



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

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

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

Murska Sobota, februar 2017

Naslov: LETNO POROČILO O ZDRAVSTVENI USTREZNOSTI PITNE  
VODE OBČINSKEGA VODOVODA KUZMA 2016  
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: 2141/8034-14  
Šifra dejavnosti: 2141 – enota za vode in tla Maribor (pitne in kopalne vode)

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

Izvajalci naloge: dr. Nataša Sovič, univ.dipl.inž.kem.tehnol.-vodja naloge  
Vesna Hrženjak, dr.med., spec.  
Jožica Goričanec, dipl. san. inž.

Maribor, 14.02.2017

ODDELEK ZA OKOLJE IN ZDRAVJE  
Vodja:

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 2016 .....	6
4.2	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE NA OV KUZMA V LETU 2016, IZREDNI NADZOR .....	9
<b>5</b>	<b>OCENA REZULTATOV NOTRANJEGA NADZORA</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>OBČINSKI VODOVOD KUZMA – DRŽAVNI MONITORING 2016</b> .....	<b>12</b>
6.1	ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE OV KUZMA V LETU 2016, 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 2016 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 74/2015). 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 2016 na oskrbovalnem območju OV Kuzma, zdravstveno ustrezna 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 2016 je bilo v okviru notranjega nadzora (redni in izredni nadzor) skupno odvzetih 30 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 14 vzorcev pitne vode za fizikalno - kemijska preskušanja.

Glede na rezultate mikrobioloških preiskav ugotavljamo, da je OV Kuzma v letu 2016 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 2016 znašajo 6,6 % 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 2016 neskladna v 21,4% 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 2016**

**Tabela 1** prikazuje podatke laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz OV Kuzma v letu 2016 dobljene v okviru notranjega rednega nadzora.

V letu 2016 je bilo v okviru notranjega nadzora odvzetih 24 vzorcev vode za mikrobiološka preskušanja in 12 vzorcev za kemijska preskušanja.

Dva vzorca na mikrobiološko preskušanje sta bila neskladna s Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09 in 74/2015). Prisotne so bile koliformne bakterije in v enem vzorcu tudi enterokoki in escherichia coli.

Od 12 odvzetih vzorcev za kemijsko preskušanje sta bila neskladna 2 vzorca. Ugotovljena je bila presežena vrednost železa.

**Tabela 1: Pregled rezultatov notranjega nadzora**

DATUM ODVZEMA	MESTO ODVZEMA	MIKROBIOLOGIJA USTREZNOST	VZROK NEUSTREZNOSTI	IZVEDENI UKREP	KEMIJA USTREZNOST	VZROK NEUSTREZNOSTI	IZVEDENI UKREP
13.01.2016	Vodohran Kuzma	Skladen	/		Skladen		
	Omrežje OŠ Kuzma	Skladen	/		/	/	
17.2.2016	Vrtina Dolič	Skladen	/		Skladen	/	
	Prečrpališče G. Slaveči (Č-6)	Skladen	/		/	/	
16.03.2016	Vodohram Kuzma	Skladen	/		Skladen	/	
	Podzemni hidrant G. Slaveči 23	Skladen	/		/	/	
20.4.2016	Omrežje OŠ Kuzma, pipa v kuhinji	Skladen	/		<b>Ni skladen</b>	<b>Železo=260</b>	
	Klement Matjaševci 44	Skladen	/		/	/	
12.5.2016	Prečrpališče Kuzma (Č-5/1)	Skladen	/		/	/	
	Prečrpališče Dolič (Č 1)	Skladen	/		<b>Ni skladen</b>	<b>Železo=290</b>	
15.6.2016	Prečrpališče Dolič (Č 2)	Skladen	/		Skladen	/	
	OŠ Kuzma, jašek	Skladen	/		/	/	
14.7.2016	Prečrpališče G. Slaveči (Č-4)	<b>Ni skladen</b>	<b>Koliformne bakterije=1</b>		/	/	
	Vodohran Kuzma	Skladen	/		Skladen	/	
18.8.2016	Matjaševci Č-3	Skladen	/		Skladen	/	
	Vrtina Dolič	Skladen	/		/	/	
15.9.2016	OŠ Kuzma, jašek	Skladen	/		Skladen	/	

LETNO POROČILO O ZDRAVSTVENI USTREZNOSTI PITNE VODE OBČINSKEGA VODOVODA KUZMA

	Prečrpališče Kuzma (Č-5/1)	Skladen	/		/	/	
20.10.2016	Prečrpališče G. Slaveči (Č-4)	<b>Ni skladen</b>	<b>Kolif.b. = nad 100, e. coli = 1, enterokoki = 15</b>		Skladen		
	Podzemni hidrant Gornji Slaveči 23	Skladen	/		/	/	
17.11.2016	Vodohran Kuzma	Skladen	/		Skladen	/	
	OŠ Kuzma, jašek	Skladen	/		/	/	
15.12.2016	Prečrpališče Dolič (Č1)	Skladen	/		Skladen	/	
	Klement, Matjaševci 44	Skladen	/		/	/	



#### **4.2 ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE NA OV KUZMA V LETU 2016, IZREDNI NADZOR**

**Tabela 2** prikazuje podatke laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz občinskega vodovoda Kuzma v letu 2016, dobljene v okviru izrednega nadzora.

V letu 2016 sta bila v okviru izrednega nadzora odvzeta 2 vzorca za kemijska preskušanja, ter 4 vzorci za mikrobiološka preskušanja.

Vsi vzorci za mikrobiološka in kemijska preskušanja so bili skladni s pravilnikom o pitni vodi.

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

DATUM ODVZEMA	MESTO ODVZEMA	MIKROBIOLOGIJA USTREZNOST	VZROK OPOREČNOSTI	IZVEDENI UKREP	KEMIJA USTREZNOST	VZROK OPOREČNOSTI	IZVEDENI UKREP
20.4.2016	Omrežje OŠ Kuzma, jašek	Skladen	/		Skladen		
30.5.2016	Vodohran Kuzma	Skladen	/				
	Prečrpališče Dolič (Č 1)	/			Skladen		
25.7.2016	Prečrpališče G. Slaveči (Č-4)	Skladen					
7.11.2016	Prečrpališče G. Slaveči (Č-4)	Skladen	/		/	/	

## **5 OCENA REZULTATOV NOTRANJEGA NADZORA**

V letu 2016 je bilo v okviru notranjega nadzora skupno odvzetih 28 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 14 vzorcev (redni in izredni nadzor) pitne vode za fizikalno - kemijska preskušanja.

Glede na rezultate mikrobioloških preiskav ugotavljamo, da je OV Kuzma v letu 2016 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 2016 znašajo 7,1 % 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 2016 neskladna v 16 % 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 2016

### 6.1 ZDRAVSTVENA OCENA SKLADNOSTI PITNE VODE OV KUZMA V LETU 2016, DRŽAVNI MONITORING

Tabela 3 prikazuje podatke laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz občinskega vodovoda Kuzma v letu 2016 dobljene v okviru državnega monitoringa.

V okviru državnega monitoringa so bili odvzeti 4 vzorci za redna mikrobiološka preskušanja in 1 vzorec za občasna mikrobiološka preskušanja ter 4 vzorci za redna kemijska preskušanja in 1 vzorec za občasna kemijska preskušanja.

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

**Tabela 3:** OBČINSKI VODOVOD KUZMA – število laboratorijskih preskušanj v letu 2016 – DRŽAVNI MONITORING

Objekt	št. preb ki jih oskrb.	število laboratorijskih analiz v letu 2016									
		bakterioloških					kemičnih				
		vseh	neskl.	%	E. coli	%	vseh	neskl.	%	Fe	
<b>OV Kuzma</b>	<b>1100</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</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					
2016										< 0,02		

**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					
2016										<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 <100 370 610	<100, 200, 230	140	<100	100	<100, <100	240	<100, <100, 1300	220, 120,
2016		<100		160 260	150 290	120	<100	<100	140	170, 156		120, 100

**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
2016		18		3,5	3,1	5,7	1,4	2,6	3,5	<2	15	2,7

## 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	
2016	<100		<100								<100	<100

**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	
2016	2,3		<1,0								1,7	1,7

## 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 74/2015). 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 2016 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 2016, 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.