



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

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

NL-COZ-MB-214a-Murska Sobota-PR15OV Kuzma

**LETNO POROČILO O ZDRAVSTVENI USTREZNOSTI PITNE VODE  
OBČINSKEGA VODOVODA KUZMA 2015**  
Za naročnika  
**Komunala Murska Sobota d.o.o.**  
(februar 2016)

Murska Sobota, februar 2016

**Oddelek za okolje in zdravje Maribor**

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 260, F: (02) 45 00 148, E: mb.coz@nlzoh.si

**Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano**, Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

ID za DDV: SI19651295, TRR: SI5601100-6000043285, BIC: BSLJ21X, Banka Slovenije

**Naslov:** LETNO POROČILO O ZDRAVSTVENI USTREZNOSTI  
PITNE VODE OBČINSKEGA VODOVODA KUZMA 2014  
Za naročnika: Komunala Murska Sobota, javno podjetje,  
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 - 14/8034-15  
**Delovni nalog:** Pogodba št. ST-794/14 z dne 27.03.2014  
**Šifra dejavnosti:** 214a – pitne in kopalne vode

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

**Izvajalci naloge:** Nataša Sovič, univ.dipl.inž.kem.tehnol.-vodja naloge  
Jožica Goričanec, dipl. san. inž.

Maribor, 29.02.2015

ODDELEK ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Vodja: 2/1

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

## Kazalo

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SPLOŠNO O OSKRBI S PITNO VODO</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SPREMLJANJE SKLADNOSTI PITNE VODE</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>REZULTATI NOTRANJEGA NADZORA</b> .....	<b>6</b>
4.1	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE NA OMREŽJU.....	6
	OV KUZMA V LETU 2015.....	6
4.2	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE NA OV KUZMA V LETU 2015, IZREDNI NADZOR.....	9
<b>5</b>	<b>OCENA REZULTATOV NOTRANJEGA NADZORA</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>OBČINSKI VODOVOD KUZMA – DRŽAVNI MONITORING 2015</b> .....	<b>12</b>
6.1	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE OV KUZMA V LETU 2015, DRŽAVNI MONITORING.....	12
<b>7</b>	<b>SPREMLJANJE PESTICIDOV IZ SKUPINE TRIAZINI, ŽELEZA IN MANGANA</b> .....	<b>13</b>
7.1	SPREMLJANJE PESTICIDOV IZ SKUPINE TRIAZINI , ŽELEZA IN MANGANA NA OMREŽJU OV KUZMA.....	13
7.2	SPREMLJANJE ŽELEZA IN MANGANA V VODOHRANU OV KUZMA .....	14
<b>8</b>	<b>ZAKLJUČEK</b> .....	<b>15</b>

## 1 UVOD

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti in varnosti pitne vode predstavlja pregled rezultatov preskušanja mikrobioloških in fizikalno – kemijskih parametrov za leto 2015 na oskrbovalnem območju Občinskega vodovoda (OV) Kuzma.

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 oskrbovalnem območju OV Kuzma, zdravstveno ustrežna in varna za pitje.

## 2 SPLOŠNO O OSKRBI S PITNO VODO

V jeseni leta 2005 je bil zgrajen občinski vodovod Kuzma, ki preskrbuje prebivalce naslednjih vasi: Kuzma, Dolič, Gornji Slaveči in Matjaševci (približno 1100 prebivalcev), kar predstavlja 64,48% prebivalstva občine.

Vodno zajetje - vrtina občinskega vodovoda Kuzma se nahaja v Doliču. Na črpališču Dolič se izvaja priprava vode – demanganizacija, deferizacija in kloriranje.

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.

### 3 SPREMLJANJE SKLADNOSTI PITNE VODE

V skladu s Pravilnikom je dolžnost upravljavca, da vzpostavi notranji nadzor na načelu HACCP<sup>1</sup>. 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 32 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 23 vzorcev (redni in izredni nadzor) pitne vode za fizikalno - kemijska preskušanja.

Glede na rezultate mikrobioloških preiskav ugotavljamo, da je OV Kuzma v letu 2015 uporabnike oskrboval s pitno vodo, ki je ustrezala zahtevam Pravilnika o pitni vodi, z izjemo posameznih vzorcev na posameznih odvzemnih mestih. Odstopanja v kakovosti pitne vode glede na mikrobiološke parametre na posameznih odvzemnih mestih v letu 2015 znašajo 3,125 % in so posledica predvsem neustreznega stanja internih inštalacij zaradi nalaganja železa.

Glede na rezultate fizikalno – kemijskih preiskav ocenjujemo, da je bila pitna voda v sistemu za oskrbo s pitno vodo OV Kuzma v letu 2015 neskladna v 26% s Pravilnikom o pitni vodi zaradi preseženih vrednosti koncentracije železa.

---

<sup>1</sup> (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

#### OV KUZMA V LETU 2015

**Tabela 1** prikazuje podatke laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz OV Kuzma v letu 2015 dobljene v okviru notranjega rednega nadzora.

V letu 2015 je bilo v okviru notranjega nadzora odvzetih 24 vzorcev vode za mikrobiološka preskušanja in 12 vzorcev za kemijska preskušanja.

En vzorec na mikrobiološko preskušanje je bil neskladen s Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09 in 74/15). Prisotne so bile koliformne bakterije.

Od 12 odvzetih vzorcev za kemijsko preskušanje so bili neskladni 4 vzorci. Ugotovljena je bila presežena vrednost železa.

**Tabela 1: Pregled rezultatov notranjega nadzora**

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija skladnost	Vzrok neskladnost	Izvedeni ukrep
22.01.2015	Vodohran Kuzma	Skladen	/		Skladen		
	Omrežje OŠ Kuzma	Skladen	/		/	/	
12.2.2015	Vrtina Dolič	Skladen	/		Skladen	/	
	Prečrpališče G. Slaveči (Č-6)	Skladen	/		/	/	
12.03.2015	Vodohran Kuzma	Skladen	/		Skladen	/	
	Hidrant G. Slaveči 23	Skladen	/		/	/	
16.4.2015	Omrežje OŠ Kuzma, pipa v kuhinji	Skladen	/		<b>Ni skladen</b>	<b>Železo=610</b>	
14.5.2015	Klement Matjaševci 44	Skladen	/		/	/	
	Prečrpališče Kuzma (Č-5/1)	Skladen	/		/	/	
	Prečrpališče Dolič (Č 1)	Skladen	/		<b>Ni skladen</b>	<b>Železo=230</b>	
10.6.2015	Prečrpališče Dolič (Č 2)	Skladen	/		Skladen	/	
	OŠ Kuzma	Skladen	/		/	/	
15.7.2015	Prečrpališče G. Slaveči (Č-4)	Skladen	/		/	/	
	Vodohran Kuzma	Skladen	/		Skladen	/	
19.8.2015	Matjaševci Č-3	Skladen	/		Skladen	/	
	Vrtina Dolič	Skladen	/		/	/	
16.9.2015	OŠ Kuzma	Skladen	/		Skladen	/	
	Prečrpališče Kuzma (Č-5/1)	Skladen	/		/	/	

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti pitne vode OV Kuzma

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija skladnost	Vzrok neskladnost	Izvedeni ukrep
15.10.2015	Prečrpališče G. Slaveči (Č4)	Skladen	/		Ni skladen	Železo=240	
	Podzemni hidrant Gornji Slaveči 23	Ni skladen	Kolif.b. = 1		/	/	
18.11.2015	Vodohran Kuzma	Skladen	/		Skladen	/	
	OŠ Kuzma	Skladen	/		/	/	
10.12.2015	Prečrpališče Dolič (Č1)	Skladen	/		Ni skladen	Železo=220	
	Klement, Matjaševci 44	Skladen	/		/	/	



## **4.2 ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE NA OV KUZMA V LETU 2015, IZREDNI NADZOR**

**Tabela 2** prikazuje podatke laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz občinskega vodovoda Kuzma v letu 2015, dobljene v okviru izrednega nadzora.

V letu 2015 je bil v okviru izrednega nadzora odvzetih 11 vzorcev za kemijska preskušanja, ter 8 vzorcev za mikrobiološka preskušanja.

Skupno od 11 odvzetih vzorcev za kemijsko preskušanje dva vzorca nista bila skladna s Pravilnikom. Glede na preiskane parametre je bilo v vzorcu za kemijsko preskušanje ugotovljena presežena vrednost železa. Vsi vzorci za mikrobiološka preskušanja so bili skladni.

**Tabela 2: Pregled rezultatov notranjega nadzora IZREDNI NADZOR**

Datum odvzema	Mesto odvzema	Mikrobiologija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep	Kemija skladnost	Vzrok neskladnosti	Izvedeni ukrep
22.01.2016	Hidrant pri OŠ Kuzma (izredni)	Skladen	/		/	/	
29.01.2015	Vodohran Kuzma	Skladen		Naročilo po čiščenju	/		
16.04.2016	OŠ Kuzma, jašek (izredni)	Skladen	/		<b>Ni skladen</b>	<b>Železo=370</b>	
21.04.2015	Vodohran Kuzma				Skladen	Železo=140	
	Vrtina Dolič				Skladen	Železo=<100	
	OŠ Kuzma, jašek				Skladen	Železo=200	
26.05.2015	Prečrpališče Dolič (Č-1)				Skladen	Železo=<100	
	Omrežje Kuzma 37	Skladen			/		
10.06.2015	OŠ Kuzma, jašek (izredni)	Skladen	/		/		
16.09.2015	OŠ Kuzma – jašek (izredni)	Skladen	/		Skladen	/	
22.10.2015	Podzemni hidrant Gornji Slaveči 23	Skladen	/		/	/	
03.11.2015	Prečrpališče G. Slaveči (Č-4)				<b>Ni skladen</b>	<b>Železo=1300</b>	
	Vrtina Dolič				Skladen	Železo=<100	
18.11.2015	OŠ Kuzma – jašek (izredni)	Skladen	/		/	/	
23.11.2015	Vrtina Dolič				Skladen	Železo=<100	
	Prečrpališče G. Slaveči (Č-4)				Skladen	Železo=<100	
23.12.2015	Prečrpališče Dolič (Č-1)				Skladen	Železo=120	

## 5 OCENA REZULTATOV NOTRANJEGA NADZORA

V letu 2015 je bilo v okviru notranjega nadzora skupno odvzetih 32 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 23 vzorcev (redni in izredni nadzor) pitne vode za fizikalno - kemijska preskušanja.

Glede na rezultate mikrobioloških preiskav ugotavljamo, da je OV Kuzma v letu 2015 uporabnike oskrboval s pitno vodo, ki je ustrezala zahtevam Pravilnika o pitni vodi, z izjemo posameznih vzorcev na posameznih odvzemnih mestih. Odstopanja v kakovosti pitne vode glede na mikrobiološke parametre na posameznih odvzemnih mestih v letu 2015 znašajo 3,125 % in so posledica predvsem neustreznega stanja internih inštalacij zaradi nalaganja železa.

Glede na rezultate fizikalno – kemijskih preiskav ocenjujemo, da je bila pitna voda v sistemu za oskrbo s pitno vodo OV Kuzma v letu 2015 neskladna v 26% s Pravilnikom o pitni vodi zaradi preseženih vrednosti koncentracije železa.

Kot ukrep ob neskladnosti vzorca za mikrobiološko in fizikalno kemijsko preskušanje se je izvedlo dodatno izpiranje vodovodnega omrežja v samem objektu in na cevovodu.

## 6 OBČINSKI VODOVOD KUZMA – DRŽAVNI MONITORING 2015

### 6.1 ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE OV KUZMA V LETU 2015, DRŽAVNI MONITORING

Tabela 3 prikazuje podatke laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz občinskega vodovoda Kuzma v letu 2015 dobljene v okviru državnega monitoringa.

V okviru državnega monitoringa so bili odvzeti 3 vzorci za redna mikrobiološka preskušanja in 1 vzorec za občasna mikrobiološka preskušanja ter 3 vzorci za redna kemijska preskušanja in 1 vzorec za občasna kemijska preskušanja.

V enem vzorcu je bilo ugotovljena povišana vsebnost železa.

Vsi ostali vzorci, odvzeti za redna in občasna kemijska preskušanja, so bili skladni s Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06 in 92/06, 25/09 in 74/15).

**Tabela 3:** OBČINSKI VODOVOD KUZMA – število laboratorijskih preskušanj v letu 2015 – DRŽAVNI MONITORING

Objekt	št. preb ki jih oskrb.	število laboratorijskih analiz v letu 2015								
		bakterioloških					kemičnih			
		vseh	neskl.	%	E. coli	%	vseh	neskl.	%	Fe
<b>OV Kuzma</b>	<b>1100</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>1</b>

## 7 SPREMLJANJE PESTICIDOV IZ SKUPINE TRIAZINI, ŽELEZA IN MANGANA

### 7.1 Spremljanje pesticidov iz skupine triazini , železa in mangana na omrežju OV Kuzma

**Tabela 4:** Vsebnost **ATRAZINA** na omrežju OV Kuzma (izraženo v µg/l)

OV Kuzma: <b>ATRAZIN</b> (normativ 0,1 µg/l)												
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2012M						<0,002						
2013						<0,002						
2014							<0,002					
2015							0,002					

**Tabela 5:** Vsebnost **DESETIL-ATRAZINA** na omrežju OV Kuzma (izraženo v µg/l)

OV Kuzma: <b>DESETIL-ATRAZIN</b> (normativ 0,1 µg/l)												
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2012M						<0,008						
2013						0,016						
2014							0,008					
2015							0,008					

**Tabela 6:** Vsebnost **ŽELEZA** na omrežju OV Kuzma (izraženo v µg/l)

OV Kuzma: <b>ŽELEZO</b> (normativ 200 µg/l)												
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2012				610					400			
2012M						450						
2013				150					130			
2013M							570					
2014				160					430, 100			
2015		<100		<100, 370, 610	<100, 200, 230	140	<100	100	<100, <100	240	<100, <100, <100, 1300	220, 120,

**Tabela 7: Vsebnost MANGANA na omrežju OV Kuzma (izraženo v µg/l)**

OV Kuzma: <b>MANGAN</b> (normativ 50 µg/l)												
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2012M						3,4						
2013				2,3					2,3			
2013M							4					
2014				3,0					3,8 1,5			
2015		2,2		9,6	3,9	5,8	1,4	1,9	2,4, 2,7	6,7		5,0

## 7.2 Spremljanje železa in mangana v vodohranu OV Kuzma

**Tabela 8: Vsebnost ŽELEZA v vodohranu OV Kuzma (izraženo v µg/l)**

Vodohran OV Kuzma: <b>ŽELEZO</b> (normativ 200 µg/l)												
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2012	<100		<100				250	190			<100	
2013	<100		<100			<100	140				<100	
2014	240, 370	180, 380	160		410	<100	<100	690		240	<100	190
2015	<100		<100	140							120	

**Tabela 9: Vsebnost MANGANA v vodohranu OV Kuzma (izraženo v µg/l)**

Vodohran OV Kuzma: <b>MANGANA</b> (normativ 50 µg/l)												
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2012	<1,0		<1,0				6,2				1,3	
2013	1,7		1,1				3,2				1,0	
2014	8,1	5,1	3,8		8,2	<1,0	<1,0	19		4,5	<1,0	4,9
2015	1,9		1,4								5,5	

## 8 ZAKLJUČEK

Pitna voda je bila na celotnem oskrbovalnem območju občinskega vodovoda Kuzma, preskušana skladno z določili Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09 in 74/15). 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 ter v skladu z Direktivo Sveta 98/83/ES o kakovosti vode ugotavljamo, da je bila pitna voda celotnega sistema za oskrbo s pitno vodo občinskega vodovoda Kuzma 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.

