



Poročilo o izvedeni nalogi

Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JKP Grosuplje

Evidenčna oznaka: 2300-14/8099-23/48878

Naročnik: JAVNO KOMUNALNO PODJETJE GROSUPLJE D.O.O.
CESTA NA KRKO 7
1290 Grosuplje

Naročilo: Naročilnica št. NA-51/2023, Naročilnica št. NA-51/2023, z dne 13.01.2023

Izvajalci: Oddelek za pitne in kopalne vode
Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor
Oddelek za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Ljubljana

Vodja naloge: Igor Strmšek, mag.san.inž.

Skrbnik vzorca: Igor Strmšek, mag.san.inž.

Ljubljana, 01.06.2023

Oddelek za pitne in kopalne vode
Vodja naloge:

Igor Strmšek, mag.san.inž.

Čas certificiranega podpisa in podatki o certifikatu so razvidni na vrhu prve strani dokumenta.

Poročilo se brez pisnega dovoljenja izvajalca ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene.
Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



Podatki o vzorcih

Namen: Notranji nadzor

Naročnik: JAVNO KOMUNALNO PODJETJE GROSUPLJE D.O.O., CESTA NA KRKO 7, 1290 Grosuplje

Lastnik: MESTNA OBČINA LJUBLJANA, MESTNI TRG 1, 1000 Ljubljana

Vzorce odvzel: Igor Strmšek, NLZOH OPKV

Podatki o vzorcih (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):

Pitna voda

23/48878; Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 13; Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 13; čas odvzema: 18.05.2023 09:10

23/48879; Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 12; Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 12; čas odvzema: 18.05.2023 09:30

23/48880; Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 15; Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 15; čas odvzema: 18.05.2023 09:50

Vzorce sprejel: Igor Strmšek

Kraj in čas sprejema: Ljubljana, 18.05.2023 11:31

Opis vzorčenja za zapisnik

1. Ugotovitve

Dne 18.5.2023 smo opravili pregled vodovodnega sistema Gradec. Ob pregledu smo ugotavljali sanitarno tehnično in higiensko stanje objektov ter opravili terenske meritve.

Ob pregledu smo iz omrežja odvzeli:

- 3 vzorce pitne vode za redne mikrobiološke laboratorijske preskuse,
- 1 vzorec za ugotavljanje prisotnosti bakterij *Clostridium perfringens*,
- 1 vzorec za redne fizikalno kemijske preskuse,
- 1 vzorec za občasne fizikalno kemijske preskuse (ON) in
- 1 vzorec za ugotavljanje prisotnosti stranskih produktov kloriranja.

Na vodovodnem sistemu se ne opravlja dezinfekcija vode. Pregled smo opravili v suhem vremenu. Sistem je deloval brez posebnosti.

2. Ocena

Rezultati mikrobioloških preskusov vzorcev pitne vode so pokazali, da pitna voda na omrežju, glede na preskušane parametre, ni bila skladna z zahtevami Pravilnika o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006, 25/2009, 74/2015 in 51/2017). V vseh treh neskladnih vzorcih pitne vode je bila ugotovljena prisotnost bakterij *E. coli* in koliformnih bakterij. V vseh odvzetih vzorcih smo ugotovili še povišano skupno število mikroorganizmov pri 22 st.C.

Rezultati fizikalno kemijskega preskušanja odvzetega vzorca pitne vode so pokazali, da je bila pitna voda, glede na preskušane parametre, skladna z veljavno zakonodajo.

3. Mnenje in predlogi

Predlagamo, da na vodovodu izvedete potrebne tehnične dopolnitve in uvedete ustrezno pripravo vode.



Priloge poročila:

Poročilo o preskušanju z evidenčno oznako 2300-14/8099-23/48878-T

Poročilo o kemijskem preskušanju z evidenčno oznako 1011-14/8099-23/48878-K

Poročilo o mikrobiološkem preskušanju z evidenčno oznako 4009-14/8099-23/48879-M



Poročilo o preskušanju

Namen: Notranji nadzor
Naloga: Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JKP Grosuplje
Vodja naloge: Igor Strmšek, mag. san. inž.
Naročnik: JAVNO KOMUNALNO PODJETJE GROSUPLJE D.O.O., CESTA NA KRKO 7, 1290 Grosuplje
Lastnik: MESTNA OBČINA LJUBLJANA, MESTNI TRG 1, 1000 Ljubljana
Naročilo: Naročilnica št. NA-51/2023, Naročilnica št. NA-51/2023, z dne 13.01.2023
Plan vzorčenja: DN 192726, 18.05.2023
Podatki o vzorcih (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):
Pitna voda
23/48878; Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 13; Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 13; čas odvzema: 18.05.2023 09:10
23/48879; Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 12; Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 12; čas odvzema: 18.05.2023 09:30
23/48880; Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 15; Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 15; čas odvzema: 18.05.2023 09:50
Metoda vzorčenja: SIST ISO 5667-5:2007
Stanje vzorca: Vzorec ustreza kriterijem za sprejem
Odvzem vzorca **Sprejem vzorca** **Datum poročila:** 01.06.2023
Datum in ura: 18.05.2023 11:31
Odvzel: Igor Strmšek, NLZOH OPKV **Sprejel:** Igor Strmšek

Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Vzorec 23/48878: Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 13					
Terenske meritve					
Električna prevodnost (20°C)	574	µS/cm		SIST EN 27888: 1998, na mestu odvzema	18.05.23 18.05.23
Klor-prosti	<0.10 #* <0.03 #	mg/L		SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	18.05.23 18.05.23
Okus	brez posebnosti #			ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	18.05.23 18.05.23
Temperatura vode	11.5	°C		SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	18.05.23 18.05.23
Vonj	brez vonja #			ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	18.05.23 18.05.23
pH	7.3			SIST EN ISO 10523: 2012, na mestu odvzema	18.05.23 18.05.23
Vzorec 23/48879: Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 12					
Terenske meritve					
Klor-prosti	<0.10 #* <0.03 #	mg/L		SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	18.05.23 18.05.23



Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Vzorec 23/48879: Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 12					
Terenske meritve					
Temperatura vode	12.0	°C		SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	18.05.23 18.05.23
Vzorec 23/48880: Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 15					
Terenske meritve					
Klor-prosti	<0.10	#* <0.03 #	mg/L	SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	18.05.23 18.05.23
Temperatura vode	13.5		°C	SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	18.05.23 18.05.23

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

*Rezultat je označen kot neakreditiran, ker je izven območja akreditacije.

LOD-meja zaznavnosti, najnižja koncentracija analita, ki je detektirana, vendar ne vedno tudi kvantificirana.

LOQ-meja določljivosti, najnižja koncentracija analita, ki jo lahko pri določenih pogojih določimo s sprejemljivo točnostjo in natančnostjo.

V stolpcu "Vrednosti pod LOQ" navajamo izmerjene vrednosti med LOD in LOQ. Predpona "<" pred številko pomeni, da je vrednost nižja od LOD. Tako poročani rezultati so izven območja akreditirane dejavnosti (#). Navajamo jih na zahtevo naročnika ali zakonodaje.

Vodja naloge:
Igor Strmšek, mag.san.inž.

Elektronsko podpisal Igor Strmšek, mag.san.inž. ob 01.06.2023 12:57

Rezultati se nanašajo na vzorčni vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene.

Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrezno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku.

Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



Poročilo o kemijskem preskušanju

Vzorec:	Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 13	Sprejem vzorca	Datum poročila: 25.05.2023
Matriks:	Pitna voda	Datum in ura: 18.05.2023 11:31	
Številka vzorca:	23/48878	Sprejel: Igor Strmšek	
Namen:	Notranji nadzor		
Naloga:	Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JKP Grosuplje		
Vodja naloge:	Igor Strmšek, mag.san.inž.		
Naročnik:	JAVNO KOMUNALNO PODJETJE GROSUPLJE D.O.O., CESTA NA KRKO 7, 1290 Grosuplje		
Lastnik:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, MESTNI TRG 1, 1000 Ljubljana		
Naročilo:	Naročilnica št. NA-51/2023, Naročilnica št.NA-51/2023, z dne 13.01.2023		
Mesto odvzema:	Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 13		
Stanje vzorca:	Vzorec ustreza kriterijem za sprejem		
Odvzem vzorca			
Datum in ura: 18.05.2023 09:10			
Odvzel: Igor Strmšek, NLZOH OPKV			

Rezultati preskušanja

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Kovine in mikroelementi					
Železo	41	µg/L	Fe	ISO 17294-2: 2016, MB	22.05.23 24.05.23
Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki					
Bromodiklorometan	<0.2	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	19.05.23 23.05.23
Dibromodiklorometan	<0.2	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	19.05.23 23.05.23
Tribromometan (bromoform)	<0.2	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	19.05.23 23.05.23
Triklorometan (kloroform)	<0.1	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	19.05.23 23.05.23
Trihalometani (vsota)	<0.2	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	19.05.23 23.05.23
Splošni fizikalno-kemijski parametri					
Natrij	<1	mg/L	Na	EN ISO 14911: 1999 ^[2] , MB	19.05.23 22.05.23
Barva (436 nm)	<0.1	m-1		SIST EN ISO 7887: 2012 - metoda B, MB	19.05.23 19.05.23
Motnost	0.80	NTU		ISO 7027-1: 2016, MB	19.05.23 19.05.23
Amonij	<0.013	mg/L	NH ₄	ISO 11732: 2005 ^[3] , MB	24.05.23 24.05.23
Fosfat-orto	<0.031	mg/L	PO ₄	ISO 15681-2: 2018 ^[3] , MB	24.05.23 24.05.23
Nitrat	<2.2	mg/L	NO ₃	ISO 10304-1: 2007 ^[4] , MB	19.05.23 22.05.23



Rezultati preskušanja

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Celotni organski ogljik - TOC	1.0	mg/L	C	ISO 8245: 1999, MB	22.05.23 22.05.23
Nitrit	<0.007	mg/L	NO ₂	ISO 13395: 1996 ^[3] , MB	24.05.23 24.05.23
Klorid	1.6	mg/L	Cl	ISO 10304-1: 2007 ^[4] , MB	19.05.23 22.05.23
Sulfat	4.7	mg/L	SO ₄	ISO 10304-1: 2007 ^[4] , MB	19.05.23 22.05.23
Kalcij	63	mg/L	Ca	EN ISO 14911: 1999 ^[2] , MB	19.05.23 22.05.23
Kalij	0.20	mg/L	K	EN ISO 14911: 1999 ^[2] , MB	19.05.23 22.05.23
Magnezij	30	mg/L	Mg	EN ISO 14911: 1999 ^[2] , MB	19.05.23 22.05.23
Hidrogenkarbonati	360	mg/L	HCO ₃	EN ISO 9963-1: 1995, MB	22.05.23 22.05.23

[1] Avtomatski vzorčevalnik, 25 ml vzorca, koncentriranje vzorca s prepihanjem ("purge") ter zajemanje na pasti ("trap"), detekcija z MSD.

[2] IC Dionex, konduktometrični detektor in supresor, kolona CS s predkolono, eluent metan sulfonska kislina, linearna kalibracijska funkcija z upoštevanjem površine vrhov

[3] Metoda CFA

[4] IC Dionex, konduktometrični detektor in supresor, kolona AS s predkolono, karbonatni eluent, linearna kalibracijska funkcija z upoštevanjem površine vrhov

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

Vodja oddelka:

Pija Rep, univ. dipl. kem.

Elektronsko podpisal namestnik Anita Rogač, univ. dipl. inž. kem. tehnol. ob 25.05.2023 11:43:21

Rezultati se nanašajo na vzorčni vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene.

Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrezno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku.

Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



Evidenčna oznaka: 4009-14/8099-23/48879-M

Poročilo o mikrobiološkem preskušanju

Poročilo o mikrobiološkem preskušanju 4009-14/8099-23/48879-M v celoti zamenjuje Delno poročilo o mikrobiološkem preskušanju z evidenčno oznako 4009-14/8099-23/48879-MD, z dne 19. 05. 2023.

Vzorci:	Pitna voda	Sprejem vzorca	Datum poročila: 22.05.2023
Številka vzorca:	23/48878; 23/48879; 23/48880	Datum in ura:	18.05.2023 12:07
Namen:	Notranji nadzor	Sprejel:	Vilma Rozman
Naloga:	Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JKP Grosuplje		
Vodja naloge:	Igor Strmšek, mag.san.inž.		
Naročnik:	JAVNO KOMUNALNO PODJETJE GROSUPLJE D.O.O., CESTA NA KRKO 7, 1290 Grosuplje		
Lastnik:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, MESTNI TRG 1, 1000 Ljubljana		
Naročilo:	Naročilnica št. NA-51/2023, Naročilnica št. NA-51/2023, z dne 13.01.2023		
Mesto odvzema:	Vodovodni sistem Gradec, Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 12		
Stanje vzorca:	Vzorec ustreza kriterijem za sprejem (vsi vzorci)		
Odvzem vzorca			
Datum in ura:	18.05.2023 09:30		
Odvzel:	Igor Strmšek, NLZOH OPKV		

Rezultati preskušanja

		Skupno število mikroorganizmov pri 37°C	Skupno število mikroorganizmov pri 22°C	Koliformne bakterije	Escherichia coli	Clostridium perfringens
		ISO 6222:1999 LJ	ISO 6222:1999 LJ	ISO 9308-1:2014 LJ	ISO 9308-1:2014 LJ	ISO 14189:2013 LJ
		CFU/mL	CFU/mL	CFU/100 mL	CFU/100 mL	CFU/100 mL
Št. vzorca		18.05.-20.05.23	18.05.-22.05.23	18.05.-19.05.23	18.05.-19.05.23	18.05.-20.05.23
Lab. št.	Vzorčno mesto					
23/48878 23/9552	Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 13	28	>300	>80	ocenjeno > 1	ni najdeno
23/48879 23/9553	Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 12	44	>300	>80	ocenjeno > 1	-
23/48880 23/9554	Stanovanjski objekt, Blečji Vrh 15	20	>300	>80	ocenjeno > 1	-

"-" pomeni, da preiskave nismo opravili.

Opomba poročila o preskušanju (skupna za več vzorcev)

Pri preiskanih vzorcih z metodo ISO 9308-1:2014 nismo uspeli določiti točnega števila bakterij *Escherichia coli*, zaradi visokega števila ostale mikroflore.



**NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**
CENTER ZA MIKROBIOLOŠKE ANALIZE ŽIVIL, VOD IN
DRUGIH VZORCEV OKOLJA

Evidenčna oznaka: 4009-14/8099-23/48879-M

Analitik:
Elizabeta Zagorc, san. inž.

Odgovorna oseba:
Tatjana Rupel, univ. dipl. biol., spec. med. mikrobiol.

Elektronsko podpisal Elizabeta Zagorc, san. inž. ob 22.05.2023 08:44:08

Rezultati se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene.
Vzorec je bil v času od sprejema vzorca do začetka analiz ustrezno hranjen. Rezultati se nanašajo na prejeti vzorec.
Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku.
Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.