



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

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

DANTE-NL-COZ-MB-2141a-Pr18Mb vodovod_poročilo 2018_uradno

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

Maribor, februar 2019

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 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/1-18
Šifra dejavnosti: 2141a – pitne in kopalne vode
Delovni nalog: Pogodba št. OP-2018-01-10/OS z dne 18.04.2018

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.
Edvard Stanec, dipl.san.inž.
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, 06.02.2019

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 2018	9
4.2	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI DUPLEK V LETU 2018	9
4.3	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI HOČE – SLIVNICA V LETU 2018.....	10
4.4	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE ZA OBČINO KUNGOTA V LETU 2018	11
4.5	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI LENART V LETU 2018.....	12
4.6	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI MARIBOR V LETU 2018.....	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 2018	20
4.8	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI PESNICA V LETU 2018.....	21
4.9	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI RUŠE V LETU 2018	22
4.10	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SELNICA OB DRAVI V LETU 2018.....	23
4.11	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETA ANA V LETU 2018	25
4.12	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI ŠENTILJ V LETU 2018	25
4.13	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETA TROJICA V LETU 2018	26
4.14	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI SVETI JURIJ V LETU 2018	27
4.15	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI GORNJA RADGONA V LETU 2018.....	27
4.16	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE V OBČINI CERKVENJAK V LETU 2018.....	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 2018 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 2018 na oskrbovalnih območjih, ki so v upravljanju Mariborskega vodovoda, zdravstveno ustrezna in varna za pitje.

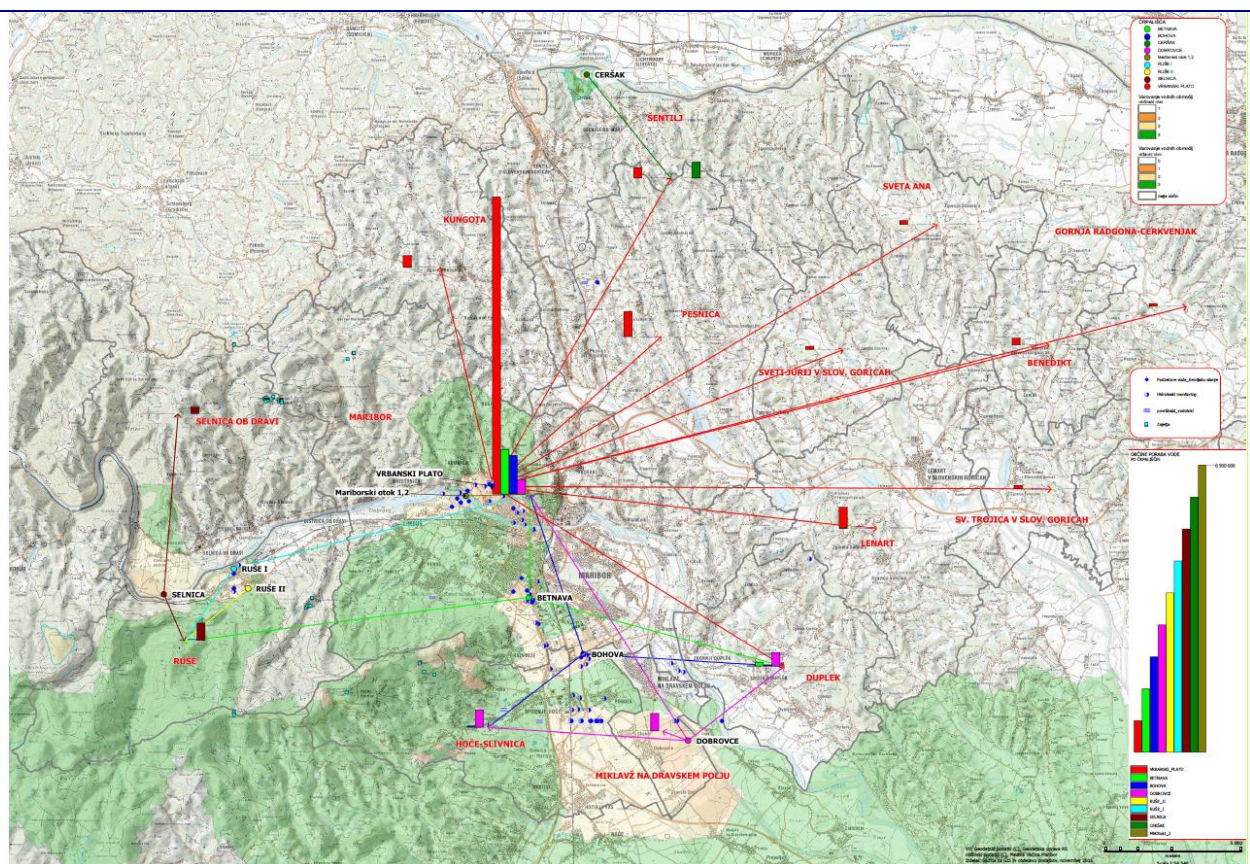
2 SPLOŠNO O OSKRBI S PITNO VODO

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 zalog 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 2018 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-2018-01-10/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 2018 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 2018 je bilo v okviru notranjega nadzora skupno odvzetih 2260 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 100 vzorcev vode za fizikalno - kemijska preskušanja, kar zajema preskušanja na črpališčih, vodooskrbnih objektih in vodovodnem omrežju.

Ob navedenem številu analiz je bilo izvedenih še 2286 terenskih meritev temperature vode in ostalih terenskih meritev (redoks potencial, pH in električna prevodnost).

Dodatno so bili odvzeti še 4 vzorci podzemne vode iz vodnjakov na Mariborskem otoku, ki so namenjeni bogatenju podzemne vode na Vrbanškem platoju, 4 vzorcev vode na iztoku iz vodarne, ter 2 vzorca s preskušanjem na mineralna olja. Ti vzorci vode so namenjeni kontroli bogatenja podzemne vode.

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

Glede na rezultate mikrobioloških preiskav ugotavljamo, da je Mariborski vodovod v letu 2018 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 2018 znašajo 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 2018 je bilo na celotnem sistemu za oskrbo s pitno vodo, ki ga upravlja Mariborski vodovod odvzetih 2260 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja. Neskladnih je bilo 91 vzorcev (4,03%) in sicer zaradi mikrobioloških parametrov. Večina vzorcev je bila neskladnih zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Prisotnost E.coli v pitni vodi je bila ugotovljena pri treh vzorcih, prisotnost enterokokov je bila ugotovljena v enem vzorcu, tudi Clostridium perfringens je bil ugotovljen v enem vzorcu. Upravljavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode. Učinkovitost ukrepov je dokazoval s kontrolnimi vzorci na istih mestih vzorčenja.

V letu 2018 je bilo na omrežju celotnega sistema za oskrbo s pitno vodo Mariborskega vodovoda odvzeto 100 vzorcev za kemijska preskušanja. Neskladni so bili 3 vzorci, pri vseh je bil vzrok neskladnosti pH.

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	27	21		6		27	1		
CERKVENJAK									
DUPLEK	121	96		25		121	3	2	
HOČE SLIVNICA	216	103	3	90	20	216	9	10	2 (pH)
KUNGOTA	98	81		17		98	5		
LENART	58	44	1	13		58	2		
MARIBOR *	961	503	4	392	36	935	39	57	
MIKLAVŽ	131	60	1	70		131	3	8	
PESNICA	118	92	1	25		118	3	1	
RUŠE**	122	77		39	6	122	5	5	1 (pH)
SELNICA OB DRAVI	119	62	1	36	20	119	6	6	
SVETA ANA	29	23		6		29		1	
ŠENTILJ	151	101		50		151	9	8	
SVETA TROJICA	26	20		6		26	1		
GORNJA RADGONA	79	61		18		79	5	1	
SVETI JURIJ	30	24		6		30		1	
SKUPAJ	2286	1368	11	799	82	2260	91	100	3
Neskladna preskušanja (%)		4,03 %						3%	

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 2018

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				Kemijska	
		OB	RB1	Skupaj Mikro	Neskladni	Skupaj	Nesklad.
Vrtec Benedikt	24	18	6	24	1b		
Štajngrova VH	1	1		1			
Bar "tenis Bar", Šolska ulica 6	1	1		1			
OMV, Radgonska cesta 15	1	1		1			
PRESKUŠANJA SKUPAJ	27	21	6	27	1		
Neskladna preskušanja (%)		3,7%					

b) Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C

4.2 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini DUPLEK v letu 2018

Pitno vodo, ki jo je v letu 2018 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	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Nesklad.
VH ŠTERČKA	1	1		1			
VH Vurberg	1	1		1			
VH Vinička vas	1	1		1			
DUPLEŠKI VRH VH	2	2		2	1b		
PP VH Sp. Duplek	1	1		1			
VH-PP Žitence	1	1		1			
VH Žikarce	2	2		2	1a		
Kugelšak VH	1	1		1			
VRTEC ZGORNJI DUPLEK	6	5	1	6			
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			
VH Kamenščak	1	1		1			
Zgornja Korena-šola	19	15	4	19		1	
OŠ Dvorjane, Dvorjane 15, Dvorjane	19	14	5	19			
OŠ bratov Greif, Korenska c.31, Sp. Duplek	26	20	6	26			
OŠ Zg. Duplek, Zg-Duplek 89	20	15	5	20			
Pitnik, Bencinski servis Spodnji Duplek	2	1	1	2			
Bar Caffè Luka, Spodnji Duplek	7	6	1	7	1b	1	
Bar Silvo, Zgornja Korena 25, Zg. Korena	7	5	2	7			
SKUPAJ	121	96	25	121	3	2	
Neskladna preskušanja (%)				2,48 %			

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 2018

Pitno vodo, ki jo je v letu 2018 dobavljal Mariborski vodovod za občino Hoče Slivnica, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 11 vzorcev. Večina vzorcev je bil neskladna zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, en vzorec je bil neskladen zaradi povišanega skupnega števila mikroorganizmov pri 37 °C. Dva vzorca pa sta bila neskladna zaradi prenizke vrednosti pH. 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	Neskl.
Bohova 1	12			12		12	1a	2	
Bohova 2	52			52		52		4	
Vrtec Slivnica	6	5		1		6			
Prečrpalnica Mariborska koča	14	6	2		6	14	4a	1	
Mariborska koča	3	1	1		1	3	1a		
UKC, Pivola	26	13			13	26	2a	1	2pH
Vrtec Hoče	26	20		6		26		1	
VH Pajkov dom 1	2	2				2			
VH Pajkov dom 2	1	1				1			
Vrtec Slivnica-OŠ Franc Lešnik Vuk	20	15		5		20		1	
Gostilna Lobnik-Orehova vas	26	20		6		26			
Vrtec Sonček Rogoza	26	20		6		26	1b		
Hidrant, Orehova c. 25	1			1		1			
Jašek ob Magni	1			1		1			
SKUPAJ	216	103	3	90	20	216	9	10	2
Neskladna preskušanja (%)		4,16 %						20%	

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

b) Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C

4.4 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode za občino KUNGOTA v letu 2018

Pitno vodo, ki jo je v letu 2018 dobavljal Mariborski vodovod za občino Kungota, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi. Neskladnih je bilo 5 vzorcev, pri vseh je bil vzrok prisotnost koliformnih bakterij. 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.

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	8	7	1	8		
Bar Žigolo, Gradiška 196, 2211 Pesnica pri Mariboru	5	5		5	1a	
VH Kresnica	1	1		1		
VH Dopler	1	1		1		
VH Jedlovnik	2	2		2		
Prečrpalnica Grušena	27	21	6	27	2a	
VH Ciringa	2	2		2		
Razbremenilnik Kop	1	1		1		
OŠ Sp.Kungota, Gradiška 219, Sp.Kungota	21	16	5	21	1a	
VH Preska gora	2	2		2		
VH Pesjak	1	1		1		
VH Plintovec	1	1		1		
PP VH Spodnje Vrtiče	2	2		2		
VH Radečka graba	1	1		1		
VH Slatina	1	1		1	1a	
VH Kungota-Plintovec	1	1		1		
PP VH Grušena	2	2		2		
VVO Svečina, Plač 2, Svečina	19	14	5	19		
SKUPAJ	98	81	17	98	5	
Neskladna preskušanja (%)		5,10 %				

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

4.5 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini LENART v letu 2018

Pitno vodo, ki jo je v letu 2018 dobavljal Mariborski vodovod za občino Lenart, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo dveh vzorcev. V enem vzorcu so bile presežene koliformne bakterije, v drugem pa preseženo skupno število mikroorganizmov pri 37°C in koliformne bakterije. 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.

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				
		OB	RB1	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni
Bar Lovec Ptujška c., Lenart	8	7	1		8	
Gostilna vinska trta, Sp. Voličina	8	7	1		8	1a
OŠ Lenart, Ptujška 25, Lenart	18	13	5		18	
Hidrant, Prešernova ulica, Lenart	1		1		1	
OŠ Sp. Voličina, Sp. Voličina 82, Sp. Voličina	18	13	5		18	
PP VH Jazbine	3	2		1	3	1ab
PP VH Zg. Porčič	1	1			1	
VH Lenart	1	1			1	
SKUPAJ	58	44	13	1	58	2
Neskladna preskušanja (%)		3,45 %				

a) Koliformne bakterije pri 37° C

b) Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C

4.6 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini MARIBOR v letu 2018

4.6.1 Vodnjaki, zajetja pitne vode, vtočno mesto

Glede na opravljena preskušanja, ocenjujemo pitno vodo na črpališču Vrbanski plato v letu 2018 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 Gaj so bile ugotovljene posamezne neskladnosti v kakovosti pitne vode, vendar je upravljavec 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 v vodnjakih Vrbanskega platoja, Betnave in zajetja Gaj.

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	26	26			26	1a	2	

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja						
	CI temperatura elektroprev. , pH	Mikrobiološke					Kemijske	
		RB1	RB2	OB-CE	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskl.
Betnava 3	52	52			52	2a	2	
Betnava 4	52	52			52		2	
Vodnjak 10	1						1	
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	
Vodnjak 21	2						2	
Vodnjak 22	2						2	
Vodnjak 23	1						1	
Vodnjak 9	2						2	
Vodnjak 13	12	12			12		2	
Vodovod Gaj, zajetje staro 1	1		1		1			
Vodovod Gaj, zajetje 4	1		1		1	1a,e		
Vodovod Gaj, zajetje staro 3	1		1		1	1a, pH		
Vtočno mesto 1	51	51			51	2a	5	
Vtočno mesto 2	51	51			51		6	
MO-01/1930 (poslovna stavba)	6		5	1	6	1a,c	1	
Skupaj	279	244	8	1	253	8	46	
Neskladna preskušanja (%)					3,16 %			

a) Koliformne bakterije pri 37° C

c) Enterokoki

e) *Escherichia coli*

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. Odvzetih je bilo 5 vzorcev.

4.6.2 Vodooskrbni objekti

V letu 2018 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 2018, so skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi z

izjemo 10 vzorcev. Upravljavec 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 v Mestni občini Maribor – vodooskrbni objekti

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja				
	Terenske meritve temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Medič Razbremenilnik 1	1	1		1		
Razbremenilnik Rošpoh 1	1	1		1		
Razbremenilnik Kamniška graba 2	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		
VV+PP Brunček	1	1		1		
VH Brunček Kozjak	1	1		1		
VH Begova	1	1		1		
VP VH Vrhov dol	1	1		1		
HRASTJE VH	1	1		1		
Dom obrambne vzgoje VH	1	1		1		
VODOLE VH	1	1		1		
POČEHOVA VH	2	2		2	1b	
URBAN-VH, Jošt	3	3		3	2 (1a, 1b)	
VH KOŠAKI TL.C.2	1	1		1		
HP Malečnik	26	20	6	26	7 (3a, 3b, 1ab)	
VH Medič 2	1	1		1		
VH Ribniško selo	1	1		1		
VH Igljč	1		1	1		
VH Kapela	1		1	1		
VH KOŠAKI TLC 3	1	1		1		
Nebova, VH	1	1		1		
Metava, VH	1	1		1		

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja				
	Terenske meritve temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Malečnik, VH	1	1		1		
Skupaj	59	51	8	59	10	
Neskladna preskušanja (%)		16,94 %				

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

b) Skupno št. MO pri 37 °C

Dodatno sta bila na vzorčevalnem mestu VH Staro z nabiro odvzeta 2 vzorca na mineralna olja.

4.6.3 Omrežje

Pitno vodo, ki jo za Mestno občino Maribor dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2018 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 21 od 623 vzorcev (3,37%). Vzrok so večinoma indikatorski mikrobiološki parametri (povišano skupno število mikroorganizmov pri 22°C oziroma 37°C v petih vzorcih, koliformne bakterije v 15 vzorcih). V enem vzorcu je bil ugotovljen *Clostridium perfringens*. 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.

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
Bar Nena, Ulica borcev 1, Maribor	26	20		6		26		
Bar ALEN, Gorkega ul. 13, Maribor	1	1				1		
Dom Danice Vogrinec, Veselova 3, kuhinja	1	1				1		
Gostilna Čerič, Dupleška 255, Dogoš	26	20		6		26		1
Gostilna Poštela, Ul. Roberta Kukovca 22, Maribor	23	18		5		23		
Hidrant pri Domu pod gorco, Pekrska cesta 56	1	1				1		1
Hotel Kačar, Ptujška c 301 J., Maribor	26	20		6		26		
Vrtec B. Pečeta, Tomšičeva ul. 32	26	20		6		26	1a	
Vrtec Jožice Flander Razvanje	26	20		6		26	1b	
VVO Jadvice Golež, Betnavska c. 100, Maribor	26	20		6		26	3a	
Okrepčevalnica na Ženiku, Ruperče 1a, Ruperče	26	20		6		26		1
Omrežje Medič - VH Medič	26	20		6		26	1a	1
OŠ borcev za severno mejo, Borcev za severno mejo 16, Maribor	21	16		5		21		
Ramzes PUB	5	4		1		5		
OŠ Kamnica, Vrbanska c.93, Kamnica	19	15		4		19		
OŠ Maks Durjava, Ruška c. 15, Maribor	25	19		6		25	1a	1
Embotado bar	26	20		6		26		
Gostilna pri Sovi, Zrkovci	26	20		6		26	1a	1
OŠ Rada Robiča Limbuš, Limbuška 62, Limbuš	26	20		6		26	3a	
SP Market Mercator Bresternica, Obrobna ulica 1, 2354 Bresternica	26	20		6		26		
Trgovina Mercator, Ptujška cesta 155, Maribor	26	20		6		26		
Trgovina Mercator Kamnica, Vrbanska cesta 97, Kamnica	6	4		2		6		
Turistična kmetija Hauptman, Šober 3, Bresternica	26	12		1	13	26		1

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja						
	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske	
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Tuš Pobrežje, Ul. Veljka Vlahoviča 21, Maribor	26	20		6		26	1b	
PP KOŠAKI	26	20	1	5		26	2a	
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	3	2		1		3	1b	
Pitnik ob EPF, Razlagova ul., Maribor	2	1		1		2		
Pitnik ob Magdalenskem parku, Maribor	2	1		1		2		1
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 pokopališču Urban	1	1				1		
Pitnik pri Sredni gradbeni šoli	2	2				2	2b	
Pitnik pri vojašnici Rudolfa Maistra, Ramoševa ulica, Maribor	2	1		1		2		
Pitnik, Gosposka 20, Maribor	2	1		1		2		
Pitnik na trgu Leona Štuklja, ul. Vita Kreigherja, Maribor	2	1		1		2		
Vrtec Kamnica	1	1				1		
MOL BS Radvanje	3	2		1		3		
Supermarket JAGER, Pohorska cesta 25, 2000 Maribor	1	1				1		
Vrtec Studenci, enota Radvanje	25	19		6		25	2a	1
Enota Vrtec Poljane	1		1			1		
Srednje, jašek pod turistično kmetijo Fugina	30	13	1	1	15	30	2 (1a, 1d)	1
Gostilna Anderlič, Za Kalvarijo 10, Maribor	12	8		4		12		1

Merilno mesto	Terenske meritve	Preskušanja						
	Cl ClO ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske	
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
VH Srednje 1-Zg. Slemen (50m3)	1			1		1		
VH Srednje 2-Žavcarjev vrh (30m3)	1			1		1		
Skupaj	623	452	3	140	28	623	21	11
Neskladna preskušanja (%)		3,37 %						

Opombe:

OB-CE = HITRI TEST

Vzrok:

- a) Koliformne bakterije pri 37 °C
- b) Skupno št. MO pri 37 °C
- d) Clostridium Perfringens

4.6.4 Bogatenje podtalnice Mariborskega sistema za oskrbo s pitno vodo

Na vodnjakih Mariborskega otoka smo odvzeli skupno 4 vzorce v obsegu razširjenih mikrobioloških in kemijskih preskušanj. Vodnjaki so pomembni z vidika bogatenja podzemne vode na območju Vrbanskega platoja. Glede na obseg opravljenih preskušanj, so bili vsi vzorci v letu 2018 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 2018 sta bila odvzeta 2 vzorca v obsegu KC).

4.7 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU v letu 2018

V letu 2018 so bili vsi vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine Miklavž na Dravskem polju ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi, z izjemo treh vzorcev. Pri neskladnih vzorcih gre predvsem za prisotnost koliformnih bakterij in preseženega skupnega števila mikroorganizmov pri 37°C. Upravitelj 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, ki jo je v letu 2018 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	OB-CE	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskladni
Dobrovce-črpališče	52			52	52		6	

Mesto vzorčenja	Terenske	Preskušanja						
	ClO ₂ Cl ₂ temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske	
		OB	OB- CE	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskladni
Gostilna King, Kidričeva 3, Dravski Dvor	26	20		6	26	2 (1ab, 1b)	1	
OŠ Miklavž, Cesta v Dobrovce 21, Miklavž na Dravskem polju	19	14		5	19			
Diskont Špar-Supereta	6	5		1	6			
Vrtec Miklavž	1	1			1			
Vrtec Vrtljak	7	5	1	1	7	1a	1	
VVO Ciciban Dobrovce	16	12		4	16			
Bar BALL, Mladinska ulica 4, Miklavž	4	3		1	4			
SKUPAJ	131	60	1	70	131	3	8	
Neskladna preskušanja (%)	2,29 %							

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

4.8 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini PESNICA v letu 2018

Pitno vodo, ki jo je v letu 2018 dobavljal Mariborski vodovod za občino Pesnica, ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, neskladni so bili edino trije vzorci. Dva vzorca sta imela prisotne koliformne bakterije, en vzorec pa je poleg koliformnih bakterij imel prisotno še *Escherichia coli*. Vzorec s prisotno *Escherichia coli* je bil odvzet dne 24.9.2018 na OŠ Pesnica. Upravljevec 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	5	4		1	5		
OŠ Jakobski dol, Jakobski dol 4, Jakobski dol	22	17		5	22		
Bar Pri sadni tržnici, Pesnica 42a	1	1			1		

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja					
	Cl temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke					Kemijske
		OB	OB-CE	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
OŠ Jarenina, Jareninski dol 26	22	17		5	22		1
Slatenik VH * PP	1	1			1		
OŠ Pernica, Pernica 2, Pernica	20	15		5	20		
OŠ Pesnica, Pesnica 44, Pesnica	27	20	1	6	27	2 (1a, 1ae)	
Prominent bar, Pernica 6A	6	5		1	6	1a	
Jakobski dol, VH * PP	1	1			1		
PP VH Ranca	2	2			2		
Trgovina Zvezda, Anica Florjančič s.p., Rošpoh-del 146	1			1	1		
Vaška krčma, Jareninski dol 22	5	4		1	5		
VH Jarenina	1	1			1		
VH Drankovec	1	1			1		
VH Kozjak nad Pesnico 2	1	1			1		
VH PP Vukovski vrh	1	1			1		
HP VH Kozjak nad Pesnico	1	1			1		
SKUPAJ	118	92	1	25	118	3	1
Neskladna preskušanja (%)		2,54 %					

a) Koliformne bakterije

e) *Escherichia coli*

4.9 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini RUŠE v letu 2018

Pitno vodo, ki jo za občino Ruše dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2018 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 5 od 122 vzorcev (4,09 %), en vzorec pa je bil neskladen zaradi pH-ja.

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 imel neustrezen pH. Upravljaavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode in dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnimi odvzemi na istih mestih pripadajočega omrežja.

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

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	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskladni
Bar Panda	7	6	1		7			
OŠ Janka Glazerja, Lesjakova ul. 4, Ruše	19	14	5		19			
Prečrpalna postaja Areh	1	1			1			
Razbremenilnik Areh	1	1			1			
Ruše 1	26		26		26	1a	4	
Ruška koč, Frajhajm 42, Pohorje	12	6		6	12			1 (pH)
Areh-VH	1	1			1			
Bar in trgovina Herič, Falska cesta 120, Ruše	25	24	1		25	2(1a, 1b)		
Bar Tomi, Falska c. 93	1	1			1			
Kavarna Klasek, Bistrica ob Dravi	26	20	6		26	2a	1	
VH Ruše	1	1			1			
VH Log	1	1			1			
VH Vinska Pot	1	1			1			
SKUPAJ	122	77	39	6	122	5	5	1
Neskladna preskušanja (%)	4,09 %						20%	

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

b) Skupno število MO pri 37 °C

Črpališče Ruše 2 v letu 2018 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 2018 odvzetih 12 vzorcev vode.

4.10 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini SELNICA OB DRAVI v letu 2018

V občini Selnica ob Dravi smo v pitni vodi, ki jo dobavlja Mariborski vodovod ugotovili 6 neskladnih vzorcev od skupno 119 (5,04%). Vzrok neskladnosti so večinoma indikatorski mikrobiološki parametri (koliformne bakterije). Pri vzorcu, ki je bil odvzet 09.08.2018 v prečrpalni postaji z nabiro Duh na Ostrem vrhu pa je bila prisotna še

bakterija *Escherichia coli*. 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 na območju občine Selnica ob Dravi, kot varno.

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

Tabela 14: Občina Selnica ob Dravi

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja								
	Cl temperatura EP, pH	Mikrobiološke						Kemijska		
		OB	OB-CE	RB1	RB2	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskl.	
Gostilna Kobanka, Sp. Slemen	26	25		1		26	2a			
Okrepčevalnica Nada, Sv.Duh na Ostrem vrhu 47,	29	13		2	14	29		1		
OŠ Selnica, Mariborska c.30, Selnica ob Dravi	22	16	1	5		22	1a	1		
Selniška Dobrava GV 1	26			26		26		4		
Vodovod DUH, Zajetje 1	4				4	4	2a			
Vrtec Selnica ob Dravi, Mariborska c. 28	5	4		1		5				
VH Fala Grad	1	1				1				
VH Selnica	1	1				1				
PP z nabiro Duh na Ostrem vrhu	3	1		1	1	3	1ae			
VH Duh	1				1	1				
PP VH Boč 1	1	1				1				
SKUPAJ	119	62	1	36	20	119	6	6		
Neskladna preskušanja (%)		5,04 %								

a) Koliformne bakterije pri 37° C

e) *Escherichia coli*

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 2018 so bili odvzeti 4 vzorci na mikrobiološka preskušanja.

4.11 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini Sveta Ana v letu 2018

V letu 2018 so bili vsi vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine Sveta Ana ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi. Glede na obseg opravljenih preskušanj, ocenjujemo pitno vodo vzorčeno na območju občine Sveta Ana, kot varno in skladno.

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

Tabela 15: Pregled vzorcev v občini Sveta Ana

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl temp elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
OŠ Lokavec, Lokavec 6, Sv. Ana	20	15	5	20		1
PP + VH Rožengrunt	1	1		1		
Sveta Ana VH + PP	1	1		1		
PP VH Lokavec	6	5	1	6		
VH + PP Lokavec	1	1		1		
SKUPAJ	29	23	6	29		1
Neskladna preskušanja (%)		0,00 %				

4.12 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini ŠENTILJ v letu 2018

Na območju občine Šentilj je bilo v letu 2018 ugotovljenih skupno 9 neskladnih vzorcev. Večinoma so bili vzorci neskladni zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, dva vzorca sta bila neskladna zaradi preseženega skupnega števila mikroorganizmov pri 37°C, en vzorec pa je bil presežen zaradi organoleptičnih lastnosti (barva). Upravljevec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode in dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnimi odvzemi na istih mestih pripadajočega omrežja.

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

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

Tabela 16: Pregled vzorcev v občini Šentilj

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja					
	Cl Tempera-tura Elektro-prev., pH	Mikrobiološke				Kemijska	
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskl.
Gostilna pizzerija Snežinka, Zg. Velka	6	5	1	6	2b		

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja					
	Cl Tempera-tura Elektro-prev., pH	Mikrobiološke				Kemijska	
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj	Neskl.
Ceršak črpališče	26		26	26		6	
HP VH Očjak	2	2		2			
PP VH Srebotje	1	1		1	1a		
VH Srebotje	1	1		1			
PP VH Vranji vrh	2	2		2			
Ceršak VH	6	5	1	6			
VH Novine	3	3		3			
OŠ Rudolfa Maistra, Mladinska ul.13, Šentilj	25	19	6	25	1a		
No name bar, Sladki vrh 6a	26	20	6	26	4a	1	
OŠ Sladki vrh, kuhinja	1	1		1			
OŠ Zg. Velka, Zg. Velka 41,	20	15	5	20	1 (barva)		
VVO Ceršak, Ceršak 41	22	17	5	22		1	
VVO Šentilj	2	2		2			
Šentilj stari VH	1	1		1			
Šentilj novi VH	2	2		2			
VH + PP Vajgen	1	1		1			
VH + PP Zg. Velka 1	1	1		1			
VH Zg. Velka 2	2	2		2			
Zg. Velka, hidrant ob šoli	1	1		1			
SKUPAJ	151	101	50	151	9	8	
Neskladna preskušanja (%)		5,96 %					

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

b) Skupno število MO pri 37 °C

4.13 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini SVETA TROJICA v letu 2018

V letu 2018 je bil le en vzorec neskladen zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, vsi ostali vzorci so bili 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			
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni
Bar Cankar, Sv. Trojica	7	7		7	1a
OŠ Sveta Trojica, Meznaričeva ul.1, Sv.Trojica	19	13	6	19	
Skupaj	26	20	6	26	1
Neskladna preskušanja (%)		3,85 %			

a) Koliformne bakterije pri 37 °C

4.14 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini SVETI JURIJ v letu 2018

V letu 2018 so bili vsi vzorci pitne vode vzorčeni na območju občine SVETI JURIJ ocenjeni kot skladni s Pravilnikom o pitni vodi. Pitno vodo v vodohranih in omrežju, glede na obseg opravljenih preiskav, ocenjujemo kot varno.

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

Tabela 18: Občina SVETI JURIJ

Mesto vzorčenja	Terenske meritve	Preskušanja				
	Cl temperatura elektroprev., pH	Mikrobiološke				Kemijska
		OB	RB1	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Gasteraj VH	1	1		1		
VH Jurovski dol	1	1		1		
OŠ Jurovski dol, Jurovski dol 13	22	17	5	22		1
Partinje VH	2	2		2		
Trgovina Mercator, Jurovski dol	4	3	1	4		
SKUPAJ	30	24	6	30		1
Neskladna preskušanja (%)		0,00 %				

4.15 Zdravstvena ocena skladnosti pitne vode v občini GORNJA RADGONA v letu 2018

Pitno vodo, ki jo za občino Gornja Radgona dobavlja Mariborski vodovod, v letu 2018 ocenjujemo kot skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, z izjemo 5 vzorcev od 79 vzorcev (6,3%). 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 vodohраниh 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	Skupaj mikro	Neskladni	Skupaj
Bar Graščak, Negova	7	7		7		
Bar Klasek, Sp. Ščavnica	2	2		2		
Gomila	25	19	6	25	1a	
Gostilna Križan, Sp. Ščavnica 20, Gornja Radgona	24	18	6	24	4 (2a, 2b)	
OŠ dr. Antona Trstenjaka, Negova 20, Sp. Ivanjci	19	13	6	19		1
GOMILA VH	1	1		1		
HP VH SP.ŠČAVNICA	1	1		1		
SKUPAJ	79	61	18	79	5	1
Neskladna preskušanja (%)		6,33 %				

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 2018

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

Občina Cerkevjenjak 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 2018 se v občini Cerkevjenjak 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 prečrpalnišču Spodnji Porčič

	Sv. Jurij	Lenart	Sv. Trojica	Benedikt	Sv. Ana	G. Radgona	Cerkevjenjak	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 2018 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 malenkost višji.

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 2018 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, foksini, heksazinon, imidakloprid, izoproturon, klorbromuron, klorfenvinfos, kloridazon, klorpirifos-etil, klortoluron, klomazon, klorantraniliprol, klopuralid, klorotalonil, linuron, malation, metalaksil, mezotripon, metamitron, metazaklor, metiokarb, metobromuron, metoksuron, metolaklor, metolaklor-ESA, metolaklor-OXA, metosulam, metribuzin, mevinfos, monolinuron, monuron, napropamid, neburon, ometoat, pendimetalin, petoksamid, penkonazol, pirimikarb, prometon, prometrin, propazin, piunoksaden, pirimifos-metil, propikonazol, sebutilazin, simazin, simerin, terbumeton, terbutilazin, terbutilazin-desetil, terbutrin, tetrakonazol, tiakloprid, tiametoksam, triadimefon, trifloksistrobin; dicamba, 2,4-D, 2,4 – DB, 2,4-DP, 2,4,5-T, MCPA, MCPB, MCPP, bentazon, bromoksinil, joksiniil, silvex, amidosulfuron, foramsulfuron, mezosulfuron, nikosulfuron, primisulfuron-metil, prosulfuron, rimsulfuron, trasulfuron, tritosulfuron, Pesticidi (vsota)</p>

Ime paketa	Parametri
Kemijske preiskave (KC)	<p><u>Lahkohlapne organske spojine:</u> 1,1-dikloroetan, 1,2-dikloroetan, 1,1-dikloroeten, tetrakloroeten, trikloroeten, 1,1,1-trikloroetan, 1,1,2,2-tetrakloroetan, tetrakloroeten+trikloroeten, benzen, toluen, m,p-ksilen, o-ksilen</p> <p><u>Organski parametri:</u> 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, klorfeninfos, 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, klorfeninfos, kloridazon, klorpirifos-etil, klortoluron, klomazon, klorantraniliprol, klopuralid, klorotalonil, linuron, malation, metalaksil, mezotriion, metamitron, metazaklor, metiokarb, metabromuron, metoksuron, metolaklor, metolaklor-ESA, metolaklor-OXA, metosulam, metribuzin, mevinfos, monolinuron, monuron, napropamid, neburon, ometoat, pendimetalin, petoksamid, penkonazol, pirimikarb, prometon, prometrin, propazin, piunoksaden, pirimifos-metil, propikonazol, sebutilazin, simazin, simerin, terbumeton, terbutilazin, terbutilazin-desetil, terbutrin, tetrakonazol, tiaklopid, tiametoksam, triadimefon, trifloksistrobin; dicamba, 2,4-D, 2,4 – DB, 2,4-DP, 2,4,5-T, MCPA, MCPB, MCPP, bentazon, bromoksinil, joksiniil, silvex, amidosulfuron, foramsulfuron, mezosulfuron, nikosulfuron, primisulfuron-metil, prosulfuron, rimsulfuron, trasulfuron, tritosulfuron, Pesticidi (vsota)</p>
Farmacevtske spojine (FAR)	Salicilna kislina, betaksolol, bezafibrat, dietilstilbestrol, diklofenak, estradiol, estriol, estron, etinilestradiol, fenofibrat, fenoterol, gemfibrozil, indometacin, karbamazepin, ketoprofen, kodein, kofein, metoprolol, paracetamol, penicilin G, propranolol, sulfamerazin, sulfametoksazol, tamoksifen, teofilin, testosteron, triklosan, trimetoprim

6.2 Vrednosti za mikrobiološke in indikatorske parametre

	Parameter	Mejna vrednost	Enota	Opomba
Mikrobiološki parametri				
1	<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	0	Št./100 ml	Bakterija <i>E. coli</i> je prisotna v človeških ali živalskih fekalijah. V primeru prisotnosti v pitni vodi je kazatelj onesnaženosti vodnega vira, neustrezne priprave pitne vode ali kasnejšega fekalnega onesnaženja v distribuciji pitne vode.
2	Enterokoki	0	Št./100 ml	Enterokoki izvirajo iz človeškega ali živalskega blata. Prisotnost enterokokov v pitni vodi je kazatelj fekalnega onesnaženja.
3	<i>Clostridium perfringens</i> (vključno s sporami)	0	Št./100 ml	<i>Clostridium perfringens</i> je ena izmed bakterij črevesne flore ljudi, zato se lahko uporablja kot indikator fekalne onesnaženosti. Izvor teh bakterij je lahko tudi v okolju. Spore so posebej odporne proti neugodnim razmeram in lahko preživijo zelo dolgo. Če jih najdemo skupaj z <i>E. coli</i> , ocenjujemo to kot svežo kontaminacijo, če so sami ali z enterokoki brez <i>E. coli</i> , je onesnaženje starejšega izvora. Iščemo jih v pitnih vodah, ki imajo stik s površinsko vodo.
4	Koliformne bakterije	0	CFU/100 ml	Koliformne bakterije so skupina organizmov, ki lahko preživijo in rastejo v vodi. Pojavljajo se v odplakah in v naravnih vodah. So kazalnik učinkovitosti priprav pitne vode in kakovosti distribucijskega omrežja. Te bakterije naj se ne bi pojavljale v dezinficiranih vodah, saj so v tem primeru kazalnik kontaminacije.
5	Število kolonij pri 22 °C	Brez neobičajnih sprememb	100/ml	To je število mikroorganizmov na mililiter vode pri 22 °C. Nenadne in znatne spremembe parametra kažejo na težave z oskrbo z vodo.
6	Število kolonij pri 37 °C	< 100	100/ml 20/ml (*)	To je število mikroorganizmov na mililiter vode pri 37 °C. Nenadne in znatne spremembe parametra kažejo na težave z oskrbo z vodo. (*) Zahteva velja za vodo, namenjeno pakiranju.

Viri:

http://nijz.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#.U19k51F_u0c