

LETNO POROČILO

O OSKRBI S PITNO VODO V OBČINAH BLED IN GORJE

ZA VODOVODE V UPRAVLJANJU
INFRASTRUKTURE BLED d.o.o.


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/>),
- Poročilo o kvaliteti pitne vode iz vodovodov v upravljanju infrastrukture Bled d.o.o. za leto 2010.

Pripravil:

Strokovni sodelavec:

Štefan Korošec, univ.dipl.org.



INFRASTRUKTURA
BLED d.o.o.

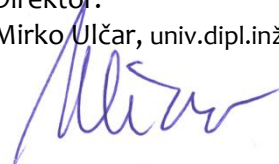
Vodja programa:

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 RAČNEK	17
2.10 VODNI VIR ZMRZLEK.....	18
2.11 POVZETEK	19
3. MONITORNIG PITNE VODE	20
4. PORABA PITNE VODE V LETU 2011	22

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.

Lastnik objektov in naprav javnega vodovodnega sistema v občinah Bled in Gorje sta obe občini. Na podlagi Odloka o gospodarskih javnih službah v občini Bled (Ur.l. RS, št. 49/10), Odloka o gospodarskih javnih službah v občini Gorje (Ur.l. RS, št. 22/10), ter Odlokom o oskrbi s pitno vodo v občini Bled (Ur.l.RS, št. 16/09) in Odlokom o oskrbi s pitno vodo v občini Gorje (Ur.l.RS, št. 49/10) za območje občin Bled in Gorje jih ima v upravljanju javno podjetje Infrastruktura Bled d.o.o..

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),
- Zakon o vodah (Ur. l. RS, št. 67/2002),
- Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živilo /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 oskrbi s pitno vodo v Občini Gorje (Ur. l. RS, št. 49/2010).

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 vrednotenje,
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 vodomero in zamenjava pokvarjenih (tekoče in ob popisu),
11. redna zamenjava vodomero v skladu z zakonskimi predpisi,
12. redno mesečno in letno odčitavanje vodomero,
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 vodomero 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 in soglasij 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 bodo izvajala v okviru pridobljenih finančnih sredstev. 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 bodo izvajala dela:

1. obnova in razširitve posameznih vodovodnih jaškov težke in lahke izvedbe ter namestitve 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 sprejema in financira 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.

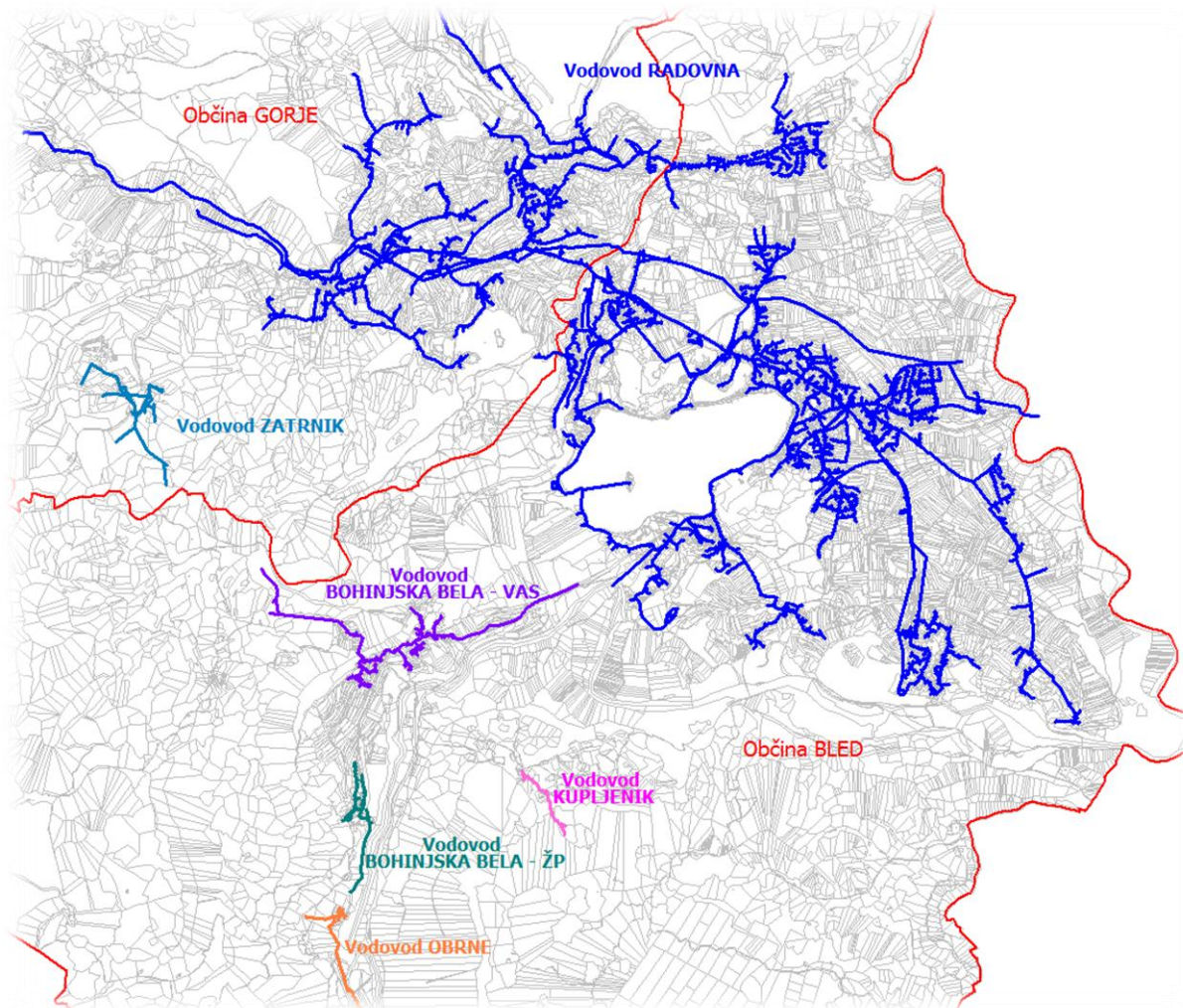
Infrastruktura Bled d.o.o. upravlja naslednje vodovode:

- 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 2010 odvzeto 142 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 2011 je bilo po občinah distribuirano približno 1.169.000 m³ vode. V občini Gorje 149.000 m³ (13 %), v občini Bled 680.000 m³ (58 %) in v občini Radovljica 340.000 m³ (29 %).

Nadalje so podani podatki samo za občini Bled in Gorje.

Vir naravne vode je podzemna voda:

- Zajetje Ovčja jama- podtalnica,
- Zmrzlek (rezerva),
- Dobravca (rezerva).

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	89	2	KB, SK37	0
MBO	1	0	-	0
K	8	0	-	-
Skupaj	98	2		0

Legenda:

KB - koliformne bakterije

SK37 - št. kolonij pri 37°C

Neustrezna vzorca odvzeta v mesecu avgustu kažeta na površinski vpliv na vir, zato je Zavod za zdravstveno varstvo Kranj predlagal naslednje ukrepe:

- čiščenje vodohramov in spiranje celotnega primarnega omrežja
- dezinfekcija zajetja in 5-ih vodohranov (Spodnje Gorje, Straža, Grad, vodohran 590, Dolgo Brdo), ter pripadajoče primarno omrežje s klornim preparatom in
- ponovni odvzem vzorca za mikrobiološko preiskavo za potrditev uspešnosti izvedenih ukrepov.

Opravljen je bilo čiščenje vodohramov in spiranje primarnega omrežja. Dezinfekcija s klornim preparatom pa je bila izvedena uspešno, saj s hitrimi mikrobiološkimi testi prisotnosti bakterij KB in SKB nismo ugotovili.

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 2011 je bilo (na osnovi plačane vode) distribuirano približno 20.000 m³ 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	7	0	-	0
MBO	3	1	EC, KB	1
K	2	0	-	-
Skupaj	12	1		1

Legenda:

EC - E. coli

KB - koliformne bakterije

Vzorec pitne vode odvzet na omrežju je pokazal povečano prisotnost Ecoli in koliformnih bakterij. Zato so bili takoj izvedeni vsi ukrepi, ki so opisani v navodilih HACCP in dobre higienske prakse za vodovod Bohinjska Bela ŽP. Tako so bili izvedeni naslednji ukrepi:

- pregled vodovplivnega območja in varovanega območja okoli zajetja,
- temeljito čiščenje zajetja in primarnega omrežja,
- tedensko stalna dezinfekcija vodohrana s klornim preparatom, koncentracija rezidualnega klora v vodi se je gibala od 0,2 do 0,3 mg/l vode,
- dezinfekcija primarnega omrežja na vodovodu Bohinjska Bela ŽP.

Po opravljenih ukrepih so bili odvzeti vzorci, ki so pokazali, da so bili izvedeni ukrepi ustrezni.

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 približno 380 prebivalcev v delu vasi: Bohinjska Bela, zg. in sp. vas.

V letu 2011 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	4	0	-	0
MBO	0	0	-	0
K	0	0	-	0
Skupaj	4	0		0

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

Vodovodni sistema 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 60 prebivalcev v vasi Obrne.

V letu 2011 je bilo (na osnovi plačane vode) distribuirano približno 2.500 m³ 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	6	1	KB	0
MBO	3	0	-	0
K	2	0	-	0
Skupaj	11	1		0

Legenda:

KB - koliformne bakterije

Neustrezen vzorec je bil odvzet na hidrantu na vasi. Mikrobiološka preiskava je pokazala prisotnost koliformnih bakterij. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje. Izvedeni so bili naslednji ukrepi: pregled vodovplivnega območja, dezinfekcija zajetja in vodohrana s klornim preparatom (48 ur), dezinfekcija primarnega omrežja na vodovodu Obrne in obveščanje uporabnikov.

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 pomanjklivosti 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 2011 je bilo (na osnovi plačane vode) distribuirano približno 1.500 m³ 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	9	1	EC, KB	1
MBO	1	0	-	0
K	2	0	-	0
Skupaj	12	1		1

Legenda:

EC - E. coli

KB - koliformne bakterije

Neustrezn vzorec je bil odvzet v klorinatorski postaji, vzrok pa je reakcija klora v vodi, ki zaradi prekratkega kontaktnega časa še ni potekla.

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 2011 je bilo distribuirano približno 2.000 m³ vode.

Vir naravne vode je podzemna voda:

- Benda 1,
- Benda 2,
- zajetje 3 je v rezervi.

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 alkatnen cev.

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	14	10	EC, KB, SK ₃₇	10
MBO	1	1	EC, KB, EN	1
K	1	0	-	-
Skupaj	16	11		11

Legenda:
EC - E. coli
KB - koliformne bakterije
EN - enterokoki
SK₃₇ - št. kolonij pri 37°C

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

Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje in slabo vzdrževanje vodovodnega sistema Zatrnik. 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.

V mesecu novembru je bila izvedena sanacija zajetja Benda 1, zato so bili po opravljeni sanaciji zaradi spremljanja izvedenih del pogosteje odvzeti vzorci, ki pa so bili v večini primerov še vedno neustrezni. Rezultati izvedene sanacije naj bi bili znani po preteku 6 mesecev.

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	2	1	EC, KB	1
MBO	2	0	-	0
K	0	0	-	0
Skupaj	4	0		1

Legenda:

EC - E. coli

KB - koliformne bakterije

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 2011 sta bila odvzeta 2 vzorca vode mikrobiološko in 2 vzorca za kemijsko analizo. Vzorca sta bila odvzeta v mesecu maju in juliju, zaradi ugotovitve 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
Skupaj	4	0		0

Pri kemijskih preiskavah je bila ugotovljena sled pesticidov (atrazin). Posledica vnosa pesticidov v podtalnico na črpališču Dobravca je nespoštovanje varovanja vodnega vira. V okolici črpališča in v vodovarstvenem pasu se intenzivno obdelujejo kmetijske površine. Na obdelovalnih površinah so se verjetno uporabljali prepovedani pesticidi in herbicidi, ki so bili odkriti z analizo. Stanje se izboljšuje, vendar je vsebnost pesticidov potrebno spremljati tudi v prihodnje.

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.

2.9 VODNI VIR RAČNEK

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

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	2	1	EC, KB	1
K	0	0	-	0
Skupaj	2	1		1

Legenda: * v vzorcu je bila izolirana 1 (ena) bakterija vrste Ecoli (v 100 ml vzorca)

EC - E. coli

KB - koliformne bakterije

V redni mikrobiološki preiskavi je pokazana prisotnost mikroorganizma Ecoli in koliformne bakterije. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje.

Pitna voda iz vodnega vira Račnek na podlagi opravljenih preiskav in analiz ni zdravstveno ustrezna. Vodni vir Račnek je v fazi opustitve.

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 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 10: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz.

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR, MBO	3	2	EC, KB, EN, SK37	2
K	0	0	-	0
Skupaj	3	2		2

Legenda:

EC - E. coli

KB - koliformne bakterije

EN – enterokoki

SK37 - št. kolonij pri 37°C

Redne in občasne mikrobiološke preiskave so pokazale prekomerno prisotnost mikroorganizma Ecoli, koliformnih bakterij, enterokokov in števila kolonij pri 37 st. C. 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.

2.11 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 11: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz, povzetek za vse vodovode skupaj.

Vodovod	Mikrobiološke preiskave	Kemijske preiskave	Skupaj	Število neustreznih vzorcev
Vodovod Radovna	90	8	98	2
Vodovod Bohinjska Bela - VAS	-	-	-	-
Vodovod Bohinjska Bela - ZP	10	2	12	1
Vodovod Obrne	9	2	11	1
Vodovod Kupljenik	10	2	12	1
izvir Račnek*	2	0	2	1
izvir Zmrzlek*	3	0	3	2
izvir Dobravca*	2	2	4	0
izvir Železniški*	4	0	4	1
Vodovod Zatrnik	15	1	16	11

*rezervni vodni vir

Tabela 12: Temperatura in trdota vode na zajetjih.

Vodovod	Naziv zajetja	Temperatura vode na zajetju	Trdota vode
Radovna	zajetje Ovčja jama	7°C	9,3 °dH
Bohinjska Bela – ŽP	zajetje Bohinjska Bela – ŽP	7°C	8,7 °dH
Bohinjska Bela – VAS	zajetje Bohinjska Bela Slamniki-3 izviri	7°C	-
Obrne	zajetje Obrne	9°C	9,4 °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 Račnek		6°C	-
vodni vir Zmrzlek		7°C	-
vodni vir črpališče Dobravca		9°C	-
vodni vir Železniški		6°C	-

3. MONITORNIG 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 2011 odvzeto 18 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 13: 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
1373	5	redni preskusi	Penzion Mlino	4260, Bled, Cesta svobode 45	Radovna
1381	5	redni preskusi	Bife pr petelinu	4260, Bled, Kajuhova 3	Radovna
1377	5	redni preskusi	Hotel Ribno, Bled	4260, Bled, Ribno 44	Radovna
1382	19	redni preskusi	Bife pr petelinu	4260, Bled, Kajuhova 3	Radovna
1378	19	redni preskusi	Hotel Ribno, Bled	4260, Bled, Ribno 44	Radovna
1374	19	redni preskusi	Penzion Mlino	4260, Bled, Cesta svobode 45	Radovna
3921	24	občasni preskusi	Penzion Mlino	4260, Bled, Cesta svobode 45	Radovna
1383	32	redni preskusi	Bife pr petelinu	4260, Bled, Kajuhova 3	Radovna
1379	32	redni preskusi	Hotel Ribno, Bled	4260, Bled, Ribno 44	Radovna
1375	32	redni preskusi	Penzion Mlino	4260, Bled, Cesta svobode 45	Radovna
3922	36	občasni preskusi	Penzion Mlino	4260, Bled, Cesta svobode 45	Radovna
1380	46	redni preskusi	Hotel Ribno, Bled	4260, Bled, Ribno 44	Radovna
1376	46	redni preskusi	Penzion Mlino	4260, Bled, Cesta svobode 45	Radovna
1384	46	redni preskusi	Bife pr petelinu	4260, Bled, Kajuhova 3	Radovna
2895	14	redni preskusi	stanovanjski objekt Obrne, Križaj Andrej	4263, Obrne, Obrne 1	Obrne
2896	41	redni preskusi	stanovanjski objekt Obrne, Križaj Andrej	4263, Obrne, Obrne 1	Obrne
2949	13	redni preskusi	Gostilna Batista, Boh.Bela	4263, Bohinjska Bela, Bohinjska Bela 128	Bohinjska Bela - ŽP
2950	40	redni preskusi	Gostilna Batista, Boh.Bela	4263, Bohinjska Bela, Bohinjska Bela 128	Bohinjska Bela - ŽP

Tabela 14: 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 - VAS	0	0	0	0
BOHINJSKA BELA - ŽP	2	1	0	0
KUPLJENIK	0	0	0	0
OBRNE	2	1	0	0
RADOVNA	12	0	2	0

Na vodovodnem sistemu Bohinjska Bela - ŽP je redni vzorec št. 2950 pokazal, da so bili v odvzetem vzorcu prisotni Ecoli, enterokoki, koliformne bakterije in sicer nad dovoljenimi mejami.

Na vodovodnem sistemu Obrne je redni vzorec št. 2896 pokazal, da je bilo v odvzetem vzorcu prisotnih večje število koliformnih bakterij in Ecoli kot je dovoljeno.

Na vodovodu Bohinjska Bela ŽP so bili izvedeni vsi ukrepi, ki so opisani v navodilih HACCP in dobre higienske prakse za vodovod Bohinjska Bela ŽP. Tako so bili izvedeni naslednji ukrepi:

- pregled vodovplivnega območja in varovanega območja okoli zajetja,
- temeljito čiščenje zajetja in primarnega omrežja,
- tedensko stalna dezinfekcija vodohrana s klornim preparatom, koncentracija rezidualnega klora v vodi se je gibala od 0,2 do 0,3 mg/l vode,
- dezinfekcija primarnega omrežja na vodovodu Bohinjska Bela ŽP.

Na vodovodu Obrne so bili izvedeni vsi ukrepi, ki so opisani v navodilih HACCP in dobre higienske prakse za vodovod Obrne. Tako so bili izvedeni naslednji ukrepi:

- pregled vodovplivnega območja in varovanega območja okoli zajetja,
- temeljito čiščenje zajetja in primarnega omrežja,
- tedensko stalna dezinfekcija vodohrana s klornim preparatom, koncentracija rezidualnega klora v vodi se je gibala od 0,2 do 0,3 mg/l vode,
- dezinfekcija primarnega omrežja na vodovodu Obrne.

4. PORABA PITNE VODE V LETU 2011

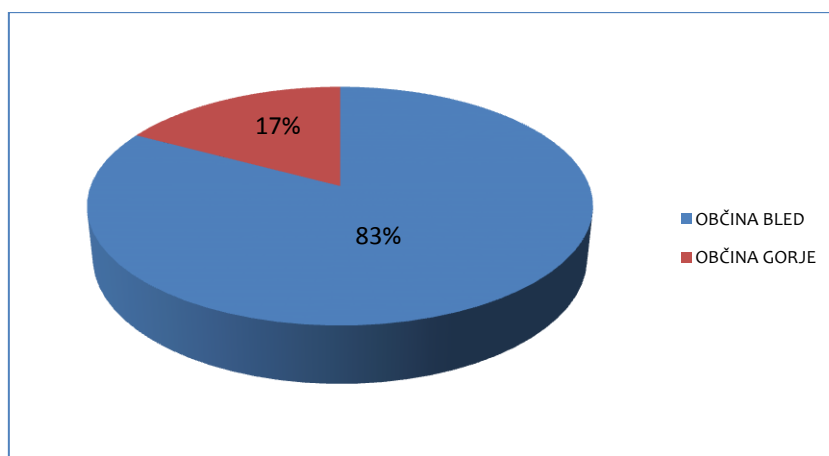
Tabela 15: Poraba vode po vodovodnih sistemih.

Vodovodni sistem	m ³
RADOVNA	829.882
KUPLJENIK	1.509
OBRNE	2.484
BOHINJSKA BELA - ŽP	20.091
Skupaj	853.966

Tabela 16: Poraba vode po občinah glede na pravne in fizične osebe.

Občina	Skupaj (m ³)	dejavnost (m ³)	gospodinjstva (m ³)
OBČINA GORJE	149.281	25.444	123.837
OBČINA BLED	704.685	322.496	382.189
SKUPAJ	853.966	347.940	506.026

Graf 1: Poraba vode po občinah.



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

