

MARIBORSKI VODOVOD

JAVNO PODJETJE D.D.

Jadranska c. 24
2000 MARIBOR

Maribor, 09.06.2016

ZADEVA: Poročilo o skladnosti pitne vode v mesecu maju 2016

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.

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.

Po pregledu analiznih izvidov vzorcev pitnih vod vzetih v mesecu maju 2016 je bilo ugotovljeno, da je bilo mikrobiološko neskladnih 13 vzorcev vode (od skupno v mesecu maju odvzetih 219 vzorcev za mikrobiološke analize).

Delež neskladnih vzorcev je v mesecu maju padel in sicer iz 9,7% v mesecu aprilu na 5,9% v mesecu maju. V primerjavi z istim mesecem v lanskem letu je bil delež mikrobiološko neskladnih vzorcev višji (v maju 2015 je bilo mikrobiološko neskladnih 2,2% vzorcev vode, v maju 2016 pa je bilo, kot že rečeno, neskladnih 5,9% vzorcev vode).

Vzroki neskladnih vzorcev v mesecu maju 2016 so bili:

- 1) prisotnost enterokokov (v 1 primeru)
- 2) prisotnost enterokokov in koliformnih bakterij 37°C (v 2 primerih)
- 3) prisotnost koliformnih bakterij pri 37°C (v 7 primerih)
- 4) prisotnosti koliformnih bakterij in povišano skupno število mikroorganizmov pri 37°C (v 1 primeru) in
- 5) povišano skupno število mikroorganizmov pri 37°C (v 2 primerih).

Neskladni vzorci so bili odvzeti v / na:

- osnovni šoli Janka Glazerja (dne 04.05.2016)
- črpališču Selniška Dobrava (dne 04.05.2016)
- kavarni Klasek v Bistrici ob Dravi (dne 04.05.2016)
- gostilni Anderlič v Ribniškem selu (dne 04.05.2016)
- vrtcu Borisa Pečeta v Mariboru (dne 04.05.2016)
- vrtcu Jadvige Golež v Mariboru (dne 05.05.2016)
- osnovni šoli Jarenina (dne 09.05.2016)
- bar Nena v Brezju (dne 26.05.2016)
- vrtec Ceršak (dne 30.05.2016)
- vodohran Urban – Jošt (dne 30.05.2016)
- vodohran s prečrpalnico Bresternica (dne 30.05.2016)
- vodohranu Areh (dne 31.05.2016) in
- vrtcu Hoče (dne 31.05.2016).

Po Pravilniku o pitni vodi smo kot upravljavec sistema za oskrbo s pitno vodo dolžni zagotavljati skladnost in zdravstveno ustreznost pitne vode na pipah uporabnika vendar kljub temu ne smemo prezreti neskladnosti vzorcev surove vode, ki so zabeležene na zajetjih in črpališčih pred dezinfekcijo vode. Neskladnosti, ki so bile zabeležene v vodooskrbnih objektih, so vštete v končni odstotek neskladnih vzorcev medtem ko vzorci surove vode, ki so bili odvzeti na črpališču Bohova 2 in zajetjih Duh ter Gaj (pred izvedbo dezinfekcije) niso všteti v izračunanem odstotku neskladnosti. Gre namreč za surovo vodo, pred obdelavo oziroma pred izvedbo dezinfekcije vode. Skladnost vode sicer obvladujemo z izvajanjem dezinfekcije vendar so te neskladnosti kljub temu pokazatelj realnega stanja surove vode.

Skupno je bilo v mesecu maju odvzetih 9 vzorcev surove vode in sicer na črpališču Bohova 2, na zajetjih na Gaju in na zajetjih na Duhu na Ostrem vrhu.

Vzorec, ki je bil odvzet na zajetju Gaj 1 je bil neskladen zaradi prisotnosti enterokokov. Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano je posledično ocenil, da voda v času odvzema ni bila varna za pitje. V vzorcu, ki je bil odvzet iz zajetja 4, so bile potrjene »samo« koliformne bakterije.

Tudi v vzorcu, ki je bil odvzet iz zajetja 1 na Duhu so bile prisotne koliformne bakterije medtem, ko je bila voda iz zajetja 2 fekalno onesnažena. V vzorcu je bila potrjena prisotnost večje količine enterokokov, Escherichie Coli ter koliformnih bakterij. Omenjeno zajetje smo nemudoma izločili iz uporabe saj bi uporaba takšne vode predstavljala tveganje za zdravje ljudi. Naknadno se je odvzelo na tem zajetju še en vzorec, ki je prav tako neskladen. Zajetje se še vedno ne uporablja za oskrbo s pitno vodo.

Kot že napisano: potrebno se je zavedati teže in resnosti fekalnega onesnaženja surove vode. Dejstvo je, da na skladnost vode v zajetjih vplivajo vremenske razmere (intenzivno deževje povzroči, da voda zakali – to pa pomeni, da so v vodi prisotne organske nečistoče ter na njih pritrjeni mikroorganizmi). Na Duhu zadevo poslabša še dejstvo, da je nad zajetji naselje, ki nima urejenega odvajanja odpadnih vod. Ker ni določenih vodovarstvenih območij, se nad zajetji izvaja tudi paša živine. Vse povzroča dodatno tveganje za fekalno onesnaženje vodnih virov (kar se je v mesecu maju 2016 tudi zgodilo).

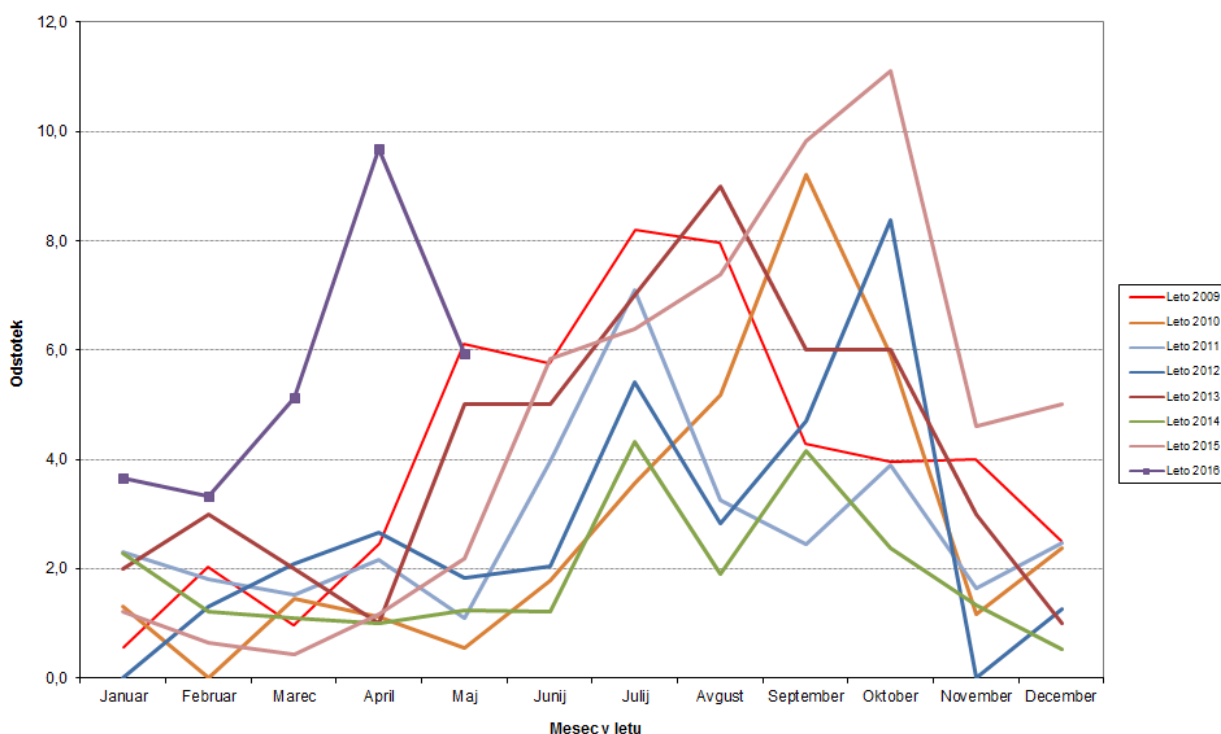
Ker se zavedam, da so zajetja izredno občutljiva je potrebno nad njimi izvajati poostren notranji nadzor. Vodjo sektorja črpanja vode sem z elektronsko pošto 02.06.2016 že opozorila, da je potrebno vršiti redne obhode na zajetjih Gaj, Srednje, Duh, Mariborska koča, Areh in Pivola in sicer vsaki drugi dan. Le na tak način lahko dovolj hitro zaznamo morebitne nepravilnosti in pravočasno ukrepamo. Tekom ogleda je vedno potrebno večkrat izmeriti rezidual dezinfekcijskega sredstva in preveriti količino dezinfekcijskega sredstva, ki je še na voljo. V kolikor se poraja dvom ali je voda motna, sta v podjetju na voljo 2 merilca motnosti, s katerima lahko potrdimo motnost oziroma bistrost. V primeru pojava motne vode se takšne vode ne sme distribuirati v omrežje.

Ob tem se je potrebno zavedati, da se z navedenimi ukrepi le trudimo držati zadevo pod kontrolo. Osebo pa menim, da bi bilo nujno potrebno razmisliti o drugačni, dodatni rešitvi saj v primeru motnosti vode dezinfekcija ni zadosten ukrep za zagotavljanje skladnosti vode. V nasprotnem primeru nam preostane samo še ukrep obveznega prekuhavanja vode. Menim tudi, da bi bilo o tej problematiki potrebno obvestiti Občino Selnica ob Dravi. V te namene sem 08.06.2016 v potrditev že poslala elektronski dopis vendar potrditve vodstva podjetja še nisem prejela.

Z elektronskim sporočilom iz dne 29.03.2016 in v predlogu izboljšav za zagotavljanje skladne in varne pitne vode iz dne 21.04.2016 sem že opozorila na slabo higiensko stanje vodooskrbnih objektov vendar pa po analizi podatkov, ki so prikazani v poročilu za mesec april 2016, povišanja odstotka neskladnih vzorcev ne moremo pripisati le slabemu stanju vodooskrbnih objektov pač pa tudi zastajanju in posledičnemu staranju vode oziroma slabšanju kakovosti vode zaradi različnih razlogov. Z namenom odprave vzrokov zastajanja vode in posledičnega slabšanja kakovosti vode sem z elektronskim sporočilom dne 20.05.2016 vodstvu podjetja že poslala popravni ukrep številka 8/16. Prosim za izvedbo omenjenega ukrepa.

Mesec	Neskladni vzorci (N) / skupaj vsi vzoci za mikrobiološke analize (S)																							
	Leto 2009			Leto 2010			Leto 2011			Leto 2012			Leto 2013			Leto 2014			Leto 2015			Leto 2016		
	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%
Januar	1	177	0,6	2	152	1,3	4	173	2,3	0	166	0,0	2	182	1,1	4	175	2,3	2	165	1,2	6	164	3,7
Februar	4	198	2,0	0	164	0,0	3	166	1,8	2	153	1,3	3	153	2,0	2	164	1,2	1	155	0,6	6	180	3,3
Marec	2	210	1,0	3	206	1,5	3	197	1,5	4	191	2,1	2	198	1,0	2	181	1,1	1	228	0,4	11	214	5,1
April	5	204	2,5	2	179	1,1	4	184	2,2	5	188	2,7	1	186	0,5	2	202	1,0	2	173	1,2	19	196	9,7
Maj	11	180	6,1	1	181	0,6	2	181	1,1	4	218	1,8	5	207	2,4	2	161	1,2	4	183	2,2	13	219	5,9
Junij	11	191	5,8	3	169	1,8	7	176	4,0	3	147	2,0	5	164	3,0	2	165	1,2	11	188	5,9			
Julij	16	195	8,2	6	168	3,6	11	155	7,1	9	166	5,4	7	187	3,7	9	208	4,3	12	188	6,4			
Avugst	14	176	8,0	9	174	5,2	6	184	3,3	5	177	2,8	9	175	5,1	3	157	1,9	13	176	7,4			
September	8	187	4,3	15	163	9,2	4	164	2,4	7	149	4,7	6	163	3,7	8	193	4,1	17	173	9,8			
Oktober	7	177	4,0	9	152	5,9	6	154	3,9	16	191	8,4	6	176	3,4	4	168	2,4	19	171	11,1			
November	7	175	4,0	2	170	1,2	3	184	1,6	0	143	0,0	3	157	1,9	2	151	1,3	8	174	4,6			
December	5	200	2,5	4	169	2,4	4	162	2,5	2	160	1,3	1	178	0,6	1	187	0,5	10	200	5,0			
Skupaj neskladni vzorci v obdobju med 1.1. - 31.12.	91			56			57			57			50			41			100			55		
Skupaj vzorci odvzeti za mikrobiološke analize v obdobju med 1.1. - 31.12.	2270			2047			2080			2049			2126			2112			2174			973		
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 31.05.	2,4			0,9			1,3			1,6			1,4			1,4			1,1			5,7		
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 31.12.	4,0			2,7			2,7			2,8			2,4			1,9			4,6			5,7		

Tabela 1: Primerjava mikrobioloških neskladnosti, zabeleženih po letih in mesecih (od leta 2008 do leta 2016)



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

1. Neskladnosti zaradi prisotnosti enterokokov

Prisotnosti enterokokov je bila vzrok za neskladnost vzorca, ki je bil odvzet v baru Nena v Brezju 26.05.2016.

Enterokoki so bakterije, ki so prisotne 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.

Kot popravni ukrep se je nemudoma izvedlo kontrolno vzorčenje. Kontrolni vzorec, ki je bil odvzet 31.05.2016, je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi.

2. Neskladnost zaradi prisotnosti enterokokov in koliformnih bakterij

Prisotnosti enterokokov in koliformnih bakterij je bila vzrok za neskladnost vzorcev, ki sta bila odvzeta:

- 04.05.2016 v Osnovni šoli Janka Glazerja v Rušah in
- 04.05.2016 v Gostilni Anderlič v Ribniškem selu.

Enterokoki so bakterije, ki so prisotne 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.

Koliformne bakterije zajemajo skupino bakterij, ki jih najdemo ne samo v blatu ampak tudi v okolju. Prisotnost kaže na onesnaženje z večjimi količinami organskih in anorganskih snovi iz okolja, neustreznost priprave vode, onesnaženje po pripravi vode, poškodovanosti ali napake v omrežju, itd.

Kot popravni ukrep se je nemudoma izvedlo kontrolno vzorčenje. Kontrolni vzorec, ki je bil odvzet 17.05.2016 v Osnovni šoli Janka Glazerja v Rušah, je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi. Prav tako pa je bil skladen tudi vzorec, ki je bil odvzet v 09.05.2016 Gostilni Anderlič v Ribniškem selu.

3. Neskladnosti zaradi prisotnosti koliformnih bakterij pri 37°C

Prisotnost koliformnih bakterij je bila vzrok za neskladje vzorcev, ki so bili odvzeti v / na:

- črpališču Selniška Dobrava (dne 04.05.2016)
- kavarni Klasek v Bistrici ob Dravi (dne 04.05.2016)
- vrtcu Borisa Pečeta v Mariboru (dne 04.05.2016)
- vrtcu Jadvige Golež (dne 05.05.2016)
- osnovni šoli Jarenina (dne 09.05.2016)
- vrtcu Ceršak (dne 30.05.2016) in
- vrtcu Hoče (dne 31.05.2016).

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.

Zaradi vseh omenjenih neskladnosti je bil s strani Mariborskega vodovoda izrečen korektivni ukrep odvzema kontrolnih vzorcev. Vsi kontrolni vzorci (razen v vrtcu Ceršak in vrtcu Hoče, kjer vzorca še nista bila odvzeta) so bili skladni z določili Pravilnika o pitni vodi.

4. Neskladnosti zaradi prisotnosti koliformnih bakterij pri 37°C in povišanega skupnega števila mikroorganizmov pri 37°C

Prisotnosti koliformnih bakterij in povišanega skupnega števila mikroorganizmov pri 37°C je bila vzrok za neskladnost vzorca, ki je bil odvzet v vodohranu Urban - Jošt 30.05.2016.

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.

Ker omenjeno neskladje po oceni Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano ni predstavljalo tveganja za zdravje ljudi, se posebni popravni ukrepi niso izvajali. Kontrolni vzorec ni bil odvzet.

5. Neskladnosti zaradi povišanega skupnega števila mikroorganizmov pri 37°C

Povišano skupno število mikroorganizmov je bila vzrok za neskladnost vzorcev, ki sta bila odvzeta:

- 30.05.2016 v prečrpalni postaji z vodohranom Bresternica in
- 31.05.2016 v vodohranu Areh.

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.

Ker omenjena neskladja po oceni Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano nista predstavljala tveganja za zdravje ljudi, se posebni popravni ukrepi niso izvajali. Kontrolna vzorca nista bila odvzeta.

V vodnjaku Ruše 2 je bil v mesecu maju odvzet 1 vzorec pitne vode za mikrobiološko preskušanje, ki ni bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi zaradi prisotnosti koliformnih bakterij v vzorcu vode.

Zapisala:

Sebastjana Klepec, dipl.san.inž.

Referentka za zagotavljanje kakovosti pitne vode

