejna vrednost	Enota	Opomba
Mikrobiološki parametri				
1	<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	0	Št./100 ml	Bakterija <i>E. coli</i> je prisotna v človeških ali živalskih fekalijah. V primeru prisotnosti v pitni vodi je kazatelj onesnaženosti vodnega vira, neustrezne priprave pitne vode ali kasnejšega fekalnega onesnaženja v distribuciji pitne vode.
2	Enterokoki	0	Št./100 ml	Enterokoki izvirajo iz človeškega ali živalskega blata. Prisotnost enterokokov v pitni vodi je kazatelj fekalnega onesnaženja.
3	<i>Clostridium perfringens</i> (vključno s sporami)	0	Št./100 ml	<i>Clostridium perfringens</i> je ena izmed bakterij črevesne flore ljudi, zato se lahko uporablja kot indikator fekalne onesnaženosti. Izvor teh bakterij je lahko tudi v okolju. Spore so posebej odporne proti neugodnim razmeram in lahko preživijo zelo dolgo. Če jih najdemo skupaj z <i>E. coli</i> , ocenjujemo to kot svežo kontaminacijo, če so sami ali z enterokoki brez <i>E. coli</i> , je onesnaženje starejšega izvora. Iščemo jih v pitnih vodah, ki imajo stik s površinsko vodo.
4	Koliformne bakterije	0	CFU/100 ml	Koliformne bakterije so skupina organizmov, ki lahko preživijo in rastejo v vodi. Pojavljajo se v odplakah in v naravnih vodah. So kazalnik učinkovitosti priprav pitne vode in kakovosti distribucijskega omrežja. Te bakterije naj se ne bi pojavljale v dezinficiranih vodah, saj so v tem primeru kazalnik kontaminacije.
5	Število kolonij pri 22 °C	Brez neobičajnih sprememb	100/ml	To je število mikroorganizmov na mililiter vode pri 22 °C. Nenadne in znatne spremembe parametra kažejo na težave z oskrbo z vodo.
6	Število kolonij pri 37 °C	< 100	100/ml 20/ml (*)	To je število mikroorganizmov na mililiter vode pri 37 °C. Nenadne in znatne spremembe parametra kažejo na težave z oskrbo z vodo. (*) Zahteva velja za vodo, namenjeno pakiranju.
Kemijski parametri				
	Pesticidi	0,10	µg/l	Ime pesticidi se nanaša na širok spekter kemikalij, ki se uporabljajo za nadzor škodljivcev. Vrednost parametra je določena po načelu previdnosti.
	Pesticid – vsota	0,50	µg/l	Ime pesticidi se nanaša na širok spekter kemikalij, ki se uporabljajo za nadzor škodljivcev. Vrednost parametra je določena po načelu previdnosti.
	Železo	200	µg/l	Železo se pojavlja v naravnih vodah in tudi v pitni vodi ob pojavu korozije v ceveh iz železne litine. Železo je pomembna sestavina v prehrani ljudi. Koncentracije do 2 mg/l ne povzročajo zdravstvenih težav. Pri višjih koncentracijah pa se pojavljajo rjavo obarvanje vode ter kovinski okus vode in spremenjen vonj.
	PFOA-perfluorooktanojska kislina in PFOS-perfluorooktansulfonska kislina	0,1	µg/l	Gre za snovi, iz skupine fluoriranih spojin, ki imajo v industriji zelo široko uporabo, posledično jih najdemo tudi v okolju. Zaradi specifičnih lastnosti se uporabljajo kot premaz za kovinske izdelke (n.pr. Teflon), uporabljajo se za izboljšanje lastnosti tekstila, kot premaz za papir, embalažo, preproge itd.. Perfluorirane spojine so našli v krvi ljudi in prostoživečih živalih. Zaradi bioakumulacije in možne imunotoksičnosti se v tujini te spojine v vzorcih okolja spremljajo že več let. Evropska komisija je za pitno vodo predlagala mejno vrednost 0,1 µg/l za vsoto spojin.

Viri:

http://njz.si/Mp.aspx?ni=115&pi=5&_id=405&_5_PageIndex=0&_5_groupId=245&_5_newsCategory=&_5_action>ShowNewsFull&pl=115-5.0

http://www.epa.ie/pubs/reports/water/drinking/drinkingwaterreport2012.html#.U19k5IF_u0c