



LETNO POROČILO

O OSKRBI S PITNO VODO V OBČINAH BLED IN GORJE

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

v letu 2019

Bled, januar 2020

Viri:

- Mesečna poročila o meritvah in vrednotenjih NLZOH Kranj
- Zapisnik o rezultatih vzorcev pitne vode z meritvami (mikrobiološka hitra testiranja)
- Analize vzorcev Monitoringa pitne vode (<https://is.mpv.si/>)

Pripravila, strokovno - tehnična sodelavka:
mag. Jožica Peljhan

Vodja programa:
Štefan Korošec, univ.dipl.org.

Direktor:
mag. Janez Resman

KAZALO

1. UVOD.....	4
2. INTERNI NADZOR.....	8
2.1 VODOVOD RADOVNA	8
2.2 VODOVOD BOHINJSKA BELA - ŽP.....	10
2.3 VODOVOD OBRNE.....	11
2.4 VODOVOD KUPLJENIK.....	12
2.5 VODOVOD ZATRNIK	14
2.6 VODNI VIR ŽELEZNIŠKI.....	15
2.7 VODNI VIR ČRPALIŠČE DOBRAVCA	16
2.8 VODNI VIR SLAMNIKI.....	17
2.9 VODNI VIR ZMRZLEK.....	17
2.10 POVZETEK.....	19
3. MONITORING PITNE VODE.....	20
4. PORABA PITNE VODE V LETU 2019	21

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.ibled.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 in popravka Ur. gl. ZSO št. 11/13), 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 Zatrnik po naročilu Občine Gorje pogodbeno vzdržuje 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 in spremembe)
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 35/2006 in spremembe),
- Uredba o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 88/2012),
- Zakon o vodah (Ur. l. RS, št. 67/2002 in spremembe),
- Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živilom /ZZUZIS/ (Ur.l. RS, št. 52/2000 in spremembe),
- Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (Ur.l. RS, št. 64/2004 in spremembe),
- Uredba o stanju podzemnih voda (Ur. l. RS, št. 25/2009 in spremembe),
- 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 (čiščenje, obsekovanje vej in podrasti, košnja),
2. kontrola zajetja in vodovarstvenih pasov,
3. kontrola in vzdrževanje dostopnih poti, ograj, opozorilnih in zakonskih tabel do zajetja,
4. vzdrževanje sektorskih ventilov z eventuelno potrebno zamenjavo posameznih 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 ograje,
10. kontrolni potop v zajetje in drenažne jaške,
11. izplačila odškodnin zaradi omejene rabe zemljišč vodnega zajetja Ovčja jama v varstvenem pasu cona I,
12. vodenje HACCP dokumentacije.

Na vodovodnem omrežju se izvajajo naslednja redna vzdrževalna dela:

Magistralno vodovodno omrežje

1. čiščenje objektov na magistralnem cevovodu,
2. kontrola in vzdrževanje dostopnih poti, ograj, opozorilnih in zakonsko predpisanih tabel do vodovodnih objektov in naprav,
3. po potrebi meritve upornosti na vseh objektih vodovoda,
4. vzdrževanje, obnova in razširitve posameznih vodovodnih jaškov z eventuelno zamenjavo armatur ter LTŽ pokrovov, težke in lahke izvedbe ter namestitve vstopnih lestev,
5. vzdrževanje sektorskih ventilov z eventuelno potrebno zamenjavo posameznih, ter pleskanje vseh potrebnih dostopnih vidnih armatur,
6. redna kontrola nivoja vode v raztežilniku,
7. redna kontrola, jemanje vzorcev vode za analizo,
8. izdelava letnega poročila o zdravstveni ustreznosti pitne vode in varnosti oskrbe z vodo,
9. poročilo o meritvah in vrednotenju,
10. vzdrževanje okolice pri vseh vodovodnih objektih in napravah, vključno z dostopi in košnjo,
11. redna kontrola celotnega pregleda vodovodnega sistema z vpisom videnja v knjigo,
12. kontrola tunela Grabče - Zg. Gorje,
13. kontrola zračnikov, ventilov, zasunov,
14. vzdrževanje jaškov,
15. izvajanječasne obdelave vode z natrijevim hipokloritom,
16. izplačilo odškodnine zaradi omejene rabe zemljišča pri objektih magistralnega cevovoda.
17. vodenje HACCP dokumentacije.

Ostalo vodovodno omrežje:

1. čiščenje zajetij in objektov ter vzdrževanje okolice (spomladansko čiščenje),
2. čiščenje rezervoarjev, raztežilnikov ter črpališč,
3. nadzor in vzdrževanje dostopnih poti, ograj, opozorilnih in zakonsko predpisanih tabel do vodovodnih objektov in naprav,
4. vzdrževanje sektorskih ventilov z eventualno zamenjavo ter pleskanje vseh potrebnih dostopnih vidnih armatur po posameznih objektih,
5. meritve upornosti na vseh objektih vodovoda po potrebi,
6. vzdrževanje, obnova in razširitve posameznih vodovodnih jaškov z eventualno zamenjavo armatur ter LTŽ-pokrovov, težke in lahke izvedbe ter namestitve vstopnih lestev,
7. izpiranje in dezinfekcija sekundarnih cevovodov ter ponovna vzpostavitev v normalno obratovanje,
8. redni nadzor požarnih hidrantov z namestitvijo manjkajočih delov na hidrantih v sodelovanju s prostovoljnimi gasilskimi društvi,
9. nadzor vodomero in zamenjava pokvarjenih (tekoče in ob popisu),
10. redna zamenjava vodomero v skladu z zakonskimi predpisi,
11. redno mesečno in letno odčitavanje vodomero,
12. montaža sistemov za daljinsko odčitavanje vodomero,
13. investicijsko vzdrževanje cevovodov na posameznih vidnih mestih in intervencijska odprava eventualnih napak,
14. obnova hišnih priključkov,
15. redni nadzor nivoja vode v posameznih rezervoarjih, raztežilnikih in črpališčih,
16. fazna obnova zaščitnih ograj pri zajetjih,
17. zamenjava posameznih ventilov v vodomernih jaških,

18. obnova vodovodov sekundarnega značaja (v slabem stanju ali premajhne prepustnosti),
19. redni nadzor, jemanje vzorcev vode za analizo,
20. zamenjava poškodovanih LTŽ-kap za zasune in zaporne ventile hišnih priključkov,
21. montaža vodomeroz uporabnikom, ki so že priključeni na javni vodovod (pavšalisti),
22. vzdrževanje okolice pri vseh vodovodnih objektih in napravah, vključno z dostopi in letno košnjo,
23. redni nadzor celotnega pregleda vodovodnega sistema po posameznih področjih z vpisom videnja v knjigo,
24. meritve na rezervoarjih,
25. sodelovanje z inšpekcijskimi službami,
26. nadzor pri novogradnjah.

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

• **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 obnovo ali zamenjavo hidrantov 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. Strokovne podlage za pripravo uredbe so že napisane, uredba je v pripravi.

Investicijsko vzdrževanje

• **Vodovodni jaški in armature**

V okviru investicijskega vzdrževanja se izvajajo 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 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 se bo zagotovilo, 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
SK22	št. kolonij pri 22°C
SK37	št. kolonij pri 37°C

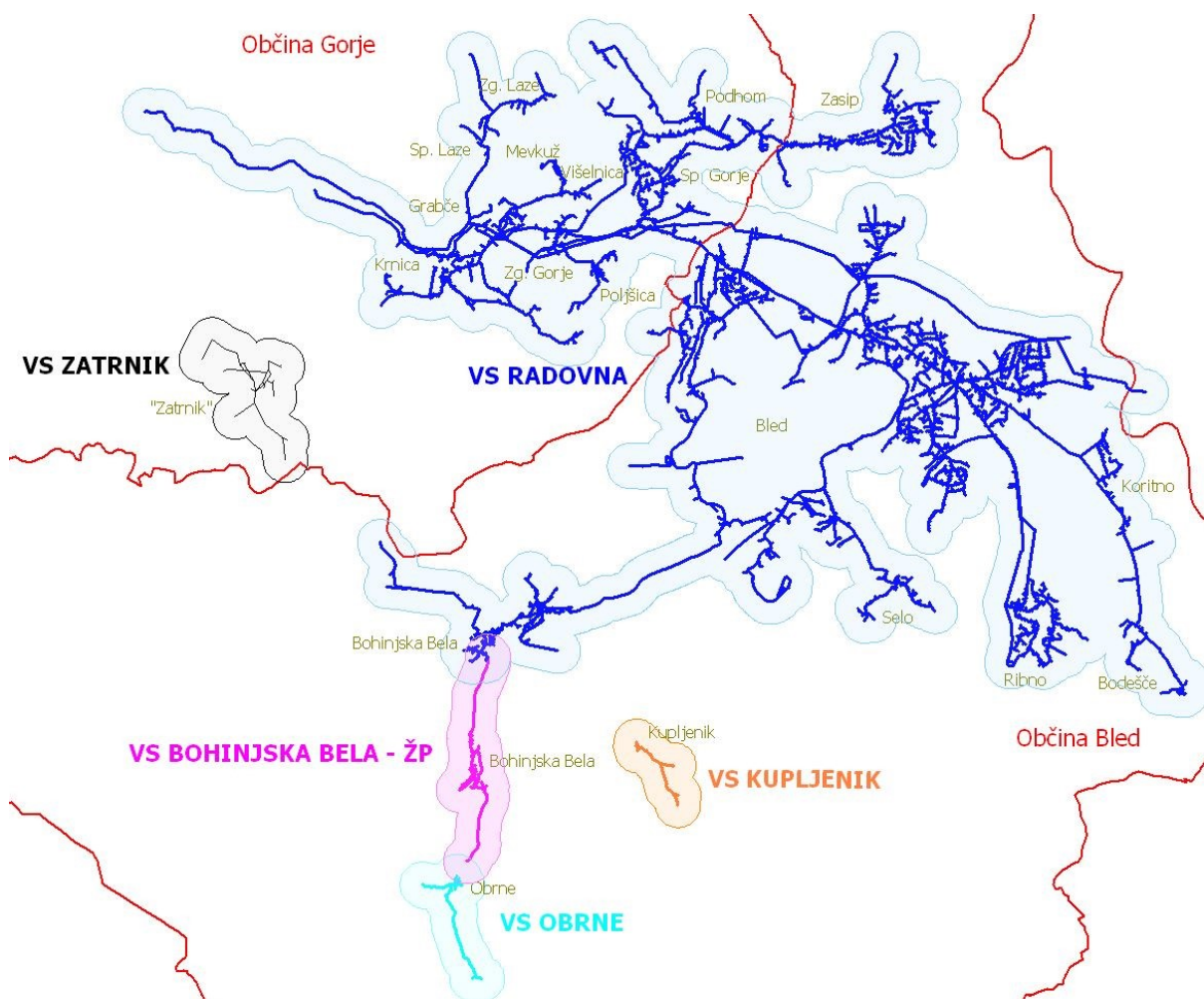
Infrastruktura Bled d.o.o. upravlja naslednje vodovode:

- Radovna,
- Bohinjska Bela - ŽP,
- Obrne in
- 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 in spremembe) 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 2019 odvzeto 229 vzorcev za potrebe mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz na vodovodnih omrežjih omenjenih v tem poročilu.

Preiskave oz. analize teh vzorcev so opravili v laboratorijih NLZOH Kranj, rezultati hitrih testov so bili odčitani s strani strokovnih služb podjetja.

2.1 VODOVOD RADOVNA

Magistralni vodovod Radovna oskrbuje s pitno vodo približno 24.080 prebivalcev v občinah Gorje, Bled in Radovljica v naslednjih naseljih: 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, Nova vas pri Radovljici, Radovljica, Zgornji Otok, Spodnji Otok, Globoko, Črnivec, Peračica Ljubno, Posavec, Brezje, Mošnje, Vošče, Noše, Vrbnje, Brda, Zapuže, Spodnja Lipnica, Zgornja Lipnica, Ravnica, Gorica, Dobro Polje, Lancovo.

V letu 2019 je bilo po občinah distribuirano 1.739.055 m³ vode. V občini Gorje 134.116 m³ (7,7%), v občini Bled 737.220 m³ (42,4 %) in v občini Radovljica 867.719 m³ (49,9 %).

Nadalje so podani podatki samo za občini Bled in Gorje.

Vir naravne vode je podzemna voda iz zajetij:

- Ovčja jama,
- Zmrzlek (rezervni vodni vir v mirovanju),
- Dobravca (rezervni vodni vir v mirovanju),
- Slamniki (rezervni vodni vir v mirovanju za del naselja Bohinjska Bela: Zgornja vas, Spodnja vas, V Grabnu, Breg in Brezje).

Pitna voda se dezinficira z natrijevim hipokloritom od dne 3. 12. 2014. Pred tem se voda ni obdelovala.

Skupna dolžina omrežja je približno 170 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	84	12	EC, KB, SK22, SK37	1
MBO	5	1	EN	0
K	10	0	-	0
Skupaj	99	13		1

11 vzorcev, ki so bili neskladni, so bili odvzeti na zajetju vodnega vira Ovčja jama (zajem in 4 drenažni jaški). Nadzor nad vodnim virom se izvaja zaradi internega nadzora vodnega vira in ugotovitve njegove stabilnosti. Mikrobiološke preiskave se pokazale prisotnost različnega števila bakterij (EC, KB, SK22, SK37) v vrednosti od 1 do >300. Ugotavljamo, da voda ni skladna s predpisi, zato je obdelava upravičena.

2 vzorca sta bila neskladna v okviru izgradnje novega vodovodnega omrežja, zato se je pred povezavo novih cevi v vodovodni sistem, izvedla dodatna dezinfekcija in spiranje cevovoda.

3. 12. 2014, se je vzpostavila začasna obdelava vode z natrijevim hipokloritom (kloriranje s tekočim klorovim preparatom). Od vzpostavitve obdelave vode z natrijevim hipokloritom, se na omrežju in pri končnih uporabnikih izvajajo meritve prostega klora v vodi. Mejni vrednosti sta od sledi do 0,50 mg/l. Sled pomeni zaznavnost klora z meritvijo z ustreznim instrumentom od 0,02 mg/l naprej. Po izvedenih meritvah so najpogostejše vrednosti od sledi do 0,10 mg/l, vendar ne več kot 0,30 mg/l.

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 2019 je bilo (na osnovi plačane vode) distribuirano 11.820 m³ vode.

Vir naravne vode je podzemna voda iz zajetja Pod Klancem.

Pitna voda se dezinficira z natrijevim hipokloritom od dne 8. 12. 2014. Pred tem se voda ni obdelovala.

Dolžina omrežja je približno 3.460 m in je zgrajeno iz litoželeznih, JE in PE cevi.

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

Tabela 2: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz

Interni nadzor				
<i>Vrsta preiskave</i>	<i>Skupaj št. vzorcev</i>	<i>Št. neustreznih vzorcev</i>	<i>Vzrok neustreznosti</i>	<i>Št. vzorcev z Ecoli</i>
MBR	13	3	KB, EC	1
MBO	0	0	-	0
K	3	0	-	0
Skupaj	16	3		1

7. novembra je bila zaradi obilnega deževja zaznana motnost vode na vodohranu Vojaški, zato je bil razglašen preventivni ukrep prekuhavanja pitne vode. Vse od uvedbe ukrepa je na vodovodnem sistemu potekalo čiščenje, kloriranje in spiranje primarnega omrežja. Ukrep je trajal od 7. 11. 2019 do 29. 11. 2019, skupaj torej 22 dni. V tem času so bili odvzeti 3 neskladni vzorci pitne vode.

Uporabniki so bili o prekuhavanju obveščeni skladno z Navodilom o pogostosti in načinu obveščanja uporabnikov o skladnosti pitne vode, ugotovljene v okviru notranjega nadzora.

8. 12. 2014 se je vzpostavila začasna obdelava vode z natrijevim hipokloritom (kloriranje s tekočim klorovim preparatom). Od vzpostavitve obdelave vode z natrijevim hipokloritom, se na omrežju in pri končnih uporabnikih izvajajo meritve prostega klora v vodi. Mejni vrednosti sta od sledi do 0,50 mg/l. Sled pomeni zaznavnost klora z meritvijo z ustreznim instrumentom od 0,02 mg/l naprej. Po izvedenih meritvah so najpogostejše vrednosti od sledi do 0,20 mg/l.

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 OBRNE

Vodovod Obrne oskrbuje s pitno vodo približno 60 prebivalcev v vasi Obrne.

V letu 2019 je bilo (na osnovi plačane vode) distribuirano 2.765 m³ vode.

Vir naravne vode je podzemna voda iz zajetja Obrne.

Pitna voda se dezinficira z UV od dne 2. 12. 2014. Pred tem se voda ni obdelovala.

Dolžina omrežja je približno 1.750 m in je zgrajeno iz PE cevi.

Tabela 3: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR	29	10	KB	0
MBO	2	1	KB	0
K	1	0	-	0
Skupaj	32	11		0

Aprila in avgusta sta bila na zajetju Obrne odvzeta 2 neskladna vzorca. Nadzor nad vodnim virom se izvaja zaradi internega nadzora vodnega vira in ugotovitve njegove stabilnosti. Mikrobiološke preiskave so aprila pokazale prisotnost manj kot 4 in avgusta 30,6 koliformnih bakterij. S tem potrjujemo upravičenost Obdelave pitne vode.

6. novembra je bila zaradi obilnega deževja zaznana motnost vode na vodohranu Obrne, zato je bil razglašen preventivni ukrep prekuhavanja pitne vode. Vse od uvedbe ukrepa je na vodovodnem sistemu potekalo čiščenje, kloriranje in spiranje primarnega omrežja. Hkrati je bila zamenjana žarnica na UV luči. Ukrep je trajal od 6. 11. 2019 do 3. 12. 2019, skupaj torej 27 dni. V tem času je bilo odvzetih 8 neskladnih vzorcev pitne vode.

Decembra je bil na hidrantu Obrne 14 odvzet neskladen vzorec, saj so bile v odvzetem vzorcu prisotne koliformne bakterije (KB=17,8). Vzorec, ki je bil hkrati odvzet na hidrantu Obrne 4, je bil skladen. Zato je bil verjetno vzrok odluščenje biofilma zaradi velikega števila izpiranj v času povečane motnosti vode. Izvedla se je dezinfekcija s klorovim preparatom in izpiranje primarnega vodovodnega omrežja na hidrantu. Kontrolni testi so potrdili uspešnost izvedenih ukrepov.

Uporabniki so bili o prekuhavanju obveščeni skladno z Navodilom o pogostosti in načinu obveščanja uporabnikov o skladnosti pitne vode, ugotovljene v okviru notranjega nadzora.

2. 12. 2014 se je vzpostavila stalna obdelava vode z UV dezinfekcijo. Od vzpostavitve obdelave vode je uveden tudi stalni nadzor nad delovanjem naprave z daljinskim nadzorom.

V decembru 2014 je bil v celoti obnovljen vodni vir Obrne, vključno s povezavo od zajetja do vodohrana Obrne. V jašku za obdelavo vode z UV dezinfektorjem je bil vzpostavljen daljinski nadzor.

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.

2.4 VODOVOD KUPLJENIK

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

V letu 2019 je bilo (na osnovi plačane vode) distribuirano približno 1.655 m³ vode.

Vir naravne vode je podzemna voda iz zajetij :

- Nad rezervoarjem,
- Ob cesti in
- Pod skalo.

Pitna voda se dezinficira z UV svetlobo.

Dolžina primarnega omrežja je približno 1.000 m in je zgrajeno iz 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 <i>E. coli</i>
MBR	27	9	EC, KB	2
MBO	3	1	EC, KB	1
K	4	0	-	0
Skupaj	34	10		3

4 neskladni vzorci so bili odvzeti na vodnih virih ali v vodohranu, torej pred obdelavo. Mikrobiološke preiskave so pokazale, da so bile prisotne bakterije EC in KB. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje. Izveden je bil pregled VVO. Posebni sprememb ni bilo zaznanih. Voda se obdeluje, zato ni bil izveden noben nadaljnji ukrep.

1 vzorec je bil neskladen v okviru obnove glavnega cevovoda. Pred vključitvijo obnovljenega cevovoda se je izvedla dodatna dezinfekcija in spiranje vodovodnega sistema.

2.2.2019 je bilo s pomočjo telemetrije ugotovljeno, da UV dezinfekcija na vodovodnem sistemu ne deluje. Takoj je bil izrečen ukrep prekuhavanja pitne vode. 3. 2. 2019 je bil izveden pregled vodovodnega sistema. Ugotovljeno je bilo, da merilec motnosti le-te ni zaznal oz. jo je zaznal z zamikom. Izvedlo se je čiščenje in dezinfekcija zajetij, vodohrana in omrežja ter končno spiranje na hidrantih. Izvedel se je servis merilca motnosti in UV naprave. Ukrep je trajal od 2. 2. 2019 do 18. 2. 2019, skupaj torej 16 dni.

V prvem tednu aprila so se na vodovodnem sistemu Kupljenik pričela gradbena dela za obnovo vodovodnega sistema: menjava cevi od vodohrana proti UV postaji ter utrjevanje brežine pri vodohranu. Uporabnike se je voda dobavljala po začasnem vodovodnem omrežju položenem po terenu. Ker se je pričelo deževje in s tem povečana motnost na dotoku v vodohran, smo se odločili, da izvedemo ukrep preventivnega prekuhavanja pitne vode. Dne, 11.4.2019 smo zato izrekli ukrep prekuhavanja pitne vode. Gradbena dela so se končala 15. 5. 2019, na podlagi skladnih vzorcev pitne vode, je bil 30. 5. 2019 preklican ukrep prekuhavanja pitne vode. Ukrep je trajal 49 dni.

6. novembra je bila zaradi obilnega deževja zaznana motnost vode na vodohranu Kupljenik, zato je bil razglašen preventivni ukrep prekuhavanja pitne vode. Vse od uvedbe ukrepa je na vodovodnem sistemu potekalo čiščenje, kloriranje in spiranje primarnega omrežja na hidrantih. Ukrep je trajal do 29. 11. 2019, skupaj torej 23 dni.

Uporabniki so bili v vseh primerih o prekuhavanju obveščeni skladno z Navodilom o pogostosti in načinu obveščanja uporabnikov o skladnosti pitne vode, ugotovljene v okviru notranjega nadzora.

Voda se je do marca 2016 obdelovala z natrijevim hipokloritom (kloriranje s tekočim klorovim preparatom), od marca 2016 je ta metoda obdelave rezerva. Od vzpostavitve obdelave vode z natrijevim hipokloritom, so se na omrežju in pri končnih uporabnikih izvajale meritve prostega klora v vodi. Mejni vrednosti sta bili od sledi do 0,50 mg/l. Sled pomeni zaznavnost klora z meritvijo z ustreznim instrumentom od 0,02 mg/l naprej.

Od marca 2016 se voda obdeluje z UV-svetlobo.

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.

2.5 VODOVOD ZATRNIK

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

Vir naravne vode je podzemna voda iz zajetja:

- Benda 1,
- Benda 2.

V letu 2019 je bilo (na podlagi ocene) distribuirano približno 2.500 m³ vode.

Dolžina primarnega omrežja je približno 3.600 m in je zgrajeno iz alkatnen cevi.

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	17	5	EC, KB, SK22, SK36	4
MBO	2	1	EC,EN,KB	1
K	1	0	-	-
Skupaj	20	6		5

5 neustreznih vzorcev je bilo odvzeto v okviru redne mikrobiološke preiskave, 4 na vodnih virih in 1 na vodohranu oz. v jašku pred obdelavo pitne vode. Ugotovljena je bila prisotnost mikroorganizmov: EC, KB, SK22 in SK36. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje. Izveden je bil pregled vodovplivnega območja. Izvedlo se je tudi čiščenje in spiranje vodohrana in primarnega omrežja. Voda se nadalje obdeluje.

27. 6. 2019 je potekalo pranje rezervoarja. Ker je bil dotok vode v vodohran zelo majhen, je bila dodatno dvakrat pripeljana voda s cisterne. Pri prečrpavanju vode iz cisterne v vodohran je potrebno UV napravo izklopiti. Po izvedenih delih UV naprava ni bila takoj priključena nazaj, kar se je opazilo po prejetem obvestilu o neskladnem vzorcu. Izvedena je bila dezinfekcija vodohrana ter ponovni vklop UV naprave. Naslednji dan je sledilo še spiranje primarnega omrežja in odvzem hitrega testa, ki je pokazal da je pitna voda skladna.

Voda iz vodovodnega sistema Zatrnik se je prekuhaval od leta 2007. V mesecu juniju 2015 je bila na vodovodnem sistemu Zatrnik uvedena obdelava vode z UV-dezinfekcijo. Sledila so testiranje delovanja in analize pitne vode: rezultati vzorcev hitrih testov, kot rezultati vzorcev vzeti v okviru notranjega nadzora s strani NLZOH, na vodovodnem omrežju, za obdelavo, so bili skladni. Dne 23. 9. 2015 je bil izrečen preklic ukrepa prekuhavanja pitne vode.

Na vodovodnem sistemu Zatrnik, še vedno niso urejeni lastniški odnosi in s tem je onemogočeno pravilno in učinkovito vzdrževanje vodnega sistema: vzpostavitev daljinskega nadzora in rednega vzdrževanja.

Objekti in naprave za distribucijo vode so v tehnično slabem stanju, zato menimo, da bi jih bilo treba obnoviti. Od vzpostavitve obdelave pitne vode z UV dezinfekcijo je oskrba s pitno vodo iz sistema varna.

2.6 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. V letu 2019 so bili odvzeti 4 vzorci vode za analizo (3 za mikrobiološko in 1 za kemijsko). 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 6: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz.

Interni nadzor				
<i>Vrsta preiskave</i>	<i>Skupaj št. vzorcev</i>	<i>Št. neustreznih vzorcev</i>	<i>Vzrok neustreznosti</i>	<i>Št. vzorcev z Ecoli</i>
MBR	1	0	-	0
MBO	2	1	KB	0
K	1	0	-	0
Skupaj	4	1		0

Neskladen vzorec za občasno mikrobiološko analizo je bil odvzet septembra. Prisotnih je bilo 11 KB. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje. Ta vodni vir je rezervni in ni vključen v distribucijo pitne vode. Spremlja se ga zaradi ugotavljanja stabilnosti vodnega vira.

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.

2.7 VODNI VIR ČRPALIŠČE DOBRAVCA

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

V letu 2019 je bilo odvzetih 6 vzorcev vode za mikrobiološko analizo. 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				
<i>Vrsta preiskave</i>	<i>Skupaj št. vzorcev</i>	<i>Št. neustreznih vzorcev</i>	<i>Vzrok neustreznosti</i>	<i>Št. vzorcev z Ecoli</i>
MBR	3	0	-	0
MBO	2	1	KB, Clost	0
K	1	0	-	0
Skupaj	6	1		0

Neskladen vzorec za občasno mikrobiološko analizo je bil odvzet avgusta. Prisotnih je bilo 144,5 KB in ugotovljena je bila prisotnost *Clostridium perfringens*. Izolacija teh mikroorganizmov dokazuje vpliv površinske vode na zajetje. Ta vodni vir je rezervni in ni vključen v distribucijo pitne vode. Spremlja se ga zaradi ugotavljanja stabilnosti vodnega vira.

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.

2.8 VODNI VIR SLAMNIKI

Vodni vir Slamniki je rezervni vodni vir za vodovodni sistem Radovna oz. območje Bohinjska Bela – vas in ni vključen v distribucijo. V primeru izpada omenjenega sistema bi zagotovil potrebe po pitni vodi za del naselja Bohinjska Bela: Zgornja vas, Spodnja vas, V Grabnu, Breg in Brezje).

V letu 2019 je bilo odvzetih 9 vzorcev vode za mikrobiološko in kemijsko analizo. 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 8: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz.

Interni nadzor				
<i>Vrsta preiskave</i>	<i>Skupaj št. vzorcev</i>	<i>Št. neustreznih vzorcev</i>	<i>Vzrok neustreznosti</i>	<i>Št. vzorcev z Ecoli</i>
MBR	7	0	-	0
MBO	1	0	-	0
K	1	0	-	0
Skupaj	9	0		0

Pitna voda iz vodnega vira Slamniki je bila na podlagi do sedaj 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 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				
<i>Vrsta preiskave</i>	<i>Skupaj št. vzorcev</i>	<i>Št. neustreznih vzorcev</i>	<i>Vzrok neustreznosti</i>	<i>Št. vzorcev z Ecoli</i>
MBR	8	3	EC, KB	1
MBO	0	1	EC, KB	1
K	1	0	-	0
Skupaj	9	4		2

Mikrobiološke preiskave so pokazale prisotnost E.Coli in koliformnih bakterij. 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. Še pred začetkom sanacije pa se bo izvedlo »generalno« čiščenje zajetja.

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 smiselno sanirati.

2.10 POVZETEK

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

Pitna voda, na vodovodnih sistemih Radovna in Bohinjska Bela-ŽP, se dezinficira z natrijevim hipokloritom. Na vodovodnih sistemih Obrne, Kupljenik in Zatrnik se obdeluje z UV.

Preiskave so bile opravljene v laboratorijih NLZOH Kranj, hitri testi v podjetju Infrastruktura Bled.

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

Vodovod	Mikrobiološke preiskave	Kemijske preiskave	Skupaj	Število neustreznih vzorcev
Vodovod Radovna	89	10	99	13
Vodovod Bohinjska Bela - ŽP	13	3	16	3
Vodovod Obrne	31	1	32	11
Vodovod Kupljenik	30	4	34	10
Vodovod Zatrnik	19	1	20	6
Vodni vir Železniški	3	1	4	1
Vodni vir črpališče Dobravca	5	1	6	1
Vodni vir Slamniki	8	1	9	0
Vodni vir Zmrzlek	8	1	9	4
SKUPAJ	206	23	229	49

Tabela 11: Temperatura in trdota vode na zajetjih.

Vodovod	Naziv zajetja	Temperatura vode na zajetju °C	Trdota vode °dH
Radovna	zajetje Ovčja jama	11	8
Bohinjska Bela – ŽP	zajetje Bohinjska Bela – ŽP	10	8,1
Obrne	zajetje Obrne	11	8,7
Kupljenik	zajetje ob cesti 2x, pod skalo in pri rezervoarju	11	8,6
Zatrnik	Zajetje Benda1, 2	13	8,5
vodni vir Zmrzlek		6,3	8,6
vodni vir črpališče Dobravca		7,2	-
vodni vir Železniški		6,2	7,2
vodni vir Slamniki		7,2	11,8

Tabela 12: Vrednosti kemijskih parametrov na vodovodnih sistemih

Vodovod	Amonij	Nitrat	Nitrit (mg/l)	Trihalometani	pH
Vodovod Radovna	0,014	2,2	0,012	1	6,98
Vodovod Bohinjska Bela	0,010	3,2	0,012	1	7,92
Vodovod Kupljenik	0,010	4,1	0,012	1	7,73
Vodovod Obrne	0,010	2,6	0,012	-	7,91
Vodovod Zatrnik	0,010	0,5	0,012	-	7,65
<i>mejne vrednosti</i>	0,05	50	0,5	100	6,5 - 9,5

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 NLZOH 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 2019 odvzeto 20 vzorcev za potrebe mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz na vodovodnih omrežjih omenjenih v tem poročilu. Vzorci za monitoring se odvijajo samo pri končnih uporabnikih - na pipah oziroma mestih, kjer se voda uporablja kot pitna voda - odzemna mesta.

Tabela 12: Rezultati vzorčenja pitne vode v okviru monitoringa.

oskrbovalno območje	št. rednih preskusov	št. neskladnih rednih preskusov	št. občasnih preskusov	št. neskladnih občasnih preskusov
BOHINJSKA BELA - ŽP	2	1	0	0
OBRNE	2	1	0	0
KUPLJENIK	2	1	0	0
RADOVNA	10	0	2	0
ZATRNIK	2	0	0	0

Vzorec, odvzet aprila v okviru monitoringa pitne vode na objektu Kupljenik 6, na vodovodnem omrežju Kupljenik, ni ustrezal veljavni zakonodaji, saj so bile v vzorcu pitne vode prisotne koliformne bakterije (KB=68). Zaradi gradbenih del in deževja je bilo na tem območju z dnem 11. 4. 2019 že razglašen preventivni ukrep prekuhavanja vode. Ta vzorec potrjuje pravilnost izvedenih ukrepov.

Novembra je bil odvzet vzorec v okviru monitoringa pitne vode na objektu Bohinjska Bela 128 na vodovodnem omrežju Bohinjska Bela – ŽP, ki ni ustrezal veljavni zakonodaji. Glede na postavljene kriterije je bilo v odvzetem vzorcu prisotnih več mikroorganizmov (E-coli in koliformne bakterije) kot je dovoljeno. Na območju vodovodnega sistema Bohinjska Bela - ŽP je bil z dnem, 7. 11. 2019 izrečen ukrep prekuhavanja pitne vode zaradi obilnega deževja in s tem povečane motnosti vode. Vzorec potrjuje pravilnost izvedenih ukrepov.

V novembru je bil odvzet vzorec pitne vode na stanovanjskem objektu Obrne 1 na vodovodnem omrežju Obrne in ni ustrezal veljavni zakonodaji, saj so bile v vzorcu prisotne koliformne bakterije (KB=10). Tudi na območju vodovodnega sistema Obrne je bil z dnem, 6. 11. 2019 izrečen ukrep prekuhavanja pitne vode zaradi obilnega deževja in s tem povečane motnosti vode. Ta vzorec potrjuje pravilnost izvedenih ukrepov.

4. PORABA PITNE VODE V LETU 2019

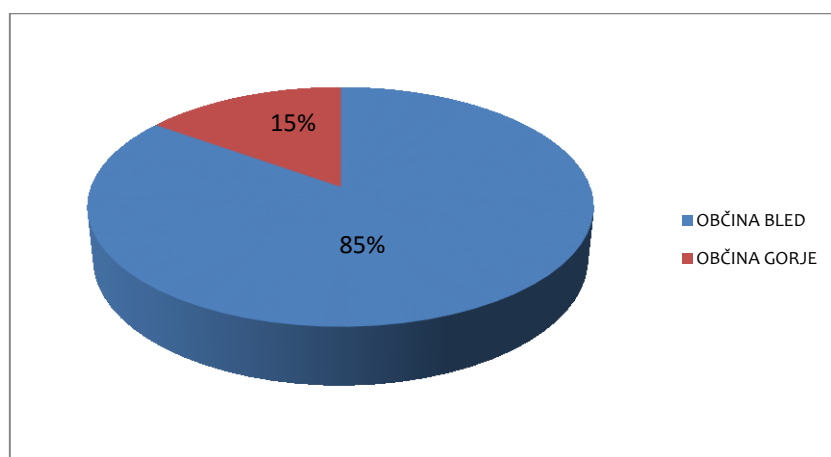
Tabela 13: Poraba vode po vodovodnih sistemih.

Vodovodni sistem	m ³
RADOVNA	871.336
KUPLJENIK	1.655
OBRNE	2.765
BOHINJSKA BELA - ŽP	11.820
Skupaj	887.576

Tabela 14: Poraba vode po občinah glede na pravne in fizične osebe.

Občina	Skupaj (m ³)	dejavnost (m ³)	gospodinjstva (m ³)
OBČINA GORJE	134.116	24.203	109.913
OBČINA BLED	753.460	393.427	360.033
SKUPAJ	887.576	417.630	469.946

Graf 1: Poraba vode po občinah.



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

