



**NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

NL-COZ-MB-214a-MurskaSobota-PR15Murska Sobota_letno porocilo

**LETNO POROČILO O ZDRAVSTVENI USTREZNOSTI VODOVODA
MURSKA SOBOTA - 2015
Za naročnika
Vodovod Murska Sobota, d.o.o.**

Murska Sobota, februar 2016

Naslov: Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti vodovoda Murska Sobota - 2015
Za naročnika: Vodovod Murska Sobota d.o.o.

Izvajalec: NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO
Center za okolje in zdravje
Oddelek za okolje in zdravje Maribor
Prvomajska 1, 2000 MARIBOR

Evidenčna oznaka: 214a-14/7978-15
Delovni nalog: Pogodba št. ST-793/14 z dne 27.03.2014
Šifra dejavnosti: 214a –pitne in kopalne vode

Naročnik: Vodovod Murska Sobota, javno podjetje d.o.o.
Kopališka 2
9000 Murska Sobota

Izvajalci naloge: ^{W. Savič} Nataša Sovič, univ.dipl.inž.kem.tehnol.-vodja naloge
Jožica ^{Goričanec} Goričanec, dipl.san.inž.

Maribor, 29.02.2015



ODDELEK ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Vodja:

mag. Emil Zerjal, univ.dipl.inž.kem.tehnol.

Kazalo

1	UVOD	4
2	SPLOŠNO O OSKRBI S PITNO VODO	4
3	SPREMLJANJE SKLADNOSTI PITNE VODE	5
4	REZULTATI NOTRANJEGA NADZORA	6
4.1	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE NA OMREŽJU VODOVODA MURSKA SOBOTA V LETU 2015.....	6
4.2	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE NA ZAJETJIH VODOVODA MURSKA SOBOTA V LETU 2015.....	15
4.3	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE NA VODOVODU MURSKA SOBOTA V LETU 2015, IZREDNI NADZOR	19
5	OCENA REZULTATOV NOTRANJEGA NADZORA	22
6	VODOVOD MURSKA SOBOTA – DRŽAVNI MONITORING 2015	23
6.1	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE VODOVOD MURSKA SOBOTA V LETU 2015, DRŽAVNI MONITORING.....	23
7	SPREMLJANJE PESTICIDOV IN NITRATOV NA VODNIH ZAJETJIH	24
7.1	SPREMLJANJE PESTICIDOV IZ SKUPINE TRIAZINI IN NITRATOV NA VODNEM ZAJETJU ČRNSKE MEJE	24
7.2	SPREMLJANJE PESTICIDOV IZ SKUPINE TRIAZINI IN NITRATOV NA VODNEM ZAJETJU FAZANERIJA.....	25
7.3	SPREMLJANJE PESTICIDOV IZ SKUPINE TRIAZINI IN NITRATOV NA VODNEM ZAJETJU KROG.....	26
8	SPREMLJANJE PESTICIDOV IN NITRATOV NA OMREŽJU VODOVODA MURSKA SOBOTA ..	27
8.1	SPREMLJANJE PESTICIDOV IZ SKUPINE TRIAZINI, METOLAKLOR-ESA, METOLAKLOR-OXA IN NITRATOV NA OMREŽJU VODOVOD MURSKA SOBOTA	27
9	ZAKLJUČEK	30

1 UVOD

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti in varnosti pitne vode predstavlja pregled rezultatov preskušanja mikrobioloških in fizikalno – kemijskih parametrov za leto 2015 na oskrbovalnih območjih Vodovoda Murska Sobota.

Zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda, z namenom varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi učinki zaradi kakršnegakoli onesnaženja pitne vode, predpisuje Pravilnik o pitni vodi (Ur. list. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09 in 74/15). Pravilnik je usklajen z Direktivo sveta 98/83/ES, z dne 3. novembra 1998 o kakovosti vode, namenjene za oskrbo ljudi (Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption), ki ureja področje pitne vode.

Na osnovi rezultatov, navedenih v nadaljevanju poročila ugotavljamo, da je bila pitna voda v letu 2015 na oskrbovalnih območjih, ki so v upravljanju Vodovoda Murska Sobota, zdravstveno ustrezna in varna za pitje.

2 SPLOŠNO O OSKRBI S PITNO VODO

Vodovod Murska Sobota oskrbuje približno 28.000 prebivalcev ter gospodarstvo v občinah Murska Sobota, Moravske Toplice, Puconci in Cankova.

V skladu z 10. členom mora upravljavec vodovodnega sistema izvajati notranji nadzor, ki mora biti vzpostavljen na osnovah HACCP sistema. Prav tako mora v skladu z 34. členom zgoraj imenovanega Pravilnika določiti pogostost in način obveščanja uporabnikov o skladnosti pitne vode v okviru notranjega nadzora (pogostost obveščanja ne sme biti opredeljena manj kot enkrat letno). S poročilom mora upravljavec seznaniti uporabnike preko sredstev javnega obveščanja.

Vodna zajetja vodovoda Murska Sobota se nahajajo na treh lokacijah: Krog, Fazanerija in Črnske meje. Napajajo se iz podtalnice. Največja količina vode se črpa v Krogu. Priprava vode se ne izvaja. Za dezinfekcijo so v zajetjih Krog, Črnske meje in Fazanerija postavljene klorirne naprave, ki z minimalnim doziranjem klora (približno 0,1 mg/l) vzdržujejo mikrobiološko varnost sistema, za primer večjih del na omrežju ali drugih nepredvidenih dogodkov.

3 SPREMLJANJE SKLADNOSTI PITNE VODE

V skladu s Pravilnikom je dolžnost upravljavca, da vzpostavi notranji nadzor po načelu HACCP¹. Fizikalno kemijska in mikrobiološka preskušanja v obsegu, ki je določen s pogodbo, potrjujejo uspešnost notranjega nadzora.

V letu 2015 je bilo v okviru notranjega nadzora skupno odvzetih 224 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 30 vzorcev pitne vode za fizikalno - kemijska preskušanja.

Glede na rezultate mikrobioloških preiskav ugotavljamo, da je Vodovod Murska Sobota v letu 2015 uporabnike oskrboval s pitno vodo, ki je ustrezala zahtevam Pravilnika o pitni vodi, z izjemo dveh vzorcev na posameznih odvzemnih mestih. Odstopanja v kakovosti pitne vode glede na mikrobiološke parametre v letu 2015 znašajo 0,9 % in so posledica različnih vzrokov (visoke temperature vode v omrežju v poletnih mesecih, pogosti prelomi na omrežju, neustrezno stanje internih inštalacij).

Glede na rezultate fizikalno – kemijskih preiskav ocenjujemo, da je bila pitna voda v sistemu za oskrbo s pitno vodo Vodovoda Murska Sobota v letu 2015 skladna s Pravilnikom o pitni vodi.

¹ (angleška kratica Hazard Analysis Critical Control Point, kar pomeni analiza tveganja in ugotavljanja kritičnih kontrolnih točk)

4 REZULTATI NOTRANJEGA NADZORA

4.1 ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE NA OMREŽJU VODOVODA MURSKA SOBOTA V LETU 2015

Tabela 1 prikazuje podatke laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz vodovoda Murska Sobota v letu 2015 dobljene v okviru notranjega rednega nadzora na omrežju.

V letu 2015 je bilo v okviru rednega notranjega nadzora odvzetih 156 vzorcev za mikrobiološka preskušanja in 16 vzorcev za kemijska preskušanja na omrežju vodovoda Murska Sobota.

Skupno od 156 odvzetih vzorcev za mikrobiološka preskušanja je bil en vzorec neskladen s Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09 in 74/15).

V vzorcu je bilo ugotovljeno povečano število mikroorganizmov pri 37°C (MO37°C) in 22°C (MO22°C). Kot ukrep ob neskladnosti vzorca za mikrobiološko preskušanje se je izvedlo dodatno izpiranje vodovodnega omrežja.

Pri kemijskem preskušanju pa je bilo v dveh vzorcih ugotovljena presežena vrednost metabolita S-metolaklora metolaklor-ESA.

Metolaklora ESA je opredeljen kot nerelevantni metabolit, mejna vrednost s Pravilnikom o pitni vodi ni določena. Glede na priporočila NIJZ so sprejemljive vrednosti do 10 µg/l. Spremljanje metolaklora in njegovih metabolitov priporočamo predvsem z vidika spremljanja trendov.

Tabela 1: Pregled rezultatov notranjega nadzora, omrežje

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izveden ukrep
07.01.2015	Vrtec Talanyjjeva	Skladen			Skladen		
	Mlinopek Murska Sobota	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
14.01.2015	Hotel Livada	Skladen			/		
	OŠ Puconci	Skladen			/		
	BTC – Kratochwill	Skladen			/		
21.01.2015	OŠ I.	Skladen			/		
	OŠ Bogojina	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
27.01.2015	Ekonomska šola - kuhinja	Skladen			/		
	OŠ Bodonci	Skladen			/		
	OŠ II. M. Sobota	Skladen			/		
04.02.2015	OŠ Cankova	Skladen			/		
	Bolnica-kuhinja, Rakičan	Skladen			Skladen		
	Vrtec Gregorčičeva	Skladen			Skladen	*	Obveščanje uporabnikov nerelevantni parameter
12.02.2015	Prečrpališče Pečarovci	Skladen			/		
	BTC – Kratochwill	Skladen			/		
	Vrtec Bakovci	Skladen			/		
18.02.2015	Prečrpališče Martjanci	Skladen			/		

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti vodovoda Murska Sobota - 2015

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izveden ukrep
26.02.2015	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	Gostišče Smodiš, M. Toplice	Skladen			/		
	Mercator center, Pleše	Skladen					
04.03.2015	Okrepčevalnica Skakovci	Skladen					
	OŠ III. kuhinja	Skladen					
11.03.2015	OŠ I.	Skladen			Skladen		
	Okrepčevalnica Dom, Sebeborci	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
18.03.2015	OŠ II.	Skladen			/		
	BTC – Kratochwill	Skladen			/		
	OŠ Bogojna	Skladen			/		
25.03.2015	OŠ Cankova	Skladen			/		
	Vrtec Gregorčičeva	Skladen			Skladen		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
01.04.2015	Petrol, Tišinska	Skladen			/		
	OŠ III.	Skladen			/		
	Mlinopek Murska Sobota	Skladen			/		
09.04.2015	OŠ Puconci	Skladen			Skladen		
	Vrtec Talanyjjeva	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	BTC - Kratochwill	Skladen			/		

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti vodovoda Murska Sobota - 2015

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izveden ukrep
15.04.2015	OŠ Bodonci	Skladen			/		
	OŠ II. M. Sobota	Skladen			/		
	NLZOH Murska Sobota	Skladen			/		
22.04.2015	OŠ Krog	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	OŠ I.	Skladen			/		
28.04.2015	Ekonomska šola MS	Skladen			/		
	OŠ Bogojina	Skladen			/		
	Tur. kmetija Ferencovi, Krašči	Skladen			/		
06.05.2015	Gostišče Oaza, Tešanovci	Skladen			/		
	TUŠ, Lendavska - jašek	Skladen			/		
	Vrtec Gregorčičeva	Skladen			/		
13.05.2015	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	Prečrpališče Puconci	Skladen			/		
	OŠ II.	Skladen			/		
20.05.2015	OŠ Cankova	Skladen			/		
	Mercator Pleše- pipa v kotlovnici	Skladen			/		
	OŠ Krog	Skladen			/		
27.05.2015	Vrtec Bakovci	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	Vodohran Vaneča	Skladen			/		
	OŠ Bodonci	Skladen			/		

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti vodovoda Murska Sobota - 2015

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izveden ukrep
	OŠ III.	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
03.06.2015	Vrtec Talanyjjeva	Skladen			/		
	Prečrpališče Mlajtinci	Skladen			Skladen		
	OŠ I.	Skladen			/		
09.06.2015	OŠ Puonci	Skladen			/		
	Mlinopek Murska Sobota	Skladen			/		
	Vrtec Gregorčičeva	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
17.06.2015	OŠ Cankova	Skladen			Skladen	*	Obveščanje uporabnikov nerelevantni parameter
	Vrtec Bakovci	Skladen			/		
24.06.2015	Petrol, Tišinska	Skladen			/		
	BTC – Kratochwill	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
01.07.2015	Gostišče Smodiš, M. toplice	Skladen			Skladen		
	Prečrpališče Pečarovci	Skladen			/		
	Petrol, Tišinska	Skladen			/		
08.7.2015	Mercator Pleše, pipa v kotlovnici	Skladen			/		
	Prečrpališče Zenkovci	Skladen			/		
15.07.2015	Vrtec Talanyjjeva	Skladen			/		

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti vodovoda Murska Sobota - 2015

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izveden ukrep
22.07.2015	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	Prečrpališče Puconci	Skladen			/		
	BTC – Kratochwill	Skladen			/		
29.07.2015	NLZOH M. Sobota	Skladen			/		
	Hotel Livada – pipa v strojnici	Skladen			/		
	Okrepčevalnica Oaza, Tešanovci	Skladen			/		
04.08.2015	Turistična kmetija Ferencovi, Krašči	Skladen			/		
	Jašek pri vodomeru Noršinci	Ni skladen	SŠMO 22°C=220 in 37°C=105				
11.08.2015	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			Skladen		
	Vrtec Gregorčičeva	Skladen			/		
	Petrol, Tišinska	Skladen			/		
20.08.2015	Mlinopek Murska Sobota	Skladen			/		
	Vrtec Talanyjjeva	Skladen			/		
	Prečrpališče Poznanovci	Skladen			/		
26.8.2015	Prečrpališče Pečarovci	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	Vodohran Vaneča	Skladen			/		
26.8.2015	Prečrpališče Martjanci	Skladen			/		
	BTC – Kratochwill	Skladen			/		

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti vodovoda Murska Sobota - 2015

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izveden ukrep
	Mercator, Pleše	Skladen					
	Petrol, Tišinska	Skladen			/		
02.09.2015	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	Prečrpališče Puconci	Skladen			Skladen		
	Vrtec Bakovci	Skladen			/		
09.09.2015	Vrtec Gregorčičeva	Skladen			/		
	Mlinopek M. Sobota	Skladen			/		
	Okrepčevalnica Pungrad,	Skladen			/		
	Skakovci	Skladen					
16.09.2015	OŠ III.	Skladen			Skladen		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen					
	OŠ II.	Skladen			/		
23.09.2015	OŠ Puconci	Skladen			/		
	BTC – Kratochwill	Skladen			/		
	Vrtec Talanyjjeva	Skladen			/		
01.10.2015	Prečrpališče Pečarovci	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			Skladen		
	Petrol, Tišinska	Skladen			/		
07.10.2015	OŠ Bodonci	Skladen			/		
	Ekonomska šola	Skladen			/		
	OŠ I.	Skladen			/		
14.10.2015	Vodohran Vaneča	Skladen			/		

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti vodovoda Murska Sobota - 2015

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izveden ukrep
20.10.2015	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	Vrtec Brezovci	Skladen			/		
	BTC – Kratochwill	Skladen			/		
	OŠ Krog	Skladen			/		
28.10.2015	Vrtec Talanyjjeva	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	Prečrpališče Mlajtinci	Skladen					
04.11.2015	OŠ II. M. Sobota	Skladen			/		
	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	OŠ Bodonci	Skladen			Skladen		
11.11.2015	OŠ Bogojina	Skladen			/		
	Mlinopek M. Sobota	Skladen			/		
	OŠ III. M. Sobota	Skladen			/		
18.11.2015	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			/		
	OŠ Cankova	Skladen			/		
	Mercator Plese – pipa v kotlovnici	Skladen			/		
	OŠ Puconci	Skladen			/		
24.11.2015	BTC – Kratochwill	Skladen			/		
	Vrtec Gregorčičeva	Skladen			/		
01.12.2015	Vrtec Brezovci	Skladen			/		
	OŠ Krog	Skladen			/		

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti vodovoda Murska Sobota - 2015

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izveden ukrep
08.12.2015	Bolnica – kuhinja, Rakičan	Skladen			Skladen		
	Vrtec Bakovci	Skladen			/		
	OŠ I. M. Sobota	Skladen			/		
17.12.2015	Minopek M. Sobota, jašek	Skladen			/		
	Šola Cankova	Skladen			/		
22.12.2015	OŠ II. M. Sobota	Skladen			/		
	Bolnica kuhinja Rakičan	Skladen			/		
	Prečrpališče Martjanci	Skladen			/		
30.12.2014	Bolnica kuhinja Rakičan	Skladen			/		
	Omrèžje vrtec Gregorčičeva	Skladen			/		
30.12.2015	Prečrpališče Noršinci - jašek	Skladen					

Opomba:

- Kljub temu, da je metolaklor ESA uvrščen med nerelevantne metabolite, so uporabniki obveščeni o prisotnosti metolaklora ESA v koncentracijah nad **0,1 µg/l**.

4.2 ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE NA ZAJETJIH VODOVODA MURSKA SOBOTA V LETU 2015

Tabela 2 prikazuje podatke laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz vodovoda Murska Sobota v letu 2015 dobljene v okviru notranjega rednega nadzora na zajetjih.

V letu 2015 je bilo v okviru rednega notranjega nadzora odvzetih 49 vzorcev za mikrobiološka preskušanja in 14 vzorcev za kemijska preskušanja na zajetjih vodovoda Murska Sobota.

En vzorec za mikrobiološka preskušanja (N = 49) je bil neskladen s Pravilnikom o pitni vodi zaradi prisotnosti koliformnih bakterij.

Vsi odvzeti vzorci za kemijskega preskušanja (N = 14) so bili skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

Tabela 2: Pregled rezultatov na zajetjih vodovod Murska Sobota

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija neskladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija neskladnosti	Vzrok neskladnosti
07.01.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			Skladen	
14.01.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			/	
21.01.2015	Zajetje Krog	Skladen			/	
27.01.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen				
04.02.2015	Zajetje Krog	Skladen			Skladen	
11.02.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			/	
18.02.2015	Zajetje Krog	Skladen			/	
26.02.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			/	
04.03.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			Skladen	
11.03.2015	Zajetje Krog	Skladen			/	
18.03.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			/	
25.03.2015	Zajetje Fazanerija pipa v jašku	Skladen			/	
01.04.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			Skladen	
09.04.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			/	
14.04.2015	Zajetje Krog	Skladen			/	
22.04.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			/	
06.05.2015	Zajetje Krog	Skladen			Skladen	
13.05.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			/	
20.05.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			/	

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti vodovoda Murska Sobota - 2015

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija neskladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija neskladnosti	Vzrok neskladnosti
27.5.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			/	
03.06.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			Skladen	
09.06.2015	Zajetje Krog	Skladen			/	
17.06.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			Skladen	
24.06.2015	Zajetje Krog	Skladen			/	
01.07.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			Skladen	
08.07.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			/	
15.07.2015	Zajetje Krog	Skladen			/	
22.07.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			/	
04.08.2015	Zajetje Krog	Skladen			Skladen	
11.08.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			/	
20.08.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			/	
26.8.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			/	
02.09.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			Skladen	
09.09.2015	Zajetje Krog	Skladen			/	
16.09.2015	Zajetje Črnske meje	Neskladen	Kolif. b. = 3		Skladen	
23.09.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen				
	Zajetje Krog	Skladen				
01.10.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			Skladen	
07.10.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			/	
13.10.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			/	
20.10.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			/	

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti vodovoda Murska Sobota - 2015

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija neskladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija neskladnosti	Vzrok neskladnosti
04.11.2015	Zajetje Krog	Skladen			Skladen	
11.11.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			/	
18.11.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			/	
24.11.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			/	
01.12.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen			Skladen	
08.12.2015	Zajetje Krog	Skladen			/	
17.12.2015	Zajetje Črnske meje	Skladen			/	
22.12.2015	Zajetje Krog	Skladen			/	

4.3 ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE NA VODOVODU MURSKA SOBOTA V LETU 2015, IZREDNI NADZOR

Tabela 3 prikazuje podatke laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz vodovoda Murska Sobota dobljene v okviru izrednega nadzora v letu 2015.

V letu 2015 je bilo v okviru izrednega nadzora odvzetih 19 vzorcev za mikrobiološka preskušanja in en vzorec za fizikalno kemijska preskušanja na omrežju in zajetjih vodovoda Murska Sobota.

Vsi odvzeti vzorci za mikrobiološka preskušanja so bili skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

Tabela 3: Pregled rezultatov izrednega nadzora

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija neskladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija neskladnosti	Vzrok neskladnosti
05.01.2015	Agromerkur - pipa (za vodomerom)	Skladen				
	Pomurske mlekarne, iz pipe (pasterizacija)	Skladen				
	Proconi, pipa-pred vodomerom	Skladen				
14.2.2015	Proconi, pipa - za vodomerom	Skladen				
17.3.2015	Horvat Helga, Šolsko naselje 6	Skladen				
09.4.2015	omrežje Proconi, dotok v objekt	Skladen				
27.5.2015	Omrežje Polana 45	Skladen				
03.06.2015	omrežje Proconi, dotok v objekt	Skladen				
09.6.2015	omrežje Proconi, dotok v objekt	Skladen				
17.6.2015	omrežje Proconi, dotok v objekt	Skladen				
23.6.2015	omrežje Proconi, dotok v objekt	Skladen				

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti vodovoda Murska Sobota - 2015

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija neskladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija neskladnosti	Vzrok neskladnosti
19.6.2015	Moščanci 26a	Skladen				
29.7.2015	BTC – Kratochwill	Skladen (pseudomonas)				
11.8.2015	Jašek pri vodomeru Noršinci	Skladen				
23.10.2015	Kocljeva 10, jašek	Skladen (pseudomonas)				
18.11.2015	Vadarci, jašek	Skladen				
ZAJETJA						
29.7.2015	Zajetje Fazanerija	Skladen (pseudomonas)				
23.9.2015	Zajetje Črnske neklorirana	Skladen				
25.11.2015	Vodohran Gornji Črnci	skladen				

5 OCENA REZULTATOV NOTRANJEGA NADZORA

V letu 2015 je bilo v okviru rednega notranjega nadzora in izrednega nadzora na sistemu Vodovod Murska Sobota odvzetih skupno 224 vzorcev za mikrobiološka preskušanja in 30 vzorcev za kemijska preskušanja.

Od tega sta bila dva vzorca, od skupno odvzetih vzorcev (N=224) za mikrobiološka preizkušanja, neskladna s Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06 in 25/09). V enem vzorcu je bilo ugotovljeno povečano število koliformnih bakterij, v enem vzorcu pa povečano število mikroorganizmov pri 37°C (MO37°C) in 22°C (MO22°C). Kot ukrep ob neskladnosti vzorca za mikrobiološko preskušanje se je izvedlo dodatno izpiranje vodovodnega omrežja s Pravilnikom o pitni vodi.

Od odvzetih vzorcev (N=30) za kemijsko preskušanje je bila v dveh vzorcih ugotovljena presežena vrednost nerelevantnega metabolita pesticida S-metolaklora Metolaklor-ESA.

Ocenjujemo, da je spremljanje mikrobiološkega stanja pitne vode ustrezno. Za spremljanje kemijskega stanja predlagamo določene posodobitve notranjega nadzora, predvsem v dopolnitvi parametrov, ki so povezani z osnovno mineralizacijo vode. Na črpališčih namreč zaznavamo precejšnje nihanje tako v električni prevodnosti, kot v vsebnosti nitrata. Oskrbovalno območje Murska Sobota (oziroma Pomurski vodovod – del B) bo namreč v letu 2016 razširjeno. Priključeni bodo novi uporabniki. Posledično bodo iz omenjenih vodnih virov črpane večje količine vode, zato bodo tudi v notranjem nadzoru potrebne določene posodobitve.

6 VODOVOD MURSKA SOBOTA – DRŽAVNI MONITORING 2015

6.1 ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE VODOVOD MURSKA SOBOTA V LETU 2015, DRŽAVNI MONITORING

Tabela 4 prikazuje podatke laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz vodovoda Murska Sobota v letu 2015 dobljene v okviru državnega monitoringa.

V okviru državnega monitoringa je bilo odvzetih 24 vzorcev pitne vode za redna mikrobiološka preskušanja in 2 vzorca za občasna mikrobiološka preskušanja ter 24 vzorcev za redna kemijska preskušanja in 2 vzorca za občasna kemijska preskušanja.

Dva vzorca odvzeta za mikrobiološka preskušanja sta bila neskladna s Pravilnikom o pitni vodi, kjer je bilo ugotovljeno povečano števila koliformnih bakterij.

Vsi vzorci, odvzeti za redna in občasna kemijska preskušanja, so bili skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

Tabela 4: Vodovod Murska Sobota – število laboratorijskih preskušanj v letu 2015, državni monitoring

Objekt	št. preb. ki jih oskrb.	število laboratorijskih analiz v letu 2015							
		mikrobioloških					kemijskih		
		vseh	neskl.	%	E. coli*	%	vseh	neskl.	%
Vodovod Murska Sobota	28 000	26	2	7,7	0	0	26	0	0

7 SPREMLJANJE PESTICIDOV IN NITRATOV NA VODNIH ZAJETJIH

7.1 Spremljanje pesticidov iz skupine triazini in nitratov na vodnem zajetju Črnske meje

Tabela 5: Vsebnost Atrazina na vodnem zajetju Črnske meje (izraženo v µg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013	0,002			0,008			0,002			0,003		
2014								0,003		0,002		
2015	0,004			0,002								

*normativ 0.1 µg/l

Tabela 6: Vsebnost Desetil-atrazina na vodnem zajetju Črnske meje (izraženo v µg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013	0,05			0,024			0,04			0,019		
2014								0,02		0,012		
2015	0,1			0,013								

*normativ 0.1 µg/l

Tabela 7: Vsebnost nitratov na vodnem zajetju Črnske meje (izraženo v mg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013	39		49	49	53	53	53	39	44	9		
2014								43	49	44		
2015	39			35								

*normativ – 50 mg/l NO₃

7.2 Spremljanje pesticidov iz skupine triazini in nitratov na vodnem zajetju Fazanerija

Tabela 8: Vsebnost Atrazina na vodnem zajetju Fazanerija pipa v jašku (izraženo v µg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013			0,01			0,012			0,015			0,007
2014				0,01		0,007			0,06			0,012
2015			0,008						0,011			

*normativ 0.1 µg/l

Tabela 9: Vsebnost desetil-atrazina na vodnem zajetju Fazanerija pipa v jašku (izraženo v µg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013			0,016			0,023			0,017			0,015
2014				0,013		0,008			0,008			0,13
2015			0,016						0,008			

*normativ 0.1 µg/l

Tabela 10: Vsebnost nitratov na vodnem zajetju Fazanerija pipa v jašku (izraženo v mg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013			5,8			10			14			23
2014				16		16			15			16
2015			7,1						8,4			

*normativ – 50 mg/l NO₃

7.3 Spremljanje pesticidov iz skupine triazini in nitratov na vodnem zajetju Krog

Tabela 11: Vsebnost Atrazina na vodnem zajetju Krog (izraženo v µg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013					0,002			0,002				
2014			0,002		0,002		0,002					
2015				0,002				0,002				

*normativ 0.1 µg/l

Tabela 12: Vsebnost Desetil-atrazina na vodnem zajetju Krog (izraženo v µg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013					0,01			0,013				
2014			0,008		0,008		0,008					
2015					0,008			0,008				

*normativ 0.1 µg/l

Tabela 13: Vsebnost nitratov na vodnem zajetju Krog (izraženo v mg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013					15			13				
2014			21		20		17					
2015					13			5,3				

*normativ – 50 mg/l NO₃

8 SPREMLJANJE PESTICIDOV IN NITRATOV NA OMREŽJU VODOVODA MURSKA SOBOTA

8.1 Spremljanje pesticidov iz skupine triazini, Metolaklor-ESA, Metolaklor-OXA in nitratov na omrežju Vodovod Murska Sobota

Tabela 14: Vsebnost Atrazina na omrežju Vodovod Murska Sobota (izraženo v µg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013	0,002	<0,002		0,009	0,002	0,002	0,002	0,002	0,007	0,002	0,002	0,002
2013M					<0,002					<0,002		
2014		<0,002		0,012	0,002			0,002		0,002	0,002	0,006
2015	0,003	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

*normativ 0.1 µg/l

Tabela 15: Vsebnost Desetil-atrazina na omrežju Vodovod Murska Sobota (izraženo v µg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013	0,022	0,013			0,01	0,023	0,023	0,017	0,03	0,008	0,025	0,016
2013M					0,012					0,012		
2014		0,012		0,015	0,006			0,008		0,008	0,006	0,012
2015	0,01	0,01	0,006	0,008	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008

*normativ 0.1 µg/l

Tabela 16: Vsebnost Metolaklor-ESA na omrežju Vodovod Murska Sobota (izraženo v µg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013		0,138				0,055						0,024
2014		0,15										0,26
2015		0,699				0,155						0,047

Tabela 17: Vsebnost Metolaklor-OXA na omrežju Vodovod Murska Sobota (izraženo v µg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013		0,028				<0,02						0,02
2014		0,074										0,02
2015		0,023				<0,02						0,02

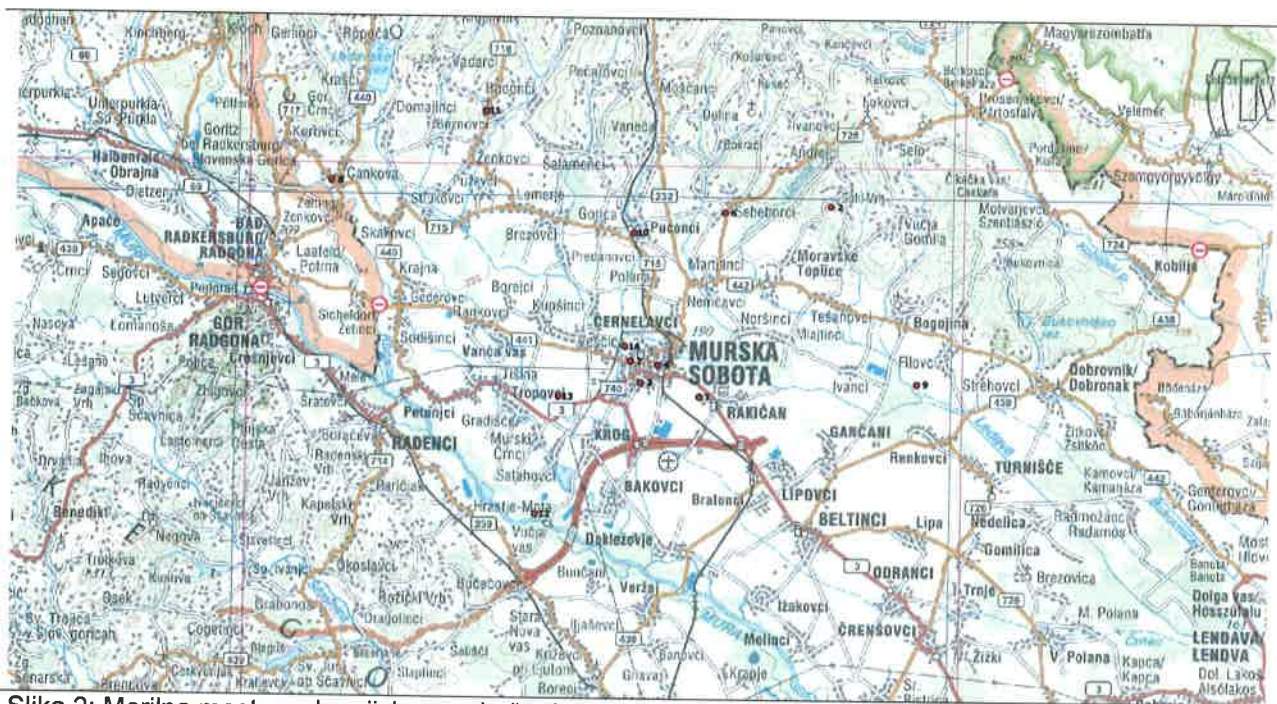
Tabela 18: Vsebnost nitratov na omrežju Vodovod Murska Sobota (izraženo v mg/l)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2013	12	22	5,8	44	19	23, 33	23	23	15,29	16	31	30
2013M					22					26		
2014	19	17	18,5	12	20	17	13	14	42	21	35	24
2015	40	38	26	19	16	23	24	5,3	22	8	22	9,7

*normativ – 50 mg/l NO₃



Slika 1: Vsebnost nitratov, Vodovod Murska Sobota v letu 2015 v (mg/l)



Slika 2: Merilna mesta za kemijska preskušanja

Bol.kuhinja Rakičan	1
Gostišče Smodiš, M. Toplice	2
MV M.Sobota, vrtec Talanyijeva	3
MV MS - vrtec Gregorčičeva	4
MV MS šola Bodonci	5
Okrepčevalnica dom Sebeborci	6
omrežje OŠ I. Murska Sobota, pipa v kuhinji	7
OŠ Cankova	8
OŠ III. Murska Sobota, Trstenjakova 73, 9000 M. Sobota	9
OŠ Puconci, Puconci 178, Puconci	10
Podružnica šola Bodonci, Bodonci 5	11
Zajetje Krog	12
Črnske meje	13
Črpališče Fazanerija	14

9 ZAKLJUČEK

Pitna voda je bila pri vseh oskrbovalnih območjih, ki so v upravljanju Vodovoda Murska Sobota, preskušana skladno z določili Pravilnika o pitni vodi. Z izvajanjem notranjega nadzora na načelih HACCP je zagotovljena varna in zdravstveno ustrezna pitna voda. Rezultati fizikalno - kemijskega in mikrobiološkega preskušanja v okviru notranjega nadzora v letu 2015 potrjujejo, da je pitna voda, z izjemo posameznih vzorcev na določenih mestih vzorčenja, skladna s Pravilnikom o pitni vodi.

Na osnovi Pravilnika o pitni vodi ugotavljamo, da je bila pitna voda celotnega sistema za oskrbo s pitno vodo, ki ga upravlja Vodovod Murska Sobota, v letu 2015 varna in je v primeru ugotovljenih neskladnosti ob ustreznih ukrepih, ki jih je sprejel upravljavec, izpolnjevala zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda z namenom varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi učinki zaradi kakršnega koli onesnaženja pitne vode. Za oskrbovalno območje Murska Sobota (oziroma Pomurski vodovod – del B) se v letu 2016 predvidevajo spremembe. Priključeni bodo novi uporabniki in vključeni novi deli vodovodnega omrežja. Posledično bodo iz omenjenih vodnih virov črpane večje količine vode, zato bodo tudi v notranjem nadzoru potrebne določene posodobitve.