

**KONTROLA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU I OSTALIH  
VODA U 2014. GODINI**

Izveštaj o radu Odjela za vode pri Službi za zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije u 2014. godini

<b><u>BROJ UZORAKA VODA</u></b>	<b>4318</b>
- voda za ljudsku potrošnju	3231
- javni vodovod	2925
- sirova voda	167
- ostali javni vodoopskrbni objekti	82
- zdenac	56
- cisterna	1
- bazenskih voda	205
- prirodna kupališta	83
- površinskih voda	248
- otpadnih voda	182
- demineralizirana voda	22
- voda u sustavu hemodijalize	346
- ostale vode	1

**Ukupan broj pretraga** **59.380**

MIKROBIOLOŠKI	17.751
KEMIJSKI	41.629

**BROJ UZORAKA I PRETRAGA ZRAKA (analiza peludi)** **974**

- Osijek (period mjerenja: 13.01. – 31.10.2014.)	291
- Našice (period mjerenja: 21.01. – 31.10.2014.)	283
- Đakovo (period mjerenja: 23.01. – 12.05.2014.)	111
- Beli Manastir (period mjerenja: 15.01. – 28.10.2014.)	289

Tablica 1. Izvješće o kontroli zdravstvene ispravnosti voda u 2014. godini

	Ukupno uzoraka	KEMIJSKI			MIKROBIOLOŠKI		
		Br. uzoraka	Neispravno		Br. uzoraka	Neispravno	
			Broj	%		Broj	%
<b>1. VODA ZA LJUDSKU POTROŠNJU</b>							
<b>1.1. javni vodovodi</b>							
1.1.1 sirova voda - ukupno	161	161	119	73,9	101	23	26,7
monitoring	31	31	28	90,32	31	3	9,7
po ugovoru	130	130	91	70,0	70	20	28,6
1.1.2 prerađena voda - ukupno	2926	2884	217	7,52	2762	244	8,83
monitoring	636	636	76	11,95	636	30	4,72
po ugovoru	2290	2248	141	6,27	2126	214	10,07
<b>1.2. ostali javni objekti - ukupno</b>	82	65	40	61,5	79	25	31,65
monitoring	-	-	-	-	-	-	-
po ugovoru	98	75	41	54,7	98	18	18,4
<b>1.3. voda u originalnoj ambalaži</b>	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1. mineralna	-	-	-	-	-	-	-
sanitarna inspekcija	-	-	-	-	-	-	-
po ugovoru	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2. izvorska	-	-	-	-	-	-	-
sanitarna inspekcija	-	-	-	-	-	-	-
po ugovoru	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3. stolna	-	-	-	-	-	-	-
sanitarna inspekcija	-	-	-	-	-	-	-
po ugovoru	5	5	2	40	4	2	50,0
1.3.4. soda	-	-	-	-	-	-	-
sanitarna inspekcija	-	-	-	-	-	-	-
po ugovoru	-	-	-	-	-	-	-
<b>1.4. individualna vodoopskrba</b>	56	3	1	33,3	55	46	83,6
<b>2. VODE ZA KUPANJE</b>	278	191	21	10,99	272	15	5,51
<b>2.1. bazeni sa slatkom vodom</b>	195	191	21	11,0	189	15	7,41
otvoreni	61	61	11	18,03	55	5	9,09
zatvoreni	134	130	10	7,7	134	10	7,5
<b>2.2. bazeni sa morskom vodom</b>							
otvoreni							
zatvoreni							
<b>2.3. jezera/rijeke</b>	83	-	-	-	83	-	-
<b>2.4. šljunčare</b>							
<b>2.5. morske plaže</b>							

Voda za ljudsku potrošnju bila je neispravna u 20,83 % analiziranih uzoraka, a najviše u uzorcima iz zdenaca (individualna vodoopskrba) i javnih vodoopskrbnih objekata (bez prerade). Voda iz javnih vodovoda bila je neispravna kod 15,0 % analiziranih uzoraka.

Voda za ljudsku potrošnju kemijski neispravna u 12,15 % analiziranih uzoraka, a najviše u uzorcima iz i zdenaca i javnih vodoopskrbnih objekata (bez prerade). Voda iz javnih vodovoda bila je kemijski neispravna kod 7,52 % uzoraka (prije prerade kod 73,9 %, a nakon prerade i dezinfekcije kod 5,76 %). Najčešći su uzroci kemijske neispravnosti vode za ljudsku potrošnju bile povišene koncentracije arsena, mangana i željeza.

Voda za ljudsku potrošnju bila je mikrobiološki neispravna kod 11,46 % uzoraka, a najviše kod zdenaca. Najčešći je uzrok neispravnosti bio povećan broj kolonija na 37° i 22°C, indikatorski pokazatelji kao mjera dezinfekcije.

**MONITORING VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU KOJA SE KORISTE ZA VODOOPSKRBU  
U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJI U 2014. GODINI**

XIV OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA

**Opći podaci o vodoopskrbi**

<b>Županija</b>	<b>OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA</b>	
* Veličina u km <sup>2</sup>	4155	
* Broj stanovnika	305.032	
* Broj naselja	263	
* Broj kućnih brojeva	110.921	
** % - broj stanovnika priključenih na javne vodovode (mogućnost)	94,76%	289.059
*** % - broj stanovnika priključenih na lokalne vodovode (mogućnost)	1,12%	3.417
% - broj stanovnika koji koriste individualnu vodoopskrbu	4,24%	12.934
% - broj naselja priključenih na javne vodovode (mogućnost)	68,82%	181
% - broj naselja priključenih na lokalne vodovode (mogućnost)	6,46%	17
% - broj naselja koja koriste individualnu vodoopskrbu	25,10%	66

\* Statistički podaci popisa stanovnika 2011. godine

\*\* Podaci ZZJZ Osječko-baranjske županije

\*\*\* Studija o malim vodovodima

Razvitak vodoopskrbe predstavlja jedan od bitnih elemenata infrastrukturnog razvitka jedinica lokalne samouprave i Županije u cjelini. Razvijen vodoopskrbni sustav i dostupnost kvalitetne i pitke vode na cijelom području, predstavlja temeljnu pretpostavku gospodarskog razvitka i integralni dio životnog standarda.

Osiguranje dovoljnih količina zdravstveno ispravne vode i njena dostupnost svakom kućanstvu, kao i osiguranje dovoljnih količina za potrebe gospodarskih subjekata i njihovog razvitka, osnovni je cilj koji treba postići.

Na području Županije, u zadnje vrijeme, odvijaju se intenzivne aktivnosti na izgradnji i proširenju vodoopskrbe kao jednog od vitalnih problema Županije.

Stanovnici Osječko-baranjske županije opskrbljuju se vodom za piće na 3 različita načina:

## 1. Putem priključenja na javni vodoopskrbni sustav:

1. **Vodovod Osijek** d.o.o. - Osijek ima jedinstvenu razvodnu mrežu i 1 zonu opskrbe te pokriva najveći dio Grada te 16 prigradskih naselja. Opskrbljuje vodom i komunalno poduzeće Urednost d.o.o. Čepin te naselje Bijelo Brdo o kome skrbi komunalno poduzeće Čvorkovac vodne usluge d.o.o. Dalj
2. **Dvorac** d.o.o. - Valpovo za područje grada Valpova i okolnih naselja te općine Bizovac, Petrijevci i Koška. Ima 3 zone opskrbe: grad Valpovo i Nard se snabdijevaju vodom iz rijeke Drave, 14 naselja se snabdijevaju iz crpilišta Jarčevac, a 10 naselja vodom iz crpilišta Velimirovac
3. **Hidrobel** d.o.o. - Belišće ima 1 zonu opskrbe za područje grada Belišća i 15 prigradskih naselja i naselja iz dijela općine Marijanci.
4. **Park** d.o.o. - Donji Miholjac ima 1 zonu opskrbe za područje grad Donji Miholjac i 19 okolnih naselja.
5. **Baranjski Vodovod** d.o.o. - Beli Manastir ima 2 zone opskrbe: za područje grada Belog Manastira i 12 okolnih naselja sa crpilišta Nove Livade, te 4 naselja sa crpilišta Konkološ Bilje.
6. **Našički vodovod** d.o.o. - Našice za područje grada Našica i okolnih naselja ima 3 zone opskrbe: sa crpilišta Velimirovac snabdjeva se Našice i 12 okolnih naselja, sa crpilišta Gornja Motičina 4 naselja, te sa crpilišta Seona 2 naselja. Krajem 2014. Crpilište Seona nije aktivno, te se vodi kao rezervno, a naselja se snabdjevaju sa crpilišta Gornja Motičina.
7. **Vodoopskrba Darda** d.o.o. - Darda ima 1 zonu opskrbe za područje Darde i 14 okolnih naselja.
8. **Urednost** d.o.o. - Čepin za područje Čepina i 3 okolna naselja (uključeno na vodoopskrbni sustav Grada Osijeka 03.10.2011.)
9. **Čvorkovac** vodne usluge d.o.o. Dalj – ima 2 zone opskrbe: za područje Dalja, Erduta i Aljmaša sa crpilišta Lekić, te zona opskrbe Bijelog Brda sa crpilišta Vinogradi Osijek.
10. **Vodorad** d.o.o. Đurđenovac – ima 1 zonu opskrbe za 14 naselja
11. **Đakovački vodovod** d.o.o. - Đakovo - na ovom području su vodocrpilišta prilično disperzirana što otežava njihovo spajanje u jedinstveni vodovodni sustav Đakovštine. (u sklopu Đakovačkog vodovoda ima 5 malih vodovoda). Đakovački vodovod ima 6 zona opskrbe. Za grad Đakovo i 16 okolnih naselja sa crpilišta Trslana i Šumarija Gaj, te zone opskrbe za male vodovode o kojima skrbi komunalno poduzeće Đakovački vodovod: Đakovačka Breznica za 2 naselja, Ivanovci za 4 naselja, Semeljci za 7 naselja, Široko Polje, te zona opskrbe sa crpilišta Kućanci, koje je u funkciji tek od kraja 2013. godine, i trebalo bi opskrbljivati 6 naselja, no, još se nisu spojila na navedeni sustav.

Prosječna opskrbljenost vodom stanovništva Županije, iz javnih vodoopskrbnih sustava, prema procjeni projektanta, iznosi cca 85 %\* (94,76 %) što znači da se iz javne vodoopskrbe može priključiti 85 % stanovnika Županije, što je nešto više od prosjeka Republike Hrvatske 80 %\*. Navedeni podaci se odnose na mogućnost priključenja stanovnika na javni vodoopskrbni sustav, a stvarna priključenost je manja i iznosi cca 72 %\* za cijelu Županiju. U zadnje vrijeme, odvijaju se intenzivne aktivnosti na izgradnji i proširenju vodoopskrbe te je mogućnost priključenja stanovnika na javni vodoopskrbni sustav veća nego prema navedenim podacima iz 2009. godine.

Opskrbljenost vodom iz javnih vodoopskrbnih sustava u Županiji različita je za pojedina gradska središta ili općine. Uglavnom, javnom vodoopskrbom nisu pokriveni rubni dijelovi gradova te dijelovi pojedinih općina.

Ukupna sadašnja srednja dnevna potrošnja vode iz javnih vodoopskrbnih sustava iznosi cca 750 l/s. U ukupnoj potrošnji vode potrošnja stanovništva čini cca. 70-80 %, dok je potrošnja gospodarstva oko 20-30 % ukupne potrošnje.

Gubici na javnim vodoopskrbnim sustavima variraju ovisno o starosti mreže: na novoizgrađenim sustavima kreću se do 20 % obrađene vode, a na starijim sustavima gubici su i do 40 % obrađene vode.

(\*Strategija upravljanja vodama, Zagreb 2009. god.)

## 2. Putem lokalnih vodovoda i drugih javnih vodoopskrbnih objekata

kako ih definira Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br 56/2013.), koji nisu uključeni u sustav organizirane komunalne djelatnosti i kojem ne upravlja pravna osoba registrirana za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe (**Valenovac, Ada, Palača, Silaš, Petrova Slatina, Šodolovci, Novi Bezdani, Novo Nevesinje, Kneževo i Gradac Našički**, za koje ne postoji sustavno nadziranje količine i kvalitete crpljene vode, ne postoje ni podaci o kapacitetima crpilišta). Spomenuti sustavi ne posjeduju uporabnu dozvolu. Ovaj način snabdjevanja vodom koristi 3.417 stanovnika (1,12 %) ili 17 naselja, odnosno 6,46 %.

Na području Županije, prema evidenciji ZZJZ OBŽ, ima **10 lokalnih vodovoda** koji nisu u sustavu javne vodoopskrbe. Svi oni izgrađeni su prije više desetaka godina, uglavnom na inicijativu tadašnjih Mjesnih zajednica, samodoprinosom, na zemljištima koja su većinom u privatnom vlasništvu građana. Broj lokalnih vodovoda je manji nego prethodnih godina jer Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br 56/2013.) lokalnom vodoopskrbom smatra isporuku vode kojom ne upravlja pravna osoba registrirana za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe. Mali vodovodi kojima upravlja Đakovački vodovod d.o.o. Đakovo, koji su se do sada ubrajali u lokalne vodovode, shodno pojmovima Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 56/2013.) ubrajaju se u javnu vodoopskrbu, stoga su statistički podaci o uključenosti na javnu i lokalnu vodoopskrbu različiti u odnosu na prethodne godine.

## 3. Putem individualne vodoopskrbe

načinima zahvaćanja vode (kopani zdenci, zabijene pumpe, kaptirani ili nekaptirani izvori) na vlastitom zemljištu i za osobne potrebe domaćinstva koristi 12.934 stanovnika (4,24 % stanovnika Županije, odnosno 66 naselja, 25,10 %). Takva neadekvatna opskrba vodom ljudsku potrošnju, uglavnom ne zadovoljava zahtjeve Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br.125/2013, NN 141/2013). Kontrola zdravstvene ispravnosti takve vode nije ni predviđena Pravilnikom te se ona može provesti u izvanrednim prilikama i kao takva još uvijek predstavlja ozbiljnu prijetnju zdravlju ljudi i izvor je hidričnih epidemija, koje i dan danas izbijaju.

Shodno čl.26. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN br 56/2013.) individualna vodoopskrba odnosno vodoopskrba iz sustava koji opskrbljuju manje od 50 stanovnika ili isporučuju manje od 10 m<sup>3</sup>/danu, ne potpadaju pod plan monitoringa.

Mjerena norma potrošnje vode po stanovniku na području Županije kreće se, ovisno o veličini naselja i gradova, od 88 l/stan/dan za mala naselja do 166 l/stan/dan za grad Osijek.

Gotovo sve zahvaćene vode za javne vodovode potrebno je obraditi prije distribucije u javni vodoopskrbni sustav. Osnova obrade ovih voda je u uklanjanju željeza, mangana, arsena, organskih tvari, nitrata i amonijaka.

U Osječko-baranjskoj županiji za vodoopskrbu stanovništva koristi se voda iz 29 vodocrpilišta (28 aktivnih i 1 rezervno – Drava Pampas). U Županiji je ukupno 79 zdenca (66 aktivnih i 13 rezervnih), s tim da broj zdenaca po crpilištu varira od 1 do 18.

Kako bi se utvrdila sukladnost vode za ljudsku potrošnju sa propisanim vrijednostima, potrebno je provoditi monitoring, koji podrazumijeva sustavno praćenje zdravstvene ispravnosti vode, provođenjem niza planiranih mjerenja i analiza pojedinih parametara vode za ljudsku potrošnju, a obuhvaća redovni i revizijski monitoring (praćenje).

U prilogu je dana Tablica 1. Plan monitoringa javne vodoopskrbe i Tablica 2. Plan monitoringa lokalne vodoopskrbe s brojem uzoraka redovnog i revizijskog monitoringa po pojedinoj vodoopskrbnoj zoni te naziva komunalnog poduzeća ili lokalnog vodovoda, porijekla vode (crpilišta) te godišnjoj i dnevnoj količini isporučene vode po vodoopskrbnoj zoni.

Tablica 2. Plan monitoringa javne vodoopskrbe

Vodoopskrbna zona		Naziv komunalnog poduzeća	Porijeklo vode	Godišnje isporučeno	Dnevno isporučeno m <sup>3</sup>	Broj stanovnika	ukupan broj uzoraka redovnog monitoringa	ukupan broj uzoraka revizijskog monitoringa
1.	VZ Osijek	VODOVOD-OSIJEK d.o.o.	crpilište Vinogradi	12.801.614	33.261	114.590	264	20
2.	VZ Čepin	UREDNOST d.o.o. Čepin	crpilište Vinogradi	523.480	1.434	10.949	24	3
3.	VZ Dalj 1. - Lekić	ČVORKOVAC d.o.o. Dalj	crpilište Lekić	260.641	720	5.347	5	1
4.	VZ Dalj 2. - Vinogradi		crpilište Vinogradi	102.839	282	1.961	3	1
5.	VZ Beli Manastir 1. - Livade	BARANJSKI VODOVOD d.o.o. Beli Manastir	crpilište Nove Livade	804.480	2.204	16.955	24	2
6.	VZ Beli Manastir 2. - Konkološ		crpilište Konkološ	101.219	277	2.889	6	1
7.	VZ Darda	VODOOPSKRBA d.o.o. Darda	crpilište Konkološ	527.155	1.444	14.486	24	3
8.	VZ Donji Miholjac	KG PARK d.o.o. Donji Miholjac	crpilište Donji Miholjac	417821	1.152	13.305	21	3
9.	VZ Belišće	HIDROBEL d.o.o. Belišće	vodozahvat na Dravi	628.711	1.723	13.228	32	2
10.	VZ Valpovo 1. - Drava	DVORAC d.o.o. Valpovo	vodozahvat na Dravi	458.245	1.256	7.922	7	1
11.	VZ Valpovo 2. - Jarčevac		crpilište Jarčevac	367.032	1.006	11.161	8	1
12.	VZ Valpovo 3. - Velimirovac		crpilište Velimirovac	62.904	127	3.980	6	1
13.	VZ Našice 1. - Velimirovac	NAŠIČKI VODOVOD d.o.o.	crpilište Velimirovac	644.217	1.765	15.268	15	1
14.	VZ Našice 2. - Gornja Motičina		izvor Gornja Motičina	167.329	458,4	3.143	6	1
15.	VZ Našice 3. - Seona		izvor Seona	25.099	68,7	2.215	6	1
16.	VZ Đurđenovac	VODORAD d.o.o. Đurđenovac	crpilište Đurđenovac	245.639	696	6.682	8	2
17.	VZ Đakovo 1. - Trslana, Šumarija	ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.	Crpilišta Trslana i Šumarija Gaj	1.455.251	3.913	34.417	54	6
<b>ukupno javna vodoopskrba</b>				19.593.676	51.787	278.498	513	50

Tablica 3. Plan monitoringa lokalne vodoopskrbe

Vodoopskrbna zona		Naziv komunalnog poduzeća	Porijeklo vode	Godišnje isporučeno	Dnevno isporučeno m <sup>3</sup>	Broj stanovnika	ukupan broj uzoraka redovnog monitoringa	ukupan broj uzoraka revizijskog monitoringa
18.	VZ Đakovo 2.- LV Breznica Đakovačka	<b>ĐAKOVAČKI VODOVOD</b> d.o.o.	crpilište Breznica Đakovačka	<36.500	<100	648	2	1
19.	VZ Đakovo 3.- LV Ivanovci		crpilište Ivanovci	62.177	168	2.115	8	2
20.	VZ Đakovo 4.- LV Široko Polje		crpilište Široko Polje	29.190	<100	1.012	2	1
21.	VZ Đakovo 5.- LV Semeljci		crpilište Semeljci	185.385	508	5.124	8	2
22.	VZ Đakovo 6.- LV Kučanci		crpilište Kučanci	<36.500	<100	1.662	8	2
23.	VZ LV <b>Gradac</b>		Grupa građana naselja <b>Gradac</b>	crpilište Gradac	<36.500	<100	153	2
24.	VZ LV <b>Valenovac</b>	Općina <b>Feričanci</b>	crpilište Valenovac	14.600	<100	185	2	1
25.	VZ LV <b>Josipovac Punitovački</b>	Grupa građana naselja <b>Josipovac Punitovački</b>	crpilište Josipovac Punitovački	<36.500	<100	787	2	1
26.	VZ LV <b>Kneževo</b>	Općina <b>Popovac</b>	crpilište Kneževo	204.400	560	803	8	2
27.	VZ LV Novi <b>Bezdan</b>	Općina <b>Petlovac</b>	crpilište Novi Bezdan	<36.500	<100	300	2	1
28.	VZ LV Novo <b>Nevesinje</b>		crpilište Novo Nevesinje	<36.500	<100	63	2	1
29.	VZ Šodolovci 1.-LV Ada	Općina <b>Šodolovci</b>	crpilište Ada	<36.500	<100	200	2	1
30.	VZ Šodolovci 2.-LV Palača		crpilište Palača	<36.500	<100	241	2	1
31.	VZ Šodolovci 3.-LV Petrova Slatina		crpilište Petrova Slatina	<36.500	<100	209	2	1
32.	VZ Šodolovci 4.-LV Silaš		crpilište Silaš	<36.500	<100	476	2	1
<b>ukupno lokalna vodoopskrba</b>				oko 657.000	oko 1.800	13.978	<b>54</b>	<b>19</b>
<b>UKUPNO ŽUPANIJA</b>				<b>oko 20.000.000</b>	<b>oko 53.587</b>		<b>567</b>	<b>69</b>

U Tablici 2. vodoopskrbne zone Đakova: Breznica Đakovačka, Ivanovci, Široko Polje, Semeljci i Kućanci, koji su se do sada ubrajali u lokalne vodovode, shodno pojmovima Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 56/2013.), ubrajaju se u javnu vodoopskrbu, jer njima upravlja Đakovački vodovod d.o.o. Đakovo, pravna osoba registrirana za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe.

Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br.125/2013, NN 141/2013) propisuje učestalost uzorkovanja prema količinama isporučene vode u m<sup>3</sup>/dan unutar pojedine **vodoopskrbne zone**. Kako je dosadašnja praksa uzimala za osnovu izračuna planiranih uzoraka u periodu od jedne godine vodoopskrbni sustav, bila je potrebna revizija i uspostava novog načina definiranja broja uzoraka u redovnom i revizijskom monitoringu vode za ljudsku potrošnju. Definirane su zone opskrbe unutar vodoopskrbnih sustava, koja se bave proizvodnjom i distribucijom vode za ljudsku potrošnju.

**Zona opskrbe ili vodoopskrbna zona** je zemljopisno definirano područje unutar kojeg voda namijenjena za ljudsku potrošnju dolazi iz jednog ili više izvora, te unutar kojega se kvaliteta vode može smatrati otprilike ujednačenom.

Kako bi se utvrdila sukladnost vode za ljudsku potrošnju sa propisanim vrijednostima, potrebno je provoditi **monitoring**, koji podrazumijeva sustavno praćenje zdravstvene ispravnosti vode, provođenjem niza planiranih mjerenja i analiza pojedinih parametara vode za ljudsku potrošnju, a obuhvaća redovni i revizijski monitoring (praćenje).

Svrha **redovnog monitoringa** je dobivanje osnovnih podataka o senzorskim, fizikalnim, kemijskim i mikrobiološkim parametrima sukladnosti vode za ljudsku potrošnju, te podataka o učinkovitosti prerade vode za ljudsku potrošnju (osobito dezinfekcije), gdje se ona provodi.

Svrha **revizijskog monitoringa** je dobivanje podataka o svim parametrima provjere sukladnosti vode za ljudsku potrošnju.

Monitoringom vode za piće u 2014, shodno Planu monitoringa vode za ljudsku potrošnju u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini, kojeg je na temelju čl. 37. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN br 56/2013.), donio Ministar zdravlja, uzorkovano je **636 uzoraka** vode za ljudsku potrošnju, od toga **567 uzoraka za redovni monitoring** (redovno praćenje) te **69 uzoraka revizijskog monitoringa** (revizijsko praćenje), te 10 uzoraka vodocrpilišta lokalnih vodovoda koja opskrbljuju 50 i više stanovnika, na kojima su izvršena ispitivanja svih kemijskih, mikrobioloških i indikatorskih parametara propisanih Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/2013. i 141/2013.).

Monitoringom izvorišta u 2014. godini obuhvaćena su samo ona **vodocrpilišta lokalnih vodovoda**, kako ih definira Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br 56/2013.), koji nisu uključena u sustav organizirane komunalne djelatnosti i kojem ne upravlja pravna osoba registrirana za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe, a **opskrbljuju 50 i više stanovnika**.

U prilogu je dana Tablica 3. provedenog monitoringa javne vodoopskrbe i Tablica 4. provedenog monitoringa lokalne vodoopskrbe s brojem uzoraka redovnog i revizijskog monitoringa po pojedinoj vodoopskrbnoj zoni, te brojem i postotku neispravnosti, za svaku zonu opskrbe, posebno za mikrobiološke, a posebno za fizikalno-kemijske pokazatelje.



Tablica 4. Rezultati provedenog monitoringa vode za ljudsku potrošnju javne vodoopskrbe u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini

Vodoopskrbna zona		Naziv komunalnog poduzeća	Porijeklo vode	Kemijski			Mikrobiološki			UKUPNO		
				broj	neispravno	%	broj	neispravno	%	broj	neispravno	%
1.	VZ Osijek	VODOVOD-OSLJEK d.o.o.	crpilište Vinogradi	284	20*	7,0	284	10	3,5	284	30	10,6
2.	VZ Čepin	UREDNOST d.o.o. Čepin	crpilište Vinogradi	27	3*	11,1	27	0	0	27	3	11,1
3.	VZ Dalj 1. - Lekić	ČVORKOVAC d.o.o. Dalj	crpilište Lekić	6	1	16,7	6	0	0	6	1	16,7
4.	VZ Dalj 2. - Vinogradi		crpilište Vinogradi	4	1*	25,0	4	0	0	4	1	25,0
5.	VZ Beli Manastir 1. - Livade	BARANJSKI VODOVOD d.o.o. Beli Manastir	crpilište Nove Livade	26	0	0	26	1	3,9	26	1	3,9
6.	VZ Beli Manastir 2. - Konkološ		crpilište Konkološ	7	0	0	7	1	14,3	7	1	14,3
7.	VZ Darda	VODOOPSKRBA d.o.o. Darda	crpilište Konkološ	27	0	0	27	0	0	27	0	0
8.	VZ Donji Miholjac	KG PARK d.o.o. Donji Miholjac	crpilište Donji Miholjac	24	2	8,3	24	0	0	24	2	8,3
9.	VZ Belišće	HIDROBEL d.o.o. Belišće	vodozahvat na Dravi	34	1	2,9	34	1	2,9	34	2	5,9
10.	VZ Valpovo 1. - Drava	DVORAC d.o.o. Valpovo	vodozahvat na Dravi	8	1*	12,5	8	0	0	8	1	12,5
11.	VZ Valpovo 2. - Jarčevac		crpilište Jarčevac	9	3*	33,3	9	1	11,1	9	4	44,4
12.	VZ Valpovo 3. - Velimirovac		crpilište Velimirovac	7	1*	14,3	7	2	28,6	7	3	42,9
13.	VZ Našice 1. - Velimirovac	NAŠIČKI VODOVOD d.o.o.	crpilište Velimirovac	16	1	6,3	16	0	0	16	1	6,3
14.	VZ Našice 2. - Gornja Motičina		izvor Gornja Motičina	7	0	0	7	0	0	7	0	0
15.	VZ Našice 3. - Seona		izvor Seona	7	0	0	7	1	14,3	7	1	14,3
16.	VZ Đurđenovac	VODORAD d.o.o. Đurđenovac	crpilište Đurđenovac	10	2	20,0	10	0	0	10	2	20,0
17.	VZ Đakovo 1. - Trslana, Šumarija	ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.	Crpilišta Trslana i Šumarija Gaj	60	3	5,0	60	0	0	60	3	5,0
<b>ukupno javna vodoopskrba</b>				<b>563</b>	<b>39</b>	<b>6,93</b>	<b>563</b>	<b>17</b>	<b>3,02</b>	<b>563</b>	<b>56</b>	<b>9,95</b>

Tablica 5. Rezultati provedenog monitoringa vode za ljudsku potrošnju lokalne vodoopskrbe u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini

Lokalna vodoopskrba		Naziv komunalnog poduzeća	Porijeklo vode	Kemijski			Mikrobiološki			UKUPNO		
				broj	neispravno	%	broj	neispravno	%	broj	neispravno	%
18.	VZ Đakovo 2.-LV Breznica Đakovačka	ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.	crpilište Breznica Đakovačka	3	2	66,7	3	0	0	3	2	66,7
19.	VZ Đakovo 3.-LV Ivanovci		crpilište Ivanovci	10	2	20,0	10	0	0	10	2	20,0
20.	VZ Đakovo 4.-LV Široko Polje		crpilište Široko Polje	3	1	33,3	3	0	0	3	1	33,3
21.	VZ Đakovo 5.-LV Semeljci		crpilište Semeljci	10	2*	20,0	10	0	0	10	2	20,0
22.	VZ Đakovo 6.-LV Kučanci		crpilište Kučanci	10	0	0	10	3	30,0	10	3	30,0
23.	VZ LV Gradac	Grupa građana naselja Gradac	crpilište Gradac	3	3	100,0	3	3	100,0	3	3	100,0
24.	VZ LV Valenovac	Općina Feričanci	crpilište Valenovac	3	0	0	3	3	100,0	3	3	100,0
25.	VZ LV Josipovac Punitovački	Grupa građana naselja Josipovac Punitovački	crpilište Josipovac Punitovački	3	2	66,7	3	0	0	3	2	66,7
26.	VZ LV Kneževo	Općina Popovac	crpilište Kneževo	10	10	100,0	10	2	20,0	10	10	100,0
27.	VZ LV Novi Beždan	Općina Petlovac	crpilište Novi Beždan	3	3	100,0	3	0	0	3	3	100,0
28.	VZ LV Novo Nevesinje		crpilište Novo Nevesinje	3	3	100,0	3	0	0	3	3	100,0
29.	VZ Šodolovci 1.-LV Ada	Općina Šodolovci	crpilište Ada	3	1*	33,3	3	1	33,3	3	2	66,7
30.	VZ Šodolovci 2.-LV Palača		crpilište Palača	3	3*	100,0	3	0	0	3	3	100,0
31.	VZ Šodolovci 3.-LV Petrova Slatina		crpilište Petrova Slatina	3	3*	100,0	3	0	0	3	3	100,0
32.	VZ Šodolovci 4.-LV Silaš		crpilište Silaš	3	3	100,0	3	1	33,3	3	3	100,0
ukupno lokalna vodoopskrba				73	38	52,1	73	13	17,8	73	45	61,6
UKUPNO ŽUPANIJA				636	77	12,10	636	30	4,72	636	101	15,88

## ZAKLJUČAK

Monitoringom vode za ljudsku potrošnju u 2014, shodno Planu monitoringa vode za ljudsku potrošnju u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini, kojeg je na temelju čl. 37. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN br 56/2013.), donio Ministar zdravlja, uzorkovano je **636 uzoraka** vode za ljudsku potrošnju, od toga **567 uzoraka za redovni monitoring** (redovno praćenje), te **69 uzoraka revizijskog monitoringa** (revizijsko praćenje), te 10 uzoraka vodocrpilišta lokalnih vodovoda koja opskrbljuju 50 i više stanovnika, na kojima su izvršena ispitivanja svih kemijskih, mikrobioloških i indikatorskih parametara propisanih Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/2013. i 141/2013.).

Od 636 uzoraka vode za ljudsku potrošnju, broj nesukladnih uzoraka u Osječko-baranjskoj županiji je bio 101 ili 15,88 %, od toga je 77 uzoraka ili 12,10 % kemijski, a 30 uzorka ili 4,72 % mikrobiološki nesukladno.

Kod **javne vodoopskrbe** uzorkovano je 563 uzoraka vode za ljudsku potrošnju. Broj nesukladnih uzoraka bio je 56 uzoraka ili 9,95 %, od toga je 39 uzoraka ili 6,93 % kemijski i 17 uzorka ili 3,02 % mikrobiološki nesukladno.

U **Zoni opskrbe Osijek**, Vodovoda-Osijek d.o.o., sa crpilišta Vinogradi, uzorkovano je 284 uzoraka vode za ljudsku potrošnju. Broj nesukladnih uzoraka bio je 30 uzoraka ili 10,6 %, od toga je 20\* uzoraka ili 7,0 % kemijski i 10 uzoraka ili 3,5 % mikrobiološki nesukladno. Uzrok kemijske nesukladnosti je koncentracija arsena iznad 10 µg As/l, koja je propisana kao M.D.K. (maksimalno dozvoljena vrijednost) u Prilogu I. Tablici 3. Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br.125/13 i 141/13).

\* Vodovodu-Osijek d.o.o. odobreno je odstupanje za parametar zdravstvene ispravnosti arsen do 50 µg As/l na rok do 01. srpnja 2016. godine, Rješenjem Ministarstva zdravlja.

Slijedom navedenog u zoni opskrbe Osijek, broj nesukladnih uzoraka je 3,5 % i to zbog mikrobiološke neispravnosti, povišenih vrijednosti indikatorskih pokazatelja broja kolonija, što su samo indikatori dezinfekcije.

**Zona opskrbe Čepin**, Urednosti d.o.o. Čepin, vodom se snabdijeva sa crpilišta Vinogradi, jer je naselje Čepin uključeno na vodoopskrbni sustav Grada Osijeka 03. listopada 2011. godine. Uzorkovano je 27 uzoraka vode za ljudsku potrošnju. Broj nesukladnih uzoraka bio je 3 uzorka ili 11,1 %, od toga je 3\* uzorka ili 11,1 % kemijski, dok nije bilo mikrobiološki nesukladnih uzoraka. Uzrok kemijske nesukladnosti je, kao i u Zoni opskrbe Osijek, koncentracija arsena iznad 10 µg As/l, koja je propisana kao M.D.K. (maksimalno dozvoljena vrijednost) u Prilogu I. Tablici 3. Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br.125/13 i 141/13).

\* Urednosti d.o.o. Čepin, odobreno je odstupanje za parametar zdravstvene ispravnosti arsen do 50 µg As/l na rok do 01. srpnja 2016. godine, Rješenjem Ministarstva zdravlja.

Slijedom navedenog u zoni opskrbe Čepin nema nesukladnih uzoraka.

**Zona opskrbe Darda**, Vodoopskrbe d.o.o. Darda, vodom se snabdijeva sa crpilišta Konkološ. Uzorkovano je 27 uzoraka vode za ljudsku potrošnju i nije bilo nesukladnih.

**Zona opskrbe Donji Miholjac**, Parka d.o.o. Donji Miholjac, vodom se snabdijeva sa crpilišta Donji Miholjac. Uzorkovano je 24 uzoraka vode za ljudsku potrošnju. Broj nesukladnih uzoraka bio je 2 uzorka ili 8,3 %, od toga je 2 uzorka ili 8,3 % kemijski, a nije bilo mikrobiološki nesukladnih uzoraka. Razlogom kemijske neispravnosti je u jednom uzorku bila tek neznatno povišena vrijednost arsena iznad 10 µg As/l, a u drugom povišena vrijednost amonija iznad MDK.

**Zona opskrbe Belišće**, Hidrobela d.o.o. Belišće, vodom se snabdijeva sa vodozahvata na Dravi. Uzorkovano je 34 uzoraka vode za ljudsku potrošnju. Broj nesukladnih uzoraka bio je 2 uzorka ili 5,9 %, od toga je 1 uzorak ili 2,9 % kemijski i 1 uzorak ili 2,9 % mikrobiološki nesukladan. Razlogom kemijske neispravnosti u jednom uzorku bila je tek neznatno povišena mutnoća i povišeni slobodni rezidualni klor, a u drugom zbog

mikrobiološke neispravnosti, povišene vrijednosti indikatorskog pokazatelja broja kolonija, što je samo indikatori dezinfekcije.

**Zona opskrbe Đurđenovac**, Vodorada d.o.o. Đurđenovac, vodom se snabdijeva sa crpilišta Đurđenovac. Uzorkovano je 10 uzoraka vode za ljudsku potrošnju. Broj nesukladnih uzoraka bio je 2 uzorka ili 20,0 %, od toga je 2 uzorka ili 20% kemijski, a nije bilo mikrobiološki nesukladnih uzoraka. Razlogom kemijske neispravnosti u oba uzorka bila je povišena koncentracija mangana iznad MDK vrijednosti. Visoki postotak neispravnost razlogom je malog broja uzoraka.

Čvorkovac vodne usluge d.o.o. Dalj ima dvije vodoopskrbne zone. **Zona opskrbe Dalj 1** – crpilište Lekić u kojoj je uzorkovano 6 uzoraka i 1 uzorak je bio nesukladan ili 16,7 % i to kemijski nesukladan, dok mikrobiološki nesukladnih uzoraka nije bilo. **Zona opskrbe Dalj 2** – crpilište Vinogradi za naselje Bijelo Brdo, koje je uključeno na vodoopskrbni sustav Grada Osijeka u kojoj je uzorkovano 4 uzorka i 1 uzorak je bio nesukladan ili 25,0% i to kemijski nesukladan, dok mikrobiološki nesukladnih uzoraka nije bilo. Razlogom kemijske nesukladnosti u obje zone opskrbe je koncentracija arsena iznad 10 µg As/l, prema Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br.125/13 i 141/13).

\* Čvorkovcu vodne usluge d.o.o. Dalj, odobreno je odstupanje za parametar zdravstvene ispravnosti arsen do 50 µg As/l na rok do 01. srpnja 2016. godine, Rješenjem Ministarstva zdravlja.

Slijedom navedenog u obje zone opskrbe Dalj nema nesukladnih uzoraka.

Baranjski vodovod d.o.o. Beli Manastir ima također dvije vodoopskrbne zone. **Zona opskrbe Beli Manastir 1** – crpilište Nove Livade u kojoj je uzorkovano 26 uzoraka i 1 uzorak je bio nesukladan ili 3,9 % i to mikrobiološki nesukladan, dok kemijski nesukladnih uzoraka nije bilo, te . **Zona opskrbe Beli Manastir 2** – crpilište Konkološ u kojoj je uzorkovano 7 uzorka i 1 uzorak je bio nesukladan ili 14,3 % i to mikrobiološki nesukladan, dok kemijski nesukladnih uzoraka nije bilo. Razlogom mikrobiološke nesukladnosti, u obje zone, je povišena vrijednosti indikatorskih pokazatelja, broja kolonija, što su indikatori dezinfekcije.

Našički vodovod d.o.o. Našice ima tri vodoopskrbne zone. **Zona opskrbe Našice 1** – crpilište Velimirovac u kojoj je uzorkovano 16 uzoraka i 1 uzorak je bio nesukladan ili 6,3% i to kemijski nesukladan, dok mikrobiološki nesukladnih uzoraka nije bilo. Razlog kemijske nesukladnosti jednog uzorka je povišena mutnoća. **Zona opskrbe Našice 2** – izvor Gornja Motičina u kojoj je uzorkovano 7 uzorka, a nesukladnih uzoraka nije bilo. **Zona opskrbe Našice 3** – izvor Seona u kojoj je uzorkovano također 7 uzorka, a 1 uzorak ili 14,3 % bio je mikrobiološki neispravan, zbog povišene vrijednosti indikatorskih pokazatelja, broja kolonija, kemijski nesukladnih uzoraka nije bilo.

Dvorac d.o.o. Valpovo ima također tri vodoopskrbne zone. U **Zoni opskrbe Valpovo 1** – vodozahvat na Dravi uzorkovano je 8 uzoraka i 1 uzorak je bio nesukladan ili 12,5% i to kemijski nesukladan, dok mikrobiološki nesukladnih uzoraka nije bilo. Razlog kemijske nesukladnosti jednog uzorka je povišena koncentracija željeza. U **Zoni opskrbe Valpovo 2** – crpilište Jarčevac uzorkovano je 9 uzoraka a 4 uzorka su bili nesukladni 44,4 %, od toga su 3 uzorka ili 33,3 % kemijski i 1 uzorak ili 11,1 % mikrobiološki nesukladan. Razlogom kemijske nesukladnosti su vrijednosti koncentracija amonija, željeza i arsena iznad MDK vrijednosti a razlog mikrobiološke neispravnosti jednog uzorka je povišena vrijednosti indikatorskih pokazatelja, broja kolonija. U **Zona opskrbe Valpovo 3** – crpilište Velimirovac uzorkovano je 7 uzorka, a 3 uzorka ili 42,9 % bio je nesukladan, od toga je 1 uzorak ili 14,3 % kemijski i 2 uzorka ili 28,6 % mikrobiološki nesukladanih. Razlogom kemijske nesukladnosti jednog uzorka je vrijednost koncentracija mangana iznad MDK vrijednosti, a razlog mikrobiološke neispravnosti dva uzorka je povišena vrijednosti indikatorskih pokazatelja, broja kolonija.

\*Dvorcu d.o.o. Valpovo, odobreno je, rješenjem Ministarstva Zdravlja, odstupanje za parametar zdravstvene ispravnosti arsen do 50 µg/l na rok do 01. srpnja 2016. godine, za indikatorske pokazatelje: amonij do 1,5 mg/l, mangan do 150 µg/l i željezo do 600 µg/l na rok do 19. srpnja 2015. godine, uz obavezno obavještanje javnosti u vrijeme odstupanja navedenih parametara.

Komunalno poduzeće Đakovački vodovod distribuirao vodu iz podsustava Đakovo, zatim iz 3 podsustava s pročišćavanjem: Semeljci, Ivanovci, Široko Polje i 2 podsustava bez pročišćavanja: Đakovačka Breznica i

Kučanci, stoga ima 6 zona opskrbe. U **Zoni opskrbe Đakovo 1** – crpilišta Trslana i Šumarija, uzorkovano je 60 uzoraka i 3 uzorka su bila nesukladna ili 5,0% i to kemijski nesukladni, dok mikrobiološki nesukladnih uzoraka nije bilo. Razlog kemijske nesukladnosti je povišena koncentracija željeza u tri uzorka. U **Zoni opskrbe Đakovo 2** – crpilišta Breznica Đakovačka, uzorkovano je 3 uzorka i 2 uzorka su bila nesukladna ili 66,7% i to kemijski nesukladni, dok mikrobiološki nesukladnih uzoraka nije bilo. Razlog kemijske nesukladnosti dva uzorka je povišena mutnoća te povišena koncentracija nitrata, amonija, željeza i mangana. Voda iz navedene zone nije voda za ljudsku potrošnju, nego se vodi kao sanitarna voda. U **Zoni opskrbe Đakovo 3** – crpilišta Ivanovci, uzorkovano je 10 uzoraka a 2 uzorka su bila nesukladna ili 20,0% i to kemijski nesukladni, dok mikrobiološki nesukladnih uzoraka nije bilo. Razlog kemijske nesukladnosti dva uzorka je povišena koncentracija mangana. U **Zoni opskrbe Đakovo 4** – crpilišta Široko Polje, uzorkovano je 3 uzorka i 1 uzorak je bio nesukladan ili 33,3% i to kemijski nesukladni, dok mikrobiološki nesukladnih uzoraka nije bilo. Razlog kemijske nesukladnosti jednog uzorka je povišena koncentracija mangana. U **Zoni opskrbe Đakovo 5** – crpilišta Semeljci, uzorkovano je 10 uzoraka i 2 uzorka su bila nesukladan ili 20,0% i to kemijski nesukladni, dok mikrobiološki nesukladnih uzoraka nije bilo. Razlog kemijske nesukladnosti je povišena koncentracija arsena iznad MDK vrijednosti. \*Đakovačkom vodovodu d.o.o. Đakovo, za sustav crpilišta Semeljci, odobreno je odstupanje za parametar zdravstvene ispravnosti arsen do 50 µg As/l na rok do 01. srpnja 2016. godine, Rješenjem Ministarstva zdravlja. U **Zoni opskrbe Đakovo 6** – crpilišta Kućanci, uzorkovano je 10 uzoraka i 3 uzorka su bila nesukladan ili 30,0 % i to mikrobiološki nesukladni, dok kemijski nesukladnih uzoraka nije bilo. Razlog mikrobiološke nesukladnosti tri uzorka je povišena vrijednosti indikatorskih pokazatelja, broja kolonija.

Veći postotak nesukladnih uzoraka je kod zona opskrbe lokalnih vodovoda. Kod **lokalne vodoopskrbe**, kako ih definira Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br 56/2013.), koji nisu uključeni u sustav organizirane komunalne djelatnosti i kojem ne upravlja pravna osoba registrirana za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe (**Valenovac, Ada, Palača, Silaš, Petrova Slatina, Šodolovci, Novi Bezdan, Novo Nevesinje, Kneževo i Gradac Našički**) uzorkovano je 37 uzoraka vode za ljudsku potrošnju. Broj nesukladnih uzoraka bio je 35 uzoraka ili 94,60 %, od toga je 31 uzoraka ili 83,78 % kemijski i 10 uzoraka ili 27,03% mikrobiološki nesukladnih. Kod zona opskrbe lokalnih vodovoda nesukladnost je obično 100 %, uz ogradu da se radi o malom broju uzoraka godišnje, proporcionalnih broju stanovnika koje opskrbljuje. Zona opskrbe lokalnog vodovoda Kneževo ima također 100 % nesukladnih uzoraka zbog kemijske neispravnosti (povišenih nitrata). Sanitarna inspekcija proglasila je 2010. godine vodu lokalnog vodovoda Kneževo zdravstveno neispravnom. \*Općini Šodolovci, koja upravlja lokalnim vodovodima Ada, Petrova Slatina i Palača, odobreno je vodoopskrbnim sustavima navedenih naselja odstupanje za parametar zdravstvene ispravnosti arsen do 50 µg As/l na rok do 01. srpnja 2016. godine, Rješenjem Ministarstva zdravlja

Kemijska nesukladnost vode za piće u Osječko-baranjskoj županiji uglavnom je zbog povišene koncentracije željeza, mangana i arsena. Najviša koncentracija željeza je u lokalnom vodovodu bez prerade Novi Bezdan od max = 2190 µg/l (MDK= 200 µg/l), najviša koncentracija mangana je u lokalnom vodovodu bez prerade Josipovac Punitovački od max = 367 µg/l (MDK= 50 µg/l), a najviša koncentracija arsena je u lokalnom vodovodu bez prerade Silaš od max = 194 µg/l (MDK= 50 µg/l).

Razlog povremenog prekoračenje M.D.K. vrijednosti za parametar željezo i mangan, primijećeno u nekim vodoopskrbnim sustavima, je nedovoljnog ispiranja same mreže.

Monitoringom crpilišta u 2014. godini obuhvaćena su samo ona **vodocrpilišta lokalnih vodovoda**, kako ih definira Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br 56/2013.), koja nisu uključena u sustav organizirane komunalne djelatnosti i kojem ne upravlja pravna osoba registrirana za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe, a **opskrbljuju 50 i više stanovnika**.

U prilogu je dana Tablica 5. provedenog monitoringa vodocrpilišta lokalnih vodovoda kojem ne upravlja pravna osoba registrirana za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe, a opskrbljuju 50 i više stanovnika.

Tablica 6. Rezultati provedenog revizijskog monitoringa vodocrpilišta lokalnih vodovoda kojima ne upravlja pravna osoba registrirana za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe, a opskrbljuju 50 i više stanovnika u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini

Lokalna vodoopskrba		Upravlja	Broj uzoraka	Napomena
1.	crpilište <b>Gradac</b>	Grupa građana naselja <b>Gradac</b>	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, željezo i svi mikrobiološki pokazatelji</b>
2.	crpilište <b>Valenovac</b>	Općina <b>Feričanci</b>	1	MDK prekoračen za parametre: <b>svi mikrobiološki pokazatelji</b>
3.	crpilište <b>Josipovac Punitovački</b>	Grupa građana naselja <b>Josipovac Punitovački</b>	1	MDK prekoračen za parametre: <b>željezo i mangan</b>
4.	crpilište <b>Kneževo</b>	Općina <b>Popovac</b>	1	MDK prekoračen za parametre: <b>Nitrate i ukupne koliforme</b>
5.	crpilište <b>Novi Bezdan</b>	Općina <b>Petlovac</b>	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, željezo i mangan</b>
6.	crpilište <b>Novo Nevesinje</b>		1	MDK prekoračen za parametre: <b>boja, mutnoća, utrošak KMnO<sub>4</sub>, amonij, fosfati, arsen, željezo i mangan</b>
7.	crpilište <b>Ada</b>	Općina <b>Šodolovci</b>	1	MDK prekoračen za parametre: <b>arsen</b>
8.	crpilište <b>Palača</b>		1	MDK prekoračen za parametre: <b>arsen i željezo</b>
9.	crpilište <b>Petrova Slatina</b>		1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, arsen, željezo i mangan</b>
10.	crpilište <b>Silaš</b>		1	MDK prekoračen za parametre: <b>amonij, željezo i mangan</b>

Iz rezultata monitoringa crpilišta lokalnih vodovoda vidljivo je da se niti jedna sirova voda bez prerade ne može koristiti za vodoopskrbu. U sirovim vodama crpilišta lokalnih vodovoda, kojima ne upravlja pravna osoba registrirana za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe, a opskrbljuju 50 i više stanovnika, kemijska nesukladnost uglavnom je zbog povišene koncentracije željeza, mangana i arsena.

## MONITORING KUPALIŠTA U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJI U 2014. GODINI

Kakvoću vode za kupanje treba kontrolirati sa zdravstvenog, estetskog i tehničkog stajališta. Zdravstveno ispravna voda za kupanje je jedan od prioriteta u sprečavanju bolesti koje se prenose vodom.

Upravljanjem kakvoćom voda za kupanje u svrhu osiguranja, očuvanja, zaštite ili poboljšanja kakvoće površinskih voda koja se koriste za kupanje pridonosi se očuvanju i zaštiti okoliša i ljudskog zdravlja. Ocjena voda za kupanje je postupak ocjenjivanja kakvoće voda korištenjem rezultata ispitivanja mikrobioloških pokazatelja i standarda sukladno Uredbi o kakvoći voda za kupanje (NN br.51/2014) i može biti pojedinačna, godišnja i konačna.

Dana je pojedinačna ocjena kakvoće vode za kupanje, koja se određuje nakon svakog ispitivanja tijekom sezone kupanja, godišnja ocjena kakvoće vode za kupanje, koja se određuje po završetku sezone kupanja, te konačna ocjena po završetku ove sezone i tri prethodne sezone kupanja, prema graničnim vrijednostima mikrobioloških pokazatelja, na temelju skupa podataka od najmanje 20 uzoraka za svaku točku ispitivanja za kupališta u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini prema graničnim vrijednostima mikrobioloških pokazatelja u sezoni kupanja, od 1. lipnja 2014. do 15. rujna 2014. godine. Na temelju pojedinačne, godišnje i konačne ocjene, voda za kupanje razvrstana je kao izvrsna, dobra, zadovoljavajuća i nezadovoljavajuća.

Ocjene su dane prema **Uredbi o kakvoći voda za kupanje (NN br.51/2014.)**

### Članak 6.

(1) Na temelju pojedinačne ocjene iz članka 5. stavka 2. ove Uredbe voda za kupanje se razvrstava kao izvrsna i kao dobra.

### PRILOG I.

Tablica 7. STANDARDI ZA OCJENU KAKVOĆE VODA NAKON SVAKOG ISPITIVANJA

A	B	C	F
Pokazatelj	<b>Izvrсна</b>	<b>Dobra</b>	Metoda ispitivanja
crijevni enterokoki (bik/100 ml)	≤200	≤400	HRN EN ISO 7899-1 ili HRN EN ISO 7899-2
Escherichia coli (bik/100 ml)	≤500	≤1000	HRN EN ISO 9308-1 ili HRN EN ISO 9308-3
Kada su vrijednosti bik/100ml pojedinog pokazatelja više od vrijednosti navedenih u stupcu C smatra se da je došlo do kratkotrajnog onečišćenja i da kakvoća vode nije zadovoljavajuća.			

## Članak 6.

(2) Na temelju godišnje i konačne ocjene iz članka 5. stavaka 2. ove Uredbe voda za kupanje se razvrstava kao izvrsna, dobra, zadovoljavajuća i nezadovoljavajuća.

Tablica 8. STANDARDI ZA OCJENU KAKVOĆE VODA NA KRAJU SEZONE KUPANJA I ZA PRETHODNE TRI SEZONE KUPANJA

A	B	C	D	E	F
Pokazatelj	<b>Izvrсна</b>	<b>Dobra</b>	<b>Zadovoljavajuća</b>	<b>Nezadovoljavajuća</b>	Metoda ispitivanja
crijevni enterokoki (bik/100 ml)	≤200*	≤400*	≤330**	> 330**	HRN EN ISO 7899-1 ili HRN EN ISO 7899-2
<i>Escherichia coli</i> (bik/100 ml)	≤ 500*	≤ 1000*	≤ 900**	>900**	HRN EN ISO 9308-1 ili HRN EN ISO 9308-3

bik – broj izraslih kolonija

(\*) Temeljeno na vrijednosti 95-og percentila(1)

(\*\*) Temeljeno na vrijednosti 90-og percentila(1)

(1) Temeljeno na log10 normalnoj raspodjeli mikrobioloških podataka dobivenih mikrobiološkom analizom uzorka vode za kupanje, vrijednosti pojedinih percentila dobivaju se na sljedeći način:

- izračunavaju se vrijednosti logaritma (log10) iz broja izraslih kolonija dobivenih pojedinom mikrobiološkom metodom u 100 ml uzorka (u slučaju nultih vrijednosti broja kolonija uzimaju se logaritamske vrijednosti broja kolonija koje predstavljaju graničnu vrijednost detekcije korištene analitičke metode)
- izračunava se aritmetička sredina logaritmiranih vrijednosti broja izraslih kolonija ( $\mu$ )
- izračunava se standardna devijacija logaritamskih vrijednosti ( $\sigma$ )
- 90-i i 95-i percentili izračunavaju se na sljedeći način: 90-i percentil = antilog ( $\mu + 1.282 \sigma$ ) 95-i percentil = antilog ( $\mu + 1.65 \sigma$ )



Tablica 9. Rezultati provedenog monitoringa vode za kupanje - pojedinačna ocjena kakvoće vode za kupanje kupališta u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini





mjesto uzorkovanja	svibanj		lipanj				srpanj				kolovoz				rujan		ukupan broj uzorka
	Enterokok; Escherichia coli; (bik/100ml)		Enterokok; Escherichia coli; (bik/100ml)				Enterokok; Escherichia coli; (bik/100ml)				Enterokok; Escherichia coli; (bik/100ml)				Enterokok; Escherichia coli; (bik/100ml)		
	1. uzorkovanje	2. uzorkovanje	1. uzorkovanje	2. uzorkovanje	1. uzorkovanje	2. uzorkovanje	1. uzorkovanje	2. uzorkovanje	1. uzorkovanje	2. uzorkovanje	1. uzorkovanje	2. uzorkovanje	1. uzorkovanje	2. uzorkovanje			
Drava - Copacabana	111	51	150	270	52	200	20	10	40	30	200	320	400	880	240	340	8
Drava - Donji Grad- željeznički most	60	48	285	600	45	120	<1	20	30	20	170	230	350	500	140	430	8
Bajer Jug II	90	6	30	135	34	40	33	36	32	9	75	50	280	500	26	8	8
Jezero Đola	6	6	11	10	27	10	8	7	90	24	15	25	148	53	200	130	8
Puškaš - Topolje	21	15	9	9	39	10	57	23	30	24	100	240	104	58	69	28	8
Akumulacija Borovik	27	93	<1	<1	240	76	20	4	24	10	14	480	58	76	31	44	8
Akumulacija Lapovac	8	18	96	15	240	6	120	38	55	14	150	5	58	36	32	45	8
Drava - Bistrinci	34	18	40	24	51	36	30	40	50	50	180	130	260	110	330	270	8
Dunav Batina-Zeleni otok	36	75	4	5	33	140	100	140	230	450	100	320	260	360	200	340	8
Drava Pampas	-	-	-	-	-	-	75	130	27	70	390	600	400	800	180	43	5
Našički bajer, Osijek	-	-	-	-	-	-	24	4	24	45	49	26	75	21	23	32	5
UKUPNO	9		9		9		11		11		11		11		11		82
	9		18				22				22				11		82

	izvrсна
	dobra
	zadovoljavajuća
	nezadovoljavajuća

Tablica 10. Rezultati provedenog monitoringa vode za kupanje - godišnja ocjena kakvoće vode za kupanje - kupališta u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini (izračun prema Uredbi o kakvoći voda za kupanje (NN br.51/2014.)

mjesto uzorkovanja	Enterokok (bik/100ml)		Escherichia coli (bik/100ml)	
	90%-tni percentil	95%-tni percentil	90%-tni percentil	95%-tni percentil
Drava - Copacabana	359	519	884	1535
Drava - Donji Grad-željeznički most	580	1106	690	1120
Bajer Jug II	138	183	215	362
Jezero Đola	152	245	69	100
Puškaš - Topolje	113	151	97	140
Akumulacija Borovik	146	247	267	457
Akumulacija Lapovac	233	336	46	61
Drava - Bistrinci	256	358	174	239
Dunav Batina-Zeleni otok	374	605	807	1341
Drava Pampas	nisu uzeti i analizirani uzorci tijekom cijele sezone kupanja			
Našički bajer, Osijek	nisu uzeti i analizirani uzorci tijekom cijele sezone kupanja			

Izračun 90% i 95% percentila za godišnju ocjenu kakvoće vode za kupanje napravljen je prema Prilogu 1., Tablica 2. Uredbe o kakvoći voda za kupanje (NN br.51/2014.).

	izvrsna
	dobra
	zadovoljavajuća
	nezadovoljavajuća

Tablica 11. Rezultati provedenog monitoringa vode za kupanje - konačna ocjena kakvoće vode za kupanje - kupališta u Osječko-baranjskoj županiji u razdoblju od 2011. do 2014. (izračun prema Uredbi o kakvoći voda za kupanje (NN br.51/2014.)

mjesto uzorkovanja	broj uzoraka	Enterokok (bik/100ml)		Escherichia coli (bik/100ml)	
		90%-tni percentil	95%-tni percentil	90%-tni percentil	95%-tni percentil
Drava - Copacabana	31	227	297	875	1485
Drava - Donji Grad	32	296	437	713	1031
Bajer Jug II	32	209	319	138	216
Jezero Đola	32	176	276	108	165
Puškaš - Topolje	32	261	384	149	221
Akumulacija Borovik	32	175	289	118	207
Akumulacija Lapovac	32	214	300	73	111
Drava - Bistrinci	32	191	253	179	246
Dunav Batina-Zeleni otok	23	monitoring tek od 2012. godine			
Drava Pamas	5	monitoring tek od 2014. godine			
Našički bajer, Osijek	5	monitoring tek od 2014. godine			
UKUPNO	288				

Izračun 90% i 95% percentila za konačnu ocjenu kakvoće vode za kupanje napravljen je prema Prilogu 1., Tablica 2. Uredbe o kakvoći voda za kupanje (NN br.51/2014.).

	izvrсна
	dobra
	zadovoljavajuća
	nezadovoljavajuća

## ZAKLJUČAK

- praćenje kakvoće voda za kupanje na kupalištima Osječko-baranjske županije temeljilo se na Uredbi o kakvoći voda za kupanje (NN br.51/2014.)
- praćeni su mikrobiološki pokazatelji, crijevni enterokoki i *Escherichia coli*, u sezoni kupanja, od 1.lipnja 2014. do 15. rujna 2014. godine. Na temelju zahtjeva Grada Osijeka uzorkovanja i analiza su se proširile za dodatne dvije lokacije: Drava - Pampas i Našički bajer – Osijek.
- u Tablici 3. dana je pojedinačna ocjena kakvoće vode za kupanje kupališta u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini, koja je dana nakon svakog ispitivanja tijekom sezone kupanja, prema graničnim vrijednostima mikrobioloških pokazatelja, sukladno Tablici 1. Priloga I. navedene Uredbe
- u Tablici 4. dana je godišnja ocjena kakvoće vode za kupanje kupališta u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini, koja se određuje po završetku sezone kupanja, prema graničnim vrijednostima mikrobioloških pokazatelja, sukladno Tablici 2. Priloga I. navedene Uredbe. Za dodatne dvije lokacije: Drava - Pampas i Našički bajer – Osijek, uzorkovanje je započelo u tijeku sezone kupanja od 14. srpnja 2014. te nije mogla biti izvršena godišnja ocjena kakvoće vode za kupanje navedenih kupališta.
- na temelju pojedinačne i godišnje ocjene navedene Uredbe, voda za kupanje razvrstana je kao izvrsna, dobra, zadovoljavajuća i nezadovoljavajuća
- ako voda za kupanje na plaži bude ocijenjena kao "nezadovoljavajuća" 5 godina zaredom, Ministarstvo će proglasiti trajnu zabranu kupanja na toj plaži (ovo je pet godina praćenja nakon izlaska Uredbe).Niti jedna mjerna postaja, koja se prati u zadnjih pet godina, nije bila ocijenjena kao „nezadovoljavajuća“ 5 godina zaredom.
- u Tablici 5. dana je konačna ocjena po završetku ove sezone i tri prethodne sezone kupanja, prema graničnim vrijednostima mikrobioloških pokazatelja sukladno Tablici 2. Priloga I. navedene Uredbe, na temelju skupa podataka od najmanje 20 uzoraka za svaku točku ispitivanja.
- monitoring kupališta Dunav Batina-Zeleni otok, započeo je tek u 2012. godini, te se za to kupalište nije mogla dati konačna ocjena, jer je potreban četverogodišnji skup podataka od najmanje 20 uzoraka.
- monitoring kupališta Drava - Pampas i Našički - bajer Osijek započeo je tek u 2014. godini, te se za to kupalište nije mogla dati konačna ocjena, jer je potreban četverogodišnji skup podataka od najmanje 20 uzoraka.

## MONITORING BAZENSKIH VODA U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJI U 2014. GODINI

Kakvoću vode za kupanje treba kontrolirati sa zdravstvenog, estetskog i tehničkog stajališta. Zdravstveno ispravna voda za kupanje je jedan od prioriteta u sprječavanju bolesti koje se prenose vodom.

Epidemiološki podaci i podaci o izvršenim analizama ukazuju na potrebu nadzora i sustavnog ispitivanja i praćenja bazenskih voda.

Radi osiguranja zdravlja korisnika fizikalni, kemijski i mikrobiološki pokazatelji bazenske vode moraju odgovarati uvjetima Pravilnika o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 107/2012 i 88/2014).

U srpnju 2014., izišao je Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o sanitarno tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 88/2014). U njemu su ispravljene su neke nelogičnosti uočene kroz primjenu (izbačena je analiza vode za punjenje, MDK vrijednost utroška  $\text{KMnO}_4$  definirana je kao u vodi za piće, proširene su granice pH vrijednosti, broj analiza otvorenih bazena je smanjen na jednom mjesečno ...).

Ocjena zdravstvene ispravnosti ispitanih uzoraka bazenske vode temeljila se na Pravilniku o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 107/2012.) do kolovoza 2014., dok ocjena od 01. kolovoza se temeljila i na Pravilniku o izmjenama i dopunama Pravilnika o sanitarno tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 88/2014).

### OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA

#### ZATVORENI BAZENI

U Osječko-baranjskoj županiji ima **9 zatvorenih bazena**, koji rade tijekom cijele godine, od kojih je jedan termalni bazen, na koga se ne odnose odredbe Pravilnika o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 107/2012 i 88/2014).

Tablica 12. Rezultati monitoringa bazenskih voda zatvorenih bazena u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini

VLASNIK ILI KONCESIONAR	NAZIV	VRSTA BAZENA	NAZIV BAZENA	BROJ BAZENA	Broj uzoraka	BROJ NEISPRAVNIH UZORAKA		
						mikrobiološki	kemijski	UKUPNO
Športski objekti d.o.o. 31000 OSIJEK A. Reisnera 46a	Gradski Bazeni Osijek	zatvoreni	Plivački bazen	1	14	1	2	3
			Whirpool	1	14	1	0	1
			Rekreacijski	1	12	0	0	0
			<b>UKUPNO</b>	<b>3</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
Sunčane toplice d.o.o. 31222 BIZOVAC Sunčana 39	Bizovačke toplice	zatvoreni	Rekreacijski	1	7	1	1	2
			Whirpool	1	6	0	1	1
			Masažni	1	6	0	1	1
			Termalni	na termalni bazen se ne odnose odredbe navedenog Pravilnika				
			<b>UKUPNO</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
KBC Osijek OFMIR 31222 Bizovac Sunčana 37a	OFMIR	zatvoreni	Mali-vježbanje	1	13	1	0	1
			Plivački	1	13	1	0	1
			<b>UKUPNO</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>ukupno zatvoreni</b>				<b>9</b>	<b>85</b>	<b>5 (5,9%)</b>	<b>5 (5,9%)</b>	<b>10 (11,8%)</b>

**Gradski bazeni Osijek**, o kojima skrbe Športski objekti d.o.o. Osijek, imaju 3 bazena: plivački, whirlpool i rekreacijski bazen. U tijeku 2014. godine analizirano je 40 uzoraka Gradskih bazena Osijek. Veći broj uzoraka od predviđenog Pravilnikom je zbog ponavljanja uzorkovanja radi prisustva *Pseudomonas Aeruginose*.

**Bizovačke toplice u Bizovcu**, imaju 7 bazena: 4 zatvorena i 3 otvorena bazena. Zatvoreni bazeni su: plivački, whirlpool, rekreacijski, masažni i termalni bazen - na koga se ne odnose odredbe navedenog Pravilnika. U tijeku 2014. godine analizirano je 26 uzoraka zatvorenih bazena (izuzev termalnog bazena) i to od srpnja 2014. godine kada je Bizovačke toplice preuzeo u zakup novi vlasnik Salve Regina Marija Bistrica d.o.o. Od 01. studenog 2014 Bizovačke toplice su otkupile Sunčane toplice d.o.o. Bizovac. Kemijska neispravnost pokazala se početkom godine zbog povišene oksidativnosti u odnosu na vodu za punjenje, što više ne predstavlja neispravnost primjenom Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 88/2014).

**KBC Osijek – OFMIR Bizovac** ima 2 bazena: mali za vježbanje i plivački bazen. Ukupno je u 2014. godini analizirano 26 uzoraka. Veći broj uzoraka od predviđenog Pravilnikom je zbog ponavljanja uzorkovanja radi prisustva *Pseudomonas Aeruginose*

Od ukupno 9 zatvorenih bazena u Osječko-baranjskoj županiji, u 2014. godini analizirano je **85 uzoraka** koji se uzorkuju tijekom cijele godine, a **neispravnih** prema navedenom Pravilniku je bilo 10 odnosno **11,8%**, od toga **kemijski neispravnih** 5 uzoraka ili **5,9%**, te 5 **mikrobiološki neispravnih** uzoraka ili **5,9%**.

Uzrok kemijske neispravnosti bila je povišena oksidativnosti u odnosu na vodu za punjenje više od propisane Pravilnikom te povišena pH vrijednosti, što više ne predstavlja neispravnost primjenom Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o sanitarno tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 88/2014).

U zatvorenim bazenima nije zabilježena povišena vrijednost trihalometana, što je primjećeno kod otvorenih bazena.

Uzrok mikrobiološke neispravnosti najčešće je bilo prisustvo bakterije *Pseudomonas Aeruginosa*.

**OTVORENI BAZENI**

Otvorenih bazena, koji rade sezonski u tijeku ljetnih mjeseci, u Osječko-baranjskoj županiji ima **17**.

Tablica 13. Rezultati monitoringa bazenskih voda otvorenih bazena u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini

VLASNIK ILI KONCESIONAR	NAZIV	VRSTA BAZENA	NAZIV BAZENA	BROJ BAZENA	Broj uzoraka	BROJ NEISPRAVNIH UZORAKA		
						mikrobiološki	kemijski	UKUPNO
Športski objekti d.o.o. 31000 OSIJEK A. Reisnera 46a	RC Copacabana	otvoreni	Olimpijski	1	6	0	2	2
			Mješoviti	1	6	0	3	3
			Dječji	1	6	0	1	1
			Plivački	1	4	-	-	-
			<b>UKUPNO</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Sunčane toplice d.o.o. 31222 BIZOVAC Sunčana 39	Bizovačke toplice	otvoreni	Plivački	1	2	0	0	0
			Neplivački	1	2	0	1	1
			Obiteljski	1	4	0	0	0
			<b>UKUPNO</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Kombel d.o.o. 31551 BELIŠĆE, Kralja Tomislava 198a	Bazen Belišće	otvoreni	Veliki	1	5	1	1	1
			Mali (dječji)	1	4	2	2	3
			<b>UKUPNO</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Univerzal d.o.o. 31400 ĐAKOVO V.Nazora68	Bazeni Đakovo	otvoreni	Veliki	1	5	0	1	1
			Mali (dječji)	1	5	0	2	2
			<b>UKUPNO</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Gradnja d.o.o. 31000 OSIJEK Ribarska 1	Bazeni Kneževi Vinogradi	otvoreni	Veliki	1	4	0	0	0
			Mali (dječji)	1	4	0	0	0
			<b>UKUPNO</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Esseker Grupa d.o.o. 31000 OSIJEK Kapucinska 25/II	Bazeni Beli Manastir	otvoreni	Veliki	1	3	0	0	0
			Mali (dječji)	1	3	0	0	0
			<b>UKUPNO</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Općina Semeljci 31402 SEMELJCI Kolodvorska 2	Bazeni Semeljci	otvoreni	Veliki	1	2	1	0	1
			Mali (dječji)	1	2	1	0	1
			<b>UKUPNO</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>ukupno otvoreni</b>				<b>17</b>	<b>65</b>	<b>5(7,7%)</b>	<b>13 (20,0%)</b>	<b>16 (24,6%)</b>

**Rekreacioni centar Copacabana Osijek**, o kome skrbe Športski objekti d.o.o. Osijek, ima 4 bazena: olimpijski, mješoviti, dječji i plivački. Uzorkovano je 22 uzoraka od 10.06.2014. do kraja kolovoza, kada je, zbog lošeg vremena, prekinuta sezona kupanja. Mikrobiološki su svi uzorci bili sukladni vrijednostima propisani Pravilnikom, dok je 27,3% uzoraka bilo kemijski neispravno, zbog povišenih vrijednosti trihalometana.

**Bizovačke toplice u Bizovac**, imaju 3 otvorena bazena: plivački, neplivački I obiteljski. U tijeku 2014. godine analizirano je 8 uzoraka otvorenih bazena i to od srpnja 2014. kada je Bizovačke toplice preuzeo u zakup novi vlasnik Salve Regina Marija Bistrica d.o.o. do polovice kolovoza, kada je, zbog lošeg vremena, prekinuta sezona kupanja. Od 01. studenog 2014 Bizovačke toplice su otkupile Sunčane toplice d.o.o. Bizovac.

**Bazeni Belišće**, Kombela d.o.o., uzorkovani su 9 puta u 2014. godini. gotovo 50 % uzoraka je neispravno, što zbog kemijske, što zbog mikrobiološke neispravnosti. Sezona kupanja je bila od 12.06.2014. do 21.08.2014. i završila je ranije zbog lošeg vremena krajem kolovoza. Od 9 analiziranih uzoraka 1 uzorak je bio kemijski nesukladan zbog povišene oksidativnosti u odnosu na vodu za punjenje, što više ne predstavlja neispravnost primjenom Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o sanitarno tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 88/2014).

**Bazeni Đakovo**, Univerzala d.o.o., Đakovo, imaju 2 bazena: veliki i mali (dječji). U periodu sezone kupanja 18.06.2014. do 21.08.2014. godine analizirano je 10 uzoraka, od kojih su svi bili mikrobiološki sukladni vrijednostima propisanim Pravilnikom, dok je uzrok kemijske neispravnosti bila neznatno sinizena vrijednost slobodnog rezidualnog klora I povišena pH vrijednost, što više ne predstavlja neispravnost primjenom Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o sanitarno tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 88/2014).

**Bazeni Kneževi Vinogradi**, o kojima skrbi Gradnja d.o.o. Osijek, imaju 2 bazena: veliki i mali (dječji). U 2014. godini započeli su sa radom 12.06.2014. a kupališnu sezonu završili prije polovice kolovoza, zbog lošeg vremena, tako da je svaki bazen uzorkovan 4 puta. Svi su uzorci bili mikrobiološki i kemijski sukladni.

**Bazeni Beli Manastir**, Esseker Grupe d.o.o. Osijek, imaju 2 bazena: veliki i mali (dječji). Analizirano je 4 uzorka jer su zbog lošeg vremena početkom i krajem sezone radili samo u srpnju. Svi uzorci su bili sukladni vrijednostima za mikrobiološke i kemijske pokazatelje propisanim Pravilnikom o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 107/2012 i 88/2014).

**Bazeni Semeljci**, o kojima skrbi Općina Semeljci, imaju 2 bazena: veliki i mali (dječji). U 2014. godini započeli su sa radom 11.08.2014., a kupališnu sezonu završili iza polovice kolovoza, zbog lošeg vremena, tako da je svaki bazen uzorkovan samo 2 puta. Polovica uzoraka nije bila sukladna za mikrobiološke pokazatelje, vrijednostima propisanim Pravilnikom o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 107/2012 i 88/2014).

Ukupno je analizirano **65 uzorka** otvorenih bazena, a **neispravnih** prema Pravilniku o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 107/2012 i 88/2014) je bilo 16 odnosno **24,6%**, od toga **kemijski neispravnih** 13 uzoraka ili **20,0%**, te 5 **mikrobiološki neispravnih** uzoraka ili **7,7%**.

Ukupno u Osječko-baranjskoj županiji trenutno ima **26 bazena** koji se kontroliraju prema navedenom Pravilniku i to **9 zatvorenih** bazena, od kojih je jedan termalni bazen, na koga se ne odnose odredbe Pravilnika, te **17 otvorenih** (sezonskih) bazena.

U tijeku 2014. godine analizirano je **150 uzoraka** bazenskih voda (s ponavljanjima), te **9 voda za punjenje**. **Neispravnih** uzoraka prema Pravilniku o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 107/2012 i 88/2014) bilo je 26 odnosno **17,3%**, od toga **kemijski neispravnih** 18 uzoraka ili **12,0%**, te 10 **mikrobiološki neispravnih** uzoraka ili **6,7%**.

Najčešći uzrok **kemijske neispravnosti** je prisustvo trihalometana (ukupnih) iznad vrijednosti propisanih Pravilnikom (6 uzoraka), zatim povišene oksidativnosti u odnosu na vodu za punjenje više od propisane Pravilnikom (6 uzoraka), smanjene količine slobodnog klora (4 uzorka), pH vrijednosti 1(uzorak), te mutnoće (1 uzorak).

Bazenska voda je bila zdravstveno **neispravnom** po **mikrobiološkim** pokazateljima, većinom zbog prisustva *Pseudomonas aeruginosa* (7uzoraka), u 2 uzorka je bio povišen ukupan broj aerobnih bakterija pri 37°C, a u 3 uzorka je detektirana *Escherichia coli*.



## VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

### ZATVORENI BAZENI

U Vukovarsko-srijemskoj županiji ima **4 zatvorena bazena**, koji rade tijekom cijele godine.

Tablica 14. Rezultati monitoringa bazenskih voda zatvorenih bazena u Vukovarsko-srijemskoj županiji u 2014. godini

VLASNIK ILI KONCESIONAR	NAZIV	VRSTA BAZENA	NAZIV BAZENA	BROJ BAZENA	Broj uzoraka	BROJ NEISPRAVNIH UZORAKA		
						mikrobiološki	kemijski	UKUPNO
Periska d.o.o. za športsko rekreacijske aktivnosti 32 100 VINKOVCI H.D.Genschera 14	Lenije dvoransko plivalište	zatvoreni	Sportski	1	7	0	1	<b>1</b>
			Dječji	1	9	2	1	<b>3</b>
			Rekreacijski	1	9	2	0	<b>2</b>
			Whirpool	1	7	0	1	<b>1</b>
			<b>UKUPNO</b>	<b>4</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
<b>ukupno zatvoreni</b>				<b>4</b>	<b>32</b>	<b>4 (12,5%)</b>	<b>3 (9,4%)</b>	<b>7 (21,9%)</b>

Dvoransko plivalište **Lenije**, o kojima skrbe Periska d.o.o. za športsko rekreacijske aktivnosti, imaju 4 bazena: sportski, dječji, rekreacijski i whirlpool. U tijeku 2014. godine analizirano je 32 uzoraka dvoransko plivalište Lenije. Ugovor je potpisan tek u lipnju 2014., tako da je broj uzoraka manji nego što je predviđeno Pravilnikom o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 107/2012 i 88/2014).

Od ukupno 4 zatvorena bazena u Vukovarsko-srijemskoj županiji, u 2014. godini analizirano je 32 **uzorka**, **neispravnih** prema navedenom Pravilniku je bilo 7 odnosno **21,9%**, od toga **kemijski neispravnih** 3 uzorka ili **9,4%**, te 4 **mikrobiološki neispravna** uzorka ili **12,5%**.

Uzrok kemijske neispravnosti, u 3 uzorka, bila je snižena vrijednost slobodnog rezidualnog klora, što više ne predstavlja neispravnost primjenom Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o sanitarno tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 88/2014).

Uzrok mikrobiološke neispravnosti, u 2 uzorka, bilo je prisustvo bakterije *Pseudomonas Aeruginosa*, dok je također u 2 uzorka bio povišen ukupni broj bakterija pri 37°C.

### ZAKLJUČAK

- ocjena zdravstvene ispravnosti ispitanih uzoraka bazenske vode temeljila se na Pravilniku o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN br. 107/12 i 88/14).
- iz laboratorijskih analiza bazenskih voda u 2014. godini, izvjesno je da ima gotovo dvostruko više zdravstveno neispravnih uzoraka zbog kemijske, nego zbog mikrobiološke neispravnosti.
- uzrok kemijske neispravnosti bila je povišena vrijednost trihalometana, što je primijećeno kod otvorenih bazena.
- uzrok mikrobiološke neispravnosti najčešće je bilo prisustvo bakterije *Pseudomonas Aeruginosa*.
- prema članku 14. navedenog Pravilnika, uzorkovanje, laboratorijske analize i ocjenu zdravstvene ispravnosti ispitanih uzoraka obavljaju laboratoriji Zavoda za javno zdravstvo.

## **MONITORING VODE IZ IZVORIŠTA KOJI SE KORISTE ZA VODOOPSKRBU U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJI U 2014. GODINI**

Osječko-baranjska županija ima 305032 stanovnika i 263 naselja (prema popisu stanovnika 2011. godine). Stanovnici Osječko-baranjske županije opskrbljuju se vodom za piće na 3 različita načina. Prvi, putem priključenja na javni vodoopskrbni sustav, kojeg obavlja 11 komunalnih poduzeća. Prosječna opskrbljenost vodom stanovništva Županije, iz javnih vodoopskrbnih sustava, prema procjeni projektanta, iznosi cca 94,7 % što znači da se iz javne vodoopskrbe može priključiti 94,7 % stanovnika Županije, što je nešto više od prosjeka Republike Hrvatske 80 %\* (Strategija upravljanja vodama, Zagreb 2009. god.). Navedeni podaci se odnose na mogućnost priključenja stanovnika na javni vodoopskrbni sustav, a stvarna priključenost je manja i iznosi cca 85 % za cijelu Županiju. Do sada je organizirana javna vodoopskrba najvećim dijelom realizirana u gradovima i prigradskim naseljima, dok su neke ruralne sredine uglavnom bez riješene javne vodoopskrbe.

U Osječko-baranjskoj županiji za vodoopskrbu stanovništva koristi se voda iz 31 vodocrpilišta. Monitoringom izvorišta u 2014. godini obuhvaćena su samo ona vodocrpilišta, kako ih definira Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br 56/2013.), koja opskrbljuju 50 i više stanovnika. U Županiji je ukupno 79 zdenaca i to 66 aktivnih i 13 rezervnih. 60 zdenaca (50 aktivnih i 10 rezervnih) koristi se za javnu vodoopskrbu a 19 zdenaca (16 aktivnih i 3 rezervn) koriste se za lokalnu vodoopskrbu. Broj zdenaca po crpilištu varira od 1 do 18.

Opskrbljenost vodom iz javnih vodoopskrbnih sustava u županiji različita je za pojedina gradska središta ili općine, a kreću se od cca 47 % za područje Donjeg Miholjca do 85 % za vodoopskrbno područje Osijeka (izgrađenost mreže za vodoopskrbno područje Osijeka je 99 %).

Prosječna godišnja količina potrošene vode iz javnih vodoopskrbnih sustava iznosi 14 000 000 m<sup>3</sup> po godini, od toga zahvaćene podzemne vode čine 96 %, dok su zahvaćene površinske vode cca 4 %. Postojeći sustavi vodoopskrbe Županije uglavnom osiguravaju vodu za gradska i općinska središta, dok ostala naselja s obilježjima ruralne sredine nisu pokrivena javnom vodoopskrbom. Tako je od ukupno 264 naselja Županije, samo 158 naselja ( 64%) pokriveno javnom vodoopskrbom. Unutar područja pokrivenosti javnim sustavima vodoopskrbe postoje znatne razlike u priključenosti, tako da ona u nekim seoskim sredinama iznosi 6%, dok je u većim gradovima i do 99%.

Ukupna sadašnja srednja dnevna potrošnja vode iz javnih vodoopskrbnih sustava iznosi cca 750 l/s. U ukupnoj potrošnji vode potrošnja stanovništva čini cca 70-80 %, dok je potrošnja gospodarstva oko 20-30 % ukupne potrošnje. Mjerena norma potrošnje vode po stanovniku na području Županije kreće se, ovisno o veličini naselja i gradova, od 88 l/stan/dan za mala naselja do 166 l/stan/dan za grad Osijek.

Gotovo sve zahvaćene vode za javne vodovode potrebno je obraditi prije distribucije u javni vodoopskrbni sustav. Osnova obrade ovih voda je u uklanjanju željeza, mangana, arsena, organskih tvari, nitrata i amonijaka.

Gubici na javnim vodoopskrbnim sustavima variraju ovisno o starosti mreže: na novoizgrađenim sustavima kreću se do 20 % obrađene vode a na starijim sustavima gubici su i do 40 % obrađene vode.

Na području Županije, prema evidenciji ZZJZ OBZ, ima 16 lokalnih vodovoda od kojih 10 nisu u sustavu javne vodoopskrbe. Svi oni izgrađeni su prije više desetaka godina, uglavnom na inicijativu tadašnjih mjesnih zajednica, samodoprinosom, na zemljištima koja su većinom u privatnom vlasništvu građana.

Prema čl. 16. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 56/2013) pravna osoba koja obavlja djelatnost javne vodoopskrbe mora obavljati ispitivanje vod na vodocrpilištu kojim upravlja u opsegu analize na kemijske, mikrobiološke i indikatorske parametre (revizijska analiza) propisane Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br.125/2013 i 141/2013)jedanput tijekom hidrološke godine.

Tablica 15. : Izvedeni revizijski monitoring vodocrpilišta javnih vodoopskrbnih sustava u Osječko-baranjskoj županiji u 2014. godini

KOMUNALNO PODUZEĆE	Crpilište	Bunar	Broj uzoraka	Napomena
VODOVOD-OSIJEK d.o.o., Osijek	Vinogradi	18	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, miris, amonij, arsen, željezo i mangan</b>
ČVORKOVAC za kumunalnu djelatnost d.o.o., Dalj	Lekić	bunar 2	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, amonij, arsen, željezo i mangan</b>
BARANJSKI VODOVOD d.o.o., Beli Manastir	Nove Livade	1	1	<b>NIJE PREKORAČEN MDK</b>
	Topolje	1	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, KMnO<sub>4</sub>, željezo i mangan</b>
	Prosine	4	3	MDK prekoračen za parametar: <b>mangan</b>
VODOOPSKRBA d.o.o., Darda	Konkološ - Bilje	1	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, miris, amonij, arsen, željezo i mangan</b>
Komunalno gospodarstvo PARK d.o.o, Donji Miholjac	Donji Miholjac	1	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, amonij, arsen, željezo i mangan</b>
HIDROBEL d.o.o, Belišće	Drava	vodozahvat na Dravi	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, ukupne suspenzije i svi mikrobiološki pokazatelji</b>
DVORAC d.o.o., Valpovo	Jarčevac	Z1	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, amonij, arsen, željezo i mangan</b>
NAŠIČKI VODOVOD d.o.o., Našice	Velimirovac	1	1	MDK prekoračen za parametre: <b>željezo i mangan</b>
	Gornja Motičina	izvor	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća i svi mikrobiološki pokazatelji</b>
	Seona	izvor	1	MDK prekoračen za parametre: <b>svi mikrobiološki pokazatelji</b>
ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., Đakovo	Trslana	1	1	<b>NIJE PREKORAČEN MDK</b>
	Šumarija Gaj	1	1	<b>NIJE PREKORAČEN MDK</b>
	Semeljci	1	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, arsen, željezo i mangan</b>
	Ivanovci-Kuševac	1	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, miris, željezo i mangan</b>
	Kučanci	1	1	MDK prekoračen za parametre: <b>mutnoća, željezo i mangan</b>
	Široko Polje	1	1	MDK prekoračen za parametar: <b>mangan</b>
VODORAD d.o.o. Đurđenovac	Đurđenovac	1	1	MDK prekoračen za parametar: <b>mangan</b>
<b>UKUPNO:</b>			<b>21</b>	

## ZAKLJUČAK

Nalaz povišenih vrijednosti *mutnoće* uglavnom prate visoke količine željeza i mangana.

Visoke vrijednosti *amonija* u nekim crpilištima geološkog su porijekla.

Vrijednosti *nitrita*, *nitrata* i *fosfata* bile su uglavnom ispod MDK. Monitoringom je utvrđeno znatno povećanje koncentracije nitrata u Baranji u zimskim mjesecima. Što bi se moglo tumačiti ispiranjem gnojiva s poljoprivrednih površina u vrijeme slabijeg rasta poljoprivrednih kultura te manje potrošnje dušika iz tla.

Za područje Istočne Hrvatske se zna da ima znatne količine voda prirodno onečišćenih *arsenom*. Najveće vrijednosti su bile i više nego desetorostruke s obzirom na MDK-vrijednost arsena u vodi za ljudsku potrošnju koja iznosi 10 µg/L. Po članku 12. Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/2013. i 141/2013.), dopuštena je vrijednost odstupanja arsena do najviše 50 µg/L, prema rješenjima za odstupanje tog parametra od M.D.K. vrijednosti na rok od tri godine, s time da se moraju poduzeti koraci da se ova vrijednost spusti na ispod 10 µg/L. Uklanjanje arsena iz vode za piće na prihvatljivu vrijednost smatramo najprioritetnijim javno-zdravstvenim zadatkom u Hrvatskoj. Pojavnost *arsena* u vodama Istočne Slavonije je očekivana.

Količine **arsena ispod 10 µg/L** detektirane su u vodama: Baranjski vodovod d.o.o. (crpilište Livade), Đakovački vodovod d.o.o.(crpilišta Trslana i Šumarija Gaj), Našički vodovod d.o.o.(crpilišta Velimirovac, Seona i Donja Motičina), vodozahvat na Dravi, Hidrobel d.o.o., Belišće, crpilišta Đakovačka Breznica, Ivanovci i Široko Polje, Đakovačkog vodovoda d.o.o. i crpilište Đurđenovac,

Koncentracije **arsena u rasponu od 10-50 µg/L** detektirane su u vodama crpilišta: u vodama crpilišta Konkološ-Bilje, Vodoopskrbe d.o.o. Darda, crpilišta komunalnog poduzeća Park d.o.o. Donji Miholjac, crpilište Semeljci podsustava Đakovačkog vodovoda d.o.o. i crpilište Lekić, komunalnog poduzeća Čvorkovac d.o.o.

Najviše vrijednosti koncentracije **arsena (>50 µg/L)** u vodi zabilježene su u vodi crpilišta: Vinogradi – bunari 18, Vodovoda Osijek d.o.o. (125 µg/L) i crpilišta Jarčevac, Dvorca d.o.o.Valpovo (99,4 µg/L).

U vodama crpilišta u Istočnoj Slavoniji geološki je prisutno *željezo*. Sve što je već rečeno za željezo vrijedi i za *mangan*.

*Mikrobiološka slika* vode ukazuje na relativno mikrobiološki čisto područje. Znakovito je da većina uzoraka vode nije sadržavala nikakvo fekalno onečišćenje izuzev izvora Seona i Gornja Motičina, Našičkog vodovoda d.o.o. i vode rijeke Drave, Hidrobel d.o.o., što je očekivano, jer se radi o izvorima i površinskoj vodi.