

MARIBORSKI VODOVOD

JAVNO PODJETJE D.D.

Jadranska c. 24
2000 MARIBOR

Maribor, 03.11.2011

ZADEVA: Poročilo o skladnosti pitne vode v mesecu oktobru 2011

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 pitne vode vzetih v mesecu oktobru 2011 je bilo ugotovljeno, da je bilo mikrobiološko neskladnih 6 vzorcev vode (od skupno v mesecu oktobru odvzetih 154 vzorcev vode za mikrobiološke analize) oz. je bila mikrobiološka neskladnost v mesecu oktobru 3,9%.

Delež neskladnih vzorcev v bil v primerjavi s prejšnjim mesecem višji (v septembru 2011 je bilo mikrobiološko neskladnih 2,4% vzorcev vode, v oktobru 2011 pa je bilo neskladnih 3,9% vzorcev vode).

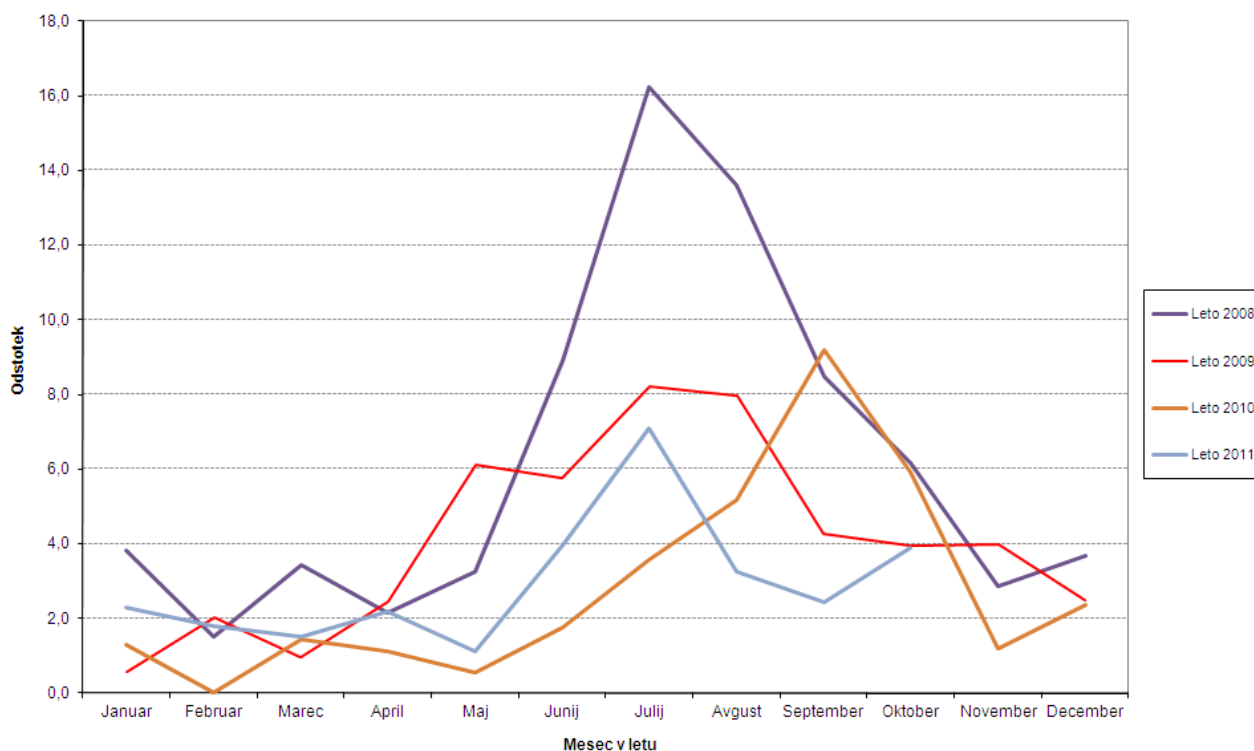
V primerjavi z istim mesecem v lanskem letu je bil delež neskladnih vzorcev nižji (v oktobru 2010 je bilo neskladnih 5,9% vzorcev vode, v oktobru 2011 pa je bilo, kot že rečeno, neskladnih 3,9% vzorcev).

Vzroki neskladnosti so bili:

- 1) prisotnost enterokokov (v 2 primerih)
- 2) prisotnost koliformnih bakterij pri 37°C (v 3 primerih) ter
- 3) 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					
	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			
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			
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			
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			
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			
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			
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			
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			
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						
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						
Skupaj neskladni vzorci v obdobju med 1.1. - 31.12.	62			63			144			158			91			56			50					
Skupaj vzorci odvzeti za mikrobiološke analize v obdobju med 1.1. - 31.12.	3115			3210			2269			2544			2270			2047			1734					
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 31.10.	2,2			2,1			6,9			6,8			4,2			2,9			2,9					
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 31.12.	2,2			1,9			6,2			6,3			3,9			2,7			2,9					

Tabela 1: Primerjava mikrobioloških neskladnosti, zabeleženih po letih in mesecih (od leta 2005 do leta 2011)



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

Neskladni vzorci so bili odvzeti:

- osnovna šola Spodnja Kungota (dne 10.10.2011)
- prečrpalnica Mariborska koča (dne 11.10.2011)
- vodohran Medič (dne 12.10.2011 in 18.10.2011)
- osnovna šola Dvorjane (dne 13.10.2011) in
- vodohran Begova (dne 20.10.2011).

Vzorci, odvzeti v osnovni šoli Spodnja Kungota dne 10.10.2011, v prečrpalnici Mariborska koča dne 11.10.2011 in v vodohranu Begova dne 20.10.2011 so bili neskladni zaradi prisotnosti 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 navedenega se je kot popravni ukrep izvršil le odvzem kontrolnega vzorca pitne vode. Tako so se v osnovni šoli Spodnja Kungota dne 24.10.2011, v prečrpalnici Mariborska koča dne 18.10.2011 in v vodohranu Begova dne 03.11.2011 odvzeli kontrolni vzorci pitne vode. Rezultata analize vzorcev odvzetih iz osnovne šole Spodnja Kungota in prečrpalnice Mariborska koča sta bila skladna z določili Pravilnika o pitni vodi. Rezultata analize vzorca vode odvzetega iz vodohrana Begova pa zaenkrat še nimamo.

Vzorec, odvzet v vodohranu Medič dne 12.10.2011 je bil neskladen zaradi prisotnosti enterokokov.

Enterokoki so bakterije, ki so prisotne v črevesju oz. v blatu ljudi in živali. Upoštevamo jih kot zanesljive fekalne indikatorje. V vodi se ohranijo dlje časa kot *Escherichia coli*, zato njihovo prisotnost v pitni vodi, v kateri drugih bakterij nismo ugotovili, ocenjujemo kot starejše fekalno onesnaženje. Tako onesnaženje lahko predstavlja nevarnost za zdravje ljudi.

Dne 17.10.2011 smo bili iz laboratorija Zavoda za zdravstveno varstvo Maribor preko elektronske pošte obveščeni o neskladju na odvzemnem mestu vodohran Medič. V vodohranu Medič se nahajata 2 komori za vodo (vodni celici), vendar je ena stalno prazna. V drugi komori se nahaja voda (približno 1 meter vode).

Takoj po prejemu obvestila 17.10.2011 se je pričelo z izvajanjem popravnih ukrepov:

- dvig doze dezinfekcijskega sredstva na črpališču 13 na Vrbanskem platoju od koder se napaja vodohran Medič. Prav tako se je izvedla ročna dezinfekcija vodohrana Medič s sredstvom IzosanG. Na obeh lokacijah se je izvedla dezinfekcija tako, da je bil zagotovljen rezidual klora 0,5 mg/l (pred izvedbo ročne dezinfekcije v vodohranu Medič je bil izmerjen rezidual klora 0,08 mg/l).
- ročna dezinfekcija v vodohranu Medič se je izvedla po delni izpraznitvi komore (do sesalnih košev) v kateri je bila voda in ponovni dopolnitvi (do 1 metra višine).
- Dne 18.10.2011 se je izvedel odklop vodne celice iz katere je bil odvzet neskladen vzorec vode. Z vodo se je napolnilo drugo komoro, ki do sedaj ni bila v uporabi. Vodo iz komore od koder je bil odvzet neskladen vzorec pa se je izpraznilo in temeljito čistilo ter dezinficiralo. V na novo napolnjeni komori se od 18.10.2011 pa do preklica izvaja ročna dezinfekcija tako, da je zagotovljen rezidual klora na iztoku 0,5 mg/l.
- Dne 18.10.2011 sta se s strani Zavod za zdravstveno varstvo Maribor odvzela kontrolna vzorca. En vzorec je bil odvzet v vodohranu Medič, drugi pri uporabniku na naslovu Medič 46 (proti koncu sistema). Tekom odvzema je bil izmerjen rezidual klora 0,5 mg/l. Kontrolni vzorec, odvzet v vodohranu Medič je bil neskladen zaradi povišanega skupnega števila mikroorganizmov pri 37°C. Kontrolni vzorec na omrežju, pri uporabniku pa je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi (uporabnik se napaja s pitno vodo iz vodohrana Medič). Zaradi neskladnosti zaradi povišanega skupnega števila mikroorganizmov se je dne 26.10.2011 ponovno vzel vzorec vode, ki je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi.
- O neskladnosti so bili dne 18.10.2011 preko elektronske pošte obveščeni ga. Petek (Zdravstvena inšpekcija), g. Petrovič (Inštitut za varovanje zdravja), g. Stanec in ga. Dolinšek (Zavod za zdravstveno varstvo Maribor).

Dne 17.10.2011 smo bili prav tako preko elektronske pošte obveščeni o neskladju na lokaciji osnovna šola Dvorjane. Vzorec vode je bil neskladen zaradi prisotnosti enterokokov. Zaradi tega se je dne 18.10.2011 pričelo z izvajanjem preventivnih ukrepov:

- dvig doze dezinfekcijskega sredstva na črpališču Dobrovce tako, da bo na iztoku zagotovljen rezidual 0,3 mg/l in v prečrpalnici Dogoše tako, da bo zagotovljen rezidual klor dioksida na iztoku 0,5 ppm.
- o neskladju smo obvestili ravnatelja, g. Novaka preko elektronske pošte oziroma ga. Cafuta in ga. Niko s telefonskim klicem (telefon številka 684 00 33 ter 681 43 31). Priporočili smo, da je potrebno intenzivno spiranje internega omrežja in prekuhavanje pitne vode do preklica.
- odvzem kontrolnega vzorca se je izvršil dne 19.10.2011. Kontrolni vzorec je bil skladen z določili Pravilnika o pitni vodi. Zaradi tega se je dne 24.10.2011 izvedel preklic izvajanja popravnih ukrepov.

Prav tako smo bili v mesecu oktobru obveščeni o neskladnosti vzorca vode, odvzetega dne 08.09.2011 na vodnjaku 17 na Vrbanskem platoju. Predmeten vzorec je bil neskladen zaradi presežene mejne vrednosti pesticida atrazin (izmerjena vrednost 0,11 µg/l). Poseben popravni ukrep ni potreben saj se s tehnološkim procesom mešanja vode iz različnih vodnjakov obvladuje nivo pesticidov v pitni vodi na vtočnem mestu 1 in vtočnem mestu 2 (izmerjena vrednost pesticida atrazin na vtočnem mestu 1 in vtočnem mestu 2 je <0,05 µg/l).

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 oktobru sta bila v vodnjaku Betnava 2 odvzeta 2 vzorca vode za mikrobiološka preskušanja. Oba vzorca sta bila skladna z določili Pravilnika o pitni vodi.

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

Zapisala:

Sebastjana Klepec, dipl.san.inž.

Referenta za zagotavljanje kvalitete pitne vode