



ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO LJUBLJANA

INSTITUTE of PUBLIC HEALTH of LJUBLJANA

Zaloška 29, 1001 Ljubljana, Slovenija, Tel. +386 1 586-39-00, Fax +386 1 540-31-90 www.zzv-lj.si
CENTER HIGIENE IN ZDRAVSTVENE EKOLOGIJE – ODDELEK ZA KOMUNALNO HIGIENO IN VARSTVO OKOLJA

JAVNO PODJETJE KOMUNALNO
PODJETJE VRHNIKA,d.o.o.
Pot na Tojnice 40

1360 VRHNIKA

Številka: 120-164-295-669/13

Datum: 24.12.2013

**LETNO POROČILO
O SKLADNOSTI PITNE VODE V LETU 2013
NA JAVNIH SISTEMIH ZA OSKRBO S PITNO VODO
V UPRAVLJANJU JAVNEGA PODJETJA
KOMUNALNEGA PODJETJA VRHNIKA**

Ljubljana, december 2013

Naloga: LETNO POROČILO O SKLADNOSTI PITNE VODE V LETU 2013
NA JAVNIH SISTEMIH ZA OSKRBO S PITNO VODO V
UPRAVLJANJU JAVNEGA PODJETJA KOMUNALNEGA PODJETJA
VRHNIKA

Poročilo št.: 120-164-295-669/13

Datum: 24.12.2013

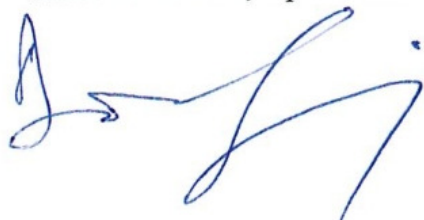
Naročnik: JAVNO PODJETJE KOMUNALNO PODJETJE VRHNIKA,d.o.o.
Pot na Tojnice 40, 1360 VRHNIKA

Izvajalec: Zavod za zdravstveno varstvo Ljubljana
Center higijene in zdravstvene ekologije
Oddelek za komunalno higieno in varstvo okolja
Zaloška cesta 29
1001 LJUBLJANA

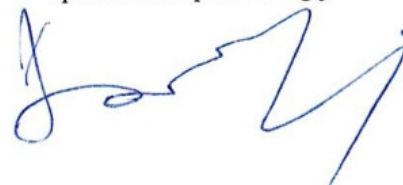
Pripravila: Janez Škarja, dipl.san.inž.
Liza Bambič, dipl.san.inž.



24:
Vodja oddelka za komunalno higieno in
varstvo okolja
Miloš Druškovič, dipl.san.inž.



21:
Predstojnica centra za higieno in
zdravstveno ekologijo
Irena Veninšek Perpar, dr.med.
specialistka epidemiologije





1 UVOD

V poročilu je obravnavana skladnost pitne vode za leto 2013 na javnih sistemih za oskrbo s pitno vodo (javnih vodovodih) **VRHNICA – BOROVNICA – LOG – DRAGOMER, POKOJIŠČE, ZAPLANA – SPODNJA IN ZGORNJA IN LIGOJNA**, ki jo je v notranjem nadzoru preverjal in spremljal Zavod za zdravstveno varstvo Ljubljana (v nadaljevanju ZZV LJ). Preverjanje in spremljanje skladnosti pitne vode je naročilo Javno podjetje Komunalno podjetje Vrhnika, d.o.o. (v nadaljevanju upravljavec vodovodov).

ZZV LJ preverja in spremlja skladnost in zdravstveno ustreznost pitne vode ter varnost oskrbe z vodo na navedenih vodovodih redno že vrsto let.

Zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda za javno oskrbo, določa Pravilnik o pitni vodi (Ur. l. RS št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06 in 25/09). Pravilnik med drugim določa, da mora upravljavec javnega sistema za oskrbo s pitno vodo zagotavljati skladnost in zdravstveno ustreznost pitne vode in na sistemih za oskrbo s pitno vodo izvajati notranji nadzor, vzpostavljen na osnovah HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) sistema, ki omogoča prepoznavanje mikrobioloških, kemičnih in fizikalnih agensov, ki bi lahko predstavljali potencialno nevarnost za zdravje ljudi. Poleg preverjanja skladnosti pitne vode v notranjem nadzoru, ki ga je opravljal ZZV LJ, se je na javnih sistemih za oskrbo s pitno vodo, glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi, preverjalo skladnost pitne vode z državnim monitoringom pitne vode, za kar je poskrbelo Ministrstvo za zdravje RS. V poročilu so predstavljeni tudi rezultati državnega monitoringa.

2 SKLADNOST PITNE VODE IN VARNOST OSKRBE Z VODO V LETU 2013

Na vseh štirih vodovodih – Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer, Pokojišče, Zaplana – spodnja in zgornja in Ligojna, je vzpostavljen notranji nadzor na osnovah HACCP sistema. V notranjem nadzoru se je skladnost pitne vode preverjalo z mikrobiološkimi in fizikalno-kemijskimi preskušnji vzorcev pitne vode. Vzorci pitne vode za mikrobiološka in fizikalno-kemijska preskušanja so bili odvzeti na zajetjih, vodohranih in vodovodnih omrežjih pri uporabnikih. Opravljena so bila »redna« mikrobiološka preskušanja vzorcev pitne vode (preskušani parametri: *Escherichia coli* (*E. coli*), koliformne bakterije in število kolonij pri 22 °C ter pri 36 °C), »občasna« mikrobiološka preskušanja pitne vode (preskušani parametri: enterokoki, *E. coli*, koliformne bakterije, število kolonij pri 22 °C ter pri 36 °C in občasno bakterije *Clostridium perfringens* s sporami), »redna« fizikalno-kemijska preskušanja pitne vode (preskušani parametri: barva, vidne nečistoče, vonj, okus, motnost, pH, amonij in občasno trdota in nitrati), »občasna« fizikalno-kemijska preskušanja vzorcev pitne vode (preskušani parametri: barva, vonj, okus, motnost, pH, amonij, trdota, nitrati, osnovni anioni in kationi, več mikroelementov, več pesticidov, aromatskih ogljikovodikov, lahkih halogeniranih ogljikovodikov... tj. večina parametrov iz Priloge I – del B in C, Pravilnika o pitni vodi). Največ je bilo opravljenih rednih preskušanj. Laboratorijska preskušanja v notranjem nadzoru odvzetih vzorcev pitne vode je opravil laboratorij Zavoda za zdravstveno

varstvo Maribor, ki je akreditiran za delo v skladu s standardi, ki jih določa Pravilnik o pitni vodi. Na vseh štirih vodovodih se je redno izvajal nadzor kritičnih kontrolnih točk tj. mest, kjer bi lahko prišlo do onesnaženja pitne vode. Pri preverjanju skladnosti pitne vode in varnosti oskrbe z vodo je ZZV LJ redno sodeloval z upravljavcem vodovodov. Sodeloval je pri pripravi letnega načrta vzorčenja pitne vode za laboratorijska preskušanja in drugem urejanju notranjega nadzora za zagotavljanje varnosti oskrbe s pitno vodo. ZZV LJ je opravljal higienske preglede zajetij, črpališč, vodohranov in drugih vodovodnih objektov, ter njihove ožje okolice. Ob tem je opravljal terenske meritve in odvzeme vzorcev pitne vode za laboratorijska preskušanja ter organiziral izvedbo preskušanj. Ob pregledih se je ugotavljalo morebitna tveganja za onesnaženje pitne vode, ki bi lahko predstavljala potencialno nevarnost za zdravje ljudi. O ugotovljenih higienskih nepravilnostih in pomanjkljivostih pri pregledih je ZZV LJ sproti obveščal upravljavca vodovodov in mu predlagal ukrepe za odpravo le-teh. Prav tako je upravljavca sproti obveščal o rezultatih laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode in v primeru neskladnih vzorcev pitne vode, skupaj z njim ugotavljal vzroke za neskladnost in predlagal potrebne ukrepe. Upravljavcu je tudi predlagal higienske ukrepe pri izvajanju sanacij in drugih posegih na vodovodih, tako da ne bi prišlo do onesnaženja pitne vode. Upravljavec vodovodov je deloval v skladu s programom notranjega nadzora. Vodovodni objekti in njihova najožja okolica so bili ob pregledih čisti. Upravljavec je sproti odpravljal ugotovljene nepravilnosti in izvajal potrebne ukrepe za zagotavljanje skladnosti pitne vode in varnosti oskrbe. Na vodovodih je bilo opravljenih več obnovitvenih in drugih vzdrževalnih del, največ na vodovodu Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer. Ukrepi za preprečevanje možnosti onesnaženja pitne vode oz. zagotavljanje skladnosti pitne vode z zahtevami Pravilnika o pitni vodi so se izvajali ustrezno. Na vodovodih je bilo večkrat letno opravljeno izpiranje posameznih odsekov vodovodnega omrežja. Po večjih posegih na vodovodih in pred vključitvijo novih cevovodov v uporabo je bilo izvedeno izpiranje cevovodov in po potrebi dezinfekcija, pri čemer je redno sodeloval ZZV LJ.

V notranjem nadzoru je bilo na vseh štirih vodovodih opravljenih skupaj 121 mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode, od tega 83 rednih in 38 občasnih preskušanj ter 59 fizikalno-kemijskih preskušanj, od tega 51 rednih in 8 občasnih preskušanj. Vzorci so bili odvzeti na mestih uporabe. Rezultati kažejo, da je bilo, glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi, skupaj mikrobiološko neskladnih 32 vzorcev pitne vode – 24 na vodovodu Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer, 2 na vodovodu Zaplana – spodnja in zgornja, 4 na vodovodu Ligojna in 2 na vodovodu Pokojišče. Kontrolni pregledi so pokazali, da na nobenem vodovodu ni prišlo do resnega onesnaženja pitne vode, ki bi predstavljalo tveganje za zdravje uporabnikov. Verjetni vzrok za ugotovljeno mikrobiološko neskladnost nekaj vzorcev pitne vode je lahko bilo manjše lokalno onesnaženje posameznih delov vodovodnega omrežja (sekundarna in interna oz. hišna omrežja). Rezultati fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da sta bila 2 vzorca neskladna glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi, oba na vodovodu Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer.

Pri državnem monitoringu je bilo na vodovodih Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer, Pokojišče in Zaplana – spodnja in zgornja opravljenih skupaj 29 mikrobioloških in fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode, od tega 25 rednih in 4 občasna preskušanja. Vzorci so bili odvzeti na mestih uporabe. Rezultati kažejo, da je bilo, glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi, skupaj mikrobiološko neskladnih 7 vzorcev pitne vode, 6 na vodovodu Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer in 1 vzorec na vodovodu Pokojišče. Kontrolni pregledi so pokazali, da na nobenem vodovodu ni prišlo do resnega onesnaženja pitne vode, ki bi predstavljalo tveganje za zdravje uporabnikov. Verjetni vzrok za ugotovljeno mikrobiološko neskladnost nekaj vzorcev pitne vode, je lahko bilo manjše lokalno onesnaženje posameznih

delov vodovodnega omrežja (sekundarna in interna oz. hišna omrežja). Rezultati fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da je bil 1 vzorec odvzet na vodovodu Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer neskladen z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

Rezultati laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode so prikazani v sledečih tabelah 1, 2, 3, 4, 5 in 6.

Tabelarični prikaz rezultatov laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode – (iz omrežja pri uporabnikih)

Tabela 1: notranji nadzor – mikrobiološka preskušanja v letu 2013

	ime oskrb.območja.	št.uporab.	št.rednih preskusov	neskladni redni	št.občasnih preskusov	neskladni občasni
vodovod	VRHNIKA – BOROVNICA – LOG – DRAGOMER	20.958	51	15	7	0
vodovod	POKOJIŠČE	107	7	2	1	0
vodovod	ZAPLANA – ZGORNJA IN SPODNJA	792	6	0	2	0
vodovod	LIGOJNA	523	5	0	1	0

Tabela 2: notranji nadzor – fizikalno-kemijska preskušanja v letu 2013

	ime oskrb.območja.	št.uporab.	št.rednih preskusov	neskladni redni	št.občasnih preskusov	neskladni občasni
vodovod	VRHNIKA – BOROVNICA – LOG – DRAGOMER	20.958	25	0	2	0
vodovod	POKOJIŠČE	107	2	0	1	0
vodovod	ZAPLANA – ZGORNJA IN SPODNJA	792	3	0	1	0
vodovod	LIGOJNA	523	2	0	1	0

Tabela 3: monitoring – mikrobiološka preskušanja v letu 2013

	ime oskrb.območja.	št.uporab.	št.rednih preskusov	neskladni redni	št.občasnih preskusov	neskladni občasni
vodovod	VRHNIKA – BOROVNICA – LOG – DRAGOMER	20.958	19	5	3	1
vodovod	POKOJIŠČE	107	2	1	0	0
vodovod	ZAPLANA – ZGORNJA IN SPODNJA	792	4	0	1	0

Tabela 4: monitoring – fizikalno-kemijska preskušanja v letu 2013

	ime oskrb.območja.	št.uporab.	št.rednih preskusov	neskladni redni	št.občasnih preskusov	neskladni občasni
vodovod	VRHNIKA – BOROVNICA – LOG – DRAGOMER	20.958	19	1	3	0
vodovod	POKOJIŠČE	107	2	0	0	0
vodovod	ZAPLANA – ZGORNJA IN SPODNJA	792	4	0	1	0

Tabela 5: Tabelarni prikaz minimalnega nabora podatkov iz internega nadzora: rezultati preskusov vzorcev pitne vode iz sistemov za oskrbo s pitno vodo oziroma oskrbovalnih območij v Sloveniji: vodooskrbni sistemi v upravljanju KP Vrhnika – NOTRANJI NADZOR 2013

OSNOVNI PODATKI										INTERNI NADZOR																
Z Z V	Upravlja vec	Ime sistema	Ime osk. Območja	Št. prebiv alcev	Distribucij a m3/leto	Dezinfek cija	Dezinfekci jsko sredstvo	Druga priprav a vode	Tip vo de	mikrobiološka preskušanja						kemijska preskušanja										
										Število vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. vzorce v z E.coli		Števil o vzorce v		Št.nesklad nih vzorcev				Nes klad ni po prilo gi B		
				Vpišite št. prebiv alcev na osk. Obmo čju.	Vpišite količino distribuir ane vode v m3/leto.	1 – da vključno z občasno / 2 – ne	vrsta dezinfekcij skega sredstva (1-plinski klor, 2- natrijev hipoklorit, 3-klorov dioksid, 4- ozon, 5- UV, 6- drugo – vpišite tudi kombinacij e!)	Vpišite druge priprav e vode (koagu lacija, sedim entacij a, filtriran je...)	1 – po vrši nsk a / 2 – ne po vrši nsk a / 3 – me ša na	redne	občasne	redne	vpišite ime preseženega parametra*	občasne	vpišite ime preseženega parametra*	redne	občasne	redne	občasne	redne	občasne	vpišite ime preseženega parametra	občasne	vpišite ime preseženega parametra	vpišite št. preseženih parametrov	vpišite ime preseženega parametra
LJ	KP Vrhnika	Vrhnika- Borovnica- Log – Dragomer	Vrhnika- Borovnica- Log- Dragomer	20.958	1.719.881	2	-	-	2	51	7	15	15KB IEC	0	0	0	0	25	2	0	0	0	0	0	0	0
LJ	KP Vrhnika	Pokojišče	Pokojišče	107	5.320	2	-	-	2	7	1	2	2KB	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
LJ	KP Vrhnika	Zaplana- sp.in zg.	Zaplana- sp.in zg.	792	30.545	1	5	-	2	6	2	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0
LJ	KP Vrhnika	Ligojna	Ligojna	523	10.584	1	2	-	?	5	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0

*Legenda:

EC - E. coli, CP - clostridium perfringens, KB - koliformne bakterije, SK22 - št. kolonij pri 22°C, SK36 - št. kolonij pri 36°C, EN - enterokoki, PA - Pseudomonas aeruginosa

Opomba: Tabela je priloga dokumenta »Navodila upravljalcem za oblikovanje letnega poročila o pitni vodi«, ki ga je pripravil IVZ RS v sodelovanju z območnimi zavodi za zdravstveno varstvo.

V sledeči tabeli je prikaz nabora podatkov za kodiranje neskladnosti posameznih vzorcev iz monitoringa v Sloveniji. Podatki so pripravljene na podlagi navodil Inštituta za varovanje zdravja RS oz. prilog tega navodila št. 2., 3, 4, 5 in 6 (Navodilo upravljavcem za oblikovanje letnega poročila o pitni vodi – verzija 5, 7. februar 2012).

Tabela 6: Tabelarični prikaz nabora podatkov za kodiranje neskladnosti posameznih vzorcev iz monitoringa – leto 2013

Ime oskrbovalnega območja	Ime preseženega parametra / kratica	Število vseh odvzetih vzorcev (redni in občasni preskusi skupaj)	Število vseh vzorcev zaradi preseženega parametra	Vzroki	Ukrep	Časovni okvir	Opombe
Vrhniko – Borovnica – Log – Dragomer	Coliforms	22	6	P4	P2	S	
Vrhniko – Borovnica – Log – Dragomer	Colour	22	1	D1	D2	S	
Pokojišče	CC22	2	1	P4	P2	S	

Legenda: -* **ime preseženega parametra:** CC22 – število kolonij pri 22°C, Coliforms -koliformne bakterije, Ecocci – Enterokoki, Colour – barva.

-** **vzroki:** P4 – biofilmi (obloge), D1 – zunanje onesnaženje.

-*** **ukrep:** P2 – čiščenje in dezinfekcija onesnaženih delov omrežja, D2 – čiščenje in dezinfekcija onesnaženih delov hišnega vodovodnega omrežja

-**** **časovni okvir:** S -do 30 dni.

Ocena varnosti oskrbe s pitno vodo

Na podlagi rezultatov laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode in drugih ugotovitev notranjega nadzora je moč povzeti, da je bila v letu 2013 oskrba s pitno vodo na vodovodih Vrhniko – Borovnica – Log – Dragomer, Pokojišče, Zaplana – spodnja in zgornja ter Ligojna varna.

3 SKLADNOST PITNE VODE IN VARNOST OSKRBE NA POSAMEZNEM VODOVODU

3.1 VODOVOD VRHNIKA – BOROVNICA – LOG – DRAGOMER

Vodovod oskrbuje s pitno vodo dvajset tisoč devetsto osemindeset (20.958) prebivalcev občin Vrhnika, Log – Dragomer in Borovnica.

Z vodovodom upravlja Komunalno podjetje Vrhnika, d.o.o..

Letna poraba vode: 1.719.881 m³ (načrpana voda).

Dezinfekcija vode: ne.

Druga priprava vode: ne.

Zajetje: »Vodarna Borovniški Vršaj« (vodnjaki VB 3, VB 5, VB 6) – podzemna voda.

Voda iz zajetja je skladna z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

Vode iz zajetja je dovolj, tudi za v bodoče.

Tabelarični prikaz rezultatov laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz omrežja pri uporabnikih

Tabela 7: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. vzorcev z bakterijo <i>E. coli</i>	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer	51	7	15	15 x koliformne bakterije 1 x <i>E. coli</i>	0	/	0	0

Tabela 8: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. neskladnih vzorcev po prilogi B	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer	25	2	0	/	0	/	0	0

Tabela 9: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. vzorcev z bakterijo <i>E. coli</i>	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer	19	3	5	5 x koliformne bakterije	1	1 x koliformne bakterije	0	0

Tabela 10: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. neskladnih vzorcev po prilogi B	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer	19	3	1	barva	0	/	0	0

V notranjem nadzoru je bilo opravljenih skupaj 58 mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode, od tega 51 rednih in 7 občasni preskušanja ter 27 fizikalno-kemijskih preskušanj, od tega 25 rednih in 2 občasni preskušanja. Rezultati kažejo, da je bilo, glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi, skupaj mikrobiološko neskladnih 15 vzorcev pitne vode, 15 zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, od tega 1 tudi zaradi prisotnosti *E. coli*. Rezultati fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da so bili vsi vzorci skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

Pri državnem monitoringu je bilo opravljenih skupaj 19 rednih in 3 občasni mikrobioloških in fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode. Rezultati kažejo, da je bilo, glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi, skupaj mikrobiološko neskladnih 6 vzorcev, vsi zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Rezultati fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da je bil 1 vzorec neskladen z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, zaradi presežene mejne vrednosti parametra barva.

Kontrolni pregledi v notranjem nadzoru so pokazali, da je verjetno prišlo do ugotovljene mikrobiološke neskladnosti pitne vode pri večini primerov v hišnih vodovodnih omrežjih, nekaj pa v sekundarnem vodovodnem omrežju, zaradi gradnje novih cevovodov idr. V nobenem primeru ni bilo ugotovljeno resnejše onesnaženje pitne vode. Za odpravo mikrobiološke neskladnosti pitne vode so bila opravljena izpiranja in dezinfekcija vodovodnega omrežja. Vzorci pitne vode za mikrobiološko preskušanja, odvzeti po izvedenih ukrepih, so bili skladni. Uporabniki pitne vode so bili o mikrobiološko neskladnih vzorcih pitne vode in možnih vzrokih za neskladnost obveščeni. Od upravljalca vodovoda so tudi dobili navodila za vzdrževanje hišne vodovodne napeljave ter druga navodila za ravnanje v primeru zapiranja vode, posegov v vodovodno omrežje in drugih motenj v oskrbi z vodo.

Vodovodni objekti in naprave so bili ob pregledih čisti. Na vodovodu je bilo večkrat opravljeno izpiranje cevovodov in preventivna dezinfekcija pitne vode (po izpiranju in čiščenju objektov). Preventivni ukrepi za preprečevanje možnosti onesnaženja pitne vode in zagotavljanje skladnosti pitne vode z zahtevami Pravilnika o pitni vodi so se izvajali ustrezno.

Ugotovitve notranjega nadzora kažejo, da je bila oskrba s pitno vodo v letu 2013 varna.

3.2 VODOVOD POKOJIŠČE

Vodovod oskrbuje s pitno vodo naselja Pokojišče, Padež in Zavrh pri Borovnici (občina Vrhnika).

Z vodovodom upravlja Komunalno podjetje Vrhnika, d.o.o..

Število prebivalcev: sto sedem (107).

Letna poraba vode: 5.320 m³.

Dezinfekcija vode: ne.

Druga priprava vode: ne.

Zajetja: zajetje s črpalno vrtino »P-1/01-Pokojišče« (podzemna voda).

Voda, ki jo vrtina zajema, se pretaka globoko pod površjem in ni podvržena hitremu vplivu padavin.

Voda iz zajetja je skladna z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

Vode iz zajetja je dovolj, tudi za v bodoče.

Tabelarični prikaz rezultatov laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz omrežja pri uporabnikih

Tabela 11: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. vzorcev z bakterijo <i>E. coli</i>	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Pokojišče	7	1	2	2x koliformne bakterije	0	/	0	0

Tabela 12: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. neskladnih vzorcev po prilogi B	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Pokojišče	2	1	0	/	0	/	0	0

Tabela 13: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. vzorcev z bakterijo <i>E. coli</i>	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Pokojišče	2	0	1	1 x št. kolonij pri 22 °C	0	/	0	0

Tabela 14 FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. neskladnih vzorcev po prilogi B	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Pokojišče	2	0	0	/	0	/	0	0

V notranjem nadzoru je bilo opravljenih skupaj 8 mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode, od tega 7 rednih in 1 občasno preskušanje ter 2 redni fizikalno-kemijski preskušanja in 1 občasno preskušanje. Rezultati mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da sta bila 2 vzorca neskladna s Pravilnikom o pitni vodi, zaradi preseženih vrednosti koliformnih bakterij. Rezultati fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da so bili vsi vzorci skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

Pri državnem monitoringu sta bila opravljena skupaj 2 redna mikrobiološka in fizikalno-kemijska preskušanja vzorcev pitne vode. Rezultati kažejo, da je bil glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi skupaj mikrobiološko neskladen 1 vzorec – zaradi prevelikega števila kolonij pri 22 °C. Rezultati fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da sta bila oba vzorca skladna z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

Kontrolni pregledi so pokazali, da je lahko prišlo do ugotovljene mikrobiološke neskladnosti pitne vode v hišnih vodovodnih omrežjih, verjetno zaradi majhne porabe vode pri posameznih uporabnikih. Za odpravo neskladnosti pitne vode je bilo opravljeno izpiranje vodovodnih omrežij ter preventivna dezinfekcija pitne vode. Vzorci pitne vode za mikrobiološko preskušanje, odvzeti po izvedenih ukrepih, so bili skladni. Uporabniki pitne vode so bili o mikrobiološko neskladnih vzorcih pitne vode in možnih vzrokih za neskladnost obveščeni. Od upravljalca vodovoda so tudi dobili navodila za vzdrževanje hišne vodovodne napeljave ter druga navodila za ravnanje v primeru zapiranja vode, posegov v vodovodno omrežje in drugih motenj v oskrbi z vodo.

Vodovodni objekti in naprave so bili ob pregledih čisti in higiensko ustrezno vzdrževani. Preventivni ukrepi za preprečevanje možnosti onesnaženja pitne vode in drugi ukrepi za zagotavljanje skladnosti pitne vode z zahtevami Pravilnika o pitni vodi so se izvajali sproti.

Ugotovitve notranjega nadzora kažejo, da je bila oskrba s pitno vodo v letu 2013 varna.

3.3 VODOVOD ZAPLANA – SPODNJA IN ZGORNJA

Vodovod oskrbuje s pitno vodo zaselke na Zaplani (v občinah Vrhnika in Logatec).

Z vodovodom upravlja Komunalno podjetje Vrhnika, d.o.o..

Število prebivalcev: sedemsto dvaindevetdeset (792)

Letna poraba vode: 30.545 m³.

Dezinfekcija vode: da.

Vrsta dezinfekcije: UV žarčenje

Druga priprava vode: ne.

Zajetja: dve zajetji

- zajetje s črpalnima vrtinama »Z-2 in Z-3- na Zaplani« (podzemna voda). Vodo se črpa samo iz vrtine Z-3.

- zajetje črpališče-Gačnik (izviri, podzemna voda).

Zajetje Gačnik oskrbuje spodnji del Zaplane, zajetje s črpalnima vrtinama »Z-2 in Z-3- na Zaplani« pa zgornji del.

Na obeh zajetjih prihaja občasno do mikrobiološke neskladnosti vode, predvsem po obilnejšem dežju. Zato vodo na obeh zajetjih pred uporabo redno dezinficirajo – na obeh z UV žarčenjem.

Fizikalno-kemijsko je pitna voda skladna.

Vode iz zajetij je za obstoječe stanje dovolj.

Tabelni prikaz rezultatov laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz omrežja pri uporabnikih

Tabela 15: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. vzorcev z bakterijo <i>E. coli</i>	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Zaplana - spodnja in zgornja	6	2	0	/	0	/	0	0

Tabela 16: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. neskladnih vzorcev po prilogi B	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Zaplana - spodnja in zgornja	3	1	0	/	0	/	0	0

Tabela 17: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. vzorcev z bakterijo <i>E. coli</i>	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Zaplana - spodnja in zgornja	4	1	0	/	0	/	0	0

Tabela 18: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. neskladnih vzorcev po prilogi B	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Zaplana - spodnja in zgornja	4	1	0	/	0	/	0	0

V notranjem nadzoru je bilo opravljenih skupaj 8 mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode, od tega 6 rednih in 2 občasna preskušanja ter 4 fizikalno-kemijska preskušanja, od tega 3 redna in 1 občasno preskušanje. Rezultati kažejo, da so bili glede na mikrobiološka in fizikalno-kemijska preskušanja, vsi vzorci skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

Pri državnem monitoringu je bilo skupaj opravljenih 5 mikrobioloških in fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode, od tega 4 redna in 1 občasno preskušanje. Rezultati kažejo, da so bili glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi vsi vzorci skladni.

Vodovodni objekti in naprave so bili ob pregledih čisti in higiensko ustrezno vzdrževani. Preventivni ukrepi za preprečevanje možnosti onesnaženja pitne vode in drugi ukrepi za zagotavljanje skladnosti pitne vode z zahtevami Pravilnika o pitni vodi so se izvajali sproti. Na vodovodu je bilo večkrat opravljeno izpiranje cevovodov in preventivna dezinfekcija pitne vode (po izpiranju in čiščenju objektov).

Ugotovitve notranjega nadzora kažejo, da je bila oskrba s pitno vodo v letu 2013 varna.

3.4 VODOVOD LIGOJNA

Z vodovodom Ligojna, je v letu 2013 upravljalo Komunalno podjetje Vrhnika, d.o.o..

Vodovod oskrbuje s pitno vodo naselji Mala in Velika Ligojna (Občina Vrhnika).

Ime sistema za oskrbo s pitno vodo: Ligojna

Ime oskrbovalnega območja: Ligojna

Število prebivalcev: petsto triindvajset 523.

Poraba vode: 10.584 m³.

Dezinfekcija vode: da – kloriranje na črpališču z natrijevim hipokloritom.

Druga priprava vode: ne.

Zajetja: zajetje s črpalno vrtino »Lipalca« (podzemna voda).

Tabelni prikaz rezultatov laboratorijskih preskušanj vzorcev pitne vode iz omrežja pri uporabnikih

Tabela 19: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. vzorcev z bakterijo <i>E. coli</i>	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Ligojna	5	1	0	/	0	/	/	/

Tabela 20: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2013

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. neskladnih vzorcev po prilogi B	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
Ligojna	2	1	0	/	0	/	0	0

V notranjem nadzoru je bilo opravljenih skupaj 6 mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode, od tega 5 rednih in 1 občasno preskušanje ter 3 fizikalno-kemijska preskušanja, od tega 2 redna in 1 občasno preskušanje. Rezultati mikrobioloških in fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da so bili vsi vzorci skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

Vodovodni objekti in naprave so bili ob pregledih čisti in higiensko ustrezno vzdrževani. Preventivni ukrepi za preprečevanje možnosti onesnaženja pitne vode in drugi ukrepi za zagotavljanje skladnosti pitne vode z zahtevami Pravilnika o pitni vodi so se izvajali sproti.

Vodovod Ligojna ni vključen v **državni monitoring**.

Ugotovitve notranjega nadzora kažejo, da je bila oskrba s pitno vodo v letu 2013 varna. Opozarjamo pa na možnost občasne pojave povečane motnosti pitne vode iz zajetja, po lokalno močnejših dežnih padavinah.