



Naslov: LETNO POROČILO O SKLADNOSTI PITNE VODE V LETU 2014 NA JAVNIH SISTEMIH ZA OSKRBO S PITNO VODO V UPRAVLJANJU JAVNEGA PODJETJA KOMUNALNEGA PODJETJA VRHNIKA  
Za naročnika: JP KOMUNALNO PODJETJE VRHNIKA 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: 2141-14/7110/2  
Šifra dejavnosti: 214a – dejavnost pitne in kopalne vode  
Delovni nalog: Pogodba št. PA- 1/9 – zgolj evidenca – 42/13

Naročnik: JP KOMUNALNO PODJETJE VRHNIKA d.o.o.  
Andrej Treven, univ.dipl.inž.gr.  
Pot na Tojnice 40  
1360 VRHNIKA

Izvajalci naloge: Janez Škarja, dipl.san.inž.  
Mag. Renata Bregar, univ.dipl.kem.  
Nataša Sovič, univ.dipl.inž.kem.tehnol.  
Vesna Hrženjak, dr.med., spec.

Ljubljana,

24.03.2015



ODDELEK ZA OKOLJE IN ZDRAVJE MARIBOR  
Vodja:  
mag. Emil Žerjal, univ.dipl.inž.kem.tehnol.

## 1 UVOD

V poročilu je obravnavana skladnost pitne vode za leto 2014 na javnih sistemih za oskrbo s pitno vodo (javnih vodovodih) VRHNIKA – BOROVNICA – LOG – DRAGOMER, POKOJIŠČE, ZAPLANA – SPODNJA IN ZGORNJA IN LIGOJNA, ki jo je v notranjem nadzoru preverjal in spremljal Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano (v nadaljevanju NLZOH). Preverjanje in spremljanje skladnosti pitne vode je naročilo Javno podjetje Komunalno podjetje Vrhnika, d.o.o. (v nadaljevanju upravljavec vodovodov).

NLZOH (do leta 2013 Zavod za zdravstveno varstvo Ljubljana) 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 Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, 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 2014

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, prečrpališčih, hidrantih, vodohranih in hišnih 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, lahkohlapnih 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 NLZOH, 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 NLZOH 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. NLZOH je opravljal sanitarno 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 zdrave ljudi. O ugotovljenih sanitarno higienskih nepravilnostih in pomanjkljivostih pri pregledih je NLZOH 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 sanitarno 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 in vedno dostopni. 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 NLZOH.

V notranjem nadzoru je bilo na vseh štirih vodovodih opravljenih skupaj 66 mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode, od tega 52 rednih in 14 občasnih preskušanj ter 35 fizikalno-kemijskih preskušanj, od tega 30 rednih in 5 občasnih preskušanj. Vzorci so bili odvzeti na mestih uporabe, pri uporabnikih. Rezultati kažejo, da je bilo, glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi, skupaj mikrobiološko neskladnih 8 vzorcev pitne vode – 7 na vodovodu Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer ter 1 na vodovodu Zaplana – spodnja in zgornja. 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 so bili vsi vzorci skladni, 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. Vzorci so bili odvzeti na mestih uporabe, pri uporabnikih. Rezultati kažejo, da je bilo, glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi, skupaj mikrobiološko neskladnih 5 vzorcev pitne vode, 4 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 so bili vsi odvzeti vzorci skladni 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 2014**

	ime oskrb.območja.	št.uporab.	št.rednih preskusov	neskladni redni	št.občasnih preskusov	neskladni občasni
vodovod	VRHNIKA – BOROVNICA – LOG – DRAGOMER	22.650	36	7	10	0
vodovod	POKOJIŠČE	113	5	0	1	0
vodovod	ZAPLANA – ZGORNJA IN SPODNJA	769	6	1	2	0
vodovod	LIGOJNA	574	5	0	1	0

**Tabela 2: notranji nadzor – fizikalno-kemijska preskušanja v letu 2014**

	ime oskrb.območja.	št.uporab.	št.rednih preskusov	neskladni redni	št.občasnih preskusov	neskladni občasni
vodovod	VRHNIKA – BOROVNICA – LOG – DRAGOMER	22.650	23	0	2	0
vodovod	POKOJIŠČE	113	2	0	1	0
vodovod	ZAPLANA – ZGORNJA IN SPODNJA	769	3	0	1	0
vodovod	LIGOJNA	574	2	0	1	0

**Tabela 3: monitoring – mikrobiološka preskušanja v letu 2014**

	ime oskrb.območja.	št.uporab.	št. preskusov	neskladni
vodovod	VRHNIKA – BOROVNICA – LOG – DRAGOMER	22.650	22	4
vodovod	POKOJIŠČE	113	2	1
vodovod	ZAPLANA – ZGORNJA IN SPODNJA	769	5	0

**Tabela 4: monitoring – fizikalno-kemijska preskušanja v letu 2014**

	ime oskrb.območja.	št.uporab.	št. preskusov	neskladni
vodovod	VRHNIKA – BOROVNICA – LOG – DRAGOMER	22.650	22	0
vodovod	POKOJIŠČE	113	2	0
vodovod	ZAPLANA – ZGORNJA IN SPODNJA	769	5	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 JPKP Vrhnika – NOTRANJI NADZOR 2014**

OSNOVNI PODATKI										INTERNI NADZOR																
Z Z V	Upravlja vec	Ime sistema	Ime osk. Območja	Št. prebiva leev	Distribucija m3/leto	Dezinfek cija	Dezinfekcij sko sredstvo	Druga priprav a vode	Tip vod e	mikrobiološka preskušanja					kemijska preskušanja											
										Število vzorcev		Št.neskladnih vzorcev			Št. vzorce v z E.coli		Število vzorce v		Št.neskladn ih vzorcev			Nes klad ni po prilo gi B				
				Vpišite št. prebiva leev na osk. Območ ju.	Vpišite količino distribuiran e 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 (koagul acija, sedime ntacija, filtriran je...)	1 – pov ršin ska / 2 – nep ovr šins ka / 3 – me šan a	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	22.650	1.691.834	2	-	-	2	36	10	7	7KB	0	0	0	0	23	2	0	0	0	0	0	0	0
LJ	KP Vrhnika	Pokojišče	Pokojišče	113	3.957	2	-	-	2	5	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	
LJ	KP Vrhnika	Zaplana- sp.in zg.	Zaplana- sp.in zg.	769	31.478	1	5	-	2	6	2	1	1KB	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	
LJ	KP Vrhnika	Ligojna	Ligojna	574	35.303	1	2	-	2	5	1	0	0	0	0	0	0	2	1	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 Nacionalni inštitut za javno zdravje v sodelovanju z NLZOH



V sledeči tabeli je prikaz nabora podatkov za kodiranje neskladnosti posameznih vzorcev iz monitoringa v Sloveniji.

**Tabela 6: Tabelarični prikaz nabora podatkov za kodiranje neskladnosti posameznih vzorcev iz monitoringa – leto 2014**

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
Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer	Coliforms	22	4	D	D2	S	
Pokojišče	Coliforms, CC37	2	1	D	D2	S	

Legenda:-

- \* **ime preseženega parametra:** CC37 – število kolonij pri 37°C, Coliforms -koliformne bakterije, Ecocci – Enterokoki, Colour – barva.
- \*\* **vzroki:** D – vzrok v hišnem vodovodnem omrežju.
- \*\*\* **ukrep:** 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 2014 oskrba s pitno vodo na vodovodih Vrhnika – 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 dvaindvajset tisoč šeststo petdeset (22.650) prebivalcev občin Vrhnika, Log – Dragomer in Borovnica.

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

Letna poraba vode: 1.691.834 m<sup>3</sup> (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 2014

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
<b>Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer</b>	36	10	7	7 x koliformne bakterije	0	/	0	0

Tabela8: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2014

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. neskladnih vzorcev po prilogi B	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
<b>Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer</b>	23	2	0	/	0	/	0	0

**Tabela 9: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2014**

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev	Št.neskladnih vzorcev		Št. vzorcev z bakterijo <i>E. coli</i>
<b>Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer</b>			neskladni parameter	
	22	4	4 x koliformne bakterije	0

**Tabela 10: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2014**

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev	Št.neskladnih vzorcev		Št. neskladnih vzorcev po prilogi B
<b>Vrhnika – Borovnica – Log – Dragomer</b>			neskladni parameter	
	22	0	/	0

V notranjem nadzoru je bilo opravljenih skupaj 46 mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode, od tega 36 rednih in 10 občasnih preskušanja ter 25 fizikalno-kemijskih preskušanj, od tega 23 rednih in 2 občasni preskušanja. Rezultati kažejo, da je bilo, glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi, skupaj mikrobiološko neskladnih 7 vzorcev pitne vode, 7 zaradi prisotnosti 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 je bilo opravljenih skupaj 22 mikrobioloških preskušanj in 22 fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode. Rezultati kažejo, da so bili, glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi, skupaj mikrobiološko neskladni 4 vzorci, vsi zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Rezultati fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da so bili vsi preskušani vzorci skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

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, sanitarno-higiensko ustrezno vzdrževani in skozi leto normalno dostopni. 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 2014 varna.**

### 3.2 VODOVOD POKOJIŠČE

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

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

Število prebivalcev: sto trinajst (113).

Letna poraba vode: 3.957 m<sup>3</sup> (načrpana voda).

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 2014**

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
<b>Pokojišče</b>	5	1	0	/	0	/	0	0

**Tabela 12: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2014**

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

**Tabela 13: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2014**

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev	Št.neskladnih vzorcev		Št. vzorcev z bakterijo <i>E. coli</i>
		neskladni parameter		
<b>Pokojišče</b>				
	2	1	1 x koliformne bakterije, ŠK37	0

**Tabela 14 FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2014**

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev	Št.neskladnih vzorcev		Št. neskladnih vzorcev po prilogi B
		neskladni parameter		
<b>Pokojišče</b>				
	2	0	/	0

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

Pri državnem monitoringu sta bili opravljeni skupaj 2 mikrobiološki in fizikalno-kemijski preskušnji vzorcev pitne vode. Rezultati kažejo, da je bil glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi skupaj mikrobiološko neskladen 1 vzorec – zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Rezultati fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da sta bila oba vzorca skladna z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

Kontrolni pregled je pokazal, da je lahko prišlo do ugotovljene mikrobiološke neskladnosti pitne vode v hišnem vodovodnem omrežju, tudi zaradi zastajanja vode v ceveh (majhna porabe vode pri posameznih uporabnikih). Za odpravo neskladnosti pitne vode je bilo opravljeno izpiranje vodovodnega omrežja ter preventivna dezinfekcija pitne vode. Vzorec pitne vode za mikrobiološko preskušanje, odvzet po izvedenih ukrepih, je bil skladen. 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, sanitarno-higiensko ustrezno vzdrževani in skozi leto normalno dostopni. 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 2014 varna.**

### 3.3 VODOVOD ZAPLANA – SPODNJA IN ZGORNJA

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

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

Število prebivalcev: sedemsto devetinšestdeset (769)

Letna poraba vode: 31.478 m<sup>3</sup> (načrpana voda).

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.

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

Tabela 15: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2014

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	1	1 x kolif. bakt.	0	/	0	0

**Tabela 16: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2014**

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

**Tabela 17: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2014**

Vodovodni sistem	Št. preskušanih vzorcev	Št. neskladnih vzorcev		Št. vzorcev z bakterijo <i>E. coli</i>
			neskladni parameter	
<b>Zaplana - spodnja in zgornja</b>	5	0	/	0

**Tabela 18: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – MONITORING 2014**

Vodovodni sistem	Št. preskušanih vzorcev	Št. neskladnih vzorcev		Št. neskladnih vzorcev po prilogi B
			neskladni parameter	
<b>Zaplana - spodnja in zgornja</b>	5	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 je bil, glede na zahteve Pravidnika o pitni vodi, mikrobiološko neskladen 1 vzorec pitne vode, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Rezultati fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da so bili vsi vzorci skladni z zahtevami Pravidnika o pitni vodi.

Pri državnem monitoringu je bilo opravljenih skupaj 5 mikrobioloških in 5 fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode. Rezultati mikrobioloških in fizikalno-kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode kažejo, da so bili vsi vzorci skladni z zahtevami Pravidnika o pitni vodi.

Kontrolni pregled je pokazal, da je lahko prišlo do ugotovljene mikrobiološke neskladnosti pitne vode v hišnem vodovodnem omrežju, tudi zaradi zastajanja vode v ceveh (majhna porabe vode pri posameznih uporabnikih). Za odpravo neskladnosti pitne vode je bilo opravljeno izpiranje vodovodnega omrežja. Uporabniki pitne vode so bili o mikrobiološko neskladnem vzorcu pitne vode in možnih vzrokih za neskladnost obveščeni. Od upravljavca 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, sanitarno-higiensko ustrezno vzdrževani in skozi leto normalno dostopni. 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 2014 varna.**

### 3.4 VODOVOD LIGOJNA

Z vodovodom Ligojna, je v letu 2014 upravljalo JP 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 štiriinšedeset 574.

Poraba vode: 35.303 m<sup>3</sup> (načrpana voda).

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

Druga priprava vode: ne.

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

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

**Tabela 19: MIKROBIOLOŠKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2014**

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
<b>Ligojna</b>	5	1	0	/	0	/	/	/

**Tabela 20: FIZIKALNO-KEMIJSKA PRESKUŠANJA – NOTRANJI NADZOR 2014**

Vodovodni sistem	Št.preskušanih vzorcev		Št.neskladnih vzorcev				Št. neskladnih vzorcev po prilogi B	
	redna	občasna	redna	neskladni parameter	občasna	neskladni parameter	redna	občasna
<b>Ligojna</b>	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 redni 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, sanitarno-higiensko ustrezno vzdrževani in skozi leto normalno dostopni. 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 2014 varna. Opozarjamo pa na možnost občasne pojava povečane motnosti pitne vode iz zajetja, po lokalno močnejših padavinah (dež).**