



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

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

DANTE-NL-COZ-MB-2141a-Pr21Mb vodovod\_poročilo 2021

**LETNO POROČILO O ZDRAVSTVENI USTREZNOSTI PITNE VODE  
MARIBORSKEGA VODOVODA ZA LETO 2021**  
**Za naročnika**  
**Mariborski vodovod**

Maribor, februar 2022

---

---

## Kazalo

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SPLOŠNO O OSKRBI S PITNO VODO</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SPREMLJANJE SKLADNOSTI PITNE VODE</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>REZULTATI NOTRANJEGA NADZORA PO OBČINAH</b> .....	<b>6</b>
4.1	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI BENEDIKT V LETU 2021 .....	9
4.2	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI DUPLEK V LETU 2021 .....	9
4.3	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI HOČE – SLIVNICA V LETU 2021.....	11
4.4	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE ZA OBČINO KUNGOTA V LETU 2021 .....	13
4.5	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI LENART V LETU 2021.....	14
4.6	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI MARIBOR V LETU 2021.....	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> .....	23
4.7	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU V LETU 2021	23
4.8	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI PESNICA V LETU 2021 .....	24
4.9	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI RUŠE V LETU 2021 .....	25
4.10	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SELNICA OB DRAVI V LETU 2021 .....	27
4.11	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETA ANA V LETU 2021 .....	28
4.12	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI ŠENTILJ V LETU 2021 .....	29
4.13	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETA TROJICA V LETU 2021 .....	30
4.14	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETI JURIJ V LETU 2021 .....	30
4.15	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI GORNJA RADGONA V LETU 2021 .....	31
4.16	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI CERKVENJAK V LETU 2021.....	32
<b>5</b>	<b>ZAKLJUČEK</b> .....	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>PRILOGA</b> .....	<b>34</b>
6.1	PAKETI IN PARAMETRI .....	34
6.2	VREDNOSTI ZA MIKROBIOLOŠKE IN INDIKATORSKE PARAMETRE .....	36

---

## 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 2021 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

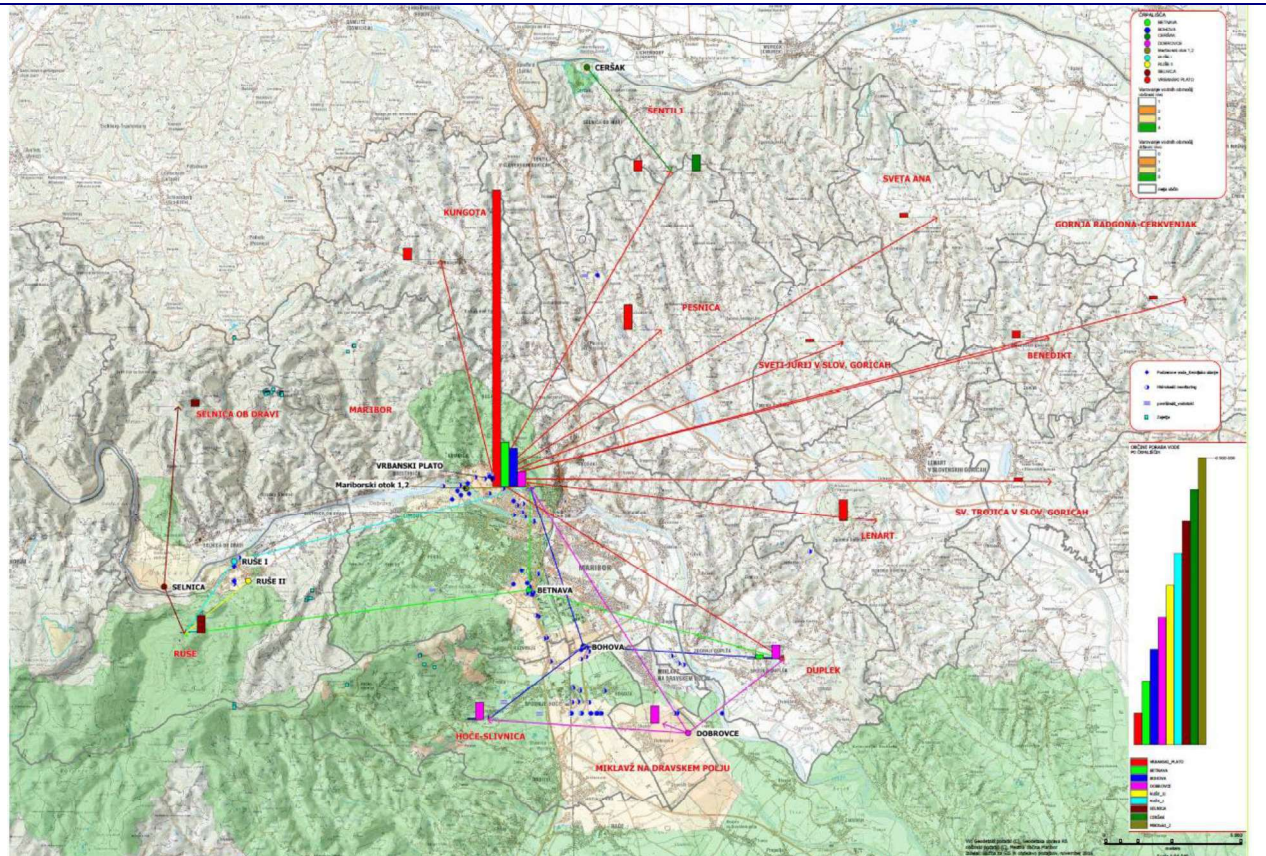
Temelj oskrbe s pitno vodo predstavljajo črpališča, ki jih ščiti Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške Dobrave in Dravskega polja (Ur. list RS, št. 24/07), Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Selniška dobrava (Ur. list RS, št. 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 2021 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 s pogodbo, 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 2021

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 HACCP<sup>1</sup>. Fizikalno - kemijska in mikrobiološka preskušanja v obsegu, ki je določen s pogodbo, potrjujejo uspešnost notranjega nadzora. Obseg preskušanj je naveden v prilogi.

V letu 2021 je bilo v okviru notranjega nadzora skupno odvzetih 2209 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 104 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 2239 terenskih meritev temperature vode in ostalih terenskih meritev (redoks potencial, pH in električna prevodnost).

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

---

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 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 2021 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 odzemnih mestih v letu 2021 znašajo 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 2021 je bilo na celotnem sistemu za oskrbo s pitno vodo, ki ga upravlja Mariborski vodovod odvzetih 2209 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja. Neskladnih je bilo 62 vzorcev (2,80 %) 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 2021 so bili na omrežju celotnega sistema za oskrbo s pitno vodo Mariborskega vodovoda odvzeti 104 vzorci 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 <sub>2</sub> temperatura elektrorev. pH	Mikrobiološka preskušanja						Kemijska preskušanja	
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskladni
BENEDIKT	26	20		6		26	3 (3a)		
CERKVENJAK	24	19		5		24			
DUPLEK	137	107		30		137	2 (2a)	2	
HOČE SLIVNICA	197	99	2	57	38	196	9 (8a, 1e)	10	
KUNGOTA	87	69		18		87		1	
LENART	56	44		12		56	2 (2a)		
MARIBOR *	982	503	1	405	44	953	29 (25a, 1b, 2bc, 1ad)	59	
MIKLAVŽ	130	60		70		130		7	
PESNICA	112	87	2	23		112	2 (2a)	1	
RUŠE**	123	71	2	50		123	7 (7a)	7	
SELNICA OB DRAVI	81	36		32	13	81	1 (1a)	6	
SVETA ANA	30	24		6		30		1	
ŠENTILJ	143	93		50		143	2 (2a)	9	
SVETA TROJICA	26	20		6		26	2 (2a)		
GORNJA RADGONA	57	44		13		57	2 (1a, 1b)	1	
SVETI JURIJ	28	22		6		28	1 (1a)		
<b>SKUPAJ</b>	<b>2239</b>	<b>1318</b>	<b>7</b>	<b>789</b>	<b>95</b>	<b>2209</b>	<b>62</b>	<b>104</b>	
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>							<b>2,8%</b>		<b>0,0%</b>

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 (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 2021

Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno na omrežju, kot varno. Neskladni so bili trije vzorci. 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.

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			
		OB	RB1	Skupaj Mikro	Neskladni
Vrtec Benedikt*	26	20	6	26	3a
<b>PRESKUŠANJA SKUPAJ</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>3</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>				<b>11,54 %</b>	

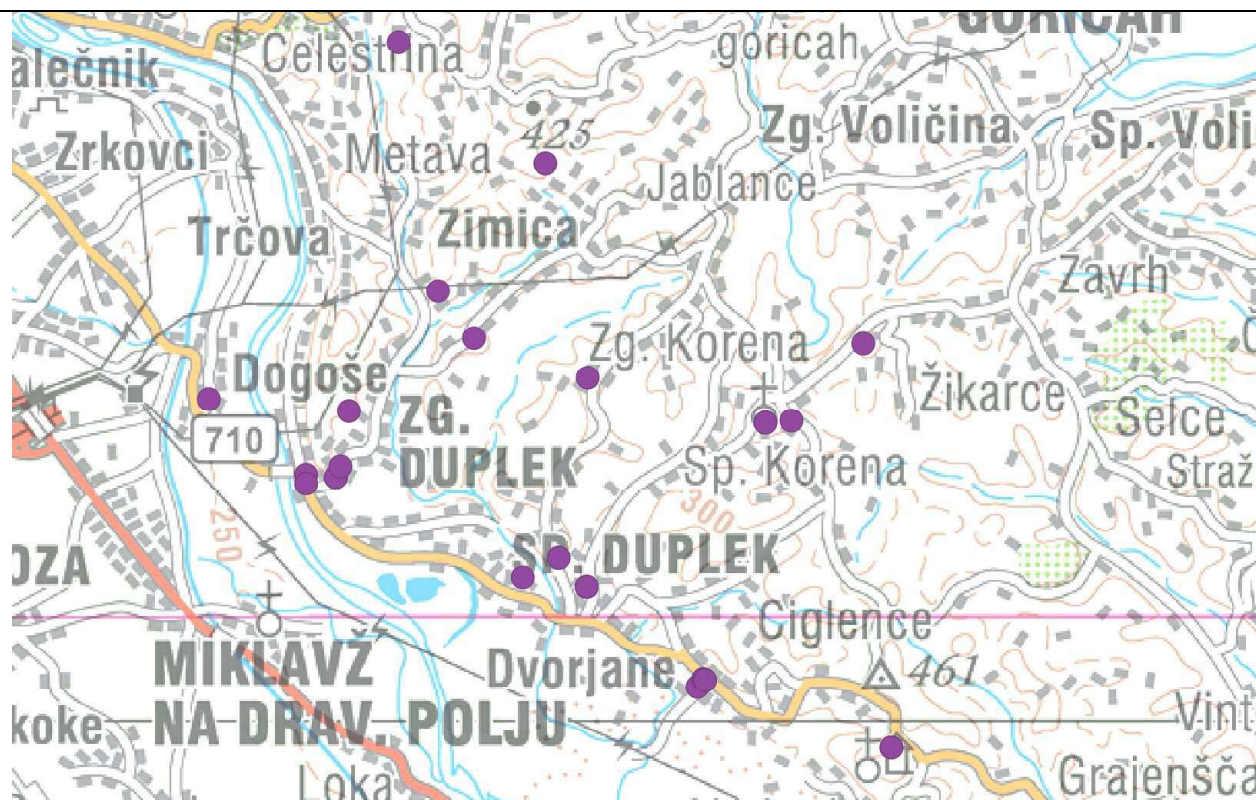
a) Koliformne bakterije pri 37 °C

\*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 2021

Pitno vodo, ki jo je v letu 2021 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 <sub>2</sub> temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
PP VH Sp. Duplek	1	1		1		
PP VH Šterčka	1	1		1		
VH Žitence	1	1		1		
VH Žikarce	1	1		1		
HP VH Nebova	1	1		1		
VH Žitečka vas	1	1		1		
PP VH Zimica I	1	1		1		
PP Zgornji Duplek	4	4		4		
OŠ Zgornja Korena*	24	19	5	24	1a	1
OŠ Dvorjane, Dvorjane 15, Dvorjane*	20	15	5	20		
OŠ Zg. Duplek, Zg. Duplek 89*	22	16	6	22	1a	
OŠ Spodnji Duplek, Korenska c. 31*	26	20	6	26		

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl ClO <sub>2</sub> temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Caffè Luka, Spodnji Duplek	4	3	1	4		
Bar Silvo, Zgornja Korena 25, Zg. Korena	2	1	1	2		
Cafe Marof, Vurberk 93, Spodnji Duplek*	26	20	6	26		1
Market Sveti Martin, Dvorjane 15c	1	1		1		
Pitnik nasproti OMV bencinske črpalke v Dupleku	1	1		1		
<b>SKUPAJ</b>	<b>137</b>	<b>107</b>	<b>30</b>	<b>137</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>1,46 %</b>				

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 2021

Pitno vodo, ki jo je v letu 2021 dobavljal Mariborski vodovod za občino Hoče - Slivnica, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 9 vzorcev. Vseh 9 vzorcev je bilo neskladnih zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, v enem vzorcu so bili prisotni še enterokoki. Upravljavec 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 <sub>2</sub> temperatura elektroprev., pH	Preskušanja						
		Mikrobiološke						Kemijske
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskl.	Skupaj
Bohova 1	53		1	32	19	52	2a	8
Vrtec Slivnica	2	2				2		
Prečrpalnica Mariborska koča	14	6	1	1	6	14	2a, 1e	
UKC, Pivola	16	13			13	26	2a	1
Vrtec Hoče*	26	20		6		26	1a	1
OŠ Franc Lešnik Vuk*	24	18		6		24	1a	
Gostilna Lobnik-Orehova vas*	26	20		6		26		
Vrtec Sonček Rogoza*	26	20		6		26		
<b>SKUPAJ</b>	<b>197</b>	<b>99</b>	<b>2</b>	<b>57</b>	<b>38</b>	<b>196</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>4,59 %</b>						

a) Kolidiformne bakterije pri 37 °C

e) Enterokoki

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

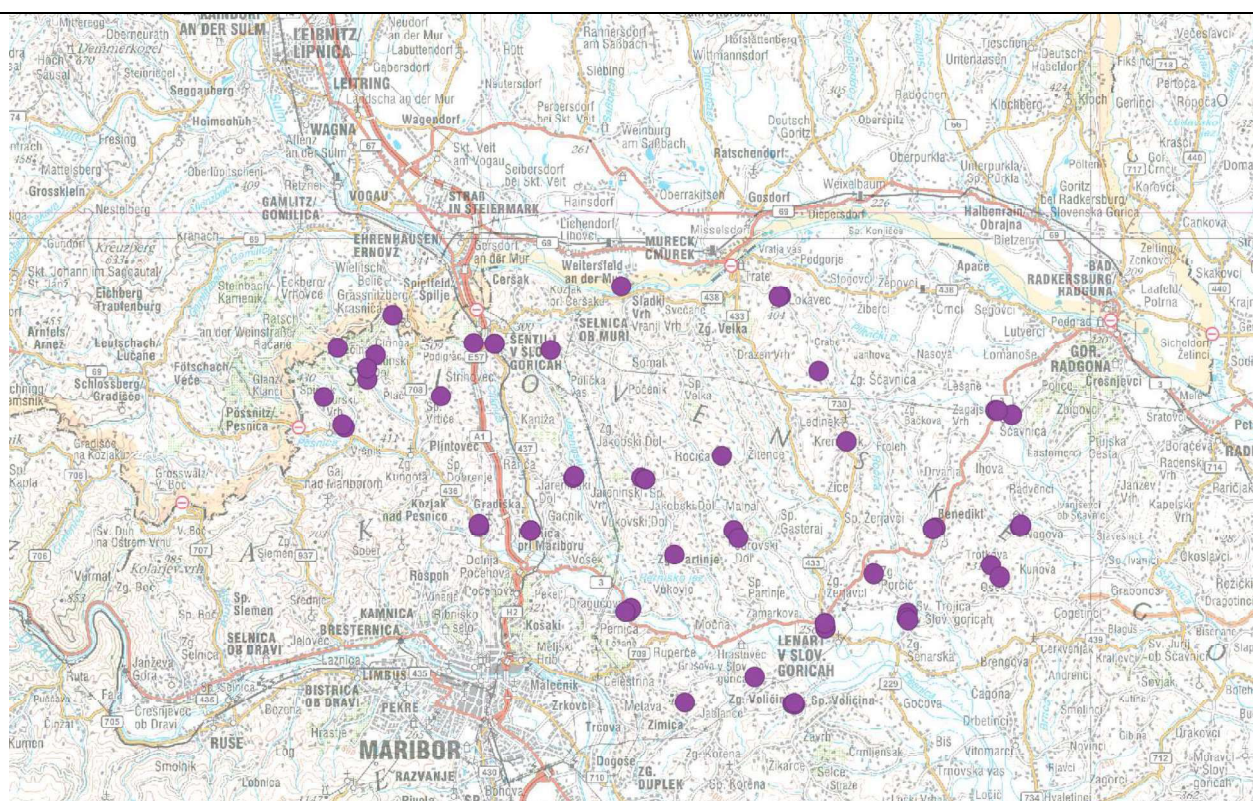
---

#### 4.4 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode za občino KUNGOTA v letu 2021

Pitno vodo, ki jo je v letu 2021 dobavljal Mariborski vodovod za občino Kungota, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi. Vsi odvzeti vzorci so bili skladni.

Glede na obseg preskušanj, 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 <sub>2</sub> Temp. elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj	Neskladna	Skupaj
Market in Bar Panja	2	2		2		
Bar Žigolo, Gradiška 196	5	4	1	5		
VH Slatina	1	1		1		
VH Pesjak	1	1		1		
PP VH Grušena	1	1		1		
HP VH Dopler	1	1		1		
Prečrpalnica Grušena	26	20	6	26		1
VH Ciringa	1	1		1		
OŠ Sp.Kungota, Gradiška 219, Sp.Kungota*	21	16	5	21		
VH Jedlovnik	1	1		1		
VH Kresnica	1	1		1		
VH Plintovec	1	1		1		
PP VH Spodnje Vrtiče	1	1		1		
VVO Svečina, Plač 2, Svečina*	24	18	6	24		
<b>SKUPAJ</b>	<b>87</b>	<b>69</b>	<b>18</b>	<b>87</b>		<b>1</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>0,00 %</b>				

\*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 2021

Pitno vodo, ki jo je v letu 2021 dobavljal Mariborski vodovod za občino Lenart, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo dveh vzorcev. Vzorca sta bila neskladna zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Upravljaivec 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	3	3		3	1a	
Gostilna vinska trta, Sp. Voličina	3	2	1	3		
OŠ Lenart, Ptujška 25, Lenart*	23	17	6	23	1a	
OŠ Sp. Voličina, Sp. Voličina 82	23	18	5	23		
VH Lenart	2	2		2		
<b>SKUPAJ</b>	<b>56</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>56</b>	<b>2</b>	
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>	<b>3,57 %</b>					

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

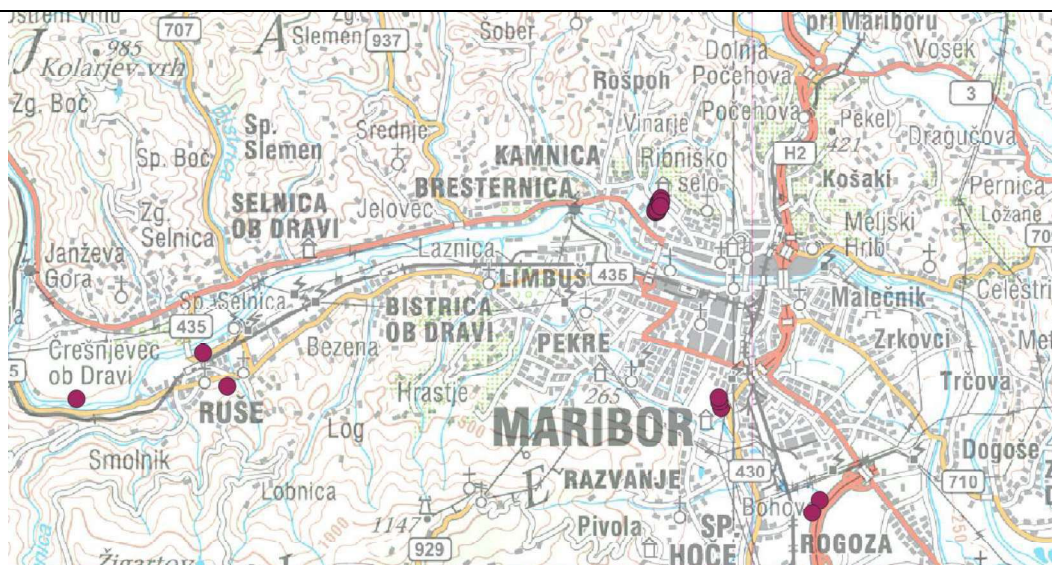
\*V času Covid19 epidemije so bili vzorci odvzeti na hidrantu pred odvzemnim mestom

## 4.6 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini MARIBOR v letu 2021

### 4.6.1 Vodnjaki, zajetja pitne vode, vtočno mesto

Glede na opravljena preskušanja, ocenjujemo pitno vodo na črpališčih Vrbanski plato v letu 2021 kot skladno s Pravilnikom o pitni vodi. Pitno vodo na črpališču Vrbanski plato, glede na obseg opravljenih preiskav, ocenjujemo kot varno. Na črpališču Betnava 3 in Vtočnem mestu 1 so bile ugotovljene neskladnosti v kakovosti pitne vode. Upravljaavec 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 elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijske	
		RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskl.
Betnava 2	55	52		52		2	
Betnava 3	52	52		52	2a	2	
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	2					2	
Vodnjak 22	2					2	
Vodnjak 23	2					2	
Vodnjak 9	2					2	
Vodnjak 10	1	1		1		1	
Vodnjak 13	12	12		12		2	
Vtočno mesto 1	52	52		52	2a	6	

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)	5		5	5	1a	1	
<b>Skupaj</b>	<b>307</b>	<b>273</b>	<b>5</b>	<b>278</b>	<b>5</b>	<b>48</b>	
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>1,80 %</b>					

a) Koliformne bakterije pri 37° 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 polnjenje bazenov. Odvzet je bil en vzorec.

#### 4.6.2 Vodooskrbni objekti

V letu 2021 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 2021, so skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi z izjemo 6 vzorcev. Upravljaavec 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
Medič Razbremenilnik 1	1	1			1		
PP + VH ROŠPOH-podmornica	1	1			1		
PP VH Bresternica	1	1			1		
HP VH Razvanje	1	1			1		
VH HP Kamnica	1	1			1		
Razbremenilnik ROŠPOH 1	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	2	2			2	1a	
Dom obrambne vzgoje VH	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	Nesklad ni	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	3a, 1bc	1
Prečrpalnica Košaki	25	19	6		25	1a	
VH Medič	26	20	6		26		2
VH Ribniško selo	4	3	1		4		
VH Metava	1	1			1		
VH Pekre	1	1			1		
VH Počehova	1	1			1		
VH Hrastje	1	1			1		
VH Trčova	10	7	3		10		
<b>Skupaj</b>	<b>111</b>	<b>89</b>	<b>22</b>		<b>111</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>5,40 %</b>					

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

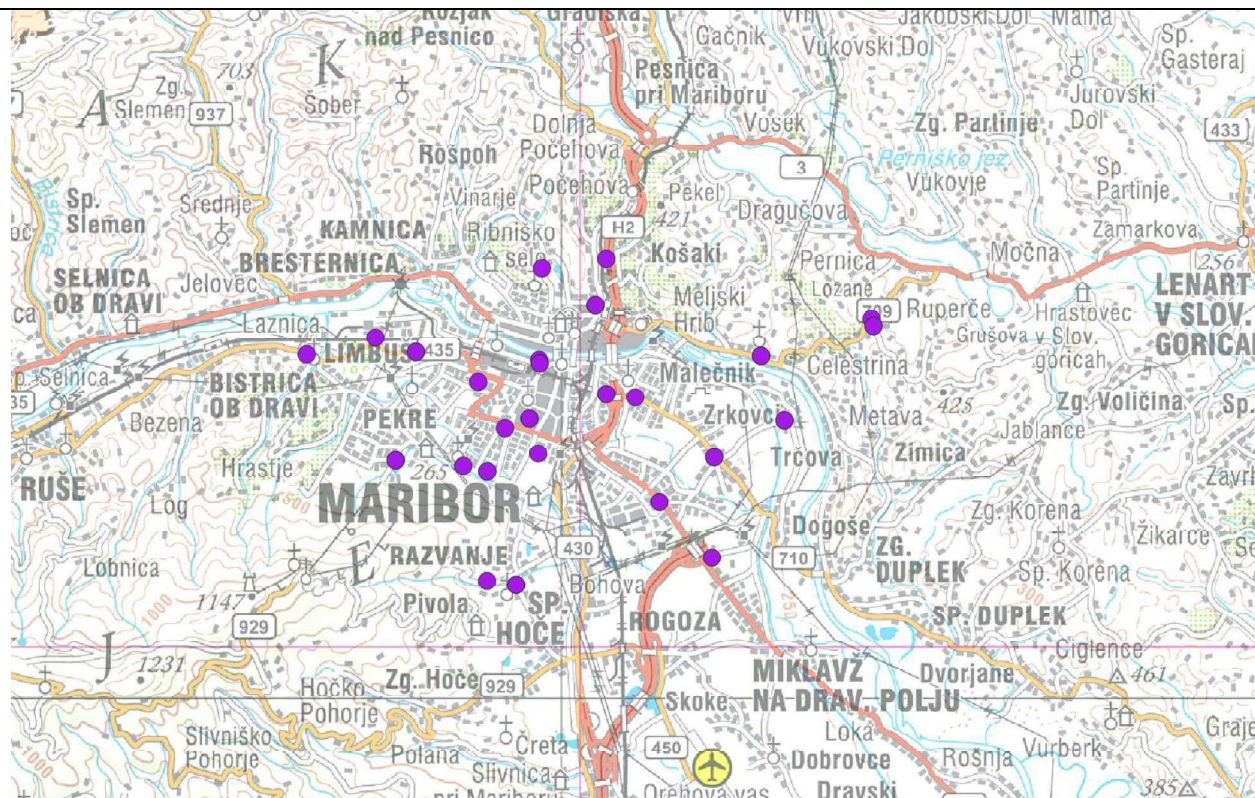
b) Skupno št. MO pri 37 °C

c) Skupno št. MO pri 22 °C

### 4.6.3 Omrežje

Pitno vodo, ki jo za Mestno občino Maribor dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2021 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 18 od 564 vzorcev (3,19 %). Vzrok so večinoma indikatorski mikrobiološki parametri (koliformne bakterije v 15 vzorcih). Prisotnost *Escherichia coli* je bila prisotna v 1 vzorcu, v dveh vzorcih je bilo potrjeno še povišano skupno število mikroorganizmov pri 37° C, ter v enem vzorcu še povišano skupno število mikroorganizmov pri 22° 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 odvzetih na omrežju v Mestni občini Maribor

Merilno mesto	Terenske meritve		Preskušanja							Kemijske	
	CI ClO <sub>2</sub> temperatura elektrorev., pH		Mikrobiološke				Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	neskladni	
			OB	OB-CE	RB1	RB2					
Bar Nena, Ulica borcev 1, Maribor	26		20		6		26		1		
Bar Nirvana, Ruperče 1c, 2229 Malečnik	1		1				1				
Gostilna Poštela, Ul. Roberta Kukovca 22, Maribor*	25		19		6		25	2a	1		
Hotel Kačar, Pljujska cesta 301 J., Maribor*	15		12		3		15				
Vrtec B. Pečeta, Tomšičeva ul. 32*	26		20		6		26		1		
Vrtec Jožice Flander Razvanje*	27		21		6		27	1a	1		
VVO Jadvice Golež, Betnavska c. 100, Maribor*	26		20		6		26	2a			
Okrepčevalnica na Ženiku, Ruperče 1a, Ruperče*	15		12		3		15				
OŠ borcev za severno mejo, Borcev za severno mejo 16, Maribor*	22		17		5		22	2a			
Ramzes PUB	3		2		1		3				
OŠ Kamnica, Vrbanska c.93, Kamnica*	23		17		6		23				
OŠ Maks Durjava, Ruška c. 15, Maribor	18		14		4		18	1a			
Embotado bar*	25		18	1	6		25	1a			
Gostilna pri Sovi, Zirkovci*	26		20		6		26	1a			
OŠ Rada Robiča Limbuš, Limbuška 62, Limbuš*	25		19		6		25	1a			
SP Market Mercator Bresternica, Obrobna ulica 1, 2354 Bresternica*	26		20		6		26				
Mercator, Pljujska cesta 155, Maribor*	12		9		3		12	1b,c			
Okrepčevalnica M Cafe, Limbuška cesta 2*	26		20		6		26	1a			
Trgovina Mercator Kamnica, Vrbanska cesta 97, Kamnica	3		3				3				
Turistična kmetija Hauptman, Šober 3, Bresternica*	26		13				26	13	1		
MOL BS Radvanje	1		1				1				
Vrtec Studenci, enota Radvanje*	26		20		6		26	1b, 1a			
Žavcerjev vrh, jašek pri križu	53		27				53	26	1		

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja											
		Mikrobiološke											
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Kemijske				
Gostilna Anderlič, Za Kalvarijo 10, Maribor	Cl ClO <sub>2</sub> temperatura elektroprev., pH	8	5	3		8				1			
Trgovina Tuš, Dupleška cesta 255, Dogoše*		26	20	6		26	1a						
VVO Vanček Šarh, Smoletova ulica 7		3	3			3							
Vodohran Srednje		26	20	6		26	1a, 1ad			1			
Pitnik na Brezju pri igrišču		1	1			1							
Pitnik na fitnesu na prostem pri Študentskih domovih (ŠTUK)		1	1			1							
Pitnik na igrišču pri vojašnici na Ramovševi ulici		1	1			1							
Pitnik ob teniških igriščih nasproti Prvomajske ulice (Janševa ulica)		1	1			1							
Pitnik pri Glavnem trgu		1	1			1							
Pitnik pri igralih oz. banki na Pobrežju		1	1			1							
Pitnik pri lokomotivi na železniški postaji		1	1			1							
Pitnik pri nogometnem igrišču oz. pri Mestni četrti Pobrežje (Kosovelova ulica)		1	1			1							
Pitnik pri rondoju pred Titovim mostom		1	1			1							
Pitnik pri spodnji postaji vzpenjače		1		1		1							
Pitnik pri TPC City		1	1			1							
Pitnik v Ljudskem vrtu		1	1			1							
Bi Bar, Ulica Rose Luxemburg 42, Maribor		13	10	3		13							
<b>Skupaj</b>		<b>564</b>	<b>414</b>	<b>110</b>	<b>39</b>	<b>564</b>	<b>18</b>	<b>8</b>					
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>				<b>3,19 %</b>									<b>0,00%</b>

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

---

---

#### 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 2021 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
<b>SKUPAJ</b>	<b>4</b>

V tabeli niso upoštevana preskušanja reke Drave (v letu 2021 sta bila odvzeta 2 vzorca v obsegu KC) in čistilne naprave (na vtoku in iztoku je bilo odvzetih 6 vzorcev).

#### 4.7 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU v letu 2021

V letu 2021 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 2021 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 odvzetih v občini Miklavž na Dravskem polju

Mesto vzorčenja	Terenske	Preskušanja				
	ClO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> 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		1
OŠ Miklavž, Cesta v Dobrovce 21, Miklavž na Dravskem polju*	25	19	6	25		
Vrtec Vrtiljak	1	1		1		
VVO Ciciban Dobrovce*	25	20	5	25		1
Bar BALL, Mladinska ulica 4, Miklavž	1		1	1		
<b>SKUPAJ</b>	<b>130</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>130</b>		<b>7</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>	<b>0,00 %</b>					

\*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 2021

Pitno vodo, ki jo je v letu 2021 dobavljal Mariborski vodovod za občino Pesnica, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, neskladna sta bila le dva vzorca. V obeh vzorcih so bile prisotne koliformne bakterije. Upravljavca 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 vodohраниh 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
Prominent bar, Pernica 6A	1	1			1		
Bar Lipa, Jareninski dol 19	1	1			1		
OŠ Jakobski dol, Jakobski dol 4, Jakobski dol*	25	19		6	25		
OŠ Jarenina, Jareninski dol 26*	27	19	2	6	27	2a	
OŠ Pernica, Pernica 2, Pernica*	21	17		4	21		1
OŠ Pesnica, Pesnica 44, Pesnica*	24	18		6	24		
HP VH Ranca	1	1			1		
PP VH Jakobski dol	1	1			1		
Slatenik VH+PP	1	1			1		
VH Drankovec	1	1			1		
VH PP Vukovski vrh	1	1			1		
Razbremenilnik Jareninski dol	1	1			1		
Vrtec Jakobski dol	1	1			1		
Vrtec Pernica	4	3		1	4		
Vrtec Pesnica	2	2			2		
<b>SKUPAJ</b>	<b>112</b>	<b>87</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>112</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>					<b>1,79 %</b>		

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

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

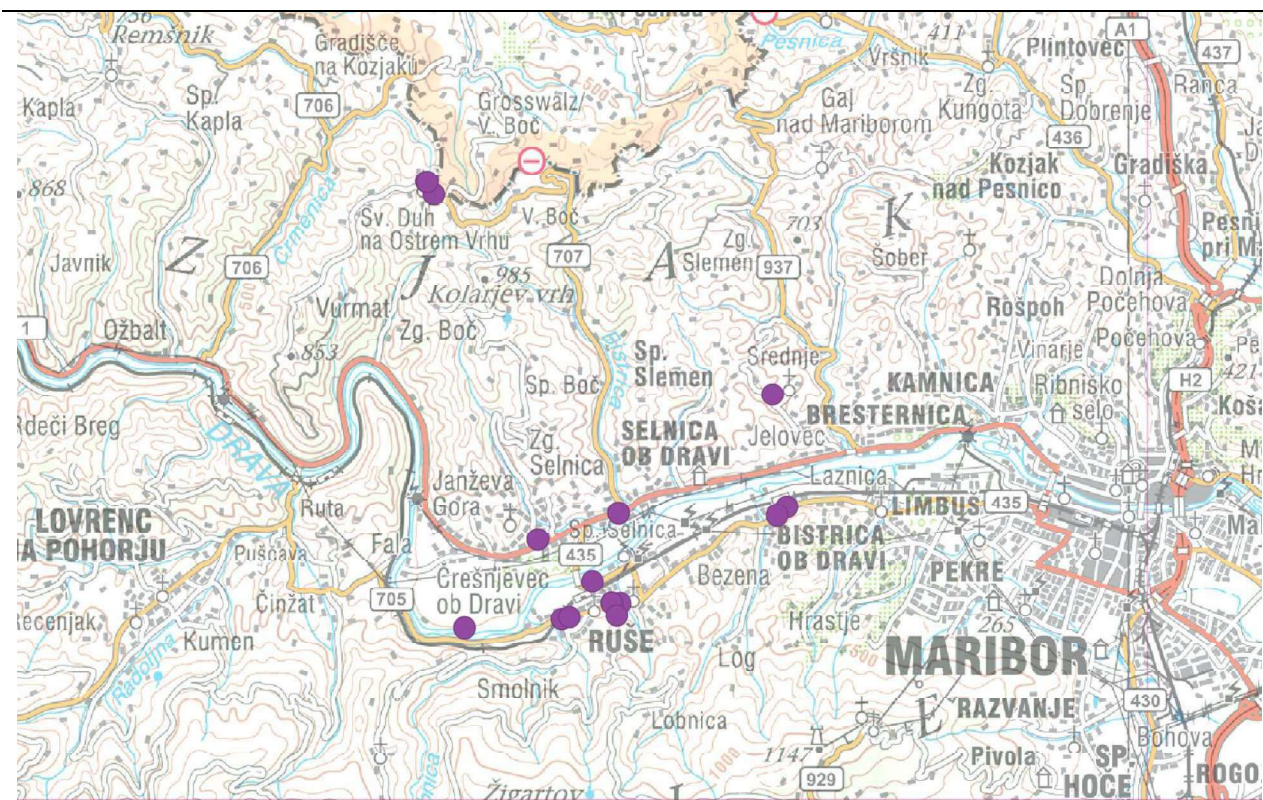
#### 4.9 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini RUŠE v letu 2021

Pitno vodo, ki jo za občino Ruše dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2021 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 7 od 123 vzorcev (5,69 %).

Vzrok neskladnosti je pri vseh 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 vodohranih 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.

Na črpališču Ruše 2 je bilo v letu 2021 odvzetih 12 vzorcev vode.

V Ruški koči na Arehu je bil 2 krat (od izvedenih 12 terenskih meritev) izmerjen prenizek pH vode. Nižjo vrednost pH pripisujemo naravni lastnosti vode. Upravljavec je na tem sistemu tudi v letu 2021 spremljal prisotnost kovin in odstopanj ni bilo zaznati.

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	OB-CE	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Panda	2	2			2		
OŠ Janka Glazerja, Lesjakova ul. 4, Ruše*	24	18		6	24	1a	1
Ruše 1	27		1	26	27	2a	4
Ruška koč, Frajhajm 42, Pohorje*	12	6		6	12	2 (pH)	1
Bar Tomi, Falska c. 93*	26	20		6	26	1a	
Vodohran Fala-grad	3	3			3		1
VH Log	1	1			1		
VH HP Vinska cesta	1	1			1		
Jager-bar, Bistrica ob Dravi*	27	20	1	6	27	3a	
<b>SKUPAJ</b>	<b>123</b>	<b>71</b>	<b>2</b>	<b>50</b>	<b>123</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>	<b>5,69 %</b>						

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 2021

V občini Selnica ob Dravi smo v pitni vodi, ki jo dobavlja Mariborski vodovod, potrdili le en neskladen vzorec od skupno 81 odvzetih vzorcev (1,23 %). Vzrok neskladnosti so bile koliformne bakterije. Upravljavec 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		1
OŠ Selnica, Mariborska c.30, Selnica ob Dravi*	21	16	5		21	1a	
Selniška Dobrava GV 1	26		26		26		4
Vrtec Selnica ob Dravi, Mariborska c. 28	5	4	1		5		1
VH HP Spodnji Boč 1	1	1			1		
HP VH Kobanska	1	1			1		
VH Selnica ob Dravi	1	1			1		
<b>SKUPAJ</b>	<b>81</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>13</b>	<b>81</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>1,23 %</b>					

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 2021

V letu 2021 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 odvzetih v občini Sveta Ana

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja			
	CI temp elektroprev., pH	Mikrobiološke			Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	
OŠ Lokavec, Lokavec 6, Sv.Ana*	23	18	5	23	1
HP VH Rožengrunt	1	1		1	
Sveta Ana VH + PP	1	1		1	
VH Lokavec	3	2	1	3	
PP VH Lokavec	1	1		1	
PP Lokavec z nabiro	1	1		1	
<b>SKUPAJ</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>1</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>0,00%</b>			

\*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 2021

Na območju občine Šentilj sta bila v letu 2021 ugotovljena skupno 2 neskladna vzorca. Oba vzorca sta bila neskladna zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. 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 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				
	Cl Tempera-tura Elektro-prev., pH	Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Ceršak črpališče	26		26	26	1a	6
PP VH Vranji vrh	1	1		1		
Ceršak VH	3	2	1	3		
OŠ Rudolfa Maistra, Mladinska ul.13, Šentilj*	24	18	6	24		1
No name bar, Sladki vrh 6a*	25	19	6	25	1a	
VVO Sladki Vrh*	2	2		2		
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*	22	17	5	22		1
VVO Ceršak, Ceršak 41*	24	19	5	24		1
VVO Šentilj	2	2		2		
Šentilj novi VH	1	1		1		
Šentilj stari VH	1	1		1		
PP VH Zg. Velka 2	5	4	1	5		
VH Kaniža	1	1		1		
VH Novine	1	1		1		
VH Srebotje	1	1		1		
PP VH Vajgen	1	1		1		

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	CI Tempera-tura Elektro-prev., pH	Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
<b>SKUPAJ</b>	<b>143</b>	<b>93</b>	<b>50</b>	<b>143</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>1,33 %</b>				

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 2021

V letu 2021 so bili vsi vzorci ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi, z izjemo dveh vzorcev. Omenjena vzorca sta bila neskladna zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Upravljaivec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istem mestu vzorčenja. 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: 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	2a	
<b>Skupaj</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>7,69 %</b>				

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

\*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 2021

V letu 2021 so bili vsi vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine Sveti Jurij ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi, z izjemo enega vzorca. Omenjen vzorec je bil neskladen zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Upravljaivec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istem mestu vzorčenja.

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: Pregled vzorcev odvzetih v občini Sveti Jurij

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja			
	CI temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke			Neskladni
		OB	RB1	Skupaj mikro	
VH Gasteraj	1	1		1	
OŠ Jurovski dol, Jurovski dol 13*	22	17	5	22	1a
Trgovina Mercator, Jurovski dol	4	3	1	4	
VH Partinje	1	1		1	
<b>SKUPAJ</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>1</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>3,57 %</b>			

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

\*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 2021

Pitno vodo, ki jo za občino Gornja Radgona dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2021 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo dveh vzorcev od 57 vzorcev (3,5 %). 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				
		Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Graščak, Negova	1	1		1		
Trgovina Tuš, Sp. Ščavnica	11	8	3	11		
Gomila	4	3	1	4		
Gostilna Križan, Sp. Ščavnica 20, Gornja Radgona	15	12	3	15	1a, 1b	1
OŠ dr. Antona Trstenjaka, Negova 20, Sp.Ivanjci	25	19	6	25		

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
		Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
PP VH SP.ŠČAVNICA	1	1		1		
<b>SKUPAJ</b>	<b>57</b>	<b>44</b>	<b>13</b>	<b>57</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>3,51 %</b>				

- a) Koliformne bakterije pri 37 °C  
b) Skupno št. MO 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 2021

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 2021 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
Frizerski salon Silva, Ivanjski Vrh 9, Cerkevjenjak	2	2		2		
Ivanjski Vrh, hidrant pri h. š. 23	22	17	5	22		
<b>SKUPAJ</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>24</b>		
<b>Neskladna preskušanja (%)</b>		<b>0,00 %</b>				

---

## 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 2021 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.

Preventivna dezinfekcija celotnega sistema je v letu 2021 potekala v obdobju od 16.06.2021 do 30.06.2021.

V letu 2021 je vzorčenje v vmesnih 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 2021 varna. V primeru ugotovljenih neskladnosti je upravljavec vodovoda sprejel ustrezne ukrepe. Na podlagi preskušanj in sprejetih ukrepov ocenjujemo, da je pitna voda v letu 2021 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> adsorbiljivi 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, foksim, heksazinon, imidaklopid, izoproturon, klorbromuron, klorfenvinfos, kloridazon, klorpirifos-etil, klortoluron, klomazon, klorantraniliprol, klopiralid, klorotalonil, linuron, malation, metalaksil, mezotripon, 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>

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, 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>
Farmacevske 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
<b>Mikrobiološki parametri</b>				
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.
<b>Kemijski parametri</b>				
	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://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](http://www.epa.ie/pubs/reports/water/drinking/drinkingwaterreport2012.html#.U19k5IF_u0c)