

MARIBORSKI VODOVOD

JAVNO PODJETJE D.D.

Jadranska c. 24
2000 MARIBOR

Maribor, 03.09.2012

ZADEVA: Poročilo o skladnosti pitne vode v mesecu avgust 2012

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. Prav tako niso všteti rezultati analiz iz vodnjaka Betnava 2, saj tudi ta vodnjak od 29.08.2008 ni v uporabi.

Opomba 2: za izdelavo mesečnih poročil se uporablja neuradne podatke iz laboratorija Zavoda za zdravstveno varstvo Maribor, ki jih pošiljajo redno preko elektronske pošte. Zaradi tega lahko prihaja do manjših odstopanj od podatkov / rezultatov končnega letnega poročila, kjer se črpa uradne podatke Zavoda za zdravstveno varstvo Maribor.

Po pregledu analiznih izvidov vzorcev pitnih vod vzetih v mesecu avgustu 2012 je bilo ugotovljeno, da je bilo mikrobiološko neskladnih 5 vzorcev vode (od skupno v mesecu avgust odvzetih 177 vzorcev vode za mikrobiološke analize) oz. je bila mikrobiološka neskladnost v mesecu avgustu **2,8%**.

Delež neskladnih vzorcev v bil v primerjavi s prejšnjim mesecem nižji (v juliju 2012 je bilo mikrobiološko neskladnih 5,4% vzorcev vode, v avgustu 2012 pa je bilo neskladnih 2,8% vzorcev vode).

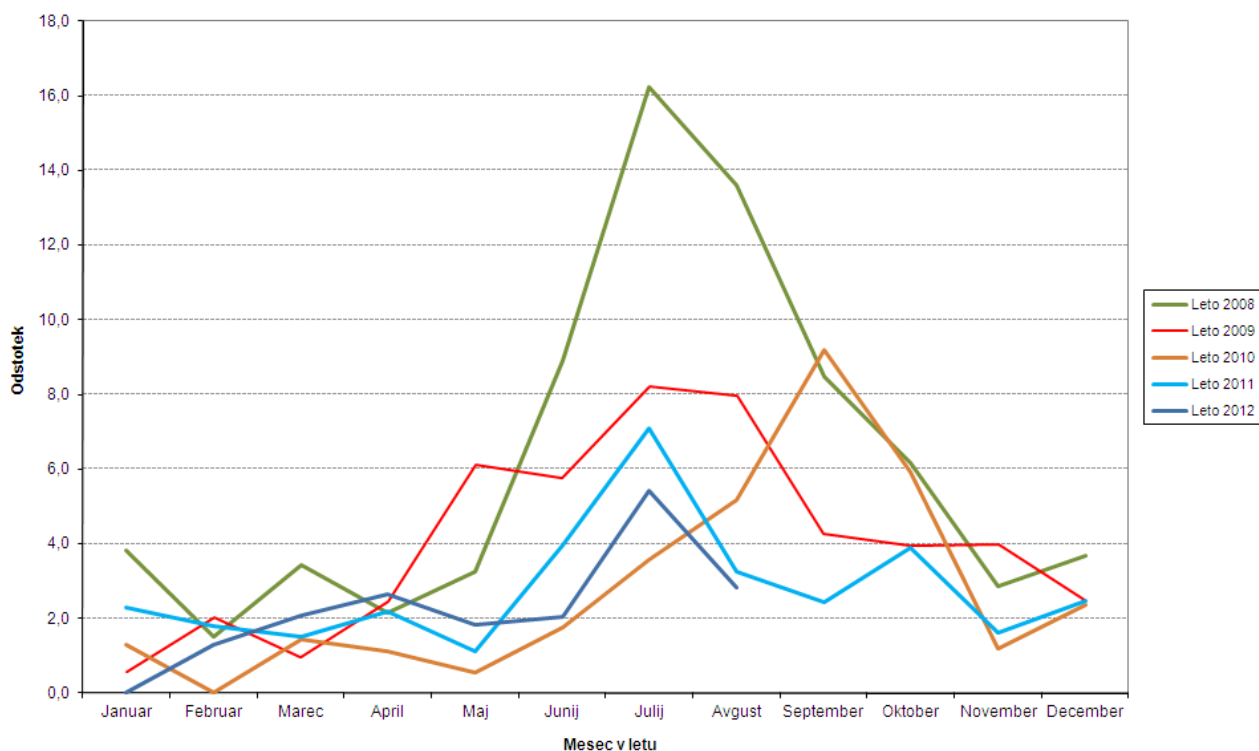
V primerjavi z istim mesecem v lanskem letu je bil delež mikrobiološko neskladnih vzorcev nižji (v avgustu 2011 je bilo neskladnih 3,3% vzorcev vode, v avgustu 2012 pa, kot že rečeno, je bilo neskladnih 2,8% vzorcev vode).

Vzroki neskladnosti so bili:

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

Mesec	neskladni vzorci (N) / skupaj vsi vzoci za mikrobiološke analize (S)																							
	Leto 2005			Leto 2006			Leto 2007			Leto 2008			Leto 2009			Leto 2010			Leto 2011			Leto 2012		
	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%
Januar	5	362	1,4	2	298	0,7	9	163	5,5	9	236	3,8	1	177	0,6	2	152	1,3	4	173	2,3	0	166	0,0
Februar	6	208	2,9	0	233	0,0	5	194	2,6	3	197	1,5	4	198	2,0	0	164	0,0	3	166	1,8	2	153	1,3
Marec	2	263	0,8	5	235	2,1	4	203	2,0	7	203	3,4	2	210	1,0	3	206	1,5	3	197	1,5	4	191	2,1
April	3	217	1,4	4	282	1,4	6	208	2,9	5	231	2,2	5	204	2,5	2	179	1,1	4	184	2,2	5	188	2,7
Maj	6	259	2,3	3	258	1,2	7	207	3,4	7	214	3,3	11	180	6,1	1	181	0,6	2	181	1,1	4	218	1,8
Junij	7	251	2,8	5	246	2,0	7	165	4,2	18	202	8,9	11	191	5,8	3	169	1,8	7	176	4,0	3	147	2,0
Julij	8	246	3,3	9	216	4,2	22	212	10,4	39	240	16,3	16	195	8,2	6	168	3,6	11	155	7,1	9	166	5,4
Avgust	9	263	3,4	10	318	3,1	32	197	16,2	26	191	13,6	14	176	8,0	9	174	5,2	6	184	3,3	5	177	2,8
September	7	248	2,8	9	282	3,2	18	167	10,8	17	200	8,5	8	187	4,3	15	163	9,2	4	164	2,4			
Oktober	4	238	1,7	7	265	2,6	20	167	12,0	13	211	6,2	7	177	4,0	9	152	5,9	6	154	3,9			
November	4	315	1,3	9	276	3,3	8	206	3,9	5	175	2,9	7	175	4,0	2	170	1,2	3	184	1,6			
December	1	245	0,4	0	301	0,0	6	180	3,3	9	244	3,7	5	200	2,5	4	169	2,4	4	162	2,5			
Skupaj neskladni vzorci v obdobju med 1.1. - 31.12.	62			63			144			158			91			56			57			32		
Skupaj vzorci odvzeti za mikrobiološke analize v obdobju med 1.1. - 31.12.	3115			3210			2269			2544			2270			2047			2080			1406		
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 31.08.	2,2			1,8			5,9			6,7			4,2			1,9			2,8			2,3		
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 31.12.	2,2			1,9			6,2			6,3			3,9			2,7			2,6			2,3		

Tabela 1: Primerjava mikrobioloških neskladnosti, zabeleženih po letih in mesecih (od leta 2005 do leta 2012)



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

Neskladni vzorci so bili odvzeti:

- Gostilna Sveta trojica - nadomestno odvzemno mesto za Osnovno šolo Sveta trojica (dne 07.08.2012)
- kava bar Picadily - nadomestno odvzemno mesto za Lesarsko šolo (dne 08.08.2012)
- črpališče Betnava 3 (dne 07.08.2012 in 29.08.2012) in
- kavarna Kalvarija - nadomestno odvzemno mesto za Vrtec Koroška vrata, Maribor (dne 22.08.2012).

Vzrok neskladij dveh vzorcev (odvzetih v gostilni Sveta trojica in na črpališču Betnava 3) je bila prisotnost koliformnih bakterij.

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. Po mnenju Zavoda za zdravstveno varstvo Maribor prisotnost omenjenih bakterij neposredno ne ogroža zdravja ljudi.

Zaradi omenjenega se je kot popravni ukrep izvedel samo odvzem kontrolnega vzorca pitne vode po pogodbenem planu. 20.08.2012 je bil tako po pogodbenem planu odvzet kontrolni vzorec vode v gostilni Sveta trojica, ki je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi. Kontrolni vzorec iz odvzemnega mesta črpališče Betnava 3 je bil odvzet dne 14.08.2012 in je bil prav tako skladen z določili Pravilnika o pitni vodi.

Vzrok neskladja vzorca, odvzetega v kava bar Picadily v Mariboru je bilo povišano skupno število mikroorganizmov pri 37°C.

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.

Zaradi navedenega smo ocenili, da neskladje neposredno ne ogroža zdravja ljudi. Tako se je na odvzemnem mestu dne 22.08.2012 odvzel po pogodbenem planu le kontrolni vzorec pitne vode. Rezultat analiz je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi.

Vzorec, odvzet v kavarni Kalvarija v Mariboru dne 22.08.2012 je bil neskladen zaradi prisotnosti koliformnih bakterij in *Escherichie coli*.

Koliformne bakterije so skupina različnih bakterij, ki jih najdemo ne samo v blatu, ampak tudi v okolju. *Escherichie coli* so bakterije, ki so vedno prisotne v človeškem in živalskem blatu (feces) v velikem številu ter posledično v odplakah in vodah, ki so onesnažene s fekalijami (človeka, domačih in divjih živali, uporaba v poljedelstvu). Prisotnost *Escherichie coli* v pitni vodi zanesljivo dokazuje, da je bila voda fekalno onesnažena.

Ker smo ocenili, da enkratno neskladje ter neskladje le na enem odvzemnem mestu v celotnem oskrbovalnem območju ne more ogroziti zdravja ljudi, se je dne 27.08.2012 odvzel kontrolni vzorec. Omenjen vzorec je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi.

Vzorec, odvzet na črpališču Betnava 3 dne 29.08.2012 je bil neskladen zaradi prisotnosti enterokokov.

Enterokoki so bakterije, ki so prisotne v črevesju oz. blatu 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. Fekalno onesnaženje pitne vode ogroža zdravje ljudi. Brez ustrezne priprave vode taka voda ni primerna za uporabo kot pitna voda.

Ker smo ocenili, da lahko ogroža zdravje ljudi, se je dne 31.08.2012, ko smo bili seznanjeni z rezultatom analize, črpališče izločilo iz uporabe (voda se ni črpala v omrežje). Kontrolni vzorec, ki je bil odvzet dne 31.08.2012 je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi.

Vodnjak Betnava 2 je že od dne 29.08.2008 izločen iz uporabe, voda pa se ne črpa v omrežje. Kljub temu se voda iz vodnjaka vzorči po pogodbenem planu. V mesecu avgustu sta bila v vodnjaku Betnava 2 odvzeta 2 vzorca vode za mikrobiološka preskušanja. Prvi vzorec (odvzet dne 07.08.2012) je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi, drug vzorec (odvzet dne 21.08.2012) pa je bil neskladen zaradi prisotnosti koliformnih bakterij.

V vodnjaku Ruše 2 je bil v mesecu avgustu odvzet 1 vzorec pitne vode za mikrobiološko preskušanje, ki je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi.

Zapisala:

Sebastjana Klepec, dipl.san.inž.

Referentka za zagotavljanje kvalitete pitne vode