



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 2011

UPRAVLJALEC: KOMUNALNO STANOVANJSKO PODJETJE  
HRASTNIK d.d.

Hrastnik, dne 23.01.2012



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

## UVOD

V letu 2011 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 8300 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 1/11, je ZZV Ljubljana opravljal spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode in obvladovanje tveganj na javnih vodovodnih sistemih, 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.1/11 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, lahkoahlapni halogenirani alifatski ogljikovodiki – LKCH, in organofosforni pesticidi.

#### 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 za mikrobiološka preskušanja. Za fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 22 vzorcev, za razširjeno fizikalno kemijsko preskušanje je bil odvzet en vzorec.

V okviru izrednih naročil upravljalca smo odvzeli še 5 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja.

Dezinfekcija se vrši na šestih sistemih. Kot dezinfekcijsko sredstvo se uporablja plinski klor in Na hipoklorit. Na sistemu Ribnik se je dezinfekcija vršila občasno do meseca oktobra. V mesecu oktobru se je upravljalec odločil za stalno dezinfekcijo, zaradi neskladnih vzorcev.

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 upravljalec 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 2011 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 2011 smo v okviru državnega monitoringa za pitno vodo odvzeli na zgoraj omenjenih sistemih 28 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 28 vzorcev za fizikalno kemijska preskušanja. Od tega dva vzorca nista bila skladna za mikrobiološka preskušanja glede na preskušane parametre po Pravilniku o pitni vodi. Ugotovljeno je bilo, da je bil vzrok neskladnosti notranje omrežje v objektu.

ZZV Novo mesto je na sistemih odvzel 4 vzorce za občasna mikrobiološka in občasna fizikalno kemijska preskušanja. Vsi odvzeti vzorci so bili glede na preskušane parametre skladni s Pravilnikom.

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 za mikrobiološka preskušanja ter 4 vzorce za 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 smo odvzeli iz zajetji 3 vzorce za mikrobiološka preskušanja.

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

Laboratorijski rezultati za redna fizikalno kemijska preskušanja so pokazali, da vsi štiri odvzeti vzorci glede na preskušane parametre ustrezajo veljavnim predpisom.

V mesecu marcu in avgustu smo odvzeli na omr. KZ Dol, kontrolne vzorce za mikrobiološka in fizikalno kemijska preskušanja. Kontrolne vzorce smo odvzeli, zaradi povečane motnosti v zajetju Stog. Laboratorijski rezultati mikrobiološkega in fizikalno kemijskega preskušanja so pokazali, da so bili vsi odvzeti kontrolni vzorci pitne vode na omrežju glede na preskušane parametre skladni s Pravilnikom.

Ugotovljeno je bilo, da zaradi okvare merilca motnosti v zajetju ni prišlo do izključitve pitne vode iz sistema (povečana motnost).

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

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

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, vendar se zahteve ne izvajajo.

Ocenjujemo, da je bila vodooskrba iz sistema Dol pri Hrastniku v preteklem letu varna.

Tabela 1.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

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

Tabela 1.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:
Redna preskušanja	4	0	0	0
Motnost	0	0	1	0

## 2. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO HRASTNIK

Pregled sistema oskrbe s pitno vodo smo opravili petkrat in odvzeli 32 vzorcev za mikrobiološka preskušanja in 5 vzorcev za fizikalno kemijska preskušanja.

Izvidi mikrobioloških preskušanj so pokazali, da od 32 odvzetih vzorcev, 11 vzorcev pitne vode na preskušane parametre ni bilo skladnih. Devet vzorcev je bilo odvzetih pred dezinfekcijo dva vzorca sta bila odvzeta po dezinfekciji.

V mesecu februarju odvzeti vzorec iz omrežja Čeče ni bil skladen, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Ugotovljeno je bilo, da je vzrok neskladnosti prenizka koncentracija prostega preostalega klora.

Na veji omrežja Spodnje Mamule odvzeti vzorec v mesecu aprilu ni bil skladen, zaradi prisotnosti E.coli in koliformnih bakterij.

V mesecu septembru smo odvzeli na omrežju Spar Hrastnik (oskrb. območje Hrastnik), kontrolni vzorec za mikrobiološka preskušanja. Kontrolni vzorec smo odvzeli, zaradi neskladnega vzorca pri državnem monitoringu z dne 09.08.2011 (Koliformne bakterije). Laboratorijski rezultati mikrobiološkega preskušanja so pokazali, da je bil kontrolni vzorec pitne vode glede na preskušane parametre skladen s Pravilnikom.

Za fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 5 vzorcev, vsi odvzeti vzorci so ustrezali predpisanim zahtevam.

Sistem Hrastnik se oskrbuje iz treh vej, ki se združijo. Zajetje Pekar se nahaja v gozdu, v okolici Črdenca in je zaščiten. 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 mesecu novembru v vodohranu namestil avtomatski klorinator. Zajetje ni fizično zaščiten in ustrezno označeno.

Veja, ki se oskrbuje s pitno vodo iz zajetji (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, razen na veji sistema Spodnje Mamule in v mesecu februarju na omrežju Čeč.

Okolica objektov je vzdrževana. Zagotovljen je stalen tehnični nadzor vodooskrbnih objektov. Opravljeno je bilo redno čiščenje in vzdrževanje vodovodnih objektov.

Vodovarstveni pasovi so sprejeti z odlokom, vendar se predpisani režim upošteva le delno.

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 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 2.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj	Število neskladnih vzorcev:
Skupno število kolonij pri 22°C	32	0	2	0
Skupno število kolonij pri 36°C	32	0	2	0
Koliformne bakterije	32	11	2	0
Escherichia coli (E.coli)	32	6	2	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

### 3. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO RAKOVEC

Pregled sistema oskrbe s pitno vodo smo opravili štirikrat; odvzeli smo 14 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja in 3 vzorce za redna fizikalno kemijska preskušanja in en vzorec za razširjena preskušanja. Na sistemu se voda dezinficira z Na hipokloritom v vodohranu Rakovec. Ob povečani motnosti v zajetju Rakovec se priključi na sistem nadomestni sistem oskrbe s pitno vodo Hrastnik.

V letu 2011 sta bila na sistemu odvzeta 2 vzorca za mikrobiološka preskušanja pred dezinfekcijo. Od tega odvzeti vzorec v mesecu juliju glede na preskušane parametre ni bil skladen s Pravilnikom zaradi prisotnosti E.coli in koliformnih bakterij. Po dezinfekciji je bilo odvzetih 12 vzorcev. Od tega en vzorec pitne vode odvzete iz vodohrana Mačkovec ni bil skladen s Pravilnikom, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Ugotovljeno je bilo, da je bila v vodohranu prenizka vrednost prostega preostalega klora.

Vsi ostali vzorci pitne vode odvzeti po dezinfekciji so ustrezali predpisanim kriterijem.

V mesecu novembru smo odvzeli na omrežju Kovka (oskrb. območje Kovk), kontrolni vzorec za mikrobiološka preskušanja. Kontrolni vzorec smo odvzeli, zaradi neskladnega vzorca pri državnem monitoringu z dne 28.09.2011 (Koliformne bakterije). Laboratorijski rezultati mikrobiološkega preskušanja so pokazali, da je bil kontrolni vzorec pitne vode glede na preskušane parametre skladen s Pravilnikom.

Odvzeti so bili tudi 3 vzorci za redna fizikalno kemijska preskušanja, ki so ustrezali predpisanim kriterijem. V mesecu juliju smo iz zajetja Rakovec odvzeli vzorec pitne vode za občasna (razširjena) fizikalno kemijska preskušanja. Rezultati razširjenih fizikalno kemijskih preskušanj so pokazali, da je bila pitna voda glede na preskušane parametre skladna 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 Kovka (Mačkovec) so bile izmerjene vrednosti prenizke.

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 vodohran 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, vendar se predpisani režim ne upošteva.

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	14	0	1	0
Skupno število kolonij pri 36°C	14	0	1	0
Koliformne bakterije	14	2	1	0
Escherichia coli (E.coli)	14	1	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	0	0
Občasna (razširjena) preskušanja	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 za mikrobiološka preskušanja.

Za fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 4 vzorce.

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

Odvzeli smo 13 vzorcev za mikrobiološka preskušanja od tega dva vzorca nista bila skladna s Pravilnikom. V obeh odvzetih vzorcih surove vode so bile prisotne E. coli in koliformne bakterije. V času vzorčenja pitna voda na sistemu ni bila dezinficirana. Glede na to, da je bila pitna voda na sistemu neskladna se je upravljalec odločil za stalno dezinfekcijo pitne vode.

Po naročilu upravjalca smo odvzeli kontrolni vzorec. Laboratorijski rezultati mikrobiološkega preskušanja so pokazali, da je bil kontrolni vzorec pitne vode glede na preskušane parametre skladen s Pravilnikom.

Za fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 4 vzorce, ki so ustrezali predpisanim normativom.

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



Vodni viri so nezaščiteni, razen vrtine Ribnik.  
Redno čiščenje in tehnično vzdrževanje objektov se opravlja.

Vodovarstveni pasovi so sprejeti z odlokom, vendar se predpisani režim upošteva le delno.

Ocenjujemo, da je bila pitna voda v omrežju vodovodnega sistema Ribnik, 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 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	1	0
Skupno število kolonij pri 36°C	13	0	1	0
Koliformne bakterije	13	2	1	0
Escherichia coli (E.coli)	13	2	1	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

## 5. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO JEPIHOVEC

Pregled sistema za oskrbo s pitno vodo smo opravili štirikrat; odvzeli smo 15 vzorcev za mikrobiološka preskušanja. Odvzeli smo 4 vzorce za fizikalno kemijska preskušanja.

Na sistemu se opravlja dezinfekcija z Na hipokloritom v zajetju Jepihovec in zajetju Turje.

V mesecu marcu in juliju smo pred dezinfekcijo iz zajetja Jepihovec odvzeli dva vzorca za mikrobiološka preskušanja. Laboratorijski rezultati so pokazali, da oba vzorca nista skladna glede na preskušane parametre (E. coli in koliformnih bakterij). Odvzeti vzorec pitne vode v mesecu novembru iz omrežja Peklar Sp. Marno ni bil skladen s Pravilnikom, zaradi prisotnosti E.coli in koliformnih bakterij. Ugotovljeno je bilo, da je bil vzrok neskladnosti prenizka koncentracija prostega preostalega klora. Po mehanskem čiščenju omrežja in vodozbirnega objekta smo odvzeli kontrolni

vzorec. Laboratorijski rezultati mikrobiološkega preskušanja so pokazali, da je bil kontrolni vzorec pitne vode glede na preskušane parametre skladen s Pravilnikom. Zajetje Turje običajno ni povezano s sistemom Jepihovec oz. predstavlja samostojen sistem.

Vzorci pitnih vod, ki so bili odvzeti za redna fizikalno kemijska preskušanja so bili skladni s predpisi.

Ob pregledu oz. odvzemu vzorcev so bile izmerjene koncentracije prostega preostalega klora, ki so bile v okviru predpisanih vrednosti, razen v mesecu novembru je prišlo do odstopanja (prenizka koncentracija) na območju Sp. Marnega.

Pitno vodo uvrščamo med talne vode.

Vodovarstveni pasovi so uradno opredeljeni z odlokom, vendar se zahteve le delno izvajajo.

Zajetji Jepihovec oskrbujeta s pitno vodo področje Marno, Brdce, Turje in Zg. del Črdenca. Zajetji sta 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 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 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	15	0	1	0
Skupno število kolonij pri 36°C	15	0	1	0
Koliformne bakterije	15	3	1	0
Escherichia coli (E.coli)	15	2	1	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

## 6. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO SPODNJE KRNICE

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

Za fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 2 vzorca pitne vode.

Pred dezinfekcijo smo odvzeli dva vzorca pitne vode za mikrobiološka preskušanja. Od tega oba odvzeta vzorca nista bila skladna s Pravilnikom, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Odvzeti vzorec pitne vode iz raztežilnika v mesecu marcu ni bil skladen glede na preskušane parametre, zaradi povečanega števila mikroorganizmov pri 36°C. Vsi odvzeti vzorci za mikrobiološka preskušanja po prečiščenju so bili skladni s Pravilnikom.

Oba odvzeta vzorca za fizikalno kemijska preskušanja sta glede na preskušane parametre ustrezala predpisanim zahtevam.

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 ustrežna. Na sistemu oskrbe s pitno vodo je potrebno redno kloriranje, ki zagotavlja varno vodooskrbo.

Ocenjujemo, da je bila vodooskrba iz sistema Sp. 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	1	0	0
Koliformne bakterije	8	2	0	0

Escherichia coli (E.coli)	8	0	0	0
---------------------------	---	---	---	---

Tabela 6.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:
Redna preskušanja	2	0	0	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