



ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO CELJE, ODDELEK ZA ZDRAVSTVENO EKOLOGIJO
Ipavčeva 18, 3000 C E L J E,
Telefon: (03)42-51-200, Fax: (03) 42-51-115

VODOVODNI SISTEM DOBRNA

LETNO POROČILO O PITNI VODI ZA LETO 2011

Naslov naloge: Poročilo o kvaliteti pitne vode 2011 za vodovodni sistem DOBRNA


Upravljavec: VODOVOD-KANALIZACIJA JAVNO PODJETJE D.O.O. CELJE, Lava 2a, 3000 CELJE

Datum izdelave poročila: Marec, 2012

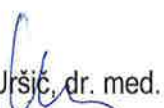
Številka poročila: 6020106-12-010

Pripravil: Blaž Goličnik, dipl.san.inž.

V vednost: 1. naslov
2. arhiv ZZV


27 Jože Kandorfer, dipl.san.inž.
Vodja enote za komunalno higieno




mag. Simona Uršič, dr. med.
Predstojnica oddelka za
zdravstveno ekologijo

KAZALO

1	UVOD	1
2	ODVZEMNA MESTA IN NABOR PRESKUŠANIH PARAMETROV	2
2.1	ODVZEMNA MESTA V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA ZA VODOVODNI SISTEM DOBRNA	2
2.1.1	<i>Oskrbovalno območje DOBRNA – HUDIČEV GRABEN</i>	2
2.1.2	<i>Oskrbovalno območje DOBRNA – LANDŠPERK</i>	2
2.2	RAZLAGA NABORA MOŽNIH PAKETOV PRESKUŠANIH PARAMETROV	2
3	PRESKUSI VZORCEV PITNE VODE PRIDOBLJENI V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA V LETU	3
3.1	PRESKUSI VZORCEV PITNE VODE PRIDOBLJENI V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA V LETU 2011 NA VODOVODNEM SISTEMU DOBRNA (ZDRUŽENI PODATKI ZA OBE OSKRBOVALNI OBMOČJI)	3
3.1.1	<i>Preverjanje mikrobiološke kakovosti pitne vode</i>	3
3.1.2	<i>Preverjanje fizikalno kemijske kakovosti pitne vode</i>	3
3.1.3	<i>Skladnost odvzetih vzorcev z veljavno zakonodajo</i>	3
3.1.4	<i>Tabelarični prikaz odvzetih vzorcev pitne vode</i>	3
3.2	PRESKUSI VZORCEV PITNE VODE PRIDOBLJENI V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA V LETU 2011 PO OSKRBOVALNIH OBMOČJIH	4
3.2.1	<i>Vodovodni sistem DOBRNA - LANDŠPERK</i>	4
3.2.2	<i>Vodovodni sistem DOBRNA – HUDIČEV GRABEN</i>	5
4	VODNI VIRI V DOBRNI	6
5	REZULTATI MONITORINGA PITNE VODE	7
6	ZAKLJUČEK	7

1 UVOD

Upravljalci sistemov za oskrbo s pitno vodo so na osnovi Pravilnika o pitni vodi (Ur. List RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009) dolžni zagotavljati izvajanje notranjega nadzora.

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. HACCP načrt mora vsebovati tudi mesta vzorčenja, vrsto preskušanj in najmanjšo frekvenco vzorčenja. Notranji nadzor se izvaja v skladu s predpisi, ki urejajo zdravstveno ustreznost živil.

Podatki o rezultatih laboratorijskih preskusov pitne vode, pridobljenih pri notranjem nadzoru morajo biti uporabnikom vedno na razpolago pri upravljavcu. Upravljalci sistemov za oskrbo s pitno vodo morajo pripraviti letno poročilo. Z letnim poročilom morajo seznaniti uporabnike preko sredstev javnega obveščanja.

V poročilu o pitni vodi za vodovodni sistem DOBRNA, katerega upravljavec je VODOVOD – KANALIZACIJA, Javno podjetje d.o.o., Lava 2a, Celje (v nadaljevanju VOKA Celje) so predstavljeni podatki o odvzemnih mestih, naboru preskušanih parametrov in rezultatih vseh odvzetih vzorcev pitne vode v okviru notranjega nadzora v letu 2011, dodani pa so tudi rezultati preskušanj vzorcev pitne vode, odvzetih na vodnih virih in rezultati preskušanj vzorcev pitne vode, ki so bili odvzeti v okviru Monitoringa pitne vode (naročnik Ministrstvo za zdravje RS) v letu 2011. Izvajanje notranjega nadzora nad kvaliteto pitne vode iz vodovodnih sistemov v upravljanju VOKA Celje je do začetka maja 2011 opravljal Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, naprej pa Zavod za zdravstveno varstvo Celje.

Vodovodni sistem DOBRNA je razdeljen na 2 oskrbovalni območji: DOBRNA-HUDIČEV GRABEN in DOBRNA-LANDŠPERK. Na začetku poročila je opis in tabelaričen prikaz vseh rednih in občasnih, mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskusov pitne vode na celotnem vodovodnem sistemu DOBRNA, v nadaljevanju pa so podatki prikazani še ločeno po oskrbovalnih območjih.

2 ODVZEMNA MESTA IN NABOR PRESKUŠANIH PARAMETROV

2.1 ODVZEMNA MESTA V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA ZA VODOVODNI SISTEM DOBRNA

2.1.1 Oskrbovalno območje DOBRNA – HUDIČEV GRABEN

- Omr. Hotel Vita,
- Omr. Vrba 5

2.1.2 Oskrbovalno območje DOBRNA – LANDŠPERK

- Omr. Vrtec Mavrica, Dobrna 1
- Omr. Bar Mini Rosi

2.2 RAZLAGA NABORA MOŽNIH PAKETOV PRESKUŠANIH PARAMETROV

Kemijski redni preskusi (indikatorski parametri): pH, elektroprevodnost, prosti Cl, barva, okus, vonj, motnost, oksidativnost

Občasni kemijski preskusi (nabor parametrov je v primeru vzorčenja surove vode na viru nekoliko manjši): osnovni parametri (pH, elektroprevodnost, prosti Cl, barva, okus, vonj, motnost, oksidativnost), anorganski parametri (aluminij, antimon, arzen, baker, bor, kadmij, celotni krom, mangan, natrij, nikelj, selen, svinec, železo, živo srebro, amonij, fluorid, klorid, nitrat, nitrit, sulfat), organski parametri (benzen), trihalometani – vsota (kloroform – triklorometan, bromoform, bromodiklorometan, dibromodiklorometan, trihalometani – vsota), policiklični aromatski ogljikovodiki – PAO (PAH, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranaten, benzo(g,h,i)perilen, ideno(1,2,3-c,d)piren, benzo(a)piren), pesticidi – vsota (acetoklor, alaklor, ametrin, atrazin, bromacil, cianazin, desetilatrazin, deizopropilatrazin, dimetenamid, melation, metribuzin, metalaklor, metazaklor, metalaksil, metolaklor, metolaklor ESA, OXA, propazin, prometrin, sebutilazin, simazin, terbutilazin, terbutrin, terbumeton, 2,6-diklorobenzamid, desetilterbutilazin, pendimetalin, napropamid, heksazon, desetilterbutilazin, mezotrion, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4,5-T, diklorprop (2,4 DP), fenoprop (2,4,5 TP), MCPA, MCPB, MCPP (mekoprop), bentazon, imidaklopid, diklorfos, buturon, diuron, izoproturon, klorbromuron, klortoluron, metobromuron, linuron, metobromuron, metoksuron, monolinuron, monuron), lahkoahlapni halogenirani alifatski ogljikovodiki – LKCH (1,2-dikloroetan, tetrakloroeten in trikloroeten - vsota)

Redni mikrobiološki preskusi: *Escherichia coli*, koliformne bakterije, št. kolonij pri 36°C in 22°C.

Dodatni mikrobiološki preskusi: *Clostridium perfringens* (s sporami)

Občasni mikrobiološki preskusi: *Escherichia coli*, koliformne bakterije, enterokoki, št. kolonij pri 36°C in 22°C.

3 PRESKUSI VZORCEV PITNE VODE PRIDOBLENI V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA V LETU

3.1 PRESKUSI VZORCEV PITNE VODE PRIDOBLENI V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA V LETU 2011 NA VODOVODNEM SISTEMU DOBRNA (združeni podatki za obe oskrbovalni območji)

3.1.1 Preverjanje mikrobiološke kakovosti pitne vode

Na omrežju vodovodnega sistema DOBRNA je bilo v letu 2011 v okviru notranjega nadzora odvzetih 28 vzorcev za namene rednih mikrobioloških preskusov in 2 vzorca za namene občasnih mikrobioloških preskusov.

3.1.2 Preverjanje fizikalno kemijske kakovosti pitne vode

Na omrežju vodovodnega sistema DOBRNA je bilo v letu 2011 v okviru notranjega nadzora odvzetih 17 vzorcev za namene rednih kemijskih preskusov in 1 vzorec za namene občasnih kemijskih preskušanj. Dodatno sta bila opravljena še 2 preskusa na vsebnost trihalometanov.

3.1.3 Skladnost odvzetih vzorcev z veljavno zakonodajo

Vsi odvzeti vzorci pitne vode so bili skladni s kriteriji veljavnega Pravilnika o pitni vodi (Ur. List RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009).

3.1.4 Tabelarni prikaz odvzetih vzorcev pitne vode

Tabela 1: Rezultati mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode odvzetih v okviru notranjega nadzora na vodovodnem sistemu DOBRNA v letu 2011

Število odvzetih vzorcev		Število neskladnih vzorcev				Število vzorcev z E. coli	
redne	občasne	redne	parameter	občasne	parameter	redne	občasne
28	2	0	/	0	/	0	0

Tabela 2: Rezultati kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode odvzetih v okviru notranjega nadzora na vodovodnem sistemu DOBRNA v letu 2011

Število odvzetih vzorcev		Število neskladnih vzorcev				Neskladni po prilogi B	
redne	občasne	redne	parameter	občasne	parameter	Št. preseženih parametrov	Ime preseženega parametra
17	1	0	/	0	/	0	/

3.2 PRESKUSI VZORCEV PITNE VODE PRIDOBLENI V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA V LETU 2011 PO OSKRBOVALNIH OBMOČJIH

3.2.1 Vodovodni sistem DOBRNA - LANDŠPERK

3.2.1.1 Preverjanje mikrobiološke kakovosti pitne vode

Na omrežju vodovodnega sistema DOBRNA - LANDŠPERK je bilo v letu 2011 v okviru notranjega nadzora odvzetih 11 vzorcev za namene rednih mikrobioloških preskusov in 1 vzorec za namene občasnih mikrobioloških preskusov.

3.2.1.2 Preverjanje fizikalno kemijske kakovosti pitne vode

Na omrežju vodovodnega sistema DOBRNA – LANDŠPERK je bilo v letu 2011 v okviru notranjega nadzora odvzetih 8 vzorcev za namene rednih kemijskih preskusov. Dodatno je bil opravljen še preskus na vsebnost trihalometanov. Izmerjena vrednost je bila pod mejo kvantifikacije izbrane metode analize.

3.2.1.3 Skladnost odvzetih vzorcev z veljavno zakonodajo

Vsi odvzeti vzorci pitne vode so bili skladni s kriteriji veljavnega Pravilnika o pitni vodi (Ur. List RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009).

3.2.1.4 Tabelarni prikaz odvzetih vzorcev pitne vode

Tabela 3: Rezultati mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode odvzetih v okviru notranjega nadzora na vodovodnem sistemu DOBRNA - LANDŠPERK v letu 2011

Število odvzetih vzorcev		Število neskladnih vzorcev				Število vzorcev z E. coli	
redne	občasne	redne	parameter	občasne	parameter	redne	občasne
11	1	0	/	0	/	0	0

Tabela 4: Rezultati kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode odvzetih v okviru notranjega nadzora na vodovodnem sistemu DOBRNA – LANDŠPERK v letu 2011

Število odvzetih vzorcev		Število neskladnih vzorcev				Neskladni po prilogi B	
redne	občasne	redne	parameter	občasne	parameter	Št. preseženih parametrov	Ime preseženega parametra
8	0	0	/	0	/	0	/

Tabela 5: Rezultati mikrobioloških in kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode odvzetih v okviru notranjega nadzora na vodovodnem sistemu DOBRNA - LANDŠPERK v letu 2011 – po preskusih

Preskusi:	Skupno število preskusov	Število kontrolnih preskusov/od tega neskladnih	Skupno število neskladnih vzorcev
Escherichia coli	12	0	0
Koliformne bakterije	12	0	0
Število kolonij pri 36°C	12	0	0
Število kolonij pri 22°C	12	0	0
Enterokoki	1	0	0
Redni kem preskusi	8	0	0
Trihalometani	1	0	0

3.2.2 Vodovodni sistem DOBRNA – HUDIČEV GRABEN

3.2.2.1 Preverjanje mikrobiološke kakovosti pitne vode

Na omrežju vodovodnega sistema DOBRNA – HUDIČEV GRABEN je bilo v letu 2011 v okviru notranjega nadzora odvzetih 17 vzorcev za namene rednih mikrobioloških preskusov in 1 vzorec za namene občasnih mikrobioloških preskusov.

3.2.2.2 Preverjanje fizikalno kemijske kakovosti pitne vode

Na omrežju vodovodnega sistema DOBRNA – HUDIČEV GRABEN je bilo v letu 2011 v okviru notranjega nadzora odvzetih 9 vzorcev za namene rednih kemijskih preskusov in 1 vzorec za namene občasnih kemijskih preskusov. Dodatno je bil opravljen še preskus na vsebnost trihalometanov. Izmerjena vrednost je bila pod mejo kvantifikacije izbrane metode analize.

3.2.2.3 Skladnost odvzetih vzorcev z veljavno zakonodajo:

Vsi odvzeti vzorci pitne vode so bili skladni s kriteriji veljavnega Pravilnika o pitni vodi (Ur. List RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009).

3.2.2.4 Tabelarni prikaz odvzetih vzorcev pitne vode:

Tabela 6: Rezultati mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode odvzetih v okviru notranjega nadzora na vodovodnem sistemu DOBRNA – HUDIČEV GRABEN v letu 2011

Število odvzetih vzorcev		Število neskladnih vzorcev				Število vzorcev z E. coli	
redne	občasne	redne	parameter	občasne	parameter	redne	občasne
17	1	0	/	0	/	0	0

Tabela 7: Rezultati kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode odvzetih v okviru notranjega nadzora na vodovodnem sistemu DOBRNA – HUDIČEV GRABEN v letu 2011

Število odvzetih vzorcev		Število neskladnih vzorcev				Neskladni po prilogi B	
redne	občasne	redne	parameter	občasne	parameter	Št. preseženih parametrov	Ime preseženega parametra
9	1	0	/	0	/	0	/

Tabela 8: Rezultati mikrobioloških in kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode odvzetih v okviru notranjega nadzora na vodovodnem sistemu DOBRNA – HUDIČEV GRABEN v letu 2011 – po preskusih

Preskusi:	Skupno število preskusov	Število kontrolnih preskusov/od tega neskladnih	Skupno število neskladnih vzorcev
Escherichia coli	18	0	0
Koliformne bakterije	18	0	0
Število kolonij pri 36°C	18	0	0
Število kolonij pri 22°C	18	0	0
Enterokoki	1	0	0
Redni kem preskusi	9	0	0
Občasni kem preskusi	1	0	0
Trihalometani	1	0	0

4 VODNI VIRI V DOBRNI

V letu 2011 sta bila iz vodnih virov za vodovodni sistem Dobrna (zajetje Landšperk, vrtina Hudičev graben) odvzeta 2 vzorca pitne vode za namene občasnih mikrobioloških preiskav z vključenim parametrom Cp. Opravljene so bile tudi meritve celokupne trdote vode.

Pred distribucijo surove vode v uporabo se le ta pripravi, da ustreza kriterijem skladnosti za pitno vodo.

Tabela 9: Pregled preskušanj na vodnih virih v letu 2011

Vodni vir	Mikrobiološki preskusi			Fizikalno kemijski preskusi			
	Redni	Občasni	Cp	redni	občasni	TOC	Celokupna trdota
Landšperk	0	1	1	1	0	0	1
Vrtina Hudičev graben	0	1	1	0	0	0	1

5 REZULTATI MONITORINGA PITNE VODE

V letu 2011 je bilo na vodovodnem sistemu DOBRNA v okviru monitoringa MZ RS odvzetih 7 vzorcev za mikrobiološko in kemijsko preskušanje. Vsi vzorci so bili v okviru preiskanih parametrov v skladu s predpisanimi normativi veljavnega Pravilnika o pitni vodi (Ur. List RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009).

Tabela 10: Rezultati monitoringa PV v letu 2011

Oskrbovano območje	Presežen parameter	Število odvzetih vzorcev	Št. neskladnih vzorcev
Hudičev Graben	/	2	0
Landšperk	/	5	0
Skupaj	/	7	0

6 ZAKLJUČEK

Na osnovi opravljenih mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskusov iz vodovodnega sistema DOBRNA, ki jih je do začetka maja 2011 za upravljavca sistema VOKA Celje opravljal Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, naprej pa Zavod za Zdravstveno varstvo Celje je bilo ugotovljeno sledeče:

- v okviru notranjega nadzora pitne vode je bilo odvzetih 30 vzorcev za namene mikrobioloških preskusov in 2 dodatna preskusa na vsebnost bakterije *Clostridium perfringens* (s sporami);
- opravljenih je bilo 17 rednih kemijskih analiz, 1 občasna kemijska analiza in 2 dodatna preskusa na vsebnost trihalometanov;
- Vsi odvzeti vzorci pitne vode za mikrobiološke preskuse in vsi odvzeti vzorci za fizikalno kemijske preskuse (obseg rednih in občasnih kemijskih preskusov) so bili skladni s kriteriji veljavnega Pravilnika o pitni vodi;
- skladni so bili tudi vsi odvzeti vzorci pitne vode v okviru monitoringa MZ 2011.

Iz navedenega lahko zaključimo, da je bila oskrba s pitno vodo na vodovodnem sistemu DOBRNA v letu 2011 varna.