



Občina Bohinj
Občinska uprava

Številka: 355-1/2011
Datum: 12.02.2014

**POROČILO O KVALITETI PITNE VODE IZ VODOVODOV V
UPRAVLJANJU OBČINE BOHINJ ZA LETO 2013**

Pripravila:
Ciril Strgar, vodja režijskega obrata
Sebastjan Sodja

Župan
Franc Kramar, univ. dipl. inž. les.

Poročilo je pripravljeno v skladu s Pravilnikom o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06 in 92/06), ki v 34. členu določa, da mora upravljavec vodovoda najmanj enkrat letno obvestiti uporabnike o skladnosti pitne vode, ugotovljeni v okviru notranjega nadzora.

Nadzor nad kvaliteto pitne vode na vodovodnih sistemih v upravljanju občine Bohinj se izvaja skladno s Pravilnikom o pitni vodi. Strokovno pomoč pri izvajanju notranjega nadzora na naših vodovodih opravlja Zavod za zdravstveno varstvo (ZZV) Kranj. Poročilo o kvaliteti pitne vode za leto 2013 je izdelano na podlagi izvidov mikrobioloških preiskav, fizikalno-kemijskih analiz in hitrih testov odvzetih vzorcev pitne vode.

Občina Bohinj v skladu z zakonodajo, kot upravljavec več vodovodnih sistemov, izvaja lastni notranji nadzor, vzpostavljen na osnovah HACCP sistema. V sklopu tega za nas izvaja Zavod za zdravstveno varstvo Kranj pogodbeno redna in občasna fizikalno-kemijska in mikrobiološka preskušanja pitne vode, vzorce za hitre teste in odčitavanje rezultatov opravljamo sami. Vzoredno z aktivnostmi v okviru internega nadzora, ki so razvidne iz tega poročila, poteka od leta 2004 dalje, skladno s Pravilnikom o pitni vodi, tudi izvajanje državnega monitoringa pitne vode. Izvajanje zagotavlja Ministrstvo za zdravje. Nosilec monitoringa je Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, izvajalec pa Zavod za zdravstveno varstvo Maribor s podizvajalci – za nas Zavod za zdravstveno varstvo Kranj. Monitoring je oblika nadzora oziroma preverjanje, ali pitna voda izpolnjuje zahteve Pravilnika o pitni vodi, zlasti zahteve glede dopustnih mejnih vrednosti parametrov.

Vodovodi v upravljanju občine Bohinj so naslednji:

| ID VS | Ime vodovodnega sistema (VS) | Naselja, ki jih vodni sistem napaja |
|--------------|-------------------------------------|---|
| 1421 | BITNJE, | Bitnje |
| 1418 | BOHINJSKA BISTRICA | Bohinjska Bistrica, Lepence, Bitnje, Log |
| 1420 | NEMŠKI ROVT | Nemški Rovt in zaselek Lome |
| 1422 | NOMENJ | Nomenj |
| 1419 | VOJE | Stara Fužina, Ribčev Laz, Ukanc, del vasi Polje in Kamnje |
| 1505 | BROD | Brod |
| 1504 | GORJUŠE | Gorjuše |
| 1660 | KOPRIVNIK | Koprivnik |
| 1694 | POLJE - SAVICA | Laški Rovt, Polje, Kamnje, Savica |

Tabela 1: Število vseh odvzetih in število vseh neskladnih vzorcev pitne vode v letu 2013

| | Bitnje | Bohinjska Bistrica | Brod | Gorjuše | | Nemški Rovt | Nomenj | Voje | Koprivnik | | Polje - Kamnje |
|--|----------|--|----------|---------------------|---------------------|-------------|----------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Vodovodni sistem | | | | | | | | | | | |
| Id vod.sistem | 1421 | 1418 | 1505 | 1504 | | 1420 | 1422 | 1419 | 1660 | | 1694 |
| Naselja | Bitnje | Bohinjska Bistrica, Lepence, Log v Bohinju | Brod | Gorjuše zgornji del | Gorjuše spodnji del | Nemški Rovt | Nomenj | Stara Fužina, Ribčev Laz, Ukanc | Koprivnik spodnji del | Koprivnik zgornji del | Polje, Kamnje Savica Laški Rovt |
| Priprava vode UV dezinfekcija | ne | da | ne | ne | da | da | da | da | da | da | ne |
| MIKROBIOLOŠKE PREISKAVE | | | | | | | | | | | |
| število vzetih vzorcev - omrežje | 0 | 28 | 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 26 | 4 | 4 | 6 |
| število neskladnih vzorcev E coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| število neskladnih vzorcev Koliformne bakterije | 0 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| Enterokoki | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| število vzetih vzorcev - zajetja (pred UV dezinfekcijo) | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| število neskladnih vzorcev E coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| število neskladnih vzorcev Koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Enterokoki | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hitri testi - omrežje | 0 | 12 | 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 | 0 | 1 | 8 |
| Skladni | 0 | 12 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 | 0 | 1 | 4 |
| Neskladni | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Hitri testi - zajetja (pred UV dezinfekcijo) | 0 | 2 | 0 | 6 | 6 | 2 | 3 | 11 | 5 | 4 | 0 |
| Skladni | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | 1 | 3 | 9 | 3 | 1 | 0 |
| Neskladni | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 |

Ec ...*Escherichia coli* bakterije, kot število/100 ml (mejna vrednost je 0/100 ml);

SKB ...*skupne koliformne bakterije*, kot število/100 ml (mejna vrednost je 0/100 ml).

V **tabeli 1** je za posamezen vodovodni sistem prikazano skupno število vseh odvzetih vzorcev pitne vode v letu 2013, število vseh neskladnih vzorcev z vzrokom neskladnosti, število neskladnih vzorcev zaradi prisotnosti bakterije *Escherichia coli* in enterokokov.

Tabela 2: Število vzetih vzorcev za fizikalno - kemijsko analizo

| Fizikalno-kemijske analize | | |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------|
| sistem | število odvzetih vzorcev | število / vzrok neskladnosti |
| Bitnje | 0 | 0 |
| Bohinjska Bistrica | 5 | 0 |
| Brod | 1 | 0 |
| Gorjuše | 2 | 0 |
| Nemški Rovt | 1 | 0 |
| Nomenj | 1 | 0 |
| Voje – Ribčev Laz | 4 | 0 |
| Koprivnik | 2 | 0 |
| Polje - Savica | 1 | 0 |

Tabela 3: Podatki o prebivalstvu in dolžinah sistemov

| Vodovod | število prebivalcev | število zajetij | Število vodohranov | Dolžina sistema v km | Število podsistemov glede na tlak |
|--------------------|---------------------|-----------------|--------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Bitnje | 74 | 1 | 1 | 1,4 | 1 |
| Bohinjska Bistrica | 1927 | 1 | 1 | 15,8 | 2 |
| Brod | 100 | 1 | 1 | 0,6 | 1 |
| Gorjuše | 163 | 4 | 2 | 8,3 | 2 |
| Nemški Rovt | 118 | 1 | 1 | 2,7 | 1 |
| Nomenj | 196 | 1 | 1 | 2,1 | 1 |
| Voje – Ribčev Laz | 809 | 6 | Raztežilnik | 26 | 1 |

| | | | | | |
|---------------------|-------------|-----------|-----------|--------------|---------|
| Koprivnik | 222 | 5 | 2 | 6,9 | 2 |
| Mlake | | 1 | 1 | | rezerva |
| Polje-Savica | 518 | 1 | 1 | 6,86 | 1 |
| Skupaj | 4127 | 22 | 11 | 70,66 | |

V **tabeli 3** je za posamezen vodovodni sistem prikazano število prebivalcev, število zajetij in vodohramov, ter dolžina samih vodovodnih sistemov.

Vodovod Bitnje (ID VS 1421)

Na vodovodnem sistemu Bitnje v letu 2013 ni bilo odvzetih vzorcev za analizo pitne vode. Kvaliteta pitne vode iz zajetja Bitnje ni skladna z veljavno zakonodajo, ker vsebuje preveliko število mikroorganizmov, na sistemu Bitnje pa ni postavljene dezinfekcije pitne vode, s katero bi zagotavljali skladnost. Sistem Bitnje se s pitno vodo napaja iz Bohinjske Bistrice, za požarno vodo pa je preskrba urejena z ventilom, ki ga je potrebno odpreti ko nastane situacija, s tem ukrepom so seznanjeni gasilci.

Slika 1 Preglednica vzetih vzorcev pitne vode v sistemu Bitnje

| POROČILO O PRESKUSU VODE | | | | | |
|---|-----------------|---|---|---|--|
| VODOVOD - OMREŽJE BITNJE | | | | | |
| MIKROBIOLOGIJA | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Datum odvzema | | | | | |
| Datum izvida | | | | | |
| Protokol števil. | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | |
| Kraj odvzema | | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | |
| Številka zap. ukr. | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | |
| Escherichia coli | 0 | | | | |
| Skupne kolidiformne bakterije | 0 | | | | |
| enterokoki | 0 | | | | |
| Število mikroorganizmov pri 22°C | / | | | | |
| Število mikroorganizmov pri 37°C | 100 | | | | |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | | | | | |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | |
| KEMIJA | | | | | |
| Datum odvzema | | | | | |
| Datum izvida | | | | | |
| Protokol števil. | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | |
| Kraj odvzema | | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | |
| Barva | / | | | | |
| Motnost | / | | | | |
| pH | 6,5 / 9,4 | | | | |
| Elektroprevodnost (pri 20°C) | 2500 | | | | |
| Oksidativnost | 5 | | | | |
| Amonij | 0,5 | | | | |
| Nitrati | 50 | | | | |
| Nitriti | 0,5 | | | | |
| Karbonatna trdota (st.N) | / | | | | |
| Nekarbonatna trdota (st.N) | 50 | | | | |
| Celokupna trdota (N.st) | N.st | | | | |

Vodovod Bohinjska Bistrica (ID VS 1418)

Na vodovodnem sistemu Bohinjska Bistrica je bilo v letu 2013 odvzetih 28 vzorcev za mikrobiologijo, 14 vzorcev za hitri test, 5 vzorcev za kemijske preiskave in en vzorec za parazite v vodi. Vsi vzorci za mikrobiološko preverjanje, ki jih je odvzel ZZV Kranj so bili skladni, razen vzorcev vzetih 14.10.2013, ki je vseboval 37 koliformnih bakterij v 100 ml vode, 14.10.2013 je bil vzeti vzorec, ki je vseboval 5 koliformnih bakterij v 100 ml vode, 6.11.2013 sta bila vzeta dva vzorca ki nista bila skladna (-na R.O. <4 koliformne bakterije), (-v osnovni šoli >100 koliformnih bakterij in 250 kolonij pri 36°C). 9.12.2013 sta bila vzeta dva vzorca pitne vode iz omrežja, eden na režijskem obratu, ki je bil skladen, drugi pa v osnovni šoli ki pa ni bil skladen(16 koliformnih bakterij v 100 ml vode). Vzorec za parazite v vodi je bil skladen s predpisi. Za vse neskladne vzorce so bili izvedeni vsi ukrepi, ki jih predvideva HACCP načrt

Čiščenje, dezinfekcija in izpiranje vodovodnega sistema v Bohinjski Bistrici je bilo izvedeno od 27.5. do 31.5. 2013, obvestilo je bilo objavljeno na radiu Triglav, oglasnih tablah in internetnih straneh občine. Ukrep prekuhavanja ni bil uveden. Na sistemu Bohinjska Bistrica je bilo vzeti 14 vzorcev za hitri test, od tega sta bila 2 vzeta pred obdelavo vendar oba neskladna, kar kaže, da obdelava ustreza namenu. 12 vzorcev za hitri test je bilo vzeti na omrežju, od tega ni bil noben vzorec neskladen.

Slika 2 Preglednica odvzetih analiz pitne vode v sistemu Bohinjska Bistrica

| POROČILO O PRESKUSU VODE | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|----------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| VODOVOD - OMREŽJE BOHINJSKA BISTRICA | | | | | | | | | | | | |
| MIKROBIOLOGIJA | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Datum odvzema | 15.01.2013 | 15.01.2013 | 12.02.2013 | 12.02.2013 | 13.03.2013 | 13.03.2013 | 11.04.2013 | 11.04.2013 | 21.05.2013 | 21.05.2013 | 11.06.2013 | 11.06.2013 |
| Datum izvida | | | | | | | | | | | | |
| Protokol št. | PV/37 | PV/36 | PV/217 | PV/218 | PV/619 | PV/618 | PV/989 | PV/990 | PV/1403 | PV/1402 | PV/1685 | PV/1684 |
| Vzorec št. | | | | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | r.o. | o.š. | o.š. | r.o. | r.o. | o.š. | o.š. | r.o. | r.o. | o.š. | r.o. | o.š. |
| Vrsta preiskave | | | | | | | | | | | | |
| ukrepi | | | | | | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Enterokoki | 0 | | | | | | | | | | | |
| Št. mikroorganizmov pri 22°C | 7 | 26 | <4 | <4 | <4 | 13 | 36 | 0 | 114 | 5 | 55 | 0 |
| Št. mikroorganizmov pri 37°C | 100 | 17 | 0 | 6 | <4 | 11 | 16 | 0 | 98 | <4 | 54 | 0 |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen |
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Datum odvzema | 03.07.2013 | 18.07.2013 | 18.07.2013 | 03.07.2013 | 03.07.2013 | 20.08.2013 | 20.08.2013 | 17.09.2013 | 17.09.2013 | 14.10.2013 | 14.10.2013 | 06.11.2013 |
| Datum izvida | | | | | | | | | | | | |
| Protokol št. | PV/2019 | PV/2208 | PV/2209 | PV/2018 | PV/2017 | PV/2522 | PV/2521 | PV/2938 | PV/2939 | PV/3291 | PV/3290 | PV/3594 |
| Vzorec št. | | | | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | Čez Belco | Petrol | r.o. | r.o. | Mercator | r.o. | Petrol | o.š. | r.o. | Petrol | o.š. | o.š. |
| Vrsta preiskave | | | | | | | | | | | | |
| ukrepi | | | | | | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 5 | >100 |
| Enterokoki | 0 | | | | | | | | | | | |
| Št. mikroorganizmov pri 22°C | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | <4 | 16 | 66 | 26 | 9 | 6 | 4 |
| Št. mikroorganizmov pri 37°C | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 65 | 31 | 9 | 7 | <4 |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Neskladen | Neskladen | Neskladen |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | | | | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | | | | | | | | |
| | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| Datum odvzema | 06.11.2013 | 09.12.2013 | 09.12.2013 | 19.03.2013 | | | | | | | | |
| Datum izvida | | | | | | | | | | | | |
| Protokol št. | PV/3595 | PV/4041 | PV/4040 | PV/675 | | | | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | r.o. | r.o. | o.š. | Bitnje 10 | | | | | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | | | | | | |
| ukrepi | | | | | | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | <4 | 0 | 16 | | | | | | | | |
| Enterokoki | 0 | | | | | | | | | | | |
| Št. mikroorganizmov pri 22°C | 7 | 53 | <4 | <4 | 0 | | | | | | | |
| Št. mikroorganizmov pri 37°C | 100 | 46 | <4 | <4 | | | | | | | | |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | Neskladen | Skladen | Neskladen | Skladen | | | | | | | | |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | | | | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| KEMIJA | | | | | | | | | | | | |
| Datum odvzema | 15.01.2013 | 13.03.2013 | 11.04.2013 | 11.06.2013 | 14.10.2013 | | | | | | | |
| Datum izvida | | | | | | | | | | | | |
| Protokol št. | 3 PV/13 | 174 PV/13 | 288 PV/13 | 441 PV/13 | 862 PV/13 | | | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | o.š. | o.š. | o.š. | O.Š. | o.š. | | | | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | | | | | | |
| Barva | / | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.2 | | | | | | |
| Motnost | / | 0.15 | 0.25 | <0.10 | 0.16 | 0.49 | | | | | | |
| pH | 6,5 / 9,4 | 8.01 | 7.81 | 8.08 | 8.1 | 8.04 | | | | | | |
| Elektroprovodnost (pri 20°C) | 2500 | 180 | 181 | 191 | 166 | 194 | | | | | | |
| Oksidativnost | 5 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 1.3 | | | | | | |
| Amonij | 0,5 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | | | | | | |
| Nitrati | 50 | | | | 1.8 | 1.5 | | | | | | |
| Nitriti | 0,5 | | | | <0.01 | <0.01 | | | | | | |
| Karbonatna trdota (st.N) | / | | | | 5.1 | 6.3 | | | | | | |
| Nekarbonatna trdota (st.N) | 50 | | | | 1.4 | 0.1 | | | | | | |
| Celokupna trdota (N.st) | N.st | | | | 6.5 | 6.4 | | | | | | |

Vodovod Brod (ID VS 1505)

Na vodovodnem sistemu Brod je bilo v letu 2013 vzeti 6 vzorcev za mikrobiološke preiskave, 8 hitrih testov in 1 vzorec za kemijske. Od vzorcev za mikrobiološke preiskave sta bila vzorca, vzeta 21.8.2013 (>300 kolonij pri 37°C) in 13.11.2013 (<4 koliformne bakterije v 100 ml) neskladna. Pri vseh neskladnih vzorcih so bili izvedeni ukrepi za odpravo neskladnosti, pregled okolice zajetja, izpiranje, čiščenje in dezinfekcija sistema.

Na vodovodu Brod ni priprave pitne vode. Čiščenje, dezinfekcija in izpiranje vodovoda Brod je bilo izvršeno 22.5.2013. Prekinitev dobave pitne vode ni bilo. Ukrepi prekuhanja ni bil uveden.

Slika 3 Preglednica odvzetih analiz pitne vode v sistemu Brod

| POROČILO O PRESKUSU VODE | | | | | | | |
|---|-------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|----------------|
| VODOVOD - OMREŽJE Brod | | | | | | | |
| MIKROBIOLOGIJA | | | | | | | |
| Datum odvzema | 11.02.2013 | 22.05.2013 | 12.06.2013 | 21.08.2013 | 06.11.2013 | 13.11.2013. | |
| Datum izvida | | | | | | | |
| Protokol šte. | PV/210 | PV/1453 | PV/1725 | PV/2551 | PV/3596 | PV/3691 | |
| Vzorec št. | | | | | | | |
| Kraj odvzema | Brod | Brod | Brod 2 | Brod 2 | Brod 2 | Brod 4 | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | |
| Številka zap. ukrepov | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | 0 | <4 | 0 | |
| Enterokoki | 0 | | 0 | 0 | | | |
| Število mikroorganizmov pri 22°C | / | 4 | 5 | 0 | >300 | 4 | 44 |
| Število mikroorganizmov pri 37°C | 100 | <4 | 6 | 0 | >300 | 4 | 6 |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | | Skladen | Skladen | Skladen | Neskladen | Neskladen | Skladen |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | | | |
| KEMIJA | | | | | | | |
| Datum odvzema | 22.05.2013 | | | | | | |
| Datum izvida | | | | | | | |
| Protokol šte. | 365 PV/13 | | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | | | |
| Kraj odvzema | Brod-korito | | | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | |
| Barva | / | <0,1 | | | | | |
| Motnost | / | 0,42 | | | | | |
| pH | 6,5 / 9,4 | 8,07 | | | | | |
| Elektroprevodnost (pri 20°C) | 2500 | 191 | | | | | |
| Oksidativnost | 5 | 0,4 | | | | | |
| Amonij | 0,5 | <0,02 | | | | | |
| Nitrati | 50 | | | | | | |
| Nitriti | 0,5 | | | | | | |
| Karbonatna trdota (st.N) | / | | | | | | |
| Nekarbonatna trdota (st.N) | 50 | | | | | | |
| Celokupna trdota (N.st) | N.st | | | | | | |

Vodovod Gorjuše (ID VS 1504)

Na zgornjem delu vodovodnega sistema Gorjuše je bilo vzeti 5 vzorcev za mikrobiološko preiskavo in 1 vzorec za kemijsko preiskavo. En vzorec je bil neskladen (<4 koliformne bakterije). Na spodnjem delu Gorjuše je bilo vzeti 6 vzorcev za mikrobiološko preiskavo in 1 vzorec za kemijsko. Vzorca vzeta 21.8.2013 (>300 kolonij pri 37°C) in 7.11.2013 (<4 koliformne bakterije) sta bila neskladna. Za vse neskladne vzorce so bili izvedeni vsi ukrepi, ki jih predvideva HACCP načrt. Redno čiščenje in izpiranje sistema je bilo 14.5.2013 in 15.5.2013. Ukrepi za prekuhavanje vode ni bil izdan. 6 vzorcev za hitri test je bilo vzeti pred obdelavo vode oziroma na zajetjih, ki so izločeni iz omrežja za Zgornje Gorjuše, od tega so bili 4 vzorci skladni 2 pa neskladna. Za Spodnje Gorjuše je bilo pred obdelavo vode vzeti 6 hitrih testov od katerih je bilo 5 skladnih in 1 pa neskladen. V omrežju za Spodnje Gorjuše pa je bil vzeti en vzorec za hitri test, ki je bil skladen.

| POROČILO O PRESKUSU VODE | | | | | | | | | | |
|---|------------------|-----------------------|----------------|----------------------|---------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----|
| VODOVOD - OMREŽJE Gorjuše | | | | | | | | | | |
| MIKROBIOLOGIJA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Datum odvzema | 11.02.2013 | 11.02.2013 | 22.05.2013 | 22.05.2013 | 22.05.2013 | 21.08.2013 | 21.08.2013 | 21.08.2013 | 07.11.2013 | |
| Datum izvida | | | | | | | | | | |
| Protokol št. | PV/211 | PV/212 | PV/1450 | PV/1449 | PV/1448 | PV/2554 | PV/2553 | PV/2552 | PV/3623 | |
| Vzorec št. | | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | vodohran | Zg. Gorjuše črpališče | Zg. Gorjuše 41 | vodohram Sp. Gorjuše | vrtna Gorjuše | vodohram Zg. Gorjuše | črpališče Zg. Gorjuše | vodohram Sp. Gorjuše | vodohram Sp. Gorjuše | |
| Del sistema | | | | | | | | | | |
| Številka zap. ukrepov | | | | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <4 |
| Enterokoki | | | | | | | | | | |
| Število mikroorganizmov pri 22°C | / | 0 | 11 | 14 | <4 | 4 | 18 | 4 | 97 | <4 |
| Število mikroorganizmov pri 37°C | 100 | 0 | 10 | 7 | 0 | 4 | 8 | <4 | >300 | <4 |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | | | | | | | | | | |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | | | | | | |
| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| Datum odvzema | 07.11.2013 | 13.11.2013 | | | | | | | | |
| Datum izvida | | | | | | | | | | |
| Protokol št. | PV/3624 | PV/3692 | | | | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | vrtna Gorjuše | vrtna Gorjuše | | | | | | | | |
| Del sistema | | | | | | | | | | |
| Številka zap. ukrepov | | | | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | <4 | 0 | | | | | | | |
| Enterokoki | | | | | | | | | | |
| Število mikroorganizmov pri 22°C | / | 28 | <4 | | | | | | | |
| Število mikroorganizmov pri 37°C | 100 | <4 | <4 | | | | | | | |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | | | | | | | | | | |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | | | | | | |
| KEMIJA | | | | | | | | | | |
| Datum odvzema | 22.05.2013 | | | | | | | | | |
| Datum izvida | | | | | | | | | | |
| Protokol št. | 362 PV/13 | | | | | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | hram sp. Gorjuše | | | | | | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | | | | |
| Barva | / | <0.1 | | | | | | | | |
| Motnost | / | <0.10 | | | | | | | | |
| pH | 6,5 / 9,4 | 7.37 | | | | | | | | |
| Elektroprevodnost (pri 20°C) | 2500 | 352 | | | | | | | | |
| Oksidativnost | 5 | 0.6 | | | | | | | | |
| Amonij | 0,5 | <0.02 | | | | | | | | |
| Nitrati | 50 | 4.1 | | | | | | | | |
| Nitriti | 0,5 | <0.01 | | | | | | | | |
| Karbonatna trdota (st. N) | / | 12.3 | | | | | | | | |
| Nekarbonatna trdota (st. N) | 50 | 0.4 | | | | | | | | |
| Celokupna trdota (N.st) | N.st | 12.7 | | | | | | | | |

Vodovod Nemški Rovt (ID VS 1420)

Na sistemu Nemški Rovt je bilo vzetih 5 vzorcev za mikrobiološko preiskavo in en vzorec za kemijsko analizo. Vsi vzorci so bili skladni. Na sistemu Nemški Rovt je vgrajena UV naprava. Čiščenje in izpiranje vodovoda Nemški Rovt je bilo izvedeno 17.5.2013. Napak na sistemu v letu 2013 ni bilo. Ukrep prekuhavanja pitne vode ni bil uveden. Na sistemu Nemški Rovt so bili vzeti trije vzorci za hitri test, en vzorec v omrežju dva pa pred obdelavo. Neskladen je bil en vzorec pred obdelavo pitne vode.

| POROČILO O PRESKUSU VODE | | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| VODOVOD - OMREŽJE NEMŠKI ROVT | | | | | | |
| MIKROBIOLOGIJA | | | | | | |
| Datum odvzema | 15.01.2013 | 13.03.2013 | 21.05.2013 | 21.08.2013 | 16.10.2013 | |
| Datum izvida | | | | | | |
| Protokol štev. | PV/40 | PV/622 | PV/1406 | PV/2557 | PV/3342 | |
| Vzorec št. | | | | | | |
| Kraj odvzema | turistična kmetija Kramar | turistična kmetija Kramar | turistična kmetija Kramar | turistična kmetija Kramar | turistična kmetija Kramar | turistična kmetija Kramar |
| Vrsta preiskave | | | | | | |
| Številka zap. ukrepov | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Enterokoki | 0 | | | | | |
| Število mikroorganizmov pri 22°C | / | 116 | <4 | 12 | 33 | 4 |
| Število mikroorganizmov pri 37°C | 100 | 52 | <4 | 11 | 37 | <4 |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | | |
| Datum odvzema | 15.01.2013 | | | | | |
| Datum izvida | | | | | | |
| Protokol štev. | 4 PV/13 | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | | |
| Kraj odvzema | turistična kmetija Kramar | | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | | |
| KEMIJA | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | |
| Barva | / | <0.1 | | | | |
| Motnost | / | <0.10 | | | | |
| pH | 6,5 / 9,4 | 7.91, | | | | |
| Elektroprevodnost (pri 20°C) | 2500 | 348 | | | | |
| Oksidativnost | 5 | 0.3 | | | | |
| Amonij | 0,5 | <0.02 | | | | |
| Nitrati | 50 | | | | | |
| Nitriti | 0,5 | | | | | |
| Karbonatna trdota (st.N) | / | | | | | |
| Nekarbonatna trdota (st.N) | 50 | | | | | |
| Celokupna trdota (N.st) | N.st | | | | | |

Vodovod Nomenj (ID VS 1422)

Na sistemu Nomenj so bili odvzeti 4 vzorci za mikrobiološko preiskava in en vzorec za kemijsko preiskavo. Vsi vzeti vzorci so bili skladni. Na sistemu Nomenj je UV dezinfekcija. Čiščenje in izpiranje sistema je bilo izvedeno 20.5.2013. Ukrepa prekuhavanja vode ni bilo. Pred obdelavo so bilo vzeti trije vzorci pitne vode za hitri test, ki so bili skladni. V omrežju pa je bil vzet en hitri test ki je bil skladen.

| POROČILO O PRESKUSU VODE | | | | | |
|---|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| VODOVOD - OMREŽJE NOMENJ | | | | | |
| MIKROBIOLOGIJA | | | | | |
| Datum odvzema | 12.02.2013 | 11.04.2013 | 12.06.2013 | 16.10.2013 | |
| Datum izvida | | | | | |
| Protokol šte. | PV/221 | PV/991 | PV/1726 | PV/3341 | |
| Vzorec št. | | | | | |
| Kraj odvzema | Nomenj 16 | Nomenj 16 | Nomenj 14a | Nomenj 14a | |
| Vrsta preiskave | | | | | |
| ukrepi | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Enterokoki | 0 | | | | |
| Število mikroorganizmov pri 22°C | / | 13 | 25 | 4 | 4 |
| Število mikroorganizmov pri 37°C | 100 | 8 | 24 | 4 | 6 |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | |
| KEMIJA | | | | | |
| Datum odvzema | 12.02.2013 | | | | |
| Datum izvida | | | | | |
| Protokol šte. | 29 PV/13 | | | | |
| Vzorec št. | | | | | |
| Kraj odvzema | Nomenj 16 | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | |
| Barva | / | <0.1 | | | |
| Motnost | / | 0.68 | | | |
| pH | 6,5 / 9,4 | 7.87 | | | |
| Elektroprevodnost (pri 20°C) | 2500 | 277 | | | |
| Oksidativnost | 5 | 0.6 | | | |
| Amonij | 0,5 | <0.02 | | | |
| Nitrati | 50 | 2.4 | | | |
| Nitriti | 0,5 | <0.01 | | | |
| Karbonatna trdota (st.N) | / | 9.1 | | | |
| Nekarbonatna trdota (st.N) | 50 | 0.1 | | | |
| Celokupna trdota (N.st) | N.st | 9.2 | | | |

Vodovod Voje (ID VS 1419) Stara Fužina, Ribčev Laz, Ukanc

Na sistemu Voje je bilo odvzetih 26 vzorcev za mikrobiološke preiskave in dva vzorca za kemijsko analizo. Od teh vzorcev je bilo neskladni 6 vzorcev od tega dva vzorca z >300 kolonij pri 37°C, štirje pa zaradi koliformnih bakterij. Za vse neskladne vzorce so bili izvedeni vsi ukrepi, ki jih predvideva HACCP načrt.

Čiščenje in izpiranje sistema je bilo izvedeno 27. 28. in 29.5.2013.

Ukrep za preventivno prekuhanje vode ni bil izdan.

| POROČILO O PRESKUSU VODE | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|----|
| VODOVOD - OMREŽJE VOJE (ST: FUŽINA, RIBČEV LAZ, UKANC) | | | | | | | | | | | |
| MIKROBIOLOGIJA | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Datum odvzema | 15.01.2013 | 15.01.2013 | 12.02.2013 | 12.02.2013 | 13.03.2013 | 13.03.2013 | 11.04.2013 | 11.04.2013 | 21.05.2013 | 21.05.2013 | |
| Datum izvida | | | | | | | | | | | |
| Protokol štev. | PV/39 | PV/38 | PV/220 | PV/219 | PV/620 | PV/621 | PV/993 | PV/992 | PV/1405 | PV/1404 | |
| Vzorec št. | | | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | Hotel Jezero | bife Fužina | Hotel Jezero | bife Fužina | bife Fužina | Hotel Jezero | Hotel Jezero | bife Fužina | Hotel Jezero | bife Fužina | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | | | | | |
| Številka zap. ukrepov | | | | | | | | | | | |
| Preiskava | Količnj | | | | | | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Enterokoki | 0 | | | | | | | | | | |
| Št. mikroorganizmov pri 22°C | / | <4 | <4 | <4 | >300 | 94 | 16 | <4 | 9 | 6 | |
| Št. mikroorganizmov pri 37°C | 100 | 0 | 0 | <4 | >300 | 89 | 11 | <4 | 6 | <4 | |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | | | | | | | | | | | 95 |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | | | | | | | 93 |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | | | | | | | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| Datum odvzema | 11.06.2013 | 11.06.2013 | 03.07.2013 | 03.07.2013 | 18.07.2013 | 18.07.2013 | 20.08.2013 | 20.08.2013 | 17.09.2014 | 17.09.2013 | |
| Datum izvida | | | | | | | | | | | |
| Protokol štev. | PV/1687 | PV/1686 | PV/2016 | PV/2015 | PV/2207 | PV/2206 | PV/2524 | PV/2523 | PV/2941 | PV/2940 | |
| Vzorec št. | | | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | Hotel Jezero | bife Fužina | Hotel Jezero | bife Fužina | Kamp Zlatorog | bife Fužina | Hotel Jezero | bife Fužina | Hotel Jezero | bife Fužina | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | | | | | |
| Številka zap. ukrepov | | | | | | | | | | | |
| Preiskava | Količnj | | | | | | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | <4 | 0 | 0 | |
| Enterokoki | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| Št. mikroorganizmov pri 22°C | / | 0 | 0 | <4 | 0 | <4 | 0 | <4 | 18 | >300 | |
| Št. mikroorganizmov pri 37°C | 100 | 0 | <4 | <4 | 0 | 0 | <4 | 17 | >300 | 45 | |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | | | | | | | | | | | 56 |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | | | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | | | | | | | |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| Datum odvzema | 14.10.2013 | 14.10.2013 | 07.11.2013 | 07.11.2013 | 09.12.2013 | 09.12.2013 | | | | | |
| Datum izvida | | | | | | | | | | | |
| Protokol štev. | PV/3295 | PV/3294 | PV/3621 | PV/3622 | PV/4039 | PV/4038 | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | Hotel Jezero | bife Fužina | bife Fužina | Hotel Jezero | Hotel Jezero | bife Fužina | | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | | | | | |
| Številka zap. ukrepov | | | | | | | | | | | |
| Preiskava | Količnj | | | | | | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | <4 | 0 | <4 | | | | | |
| Enterokoki | 0 | | | | | | | | | | |
| Št. mikroorganizmov pri 22°C | / | 18 | 7 | 4 | 92 | <4 | 46 | | | | |
| Št. mikroorganizmov pri 37°C | 100 | 14 | <4 | <4 | 70 | <4 | 42 | | | | |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | | | | | | | | | | | |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | | | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | | | | | | | |
| Datum odvzema | 11.04.2013 | 11.06.2013 | | | | | | | | | |
| Datum izvida | | | | | | | | | | | |
| Protokol štev. | 289 PV/13 | 433 PV/13 | | | | | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | bife Fužina | bife Fužina | | | | | | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | | | | | |
| Preiskava | Količnj | | | | | | | | | | |
| Barva | / | <0.1 | <0.1 | | | | | | | | |
| Motnost | / | 0.11 | 0.17 | | | | | | | | |
| pH | 6,5 / 9,4 | 7,96 | 7,89 | | | | | | | | |
| Elektroprevodnost (pri 20°C) | 2500 | 220 | 187 | | | | | | | | |
| Oksidativnost | 5 | 0,6 | 0,7 | | | | | | | | |
| Amonij | 0,5 | <0,02 | <0,02 | | | | | | | | |
| Nitrati | 50 | | 1,2 | | | | | | | | |
| Nitriti | 0,5 | | <0,01 | | | | | | | | |
| Karbonatna trdota (st.N) | / | | 6,2 | | | | | | | | |
| Nekarbonatna trdota (st.N) | 50 | | <0,1 | | | | | | | | |
| Celokupna trdota (N.st) | N.st | | 6,2 | | | | | | | | |

Vodovod Koprivnik (ID VS 1660)

V letu 2013 je bilo na vodovodnem sistemu Koprivnik vzetih 8 vzorcev za mikrobiološke preiskave, od tega 3 na zgornjem delu in 5 na spodnjem delu in 2 za kemijsko preiskavo. Za spodnji del Koprivnika je bil neskladen vzorec vzet 7.11.2013 (12 koliformnih bakterij v 100ml vode, >300 kolonij pri 37°C), za zgornji del Koprivnika je bil neskladen vzorec vzet 7.11.2013 (5 koliformnih bakterij v 100ml vode, 82 kolonij pri 37°C, 5 ecoli).

Za vse neskladne vzorce so bili izvedeni vsi ukrepi, ki jih predvideva HACCP načrt. Ukrep prekuhavanja vode ni bil uveden nikoli.

Izpiranje, dezinfekcija in čiščenje je bilo izvedeno 20., 21. in 22.5.2013.

| POROČILO O PRESKUSU VODE | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| VODOVOD - OMREŽJE KOPRIVNIK | | | | | | | | | |
| MIKROBIOLOGIJA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| Datum odvzema | 11.02.2013 | 11.02.2013 | 22.05.2013 | 22.05.2013 | 21.08.2013 | 21.08.2013 | 07.11.2013 | 07.11.2013 | |
| Datum izvida | | | | | | | | | |
| Protokol štev. | PW/214 | PW/213 | PW/1452 | PW/1451 | PW/2556 | PW/2555 | PW/3625 | PW/3626 | |
| Vzorec št. | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema del sistema | Koprivnik 58 | Sp. Koprivnik, vodohran | Koprivnik 73 | Koprivnik 59 | Koprivnik 59 | Koprivnik 73 | Koprivnik 59 | Koprivnik 73 | |
| Številka zap ukrepov | | | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 5 | 5 |
| Enterokoki | 0 | | | | | | | | |
| Število mikroorganizmov pri 22°C | / | 13 | 6 | 9 | <4 | 0 | 6 | >300 | >300 |
| Število mikroorganizmov pri 37°C | 100 | 19 | 10 | 9 | 0 | <4 | <4 | >300 | 82 |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Neskladen | Neskladen |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | | | | | |
| Datum odvzema | 22.05.2013 | 07.11.2013 | | | | | | | |
| Datum izvida | | | | | | | | | |
| Protokol štev. | 364 PW/13 | 907 PW/13 | | | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | | | | | |
| Kraj odvzema | Koprivnik 73 | Koprivnik 59 | | | | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | | | |
| KEMIJA | | | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | | | |
| Barva | / | <0.1 | <0.1 | | | | | | |
| Motnost | / | 0.52 | 0.43 | | | | | | |
| pH | 6,5 / 9,4 | 7.80 | 7.88 | | | | | | |
| Elektroprevodnost (pri 20°C) | 2500 | 241 | 283 | | | | | | |
| Oksidativnost | 5 | 0.4 | 0.4 | | | | | | |
| Amonij | 0,5 | <0.02 | <0.02 | | | | | | |
| Nitrati | 50 | | 2.0 | | | | | | |
| Nitriti | 0,5 | | <0.01 | | | | | | |
| Karbonatna trdota (st.N) | / | | 9.2 | | | | | | |
| Nekarbonatna trdota (st.N) | 50 | | 0.2 | | | | | | |
| Celokupna trdota (N.st) | N.st | | 9.4 | | | | | | |

Vodovod Polje Savica (ID VS 1694)

Na vodovodnem sistemu v naseljih Savica, Kamnje, Polje in Laški Rovt je bilo vzetih 6 vzorcev za mikrobiološko preiskavo. En vzorec vzet 6.11.2013 ni bil skladen zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, izvedeni so bilo ukrepe po HACCP načrtu. En vzorec je bil vzet za kemijsko preiskavo. Ukrepov prekuhavanja ni bilo.

| POROČILO O PRESKUSU VODE | | | | | | | |
|---|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|
| VODOVOD - OMREŽJE POLJE | | | | | | | |
| MIKROBIOLOGIJA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Datum odvzema | 11.2.2013 | 12.4.2013 | 11.6.2013 | 21.8.2013 | 6.11.2013 | 13.11.2013 | |
| Datum izvida | | | | | | | |
| Protokol štev. | PV/209 | PV/1000 | PV/1689 | PV/2558 | PV/3597 | PV/3693 | |
| Vzorec št. | | | | | | | |
| Kraj odvzema | Polje 3c | Polje 3c | Polje 3c | Polje 3c | končni izpust | Polje 5 | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | |
| Številka zap.ukr. | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | |
| Escherichia coli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Skupne koliformne bakterije | 0 | 0 | 0 | 0 | <4 | 0 | |
| enterokoki | 0 | | 0 | | | | |
| Število mikroorganizmov pri 22°C | / | 9 | 0 | 20 | 6 | 112 | |
| Število mikroorganizmov pri 37°C | 100 | 7 | 0 | 31 | 9 | <4 | |
| OPOMBE: Rezultat 0 pomeni: ni rasti kolonij | | Skladen | Skladen | Skladen | Skladen | Neskladen | Skladen |
| Rdeče obarvano polje pomeni: vzorec ne ustreza | | | | | | | |
| Zeleno obarvano polje pomeni: vzorec ustreza | | | | | | | |
| KEMIJA | | | | | | | |
| Datum odvzema | 11.6.2013 | | | | | | |
| Datum izvida | | | | | | | |
| Protokol štev. | 440 PV/13 | | | | | | |
| Vzorec št. | | | | | | | |
| Kraj odvzema | Polje 3c | | | | | | |
| Vrsta preiskave | | | | | | | |
| Preiskava | Kriterij | | | | | | |
| Barva | / | <0.1 | | | | | |
| Motnost | / | 0.35 | | | | | |
| pH | 6,5 / 9,4 | 8.00 | | | | | |
| Elektroprevodnost (pri 20°C) | 2500 | 209 | | | | | |
| Oksidativnost | 5 | 0.2 | | | | | |
| Amonij | 0,5 | <0.02 | | | | | |
| Nitrati | 50 | 1.8 | | | | | |
| Nitriti | 0,5 | <0.01 | | | | | |
| Karbonatna trdota (st.N) | / | 7.1 | | | | | |
| Nekarbonatna trdota (st.N) | 50 | <0.1 | | | | | |
| Celokupna trdota (N.st) | N.st | 7.1 | | | | | |

Tabela 4: Trdota pitne vode

| Vodovod | Trdota vode | | | |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|
| | Karbonatna trdota (N st.) | Nekarbonatna trdota (N st.) | Celokupna trdota (N st.) | Stopnja trdote |
| Bitnje | 5,7 | 0,6 | 8,4 | mehka |
| Bohinjska Bistrica | 5,7 | 0,1 | 5,8 | mehka |
| Brod | 6,3 | 0,1 | 6,7 | mehka |
| Zg.Gorjuše / Sp. Gorjuše | 12,4 14,7 | 0,6 0,2 | 13,0 14,9 | srednje trda |
| Nemški Rovt | 10,2 | 0,3 | 10,5 | srednje trda |
| Nomenj | 9,4 | 2,2 | 11,6 | srednje trda |
| Voje – Ribčev Laz | 5,8 | 0,4 | 6,2 | mehka |
| Koprivnik | 9,9 | 0,0 | 9,9 | srednje trda |

BAKTERIJE V PITNI VODI

Escherichia coli

Bakterije, ki so vedno prisotne v človeškem in živalskem blatu (feces) v velikem številu ter posledično v odplakah in vodah, ki so onesnažene s fekalijami (človeka, domačih in divjih živali, uporaba v poljedelstvu). Ugotovitev E.coli v pitni vodi zanesljivo dokazuje, da je bila voda fekalno onesnažena.

Enterokoki

Bakterije, ki so prisotne v črevesju oz. v blatu ljudi in živali. Upoštevamo jih kot zanesljive fekalne indikatorje. V vodi se ohranijo dlje časa kot E. coli, zato njihovo prisotnost v pitni vodi, v kateri drugih bakterij nismo ugotovili, ocenjujemo kot starejše fekalno onesnaženje.

Koliformne bakterije

Skupina različnih bakterij, ki jih najdemo ne samo v blatu, ampak tudi v okolju. Če v vzorcu pitne vode nismo potrdili tudi prisotnosti E.coli in/ali enterokokov, jih ne moremo uporabljati kot pokazatelje fekalnega onesnaženja. Preskus je uporaben za presojo onesnaženja z večjimi količinami organskih in anorganskih snovi iz okolja, ustreznosti priprave vode, onesnaženja po pripravi vode, poškodovanosti ali napak v omrežju ipd.

Clostridium perfringens (vključno s sporami)

Sporogene bakterije, ki so običajno prisotne v blatu, vendar v manjšem številu kot *E. coli*. Njihov izvor je lahko tudi v okolju. Spore prežive v vodi dolgo časa in so odporne na dezinfekcijska sredstva. Če jih najdemo skupaj z *E. coli*, ocenjujemo to kot svežo kontaminacijo, če so sami ali z enterokoki brez *E. coli*, je onesnaženje staroin urgentno manj pomembno. V filtrirani vodi kažejo na napake v postopku filtracije. Iščemo jih v pitnih vodah, ki imajo stik s površinsko vodo.

Število kolonij pri 22 °C

Bakterije, ki so lahko v vodi prisotne kot normalna flora. Vsako nenadno povečanje v številu teh bakterij je lahko zgodnji pokazatelj motenj kjerkoli v celotnem sistemu za oskrbo s pitno vodo. Temperatura pomeni, pri kakšni temperaturi smo jih v laboratoriju inkubirali oz. da gre predvsem za bakterije nefekalnega porekla.

Število kolonij pri 37 °C

Bakterije, ki podobno kot število kolonij pri 22 °C kažejo na učinkovitost postopkov priprave vode, na razmnoževanje v omrežju zaradi zastojev ali povečane temperature, naknadnega vdora bakterij v sistem itd. Podatek nam pomeni izhodišče za oceno stanja celega sistema. V primerjavi s številom kolonij pri 22 °C, nam število kolonij pri 37 °C pomaga pri oceni, ali bi lahko šlo tudi za bakterije fekalnega porekla.

Obvladovanje škodljivih mikroorganizmov v pitni vodi je zaradi njihovega vpliva na zdravje ljudi zelo pomembno. Mikroorganizmi, katerih prisotnost običajno ugotavljamo v pitni vodi, nam pokažejo obseg in stopnjo morebitne fekalne ali druge onesnaženosti. V pitni vodi se z mikrobiološkimi preiskavami rutinsko določajo indikatorji fekalne onesnaženosti ter druge indikatorske bakterije.

Zanesljivi indikatorji fekalne onesnaženosti (bakterije *Escherichia coli*, enterokoki) imajo izvor v človeškem in/ali živalskem blatu in zanesljivo dokazujejo, da je bila voda fekalno onesnažena. **Indikatorske bakterije** (skupne koliformne bakterije, število kolonij pri 22 °C in pri 37 °C) pa so različne bakterije, ki jih najdemo v okolju, nekatere pa tudi v fecesu (blatu) ljudi in živali, zato so tudi nekatere indikatorske bakterije možen znak fekalne onesnaženosti. Povečano število mikroorganizmov pri 22 °C in pri 37 °C običajno kaže na onesnaženja iz okolja oz. površin, na zastajanje vode, neustreznost priprave vode ali poškodbe oz. napake v omrežju.

Mikrobiološka kvaliteta pitne vode:

Preiskani vzorci pitne vode, odvzeti na vodovodih v upravljanju občine Bohinj so bili v letu 2013 večinoma skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

Na osnovi izvidov mikrobioloških preiskav lahko ocenimo, da na obravnavanih vodovodih občasno prihaja do **nihanja mikrobiološke kvalitete pitne vode** zaradi prisotnosti fekalnih bakterij. Vzrok je najverjetneje v geološki sestavi vodovplivnih območij in zgradbi zajetij, ki ne omogočajo učinkovite naravne

filtracije skozi geološke plasti. Zaradi tega imajo znaten vpliv na obstoječe vodne vire trenutne hidrometeorološke spremembe. Možen vzrok za mikrobiološke neskladnosti vzorcev pitne vode, predvsem ko so bile prisotne skupne koliformne bakterije same, je tudi v morebitnih trenutnih poškodbah ter sanacijah na vodovodnih sistemih. V primeru prisotnosti fekalnih bakterij v pitni vodi nas Zavod za zdravstveno varstvo Kranj urgentno obvesti in predlaga ukrepe za sanacijo ter prekuhavanje pitne vode. Ta priporočila nam nato posredujejo še v pisni obliki v poročilih.

Prisotnost bakterij fekalnega izvora v pitni vodi predstavlja potencialno tveganje za zdravje ljudi. Brez ustrezne priprave vode takšna voda ni primerna za uporabo kot pitna voda. Vodo, ki se uporablja za pitje, pripravo hrane ali za druge gospodinjne namene ter vso vodo, ki se uporablja v proizvodnji in prometu živil, **je potrebno prekuhavati.**

Kemijska kvaliteta pitne vode:

Glede na obseg opravljenih fizikalno-kemijskih analiz, so bili vsi odvzeti vzorci skladni z določili Pravilnika o pitni vodi.

Zaradi občasne mikrobiološke neskladnosti vzorcev pitne vode, bi bilo potrebno na obstoječih vodovodnih sistemih, na katere imajo vpliv trenutne hidrometeorološke spremembe, uvesti ustrezno obliko obdelavo vode. V Stari Fužini je na vodovodnem sistemu Voje od januarja 2008 montirana naprava za ultravijolično dezinfekcijo vode. S tem posegom se je močno zmanjšalo število neskladnih vzorcev pitne vode. Na vodovodnih sistemih Nemški Rovt, Bohinjska Bistrica, Gorjuše pa so naprave za ultravijolično dezinfekcijo montirane od decembra 2009. Na vodovodu Koprivnik bomo smo z UV dezinfekcijo pričeli v 2012.

Vodovodni sistem niso samo cevovodi, so tudi vsi objekti, naprave in oprema za zajem, zbiranje in distribucijo pitne vode, zato je nujno ustrezno redno investicijsko vzdrževanje vseh objektov.

Vsa potrebna redna vzdrževalna dela, pregledovanje in čiščenje okolice objektov za zajem, zbiranje in distribucijo pitne vode ter dezinfekcijo po čiščenju in sanacijah, opravljamo v skladu z vzpostavljenim HACCP, ki temelji na načelih dobre higienske prakse. V zadnjem času se vse pogosteje pojavljajo večji nalivi in s tem je povezana tudi kvaliteta pitnih vod. Na sistemih, kjer so postavljene naprave za ultravijolično dezinfekcijo pitne vode opazimo, da kljub velikim količinam padavin zagotavljamo pitno vodo skladno z veljavno zakonodajo. V primeru povečane motnosti pa UV naprave ne more opravljati svoje funkcije in je zato potrebno izvajati ukrepe prekuhavanja.