



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

Letno poročilo o spremljanju zdravstvene ustreznosti pitne vode na sistemih za oskrbo s pitno vodo

HRASTNIK
DOL PRI HRASTNIKU
RIBNIK
JEPIHOVEC
RAKOVEC
SPODNJE KRNICE

za leto 2013

UPRAVLJALEC: KOMUNALNO STANOVANJSKO PODJETJE
HRASTNIK d.d.

Hrastnik, dne 31.12.2013

Identifikacijska št. za DDV: SI30432839
Matična številka: 5053862
Poslovni račun: 01100-6030926533

UVOD

V letu 2013 smo nadaljevali z notranjim nadzorom nad sistemi za oskrbo s pitno vodo, ki se nahajajo v občini Hrastnik. Komunalno stanovanjsko podjetje Hrastnik upravlja na tem območju s šestimi sistemi: Hrastnik, Dol pri Hrastniku, Ribnik, Jepihovec, Rakovec in Spodnje Krnice.

Vseh šest sistemov oskrbuje cca 8199 prebivalcev. V skupino sistemov, ki oskrbuje od 1000 – 10000 ljudi sodijo trije:

- Hrastnik
- Dol pri Hrastniku
- Ribnik

Ostali sistemi sodijo v skupino z manj kot 1000 prebivalcev.

V skladu s Pogodbo št.: 120-01-602-31/02 z dne 05.01.2003 in priloge k pogodbi 1/13 z dne 27.12.2012, je ZZV Ljubljana opravljal spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode in obvladovanje tveganj na javnih sistemih oskrbe s pitno vodo, ki so v upravljanju KSP Hrastnik d.d. C. 3 julija 7, 1430 Hrastnik.

Delo je potekalo v okviru letnega programa (priloga k pogodbi št.1/13 pripravljenem na podlagi strokovnih ocen in skladno s zahtevami Pravilnika o pitni vodi).

Podlaga za izvajanje strokovnega nadzora je Pravilnik o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/04, 35/04,26/06, 92/06 in 25/09), v nadaljevanju Pravilnik.

Zdravstveno ustreznost in skladnost pitne vode smo ocenjevali na podlagi opravljenih mikrobioloških, fizikalno kemijskih preskušanj in terenskih meritev.

Skladnost pitne vode z zahtevami Pravilnika o pitni vodi je bila preverjena z mikrobiološkimi in fizikalno kemijskimi preskušnji vzorcev pitne vode. Večinoma so bili opravljeni redni mikrobiološki in fizikalno kemijski preskusi vzorcev pitne vode, ki so opredeljeni v Pravilniku o pitni vodi za monitoring (priloga II, in tabela A) nekaj pa je bilo tudi občasnih preskusov (Pravilnik o pitni vodi, parametri iz priloge I – dela B, iz priloge II – tabela A, iz priloge III).

Preskušani indikatorski (fizikalno kemijski) parametri:

- redni parametri: temperatura vode, Ph vrednost, električna prevodnost pri 20°C, prosti klor, barva, motnost, vonj, okus, oksidativnost, amonij;

Preskušani (fizikalno kemijski) parametri:

- občasni (razširjeni) parametri: osnovni parametri, anorganski parametri, organski parametri, trihalometani, pesticidi, organski pesticidi, triazinski in drugi pesticidi, lahkohlapni halogenirani alifatski ogljikovodiki – LKCH, in organofosforni pesticidi.
- dodatni parametri - trihalometani , kloridi, klorati;

Preskušani mikrobiološki parametri :

- redni parametri: Escherichia coli, koliformne bakterije, št. mikroorganizmov pri 22°C, št. mikroorganizmov pri 36 °C.

Na terenu smo opravili 24 pregledov in odvzeli 95 vzorcev na mikrobiološka preskušanja. Na fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 23 vzorcev, na razširjeno fizikalno kemijsko preskušanje je bil odvzet en vzorec.

V okviru izrednih naročil upravljalca smo na sistemih odvzeli 1 vzorec pitne vode za mikrobiološka preskušanja.

Dezinfekcija se vrši na šestih sistemih. Kot dezinfekcijsko sredstvo se uporablja plinski klor in Na hipoklorit.

Za sisteme Hrastnik, Dol pri Hrastniku, Rakovec, Ribnik in Jepihovec so vodovarstveni pasovi uradno opredeljeni in sprejeti z odlokom. Za sistema Spodnje Krnice še ni izdelan predlog za vodovarstvene pasove.

V letu 2004 in 2005 je upravljalca pričel z rednim izvajanjem notranjega nadzora na vseh sistemih. Notranji nadzor je vzpostavljen na osnovah HACCP sistema, ki omogoča prepoznavanje mikrobioloških, kemičnih in fizikalnih agensov. Omenjeni agensi lahko predstavljajo potencialno nevarnost za zdravje ljudi, izvajanje potrebnih ukrepov ter vzpostavljanje stalnega nadzora na tistih mestih (kritičnih kontrolnih točkah) v oskrbi s pitno vodo, kjer se tveganja lahko pojavijo.

V letu 2013 smo na sistemih za oskrbo s pitno vodo Hrastnik, Dol pri Hrastniku, Ribnik, Jepihovec in Rakovec nadaljevali z izvajanjem državnega monitoringa pitnih vod.

Namen rednih preskušanj je zagotavljanje osnovnih informacij o pitni vodi, pa tudi informacij o učinkovitosti priprave pitne vode (še zlasti dezinfekcije), kjer se ta uporablja.

V letu 2013 smo v okviru državnega monitoringa za pitno vodo odvzeli na zgoraj omenjenih sistemih 22 vzorcev pitne vode na redna mikrobiološka preskušanja in 22 vzorcev na fizikalno kemijska preskušanja. Od 22 odvzetih mikrobioloških vzorcev trije niso bili skladni s Pavilnikom. Pri dveh vzorcih so bile prisotne koliformne bakterije in pri enem vzorcu je bilo povečano število kolonij pri 22°C in povečano število kolonij pri 36°C. Ugotovljeno je bilo, da je bil vzrok neskladnosti notranje omrežje.

Rezultate notranjega nadzora mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskušanj za vsak sistem oskrbe s pitno vodo smo v kontekstu prikazali v ustreznih tabelah.

V nadaljevanju podajamo še kratek opis stanja po posameznih sistemih z oceno skladnosti pitne vode.

1. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO DOL PRI HRASTNIKU

Pregled sistema smo opravili štirikrat in odvzeli 13 vzorcev na mikrobiološka preskušanja ter 3 vzorce na redna in en vzorec na občasna fizikalno kemijska preskušanja.

Na sistemu oskrbe s pitno vodo se dezinfekcija z Na hipokloritom vrši v zajetju Bele vode in v zajetju Stog.

Pred dezinfekcijo so bili odvzeti trije vzorci za mikrobiološka preskušanja. Od tega vzorec iz zajetja Stog pred dezinfekcijo v mesecu maju ni bil skladen s Pravilnikom, zaradi prisotnosti E. coli in koliformnih bakterij. Odvzeti vzorec iz zajetja Novi Dol 1,2 pred dezinfekcijo v mesecu avgustu ni bil skladen, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij.

Vsi ostali odvzeti vzorci pred in po dezinfekciji so bili skladni s Pravilnikom.

Ob pregledu oz. odvzemu vzorcev so bile izmerjene koncentracije prostega preostalega klora, ki so bile v okviru predpisanih vrednosti.

Laboratorijski rezultati za redna in občasna fizikalno kemijska preskušanja so pokazali, da so vsi štirje odvzeti vzorci glede na preskušane parametre ustrezali veljavnim predpisom.

V odvzetem vzorcu iz vodohrana Bedene v mesecu februarju so se dodatno opravili še kemijski parametri (trihalometani, kloridi in klorati), kateri so ustrezali predpisanim zahtevam.

Sistem se z vodo napaja iz 5 zajetij. V sistem je vključenih več objektov, ki omogočajo distribucijo vode do uporabnikov.

V mesecu novembru 2005 je upravljalec na vodnem viru Stog namestil avtomatski merilec motnosti.

Čiščenje in vzdrževanje vodooskrbnih objektov se opravlja, okolica objektov pa je nezaščiten. Tehnično vzdrževanje vodooskrbnih objektov se opravlja.

Vodovarstveni pasovi so uradno opredeljeni z odlokom.

V splošnem lahko ocenimo, da je bila pitna voda sistema Dol pri Hrastniku, glede na navedene ugotovitve in v danem obsegu opravljenih mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskušanj varna s Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS, št.19/04, 35/04,26/06,92/06,25/09).

Na sistemu je potrebno nadaljevati s klorinacijo v predpisani koncentraciji prostega preostalega klora v pitni vodi, kar bo zagotovilo varno vodooskrbo.

Tabela 1.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število neskladnih vzorcev:
Skupno število kolonij pri 22°C	13	0	0
Skupno število kolonij pri 36°C	13	0	0
Koliformne bakterije	13	2	2
Escherichia coli (E.coli)	13	1	1

Tabela 1.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:
Redna preskušanja	3	0
Občasna fizikalno kemijska preskušanja	1	0
Dodatni parametri (trihalometani kloridi klorati)	1	0

2.SITEM ZA OSKRBO S PITNO VODO HRASTNIK

Pregled sistema oskrbe s pitno vodo smo opravili petkrat in odvzeli 31 vzorcev na mikrobiološka preskušanja in 5 vzorcev na fizikalno kemijska preskušanja.

Izvidi mikrobioloških preskušanj so pokazali, da od 31 odvzetih vzorcev, 9 vzorcev pitne vode na preskušane parametre ni bilo skladnih. Sedem vzorcev je bilo odvzetih pred dezinfekcijo in dva vzorca po dezinfekciji. Vsi ostali odvzeti vzorci so bili glede na preskušane parametre skladni s Pravilnikom.

V mesecu aprilu odvzeti vzorec iz omrežja Spar Hrastnik ni bil skladen, zaradi prisotnosti E. coli in koliformnih bakterij. Ugotovljeno je bilo, da je bil vzrok neskladnosti notranje omrežje. Upravljalec objekta je izvedel korektivne ukrepe in opravil, kontrolno vzorčenje pitne vode. Laboratorijski rezultati na mikrobiološka preskušanja so pokazali, da je bil vzorec pitne vode glede na preskušane parametre skladen s Pravilnikom o pitni vodi.

V mesecu novembru odvzeti vzorec iz vodohrana Slavo ni bil skladen s Pravilnikom, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Glede na to, da koliformne bakterije uvrščamo med indikatorske parametre in da ne ogrožajo zdravja uporabnikov pitne vode se je upravljalec odločil za kontrolno vzorčenje v januarju 2014.

Za fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 5 vzorcev, vsi odvzeti vzorci so ustrezali predpisanim zahtevam. Dodatno smo v enem vzorcu opravili še preskušanja na trihalometane, kloride in klorate. Odvzeti vzorec je bil skladen glede na preskušane parametre.

Sistem Hrastnik se oskrbuje iz treh vej, ki se združijo. Zajetje Pekel se nahaja v gozdu, v okolici Črdenca in je zaščiten. Zraven zajetja Pekel je nameščena čistilna naprava (ultrafiltracija). Za dezinfekcijo se uporablja plinski klor. Drugi del sistema Hrastnik se oskrbuje iz zajetij, ki se nahajajo v Čečah (zajetja Kajtna 1 – 5, zajetje Potrata, zajetje Žagar in Ravnikar).

Vsa zajetja so tehnično vzdrževana, niso pa zaščiteni. Pitna voda se redno dezinficira z Na hipokloritom v zajetju Kajtna 1, ki je lociran na najvišji točki. Pitna voda iz omenjenega zajetja se zatem združi s pitno vodo iz vseh ostalih zajetij (Kajtna 1-5). Do uporabnikov priteče iz zajetij Kajtna prečiščena voda.

Tretja veja, ki oskrbuje sistem Hrastnik poteka iz zajetja Spodnje Mamule. Glede na to, da je bila na tem delu koncentracija prostega preostalega klora večkrat prenizka

ali pa ga ni bilo zaznati v pitni vodi je upravljalec v vodohranu namestil avtomatski klorinator.

Veja, ki se oskrbuje s pitno vodo iz zajetij (Kajtna 1 – 5, Žagar, Potrata in Ravnikar) ima klorirne naprave montirane v zajetju Kajtna 1, v zajetju Potrata, Žagar in zajetju Ravnikar.

Ob pregledu oz. odvzemu vzorcev so bile izmerjene koncentracije prostega preostalega klora, ki so bile v okviru predpisanih vrednosti.

Okolica objektov je vzdrževana. Zagotovljen je stalen tehnični nadzor vodooskrbnih objektov. Opravljeno je bilo redno čiščenje in vzdrževanje vodovodnih objektov. Vodovarstveni pasovi so uradno opredeljeni z odlokom.

V splošnem lahko ocenimo, da je bila pitna voda v omrežju vodovodnega sistema Hrastnik, glede na navedene ugotovitve in v danem obsegu opravljenih mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskušanj varna s Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS št.19/04, 35/04,26/06,92/06,25/09). Na sistemu je potrebno nadaljevati z klorinacijo v predpisani koncentraciji prostega preostalega klora v pitni vodi po HACCP načrtu, kar bo zagotovilo varno vodooskrbo.

Tabela 2.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj	Število neskladnih vzorcev:
Skupno število kolonij pri 22°C	31	0	0	0
Skupno število kolonij pri 36°C	31	0	0	0
Koliformne bakterije	31	9	0	0
Escherichia coli (E.coli)	31	3	0	0

Tabela 2.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:
Redna preskušanja	5	0	0	0
Dodatni parametri (trihalometani kloridi klorati)	1	0	0	0

3. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO RAKOVEC

Pregled sistema oskrbe s pitno vodo smo opravili štirikrat; odvzeli smo 13 vzorcev pitne vode na mikrobiološka preskušanja in 4 vzorce na redna fizikalno kemijska preskušanja. Na sistemu se voda dezinficira z Na hipokloritom v vodohranu Rakovec. Ob povečani motnosti v zajetju Rakovec, upravljalec priključi v obratovanje nadomestni sistem oskrbe s pitno vodo Hrastnik.

V letu 2013 sta bila oba odvzeta vzorca za mikrobiološka preskušanja pred dezinfekcijo neskladna s Pravilnikom o pitni vodi, zaradi fekalnega onesnaženja. Po dezinfekciji je bilo odvzetih 11 vzorcev. Od tega je 10 odvzetih vzorcev pitne vode odvzetih po dezinfekciji ustrezalo predpisanim kriterijem. Odvzeti vzorec iz omrežja Brnica v mesecu januarju ni bil skladen, zaradi fekalnega onesnaženja. Upravljalec je zaradi, neobladovanja mikrobiološkega tveganja podal ukrep prekuhavanja pitne vode vse do skladnosti vzorca. Odvzeti kontrolni vzorec konec meseca januarja je bil skladen glede na preskušane parametre.

V mesecu aprilu smo odvzeli na omrežju Kovk (oskrbovano območje Kovk), kontrolni vzorec na mikrobiološka preskušanja. Kontrolni vzorec smo odvzeli, zaradi neskladnega mikrobiološkega vzorca pri državnem monitoringu z dne 05.03.2013 (koliformne bakterije). Laboratorijski rezultati mikrobiološkega preskušanja so pokazali, da je odvzeti kontrolni vzorec pitne vode glede na preskušane parametre skladen s Pravilnikom.

Odvzeti so bili tudi 4 vzorci na redna fizikalno kemijska preskušanja. V odvzetem vzorcu iz vodohrana Kovk v mesecu aprilu so se dodatno opravili še kemijski parametri (trihalometani, kloridi in klorati). Vsi odvzeti vzorci so bili glede na preskušane parametre skladni s Pravilnikom.

Ob pregledu oz. odvzemu vzorcev so bile izmerjene koncentracije prostega preostalega klora, ki so bile v okviru predpisanih vrednosti, razen na oskrbovanem območju Brnica, ko je bil podan ukrep prekuhavanja pitne vode.

Zajetje Rakovec se nahaja na travniku ob robu gozda. Pitna voda ima značilnosti talne in kraške vode, zato prihaja ob večjem deževju do pojava motnosti. V mesecu decembru 2005 je upravljalec v vodohranu Rakovec namestil avtomatski merilec motnosti in uvedel tudi dodatni proces obdelave pitne vode – filtracijo za območje Podkovka in Kovka.

Opravlja se redno čiščenje in tehnično vzdrževanje sistema oskrbe s pitno vodo. Zagotovljen je stalen tehnični nadzor objektov in naprav.

Vodovarstveni pasovi so sprejeti z odlokom.

Iz sistema Rakovec vodijo štiri veje. Prva veja oskrbuje s pitno vodo prebivalce Brnice, druga veja prebivalce Frtice, tretja veja poteka do hidroforne postaje Vene in četrta veja oskrbuje prebivalce Kovka, Zgornjih Krnic in Kupče vasi.

V splošnem lahko ocenimo, da je bila pitna voda v omrežju vodovodnega sistema Rakovec, glede na navedene ugotovitve in v danem obsegu opravljenih mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskušanj sprejemljiva s Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS št.19/04, 35/04,26/06,92/06,25/09). Na sistemu je potrebno nadaljevati z klorinacijo v predpisani koncentraciji prostega preostalega klora v pitni vodi po HACCP načrtu, kar bo zagotovilo varno vodooskrbo.

Tabela 3.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj	Število neskladnih vzorcev:
Skupno število kolonij pri 22°C	13	0	1	0
Skupno število kolonij pri 36°C	13	0	1	0
Koliformne bakterije	13	3	1	0
Escherichia coli (E.coli)	13	3	1	0

Tabela 3.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:
Redna preskušanja	4	0	1	0
Dodatni parametri (trihalometani kloridi klorati)	1	0	0	0

4. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO RIBNIK

Pregled sistema za oskrbo s pitno vodo smo opravili štirikrat; odvzeli smo 13 vzorcev na mikrobiološka preskušanja. Od tega štiri vzorce pred dezinfekcijo in devet vzorcev po dezinfekciji. Vsi odvzeti vzorci pred in po dezinfekciji so bili glede na mikrobiološka preskušanja skladni s Pravilnikom.

Za fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 4 vzorce. V odvzetem vzorcu na omrežju bar Čebelica so se dodatni opravili še kemijski parametri (trihalometani, kloridi in klorati). Vsi odvzeti vzorci so bili glede na preskušane parametre skladni.

Na sistemu za oskrbo s pitno vodo se je opravlja dezinfekcija s plinskim klorom. Pitno vodo iz vseh virov uvrščamo med talne vode.

Sistem Ribnik se oskrbuje iz treh virov: zajetje Ribnik, mali Ribnik in vrtina Ribnik.

Redno čiščenje in tehnično vzdrževanje objektov se opravlja. Vodovarstveni pasovi so uradno opredeljeni z odlokom.

Glede na rezultate fizikalno – kemijskih in mikrobioloških preskušanj pitne vode na sistemu Ribnik menimo, da je bila oskrba s pitno vodo v letu 2013 varna.

Tabela 4.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj	Število neskladnih vzorcev:
Skupno število kolonij pri 22°C	13	0	0	0
Skupno število kolonij pri 36°C	13	0	0	0
Koliformne bakterije	13	0	0	0
Escherichia coli (E.coli)	13	0	0	0

Tabela 4.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:
Redna preskušanja	4	0	0	0
Dodatni parametri (trihalometani kloridi klorati)	1	0	0	0

5. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO JEPIHOVEC

Pregled sistema za oskrbo s pitno vodo smo opravili štirikrat; odvzeli smo 17 vzorcev na mikrobiološka preskušanja in 4 vzorce na fizikalno kemijska preskušanja.

Na sistemu se opravlja dezinfekcija z Na hipokloritom v zajetju Jepihovec in zajetju Turje, vodohranu Šunta in vodohranu Vanč.

V mesecu marcu in juliju smo pred dezinfekcijo iz zajetja Jepihovec odvzeli dva vzorca za mikrobiološka preskušanja. Laboratorijski rezultati so pokazali, da odvzeti vzorec v mesecu marcu ni bil skladen glede na preskušane parametre, zaradi prisotnosti E.coli in koliformnih bakterij. V odvzetem vzorcu v mesecu juliju so bile prisotne koliformne bakterije.

Odvzeti vzorec za mikrobiološka preskušanja iz zajetja Turje pred dezinfekcijo, ravno tako v mesecu juliju, glede na preskušane parametre ni bil skladen, zaradi svežega fekalnega onesnaženja.

Vsi ostali odvzeti vzorci po dezinfekciji so bili glede na preskušane parametre skladni s Pravilnikom.

Odvzeti so bili štirje vzorci pitnih vod na redna fizikalno kemijska preskušanja. V odvzetem vzorcu iz vodohrana Gaj so se dodatni opravili še kemijski parametri

(trihalometani, kloridi in klorati). Vsi odvzeti vzorci so bili glede na preskušane parametre skladni.

Ob pregledu oz. odvzemu vzorcev so bile izmerjene koncentracije prostega preostalega klora, ki so bile v okviru predpisanih vrednosti.

Pitno vodo uvrščamo med talne vode. Vodovarstveni pasovi so uradno opredeljeni z odlokom.

Zajetja Jepihovec oskrbujejo s pitno vodo področje Marno, Brdce, Turje in Zg. del Črdenca, Gor in Kopitnika. Zajetja so locirani na travniku ob gozdu nad vodohranom Jepihovec. Zajetje Turje običajno ni povezano s sistemom Jepihovec oz. predstavlja samostojen sistem, ki gravitacijsko oskrbuje zaselek Turski les. Voda v zajetju Turje se avtomatsko dezinficira z Na hipokloritom od meseca maja 2006. Objekt je lociran na robu gozda nad cesto, ki pelje na Kopitnik.

Čiščenje in vzdrževanje objektov sistema Jepihovec in Turje se opravlja redno. Zagotovljen je stalen tehnični nadzor objektov in naprav.

V splošnem lahko ocenimo, da je bila pitna voda v omrežju vodovodnega sistema Jepihovec, glede na navedene ugotovitve in v danem obsegu opravljenih mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskušanj varna s Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS, št.19/04, 35/04,26/06,92/06,25/09).

Na sistemu je potrebno nadaljevati s klorinacijo v predpisani koncentraciji prostega preostalega klora v pitni vodi po HACCP načrtu, kar bo zagotovilo varno vodooskrbo.

Tabela 5.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj	Število neskladnih vzorcev:
Skupno število kolonij pri 22°C	17	0	0	0
Skupno število kolonij pri 36°C	17	0	0	0
Koliformne bakterije	17	3	0	0
Escherichia coli (E.coli)	17	2	0	0

Tabela 5.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:
Redna preskušanja	4	0	0	0
Dodatni parametri (trihalometani kloridi klorati)	1	0	0	0

6. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO SPODNJE KRNICE

Pregled sistema za oskrbo s pitno vodo smo opravili trikrat; odvzeli smo 8 vzorcev na mikrobiološka preskušanja.

Pred dezinfekcijo smo odvzeli dva vzorca pitne vode na mikrobiološka preskušanja. Od tega oba odvzeta vzorca nista bila skladna s Pravilnikom, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Pet odvzetih vzorcev za mikrobiološka preskušanja po dezinfekciji je bilo skladnih s Pravilnikom. Vzorec odvzet iz raztežilnika Spodnje Krnice v mesecu juniju ni bil skladen, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Glede na to, da koliformne bakterije uvrščamo med indikatorske parametre in da ne ogrožajo zdravja uporabnikov pitne vode se je upravljalec odločil za kontrolno vzorčenje v decembru 2013. Laboratorijski rezultati mikrobioloških preskušanj so pokazali, da je bil kontrolni vzorec glede na preskušane parametre skladen s Pravilnikom.

Za fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 3 vzorce pitne vode. V odvzetem vzorcu iz raztežilnika Spodnje Krnice so se dodatni opravili še kemijski parametri (trihalometani, kloridi in klorati). Vsi odvzeti vzorci so bili glede na preskušane parametre skladni.

Na sistemu oskrbe s pitno vodo se opravlja dezinfekcija z Na hipokloritom.

Ob pregledu oz. odvzemu vzorcev so bile izmerjene koncentracije prostega preostalega klora v okviru predpisanih vrednosti.

Vodo uvrščamo med talne vode, glede na lastnosti pa jo uvrščamo med površinske vode.

Zajetje Spodnje Krnice je locirano na travniku. Nekoliko višje nad zajetjem se nahaja zaselek Zgornje Krnice. Javno kanalizacijsko omrežje na tem območju ni urejeno.

Vodooskrbni objekti se vzdržujejo, niso pa zaščiteni.

Vodovarstveni pasovi niso uradno opredeljeni z odlokom.

Pitna voda je bila po dezinfekciji zdravstveno ustrezna. Na sistemu oskrbe s pitno vodo je potrebno redno kloriranje, ki zagotavlja varno vodooskrbo.

Ocenjujemo, da je bila vodooskrba iz sistema Spodnje Krnice v preteklem letu varna.

Tabela 6.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj	Število neskladnih vzorcev:
Skupno število kolonij pri 22°C	8	0	0	0
Skupno število kolonij pri 36°C	8	0	0	0
Koliformne bakterije	8	3	0	0
Escherichia coli (E.coli)	8	0	0	0

Tabela 6.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:
Redna preskušanja	3	0
Dodatni parametri (trihalometani kloridi klorati)	1	0

Pripravila: Sonja Gorenc, san.inž.

Vodja enote Zasavje:
Leonida Kralj, san.inž., dipl.org.

Direktor:
Mag. Tomaž Čakš, dr.med.
spec. spl.med. in higijene