

MARIBORSKI VODOVOD

JAVNO PODJETJE D.D.

Jadranska c. 24
2000 MARIBOR

Maribor, 06.06.2011

ZADEVA: Poročilo o skladnosti pitne vode v mesecu maju 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 vzeti v mesecu maju 2011 je bilo ugotovljeno, da sta bila mikrobiološko neskladna 2 vzorca vode (od skupno v mesecu maju odvzetih 181 vzorcev vode za mikrobiološke analize) oz. je bila mikrobiološka neskladnost v mesecu maju 1,1%.

Delež neskladnih vzorcev v bil v primerjavi s prejšnjim mesecem nižji (v aprilu 2011 je bilo mikrobiološko neskladnih 2,2% vzorcev vode, v maju 2011 pa je bilo neskladnih 1,1% vzorcev vode).

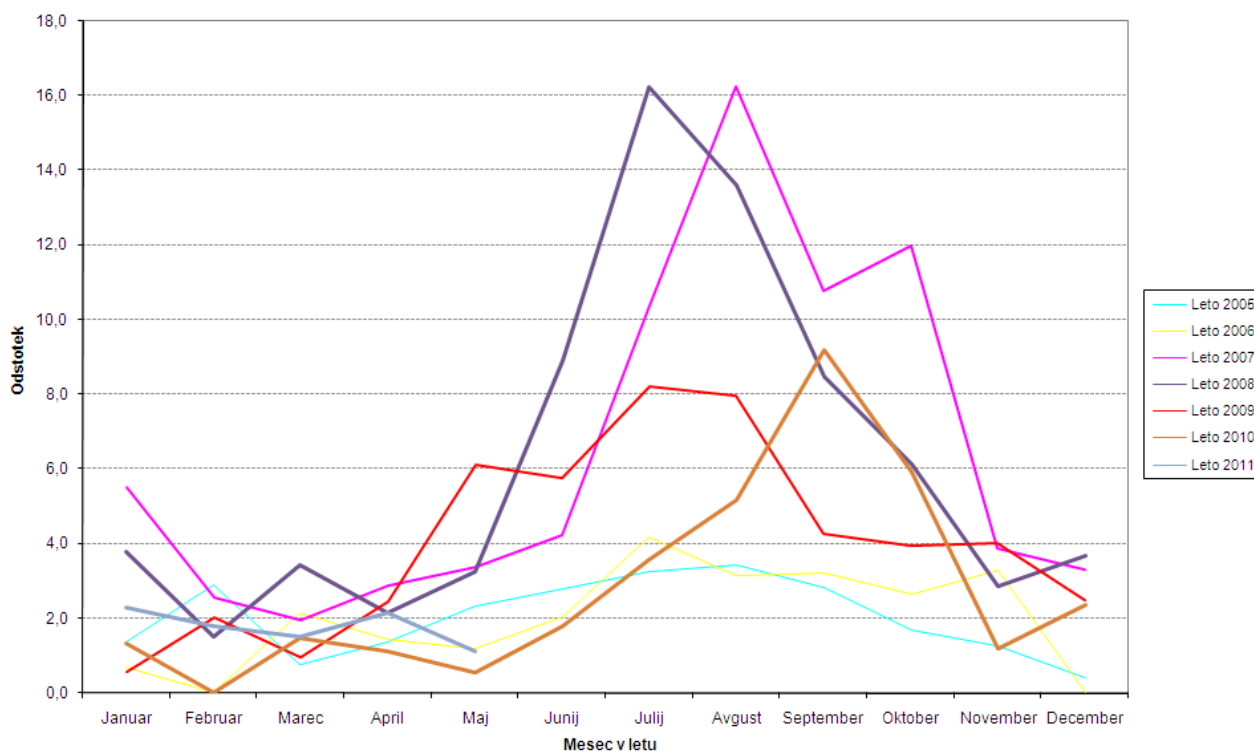
V primerjavi z istim mesecem v lanskem letu je bil delež neskladnih vzorcev višji (v maju 2010 je bilo neskladnih 0,6% vzorcev vode, v maju 2011 pa, kot že rečeno, je bilo neskladnih 1,1% vzorcev).

Vzroki neskladnosti so bili:

- 1) povišano skupno število mikroorganizmov pri 37°C (v 1 primeru) in
- 2) prisotnost koliformnih bakterij 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						
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						
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						
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						
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						
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			16					
Skupaj vzorci odvzeti za mikrobiološke analize v obdobju med 1.1. - 31.12.	3115			3210			2269			2544			2270			2047			901					
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 31.12.	1,7			1,1			3,2			2,9			2,4			0,9			1,8					
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 31.12.	2,2			1,9			6,2			6,3			3,9			2,7			1,8					

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

Neskladna vzorca sta bila odvzeta v Osnovni šoli Rudolfa Maistra v Šentilju (dne 23.05.2011) in v Osnovni šoli v Zgornjem Dupleku (dne 26.05.2011).

Vzorec, odvzet v Osnovni šoli Rudolfa Maistra v Šentilju je bil neskladen zaradi povišanega skupnega števila 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 zdrave ljudi, saj ne gre za bakterije fekalnega izvora.

Ocenili smo, da omenjeno neskladje ni predstavljalo tveganja za zdravje uporabnikov zato se je izrekel le popravni ukrep odvzema kontrolnega vzorcev pitne vode po pogodbenem planu. Tako se bodo v Osnovni šoli Rudolfa Maistra v Šentilju odvezel naslednji vzorec po pogodbenem planu dne 06.06.2011.

1 vzorec, odvzet v v Osnovni šoli v Zgornjem Dupleku, je bil neskladen zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Ker smo ocenili, da omenjeno neskladje ne predstavlja tveganja za zdravje uporabnikov, se je izrekel le popravni ukrep odvzema kontrolnega vzorca pitne vode po pogodbenem planu dne 09.06.2011. Rezultatov analize kontrolnega vzorca zaenkrat še nimamo.

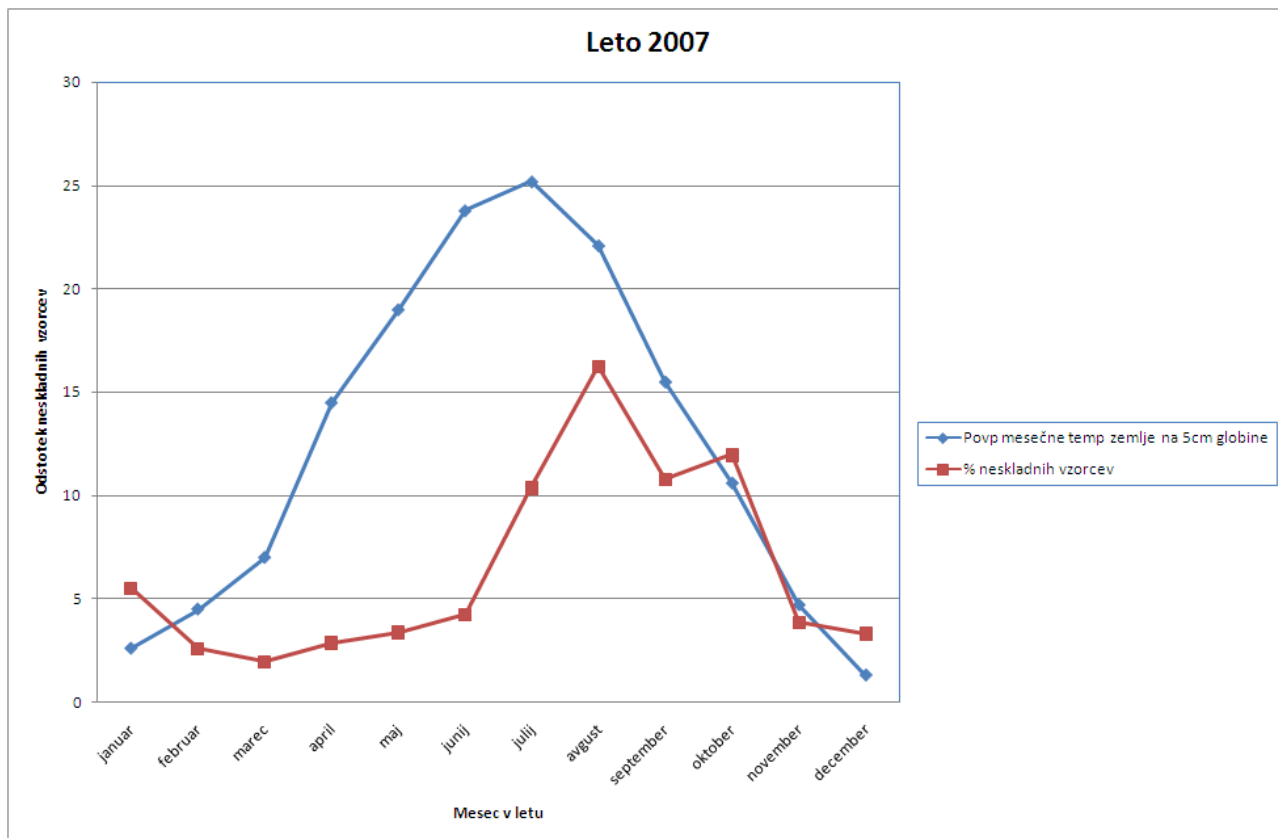
Koliformne bakterije so skupina različnih bakterij, ki jih najdemo ne samo v blatu, ampak tudi v okolju. Escherichie coli so bakterije, ki so vedno prisotne v človeškem in živalskem blatu (feces) v velikem številu ter posledično v odpadkih in vodah, ki so onesnažene s fekalijami (človeka, domačih in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

Dne 13.05.2011 se je vzorčila in analizirala tudi pitna voda iz pitnikov. Vseh 10 vzorcev je bilo skladnih z določili Pravilnika o pitni vodi. Naslednjič se bo vzorčila voda iz pitnikov na začetku meseca avgusta.

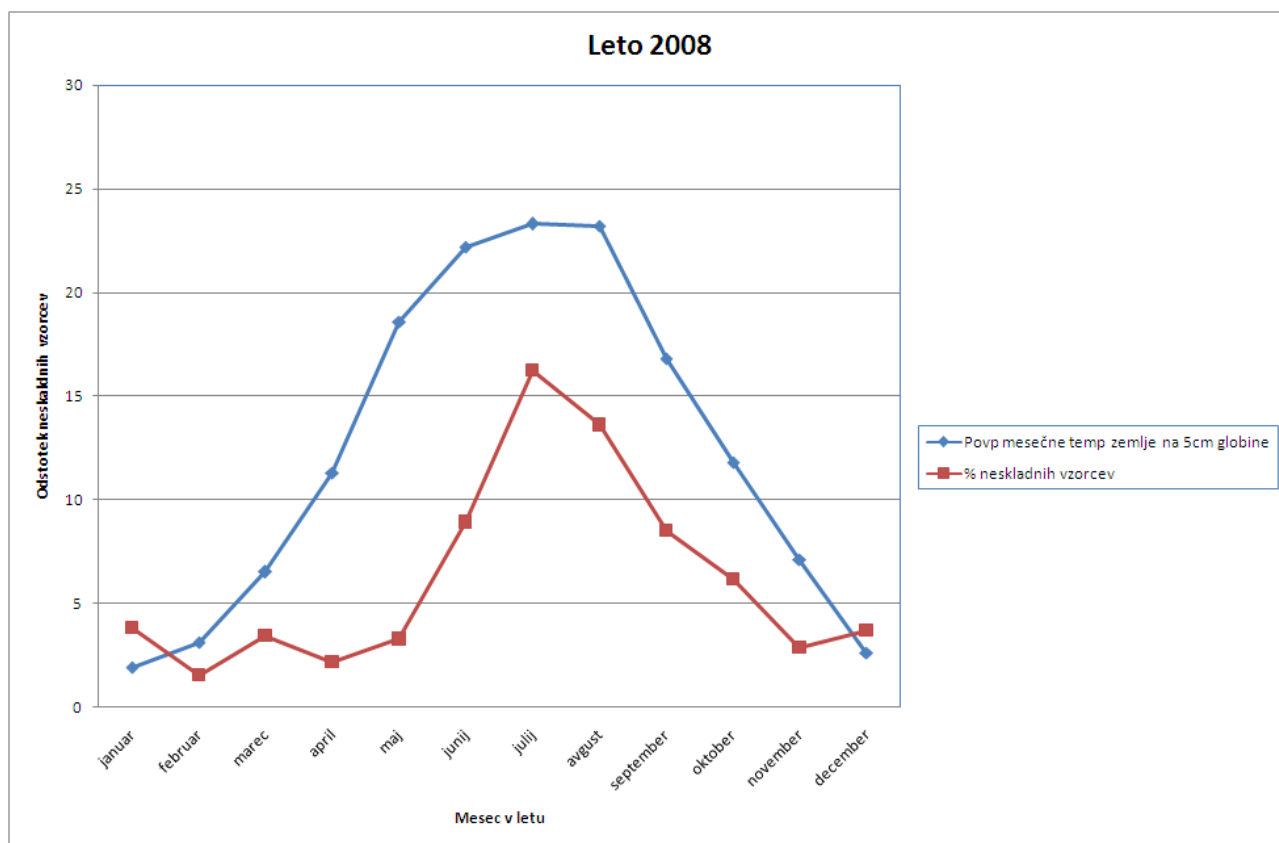
Ob tem želim opozoriti, da se približuje obdobje, ko smo v preteklih letih beležili porast števila neskladnih vzorcev vode. Iz grafov v nadaljevanju je razvidno, da se je mesecu maju praviloma prične povečevati število neskladnih vzorcev (letos temu ni tako!). Število neskladnih vzorcev se je v preteklih letih povečevalo tudi meseca junija in doseglo vrh v mesecu juliju oz. avgustu. Število neskladnih vzorcev začne nato padati. Porast števila neskladnih vzorcev gre namreč pripisati

dvigu temperature zraka in posledično temperature zemlje ter vode v vodovodnem cevovodu. Istočasno kot se poviša temperatura vode, se poviša tudi število neskladnih vzorcev.

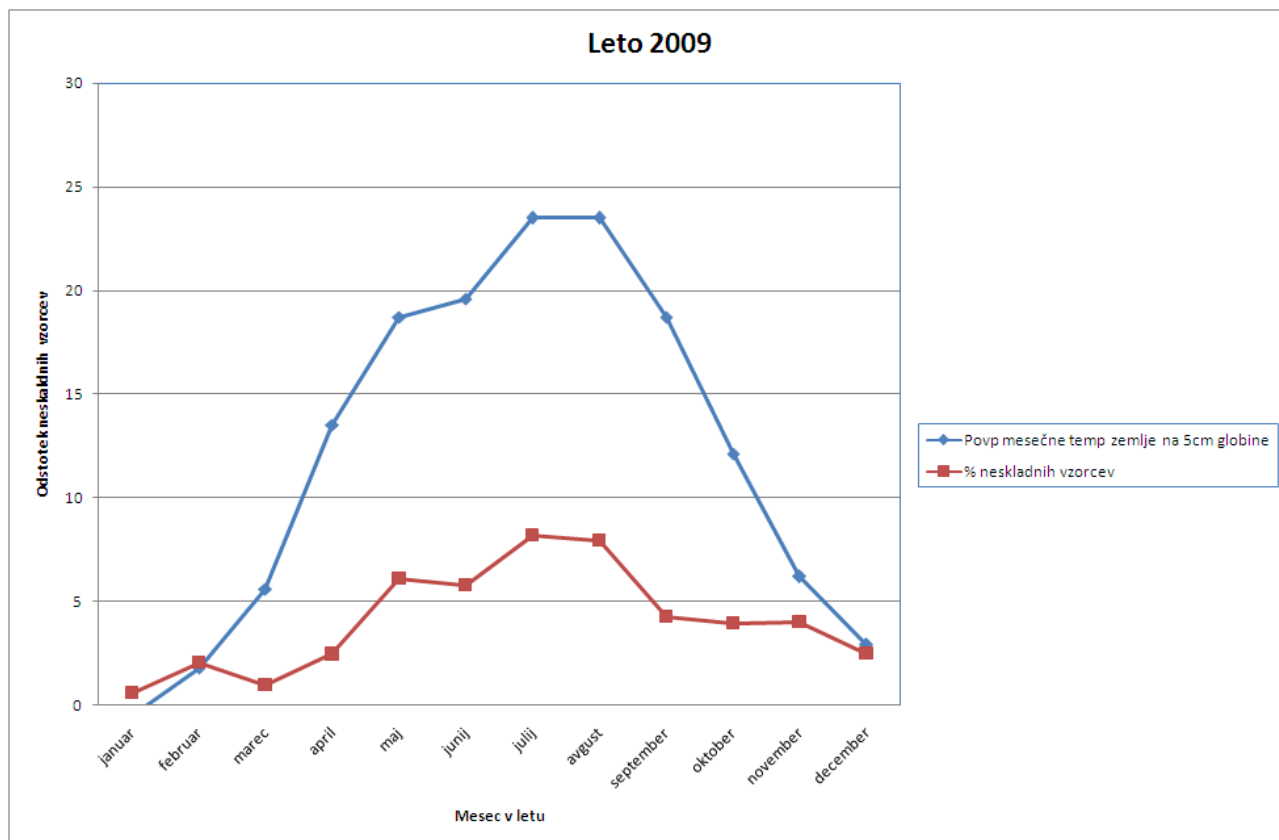
Povezava med povprečnimi temperaturami zemlje na 5 cm globine in številom neskladnih vzorcev po letih je razvidna iz grafov v nadaljevanju. Za mesec maj 2011 podatkov o povprečni temperaturi zemlje na 5 cm globine zaenkrat še nimamo.



Graf 2: Povezava med povprečnimi temperaturami zemlje na 5 cm globine in številom neskladnih vzorcev v letu 2007



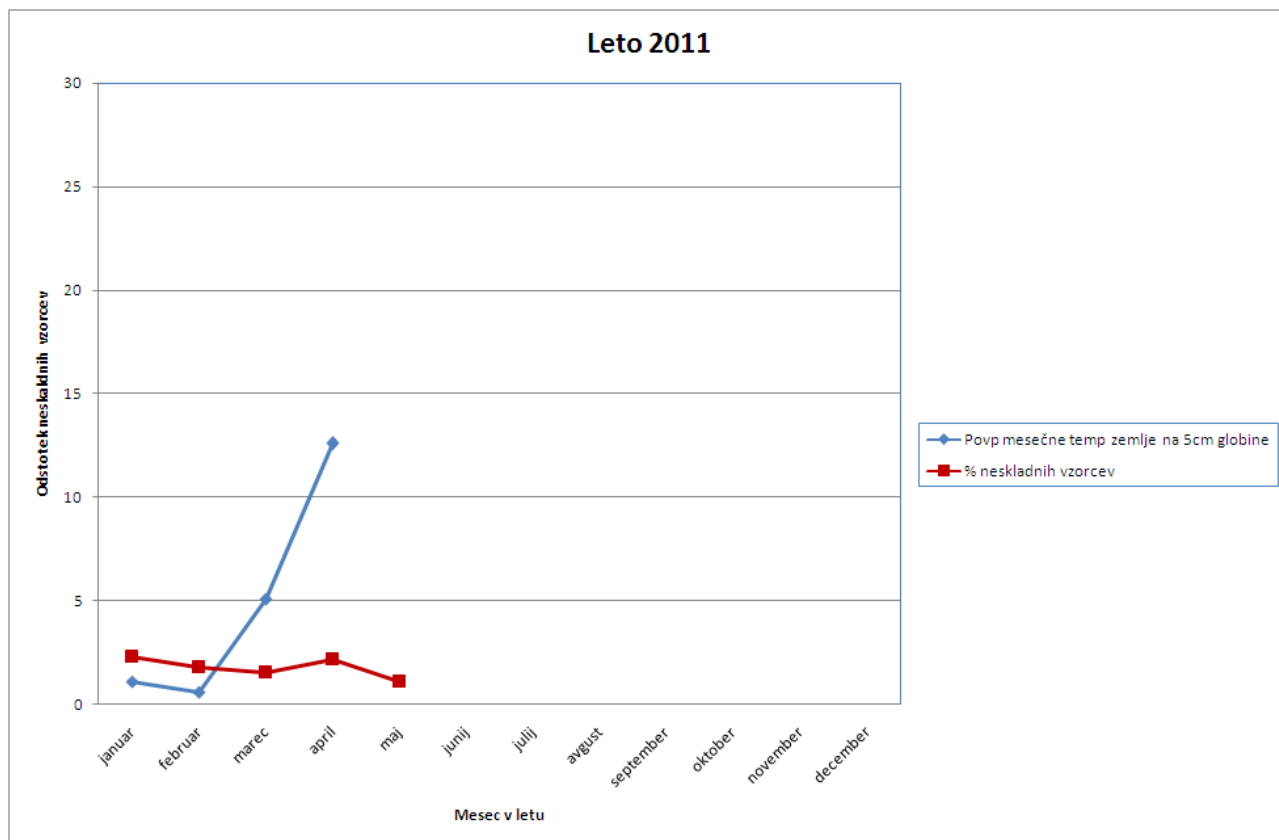
Graf 3: Povezava med povprečnimi temperaturami zemlje na 5 cm globine in številom neskladnih vzorcev v letu 2008



Graf 4: Povezava med povprečnimi temperaturami zemlje na 5 cm globine in številom neskladnih vzorcev v letu 2009



Graf 5: Povezava med povprečnimi temperaturami zemlje na 5 cm globine in številom neskladnih vzorcev v letu 2010



Graf 6: Povezava med povprečnimi temperaturami zemlje na 5 cm globine in številom neskladnih vzorcev v letu 2011

Zaradi porasta neskladnih vzorcev se je v preteklih letih enkrat letno v kritičnem času opravila dezinfekcija celotnega sistema. Preventivna dezinfekcija se je tako v letu 2010 izvajala od 16.06. do 30.06., v letu 2009 se je izvajala od 28.05. do 11.06., v letu 2008 pa se je izvajala od 15.07. do 29.07.

Letos povprečne temperature zemlje na globini 5 cm še niso dosegle kritične točke (približno 20°C). Trenutno je glede na vremenske razmere še prehitro napovedati kritično obdobje za izvedbo preventivne dezinfekcije. Predlagam, da se točen termin odloči naknadno.

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 maju so bili v vodnjaku Betnava 2 odvzeti 3 vzorci vode. Vzorec, odvzet dne 03.05.2011 je bil neskladen zaradi prisotnosti koliformnih bakterij in Escherichie Coli. Druga dva vzorca, odvzeta dne 18.05.2011 in 31.05.2011 pa sta bila skladna z določili Pravilnika o pitni vodi.

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

Pripravila:

Sebastjana Klepec, dipl.san.inž.

Referenta za zagotavljanje kvalitete pitne vode