

POROČILO O IZVAJANJU OSKRBE S PITNO VODO V LETU 2008

VSEBINA

1. SPLOŠNO O IZVAJANJU OSKRBE S PITNO VODO
2. VARNA OSKRBA S PITNO VODO
 - 2.1 Zagotavljanje zadostnih količin
 - 2.2 Zagotavljanje ustrezne kakovosti
 - 2.2.1 Notranji nadzor nad kakovostjo pitne vode
 - 2.2.2 Državni monitoring pitne vode
 - 2.2.3 Rezultati laboratorijskih preiskav pitne vode v letu 2008
3. ZAKLJUČEK

1. SPLOŠNO O IZVAJANJU OSKRBE S PITNO VODO

Podjetje Vodovod – kanalizacija, javno podjetje, d.o.o., s pitno vodo oskrbuje približno 60.000 prebivalcev Mestne občine Celje, občine Vojnik, Štore in Dobrna, manjše količine pitne vode pa prodaja tudi za potrebe občin Žalec, Šentjur in Slovenske Konjice. V upravljanju podjetja je sedem javnih vodovodnih sistemov.

Skupna dolžina vodovodnega omrežja je konec leta 2008 znašala dobrih **720 km**, vodovodnih priključkov pa je bilo **13.000**. Sicer je za zagotavljanje normalne oskrbe s pitno vodo na omrežju zgrajenih kar **173** vodooskrbnih objektov, vključno z dvema večjima vodarnama za pripravo pitne vode.

2. VARNA OSKRBA S PITNO VODO

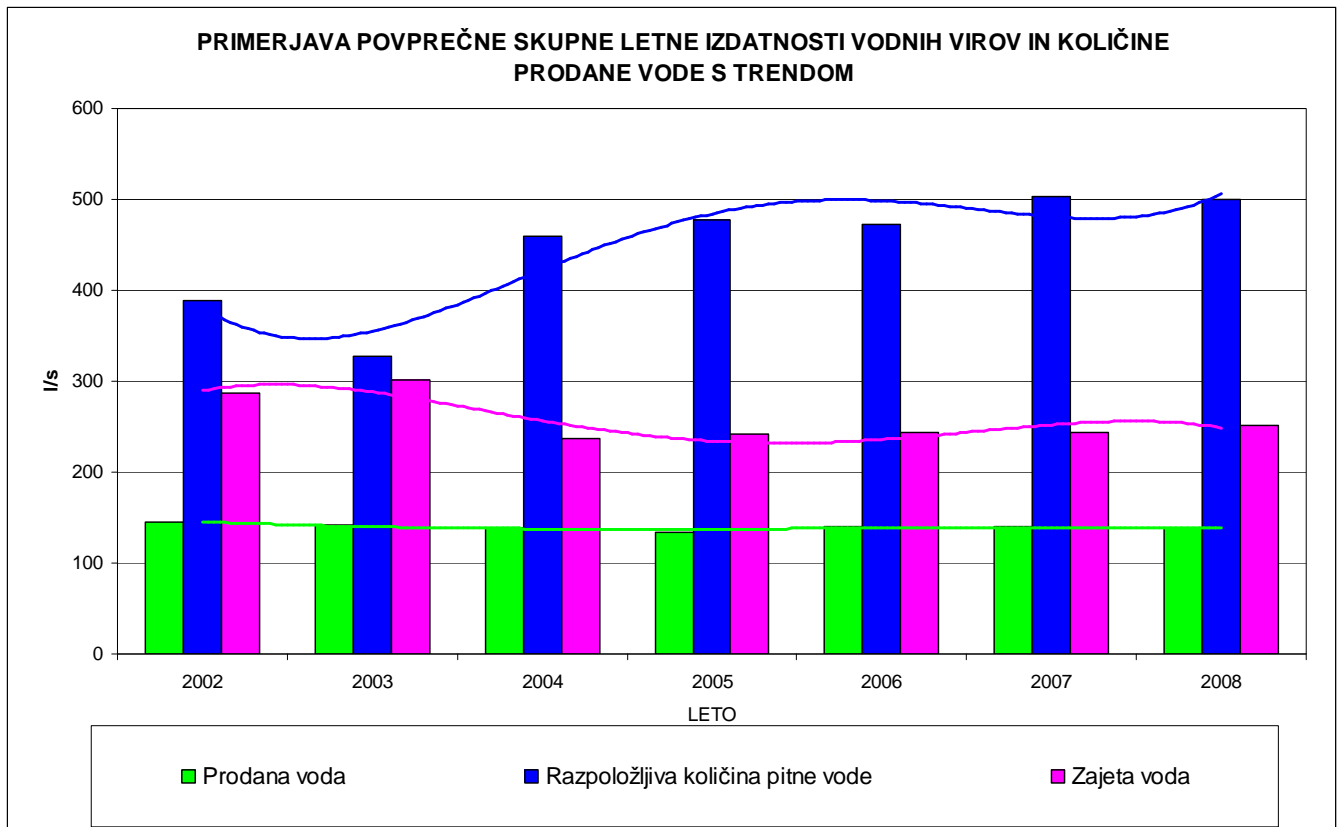
Zagotavljanje varne oskrbe s pitno vodo pomeni, da poleg **zadostnih količin** uporabnikom hkrati zagotavljamo tudi **kvalitetno** oziroma zdravstveno ustrezno pitno vodo.

2.1 Zagotavljanje zadostnih količin

Iz spodnjega **grafa** je razvidno, da je **razpoložljivih količin pitne vode bistveno več, kot pa dejansko zajete** oziroma prodane pitne vode. Prvi stolpec kaže količine prodane vode, ki v zadnjih šestih letih postopoma pada (okoli 3 % letno). Drugi stolpec kaže razpoložljive količine pitne vode, ki so v zadnjih letih v porastu (pridobljeni novi vodni viri). Tretji stolpec pa ponazarja zajeto vodo. Kot je razvidno iz grafa, je potrebno zajeti vse manj vode, saj se gospodinjstva in industrija obnašajo vse bolj racionalno, zaradi česar porabijo manj vode. Prav tako razlike med zajeto in razpoložljivo vodo zmanjšujemo z vlaganjem v izboljšave vodovodnega sistema, s čimer zmanjšujemo izgube vode.

Kljub temu, da v Sloveniji v splošnem težav z vodno preskrbo nimamo, ne smemo pozabiti, da je naše vodno bogastvo treba primerno ohranjati in biti pozoren na vsa dejanja, ki bi lahko imela slabe vplive na razpoložljive količine kakovostne vode v prihodnosti.

Zato v Vodovod-kanalizaciji, kljub negativnemu finančnemu učinku, spodbujamo varčevanje z vodo. Rezultat tega je – kot je tudi razvidno iz grafa - da so gospodinjstva in industrija vedno bolj racionalna pri porabi, manjše pa so tudi izgube vode v sistemu. Iz grafa je jasno razvidno, da razpoložljive količine pitne vode zagotavljajo varno oskrbo pitne vode tudi v prihodnje.



2.2 Zagotavljanje ustrezne kakovosti pitne vode

Glede na določbe Pravilnika o pitni vodi spremljamo kakovost pitne vode z mikrobiološkimi in kemijskimi parametri. **Mikrobiološki parametri** nam pokažejo obseg in stopnjo onesnaženosti pitne vode z mikroorganizmi. Preskušanje vzorca pitne vode na posamezne **kemijske parametre** (kot so na primer: nitrati, pesticidi, železo...) pa pokaže obseg in stopnjo onesnaženosti pitne vode s kemijskimi snovmi, ki lahko predstavljajo tveganje za zdravje ljudi.

Tako znotraj kemijskih kot mikrobioloških parametrov, je velik del **indikatorskih parametrov**, katerih mejne vrednosti niso določene na osnovi neposredne nevarnosti za zdravje, ampak nam dajo informacijo o urejenosti celotnega sistema in nas opozarjajo, zlasti ob spremembah, da se z vodo nekaj dogaja. V takih primerih je potrebno skrbno preveriti delovanje sistema ter morebitne odkrite nepravilnosti nemudoma odpraviti. Neustrezna vrednost indikatorskega parametra torej ne pomeni vedno tudi neposredne nevarnosti za zdravje.

Pomembno je poudariti, da se zdravstveno tveganje, ki se pojavi zaradi uživanja vode, obremenjene z določenimi kemijskimi snovmi, razlikuje od tveganja, ki nastane, če uživamo mikrobiološko onesnaženo pitno vodo. Pri obremenjenosti pitne vode s **kemijskimi** snovmi **običajno ni takojšnjih vidnih vplivov na zdravje**. Posledice dolgoletnega (deset let in več) vnosa nevarnih kemijskih snovi v človeško telo pa so lahko **težke** (kancerogeni, mutageni učinki).

Za razliko od kemijsko onesnažene, **mikrobiološko** onesnažena voda povzroči **hipno** obolenje večjega dela populacije, ki jo uživa. Zdravstvene težave se pojavijo **hitro**, s prebavnimi motnjami, posledice pa praviloma niso tako tragične kot pri kemijsko onesnaženi vodi. Umrljivost je običajno možna le pri slabo odporni populaciji. Torej v primeru uživanja mikrobiološko kontaminirane pitne vode, se zdravstvene težave pojavijo v zelo kratkem času in praviloma prizadenejo veliko število ljudi. V ta namen so se oblikovali **posebni indikatorski parametri**, s pomočjo katerih lahko, ob rednem spremljanju kvalitete pitne, vode dovolj zgodaj ugotovimo potencialno nevarnost mikrobiološkega onesnaženja in **pravočasno ukrepamo, da le-to preprečimo**.

Kakšen je postopek v primeru ugotovitve neustreznega vzorca?

Pri pojavu mikrobiološko neustreznega vzorca je potrebno sočasno določiti **vzrok neustreznosti vzorca in izvesti korektivne ukrepe ter po potrebi zaščititi uporabnike (ukrep omejitve uporabe pitne vode)**. Mikrobiološka onesnaženost je lahko posledica nepravilnosti v vodovodnem sistemu ali posledica neurejene interne instalacije, lahko pa je tudi posledica napak pri samem vzorčenju. Pri vzorčenju je potrebna izredno velika strokovna natančnost in pozornost, da ne pride do naknadnega mikrobiološkega onesnaženja vzorca.

Kljub temu da kot izvajalec javne službe skrbimo za vzdrževanje vodovodnega sistema samo do vodomera, pregledujemo vodo na pipah uporabnikov. S tem kontroliramo ustreznost tako javnega vodovodnega sistema kot tudi internega vodovodnega omrežja. Pri tem moramo poudariti, da je **neurejeno interno oziroma hišno vodovodno omrežje pogosto vzrok** za naknadno kontaminacijo pitne vode z mikroorganizmi. Najpogosteje se to zgodi v večjih objektih z razvejanim hišnim vodovodnim omrežjem, kjer lahko zaradi neurejenih internih instalacij, zastajanja in segrevanja vode v tako imenovanih mrtvih rokavih posledično prihaja do naknadnega razmnoževanja mikroorganizmov in s tem kontaminacije pitne vode.

Sočasno z ugotavljanjem vzroka neustreznosti vzorca takoj izvedemo korektivne ukrepe, kot so spiranje javnega vodovodnega omrežja, dvig koncentracije dezinfekcijskega sredstva, ipd. Učinkovitost ukrepov nato preverimo z odvzemom kontrolnih vzorcev.

2.2.1 Notranji nadzor nad kvaliteto pitne vode

Celoten sistem zagotavljanja pitne vode nadzorujemo s sistemom procesnega vodenja, ki zagotavlja tekoče spremljanje vseh pomembnih kazalcev pitne vode, se pravi s t. i. sistemom **HACCP (mednarodno priznani sistem vodenja za proizvodnjo in promet z živili, ki s posebnim programom zagotavlja varna živila za porabnike)**. V njem so natančno določeni vsi postopki nadzora in predvideni korektivni ukrepi v celotnem procesu od zajetja, priprave in hrambe vode, vse do pipe uporabnika. Vsi postopki potekajo na takšen način, da je tveganje za zdravje minimalno oziroma da ga sploh ni in da je uporabniku na pipi zagotovljeno dovolj kvalitetne pitne vode.

V javnem podjetju obratuje tudi sistem računalniškega daljinskega nadzora, s sedežem v **Dispečerskem operativnem centru** na sedežu podjetja, na Lavi v Celju, kamor se iz večjih vodovodnih objektov daljinsko prenašajo vse pomembne meritve (od koncentracij klora v vodi, meritev motnosti, meritev pretoka, delovanja črpalk, idr.).

Reden notranji nadzor nad kvaliteto pitne vode javno podjetje Vodovod–kanalizacija izvaja v sodelovanju z **Zavodom za zdravstveno varstvo Maribor**, ki izvaja vzorčenja in laboratorijske preiskave pitne vode. Rezultati preiskav so objavljeni na spletni strani **Zavoda za zdravstveno varstvo Celje** in na spletni strani podjetja Vodovod-kanalizacija.

2.2.2. Državni monitoring pitne vode

Hkrati z izvajanjem notranjega nadzora upravljavca poteka tudi **državni monitoring pitne vode**, ki ga zagotavlja Ministrstvo za zdravje. Nosilec monitoringa za leto 2008 je bil Inštitut za varovanje zdravja RS, izvajalec monitoringa pa Zavod za zdravstveno varstvo Maribor. Izvajal ga je v sodelovanju z ostalimi območnimi zavodi za zdravstveno varstvo, pri nas z Zavodom za zdravstveno varstvo Celje.

2.2.3 Rezultati laboratorijskih preiskav pitne vode v letu 2008

Rezultati laboratorijskih preiskav pitne vode so zelo spodbudni in dokazujejo, da je za pitno vodo v vodovodnih sistemih, s katerimi upravlja Vodovod–kanalizacija, odlično poskrbljeno.

Rezultati, pridobljeni tako v sklopu notranjega kot zunanjega nadzora (državni monitoring pitne vode) na Vodovodnem sistemu Celje in v manjših vodovodnih sistemih, so predstavljeni v **Tabeli 1 (Priloga 1)**. V primerjavi s **Tabelo 2**, kjer so predstavljeni rezultati državnega monitoringa pitne vode za celotno Slovenijo za leto 2007, je odstopanje v kvaliteti pitne vode očitno. V osrednjem vodovodnem sistemu in v manjših javnih vodovodnih sistemih na območju občin Celje, Dobrna, Štore in Vojnik, je bilo v sklopu spremljanja **mikrobioloških** parametrov le **2,6 %** vzorcev neustreznih (v Sloveniji pa je po zadnjih dostopnih podatkih le-teh **24,7 %**).

Bistveno, kar je ob tem potrebno poudariti, je, da v NOBENEM PRIMERU NI BILO OGROŽENO ZDRAVJE LJUDI! V vseh primerih odstopanj so bili takoj izvedeni **korektivni ukrepi**, kot so pregledi vodovodnih objektov in naprav, izpiranje posameznih delov vodovodnega omrežja, povečanje koncentracije dezinfekcijskega sredstva v vodi, preverjanje ustreznosti izvedbe notranjega hišnega omrežja, obveščanje uporabnikov idr. Po izvedenih korektivnih ukrepih smo uspešnost le-teh preverjali s kontrolnimi vzorci pitne vode, ki so bili ustrezni.

V sklopu **fizikalno - kemijskih preiskav** je bilo **0,3 %** (1×povečana motnost) neustreznih vzorcev (slovensko povprečje je **5,7 %** neustreznih vzorcev).

3. ZAKLJUČEK

Pitna voda iz pip ni samoumevna dobrina, kot jo radi obravnavajo uporabniki, ampak njena priprava zahteva stalno skrb in nadzor kakovosti. V javnem podjetju Vodovod-kanalizacija nadzor nad kakovostjo pitne vode opravljamo v sodelovanju z mariborskim in celjskim Zavodom za zdravstveno varstvo. Iz rezultatov mikrobiološkega in fizikalno kemičnega preizkušanja pitne vode, ki so visoko nad slovenskim povprečjem, pa lahko z velikim veseljem ugotovljamo, da imajo občani Celja, Vojnika, Štor in Dobrne zagotovljeno visoko varnost oskrbe s pitno vodo, saj je na razpolago dovolj kakovostne pitne vode.

Mnenje dr. med. Simone Uršič, predstojnice oddelka za zdravstveno ekologijo, Zavoda za zdravstveno varstvo Celje o varnosti oskrbe s pitno vodo:

»Na Zavodu za zdravstveno varstvo Celje smo tudi v letu 2008 redno spremljali rezultate mikrobioloških in fizikalno kemijskih laboratorijskih analiz vzorcev pitne vode, odvzetih tako iz notranjega nadzora kot tudi iz monitoringa pitne vode iz vodovodnih sistemov na območju občin Vojnik, Dobrna, Štore in Celje, ki so v upravljanju Vodovod-kanalizacije. Redno smo spremljali tudi njihova poročila o opravljenih korektivnih ukrepih, ki so jih izvedli v primeru ugotovljenih odstopanj. Na osnovi rezultatov laboratorijskih analiz ter z ozirom na hiter in učinkovit odziv na ugotovljena odstopanja na Zavodu za zdravstveno varstvo Celje za leto 2008 ocenjujemo, da so v podjetju Vodovod-kanalizacija svojim uporabnikom zagotavljali varno oskrbo s pitno vodo.«

Pripravila:
Špela Kumer, dipl.sanit.inž.

mag. Marko Cvikl, univ. dipl. inž. grad
direktor

PRILOGA 1

Tabela 1: Rezultati rednih in občasnih vzorčenj, izvedenih na pipah uporabnikov v vodovodnih sistemih v upravljanju družbe Vodovod – kanalizacija d.o.o. v letu 2008

	MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI	FIZIKALNO KEMIJSKI PARAMETRI
število vseh odvzetih vzorcev	538	308
število neustreznih	14	1
% neustreznih vzorcev	2,6	0,3

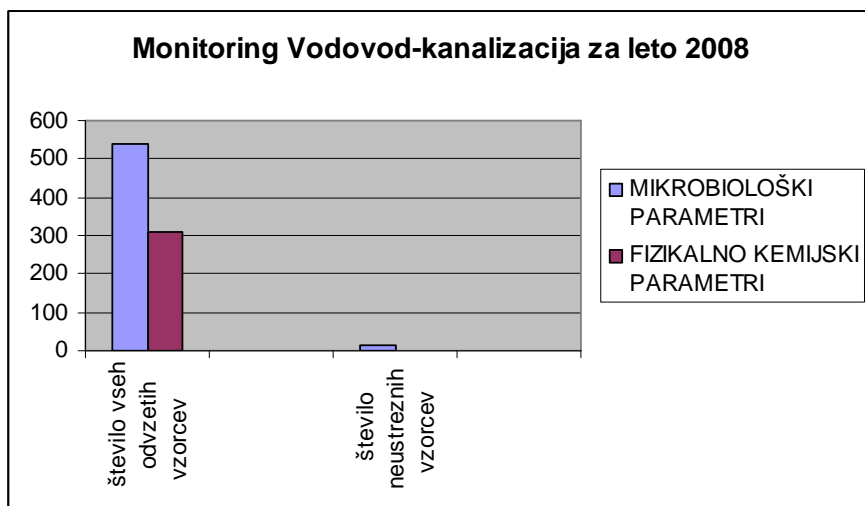


Tabela 2: Rezultati rednih vzorčenj – Državni monitoring pitne vode 07, Poročilo o pitni vodi v RS, spletna stran IVZ

	MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI	FIZIKALNO KEMIJSKI PARAMETRI
število vseh odvzetih vzorcev	3002	3002
število neustreznih vzorcev	740	171
% neustreznih vzorcev	24,7	5,7

