



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

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

DANTE-NL-COZ-MB-2141a-Pr19Mb vodovod_poročilo 2019_končno

**LETNO POROČILO O ZDRAVSTVENI USTREZNOSTI PITNE VODE
MARIBORSKEGA VODOVODA ZA LETO 2019
Za naročnika
Mariborski vodovod**

Maribor, februar 2020

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
2019

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/1-19
Šifra dejavnosti: 2141a – pitne in kopalne vode
Delovni nalog: Pogodba št. OP-2019-01-30/OS z dne 22.05.2019

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, 19.02.2020

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 2019	9
4.2	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI DUPLEK V LETU 2019	9
4.3	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI HOČE – SLIVNICA V LETU 2019.....	10
4.4	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE ZA OBČINO KUNGOTA V LETU 2019	11
4.5	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI LENART V LETU 2019.....	12
4.6	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI MARIBOR V LETU 2019.....	13
4.6.1	<i>Vodnjaki, zajetja pitne vode, vtočno mesto</i>	13
4.6.2	<i>Vodooskrbni objekti</i>	14
4.6.3	<i>Omrežje</i>	16
4.6.4	<i>Bogatenje podtalnice Mariborskega sistema za oskrbo s pitno vodo</i>	20
4.7	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU V LETU 2019	20
4.8	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI PESNICA V LETU 2019	21
4.9	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI RUŠE V LETU 2019	22
4.10	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SELNICA OB DRAVI V LETU 2019.....	23
4.11	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETA ANA V LETU 2019	24
4.12	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI ŠENTILJ V LETU 2019	25
4.13	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETA TROJICA V LETU 2019	26
4.14	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETI JURIJ V LETU 2019	27
4.15	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI GORNJA RADGONA V LETU 2019.....	27
4.16	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI CERKVENJAK V LETU 2019.....	28
5	ZAKLJUČEK	29
6	PRILOGA	30
6.1	PAKETI IN PARAMETRI	30
6.2	VREDNOSTI ZA MIKROBIOLOŠKE IN INDIKATORSKE PARAMETRE.....	32

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 2019 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.

Na osnovi rezultatov, navedenih v nadaljevanju poročila ugotavljamo, da je bila pitna voda v letu 2019 na oskrbovalnih območjih, ki so v upravljanju Mariborskega vodovoda, zdravstveno ustrezna in varna za pitje.

2 SPLOŠNO O OSKRBI S PITNO VODO

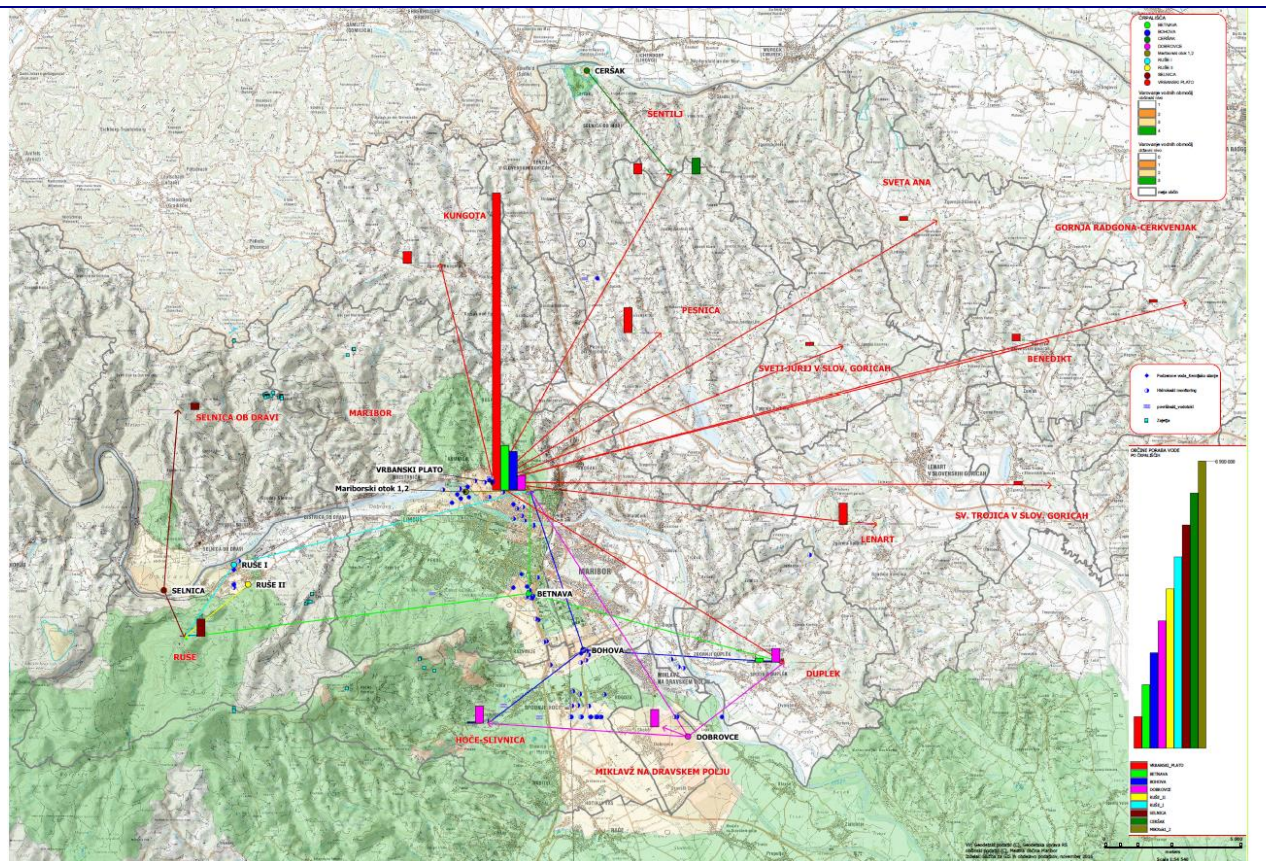
Temelj oskrbe s pitno vodo predstavljajo črpališča, ki jih ščiti Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške Dobrave in Dravskega polja (Ur. list RS, št. 24/07), Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Selniška dobrava (Ur. list RS, št. 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 2019 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. 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 2019 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 2019 je bilo v okviru notranjega nadzora skupno odvzetih 2281 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 101 vzorcev vode za fizikalno - kemijska preskušanja, kar zajema preskušanja na črpališčih, vodooskrbnih objektih in vodovodnem omrežju.

Ob navedenem številu analiz je bilo izvedenih še 2309 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 Vrbanskem 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 2 vzorca 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 2019 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 2019 znašajo 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 2019 je bilo na celotnem sistemu za oskrbo s pitno vodo, ki ga upravlja Mariborski vodovod odvzetih 2281 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja. Neskladnih je bilo 125 vzorcev (5,48%) 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 2019 je bilo na omrežju celotnega sistema za oskrbo s pitno vodo Mariborskega vodovoda odvzeto 101 vzorcev za kemijska preskušanja. Neskladni so bili 4 vzorci, 2 vzorca sta imela povišano vrednost bentazona, 1 vzorec je bil neskladen zaradi prisotnega železa, 1 vzorec pa je bil neskladen zaradi povišane motnosti.

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.

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	26	20		6		26	1		
CERKVENJAK									
DUPLEK	122	93	1	28		122	9	3	
HOČE SLIVNICA	202	98	1	84	19	202	6	10	
KUNGOTA	86	68		18		86	2	1	
LENART	56	43		12		55	1	1	
MARIBOR *	1019	533	8	405	46	991	63	59	2 (bentazon), 1(železo), 1(motnost)
MIKLAVŽ	133	60		73		133	1	6	
PESNICA	111	87		24		111	3	1	
RUŠE**	123	68	2	47	6	123	16	5	
SELNICA OB DRAVI	123	57	1	49	16	124	8	6	
SVETA ANA	31	24	1	6		31	1		
ŠENTILJ	141	90	1	50		141	7	7	
SVETA TROJICA	26	20		6		26		1	
GORNJA RADGONA	82	63	1	18		82	6	1	
SVETI JURIJ	28	22		6		28	1		
SKUPAJ	2309	1346	16	832	87	2281	125	101	4
Neskladna preskušanja (%)		5,48 %						3,96%	

Opombe: OB-CE= HITRI TEST

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

c) Enterokoki

e) *Escherichia coli*

b) Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C

d) *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 2019

Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno v vodohranih in na omrežju, kot varno. Izjema je le en vzorec, pri katerem je bilo povišano skupno število mikroorganizmov pri 37 °C. 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 vode odvzetih v občini Benedikt

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja			
	Cl temperatura EP., pH, okus, vonj	Mikrobiološka			
		OB	RB1	Skupaj Mikro	Neskladni
Vrtec Benedikt	26	20	6	26	1b
PRESKUŠANJA SKUPAJ	26	20	6	26	1
Neskladna preskušanja (%)		3,85%			

b) Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C

4.2 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini DUPLEK v letu 2019

Pitno vodo, ki jo je v letu 2019 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.

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

Tabela 3: Pregled vzorcev odvzetih v občini Duplek

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja					
	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske
		OB	RB1	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		
VH Žitence	1	1			1		
VH Žikarce	1	1			1		
Kugelšak VH	1	1			1		
PP VH Nebova	1	1			1		
VRTEC ZGORNJI DUPLEK	3	3			3	1a	
Žitečka vas VH	1	1			1		
Zimica II VH	1	1			1		
PP VH Zimica I	1	1			1		
VH Zimica-stari	1	1			1		
PP Splavar	1		1		1		
Zgornja Korena-šola	26	20	6		26		1
OŠ Dvorjane, Dvorjane 15, Dvorjane	23	17	5	1	23	6a	
OŠ bratov Greif, Korenska c.31, Sp. Duplek	26	20	6		26	1a	1
OŠ Zg. Duplek, Zg-Duplek 89	23	17	6		23	1b	1
Pitnik, Bencinski servis Spodnji Duplek	2	1	1		2		
Bar Caffè Luka, Spodnji Duplek	3	3			3		
Bar Silvo, Zgornja Korena 25, Zg. Korena	1		1		1		
Market Sveti Martin, Dvorjane 15c, Sp.Duplek	3	1	2		3		
SKUPAJ	122	93	28	1	122	9	3
Neskladna preskušanja (%)		7,38 %					

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

b) Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C

4.3 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini HOČE – SLIVNICA v letu 2019

Pitno vodo, ki jo je v letu 2019 dobavljal Mariborski vodovod za občino Hoče Slivnica, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 6 vzorcev. Večina vzorcev je bil neskladna zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, en vzorec je bil neskladen zaradi povišanega skupnega števila mikroorganizmov pri 37 °C ter en vzorec zaradi prisotnosti enterokokov. Upravljavca je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje

zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istih mestih vzorčenja.

Glede na obseg preskušanj, ocenjujemo pitno vodo kot varno.

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	Preskušanja						
	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke						Kemijske
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskl.	Skupaj
Bohova 1	12			12		12	1a	2
Bohova 2	44			44		44		4
Vrtec Slivnica	3	2		1		3		
Prečrpalnica Mariborska koča	12	6			6	12	2(1a, 1b)	1
UKC, Pivola	28	14	1		13	28	1c	1
Vrtec Hoče	26	19		7		26	1a	
VH Pajkov dom 1	1	1				1		
OŠ Franc Lešnik Vuk	23	17		6		23		
Gostilna Lobnik-Orehova vas	26	19		7		26	1a	1
Vrtec Sonček Rogoza	27	20		7		27		1
SKUPAJ	202	98	1	84	19	202	6	10
Neskladna preskušanja (%)		2,97 %						

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

b) Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C

c) Enterokoki

4.4 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode za občino KUNGOTA v letu 2019

Pitno vodo, ki jo je v letu 2019 dobavljal Mariborski vodovod za občino Kungota, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi. Neskladna sta bila 2 vzorca, pri obeh vzorcih je bil vzrok prisotnost koliformnih bakterij. Upravljalavec 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.

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 Cl ₂ Temp. elektroprev., pH	Preskušanja				
		Mikrobiološke				Kemijske
		OB	RB1	Skupaj	Neskladna	Skupaj
Bar Panja	6	5	1	6		
Bar Žigolo, Gradiška 196, 2211 Pesnica pri Mariboru	3	2	1	3		
VH Kresnica	1	1		1		
VH Dopler	1	1		1		
VH Jedlovnik	1	1		1		
Prečrpalnica Grušena	26	20	6	26		
VH Ciringa	1	1		1		
Razbremenilnik Kop	1	1		1		
OŠ Sp.Kungota, Gradiška 219, Sp.Kungota	23	18	5	23	1a	1
VH Preska gora	1	1		1		
VH Plintovec	1	1		1		
PP VH Spodnje Vrtiče	1	1		1		
VVO Svečina, Plač 2, Svečina	20	15	5	20	1a	
SKUPAJ	86	68	18	86	2	1
Neskladna preskušanja (%)	2,33 %					

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

4.5 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini LENART v letu 2019

Pitno vodo, ki jo je v letu 2019 dobavljal Mariborski vodovod za občino Lenart, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo enega vzorca. V vzorcu je bilo preseženo skupno število mikroorganizmov pri 37°C. Upravljaavec 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	
Bar Lovec Ptujška c., Lenart	3	3		3		
Gostilna vinska trta, Sp. Voličina	3	3		3		
OŠ Lenart, Ptujška 25, Lenart	23	17	6	23		
OŠ Sp. Voličina, Sp. Voličina 82, Sp. Voličina	23	17	6	23	1b	
PP VH Jazbine	1	1		1		
PP VH Zg. Porčič	2	1		1		1
VH Lenart	1	1		1		
SKUPAJ	56	43	12	55	1	1
Neskladna preskušanja (%)	1,82 %					

b) Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C

4.6 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini MARIBOR v letu 2019

4.6.1 Vodnjaki, zajetja pitne vode, vtočno mesto

Glede na opravljena preskušanja, ocenjujemo pitno vodo na črpališču Vrbanski plato v letu 2019 kot skladno s Pravilnikom o pitni vodi. Pitno vodo na črpališču Vrbanski plato, glede na obseg opravljenih preiskav, ocenjujemo kot varno. Na črpališčih Betnava in Vtočno mesto 1 so bile ugotovljene posamezne neskladnosti v kakovosti pitne vode. Prisotnost enterokokov je bila ugotovljena na vodnjaku Betnava 3 in vtočnem mestu 1. Upravljavca je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istih mestih vzorčenja.

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	Preskušanja						
	Cl temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske	
		RB1	RB2	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskl.
Betnava 2	27	26		1	27	2(1a, 1c)	2	
Betnava 3	52	52			52	1a	4	2bentazon
Betnava 4	52	52			52	1b	2	
Vodnjak 10	1						1	

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja						
	Cl temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske	
		RB1	RB2	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskl.
Vodnjak 11	2						2	
Vodnjak 12	2						2	
Vodnjak 14	2						2	
Vodnjak 15	2						2	
Vodnjak 16	1						1	
Vodnjak 17	2						2	
Vodnjak 18	2						2	
Vodnjak 19	2						2	
Vodnjak 20	2						2	
Vodnjak 21	2						2	
Vodnjak 22	2						2	
Vodnjak 23	2						2	
Vodnjak 9	2						2	
Vodnjak 13	13	12		1	13	1a	2	
Vtočno mesto 1	54	53		1	54	5(1c, 4a)	6	
Vtočno mesto 2	53	53			53	1a	5	
MO-01/1930 (poslovna stavba)	3		2		2		1	
Skupaj	280	248	2	3	253	11	48	2
Neskladna preskušanja (%)					4,35 %			4,17%

a) Koliformne bakterije pri 37° C

b) Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C

c) Enterokoki

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. Odvzeta sta bila 2 vzorca.

4.6.2 Vodooskrbni objekti

V letu 2019 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 2019, so skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi z izjemo 13 vzorcev. Upravljavec 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 upravljavec sprejel ustrezne ukrepe ter vodohran izločil iz uporabe.

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	Nesklad ni	Skupaj
Medič Razbremenilnik 1	1	1			1		
Razbremenilnik Rošpoh 1	1	1			1		
Razbremenilnik Kamniška graba 2	1	1			1		
Razbremenilnik Kamniška graba 1	1	1			1		
PP + VH URBAN-podmornica	1	1			1		
PP VH RAZVANJE	1	1			1		
PP VH Bresternica	1	1			1		
VH Kamnica	1	1			1		
TRČOVA VH	1	1			1		
VH + PP BRESTERNIŠKA GRAPA	1	1			1		
VH + PP ROŠPOH 1	1	1			1		
VH + PP ROŠPOH 2	1	1			1		
VH + PP SABNIK	1	1			1		
PP VH Sredma 2	2	2			2	1b	
VP VH Vrhov dol	1	1			1		
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 TLC.2	1	1			1		
HP Malečnik	33	21	9	3	33	10 (2b, 3a, 3ab, 2ae)	1
VH Medič 2	2	2			2	1b	
VH Medič	26	21	5		26	1a	
VH Ribniško selo	1	1			1		
VH KOŠAKI TLC 3	2	2			2		
Metava, VH	1	1			1		
VH Pekre	1	1			1		
Malečnik, VH	1	1			1		
HV Hrastje	1	1			1		
Skupaj	89	72	14	3	89	13	1
Neskladna preskušanja (%)					14,61 %		

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

b) Skupno št. MO pri 37 °C

e) E.coli

4.6.3 Omrežje

Pitno vodo, ki jo za Mestno občino Maribor dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2019 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 39 od 650 vzorcev (6,00%). Vzrok so večinoma indikatorski mikrobiološki parametri (koliformne bakterije v 36 vzorcih). V 5 vzorcih je bil ugotovljen *Clostridium perfringens*, *E. coli* je bila prisotna v 7 vzorcih, enterokoki v 4 vzorcih ter v 6 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.

Največ neskladnih vzorcev se je pojavilo na lokalnem sistemu Srednje. Upravljavec je sprejel ustrezne ukrepe. Dve tretjini uporabnikov so v prvi polovici leta 2019 povezali s sistemom za oskrbo s pitno vodo, ki se napaja s pitno vodo iz črpališča Selniška Dobrava. Tretjina uporabnikov se še vedno oskrbuje iz lokalnega sistema za oskrbo s pitno vodo, ki se napaja iz lokalnih zajetij v Srednjem. Ta zajetja so bila očiščena, izvedla se je tudi delna sanacija vodohrana Zgornji Slemen. Upravljavec je sprejel tudi ukrep celovite sanacije vodohrana v prihodnjem letu.

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	26	20		6		26	2a	1	
Bar ALEN, Gorkega ul. 13, Maribor	2	1		1		2	1a		
Gostilna Poštela, Ul. Roberta Kukovca 22, Maribor	24	20		4		24			
Hotel Kačar, Ptujška c 301 J., Maribor	27	21		6		27		1	
Vrtec B. Pečeta, Tomšičeva ul. 32	26	20		6		26	1a		
Vrtec Jožice Flander Razvanje	27	21		6		27	1a	1	
VVO Jadvice Golež, Betnavska c. 100, Maribor	27	21		6		27	2a	2	
Okrepčevalnica na Ženiku, Ruperče 1a, Ruperče	26	20		6		26			
OŠ borcev za severno mejo, Borcev za severno mejo 16, Maribor	20	16		4		20	3a		
Ramzes PUB	5	3		2		5			
OŠ Kamnica, Vrbanska c.93, Kamnica	23	17		6		23	1a		
OŠ Maks Durjava, Ruška c. 15, Maribor	24	19		5		24	1a		
Embotado bar	26	20		6		26			
Mercator Pobrežje, Puhova ulica 1	1			1		1	1a		
Gostilna Šelih, Borcev za severno mejo 7	1	1				1			
Jager Supermarket - Radvanje	2			2		2			
Gostilna pri Sovi, Zrkovci	25	19		6		25			
OŠ Rada Robiča Limbuš, Limbuška 62, Limbuš	26	20		6		26	1a		
SP Market Mercator Bresternica, Obrobna ulica 1, 2354 Bresternica	27	21		6		27		1	
Trgovina Mercator, Ptujška cesta 155, Maribor	26	20		6		26	1a		
Okrepčevalnica M Cafe, Limbuška cesta 2	26	20		6		26	1a	1	
Trgovina Mercator Kamnica, Vrbanska cesta 97, Kamnica	1	1				1			
Turistična kmetija Hauptman, Šober 3, Bresternica	27	14			13	27		1	1(železo)

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja							
	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske		
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	neskladni
Tuš Pobrežje, Ul. Veljka Vlahoviča 21, Maribor	22	17		5		22			
PP KOŠAKI	26	20		6		26			
Pitnik na Grajskem trgu, Maribor	2	1		1		2			
Pitnik na Trgu svobode, Maribor	2	1		1		2			
Pitnik ob City centru, Partizanska c., Maribor	2	1		1		2			
Pitnik ob EPF, Razlagova ul., Maribor	2	1		1		2			
Pitnik ob Mestnem parku, Maribor	2	1		1		2			
Pitnik ob TF, Smetanova ul., Maribor	2	1		1		2			
Pitnik ob Vodnem stolpu, Maribor	2	1		1		2			
Pitnik pri Bobiju, Partizanska c., Maribor	2	1		1		2			
PITNIK PRI POHORSKI VZPENJAČI	2	1		1		2			
Pitnik pri vojašnici Rudolfa Maistra, Ramoševa ulica, Maribor	2	1		1		2		1	
Pitnik, Gosposka 20, Maribor	2	1		1		2			
Pitnik na trgu Leona Štuklja, ul. Vita Kreigherja, Maribor	2	1		1		2			
Vrtec Kamnica	3	3				3			
MOL BS Radvanje	2			2		2	1a		
Vrtec Studenci, enota Radvanje	24	20		4		24	2a		
Enota Vrtec Poljane	1	1				1			
Srednje, jašek pod turistično kmetijo Fugina (pred navezavo)	20	7			13	20	1a,d,e	1	1(motnost)
Srednje, Žavcarjev vrh, skupni jašek	17	8	1	1	7	17	4 (3a, 1ae)		
Gostilna Anderlič, Za Kalvarijo 10, Maribor	12	6		6		12			
Trgovina Tuš, Dupleška cesta 255, Dogoš	26	20		6		26	2a		
Srednje, Jašek pod turistično kmetijo Fugina (po navezavi)	10	8		2		10	6(3ab, 3b)		
VH Fala Grad	1	1				1			

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja							
	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke						Kemijske	
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	neskladni
Vodohran Srednje	5	3		2		5			
Vodohran Zgornji Slemen	7				7	7	5 (2acde, 2ace, 1ade)		
OŠ Malečnik	1		1			1			
Dobaj, Srednje 16, Srednje	4				4	4	2(1a, 1ad)		
Skupaj	650	461	2	143	44	650	39	10	2
Neskladna preskušanja (%)		6,00 %						20,00%	

Opombe:

OB-CE = HITRI TEST

Vzrok:

- a) Koliformne bakterije pri 37 °C
- b) Skupno št. MO pri 37 °C
- c) Enterokoki
- d) Clostridium Perfringens
- e) 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 2019 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 2019 sta bila odvzeta 2 vzorca v obsegu KC).

4.7 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU v letu 2019

V letu 2019 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 2019 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	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Dobrovce-črpališče	53		53	53		5
Gostilna King, Kidričeva 3, Dravski Dvor	26	20	6	26	1a	
OŠ Miklavž, Cesta v Dobrovce 21, Miklavž na Dravskem polju	26	20	6	26		
Vrtec Vrtiljak	1		1	1		
VVO Ciciban Dobrovce	23	17	6	23		1
Bar BALL, Mladinska ulica 4, Miklavž	4	3	1	4		
SKUPAJ	133	60	73	133	1	6
Neskladna preskušanja (%)	0,75 %					

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

4.8 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini PESNICA v letu 2019

Pitno vodo, ki jo je v letu 2019 dobavljal Mariborski vodovod za občino Pesnica, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, neskladni so bili edino trije vzorci. Vsi trije vzorci so imeli prisotne koliformne bakterije. Upravljalavec 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.

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	OB-CE	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Kacijan, Zgornji Jakobski dol	3	2		1	3		
OŠ Jakobski dol, Jakobski dol 4, Jakobski dol	23	18		5	23		1
OŠ Jarenina, Jareninski dol 26	24	19		5	24	2a	
Slatenik VH * PP	1	1			1		
OŠ Pernica, Pernica 2, Pernica	20	15		5	20		
OŠ Pesnica, Pesnica 44, Pesnica	26	20		6	26		
Prominent bar, Pernica 6A	6	5		1	6		
Jakobski dol, VH * PP	2	2			2		
Vaška krčma, Jareninski dol 22	2	1		1	2		
Razbremenilnik Jarenina	1	1			1		
VH Jarenina	1	1			1		
VH Kozjak nad Pesnico – višja tlačna cona	1	1			1		
VH PP Vukovski vrh	1	1			1	1a	
SKUPAJ	111	87		24	111	3	1
Neskladna preskušanja (%)				2,70 %			

a) Koliformne bakterije

4.9 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini RUŠE v letu 2019

Pitno vodo, ki jo za občino Ruše dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2019 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 16 od 123 vzorcev (13,01 %).

Vzrok neskladnosti je pri večina neskladnih vzorcih prisotnost koliformnih bakterij, en vzorec je neskladen zaradi povišanega skupnega števila mikroorganizmov pri 37°C, en vzorec pa je bil neskladen zaradi koliformnih bakterij ter povišanega skupnega števila mikroorganizmov pri 37°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 vodohranih 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						
	Cl temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske	
		OB	RB1	OB-CE	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Panda	5	4	1			5	1a	
OŠ Janka Glazerja, Lesjakova ul. 4, Ruše	21	15	6			21	1a	1
Ruše 1	27		27			27	3a	4
Ruška koča, Frajnhajm 42, Pohorje	13	6		1	6	13	2a	
Areh-VH	1	1				1		
Bar Tomi, Falska c. 93	26	19	7			26	2a	
Kava bar Koper, Bistrica ob Dravi	25	18	6	1		25	6(4a, 1b, 1ab)	
Kavarna Klasek, Bistrica ob Dravi	3	3				3	1a	
VH Log	1	1				1		
VH Vinska Pot	1	1				1		
SKUPAJ	123	68	47	2	6	123	16	5
Neskladna preskušanja (%)	13,01 %							

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

b) Skupno število MO pri 37 °C

Črpališče Ruše 2 v letu 2019 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 2019 odvzetih 12 vzorcev vode.

4.10 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini SELNICA OB DRAVI v letu 2019

V občini Selnica ob Dravi smo v pitni vodi, ki jo dobavlja Mariborski vodovod, ugotovili 8 neskladnih vzorcev od skupno 123 (6,5%). Vzrok neskladnosti so večinoma indikatorski mikrobiološki parametri (koliformne bakterije, skupno število mikroorganizmov pri 37°C). Pri vzorcu, ki je bil odvzet 22.10.2019 na VH Duh, pa so bili prisotni še enterokoki. 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						
	CI temperatura EP, pH	Mikrobiološke						Kemijska
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Gostilna Kobanka, Sp. Slemen	26	18	1	7		26	1a	1
Kava bar Vineja	1	1				1		
Okrepčevalnica Nada, Sv.Duh na Ostrem vrhu 47,	29	12		3	14	29	1b	1
OŠ Selnica, Mariborska c.30, Selnica ob Dravi	26	20		6		26	3a	
Selniška Dobra GV 1	26			26		26		4
Vrtec Selnica ob Dravi, Mariborska c. 28	1	1				1		
VH HP Kobanska	1	1				1		
VH Selnica	1	1				1		
PP z nabiro Duh na Ostrem vrhu	1	1				1		
VH Duh	10	1		7	2	10	3(1a, 1ab, 1ac)	
PP VH Boč 1	1	1				1		
SKUPAJ	123	67	1	49	16	123	8	6
Neskladna preskušanja (%)		6,5 %						

a) Koliformne bakterije pri 37° C

b) Skupno število MO pri 37 °C

c) Enterokoki

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 2019 je bilo za namen interne raziskave odvzetih 9 vzorcev na mikrobiološka preskušanja.

4.11 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini Sveta Ana v letu 2019

V letu 2019 so bili vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine Sveta Ana ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi, neskladen je bil samo en vzorec, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno na območju občine Sveta Ana, kot varno in skladno.

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

Tabela 15: Pregled vzorcev v občini Sveta Ana

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl temp elektroprev., pH	Mikrobiološke				
		OB	RB1	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni
OŠ Lokavec, Lokavec 6, Sv. Ana	25	18	6	1	25	1a
PP + VH Rožengrunt	1	1			1	
Sveta Ana VH + PP	1	1			1	
PP Lokavec z nabiro	1	1			1	
PP VH Lokavec	3	3			3	
SKUPAJ	31	24	6	1	31	1
Neskladna preskušanja (%)		3,23 %				

a) Koliformne bakterije pri 37° C

4.12 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini ŠENTILJ v letu 2019

Na območju občine Šentilj je bilo v letu 2019 ugotovljenih skupno 7 neskladnih vzorcev. Večinoma so bili vzorci neskladni zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, dva vzorca sta bila poleg koliformnih bakterij, neskladna še zaradi preseženega skupnega števila mikroorganizmov pri 37°C, en vzorec pa je bil presežen zaradi prisotnosti enterokokov. 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 v občini Šentilj

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja						
	Cl Tempera-tura Elektro-prev., pH	Mikrobiološke					Kemijska	
		OB	RB1	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	
Gostilna pizzerija Snežinka, Zg. Velka	4	3	1		4	1a		
Ceršak črpališče	28	1	26	1	28	1c	5	
HP VH Očjak	1	1			1			
PP VH Srebotje	1	1			1			
VH Srebotje	1	1			1	1ab		
PP VH Vranji vrh	1	1			1			
Ceršak VH	2	1	1		2			
VH Novine	1	1			1			
OŠ Rudolfa Maistra, Mladinska ul.13, Šentilj	25	19	6		25	1a		
No name bar, Sladki vrh 6a	26	20	6		26	2(1a, 1ab)		
OŠ Zg. Velka, Zg. Velka 41,	22	17	5		22		1	
VVO Ceršak, Ceršak 41	23	18	5		23		1	
VVO Šentilj	1	1			1			
Šentilj stari VH	2	2			2			
Šentilj novi VH	1	1			1	1a		
VH + PP Zg. Velka 1	1	1			1			
PP VH Zg. Velka 2	1	1			1			
SKUPAJ	141	90	50	1	141	7	7	
Neskladna preskušanja (%)		4,96 %						

a) Koliiformne bakterije pri 37 °C

b) Skupno število MO pri 37 °C

c) Enterokoki

4.13 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini SVETA TROJICA v letu 2019

V letu 2019 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	3	3		3		
OŠ Sveta Trojica, Meznaričeva ul.1, Sv. Trojica	23	17	6	23		1
Skupaj	26	20	6	26		1
Neskladna preskušanja (%)		0,00%				

4.14 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini SVETI JURIJ v letu 2019

V letu 2019 so bili skoraj vsi vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine SVETI JURIJ ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi, izjema je le en vzorec, prisotne so bile koliformne bakterije. Upravljavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode in dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnimi odvzemi na istih mestih pripadajočega omrežja. 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	26	20	6	26	1a
Partinje VH	1	1		1	
SKUPAJ	28	22	6	28	1
Neskladna preskušanja (%)		3,57 %			

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

4.15 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini GORNJA RADGONA v letu 2019

Pitno vodo, ki jo za občino Gornja Radgona dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2019 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 6 vzorcev od 82 vzorcev (7,32%). Vzrok neskladnosti so indikatorski mikrobiološki parametri (prisotnosti

koliformnih bakterij in preseženo skupno število mikroorganizmov). 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						
		Mikrobiološke					Kemijska	
		OB	RB1	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	
Bar Graščak, Negova	5	4		1	5			
Bar Klasek, Sp. Ščavnica	1	1			1			
Gomila	26	20	6		26			
Gostilna Križan, Sp. Ščavnica 20, Gornja Radgona	25	19	6		25	3a	1	
OŠ dr. Antona Trstenjaka, Negova 20, Sp. Ivanjci	23	17	6		23	3 (1a, 2b)		
GOMILA VH	1	1			1			
HP VH SP.ŠČAVNICA	1	1			1			
SKUPAJ	82	63	18	1	82	6	1	
Neskladna preskušanja (%)		7,32 %						

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

b) Skupno št. MO pri 37 °C

4.16 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini CERKVENJAK v letu 2019

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 2019 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	Cerkevjak	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 2019 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 višji. Od povprečja odstopajo tri lokacije na katerih so se pojavljale neskladnosti.

V občini Duplek je bilo največ vzorcev neskladnih v Osnovni šoli Dvorjane. Upravljavec je izvedel več internih analiz ter ugotovil, da se je problem pojavljal v hišni vodni inštalaciji. Po uspešno izvedenem ukrepu za odpravo neskladnosti se le te niso več pojavljale.

Neskladni vzorci so se pojavljali tudi na lokalnem sistemu Srednje. Upravljavec je sprejel ustrezne ukrepe. Dve tretjini uporabnikov so v prvi polovici leta 2019 povezali s sistemom za oskrbo s pitno vodo iz črpališča Selniška Dobrava. Tretjina uporabnikov se še vedno oskrbuje iz lokalnega sistema za oskrbo s pitno vodo. Vsa lokalna zajetja v Srednjem so bila očiščena, izvedla se je tudi delna sanacija vodohrana Zgornji Slemen. Upravljavec je sprejel tudi ukrep celovite sanacije vodohrana v prihodnjem letu.

Na odzemnem mestu hidroforska postaja Malečnik smo pogosto ugotovili mikrobiološko neskladne vzorce. Upravljavec je s dodatnim raziskovanjem ugotovil, da je bil vzrok za neskladja dotrajanost in slabo stanje vodohrana Malečnik. Tudi tu je upravljavec sprejel ustrezne ukrepe ter vodohran izločil iz uporabe.

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 2019 varna in je v primeru ugotovljenih neskladnosti ob ustreznih ukrepih, ki jih je sprejel upravljavec, izpolnjevala zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda z namenom varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi učinki zaradi kakršnega koli onesnaženja pitne vode.

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><i>Kovine in mikroelementi:</i> aluminij, antimon, arzen, baker, bor, cink, kadmij, krom, mangan, nikelj, srebro, svinec, železo</p> <p><i>Lahkoahlapni halogenirani ogljikovodiki:</i> 1,1-dikloroetan, 1,2-dikloroetan, 1,1-dikloroeten, tetrakloroeten, trikloroeten, 1,1,1-trikloroetan, 1,1,2,2-tetrakloroetan, tetrakloroeten+trikloroeten</p> <p><i>Organski parametri:</i> adsorbljivi organski halogeni (AOX), indeks mineralnih olj</p> <p><i>Osnovni parametri:</i> natrij, kalij, fluorid, skupna trdota</p> <p><i>Policiklični aromatski ogljikovodiki:</i> 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><i>Splošni fizikalno-kemijski parametri:</i> amonij, barva, celotni organski ogljik – TOC, fosfat-orto, kalcij, permanganatni indeks, klorat, klorit, klorid, magnezij, motnost, nitrit, nitrat, sulfat</p> <p><i>Pesticidi in metaboliti:</i></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, faksim, heksazinon, imidakloprid, izoproturon, klorbromuron, klorfenvinfos, kloridazon, klorpirifos-etil, klortoluron, klomazon, klorantraniliprol, klopivalid, klorotalonil, linuron, malation, metalaksil, mezotrion, 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, 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> adsorbljivi organski halogeni (AOX), indeks mineralnih olj</p> <p><u>Osnovni parametri:</u> fluorid, skupna trdota</p> <p><u>Splošni fizikalno-kemijski parametri:</u> amonij, barva, celotni organski ogljik – TOC, fosfat-orto, kalcij, permanganatni indeks, klorat, klorit, klorid, magnezij, motnost, nitrit, nitrat, sulfat</p> <p><u>Pesticidi in metaboliti:</u> 2,6-diklorobenzamid, acetoklor, alaklor, ametrin, atrazin, azinfos-etil, azinfos-metil, azoksistrobin, bromacil, buturon, benalaksil, cianazin, ciprodinil, atrazin-terbutilazin, atrazin-desetil, atrazin-desizopropil, diazinon, difenkonazol, diklorfos, dimetaklor, dimetomorf, dimetenamid, dimetoat, diuron, fluopikolid, fluokloridon, fenheksamid, fention, fenuron, flufenacet, fenpropidin, flukvinkonazol, fluometuron, foksim, heksazinon, imidaklopid, izoproturon, klorbromuron, klorfenvinfos, kloridazon, klorpirifos-etil, klortoluron, klomazon, klorantraniliprol, 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, fluokloridon, 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>
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
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.

Viri:

http://nijz.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#.U19k51F_u0c