



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

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

DANTE-NL-COZ-MB-2141a-Pr20Mb vodovod_poročilo 2020

**LETNO POROČILO O ZDRAVSTVENI USTREZNOSTI PITNE VODE
MARIBORSKEGA VODOVODA ZA LETO 2020**
Za naročnika
Mariborski vodovod

Maribor, februar 2021

Oddelek za okolje in zdravje Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 260, F: (02) 45 00 148, E: mb.coz@nlzohsi

Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

ID za DDV: SI19651295, TRR: SI5601100-6000043285, BIC: BSLJSI2X, Banka Slovenije

Naslov: LETNO POROČILO O ZDRAVSTVENI USTREZNOSTI
PITNE VODE MARIBORSKEGA VODOVODA ZA LETO
2020

Za naročnika: Mariborski vodovod, javno podjetje, d.d.

Izvajalec: NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO
Center za okolje in zdravje
Oddelek za okolje in zdravje Maribor
Prvomajska 1, 2000 MARIBOR

Evidenčna oznaka: 2141a/1-20
Šifra dejavnosti: 2141a – pitne in kopalne vode
Delovni nalog: Pogodba št. OP-2019-01-30/OS z dne 22.05.2019 in
Pogodba št. OP-2020-01-31/OS z dne 27.05.2020

Naročnik: Mariborski vodovod, javno podjetje d.d.
Jadranska 24
2000 Maribor

Izvajalci naloge: dr. Nataša Sovič, univ.dipl.inž.kem.tehnol.-vodja naloge
Vesna Viher Hrženjak, dr.med., spec.
Sandra Mertik, dipl.inž.kem.tehnol.

Sodelavci: Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev
okolja Maribor
Center za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev
okolja

Maribor, 10.02.2021

ODDELEK ZA OKOLJE IN ZDRAVJE
Vodja:

mag. Emil Žerjal, univ.dipl.inž.kem.tehnol.

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 2020	9
4.2	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI DUPLEK V LETU 2020	9
4.3	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI HOČE – SLIVNICA V LETU 2020.....	11
4.4	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE ZA OBČINO KUNGOTA V LETU 2020	13
4.5	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI LENART V LETU 2020.....	14
4.6	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI MARIBOR V LETU 2020.....	15
4.6.1	<i>Vodnjaki, zajetja pitne vode, vtočno mesto</i>	15
4.6.2	<i>Vodooskrbni objekti</i>	17
4.6.3	<i>Omrežje</i>	18
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 2020	22
4.8	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI PESNICA V LETU 2020	23
4.9	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI RUŠE V LETU 2020	24
4.10	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SELNICA OB DRAVI V LETU 2020.....	26
4.11	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETA ANA V LETU 2020	27
4.12	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI ŠENTILJ V LETU 2020	28
4.13	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETA TROJICA V LETU 2020	29
4.14	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETI JURIJ V LETU 2020	29
4.15	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI GORNJA RADGONA V LETU 2020.....	30
4.16	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI CERKVENJAK V LETU 2020.....	31
5	ZAKLJUČEK	32
6	PRILOGA	33
6.1	PAKETI IN PARAMETRI	33
6.2	VREDNOSTI ZA MIKROBIOLOŠKE IN INDIKATORSKE PARAMETRE.....	35

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 2020 na oskrbovalnih območjih Mariborskega vodovoda.

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

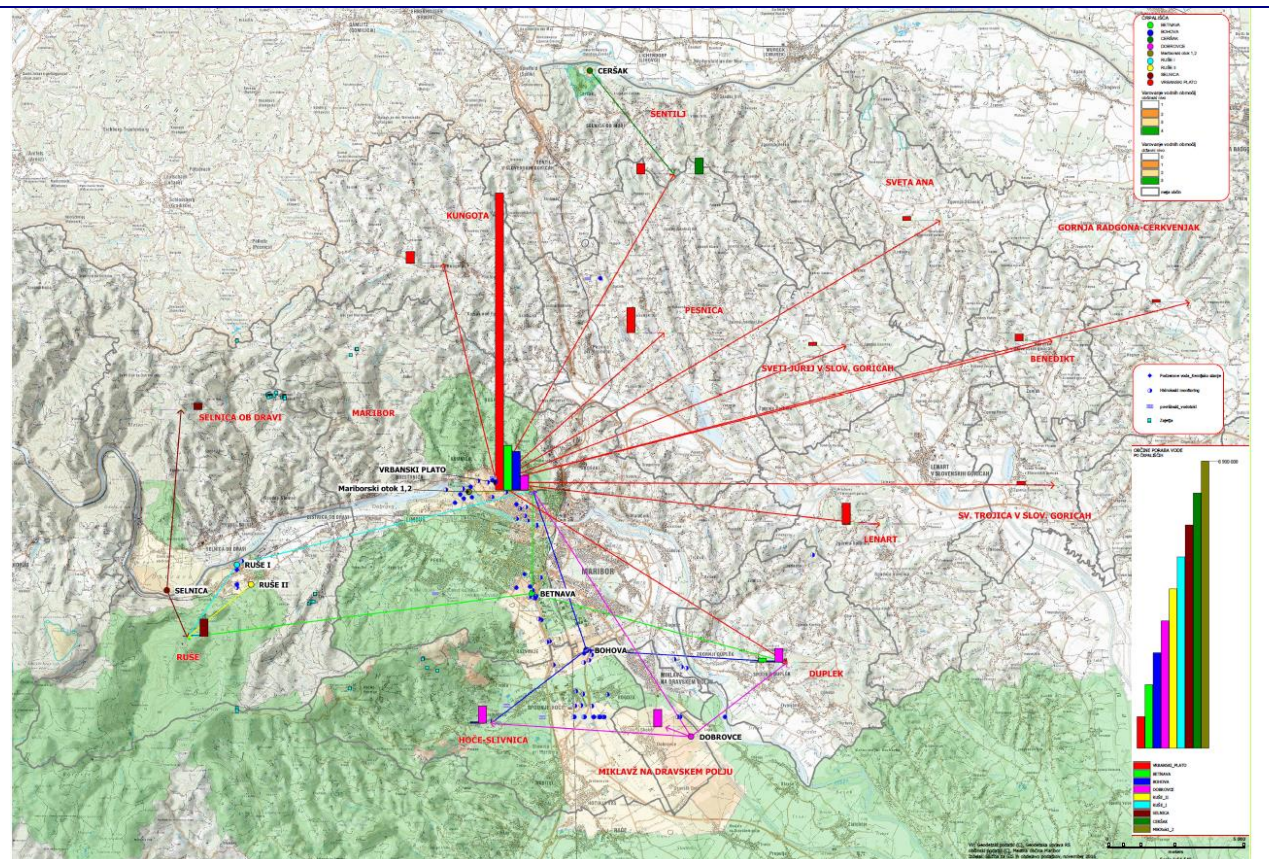
Temelj oskrbe s pitno vodo predstavljajo črpališča, ki jih ščiti Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške Dobrave in Dravskega polja (Ur. list RS, št. 24/07), Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Selniška dobrava (Ur. list RS, št. 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, JP, d.d., izvaja oskrbo s pitno vodo v 15-ih občinah. V letu 2020 so bila odvzemna 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 in Gornja Radgona.

Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode v okviru notranjega nadzora smo opravljali v skladu z javnim naročilom Mariborskega vodovoda, JP, d.d., skladno s pogodbo, št.: OP-2019-01-30/OS z dne 22.05.2019 in št. OP-2020-01-31/OS z dne 22.05.2020. 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 2020 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 2020 je bilo v okviru notranjega nadzora skupno odvzetih 2164 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 103 vzorcev vode za fizikalno - kemijska preskušanja, kar zajema preskušanja na črpališčih, vodooskrbnih objektih in vodovodnem omrežju.

Ob navedenem številu analiz je bilo izvedenih še 2196 terenskih meritev temperature vode in ostalih terenskih meritev (redoks potencial, pH in električna prevodnost).

Dodatno so bili odvzeti še 4 vzorci podzemne vode iz vodnjakov na Mariborskem otoku, ki so namenjeni bogatenju podzemne vode na Vrbanškem platoju, 5 vzorcev vode na

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

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 2020 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 2020 znašajo 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 2020 je bilo na celotnem sistemu za oskrbo s pitno vodo, ki ga upravlja Mariborski vodovod odvzetih 2164 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja. Neskladnih je bilo 79 vzorcev (3,65 %) in sicer zaradi mikrobioloških parametrov. Večina vzorcev je bila neskladnih zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Upravljaavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istih mestih vzorčenja.

V letu 2020 je bilo na omrežju celotnega sistema za oskrbo s pitno vodo Mariborskega vodovoda odvzeto 103 vzorcev za kemijska preskušanja. Neskladen je bil le en vzorec, vzorec je imel povišano vrednost bentazona.

Presežena vsebnost bentazona je ugotovljena na zajetju Betnava 3, medtem ko je bila v pitni vodi pri uporabnikih pod mejo določanja analitske metode. Pitna voda se v omrežju meša iz različnih zajetij, bentazon pa je bil prisoten samo v enem od vodnjakov. Neskladje zaradi bentazona ni vplivalo na pitno vodo pri uporabnikih, kar je upravljaavec dokazoval z večjim številom vzorcev, odvzetih na omrežju.

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	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskladni
BENEDIKT	25	19		6		25			
CERKVENJAK									
DUPLEK	137	109	1	27		137	7	2	
HOČE SLIVNICA	204	98	3	83	19	203	8	9	
KUNGOTA	83	66		17		83	3		
LENART	56	44		12		56	1	2	
MARIBOR *	951	463	7	400	51	921	37	63	1 (bentazon)
MIKLAVŽ	125	54	1	70		125	1	6	
PESNICA	101	78		23		101	1		
RUŠE**	111	65		46		111	7	5	
SELNICA OB DRAVI	110	55	1	39	15	110	9	6	
SVETA ANA	29	23		6		29			
ŠENTILJ	133	83		49		132	4	9	
SVETA TROJICA	26	20		6		26			
GORNJA RADGONA	77	59		18		77	1	1	
SVETI JURIJ	28	22		6		28			
SKUPAJ	2196	1258	13	808	85	2164	79	103	1
Neskladna preskušanja (%)		3,65 %						0,97%	

Opombe: OB-CE= HITRI TEST

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

c) Skupno število mikroorganizmov pri 22 °C

e) Enterokoki

b) Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C

d) *Escherichia coli*f) *Clostridium Perfringens*

V občini Maribor so bili še dodatno odvzeti vzorci na vodnjakih na Mariborskem otoku ter vodarni in reki Dravi. V občini Ruše so bili dodatno odvzeti vzorci v vodnjaku Ruše 2, 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 2020

Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno na omrežju, kot varno. Vsi odvzeti vzorci v letu 2020 so bili ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

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

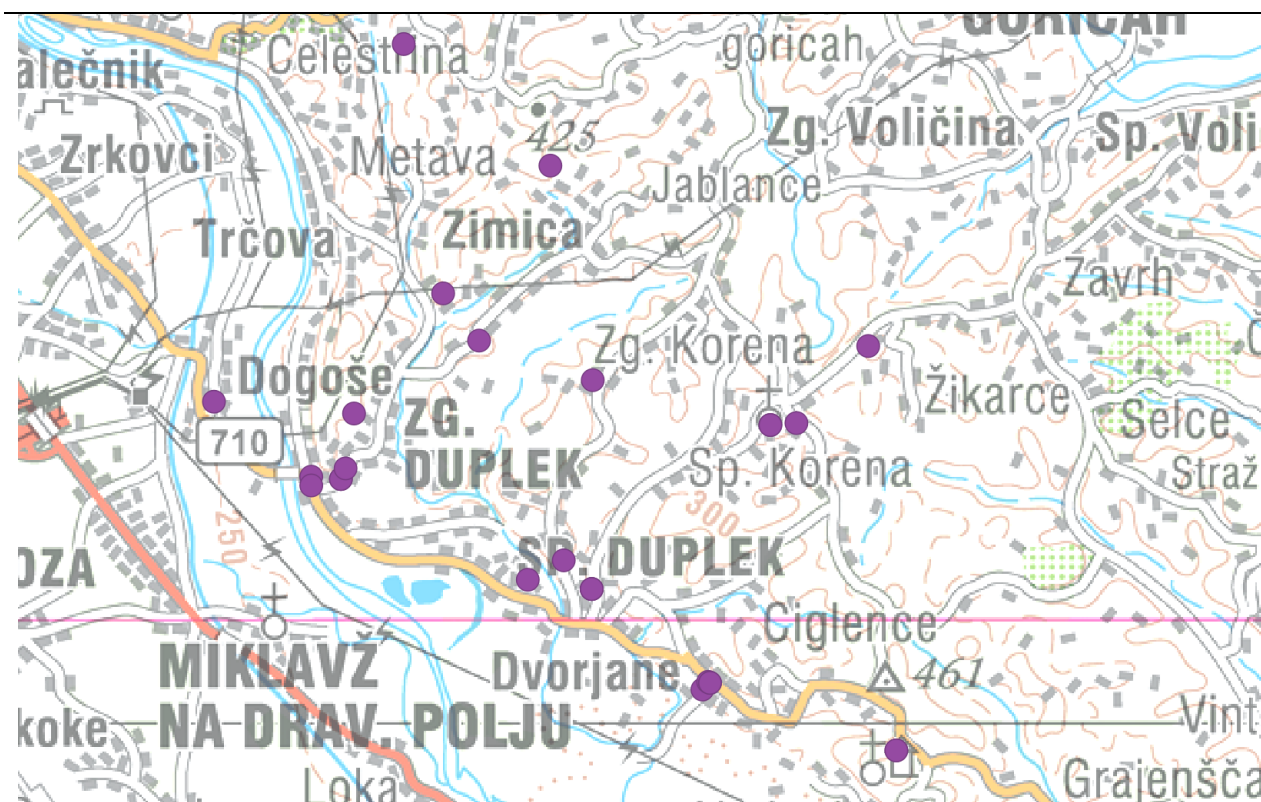
Tabela 2: Pregled vzorcev vode odvzetih v občini Benedikt

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja			
	Cl temperatura EP., pH, okus, vonj	Mikrobiološka			
		OB	RB1	Skupaj Mikro	Neskladni
Vrtec Benedikt*	25	19	6	25	
PRESKUŠANJA SKUPAJ	25	19	6	25	
Neskladna preskušanja (%)					

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

4.2 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini DUPLEK v letu 2020

Pitno vodo, ki jo je v letu 2020 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 Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Preskušanja					
		Mikrobiološke					Kemijske
		OB	RB1	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Vinička vas - razbremenilnik	1	1			1		
DUPLEŠKI VRH VH	1	1			1		
PP VH Sp. Duplek	1	1			1		
PP VH Šterčka	1	1			1		
VH Žitence	1	1			1		
VH Žikarce	1	1			1		
Kugelšak VH	1	1			1		
PP VH Nebova	1	1			1		
Žitečka vas VH	1	1			1		
VH Zimica 2	1	1			1		
PP VH Zimica I	1	1			1		
VH Zimica-stari	1	1			1		

Merilno mesto	Terenske meritve Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Preskušanja					
		Mikrobiološke					Kemijske
		OB	RB1	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
PP Splavar	1	1			1		
PP Zgornji Duplek	5	4	1		5	1a	
OŠ Zgornja Korena*	21	16	5		21		1
OŠ Dvorjane, Dvorjane 15, Dvorjane*	20	15	4	1	20	3a	
OŠ Zg. Duplek, Zg-Duplek 89*	18	14	4		18		
OŠ Spodnji Duplek, Korenska c. 31*	25	19	6		25	1a	
Bar Caffè Luka, Spodnji Duplek	6	5	1		6	1a	1
Bar Silvo, Zgornja Korena 25, Zg. Korena	5	4	1		5		
Cafe Marof, Vurberk 93, Spodnji Duplek*	24	19	5		24	1a	
SKUPAJ	137	109	27	1	137	7	2
Neskladna preskušanja (%)		5,12 %					

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

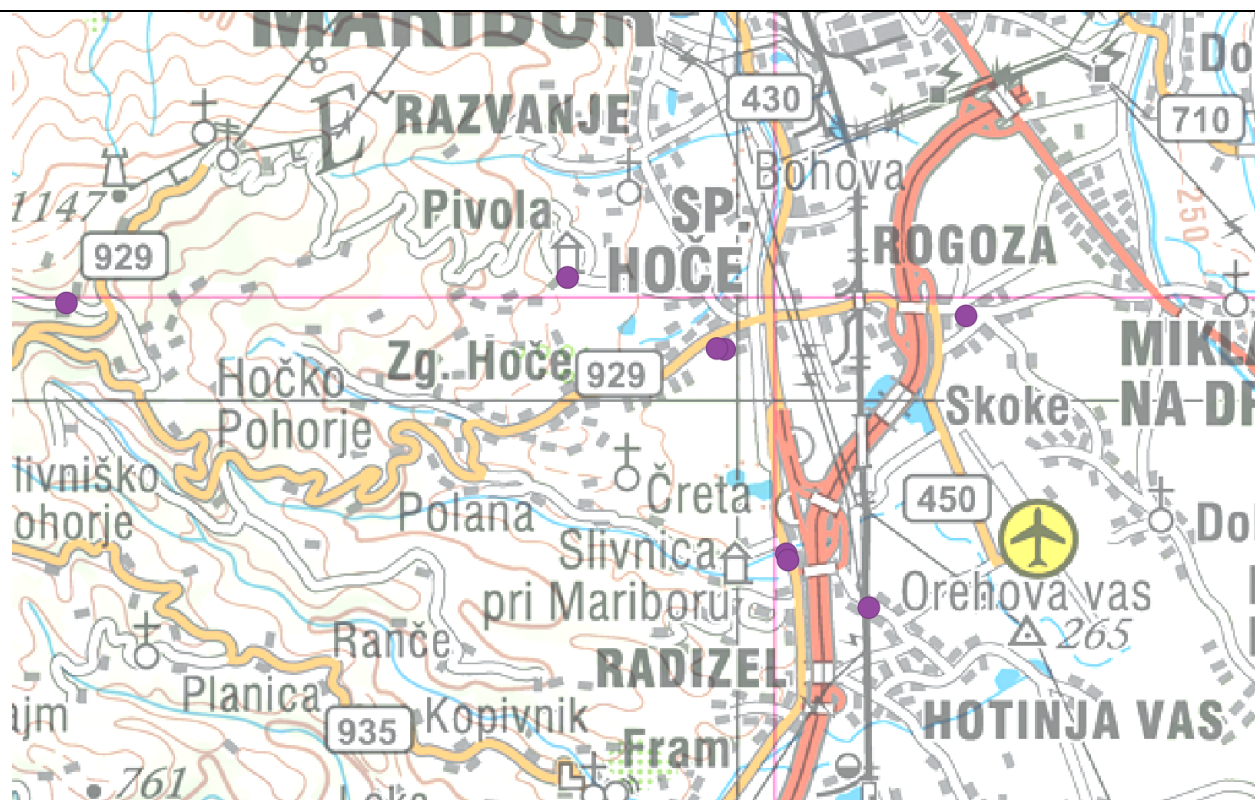
*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

4.3 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini HOČE – SLIVNICA v letu 2020

Pitno vodo, ki jo je v letu 2020 dobavljal Mariborski vodovod za občino Hoče Slivnica, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 8 vzorcev. Vsi vzorci so bili neskladni zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Upravljevec 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 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	35			34		34	1a	3
Bohova 2	24			24		24		2
Vrtec Slivnica	4	3		1		4	1a	
Prečrpalnica Mariborska koča	12	6			6	12	1a	
UKC, Pivola	18	9			9	18		
Vrtec Hoče*	25	18	1	6		25	2a	1
OŠ Franc Lešnik Vuk*	22	17		5		22		1
Gostilna Lobnik-Orehova vas*	26	20		6		26		1
Vrtec Sonček Rogoza*	28	20	2	6		28	3a	
Jašek na igrišču nad parkiriščem UKC	8	4			4	8		1
OŠ Dušana Flisa Hoče	2	1		1		2		

SKUPAJ	204	98	3	83	19	203	8	9
Neskladna preskušanja (%)					3,94 %			

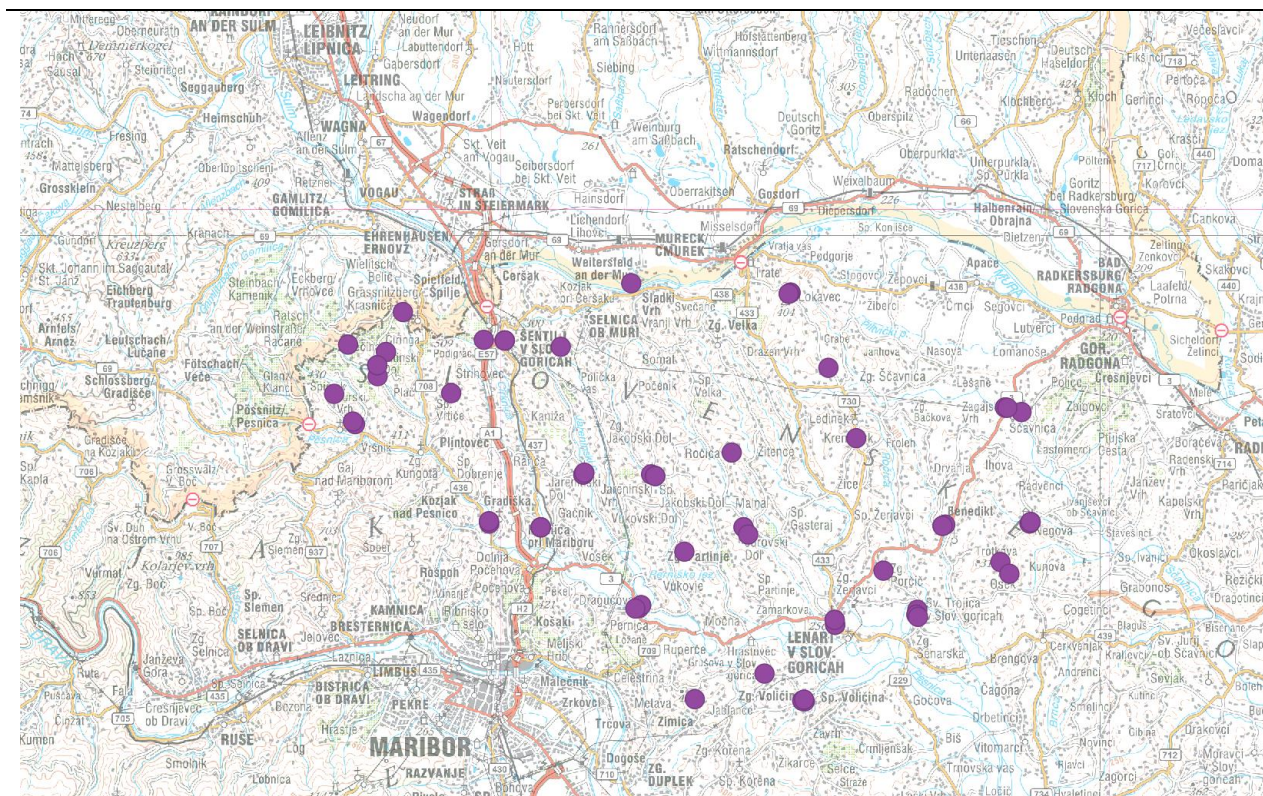
a) Koliformne bakterije pri 37 °C

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

4.4 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode za občino KUNGOTA v letu 2020

Pitno vodo, ki jo je v letu 2020 dobavljal Mariborski vodovod za občino Kungota, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi. Neskladni so bili 3 vzorci, pri vseh treh vzorcih je bil vzrok prisotnost koliformnih bakterij. Upravitelj je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istih mestih vzorčenja.

Merilna mesta na oskrbovalnem območju OO4- Slovenske gorice, ki oskrbujejo občine Benedikt, Gornja Radgona, Kungota, Lenart, Pesnica, Sveta Ana, Sv Trojica v Slov. Goricah, Sveti Jurij V Slov. Goricah, Šentilj so prikazana na sliki 4.



Slika 4: Karta merilnih mest na območju občin Benedikt, Gornja Radgona, Kungota, Lenart, Pesnica, Sveta Ana, Sv Trojica v Slov. Goricah, Sveti Jurij V Slov. Goricah, Šentilj

Glede na obseg preskušanj, ocenjujemo pitno vodo kot varno.

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

Tabela 5: Pregled vzorcev v občini Kungota

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl ₂ Temp. elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj	Neskladna	Skupaj
Market in Bar Panja	4	3	1	4		
Bar Žigolo, Gradiška 196, 2211 Pesnica pri Mariboru	4	3	1	4		
VH Slatina	2	2		2		
VH Pesjak	1	1		1		
PP VH Grušena	1	1		1		
VH Dopler	1	1		1		
Prečrpalnica Grušena	26	20	6	26	1a	
VH Ciringa	1	1		1		
OŠ Sp.Kungota, Gradiška 219, Sp.Kungota*	19	15	4	19		
VH Preska gora	1	1		1		
PP VH Spodnje Vrtiče	1	1		1		
VVO Svečina, Plač 2, Svečina*	22	17	5	22	2a	
SKUPAJ	83	66	17	83	3	
Neskladna preskušanja (%)		3,61 %				

a) Koliformne bakterije pri 37 °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 2020

Pitno vodo, ki jo je v letu 2020 dobavljal Mariborski vodovod za občino Lenart, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo enega vzorca. Vzorec je bil neskladen zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Upravitelj 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 v občini Lenart

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	
Market KEA, Voličina	1	1		1		
Market TUŠ, Pernica	1	1		1		
Bar Lovec Ptujška c., Lenart	4	3	1	4		
Gostilna vinska trta, Sp. Voličina	5	3	2	5		
OŠ Lenart, Ptujška 25, Lenart*	21	16	5	21		1
OŠ Sp. Voličina, Sp. Voličina 82, Sp. Voličina*	20	16	4	20	1a	1
Trgovina Marko, Ptujška cesta 13, Lenart	1	1		1		
PP VH Zg. Porčič	1	1		1		
Trgovina Mercator, Benedikt	1	1		1		
Trgovina Mercator, Negova	1	1		1		
SKUPAJ	56	44	12	56	1	2
Neskladna preskušanja (%)	1,79 %					

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

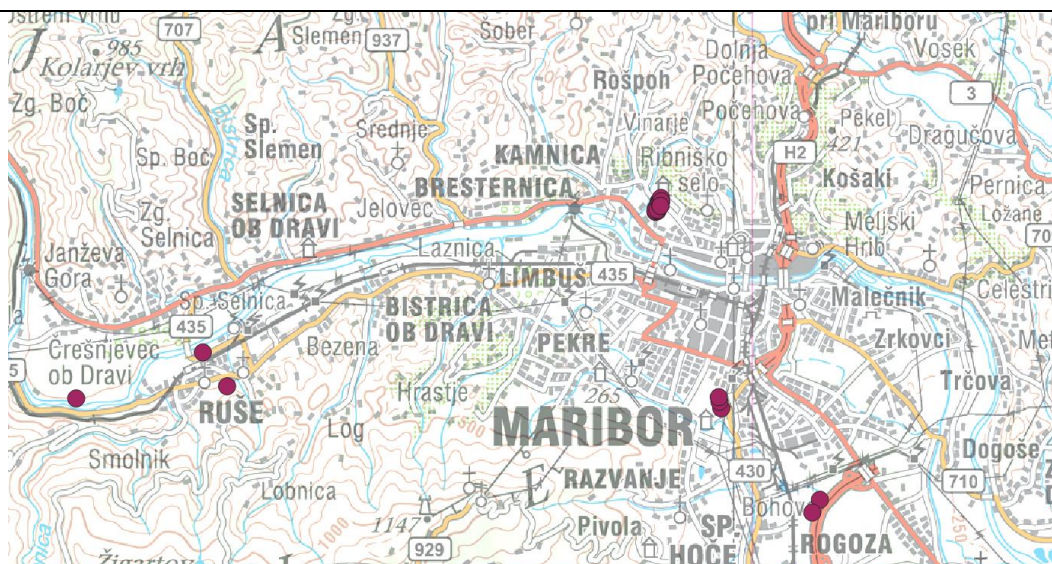
*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odzemnim mestom

4.6 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini MARIBOR v letu 2020

4.6.1 Vodnjaki, zajetja pitne vode, vtočno mesto

Glede na opravljena preskušanja, ocenjujemo pitno vodo na črpališču Vrbanski plato v letu 2020 kot skladno s Pravilnikom o pitni vodi. Pitno vodo na črpališču Vrbanski plato, glede na obseg opravljenih preiskav, ocenjujemo kot varno. Na črpališču Betnava in Vtočnem mestu 1 in 2 so bile ugotovljene posamezne neskladnosti v kakovosti pitne vode. Prisotnost bentazona je bila ugotovljena na vodnjaku Betnava 3, na Vtočnem mestu 1 in 2 so bile ugotovljene koliformne bakterije, dodatno na Vtočnem mestu 2 še prisotnost skupnega števila mikroorganizmov pri 37° C in 22° C. Upravljavca 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 iz vodnjakov in zajetij

Mesto vzorčenja	Terenske meritve Cl temperatura elektroprev., pH	Preskušanja					
		Mikrobiološke				Kemijske	
		RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskl.
Betnava 2	51	51		51	2a	2	
Betnava 3	52	52		52		7	1(bentazon)
Betnava 4	52	52		52		2	
Vodnjak 11	2					2	
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	1					1	
Vodnjak 22	2					2	
Vodnjak 23	2					2	
Vodnjak 9	2					2	
Vodnjak 13	12	12		12		2	
Vtočno mesto 1	52	52		52	4a	6	
Vtočno mesto 2	52	52		52	1a, 2bc	6	

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja					
	Cl temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske	
		RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskl.
MO-01/1930 (poslovna stavba)	5		5	5		1	
Skupaj	301	271	5	276	9	51	1
Neskladna preskušanja (%)		3,26 %				4,96%	

- a) Koliformne bakterije pri 37° C
b) Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C
c) Skupno število mikroorganizmov pri 22 °C

V tabeli niso upoštevani vzorci iz vodnjaka MO-02/1930 (stavba za vodnjakom) na Mariborskem otoku, saj se voda ne uporablja kot pitna, ampak kot voda za poljenje bazenov. Odvzet je bil en vzorec.

4.6.2 Vodooskrbni objekti

V letu 2020 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 2020, so skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi z izjemo 9 vzorcev. Upravljaivec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Največ neskladnih vzorcev se je pojavljalo na odvzemnem mestu hidroforska postaja Malečnik. Vzrok neskladnosti je bilo dotrajanost in slabo stanje vodohrana Malečnik. Tudi tu je upravljaivec sprejel ustrezne ukrepe.

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

Tabela 8: Pregled vzorcev v Mestni občini Maribor – vodooskrbni objekti

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja					
	Terenske meritve temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijska
		OB	RB1	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Medič Razbremenilnik 1	1	1			1		
Razbremenilnik Kamniška graba 2	1	1			1		
PP + VH URBAN-podmornica	1	1			1		
PP VH RAZVANJE	1	1			1		
VH Kamnica	1	1			1		
TRČOVA VH	6	5	1		6		
VH + PP ROŠPOH 1	1	1			1		
VH + PP ROŠPOH 2	1	1			1		
VH + PP SABNIK	1	1			1		
Prečrpalna postaja Trčova	1	1			1		

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja					
	Terenske meritve temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijska
		OB	RB1	OB-CE	Skupaj mikro	Nesklad ni	Skupaj
Prečrpalnica Jelovec	1			1	1		
VP VH Vrhov dol	3	3			3	1a	
Dom obrambne vzgoje VH	1	1			1		
VODOLE VH	1	1			1		
POČEHOVA VH	1	1			1		
URBAN-VH, Jošt	1	1			1		
VH KOŠAKI TL.C.2	1	1			1	1a	
HP Malečnik	18	12	4	2	18	4a, 1bc	
Prečrpalnica Košaki	26	20	6		26	1a	1
VH Medič 2	1	1			1		
VH Medič	26	20	6		26	1b	
VH Ribniško selo	4	2	2		4		
Metava, VH	1	1			1		
VH Pekre	1	1			1		
VH Hrastje	1	1			1		
Skupaj	102	80	19	3	102	9	1
Neskladna preskušanja (%)					8,82 %		

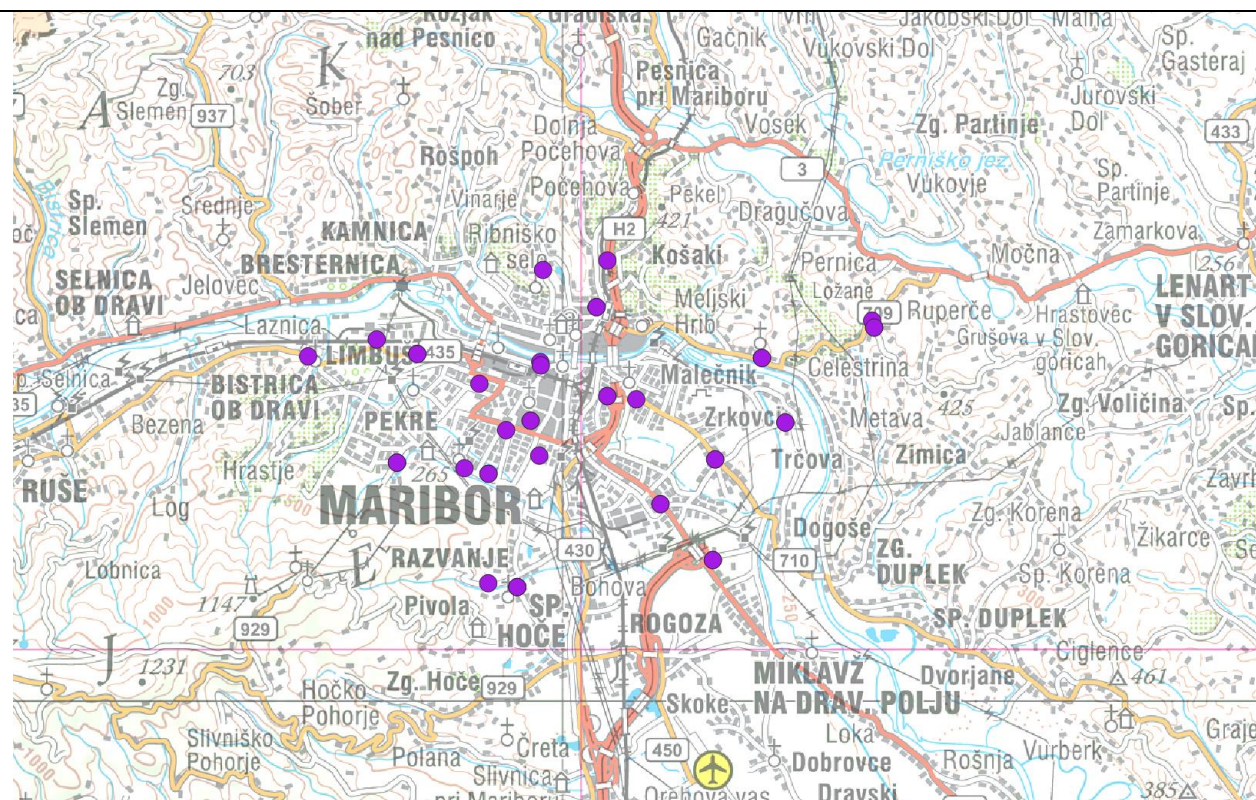
a) Koliformne bakterije pri 37 °C

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 2020 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 19 od 543 vzorcev (3,49 %). Vzrok so večinoma indikatorski mikrobiološki parametri (koliformne bakterije v 14 vzorcih). V enem vzorcu je bil ugotovljen *Clostridium perfringens*, *E. coli* je bila prisotna v 2 vzorcih, enterokoki v enem vzorcu ter v dveh vzorcih so bile prisotne še skupno št. MO pri 37° C. Upravljavec 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 na omrežju Mestne občine Maribor

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja							
	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke						Kemijske	
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	neskladni
Bar Nena, Ulica borcev 1, Maribor	25	19		6		25	1a		
Bar Nirvana, Ruperče 1c, 2229 Malečnik	7	4		3		7	1a		
Betnava Hotel Maribor, Ulica Eve Lovše 15*	5							5	
Gostilna Poštela, Ul. Roberta Kukovca 22, Maribor*	23	17		6		23			
Hotel Kačar, Ptujška c 301 J., Maribor*	26	20		6		26			
Vrtec B. Pečeta, Tomšičeva ul. 32*	25	19		6		25			
Vrtec Jožice Flander Razvanje*	26	20		6		26	1a		
VVO Jadvige Golež, Betnavska c. 100, Maribor*	25	19		6		25	2a		
Okrepčevalnica na Ženiku, Ruperče 1a, Ruperče*	12	9	1	2		12	1a, 1ac	1	
OŠ borcev za severno mejo, Borcev za severno mejo 16, Maribor*	26	19		7		26	2a, 1c		
Ramzes PUB	3	3				3			
OŠ Kamnica, Vrbanska c.93, Kamnica*	20	15		5		20			
OŠ Maks Durjava, Ruška c. 15, Maribor	11	7		4		11	1a		
Embotado bar*	25	19		6		25	1a		
Gostilna pri Sovi, Zrkovci*	26	20		6		26	1a		
OŠ Rada Robiča Limbuš, Limbuška 62, Limbuš*	24	18		6		24		1	
SP Market Mercator Bresternica, Obrobna ulica 1, 2354 Bresternica*	26	20		6		26	1b		
Trgovina Mercator, Ptujška cesta 155, Maribor*	25	19		6		25	1a	1	
Okrepčevalnica M Cafe, Limbuška cesta 2*	24	18		6		24	2a		
Trgovina Mercator Kamnica, Vrbanska cesta 97, Kamnica	5	4		1		5			
Turistična kmetija Hauptman, Šober 3, Bresternica*	26	13			13	26		1	
MOL BS Radvanje	2	2				2			
Vrtec Studenci, enota Radvanje*	25	19		6		25			

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja							
	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke						Kemijske	
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	neskladni
Srednje, Žavcarjev vrh, skupni jašek	6	3			3	6			
Žavcerjev vrh, jašek pri križu	49	22	1		26	49	1acdef, 1abcd	1	
Gostilna Anderlič, Za Kalvarijo 10, Maribor	7	5		2		7			
Trgovina Tuš, Dupleška cesta 255, Dogoše*	26	20		6		26		1	
VVO Vanček Šarh, Smoletova ulica 7	2	2				2			
Vodohran Srednje	1		1			1			
Vodohran Zgornji Slemen	2				2	2			
Vrtec Malečnik	1	1				1			
Hidrant pri OŠ Malečnik	10	7	1	2		10			
Jašek pri naslovu Srednje 12	2				2	2			
Skupaj	548	383	4	110	46	543	19	11	
Neskladna preskušanja (%)		3,49 %						0,00%	

Opombe:

OB-CE = HITRI TEST

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

Vzrok:

- a) Koliformne bakterije pri 37 °C
- b) Skupno št. MO pri 37 °C
- c) Skupno št. MO pri 22 °C
- d) E. coli
- e) Enterokoki
- f) Clostridium Perfringens

4.6.4 Bogatenje podtalnice Mariborskega sistema za oskrbo s pitno vodo

Na vodnjakih Mariborskega otoka smo odvzeli skupno 4 vzorce v obsegu razširjenih mikrobioloških in kemijskih preskušanj. Vodnjaki so pomembni z vidika bogatenja podzemne vode na območju Vrbanskega platoja. Glede na obseg opravljenih preskušanj, so bili vsi vzorci v letu 2020 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 V3	2
SKUPAJ	4

V tabeli niso upoštevana preskušanja reke Drave (v letu 2020 sta bila odvzeta 2 vzorca v obsegu KC).

4.7 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU v letu 2020

V letu 2020 so bili vsi vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine Miklavž na Dravskem polju ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi, z izjemo enega vzorca. Pri neskladnem vzorcu gre za prisotnost koliformnih bakterij. Upravljalavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode in dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnimi odvzemi na istem mestu pripadajočega omrežja.

Pitno vodo, ki jo je v letu 2020 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.

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

Tabela 11: Pregled vzorcev v občini Miklavž na Dravskem polju

Mesto vzorčenja	Terenske	Preskušanja					
	ClO ₂ Cl ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske
		OB	RB1	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Dobrovce-črpališče	52		52		52		5
Gostilna King, Kidričeva 3, Dravski Dvor*	25	19	6		25		
OŠ Miklavž, Cesta v Dobrovce 21, Miklavž na Dravskem polju*	21	14	6	1	21	1a	
Vrtec Vrtiljak	4	4			4		1
VVO Ciciban Dobrovce*	21	15	6		21		
Bar BALL, Mladinska ulica 4, Miklavž	1	1			1		
Hidrant Dravski dvor	1	1			1		
SKUPAJ	125	54	70	1	125	1	6
Neskladna preskušanja (%)	0,80 %						

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

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

4.8 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini PESNICA v letu 2020

Pitno vodo, ki jo je v letu 2020 dobavljal Mariborski vodovod za občino Pesnica, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, neskladen je bil le en vzorec. V vzorcu so bile prisotne koliformne bakterije. Upravljavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode in dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnim odvzemom 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 v občini Pesnica

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Kacijan, Zgornji Jakobski dol	1	1		1		
OŠ Jakobski dol, Jakobski dol 4, Jakobski dol*	23	18	5	23		
OŠ Jarenina, Jareninski dol 26*	21	16	5	21		
OŠ Pernica, Pernica 2, Pernica*	20	16	4	20		
OŠ Pesnica, Pesnica 44, Pesnica*	22	18	4	22	1a	
Vaška krčma, Jareninski dol 22	5	4	1	5		
Vrtec Jakobski dol	2	1	1	2		
Vrtec Pernica	5	3	2	5		
Vrtec Pesnica	2	1	1	2		
SKUPAJ	101	78	23	101	1	
Neskladna preskušanja (%)		0,99 %				

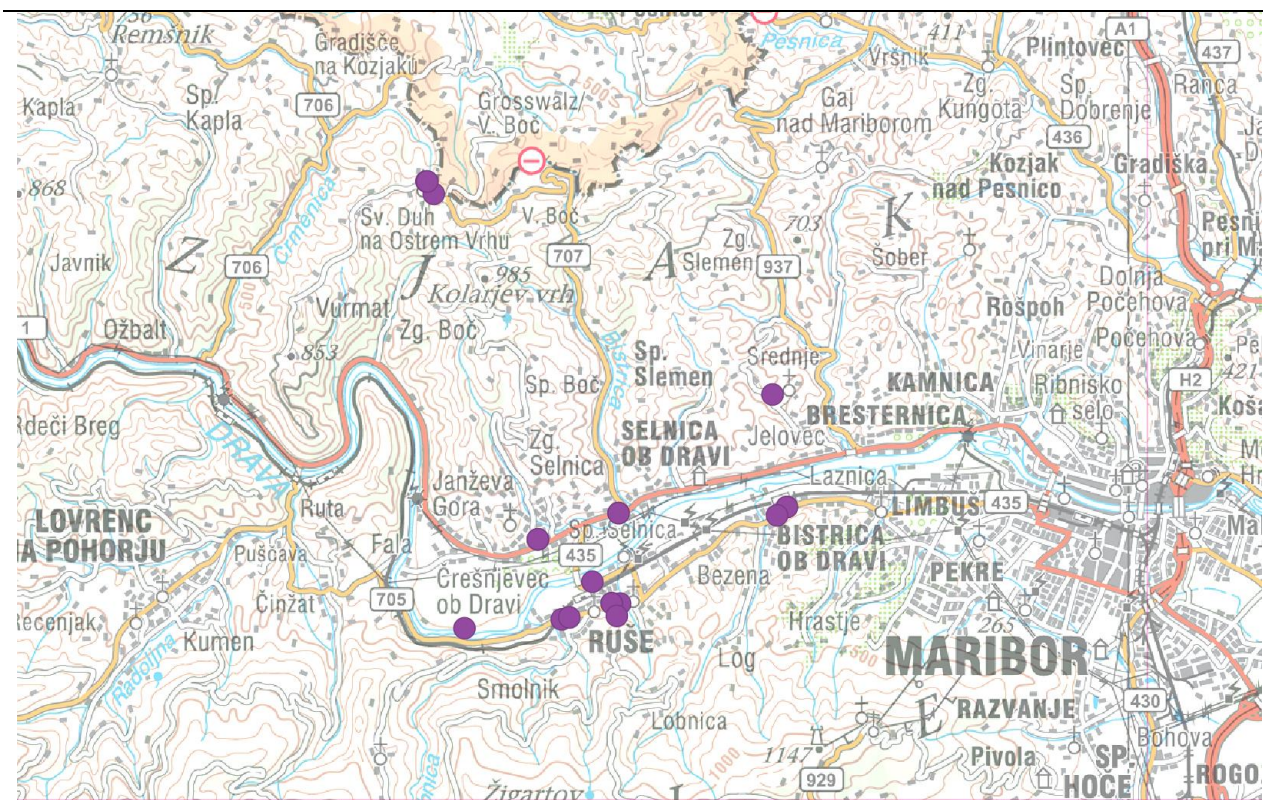
a) Koliiformne bakterije pri 37 °C

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

4.9 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini RUŠE v letu 2020

Pitno vodo, ki jo za občino Ruše dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2020 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 7 od 111 vzorcev (6,31 %).

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

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

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 kolikor so na razpolago zadostne količine pitne vode iz drugih črpališč in vodnjakov.

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

Tabela 13: Pregled vzorcev za občino Ruše

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
		Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Panda	3	3		3		
OŠ Janka Glazerja, Lesjakova ul. 4, Ruše*	23	17	6	23	2a	

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Ruše 1	22		22	22	2a	4
Ruška koča, Frajhajm 42, Pohorje*	12	6	6	12		
Bar Tomi, Falska c. 93*	25	19	6	25	1a	1
Kava bar Koper, Bistrica ob Dravi	1		1	1		
Jager-bar, Bistrica ob Dravi*	25	20	5	25	2a	
SKUPAJ	111	65	46	111	7	5
Neskladna preskušanja (%)	6,31 %					

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

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

Črpališče Ruše 2 v letu 2020 ni bilo vključeno v sistem javne oskrbe s pitno vodo, saj se voda iz tega vodnjaka ne črpa v omrežje. Na črpališču Ruše 2 je bilo v letu 2020 odvzetih 12 vzorcev vode.

4.10 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini SELNICA OB DRAVI v letu 2020

V občini Selnica ob Dravi smo v pitni vodi, ki jo dobavlja Mariborski vodovod, ugotovili 9 neskladnih vzorcev od skupno 110 (8,18 %). Vzrok neskladnosti so večinoma indikatorski mikrobiološki parametri (koliformne bakterije, skupno število mikroorganizmov pri 22° C). Upravljavca 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 na območju občine Selnica ob Dravi, kot varno.

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

Tabela 14: Občina Selnica ob Dravi

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja						
	Cl temperatura EP, pH	Mikrobiološke					Kemijska	
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Gostilna Kobanka, Sp. Slemen	3	2		1		3		

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja							
	Cl temperatura EP, pH	Mikrobiološke					Kemijska		
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	
Kava bar Vineja	1	1				1			
Okrepčevalnica Nada, Sv.Duh na Ostrem vrhu 47*	26	12			14	26	1a	1	
OŠ Selnica, Mariborska c.30, Selnica ob Dravi*	23	18		5		23			
Selniška Dobrava GV 1	27			27		27		4	
Vrtec Selnica ob Dravi, Mariborska c. 28	1	1				1			
PP z nabiro Duh na Ostrem vrhu	1				1	1			
VH Duh	1	1				1			
Vodohran Srednje	26	19	1	6		26	1(a,b), 7a	1	
Vodohran Srednje, pipa na izpustu	1	1				1			
SKUPAJ	110	55	1	39	15	110	9	6	
Neskladna preskušanja (%)		8,18 %							

a) Koliformne bakterije pri 37° C

b) Skupno število MO pri 22 °C

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

Iz tabele so izvzeti vzorci iz zajetja 2 Duh na Ostrem vrhu, saj se le ta že od maja 2016 ne uporablja več za oskrbo s pitno vodo. V letu 2020 je bilo za namen interne raziskave odvzetih 5 vzorcev na mikrobiološka preskušanja.

4.11 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini Sveta Ana v letu 2020

V letu 2020 so bili vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine Sveta Ana ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi. 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 v občini Sveta Ana

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja			
	Cl temp elektroprev., pH	Mikrobiološke			Neskladni
		OB	RB1	Skupaj mikro	
OŠ Lokavec, Lokavec 6, Sv.Ana*	24	18	6	24	
PP + VH Rožengrunt	1	1		1	
Sveta Ana VH + PP	1	1		1	

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja			
	Cl temp elektroprev., pH	Mikrobiološke			
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni
VH Lokavec	1	1		1	
PP VH Lokavec	2	2		2	
SKUPAJ	29	23	6	29	
Neskladna preskušanja (%)		0,00%			

*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 2020

Na območju občine Šentilj je bilo v letu 2020 ugotovljenih skupno 4 neskladnih vzorcev. 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 v občini Šentilj

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl Tempera-tura Elektro-prev., pH	Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Gostilna pizzerija Snežinka, Zg. Velka	1	1		1		
Ceršak črpališče	27		26	26		6
Razbremenilnik Vranji vrh	1	1		1		
Ceršak VH	5	4	1	5		
OŠ Rudolfa Maistra, Mladinska ul.13, Šentilj*	24	19	5	24	2a	1
No name bar, Sladki vrh 6a*	23	18	5	23	2a	1
OŠ Sladki vrh, kuhinja	1	1		1		
OŠ Zg. Velka, Zg. Velka 41*	21	16	5	21		
VVO Ceršak, Ceršak 41*	22	17	5	22		1
VVO Šentilj	2	1	1	2		
Šentilj novi VH	1	1		1		
PP VH Zg. Velka 2	4	3	1	4		

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl Tempera-tura Elektro-prev., pH	Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
PP VH Vajgen	1	1		1		
SKUPAJ	133	83	49	132	4	9
Neskladna preskušanja (%)		3,03 %				

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 2020

V letu 2020 so bili vsi vzorci ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi. Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno v na območju občine Sveta Trojica, kot varno in skladno.

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

Tabela 17: Občina SVETA TROJICA

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološka				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Cankar, Sv. Trojica	4	3	1	4		
OŠ Sveta Trojica, Meznaričeva ul.1, Sv. Trojica*	21	16	5	21		
Trgovina Mercator, Sveta Trojica	1	1		1		
Skupaj	26	20	6	26		
Neskladna preskušanja (%)		0,00 %				

*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 2020

V letu 2020 so bili vsi vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine SVETI JURIJ ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi. Pitno vodo v vodohranih in omrežju, glede na obseg opravljenih preiskav, ocenjujemo kot varno.

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

Tabela 18: Občina SVETI JURIJ

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja			
	Cl temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke			Neskladni
		OB	RB1	Skupaj mikro	
Gasteraj VH	1	1		1	
OŠ Jurovski dol, Jurovski dol 13*	20	16	4	20	
Trgovina Mercator, Jurovski dol	6	4	2	6	
Partinje VH	1	1		1	
SKUPAJ	28	22	6	28	
Neskladna preskušanja (%)		0,00 %			

*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 2020

Pitno vodo, ki jo za občino Gornja Radgona dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2020 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 1 vzorca od 77 vzorcev (1,3 %). Vzrok neskladnosti so indikatorski mikrobiološki parametri (prisotnost koliformnih bakterij). 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: Občina GORNJA RADGONA

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				Kemijska Skupaj
		Mikrobiološke			Neskladni	
		OB	RB1	Skupaj mikro		
Bar Graščak, Negova	4	3	1	4		
Trgovina Tuš, Sp. Ščavnica	12	10	2	12		
Gomila	25	19	6	25		
Gostilna Križan, Sp. Ščavnica 20, Gornja Radgona*	13	9	4	13	1a	
OŠ dr. Antona Trstenjaka, Negova 20, Sp.Ivanjci	21	16	5	21		1
GOMILA VH	1	1		1		
HP VH SP.ŠČAVNICA	1	1		1		
SKUPAJ	77	59	18	77	1	1
Neskladna preskušanja (%)		1,30 %				

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

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

4.16 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini CERKVENJAK v letu 2020

Občina Cerkevjak se s pitno vodo oskrbuje kot del oskrbovalnega območja Slovenskih goric.

Občina Cerkevjak se oskrbuje s pitno vodo iz vodnega vira Vrbanski plato preko prečrpalne postaje Spodnji Porčič, podobno kot občine Lenart, Sveta Trojica, Benedikt, Sveta Ana in Gornja Radgona. V letu 2020 se v občini Cerkevjak ni izvedlo nobeno preskušanje na omrežju (mestu uporabe), pitno vodo smo vzorčili na omrežju vseh ostalih sosednjih občin.

V tabeli 20 podajamo prikaz preskušanj izvedenih v okviru notranjega nadzora pitne vode.

Tabela 20: Pregled deleža vode na prečrpališču Spodnji Porčič

	Sv. Jurij	Lenart	Sv. Trojica	Benedikt	Sv. Ana	G. Radgona	Cerkvenjak	Skupaj
Delež vode (%)	1,25	7,83	19,75	32,92	21,89	14,73	1,64	100

5 ZAKLJUČEK

Pitna voda je bila pri vseh oskrbovalnih območjih, ki so v upravljanju Mariborskega vodovoda, JP, d.d., preskušana skladno z določili Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/2015 in 51/2017). 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 2020 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 primerjavi s preteklim letom, je odstotek neskladnih vzorcev nižji.

Neskladni vzorci so se pojavljali na lokalnem sistemu Srednje. Upravljavec je sprejel ustrezne ukrepe. V obdobju od 15.06.2020 do 30.06.2020 je bil izdan ukrep prekuhavanje vode. Upravljavec je dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnimi odvzemi na istih mestih pripadajočega omrežja.

Na črpališču Bohova 2 se je pojavil neobičajen in zatohel vonj vode. Upravljavec je dne 25.06.2020 črpališče izklopil iz sistema za oskrbo s pitno vodo.

Preventivna dezinfekcija celotnega sistema je v letu 2020 potekala v obdobju od 13.05.2020 do 27.05.2020.

V letu 2020 je vzorčenje zaradi epidemije Covid-19 potekalo na nadomestnih odzemnih mestih in na bližnjih hidrantih pred odzemnimi mesti. Vzorčenje na hidrantih je tako potekalo v prvi polovici leta v obdobju med 17.03.2020 in 01.07.2020 ter tudi v drugi polovici leta v obdobju med 26.10.2020 in 31.12.2020.

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 2020 varna. V primeru ugotovljenih neskladnosti je upravljavec vodovoda sprejel ustrezne ukrepe. Na podlagi preskušanj in sprejetih ukrepov ocenjujemo, da je pitna voda v letu 2020 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>Lahkoahlapni 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(bromoform), 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></p> <p>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, foksini, heksazinon, imidakloprid, izoproturon, klorbromuron, klorfenvinfos, kloridazon, klorpirifos-etil, klortoluron, klomazon, klorantraniliprol, klopuralid, 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, tiakloprid, 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>

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> adsorbiljivi 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, fluorkloridon, fenheksamid, fention, fenuron, flufenacet, fenpropidin, flukvinkonazol, fluometuron, foksim, heksazinon, imidaklopid, izoproturon, klorbromuron, klorfenvinfos, kloridazon, klorpirifos-etil, klortoluron, klomazon, klorantraniliprol, klopuralid, klorotalonil, linuron, malation, metalaksil, mezotriion, metamitron, metazaklor, metiokarb, metabromuron, 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, fluorkloridon, fenheksamid, fention, fenuron, flufenacet, fenpropidin, flukvinkonazol, fluometuron, foksim, heksazinon, imidaklopid, izoproturon, klorbromuron, klorfenvinfos, kloridazon, klorpirifos-etil, klortoluron, klomazon, klorantraniliprol, klopuralid, klorotalonil, linuron, malation, metalaksil, mezotriion, metamitron, metazaklor, metiokarb, metabromuron, 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& 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