

**LETNO POROČILO**

**O OSKRBI S PITNO VODO V OBČINAH BLED IN GORJE**

**ZA VODOVODE V UPRAVLJANJU IN VZDRŽEVANJU**  
**INFRASTRUKTURE BLED d.o.o.**

**za leto 2012**

Viri:

- Mesečna poročila o meritvah in vrednotenjih Zavoda za zdravstveno varstvo Kranj,
- Analize vzorcev monitoringa Zavoda za zdravstveno varstvo Maribor (<http://monitoring.zzv-mb.si/>),

Pripravila:

Strokovno - tehnična sodelavka:

Jožica Peljhan Korošec, univ.dipl.inž.geod.



**INFRASTRUKTURA**  
BLED d.o.o.

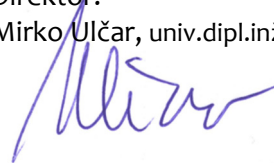
Vodja programa:

Anton Potočnik, kom.inž.



Direktor:

Mirko Ulčar, univ.dipl.inž.



# KAZALO

1. UVOD .....	4
2. INTERNI NADZOR .....	8
2.1 VODOVOD RADOVNA.....	8
2.2 VODOVOD BOHINJSKA BELA - ŽP.....	10
2.3 VODOVOD BOHINJSKA BELA - VAS .....	11
2.4 VODOVOD OBRNE .....	12
2.5 VODOVOD KUPLJENIK .....	13
2.6 VODOVOD ZATRNIK .....	14
2.7 VODNI VIR ŽELEZNIŠKI.....	15
2.8 VODNI VIR ČRPALIŠČE DOBRAVCA .....	16
2.9 VODNI VIR ZMRZLEK.....	17
2.10 POVZETEK .....	18
3. MONITORING PITNE VODE .....	19
4. PORABA PITNE VODE V LETU 2012 .....	20

## 1. UVOD

To poročilo je pripravljeno glede na 34. člen Pravilnika o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009), v katerem je opredeljeno, da mora upravljavec sistema za oskrbo s pitno vodo pripraviti letno poročilo. Poročilo je objavljeno na spletni strani podjetja Infrastruktura Bled d.o.o.: [www.infrastruktura-bled.si](http://www.infrastruktura-bled.si).

Lastnik objektov in naprav javnega vodovodnega sistema v občinah Bled in Gorje sta obe občini, z izjemo vodovoda Zatrnik. Na podlagi Odloka o gospodarskih javnih službah v občini Bled (Ur.l. RS, št. 49/10), Odloka o lokalnih gospodarskih javnih službah v občini Gorje (Ur.l. RS, št. 32/12), ter Odlokom o oskrbi s pitno vodo v občini Bled (Ur.l.RS, št. 16/09) in Odlokom o načinu opravljanja lokalne gospodarske javne službe oskrbe s pitno vodo v občini Gorje (Ur.l.RS, št. 18/12) za območje občin Bled in Gorje jih ima v upravljanju javno podjetje Infrastruktura Bled d.o.o.. Vodovod Zatnik vzdržuje pogodbeno Infrastruktura Bled d.o.o. po naročilu občine Gorje.

Strokovne podlage in normativni akti na podlagi katerih se izvaja javna služba oskrbe s pitno vodo so:

- Drinking water Directive (Council Directive 98/83/EC),
- Pravilnik o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009),
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 35/2006),
- Uredba o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 88/2012),
- Zakon o vodah (Ur. l. RS, št. 67/2002),
- Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živili /ZZUZIS/ (Ur.l. RS, št. 52/2000, 42/2002 in 47/2004),
- Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (Ur.l. RS, št. 64/2004),
- Uredba o kakovosti podzemne vode (Ur. l. RS, št. 11/2002),
- Odlok o določitvi varstvenih pasov in ukrepov za zavarovanje vodnega zajetja Ovčja jama (Ur.l. RS št. 43/99) in
- Odlok o spremembah in dopolnitvah odloka o določitvi varstvenih pasov in ukrepov za zavarovanje vodnega zajeta Ovčja Jama (Ur.l. RS št. 61/01).
- Odlok o oskrbi s pitno vodo v Občini Bled (Ur. l. RS, št. 16/2009),
- Odlok o načinu opravljanja lokalne gospodarske javne službe oskrbe s pitno vodo v občini Gorje (Ur.l.RS, št. 18/12).

Javni vodovodni sistem oskrbuje s pitno vodo uporabnike stanovanjskih, poslovnih in industrijskih objektov v obeh občinah. Kriterij upravljanja in gospodarjenja oskrbe s pitno vodo vključuje danes osnovne zahteve, za katere si prizadevamo:

- ✓ zadostna količina vode ob vsakem času za normalno porabo,
- ✓ zadostna količina vode v izrednih primerih t.j. ob požarnih ali naravnih katastrofah,
- ✓ primerna kakovost vode in izvajanje HACCP študije za posamezen vodovodni sistem,
- ✓ zanesljiv mehanični transport vode in ustrezen pritisk na najvišjem in najbolj oddaljenem mestu porabe.

Na vodovodnih zajetjih se izvajajo naslednje aktivnosti:

1. čiščenje zajetja in vzdrževanje okolice z letno košnjo (spomladansko čiščenje, obsekovanje vej in podrasti),
2. kontrola zajetja in vodovarstvenih območij,
3. kontrola in vzdrževanje dostopnih poti, ograj, opozorilnih in zakonskih tabel do zajetja,
4. vzdrževanje sektorskih ventilov ter pleskanje vseh potrebnih dostopnih vidnih armatur po objektu,
5. redna kontrola, jemanje vzorcev vode za analizo,
6. izdelava letnega poročila o zdravstveni ustreznosti pitne vode in varnosti oskrbe z vodo,
7. poročilo o meritvah in vrednotenju,
8. redna kontrola nivoja vode v zajetju,

9. vzdrževanje projekta HACCP na področju pitne vode.

Na vodovodnem omrežju se izvajajo naslednja redna vzdrževalna dela:

• **Magistralno vodovodno omrežje**

1. kontrola in vzdrževanje dostopnih poti, ograj, opozorilnih in zakonsko predpisanih tabel do vodovodnih objektov in naprav,
2. meritve upornosti na vseh objektih vodovoda,
3. vzdrževanje sektorskih ventilov ter pleskanje vseh potrebnih dostopnih vidnih armatur,
4. čiščenje raztežilnika 590 (Zg. Gorje),
5. redna kontrola nivoja vode v raztežilniku,
6. redna kontrola, jemanje vzorcev vode za analizo,
7. izdelava letnega poročila o zdravstveni ustreznosti pitne vode in varnosti oskrbe z vodo,
8. poročilo o meritvah in vrednotenje - ZZVK,
9. vzdrževanje okolice pri vseh vodovodnih objektih in napravah, vključno z dostopi in letno košnjo,
10. redna kontrola celotnega pregleda vodovodnega sistema z vpisom videnja v knjigo,
11. kontrola tunela Grabče - Sp. Gorje,
12. kontrola zračnikov, ventilov, zasunov,
13. vzdrževanje vodovodnih jaškov in armatur,
14. vzdrževanje projekta HACCP na področju pitne vode.

• **Ostalo vodovodno omrežje:**

1. kontrola zajetij in vodovarstvenih območij,
2. čiščenje zajetij in objektov ter vzdrževanje okolice,
3. čiščenje rezervoarjev, raztežilnikov ter črpališč,
4. kontrola in vzdrževanje dostopnih poti, ograj, opozorilnih in zakonsko predpisanih tabel do vodovodnih objektov in naprav,
5. vzdrževanje vodovodnih jaškov in armatur,
6. vzdrževanje sektorskih ventilov ter pleskanje vseh potrebnih dostopnih vidnih armatur po posameznih objektih,
7. meritve upornosti na vseh objektih vodovoda,
8. izpiranje in dezinfekcija sekundarnih cevovodov ter ponovna vzpostavitev v normalno obratovanje,
9. redna kontrola požarnih hidrantov in obnova označb z namestitvijo manjkajočih delov na hidrantih,
10. kontrola že montiranih vodomerov in zamenjava pokvarjenih (tekoče in ob popisu),
11. redna zamenjava vodomerov v skladu z zakonskimi predpisi,
12. redno mesečno in letno odčitavanje vodomerov,
13. obnova hišnih priključkov vodovoda z manjšimi popravili in zamenjavami,
14. redna kontrola nivoja vode v posameznih rezervoarjih, raztežilnikih in črpališčih,
15. redna kontrola, jemanje vzorcev vode za analizo,
16. montaža vodomerov uporabnikom, ki so že priključeni na javni vodovod,
17. vzdrževanje okolice pri vseh vodovodnih objektih in napravah, vključno z dostopi in letno košnjo,
18. redna kontrola celotnega pregleda vodovodnega sistema po posameznih področjih z vpisom videnja v knjigo,
19. meritve na rezervoarjih,
20. sodelovanje z inšpekcijskimi službami,
21. nadzor pri novogradnjah,
22. vzdrževanje projekta HACCP na področju pitne vode po posameznem vodovodnem sistemu,
23. izdaja projektnih pogojev, soglasij in mnenj za priklop na vodovodno omrežje,
24. vris novih vodovodov in priključkov v kataster vodovodnega omrežja.

Poleg navedenih vzdrževalnih del se zagotavlja tudi dežurna služba izven delovnega časa, praznikov, nedeljah - štiriindvajset ur dnevno.

Investicijsko vzdrževanje

- **Hidrantno omrežje**

V skladu s predpisi je predvidena letna kontrola in preizkus hidrantnega omrežja delno v pomladnem in delno v jesenskem času. Manjše pomanjkljivosti se odpravljajo takoj, ostala dela (večje pomanjkljivosti, zamenjava hidrantov) se izvajajo v okviru pridobljenih finančnih sredstev in potreb. Stroški za vzdrževanje objektov in opremo javnega hidrantnega omrežja priključenega na javni vodovod ter zagotavljanje vode za primer požara in gasilske vaje za preprečevanje požara se zagotavljajo iz občinskega proračuna.

- **Določitev vodovarstvenih pasov**

Za uspešno določitev vodovarstvenih pasov je potrebno izdelati predlog vodovarstvenih pasov za posamezna zajetja pitne vode. Na osnovi omenjenega predloga država sprejme uredbo o posameznem vodovarstvenem pasu, ki je pogoj za vzpostavitev režima - ukrepov na zavarovanem območju.

- **Vodovodni jaški in armature**

V okviru investicijskega vzdrževanja se izvajajo dela:

1. obnova in razširitve posameznih vodovodnih jaškov težke in lahke izvedbe ter namestitvev oz. zamenjave vstopnih lestev,
2. zamenjava LTŽ pokrovov na vodovodnih jaških,
3. zamenjava sektorskih in podobnih ventilov,
4. zamenjava poškodovanih LŽ kap za zasune in zaporne ventile hišnih priključkov.
5. investicijsko vzdrževanje cevovodov na posameznih vidnih mestih in intervencijska odprava eventuelnih napak,
6. obnova vodovodov sekundarnega značaja (v slabem stanju ali premajhne prepustnosti),
7. fazna obnova zaščitnih ograj pri zajetjih,
8. fazna obnova opozorilnih tabel za zajetja in objekte,
9. manjše obnove objektov in opreme vodovodnih sistemov.

### **Ostale investicije**

Obnova vodovodnega omrežja se izvaja v skladu s programom investicij, ki ga uskladita upravljavec in občinske strokovne službe, sprejema in financira pa posamezna občina.

Z novimi investicijami na javnem vodovodu se bo podaljšala življenjska doba vodovoda, zmanjšali se bodo stroški rednega vzdrževanja in vodne izgube, s tem pa zagotovili, da bodo imeli uporabniki stalno in zadostno količino kvalitetno ustrezne vode.

Pomen pogosto uporabljenih okrajšav

MBR	redne mikrobiološke preiskave
MBO	občasne kemijske preiskave
K	kemijske preiskave
EC	E. coli
KB	koliformne bakterije
EN	enterokoki
SK37	št. kolonij pri 37°C



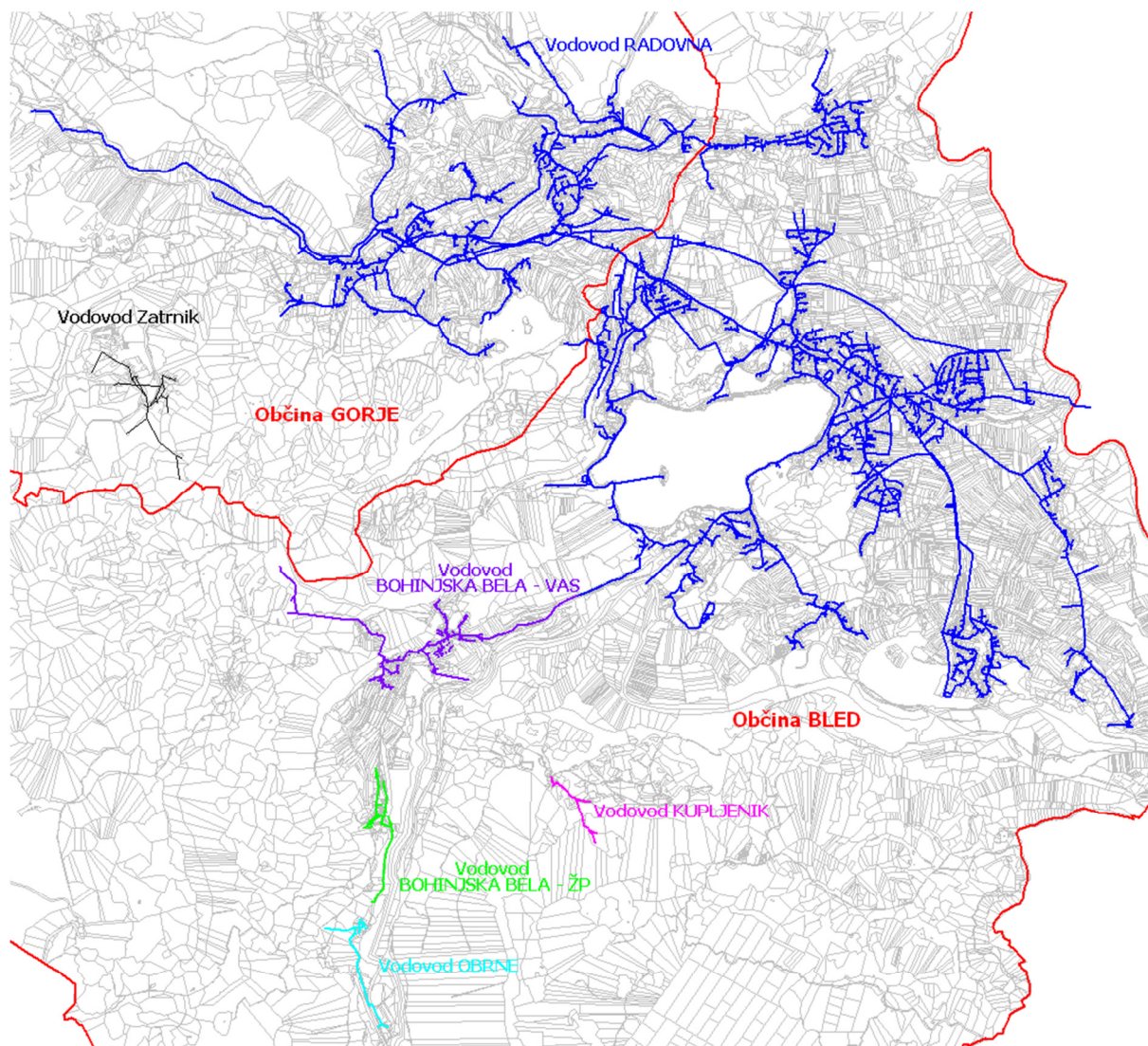
Infrastruktura Bled d.o.o. upravlja naslednje vodovode:

- Radovna,
- Bohinjska Bela - ŽP,
- Bohinjska Bela – VAS ( v letu 2011 združen z vodovodom Radovna),
- Obrne,
- Kupljenik.

Infrastruktura Bled d.o.o. opravlja po naročilu Občine Gorje nadzor tudi nad vodovodom

- Zatrnik.

Shematski prikaz vodovodov:



## 2. INTERNI NADZOR

Pravilnik o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009) v svojih določilih navaja, da mora upravljavec javnega vodovoda izvajati notranji nadzor. Notranji nadzor mora biti vzpostavljen na osnovah HACCP sistema, ki omogoča prepoznavanje mikrobioloških, kemičnih in fizikalnih agensov, ki 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 ta namen je bilo v letu 2012 odvzeto 218 vzorcev za potrebe mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz na vodovodnih omrežjih omenjenih v tem poročilu.

Preiskave oz. analize teh vzorcev so opravili v laboratorijih Zavoda za zdravstveno varstvo Kranj.

### 2.1 VODOVOD RADOVNA

Magistralni vodovod Radovna oskrbuje s pitno vodo približno 15.000 prebivalcev v občinah Gorje, Bled in Radovljica v naslednjih naseljih in vaseh: Bled, Bodešče, Bohinjska Bela (zgornja in spodnja vas), Grabče, Koritno, Krnica, Mevkuž, Podhom, Poljšica pri Gorjah, Radovna, Ribno, Selo pri Bledu, Spodnje Gorje, Spodnje Laze, Višelnica, Zasip, Zgornje Gorje, Zgornje Laze, Hlebce, Lesce, Studenčice, Hraše, Zapuže, Nova vas pri Radovljici.

V letu 2012 je bilo po občinah distribuirano približno 1.098.000 m<sup>3</sup> vode. V občini Gorje 145.500 m<sup>3</sup> (13 %), v občini Bled 683.000 m<sup>3</sup> (62 %) in v občini Radovljica 269.500 m<sup>3</sup> (25 %).

Nadalje so podani podatki samo za občini Bled in Gorje.

Vir naravne vode je podzemna voda:

- Zajetje Ovčja jama- podtalnica,
- Zmrzlek (rezerva),
- Dobravca (rezerva),
- Slamniki (rezerva za del Bohinjska Bela – VAS).

Pitna voda se ne dezinficira ali kako drugače kondicionira oziroma pripravlja.

Skupna dolžina omrežja je približno 156 km. Dolžina magistralnega omrežja je približno 8,5 km, primarnega omrežja približno 86,5 km in sekundarnega 61,0 km. Zgrajeno je iz azbestno cementnih, PVC, PE, jeklo, pocinkanih, litoželeznih, PEHD in NL cevi.

Tabela 1: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR	100	9	EC, KB, SK37	6
MBO	39	2	KB, EN	0
K	13	0	-	0
<b>Skupaj</b>	<b>152</b>	<b>11</b>		<b>6</b>

V juniju sta bila 2 neustrezna vzorca odvzeta na raztežilniku Zgornje Gorje (590). Mikrobiološka preiskava je pokazala, da je pri enem prisotnih <4 koliformne bakterije, pri drugem pa 110 kolonij



pri 37°C. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje. Izveden je bil pregled VVO, vendar ni bilo odkritih nobenih posebnosti.

V juliju je bil neustrezen vzorec odvzet bifeju Hlapon. Mikrobiološka preiskava je pokazala, da so prisotne <4 E.coli in koliformne bakterije. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje slabo čiščenje hišnega omrežja. Lastnik objekta je bil obveščen o rezultatih in prejel navodilo o vzdrževanju hišnega vodovodnega omrežja. Ponovni odvzem vzorcev za mikrobiološko preiskavo je potrdil uspešnosti izvedenih ukrepov.

V avgustu je bil neustrezen vzorec odvzet na novo zgrajenem cevovodu pred vključitvijo novo zgrajenega cevovoda v omrežje. Mikrobiološka preiskava je pokazala prisotnih >300 kolonij pri 37°C. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje onesnaženje vode zaradi slabo izpranega vodovoda. Izvedeno je bilo ponovno spiranje vodovoda. Ponovni odvzem vzorcev za mikrobiološko preiskavo je potrdil uspešnosti izvedenih ukrepov.

V oktobru sta bila 2 neustrezna vzorca odvzeta na zajetju. Mikrobiološka preiskava je pri obeh pokazala >100 E.coli in koliformnih bakterij in število kolonij pri 37°C >300 (na enem jašku), ter <4 enterokoke in 4 koliformne bakterije na drugem jašku. Izolacija teh mikroorganizmov po mnenju ZZV Kranj nakazuje površinski vpliv. Izvedeni so bili naslednji ukrepi:

- Dezinfekcija (kloriranje) vseh jaškov in vodohrana Spodnje Gorje (570),
- ponovni odvzem vzorcev za mikrobiološko in kemijsko preiskavo za potrditev uspešnosti izvedenih ukrepov.

Ponovni odvzem vzorcev je pokazal, da je v vodi še vedno prisotnih <4 E.coli in koliformnih bakterij. Takoj je bilo izvedeno dodatno čiščenje, spiranje in dezinfekcija celotnega vodovodnega sistema Radovna. Ponovni odvzem vzorcev za mikrobiološko preiskavo je potrdil uspešnosti izvedenih ukrepov.

V novembru je bil neustrezen vzorec odvzet bifeju Peron. Mikrobiološka preiskava je pokazala, da so prisotne <4 E.coli in koliformne bakterije. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje slabo čiščenje hišnega omrežja. Lastnik objekta je bil obveščen o rezultatih in prejel navodilo o vzdrževanju hišnega vodovodnega omrežja.

V decembru je bil neustrezen vzorec odvzet na zajetju. Mikrobiološka preiskava je pokazala, da so prisotne <4 E.coli in koliformne bakterije. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinskih voda. Izvedeni so bili naslednji ukrepi:

- čiščenje in spiranje zajetja, vodohrana in primarnega omrežja,
- dezinfekcija zajetja in zbirnih jaškov s klornim preparatom,
- ponovni odvzem vzorcev za hitre teste za potrditev uspešnosti izvedenih ukrepov.

Ponovni odvzem vzorcev za mikrobiološko preiskavo je potrdil uspešnosti izvedenih ukrepov.

Pitna voda iz vodovodnega sistema Radovna je na podlagi opravljenih preiskav in analiz zdravstveno ustrezna.

Objekti in naprave za distribucijo vode so v tehnično zadovoljivem stanju, večjih pomanjkljivosti ni, zato menimo, da je oskrba s pitno vodo iz sistema varna.

## 2.2 VODOVOD BOHINJSKA BELA - ŽP

Vodovod Bohinjska Bela - ŽP oskrbuje s pitno vodo približno 100 prebivalcev in 250 pripadnikov slovenske vojske v delu vasi: Podklanec, vojašnica Bohinjska Bela in železniška postaja.

V letu 2012 je bilo (na osnovi plačane vode) distribuirano približno 18.700 m<sup>3</sup> vode.

Vir naravne vode je podzemna voda:

- zajetje Bohinjska Bela – ŽP - izvir.

Pitna voda se ne dezinficira ali kako drugače kondicionira oziroma pripravlja.

Dolžina omrežja je približno 1.490 m in je zgrajeno iz litoželeznih, NL in PEHD cevi.

Povezovalni cevovod med vodovodnima sistemoma Bohinjska Bela ŽP in VAS je dolg 710 m in zgrajen iz PEHD cevi.

Tabela 2: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR	8	0	-	0
MBO	2	0	-	0
K	2	0	-	0
<b>Skupaj</b>	<b>12</b>	<b>0</b>		<b>0</b>

Pitna voda iz vodovodnega sistema Bohinjska Bela - ŽP je na podlagi opravljenih preiskav in analiz zdravstveno ustrezna.

Objekti in naprave za distribucijo vode so v tehnično dobrem stanju, zato menimo, da je oskrba s pitno vodo iz sistema varna.

## 2.3 VODOVOD BOHINJSKA BELA - VAS

Vodovod Bohinjska Bela - vas oskrbuje s pitno vodo prebivalce (cca 400) v delu vasi: Bohinjska Bela, Zgornja vas, Spodnja vas, V Grabnu, Breg in Brezje.

V letu 2012 je bil vodovod Bohinjska Bela – vas v celoti napajan s pitno vodo iz vodovoda Radovna.

Glede na povezavo je vir naravne vode podzemna voda:

- zajetje Ovčja jama iz vodovodnega sistema Radovna,
- **zajetje Bohinjska Bela Slamniki (rezervni vodni vir)**

Pitna voda se ne dezinficira ali kako drugače kondicionira oziroma pripravlja.

Dolžina omrežja je približno 4.830 m in je zgrajeno iz NL in PEHD cevi.

Povezovalni cevovod med vodovodnima sistemoma Bohinjska Bela ŽP in VAS je dolg 710 m in zgrajen iz PEHD cevi.

Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz na omrežju vodovoda Bohinjska Bela –vas so prikazani med podatki pri vodovodu Radovna.

Tabela 3: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz na zajetju Slamniki

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR	3	1	EC, KB	1
MBO	0	0	-	0
K	0	0	-	0
<b>Skupaj</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

Neustrezen vzorec je bil odvzet v mesecu oktobru in zaradi povečane prisotnosti (<4) E.coli in koliformnih bakterij kažeta na površinski vpliv na vir.

Vzorci na rezervnem vodnem viru Slamniki se odzemajo za spremljanje kakovosti vodnega vira, ki se ga lahko po potrebi vključi v distribucijo.

Vodovodni sistem Bohinjska Bela – VAS se napaja iz zajetja Ovčja jama, na podlagi opravljenih preiskav in analiz je pitna voda zdravstveno ustrezna.

Objekti in naprave za distribucijo vode so v tehnično dobrem stanju, zato menimo, da je oskrba s pitno vodo iz sistema varna.

## 2.4 VODOVOD OBRNE

Vodovod Obrne oskrbuje s pitno vodo približno 70 prebivalcev v vasi Obrne.

V letu 2012 je bilo (na osnovi plačane vode) distribuirano približno 2.200 m<sup>3</sup> vode.

Vir naravne vode je podzemna voda:

- zajetje Obrne - izvir.

Pitna voda se ne dezinficira ali kako drugače kondicionira oziroma pripravlja.

Dolžina primarnega omrežja je približno 1.300 m in sekundarnega 500 m in je zgrajeno iz PEHD in PE cevi.

Tabela 4: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR	9	3	EC, KB, SK37	2
MBO	13	1	EC, KB, EN	1
K	2	0	-	0
<b>Skupaj</b>	<b>24</b>	<b>4</b>		<b>3</b>

V februarju je bil neustrezen vzorec odvzet na hidrantu na vasi. Mikrobiološka preiskava je pokazala prisotnost E.coli in koliformnih bakterij (obe 5). Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje. Izvedeni so bili naslednji ukrepi: pregled okolice zajetja, pregled in čiščenje celotnega omrežja, pregled VVO in pregled vodohrana, v katerem ni bilo usedlin, preventivna dezinfekcija vodohrana s klornim preparatom (48 ur) in ponovni odvzem vzorca, ki je dokazal uspešnost izvedenih ukrepov.

V avgustu so bili neustrezni vzorci vzeti na zajetju, v vodohranu in na hidrantu na vasi. Mikrobiološka preiskava je pokazala prisotnost 140 bakterij SK37 (zajetja), <4 E.coli in koliformnih bakterij (vodohran) in <4 Ecoli in koliformnih bakterij ter 5 enterokokov (hidrant). Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje onesnaženje vode iz vodovplivnega območja. Izvedeni je bil pregled I. in II. vodovarstvenega pasu, kjer je bilo ugotovljeno, da je bila izvedena sečnja lesa. Zato je prišlo do porušenega in ranjenega ekosistema, kar je vplivalo na kvaliteto pitne vode.

Pitna voda iz vodovodnega sistema Obrne je na podlagi opravljenih preiskav in analiz zdravstveno ustrezna.

Objekti in naprave za distribucijo vode so v tehnično dobrem stanju, večjih pomanjkljivosti ni, zato menimo, da je oskrba s pitno vodo iz sistema varna.

## 2.5 VODOVOD KUPLJENIK

Vodovod Kupljenik oskrbuje s pitno vodo približno 50 prebivalcev v vasi Kupljenik.

V letu 2012 je bilo (na osnovi plačane vode) distribuirano približno 1.500 m<sup>3</sup> vode.

Vir naravne vode je podzemna voda:

- zajetje Kupljenik - 3 izviri.

Pitna voda se dezinficira z natrijevim hipokloritom.

Dolžina primarnega omrežja je približno 900 m, sekundarnega 200 m in je zgrajeno iz LŽ in alkatena materiala.

Tabela 5: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR	6	0	-	0
MBO	2	0	-	0
K	1	0	-	0
<b>Skupaj</b>	<b>9</b>	<b>0</b>		<b>0</b>

Pitna voda iz vodovodnega sistema Kupljenik je na podlagi opravljenih preiskav in analiz zdravstveno ustrezna.

Objekti in naprave za distribucijo vode so v tehnično zadovoljivem stanju, večjih pomanjkljivosti ni, zato menimo, da je oskrba s pitno vodo iz sistema varna.

## 2.6 VODOVOD ZATRNIK

Vodovod Zatrnik oskrbuje s pitno vodo približno 30 prebivalcev in 2 gostinska objekta.

V letu 2012 je bilo distribuirano približno 2.000 m<sup>3</sup> vode.

Vir naravne vode je podzemna voda:

- Benda 1,
- Benda 2.

Pitna voda se ne dezinficira ali kako drugače kondicionira oziroma pripravlja.

Dolžina primarnega omrežja je približno 2.000 m, sekundarnega 1.500 m in je zgrajeno iz alkatnenih cevi.

Tabela 6: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz.

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR	16	12	EC, KB, SK <sub>37</sub>	8
MBO	2	1	KB	0
K	1	0	-	-
<b>Skupaj</b>	<b>19</b>	<b>13</b>		<b>8</b>

Neustrezni vzorci so bili odvzeti v okviru redne mikrobiološke preiskave in občasne mikrobiološke preiskave.

Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje, kar nekaj vzorcev pa je bilo odvzetih kot sledenje vpliva izvedene sanacije zajetja. Izdani so bili naslednji ukrepi: obvezno prekuhavanje vode, pregled vodovplivnega območja, čiščenje in dezinfekcija zajetja, vodohrana in omrežja s klornim preparatom (48 ur), preusmeritev zalednih voda in obveščanje uporabnikov.

Pitna voda iz vodovodnega sistema Zatrnik na podlagi opravljenih preiskav in analiz zdravstveno ni ustrezna. Pred zaužitjem jo je potrebno prekuhavati. Prebivalci so o prekuhavanju obveščeni.

Objekti in naprave za distribucijo vode so v tehnično slabem stanju, zato menimo, da oskrba s pitno vodo iz sistema ni varna.

## 2.7 VODNI VIR ŽELEZNIŠKI

Vodni vir Železniški je rezervni vodni vir za vodovodni sistem Bohinjska Bela – ŽP in ni vključen v distribucijo.

Rezultati in meritve, ki so bile opravljene v preteklih letih kažejo, da je izvir večinoma kvaliteten, stabilen in izdaten. Vzorci so bili odvzeti v enakih časovnih presledkih in različnih vremenskih pogojih. Istočasno z vzorčenjem so bile opravljene tudi organoleptične in fizikalne meritve izvira.

Tabela 7: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz.

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR	0	0	-	0
MBO	2	1	EC, KB	1
K	0	0	-	0
<b>Skupaj</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

Neustrezen vzorec je bil odvzet na zajetju. Mikrobiološka preiskava je pokazala prisotnost Ecoli in koliformnih bakterij. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje. Glede na to, da je vodni vir v rezervi, ukrepi niso bili izvedeni.

Objekti in naprave za distribucijo vode niso v tehnično zadovoljivem stanju (zajetje – vodohran ni primeren-razpada, je nezaščiten, okolica zajetja neočiščena, cevovod star in dotrajan), zato bi ga bilo, pred vključitvijo v distribucijo pitne vode, potrebno sanirati.



## 2.8 VODNI VIR ČRPALIŠČE DOBRAVCA

Vodni vir črpališče Dobravca je rezervni vodni vir za vodovodni sistem Radovna in ni vključen v distribucijo.

V letu 2012 sta bila odvzeta 2 vzorca vode mikrobiološko in 2 vzorca za kemijsko analizo. Vzorca sta bila odvzeta v mesecu juniju in avgustu, zaradi v preteklosti ugotovljenega onesnaženja črpališča zaradi intenzivne obdelave kmetijskih zemljišč v vodovarstvenem pasu. Istočasno z vzorčenjem so bile opravljene tudi organoleptične in fizikalne meritve izvira.

Tabela 8: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz.

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR	2	0	-	0
K	2	0	-	0
<b>Skupaj</b>	<b>4</b>	<b>0</b>		<b>0</b>

Pitna voda iz vodnega vira črpališče Dobravca je na podlagi opravljenih preiskav in analiz zdravstveno ustrezna.

Objekti in naprave za distribucijo vode so v tehnično zadovoljivem stanju, večjih pomanjkljivosti ni, zato menimo, da je oskrba s pitno vodo iz sistema varna, v primeru vključitve vodnega vira v distribucijo pitne vode..

## 2.9 VODNI VIR ZMRZLEK

Vodni vir Zmrzlek je rezervni vodni vir za vodovodni sistem Radovna in ni vključen v distribucijo. Kapaciteta vodnega vira je od 50 -500 l/s.

Tabela 9: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz.

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR	1	0	-	0
MBO	3	1	EN	0
K	1	0	-	0
<b>Skupaj</b>	<b>5</b>	<b>1</b>		<b>0</b>

Občasne mikrobiološke preiskave so pokazale prisotnost enterokokov. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje.

Za vodni vir Zmrzlek je predvidena sanacija, pri čemer se bo v prvi fazi saniralo zajetje in okolica zajetja. Po opravljeni sanaciji se bo pokazalo, ali je površinski vpliv na zajetje izključen.

Pitna voda iz vodnega vira Zmrzlek na podlagi opravljenih preiskav in analiz ni zdravstveno ustrezna.

Objekti in naprave za distribucijo vode niso v tehnično zadovoljivem stanju (zajetje – vodohran ni primeren, je nezaščiten, cevovod star in dotrajan), zato bi ga bilo, pred vključitvijo v distribucijo pitne vode, potrebno sanirati.

## 2.10 POVZETEK

Iz poročila je evidentno, da je oskrba s pitno vodo v občinah Bled in Gorje zdravstveno ustrezna in varna, razen na vodovodnem sistemu Zatrnik, kjer niso urejeni lastniški odnosi in s tem onemogočeno pravilno in učinkovito vzdrževanje vodnega sistema. Na rezervnih vodnih virih bodo potrebne dodatne investicije, preden se vključijo v distribucijo.

Pitna voda se ne dezinficira ali kako drugače kondicionira oziroma pripravlja, razen na vodovodnem sistemu Kupljenik, kjer se voda dezinficira z natrijevim hipokloritom.

Preiskave so bile opravljene v laboratorijih ZZV Kranj.

Tabela 10: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz, povzetek za vse vodovode skupaj.

Vodovod	Mikrobiološke preiskave	Kemijske preiskave	Skupaj	Število neustreznih vzorcev
Vodovod Radovna	130	10	140	9
Vodovod Bohinjska Bela – VAS izvir Slamniki*	3	0	3	1
Vodovod Bohinjska Bela - ZP	10	2	12	0
Vodovod Obrne	22	2	24	4
Vodovod Kupljenik	8	1	9	0
izvir Zmrzlek*	4	1	5	1
izvir Dobravca*	2	2	4	0
izvir Želežniški*	2	0	2	1
Vodovod Zatrnik	18	1	19	13
<b>SKUPAJ</b>	<b>199</b>	<b>19</b>	<b>218</b>	<b>29</b>

\*rezervni vodni vir

Tabela 11: Temperatura in trdota vode na zajetjih.

Vodovod	Naziv zajetja	Temperatura vode na zajetju	Trdota vode
Radovna	zajetje Ovčja jama	7°C	9,2 °dH
Bohinjska Bela – ŽP	zajetje Bohinjska Bela – ŽP	9°C	9,2 °dH
Obrne	zajetje Obrne	9°C	10,4 °dH
Kupljenik	zajetje ob cesti 2x, pod skalo in pri rezervoarju	7°C	7,5 °dH
Zatrnik	Zajetje Benda1, 2	9°C	9,0 °dH
vodni vir Zmrzlek		5°C	9,5 °dH
vodni vir črpališče Dobravca		9°C	-
vodni vir Želežniški		6°C	-
vodni vir Slamniki, 2 izvira		7°C	-

### 3. MONITORING PITNE VODE

Za preverjanje, ali pitna voda izpolnjuje zahteve Pravilnika o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009) zagotavlja ministrstvo, pristojno za zdravje, spremljanje pitne vode - monitoring. Nosilec monitoringa je Zavod za zdravstveno varstvo Maribor.

Monitoring se izvaja po letnem programu, ki ga sprejme minister pristojen za zdravje. Program monitoringa določa mesta vzorčenja, pogostost vzorčenja, vzorčevalce in laboratorije, ki izvajajo preskušanje vzorcev.

V ta namen je bilo v letu 2012 odvzeto 6 vzorcev za potrebe mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz na vodovodnih omrežjih omenjenih v tem poročilu. Vzorci za monitoring se odzemajo samo pri končnih uporabnikih - na pipah oziroma mestih, kjer se voda uporablja kot pitna voda - odzemna mesta.

Tabela 12: Mesta vzorčenja pitne vode v okviru monitoringa.

PRESKUSI VODE V OKVIRU MONITORINGA PITNIH VOD V SLOVENIJI V LETU 2011					
št.vzorca	teden	tip preskusa	mesto vzorčenja	naslov mesta vzorčenja	oskrbovalno območje
720	11	redni preskusi	Gostilna Batista, Boh.Bela	4263, Bohinjska Bela, Bohinjska Bela 128	Bohinjska Bela - ŽP
666	14	redni preskusi	stanovanjski objekt Obrne, Križaj Andrej	4263, Obrne, Obrne 1	Obrne
2540	4	redni preskusi	Hotel Ribno, Bled	4260, Bled, Ribno 44	Radovna
2544	4	redni preskusi	Penzion Mlino	4260, Bled, Cesta svobode 45	Radovna
2545	16	redni preskusi	Penzion Mlino	4260, Bled, Cesta svobode 45	Radovna
2541	16	redni preskusi	Hotel Ribno, Bled	4260, Bled, Ribno 44	Radovna

Tabela 13: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz v okviru monitoringa.

oskrbovalno območje	št. rednih preskusov	št. neskladnih rednih preskusov	št. občasnih preskusov	št. neskladnih občasnih preskusov
BOHINJSKA BELA - ŽP	1	0	0	0
OBRNE	1	0	0	0
RADOVNA	4	0	0	0

Vsi vzorci pitne vode so bili skladni z veljavno zakonodajo.

## 4. PORABA PITNE VODE V LETU 2012

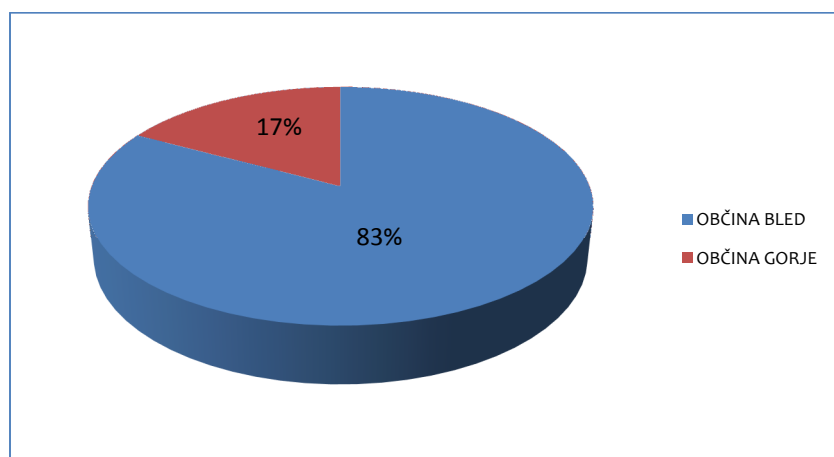
Tabela 14: Poraba vode po vodovodnih sistemih.

Vodovodni sistem	m <sup>3</sup>
RADOVNA	828.269
KUPLJENIK	1.459
OBRNE	2.228
BOHINJSKA BELA - ŽP	18.717
<b>Skupaj</b>	<b>850.673</b>

Tabela 15: Poraba vode po občinah glede na pravne in fizične osebe.

Občina	Skupaj (m <sup>3</sup> )	dejavnost (m <sup>3</sup> )	gospodinjstva (m <sup>3</sup> )
OBČINA GORJE	145.367	24.872	120.495
OBČINA BLED	705.306	325.904	379.402
<b>SKUPAJ</b>	<b>850.673</b>	<b>350.776</b>	<b>499.897</b>

Graf 1: Poraba vode po občinah.



Graf 2: Poraba vode po občinah glede na pravne in fizične osebe.

