

**POROČILO O PITNI VODI NA SISTEMU ZA OSKRBO S PITNO VODO
KRŠKO V LETU 2006**

Krško, marec 2007

Pripravila:

Andreja Zorko, vodja nadzora kakovosti in sistemov obratovanja
Špela Arh Marinčič, vodja VO-KA

Pomočnik predsednika uprave
Jože LESKOVAR, univ.dipl.inž.rud.

Predsednik uprave družbe Kostak d.d.
Božidar RESNIK, univ.dipl.inž.str.

1 UVOD

Zagotavljanje zdravstveno ustrezne pitne vode v zadostnih količinah ter nemotene in varne oskrbe s pitno vodo, je temeljna naloga upravljavca vodovodnih sistemov.

Skladno s 34. čl. Pravilnika o pitni vodi (v nadaljevanju pravilnik) (Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06), smo v družbi Kostak komunalno stavbno podjetje d.d. (upravljavec vodovodnih sistemov v občini Krško) pripravili **letno poročilo**, v katerem vas obveščamo o rezultatih notranjega nadzora in državnega monitoringa.

Nadzor zdravstvene ustreznosti pitne vode izvajamo skladno s pravilnikom. Zunanji izvajalec nadzora v letu 2006 je bil Zavod za zdravstveno varstvo Novo mesto.

2 IZVAJANJE DEJAVNOSTI OSKRBE S PITNO VODO

Družba Kostak d.d., Leskovška cesta 2a, 8270 Krško, je v letu 2006 s pitno vodo oskrbovala več kot 89% prebivalcev občine Krško. V upravljanju imamo 6 vodovodnih sistemov, ki jih sestavljajo manjši podsistemi vezani na posamezni vir pitne vode..

Tabela 1: Podatki o vodovodnih sistemih

Sistem za oskrbo s pitno vodo	Vodni vir	Število uporabnikov	Distribucija vode (m ³ /dan)
Krško	Drnovo, Brege, Rore, Črna mlaka ¹	14.507	2.625
Senovo-Brestanica	Dobrova, rudnik Senovo ²	4.708	594
Kostanjevica	Jama, Orehovec	2.457	434
Raka	Lašče	1.386	191
Podbočje	Dol pri Podbočju	1.026	134
Veliki Trn	Arto	663	98
SKUPAJ		24.747	4.075

Opombe:

¹ zajetje oskrbuje podsistem Dolenja vas

² vir je bil vključen v sistem Senovo-Brestanica v mesecu avgustu 2005

Kostak d.d. izvaja javno službo oskrbe s pitno vodo skoraj za celotno občino Krško, ostali občani so vezani na zasebne vodovode, ki prehajajo v naše upravljanje.

Sistem Krško se oskrbuje iz dveh zajetij na Krškem polju (Drnovo in Brege), iz globinskih vrtin v Rorah, povezan pa je tudi s podsistemom Dolenja vas, ki se oskrbuje iz zajetja Črna mlaka.

Vodna vira Brege in Drnovo sta varovana z Odlokom o varstvu podzemne vode na območju varstvenih pasov črpališča vodovoda Krško (Skup. Dol. List, št 12/85), vodni vir Črna mlaka pa z Odlokom o zaščiti vodnih virov na območju občine Krško (Ur.l. RS, št. 64/02; 90/02).

Nadzor nad večjimi prečrpališči in vodohrani izvajamo s telemetrijo, za ostale objekte in omrežje pa so potrebni terenski pregledi, ki so določeni v HACCP načrtu.

Poročilo o pitni vodi za leto 2006

Tabela 2: Osnovni podatki o vodovodnem sistemu

ID sist./ ID oskrb. območja*	Ime sistema	Ime oskrbovanega območja	Naselja oskrbovalnega območja	Vodni vir	Število uporabnikov	Distribucija vode (m ³ /leto)	Distribucija vode (m ³ /dan)	Dezinfekcija	Druga priprava vode
1284/145	Krško	Krško	Anovec, Anže, Brege, Brezje pri Senušah, Brezovska Gora, Brod v Podbočju, Bučerca, Cesta, Čretež pri Krškem, Drnovo, Dunaj, Gora, Gorenja vas pri Leskovcu, Gorica, Gorica pri Raztezu, Gržeča vas, Gunte, Jelše, Kalce-Naklo, Kostanjek, Kremen, Krško, Leskovec pri Krškem, Libelj, Loke, Lokve, Mali Podlog, Malo Mraševo, Mrtvice, Pletarje, Pristava pri Leskovcu, Ravne pri Zdolah, Raztez, Selce pri Leskovcu, Sremič, Straža pri Krškem, Veliki Podlog, Veliko Mraševo, Veniše, Vihre, Vrbina, Zdole, Žadovinek <u>Podsystem Dolenja vas:</u> Libna, Spodnja Libna, Stari Grad, Spodnji Stari Grad, Pesje, Dolenja vas	Drnovo, Brege, Rore Črna mlaka	14.507	958.149	2.625	NE	NE

* ID sistema in ID oskrbovalnega območja izhajajo iz baze monitoringa pitnih vod

3 IZVAJANJE NADZORA NAD PITNO VODO

3.1 NOTRANJI NADZOR

Notranji nadzor zdravstvene ustreznosti pitne vode izvajamo skladno s Pravilnikom o pitni vodi in ostalimi predpisi, ki urejajo zdravstveno ustreznost živil. Vzpostavljen je na osnovah HACCP sistema in vključen v sistem kakovosti ISO. HACCP sistem je preventivni sistem, ki zagotavlja varnost pitne vode od samega zajetja pa vse do pipe uporabnikov.

Za ugotavljanje lastnosti, kakovosti in zdravstvene ustreznosti pitne vode se izvajajo mikrobiološke in fizikalno-kemijske preiskave odvzetih vzorcev pitne vode.

Po določbah strokovnega mnenja Inštituta za varovanje zdravja RS (IVZ) št. 310-522/1-92/04, z dne 14.1.2005, smo zagotovili dodatno spremljanje pesticida atrazina in njegovega metabolita desetilatrazina na zajetjih Drnovo in Brege ter na pipi uporabnikov.

V letu 2006 je bilo v nadzor sistema za oskrbo s pitno vodo vključenih 21 vzorčnih mest. V obseg nadzora prištevamo tudi dodatna vzorčenja in izvedbo preskušanj pri uporabnikih, ki so izrekli sum o neustreznosti pitne vode.

3.1.1 Rezultati notranjega nadzora

V primeru, da je bilo v okviru notranjega nadzora ugotovljeno, da pitna voda ni bila skladna s pravilnikom, smo takoj pričeli ugotavljati vzroke neskladnosti in izvajati ukrepe za njihovo odpravo ter se posvetovali z IVZ.

Tabela 3: Analiza rezultatov mikrobioloških in fizikalno-kemijskih preskušanj v okviru notranjega nadzora v letu 2006

Sistem za oskrbo s pitno vodo Krško	Mikrobiološke analize					Kemijske analize					Skupaj 2006
	število vzorcev	U	%	NU	%	število vzorcev	U	%	NU	%	
Krško	99	92	93	7	7	72	34	47	38	53	171
Dolenja vas	12	12	100	0	0	6	6	100	0	0	18

Mikrobiološka preskušanja pitne vode

V letu 2006 je bilo na sistemu za oskrbo s pitno vodo Krško odvzetih 111 vzorcev pitne vode za mikrobiološka preskušanja, od tega 22 na zajetjih, 24 na primarnem omrežju (vodohrani, prečrpališča) ter 67 na sekundarnem omrežju (na pipi uporabnikov). Zdravstveno neustreznih je bilo 7 vzorcev (glej tabelo 3).

Tabela 4: Rezultati mikrobioloških preskušanj v okviru notranjega nadzora v letu 2006

MIKROBIOLOGIJA	PREISKAVE			
	REDNE	PRESEŽENI PARAMETER	OBČASNE	PRESEŽENI PARAMETER
SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO KRŠKO				
ŠT. ODVZETIH VZORCEV	99		0	
ŠT. NESKLADNIH VZORCEV	7	A, B, D	0	0
ŠT. VZORCEV Z E.coli	2		0	
PODSISTEM DOLENJA VAS				
ŠT. ODVZETIH VZORCEV	12		0	
ŠT. NESKLADNIH VZORCEV	0	-	0	0
ŠT. VZORCEV Z E.coli	0		0	

Legenda

- A Escherichia coli
- B Koliformne bakterije
- C Skupno število bakterij pri 22°C
- D Skupno število bakterij pri 36°C

Fizikalno-kemijska preskušanja pitne vode

V letu 2006 je bilo na sistemu za oskrbo s pitno vodo Krško odvzetih 78 vzorcev pitne vode za fizikalno-kemijska preskušanja od tega jih je bilo 20 na zajetjih, 16 na primarnem omrežju (vodohrani, prečrpališča) ter 42 na sekundarnem omrežju (na pipi uporabnikov). Zdravstveno neustreznih je bilo 38 vzorcev (glej tabelo 3).

Tabela 5: Rezultati kemijskih preskušanj v okviru notranjega nadzora v letu 2006

KEMIJA	PREISKAVE			
	REDNE	PRESEŽENI PARAMETER	OBČASNE	PRESEŽENI PARAMETER
SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO KRŠKO				
ŠT. ODVZETIH VZORCEV	72		2	
ŠT. NESKLADNIH VZORCEV	38	A, B, C	1	B
NESKLADNI PO PRILOGI B	38	A, B, C	1	B
PODSISTEM DOLENJA VAS				
ŠT. ODVZETIH VZORCEV	6			
ŠT. NESKLADNIH VZORCEV	0	-	0	-
NESKLADNI PO PRILOGI B	0	-	-	-

Legenda

- A Atrazin
- B Desetilatrazin
- C Nitrati

Rezultati osnovnih kemijskih analiz (vonj, okus, barva, motnost, amonij, pH in prevodnost) kažejo, da je ustreznost pitne vode na sistemu Krško poslabšalo, kar posledica onesnaženosti podtalnice z desetilatrazinom, ki se sprošča ob razgradnji herbicida atrazina.

V letu 2006 smo po navodilih strokovnega mnenja Inštituta za varovanje zdravja RS, nadaljevali z dodatnim spremljanjem atrazina in desetilatrazina na omrežju in na obeh zajetjih na Krškem polju: Brege in Drново.

V letu 2006 je ZZV odvezel 47 vzorcev pitne vode na sistemu Krško za analize na atrazin in desetilatrazin. Od 7 odvzetih vzorcev v zajetju Brege, je analiza je pokazala, da atrazin ni presegel mejne vrednosti (0.10 µg/l), medtem ko je bil desetilatrazin v vseh vzorcih presežen. V zajetju Drново je bilo v vseh 9 vzorcih presežen desetilatrazin, v enem pa tudi atrazin. Od 30 odvzetih vzorcev na omrežju pa jih je 25 (83%) vsebovalo preseženo vrednost desetilatrazina, od tega tudi dva atrazin.

Mejno vrednost (50 mg/L) pa so presegli tudi nitrati v zajetju Drново in to kar v 86% vseh odvzetih vzorcev.

Tabela 6: Prikaz vsebnosti atrazina in desetilatrazina v letu 2006

	leto 2006					
	atrazin			desetilatrazin		
	Število vzorcev	U	NU	Število vzorcev	U	NU
zajetje Brege	7	7	0	7	0	7
zajetje Drново	9	8	1	9	0	9
omrežje Krško	30	28	2	30	5	25
vodarna Rore	1	1	0	1	1	0
Skupaj	47	44	3	47	6	41

Legenda:

- U ustrezen
- NU neustrezen

3.2 DRŽAVNI MONITORING

Ministrstvo, pristojno za zdravje, zagotavlja še dodatno spremljanje (monitoring) pitne vode na omrežju, ki služi upravljavcu kot primerjava z notranjim nadzorom.

3.2.1 Rezultati monitoringa

Iz primerjave rezultatov mikrobioloških preiskav notranjega nadzora z rezultati monitoringa je razvidno, da prihaja do odstopanj. Primerjava je smiselna le na sistemu Krško, kjer je bilo odvzetih relativno zadostno število vzorcev, pri ostalih sistemih je bilo odvzetih premalo vzorcev, zato so rezultati državnega monitoringa zgolj orientacijski.

Tabela 7: Rezultati monitoringa za leto 2006 na omrežju

MIKROBIOLOGIJA + KEMIJA	PREISKAVE			
	REDNE	PRESEŽENI PARAMETER	OBČASNE	PRESEŽENI PARAMETER
SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO KRŠKO				
ŠT. ODVZETIH VZORCEV	16		3	
ŠT. NESKLADNIH VZORCEV	3	C, D	2	F, A, B, G, C, D
ŠT. VZORCEV Z E.coli	0		1	
PODSISTEM DOLENJA VAS				
ŠT. ODVZETIH VZORCEV	4		1	
ŠT. NESKLADNIH VZORCEV	0	-	0	-
ŠT. VZORCEV Z E.coli	0		-	

Legenda

- A Escherichia coli
- B Koliformne bakterije
- C Skupno število bakterij pri 22°C
- D Skupno število bakterij pri 36°C
- E Atrazin
- F Desetilatrazin
- G Nitrati

6 ZAKLJUČEK

Odgovorno obnašanje kot del celovitega odnosa do okolja, npr. spoštovanje režima, določenega na vodovarstvenih območjih, lahko prispeva k ohranjanju in izboljšanju kakovosti vode, zato veliko pozornosti namenjamo osveščanju in opozarjanju o nedovoljeni uporabi pesticidov na vodovarstvenih območjih.

S sistematičnim pristopom, ki se kaže v zamenjavi kritičnih odsekov cevovodov, odpravljanjem okvar ter vgradnji merilnih mest na pomembnih in kritičnih točkah na vitalnih kompleksih za kontrolo porabe, smo prišli do zadovoljivih rezultatov glede vodnih izgub ter posledično dosegli racionalizacijo črpališč.

S predstavniki občine Krško, Zavoda za zdravstveno varstvo Novo mesto, Kmetijsko gospodarske zbornice, Kmetijske zadruga in trgovin s fitofarmaceutskimi izdelki smo sodelovali v komisiji za zaščito podzemne vode Krškega polja in sprejemali ukrepe za izboljšanje stanja.

Generalno gledano mikrobiološka slika v primerjavi z lanskim letom ostaja nekje podobna, kemijska pa se je žal poslabšala zaradi ponovnega povečanja vsebnosti desetilatrazina v pitni vodi Krškega polja v pomladnih in jesenskih mesecih. Zavedamo se, da je problematika onesnaženosti pitne vode s pesticidi zelo pereča na celotnem ravninskem delu Slovenije, kjer je razvito intenzivno kmetijstvo, zato pripravljamo Študijo čiščenja podtalnice Krškega polja s poudarkom na odstranjevanju atrazina in njegovih razgradnih produktov ter nitratov.