

MARIBORSKI VODOVOD

JAVNO PODJETJE D.D.

Jadranska c. 24
2000 MARIBOR

Maribor, 24.04.2019

ZADEVA: Poročilo o skladnosti pitne vode v mesecu marcu 2019

Opomba 1: v mesečno poročilo niso všteti rezultati analiz iz črpališča Ruše 2, saj se ta za oskrbo s pitno vodo ne uporablja že od leta 2005. V mesecu marcu je bil sicer v vodnjaku Ruše 2 odvzet 1 vzorec pitne vode za mikrobiološko preskušanje, ki ni bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi zaradi prisotnosti koliformnih bakterij.

Opomba 2: za izdelavo mesečnih poročil se uporablja neuradne podatke iz Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano, ki jih pošiljajo redno preko elektronske pošte iz mikrobiološkega laboratorija. Zaradi tega lahko prihaja do odstopanj od podatkov / rezultatov končnega letnega poročila, kjer se črpa uradne podatke Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano.

V mesecu marcu 2019 je bilo skupno na celotnem sistemu Mariborskega vodovoda odvzetih 189 vzorcev za analizo na mikrobiološke parametre. Od tega je bilo neskladnih 5 vzorcev vode.

Delež neskladnih vzorcev je bil v primerjavi s prejšnjim mesecem nižji (v februarju 2019 je bilo mikrobiološko neskladnih 3,7% vzorcev vode). V primerjavi z istim mesecem v lanskem letu je bil delež mikrobiološko neskladnih vzorcev višji (v marcu 2018 je bilo mikrobiološko neskladnih 2,0% vzorcev vode).

Vzrok neskladnosti vzorcev v mesecu marcu 2018 so bili:

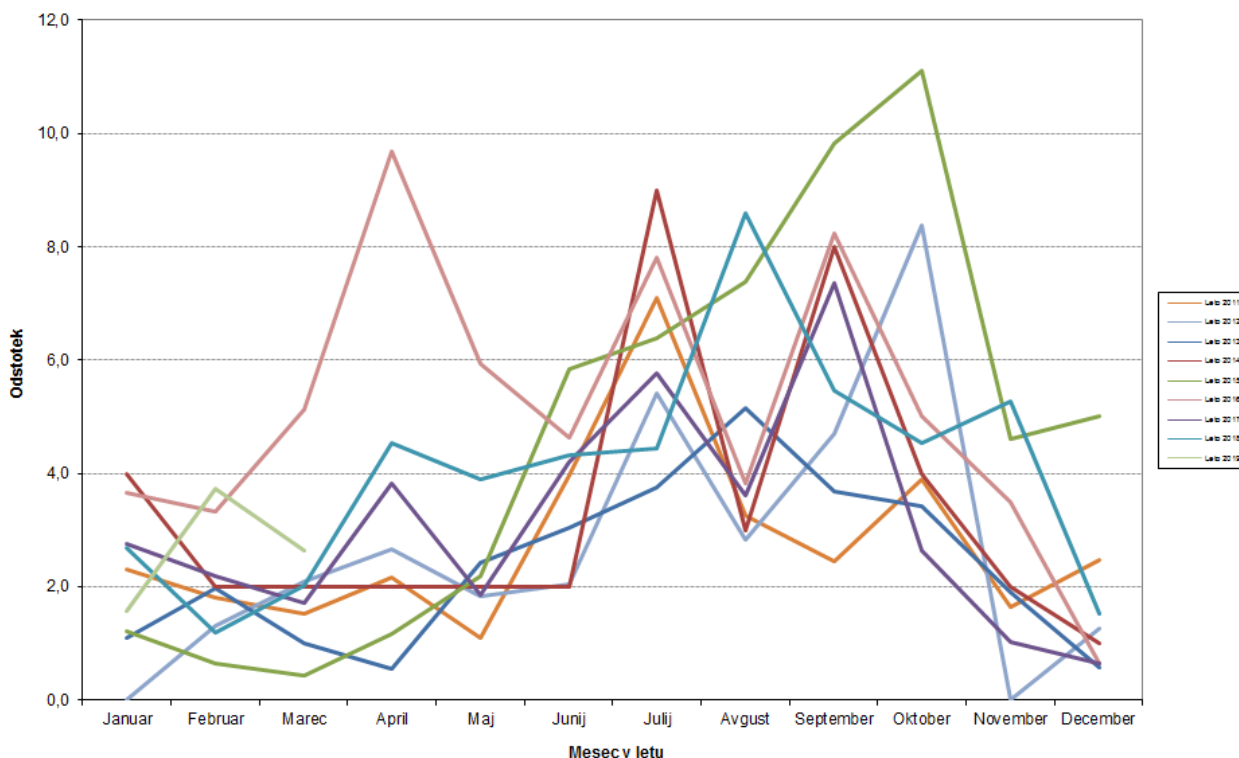
- 1) prisotnost enterokokov (v 1 primeru);
- 2) prisotnost koliformnih bakterij pri 37°C in povišano skupno število mikroorganizmov pri 37°C (v 2 primerih) in
- 3) povišano skupno število mikroorganizmov pri 37 °C (v 2 primerih).

Neskladni vzorci so bili odvzeti v / na:

- črpališču Ceršak (dne 04.03.2019);
- vodohranu Medič 2 (dne 06.03.2019);
- prečrpalni postaji z vodohranom Sredma 2 (dne 06.03.2019);
- kava baru Koper v Bistrici ob Dravi (dne 12.03.2019) in
- hidroforski postaji Malečnik (dne 14.03.2019).

Mesec	Neskladni vzorci (N) / skupaj vsi vzorci za mikrobiološke analize (S)																										
	Leto 2011			Leto 2012			Leto 2013			Leto 2014			Leto 2015			Leto 2016			Leto 2017			Leto 2018			Leto 2019		
	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%
Januar	4	173	2,3	0	166	0,0	2	182	1,1	4	175	2,3	2	165	1,2	6	164	3,7	5	181	2,8	6	224	2,7	3	192	1,6
Februar	3	166	1,8	2	153	1,3	3	153	2,0	2	164	1,2	1	155	0,6	6	180	3,3	4	183	2,2	2	169	1,2	7	188	3,7
Marec	3	197	1,5	4	191	2,1	2	198	1,0	2	181	1,1	1	228	0,4	11	214	5,1	3	175	1,7	4	199	2,0	5	189	2,6
April	4	184	2,2	5	188	2,7	1	186	0,5	2	202	1,0	2	173	1,2	19	196	9,7	8	209	3,8	9	198	4,5			
Maj	2	181	1,1	4	218	1,8	5	207	2,4	2	161	1,2	4	183	2,2	13	219	5,9	4	217	1,8	8	206	3,9			
Junij	7	176	4,0	3	147	2,0	5	164	3,0	2	165	1,2	11	188	5,9	9	194	4,6	7	167	4,2	7	162	4,3			
Julij	11	155	7,1	9	166	5,4	7	187	3,7	9	208	4,3	12	188	6,4	14	179	7,8	10	173	5,8	9	203	4,4			
Avgust	6	184	3,3	5	177	2,8	9	175	5,1	3	157	1,9	13	176	7,4	8	209	3,8	7	194	3,6	16	186	8,6			
September	4	164	2,4	7	149	4,7	6	163	3,7	8	193	4,1	17	173	9,8	14	170	8,2	12	163	7,4	9	165	5,5			
Oktober	6	154	3,9	16	191	8,4	6	176	3,4	4	168	2,4	19	171	11,1	8	160	5,0	5	189	2,6	9	198	4,5			
November	3	184	1,6	0	143	0,0	3	157	1,9	2	151	1,3	8	174	4,6	7	200	3,5	2	195	1,0	9	171	5,3			
December	4	162	2,5	2	160	1,3	1	178	0,6	1	187	0,5	10	200	5,0	1	155	0,6	1	157	0,6	3	197	1,5			
Skupaj neskladni vzorci v obdobju med 1.1. - 31.01.	57			57			50			41			100			116			68			91			15		
Skupaj vzorci odvzeti za mikrobiološke analize v obdobju med 1.1. - 31.12.	2080			2049			2126			2112			2174			2240			2203			2278			569		
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 31.03.	1,9			1,2			1,3			1,5			0,7			4,1			2,2			2,0			2,6		
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 31.12.	2,7			2,8			2,4			1,9			4,6			5,2			3,1			4,0			2,6		

Tabela 1: Primerjava mikrobioloških neskladnosti, zabeleženih po letih in mesecih (od leta 2008 do leta 2019)



Graf 1: Prikaz odstotka mikrobiološko neskladnih analiz po mesecih in letih

1. Neskladnost zaradi prisotnosti enterokokov

Prisotnosti enterokokov je bila vzrok za neskladnost vzorca, ki je bil odvzet 04.03.2019 na črpališču Ceršak.

Mnenje Nacionalnega inštituta za javno zdravje navaja, da so »enterokoki bakterije, ki so prisotni v črevesju oz. blatu ljudi in živali. Upoštevamo jih kot zanesljive pokazatelje fekalnega onesnaženja. V vodi se ohranijo dlje časa kot druge bakterije zato njihovo prisotnost v pitni vodi ocenjujemo kot starejše fekalno onesnaženje, ki kaže na pomanjkljivost v procesu oskrbe s pitno vodo«. V omenjenem vzorcu se je dodatno izvedla identifikacija vrste in ugotovljeno je bilo, da ne gre za enterokoke fekalnega izvora pač pa za enterokoke katerih izvor je v okolju. Tekom odvzema neskladnega vzorca je izmerjen rezidual dezinfekcijskega sredstva znašal 0,29 mg/l. Zaradi vsega navedenega se posebnih oziroma izrednih popravilnih ukrepov (na primer prekuhavanja vode) ni izvajalo. Kot popravni ukrep se je izvedlo le hitro kontrolno vzorčenje 07.03.2019. Kontrolni vzorec je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi.

2. Neskladnosti zaradi prisotnosti koliformnih bakterij in povišano skupno število mikroorganizmov pri 37°C

Vzrok za neskladnost dveh vzorcev je bila prisotnost koliformnih bakterij in povišano skupno število mikroorganizmov pri 37°C. Omenjena vzorca sta bila odvzeta v:

- kava baru Koper v Bistrici ob Dravi (dne 12.03.2019) in
- hidroforški postaji Malečnik (dne 14.03.2019).

Koliformne bakterije so skupina različnih bakterij, ki jih najdemo ne samo v blatu, ampak tudi v okolju. Te bakterije ne predstavljajo tveganja za zdravje ljudi. Ker v vzorcu pitne vode nismo potrdili tudi prisotnosti E.coli in / ali enterokokov, jih ne moremo uporabljati kot pokazatelje fekalnega onesnaženja. Preskus je uporaben za presojo onesnaženja z večjimi količinami organskih in anorganskih snovi iz okolja, ustreznosti priprave vode, onesnaženja po pripravi vode, poškodovanosti ali napak v omrežju, ipd. Gre za indikatorski parameter.

Parameter število mikroorganizmov pri 37°C zajema bakterije, ki so lahko v vodi prisotne kot normalna flora. Pomaga pa nam tudi pri oceni ali bi lahko šlo za bakterije fekalnega izvora. Presežena mejna vrednost števila teh bakterij je zgodnji pokazatelj motenj kjerkoli v sistemu za oskrbo s pitno vodo in je izhodišče za oceno stanja sistema. Kaže na

učinkovitost postopkov priprave vode, naknadnega vdora bakterij v sistem po pripravi vode. Te bakterije nimajo velikega zdravstvenega pomena in ne predstavljajo tveganja za zdravje ljudi, saj ne gre za bakterije fekalnega izvora. Gre le za indikatorski parameter.

Posebnih popravilnih ukrepov ni bilo izvedenih. V obeh primerih sta bila odvzeta le kontrolna vzorca po pogodbenem planu in sicer v:

- kava baru Koper v Bistrici ob Dravi dne 26.03.2019 in
- hidroforški postaji Malečnik dne 28.03.2019.

Oba kontrolna vzorca sta bila skladna z določili Pravilnika o pitni vodi.

3. Neskladnost zaradi povišanega skupnega števila mikroorganizmov pri 37°C

Povišano skupno število mikroorganizmov pri 37°C je bil vzrok za neskladnost dveh vzorcev, ki sta bila odvzeta v:

- vodohranu Medič 2 (dne 06.03.2019) in
- prečrpalni postaji z vodohranom Sredma 2 (dne 06.03.2019).

Parameter število mikroorganizmov pri 37°C zajema bakterije, ki so lahko v vodi prisotne kot normalna flora. Pomaga pa nam tudi pri oceni ali bi lahko šlo za bakterije fekalnega izvora. Presežena mejna vrednost števila teh bakterij je zgodnji pokazatelj motenj kjerkoli v sistemu za oskrbo s pitno vodo in je izhodišče za oceno stanja sistema. Kaže na učinkovitost postopkov priprave vode, naknadnega vdora bakterij v sistem po pripravi vode. Te bakterije nimajo velikega zdravstvenega pomena in ne predstavljajo tveganja za zdravje ljudi, saj ne gre za bakterije fekalnega izvora. Gre le za indikatorski parameter.

Kot popraven ukrep se je izvedel odvzem kontrolnega vzorca vode po pogodbenem planu in sicer:

- vodohranu Medič 2 dne 11.03.2019 in
- prečrpalni postaji z vodohranom Sredma 2 dne 11.03.2019.

Oba kontrolna vzorca sta bila skladna z določili Pravilnika o pitni vodi.

Zapisala:

Sebastjana Klepec Hlebič, dipl.san.inž.

Referentka za zagotavljanje kakovosti pitne vode

