

REPUBLIKA HRVATSKA  
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA  
SKUPŠTINA

*Materijal za sjednicu*



**INFORMACIJA O STANJU I  
KVALITETI VODA, TE  
IZVORIMA ONEČIŠĆENJA  
VODA NA PODRUČJU  
OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE**

*Materijal pripremili:*

- *Hrvatske vode*
- *Zavod za javno zdravstvo  
Osječko-baranjske županije*
- *Upravni odjel za poljoprivredu i  
gospodarstvo Osječko-baranjske  
županije*

Osijek, rujna 2011.

# **INFORMACIJA O STANJU I KVALITETI VODA, TE IZVORIMA ONEČIŠĆENJA VODA NA PODRUČJU OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE**

## **UVOD**

Informaciju o stanju i kvaliteti voda, te izvorima onečišćenja voda na području Osječko-baranjske županije pripremile su Hrvatske vode i Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije u suradnji s Upravnim odjelom za poljoprivredu i gospodarstvo Osječko-baranjske županije.

Pri pripremi ove Informacije dio Informacije, koji se odnosi na kakvoću površinskih voda i izvore onečišćenja voda na području Osječko-baranjske županije, zajedno su pripremili Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava i Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, jer manji dio naše Županije (šire područje Grada Đakova i Grad Đakovo) nalaze se na slivnom području rijeke Save, dok se ostali dio nalazi na slivnom području Drave i Dunava. Navedeni dio prikazuje mjerodavne vrijednosti pokazatelja kakvoće vode i klasifikaciju voda na temelju mjerodavnih vrijednosti dobivenih uzorkovanjem površinskih voda na profilima rijeke Drave, rijeke Dunav i pojedinih pritoka, izvore onečišćenja voda na komunalnim i samostalnim ispustima, te iznenadna onečišćenja voda na području Osječko-baranjske županije tijekom 2010. godine.

Dio Informacije koji se odnosi na kontrolu zdravstvene ispravnosti vode za piće pripremio je Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju, a prikazuje izvješće o rezultatima kontrole zdravstvene ispravnosti vode za piće, bazenskih i voda prirodnih kupališta na području Osječko-baranjske županije.

Voda je opće dobro koje zbog svojih prirodnih svojstava ima osobitu zaštitu Republike Hrvatske. Vodama u Republici Hrvatskoj, prema teritorijalnom principu, upravljaju Hrvatske vode. Cilj upravljanja vodama predstavlja usklađivanje gospodarskog razvoja i potreba za vodom sa istodobno ograničenim ljudskim resursima uz usklađenje postojećeg vodnog režima.

Voda je nezamjenjiv uvjet života i rada te obveza svih osoba da sa pažnjom čuvaju njezinu kakvoću, štedljivost i racionalno korištenje. Vodama se upravlja prema načelu jedinstvenog vodnoga sustava i načela održivog razvoja kojim se zadovoljavaju potrebe sadašnje generacije i ne ugrožavaju pravo i mogućnost budućih generacija da to ostvare za sebe.

Podaci o kvaliteti površinskih voda na području Osječko-baranjske županije (nastavno: Županija) su statistički podaci o kvaliteti izvedeni na temelju zakonskih propisa.

U pripremi Informacije o stanju i kvaliteti voda, te izvorima onečišćenja voda na području Osječko-baranjske županije, izvješća o kakvoći površinskih voda i izvora onečišćenja voda temelje se na novom Zakonu o vodama ("Narodne novine" broj 153/09.) koji je stupio na snagu 1. siječnja 2010. godine.

Zakonom o vodama uređen je pravni status voda, vodnoga dobra i vodnih građevina, upravljanje kakvoćom i količinom voda, zaštita od štetnog djelovanja voda, detaljna melioracijska odvodnja i navodnjavanje, djelatnosti javne vodoopskrbe i javne odvodnje, posebne djelatnosti za potrebe upravljanja vodama, institucionalni ustroj obavljanja tih djelatnosti i druga pitanja vezana za vode i vodno dobro.

Zaštita voda od onečišćenja provodi se radi očuvanja života i zdravlja ljudi, zaštite vodnih ekosustava i drugih o vodi ovisnih ekosustava, zaštite prirode, smanjenja onečišćenja i sprječavanja daljnjeg pogoršanja stanja voda, zaštite i unapređenja stanja površinskih voda, uključivo i priobalne vode te podzemnih voda, kao i radi uspostave prijašnjeg stanja gdje je ono bilo povoljnije od sadašnjega i omogućavanja neškodljivog i nesmetanog korištenja voda za različite namjene.

Zaštita voda ostvaruje se nadzorom nad stanjem kakvoće voda i izvorima onečišćenja, kontrolom onečišćenja, zabranom ispuštanja onečišćujućih tvari u vode i zabranom drugih radnji i ponašanja koja mogu izazvati onečišćenje vodnoga okoliša i okoliša u cjelini, građenjem i upravljanjem građevinama odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda te drugim mjerama usmjerenim očuvanju i poboljšavanju kakvoće i namjenske korisnosti voda.

## **I. KAKVOĆA POVRŠINSKIH VODA NA PODRUČJU OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE U 2010. GODINI (Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava i Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save)**

Uzorkovanje površinskih voda u 2010. godini obavljalo se na državnim vodama, prema programu Hrvatskih voda, a dinamika uzorkovanja u Županiji je sljedeća:

- rijeka Drava na profilu kod Donjeg Miholjca i prije utoka u Dunav (1,4 rkm) 12 puta godišnje,
- rijeka Drava na profilu kod Bistrinaca i Višnjevca 13 puta godišnje,
- rijeka Dunav na graničnom profilu Republika Hrvatska - Republika Mađarska 12 puta godišnje,
- ostale površinske vode:
  - Stara Drava na profilima Čingi-lingi (istok), Čingi-lingi (zapad) i Kopačevo,
  - jezero Sakadaš na profilima Ustava Kopačevo, Sakadaš površina i Sakadaš dno,
  - rijeka Vučica na profilu Petrijevcu,
  - jezero Borovik na profilima Borovik površina i Borovik dno,
  - jezero Lapovac II na profilima Lapovac II površina i Lapovac II dno 13 puta godišnje;
  - rijeka Karašica na profilu Črnkovci i Popovac 12 puta godišnje;
  - Baranjska Karašica na profilu Branjin Vrh 6 puta godišnje.

Uzorkovanje i analiziranje kakvoće površinskih voda provodi Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije i podatke dostavlja Hrvatskim vodama, osim za profile rijeka Drava kod Donjeg Miholjca, rijeka Karašica na profilu Črnkovci i rijeka Dunav na graničnom profilu Republika Hrvatska - Republika Mađarska za koje uzorkovanje i analize provodi Glavni vodnogospodarski laboratorij iz Zagreba, a za profile Jošava most na cesti za Đurđance i nizvodno od Đakova uzorkovanje i analize provodi laboratorij Brodska Posavina d.d. iz Slavenskog Broda.

Program ispitivanja površinskih voda načinjen je sukladno Državnom planu za zaštitu voda ("Narodne novine" broj 8/99.), a ovim programom ispituju se samo državne vode.

U okviru nacionalnog monitoringa određuju se vrijednosti sljedećih parametara:

1. Fizikalno kemijski pokazatelji: temperatura vode, pH, električna vodljivost, ukupne suspendirane tvari, suhi ostatak ukupni (105°C) - samo za rijeka Karašica na profilu Črnkovci, suhi ostatak žareni (600°C) - samo za rijeka Drava na profilu kod Donjeg Miholjca, rijeka Drava na profilu prije utoka u Dunav (1,4 rkm) i rijeka Dunav na profilu kod Batine, alkalitet m-vrijednost, alkalitet p-vrijednost, tvrdoća ukupna, ukupne otopljene tvari - osim za rijeka Karašica na profilu Črnkovci, rijeka Drava na profilu kod Donjeg Miholjca, rijeka Drava na profilu prije utoka u Dunav (1,4 rkm) i rijeka Dunav na profilu kod Batine;
2. Pokazatelji režima kisika: otopljeni kisik, zasićenje kisikom, BPK<sub>5</sub>, KPK<sub>Mn</sub>, KPK<sub>Cr</sub> - osim za rijeka Karašica na profilu Črnkovci;
3. Hranjive tvari: amonij, nitriti, nitriti, Kjeldahl-ov dušik - osim za rijeka Drava na profilu kod Donjeg Miholjca, rijeka Drava na profilu prije utoka u Dunav (1,4 rkm), rijeka Dunav na profilu kod Batine, rijeka Karašica na profilu Črnkovci, ukupni dušik, anorganski dušik, organski dušik, ortofosfati, ukupni fosfor;
4. Biološki pokazatelji nisu u uzorcima analizirani tijekom 2010. godine jer se prema propisima Europske Unije pokazatelji u uzorcima vode određuju svake tri godine, a na području Županije određivat će se tijekom 2011. godine;

5. Mikrobiološki pokazatelji: ukupni broj koliformnih bakterija, broj fekalnih koliforma, broj fekalnih streptokoka, broj aerobnih bakterija na 37 °C, broj aerobnih bakterija na 22 °C i Escherichia coli - samo za rijeka Drava na profilu kod Bistrinaca i rijeka Drava na profilu kod Višnjevca;
6. Ioni: kalcij, magnezij, natrij, kalij, kloridi, fluoridi, sulfati i silikati - za rijeka Drava na profilu kod Donjeg Miholjca, rijeka Drava na profilu kod Bistrinaca, rijeka Drava na profilu kod Višnjevca, rijeka Drava na profilu prije utoka u Dunav (1,4 rkm), rijeka Dunav na profilu kod Batine, rijeka Karašica na profilu Črnkovci, jezero Borovik na profilu Borovik površina i dno, jezero Lapovac II na profilu Lapovac površina i dno i jezero Sakadaš na profilu Sakadaš površina i dno.
7. Organski spojevi: detergentski anionski, skupine pesticida - na tekućicama ovisno o mjernejoj postaji.

U okviru međunarodne suradnje prema Programu Hrvatsko-mađarske potkomisije za zaštitu kvalitete voda obavlja se ispitivanje vode rijeke Drave na profilu kod Donjeg Miholjca i rijeke Dunav na graničnom profilu Republika Hrvatska - Republika Mađarska, a ispitivanja se provode jednom mjesečno. U ispitivanjima sudjeluju Glavni vodnogospodarski laboratorij i Inspekcija za zaštitu okoliša Južnog Podunavlja iz Pečuha.

Način ocjenjivanja kvalitete voda je prema dogovorenim graničnim vrijednostima s Republikom Mađarskom, a u skladu s europskim propisima. Stručnjaci laboratorija obiju strana usklađuju rezultate ispitivanja dva puta godišnja, a određivanje vrsta vode je prema dogovorenom načinu u sklopu hrvatsko-mađarske potkomisije za rijeku Dunav i mjerodavno su usklađeni rezultati.

Klasifikacija voda prema dopuštenim graničnim vrijednostima pojedinih pokazatelja i ocjena kakvoće vode su u skladu s Uredbom o klasifikaciji voda ("Narodne novine" broj 77/98. i 137/08.).

Mjerodavne vrijednosti određene su na temelju godišnjeg broja analiza, tako da je za dvanaest i više podataka godišnje mjerodavna vrijednost 90%-tni percentil (učestalosti) osim za otopljeni kisik i zasićenje kisikom za koje je 10%-tni percentil, dok je za manje od dvanaest podataka godišnje mjerodavna vrijednost za klasifikaciju voda medijan svih rezultata mjerenja (50%-tni percentil).

Pokazatelji za klasifikaciju voda su:

1. Fizikalno - kemijski pokazatelji: pH, alkalitet, električna vodljivost;
2. Pokazatelji režima kisika: otopljeni kisik, zasićenje kisikom,  $KPK_{Mn}$ ,  $BPK_5$ ;
3. Hranjive tvari: amonij, nitriti, nitрати, ukupni dušik, ukupni fosfor;
4. Biološki pokazatelji: P-B indeks saprobnosti.

Sve vrste voda (I-V) imaju propisane dopuštene granične vrijednosti za pojedine pokazatelje, te se svaki od promatranih pokazatelja može svrstati u jednu od pet vrsta voda.

Ocjenjujući pokazatelje kakvoće vode iz tablice 1. u skladu s Uredbom o klasifikaciji voda izvršena je klasifikacija voda rijeka Drave i Dunava na području Županije, te prikazane u tablici 2., tablici 4a. i tablici 4b.

Promatrano prema skupinama pokazatelja kakvoće vode rijeka Drave i Dunava na svim profilima u Županiji odgovaraju II. vrsti voda za skupinu pokazatelja režim kisika (osim za rijeka Drava na profilu kod Višnjevca gdje je III. vrste), te III. vrsti voda za skupinu pokazatelja hranjive tvari (osim za rijeka Drava na profilu kod Donjeg Miholjca gdje je II. vrste).

Promatrano prema pojedinim pokazateljima pH i električna vodljivost iz skupine fizikalno-kemijskih pokazatelja kakvoća vode rijeke Drave na svim profilima u Županiji odgovara I. vrsti voda. Vrijednosti svih pokazatelja iz skupine fizikalno-kemijskih pokazatelja, na profilu rijeka Dunav kod Batine odgovara II. vrsti voda. Vrijednost pokazatelja alkalitet iz skupine fizikalno-kemijskih pokazatelja odgovara II. vrsti voda na svim profilima na rijeci Dravi u Županiji.

Na temelju Državnog plana za zaštitu voda kakvoća voda rijeka Drave i Dunava, te njihovih pritoka treba biti II. vrste.

Vrste voda (klasifikacije) određene na temelju mjerodavnih vrijednosti pojedinih skupina: režima kisika i hranjivih tvari, te mjerodavnih vrijednosti pojedinih pokazatelja iz skupine fizikalno-kemijskih pokazatelja, prikazane su u tablicama 1., 2., 3a., 3b., 4a. i 4b.

Tablica 1. Mjerodavne vrijednosti pokazatelja kakvoće vode rijeka Drave i Dunava na području Osječko-baranjske županije za 2010. godinu

2010. GODINA						
SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI	PROFILI				
		DRAVA Donji Miholjac	DRAVA Bistrinci	DRAVA Višnjevac	DRAVA Prije utoka u Dunav (1,4 rkm)	DUNAV Granični profil Hrvatska-Mađarska
FIZIKALNO-KEMIJSKI	pH	8,2	8,2	8,2	8,4	8,5
	Alkalitet mgCaCO <sub>3</sub> /l	157,8	172,2	177,0	169,0	194,5
	Električna vodljivost μS/cm	385	428	442	409	594
REŽIM KISIKA	Otopljeni kisik mgO <sub>2</sub> /l	8,7	8,8	8,4	7,6	8,0
	Zasićenje kisikom %	90,2	91,0	90,5	82,6	87,7
	KPK(KMnO <sub>4</sub> ) mgO <sub>2</sub> /l	4,7	4,0	5,8	4,2	4,2
	BPK <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /l	2,3	3,3	4,5	2,5	2,8
HRANJIVE TVARI	Amonij mgN/l	0,0777	0,1468	0,1472	0,0823	0,0820
	Nitriti mgN/l	0,0183	0,0364	0,0460	0,0147	0,0275
	Nitrati mgN/l	1,4790	1,6524	2,0520	1,6690	2,9820
	Ukupni dušik mgN/l	1,7390	1,9196	2,2914	1,8840	3,2150
	Ukupni fosfor mgP/l	0,1135	0,1556	0,2054	0,1624	0,1635

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava

Tablica 2. Klasifikacija voda na temelju mjerodavnih vrijednosti pokazatelja kakvoće vode iz tablice 1.

2010. GODINA											
SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI	PROFILI									
		DRAVA Donji Miholjac		DRAVA Bistrinci		DRAVA Višnjevac		DRAVA Prije utoka u Dunav (1,4 rkm)		DUNAV Granični profil Hrvatska - Mađarska	
FIZIKALNO-KEMIJSKI	pH	I	I	I	I	I	I	I	I	II	II
	Alkalitet mgCaCO <sub>3</sub> /l	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	Električna vodljivost μS/cm	I	I	I	I	I	I	I	I	II	II
REŽIM KISIKA	Otopljeni kisik mgO <sub>2</sub> /l	I		I		I		I		I	
	Zasićenje kisikom %	I		I		I		I		I	
	KPK(KMnO <sub>4</sub> ) mgO <sub>2</sub> /l	II	II	II	II	II	III	II	II	II	II
	BPK <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /l	II		II		III		II		II	
HRANJIVE TVARI	Amonij mgN/l	I		II		II		I		I	
	Nitriti mgN/l	II		III		III		II		II	
	Nitrati mgN/l	II	II	III	III	III	III	III	III	III	III
	Ukupni dušik mgN/l	II		II		II		II		III	
	Ukupni fosfor mgP/l	II		II		II		II		II	

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava

Tablica 3a. Mjerodavne vrijednosti pokazatelja kakvoće vode pritoka na području Osječko-baranjske županije u 2010. godini

2010. GODINA									
SKUPINE POKAZA- TELJA	POKAZATELJI	PROFILI							
		STARA DRAVA Čingi-lingi (zapad)	STARA DRAVA Čingi-lingi (istok)	STARA DRAVA Kopačevo	JEZERO SAKADAŠ Ustava Kopačevo	JEZERO SAKADAŠ Sakadaš površina	JEZERO SAKADAŠ Sakadaš 1m od dna	BARANJSKA KARAŠICA Branjin Vrh	KANAL KARAŠICA Popovac
FIZIKALNO- KEMIJSKI	pH	8,0	8,0	8,0	8,0	8,4	7,9	8,1	7,9
	Alkalitet mgCaCO <sub>3</sub> /l	482,0	477,8	473,2	467,4	436,4	447,0	368,0	538,8
	Električna vodljivost μS/cm	1070	1060	1048	1040	959	988	937	1238
REŽIM KISIKA	Otopljeni kisik mgO <sub>2</sub> /l	4,0	4,2	3,7	3,7	3,2	1,9	12,1	3,5
	Zasićenje kisikom %	42,0	42,5	38,4	33,2	31,2	21,9	106,0	41,6
	KPK(KMnO <sub>4</sub> ) mgO <sub>2</sub> /l	11,2	11,5	26,2	11,3	10,4	12,1	5,4	9,8
	BPK <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /l	10,8	6,9	19,6	9,8	8,8	10,4	4,7	8,9
HRANJIVE TVARI	Amonij mgN/l	0,3870	0,3740	0,2954	0,3104	0,4412	0,6620	0,0890	0,6680
	Nitriti mgN/l	0,0398	0,036	0,0534	0,0396	0,0364	0,1086	0,047	0,1568
	Nitrati mgN/l	0,2486	0,2156	0,7512	0,6230	0,6594	0,9996	2,2655	2,8002
	Ukupni dušik mgN/l	0,9068	0,8954	1,1692	1,1218	0,9436	1,8088	2,6085	3,4062
	Ukupni fosfor mgP/l	0,3332	0,2920	0,2544	0,2308	1,4442	0,4276	0,1320	0,5568

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava

Tablica 3b. Mjerodavne vrijednosti pokazatelja kakvoće vode pritoka na području Osječko-baranjske županije u 2010. godini

2010. GODINA									
SKUPINE POKAZA- TELJA	POKAZATELJI	PROFILI							
		VUČICA Petrijevci	KARAŠICA Črnkovci	JOŠAVA Most na cesti za Đurdance	JOŠAVA nizvodno od Đakova	JEZERO BOROVIK Borovik površina	JEZERO BOROVIK Borovik 1m od dna	JEZERO LAPOVAC II površina	JEZERO LAPOVAC II 1m od dna
FIZIKALNO- KEMIJSKI	pH	7,9	8,0	7,9	7,8	8,5	8,1	8,7	8,0
	Alkalitet mgCaCO <sub>3</sub> /l	324,6	259,2	380,2	360,6	164,8	166,0	139,8	147,0
	Električna vodljivost μS/cm	670	541	851	884	337	319	255	269
REŽIM KISIKA	Otopljeni kisik mgO <sub>2</sub> /l	6,5	4,6	6,2	2,4	7,7	2,2	7,9	3,0
	Zasićenje kisikom %	68,2	51,5	60,7	25,9	81,3	22,0	85,6	33,8
	KPK(KMnO <sub>4</sub> ) mgO <sub>2</sub> /l	10,3	9,3	24	15	9,6	12,5	10,6	12,8
	BPK <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /l	5,7	2,7	12,5	11,3	5,8	9,4	6,3	11,5
HRANJIVE TVARI	Amonij mgN/l	0,3406	0,2576	9,4478	8,579	0,3604	0,7860	0,2276	0,6100
	Nitriti mgN/l	0,1190	0,0856	0,3476	0,2788	0,0214	0,0802	0,0260	0,1246
	Nitrati mgN/l	2,1964	3,2810	6,45	5,2014	0,2132	0,5942	0,1918	0,5434
	Ukupni dušik mgN/l	2,7680	3,7950	17,4632	17,025	0,9616	1,6154	0,7180	1,2632
	Ukupni fosfor mgP/l	0,4410	0,4317	0,7888	1,003	0,1816	0,3754	0,2880	0,5342

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava i Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save

Tablica 4a. Klasifikacija voda na temelju mjerodavnih vrijednosti pokazatelja kakvoće vode pritoka iz tablice 3a.

2010. GODINA																	
SKUPINE POKAZA- TELJA	POKAZATELJI	PROFILI															
		STARA DRAVA Čingi-lingi (lijevo)		STARA DRAVA Čingi-lingi (desno)		STARA DRAVA Kopačevo		JEZERO SAKADAŠ Ustava Kopačevo		JEZERO SAKADAŠ Sakadaš površina		JEZERO SAKADAŠ Sakadaš 1m od dna		BARANJSKA KARAŠICA Branjin Vrh		KANAL KARAŠICA Popovac	
FIZIKALNO- KEMIJSKI	pH	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	Alkalitet mgCaCO <sub>3</sub> /l	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	Električna vodljivost μS/cm	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III	III	III	III	III	III	IV	IV
REŽIM KISIKA	Otopljeni kisik mgO <sub>2</sub> /l	III	IV	III	IV	IV	V	IV	IV	IV	IV	V	V	III	III	IV	IV
	Zasićenje kisikom %	IV		IV		IV		IV		IV		III		III			
	KPK(KMnO <sub>4</sub> ) mgO <sub>2</sub> /l	III		III		IV		III		III		III		III			
	BPK <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /l	IV		III		V		IV		IV		III		III			
HRANJIVE TVARI	Amonij mgN/l	III	III	III	III	III	III	III	III	III	V	IV	V	III	III	IV	IV
	Nitriti mgN/l	III		III		III		III		IV		III					
	Nitrati mgN/l	I		I		II		II		II		III					
	Ukupni dušik mgN/l	I		I		II		II		I		III					
	Ukupni fosfor mgP/l	III		III		III		II		V		III					

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava



Tablica 4b. Klasifikacija voda na temelju mjerodavne vrijednosti pokazatelja kakvoće vode pritoka iz tablice 3b.

2010. GODINA																	
SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI	PROFILI															
		VUČICA Petrijevci		KARAŠICA Črnkovci		JOŠAVA Most na cesti za Đurdance		JOŠAVA nizvodno od Đakova		JEZERO BOROVIK Borovik površina		JEZERO BOROVIK Borovik 1m od dna		JEZERO LAPOVAC II površina		JEZERO LAPOVAC II 1m od dna	
FIZIKALNO-KEMIJSKI	pH	I	I	I	I	I	I	I	I	II	II	I	I	II	II	I	I
	Alkalitet mgCaCO <sub>3</sub> /l	I	I	I	I	I	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II
	Električna vodljivost μS/cm	II	II	II	II	III	III	III	III	I	I	I	I	I	I	I	I
REŽIM KISIKA	Otopljeni kisik mgO <sub>2</sub> /l	II		III		II		V		I		V		I		IV	
	Zasićenje kisikom %	III		III		III		IV		II		IV		II		III	
	KPK(KMnO <sub>4</sub> ) mgO <sub>2</sub> /l	III	III	III	III	IV	IV	IV	V	III	III	III	V	III	III	III	IV
	BPK <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /l	III		II		IV		IV		III		IV		III		IV	
HRANJIVE TVARI	Amonij mgN/l	III		III		V		V		III		IV		II		IV	
	Nitriti mgN/l	IV		III		V		V		II		III		II		IV	
	Nitrati mgN/l	III	IV	III	III	IV	V	IV	V	I	V	II	V	I	V	II	V
	Ukupni dušik mgN/l	II		III		IV		IV		I		II		I		II	
	Ukupni fosfor mgP/l	III		III		IV		IV		V		V		V		V	

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava i Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save

## II. IZVORI ONEČIŠĆENJA VODA NA PODRUČJU OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

Onečišćenja se s obzirom na izvore iz kojih potječu mogu podijeliti u dvije osnovne grupe:

- onečišćenja iz koncentriranih izvora i
- onečišćenja iz raspršenih izvora.

**Koncentrirani izvori onečišćenja** su oni koji mogu biti nadzirani. U pravilu su to sanitarne i industrijske otpadne vode, otpadne vode od poljoprivrednih farmi, procjedne vode deponija - efluat, te oborinske vode koje se prikupljaju kanalizacijskim sustavima i moguće ih je nadzirati pomoću uređaja za pročišćavanje, odnosno na samom izvoru onečišćenja odabirom najbolje raspoložive tehnologije, recirkulacijom voda i drugo.

Koncentrirani izvori onečišćenja mogu se podijeliti u dvije skupine:

- Komunalni ispusti** - sadrže dvije skupine:
  - Stanovništvo (razne ustanove, hoteli, škole i slično),
  - Industrija - na sustavu odvodnje.
- Samostalni ispusti** (direktno u recipijent) - mogu se podijeliti u više skupina:
  - Industrija,
  - Poljoprivreda,
  - Deponije otpada - uređeni,
  - Prometnice,
  - Turistički objekti,
  - Ostali objekti.

**Raspršeni izvori onečišćenja** su izvori onečišćenja kod kojih najčešće nije moguće nadzirati otpadne vode.

### a) Stanovništvo

Stanovništvo koje nije spojeno na javni kanalizacijski sustav, a opskrbljuje se vodom iz vlastitih, individualnih izvora vode ili putem javnog vodoopskrbnog sustava, indirektno se može izvršiti procjena na temelju specifične potrošnje vode i opterećenja od 60 gO<sub>2</sub>/st./dan.

Na području Županije stanovništvo koje nije priključeno na kanalizacijski sustav svoje otpadne vode odvodi u sabirne ili septičke jame. Sabirne jame prazne se putem sustava javne odvodnje, na oranične površine, vodopropusne septičke jame, u podzemlje ili u vodotok.

### b) Poljoprivreda

Procjenu onečišćenja moguće je vršiti temeljem raspoloživih podataka kroz znanstvene projekte Agronomskog fakulteta, procjena na terenu, s obzirom na Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja ("Narodne novine" broj 32/10.).

Za poljoprivredu indirektno se može izvršiti procjena na temelju geoloških i hidrogeoloških karakteristika terena, brojnog stanja stočnog fonda (županijski statistički godišnjaci).

### c) Deponiji otpada - neuređeni

Deponije otpada koje su neuređene predstavljaju izvor onečišćenja voda, budući tako deponirani otpad zagađuje tlo, ispire se u vodotoke ili infiltrira u tlo.

## **d) Promet**

Procjenu onečišćenja moguće je vršiti jedino temeljem studija o odvodnji prometnica i znanstvenih projekata praćenja onečišćenja s prometnica.

## **e) Oborinske vode**

Izvršiti procjenu onečišćenja oborinskih voda, posebice prilikom pljuskova većeg intenziteta i ispiranja taloga s nepropusnih površina. Oborinske vode su one koje izravno padalinama dopijevaju u vodne sustave (kisele kiše) ili nakon ispiranja površina šuma, livada, poljoprivrednih površina, neuređenih deponija, prometnica i drugih površina ulaze u prijemnike na vrlo dugačkim potezima.

# **1. KONCENTRIRANI IZVORI ONEČIŠĆENJA**

## **a) Komunalni ispusti**

Na području Županije izgrađeni su sljedeći sustavi odvodnje otpadnih voda:

1. sustav javne odvodnje "Našički vodovod" d.o.o. Našice;
2. sustav javne odvodnje "Rad" d.o.o. Đurđenovac;
3. sustav javne odvodnje "KG Park" d.o.o. Donji Miholjac;
4. sustav javne odvodnje "Dvorac" d.o.o. Valpovo;
5. sustav javne odvodnje "Kombel" d.o.o. Belišće;
6. sustav javne odvodnje "Vodovod-Osijek" d.o.o. Osijek;
7. sustav javne odvodnje "Baranjski vodovod" d.o.o. Beli Manastir;
8. sustav javne odvodnje "Vodoopskrba" d.o.o. Darda;
9. sustav javne odvodnje "Đakovački vodovod" d.o.o. Đakovo.

Od navedenih sustava javne odvodnje podatke o kvaliteti otpadnih voda imaju: "Našički vodovod" d.o.o. Našice, "KG Park" d.o.o. Donji Miholjac, "Dvorac" d.o.o. Valpovo, "Kombel" d.o.o. Belišće (sustavi javne odvodnje "Dvorac" d.o.o. Valpovo i "Kombel" d.o.o. Belišće imaju zajednički ispust preko uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Belišću), "Vodovod-Osijek" d.o.o. Osijek, "Baranjski vodovod" d.o.o. Beli Manastir i "Đakovački vodovod" d.o.o. Đakovo. Podaci o kvaliteti otpadnih voda su u tablicama koje slijede.

### **Sustav javne odvodnje "Našički vodovod" d.o.o. Našice**

Našice sa 8.200 stanovnika imaju izgrađen kanalizacijski sustav s ispustom u Našičku rijeku preko mehaničkoga dijela uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Planirana je izgradnja biološkog dijela uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Količina ispuštene otpadne vode iz sustava javne odvodnje u 2010. godini bila je 803.000 m<sup>3</sup> (761.224 m<sup>3</sup> komunalnih otpadnih voda i 41.776 m<sup>3</sup> otpadnih voda industrijskih pogona i manjih privrednih subjekata).

Prosječne godišnje vrijednosti parametara kakvoće vode na gradskom ispustu iz mehaničkog uređaja za pročišćavanje u 2010. godini na ispustu u Našičku rijeku i maksimalno dozvoljene koncentracije (nastavno: MDK) parametara prema efluentu su prikazane u tablici 5.

Tablica 5. Prosječne vrijednosti parametara kakvoće vode u 2010. godini na ispustu u Našičku Rijeku

Parametar / Jedinica	Vrijednost parametra	MDK
<b>BPK<sub>5</sub></b> /(mgO <sub>2</sub> /l)	85,50	25
<b>KPK</b> /(mgO <sub>2</sub> /l)	135,02	125
<b>SUSPENDIRANE TVARI</b> /(mg/l)	158,90	35-60
<b>MASTI I ULJA</b> /(mg/l)	2,89	20
<b>DETERGENTI</b> /(mg/l)	2,79	1
<b>OTOPLJENI KISIK</b> /(mgO <sub>2</sub> /l)	4,08	-
<b>pH</b>	7,77	6,0-9,0
<b>NITRATI</b> /(mgN/l)	5,10	15
<b>NITRITI</b> /(mgN/l)	0,15	1,0
<b>MINERALNA ULJA</b> /(mg/l)	0,20	10

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava

Veći pravni subjekti koji ispuštaju otpadne vode u sustav gradske kanalizacije prema količini (preko 10.000 m<sup>3</sup>/god.) ispuštene vode je Opća županijska bolnica s.p.o. Našice.

#### Sustav javne odvodnje "Rad" d.o.o. Đurđenovac

Naselje Đurđenovac ima 4.000 stanovnika, djelomično je izgrađen kanalizacijski sustav s ispustom u potok Bukvik.

Količina ispuštene otpadne vode iz sustava javne odvodnje u 2010. godini bila je 228.395 m<sup>3</sup>.

#### Sustav javne odvodnje "KG Park" d.o.o. Donji Miholjac

Donji Miholjac ima 7.000 stanovnika, na sustav javne odvodnje priključeno je svega 35% stanovnika.

Količina ispuštene otpadne vode iz sustava javne odvodnje u 2010. godini bila je 423.068 m<sup>3</sup> (413.367 m<sup>3</sup> komunalnih otpadnih voda i 9.701 m<sup>3</sup> otpadnih voda industrijskih pogona i manjih privrednih subjekata).

Otpadne vode se nakon mehaničkog pročišćavanja ispuštaju u rijeku Dravu, a u tijeku je izgradnja biološkog dijela uređaja. Ne postižu se zadovoljavajući efekti pročišćavanja otpadnih voda jer biološki dio uređaja još nije u funkciji.

Tablica 6. Prosječne vrijednosti parametara kakvoće vode u 2010. godini na ispustu u rijeku Dravu

Parametar / Jedinica	Vrijednost parametra	MDK
<b>BPK<sub>5</sub></b> /(mgO <sub>2</sub> /l)	264,11	25
<b>KPK</b> /(mgO <sub>2</sub> /l)	447,89	125
<b>SUSPENDIRANE TVARI</b> /(mg/l)	258,78	35

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava

## Sustav javne odvodnje "Dvorac" d.o.o. Valpovo i "Kombel" d.o.o. Belišće

Postoji izgrađen sustav kanalizacije za gradove Belišće i Valpovo i naselje Bistrinci. Otpadne vode se nakon mehaničko-biološkog pročišćavanja ispuštaju u rijeku Dravu.

Grad Belišće ima 7.700 stanovnika, a grad Valpovo 8.200 stanovnika. Količina ispuštene otpadne vode iz sustava javne odvodnje u 2010. godini bila je 2.901.890 m<sup>3</sup> (1.079.106 m<sup>3</sup> komunalnih otpadnih voda i 1.822.784 m<sup>3</sup> otpadnih voda industrijskih pogona i manjih privrednih subjekata).

Analize otpadnih voda rađene su na kolektoru IV gdje se međusobno miješaju komunalne otpadne vode s uređaja za pročišćavanje i industrijske otpadne vode. Godišnje vrijednosti snižavanja vrijednosti parametara kakvoće otpadnih voda na izlasku iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u odnosu na ulaz u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u kolektoru IV za 2010. godinu prikazane su u tablici 7.

Tablica 7. Postotak smanjenja ulaznog opterećenja u 2010. godini na ispustu kolektora IV

Parametar / Jedinica	Postotak (%) smanjenja ulaznog opterećenja	Najmanji postotak (%) smanjenja opterećenja
BPK <sub>5</sub> /(mgO <sub>2</sub> /l)	70 - 98	70 - 90
KPK/(mgO <sub>2</sub> /l)	75 - 91	75
SUSPENDIRANE TVARI /(mg/l)	73 - 99,25	70 - 90

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava

Uređaj postiže željene rezultate smanjenja opterećenja otpadnih voda za BPK<sub>5</sub>, KPK i suspendirane tvari, a kako bi se postiglo smanjenje za parametre ukupni dušik i ukupni fosfor potrebna je dogradnja trećeg stupnja pročišćavanja otpadnih voda.

Najveći utjecaj na kakvoću otpadnih voda ima Belišće d.d.

## Sustav javne odvodnje "Vodovod-Osijek" d.o.o. Osijek

Grad Osijek ima 130.000 stanovnika, a izgrađen je sustav kanalizacije sa direktnim ispustom u rijeku Dravu.

Ekolaboratorij "Vodovod-Osijek" d.o.o. ispituje otpadne vode grada na dvije lokacije:

1. gradsko naselje - isključivo samo sanitarne otpadne vode,
2. kolektor - mješovite otpadne vode industrije i stanovništva.

Ukupna količina otpadne vode grada Osijeka u 2010. godini bila je 10.085.264 m<sup>3</sup> (6.431.765 m<sup>3</sup> komunalnih otpadnih voda i 3.653.499 m<sup>3</sup> otpadnih voda industrijskih pogona i manjih privrednih subjekata).

Prosječne godišnje vrijednosti parametara kakvoće vode u 2010. godini na ispustu 2. kolektora mješovite otpadne vode industrije i stanovništva prikazane su u tablici 8.

Tablica 8. Prosječne vrijednosti parametara kakvoće vode u 2010. godini na ispustu kolektora mješovite otpadne vode industrije i stanovništva

Parametar / Jedinica	Vrijednost parametra	MDK
<b>BPK<sub>5</sub></b> /(mgO <sub>2</sub> /l)	211,80	25.0
<b>KPK</b> /(mgO <sub>2</sub> /l)	304,32	125.0
<b>SUSPENDIRANE TVARI</b> /(mg/l)	267,08	35.0
<b>MASTI I ULJA</b> /(mg/l)	6,85	25.0
<b>DETERGENTI ANIONI</b> SKI/(mg/l)	2,94	1.0
<b>pH</b>	7,57	6,5-8,0

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava

Popis većih pravnih subjekata koji ispuštaju otpadne vode u sustav gradske kanalizacije prema količini (preko 20.000 m<sup>3</sup>/god) ispuštene vode:

1. Kandid Premier d.o.o.;
2. Benetton Croatia d.o.o.;
3. Klinička bolnica Osijek;
4. Meggle Hrvatska d.o.o.;
5. HEP Proizvodnja d.o.o. TE-TO Osijek;
6. Saponia d.d.;
7. Osječka pivovara d.d.;
8. Hrvatske željeznice Infrastruktura prometni poslovi.

#### Sustav javne odvodnje "Baranjski vodovod" d.o.o. Beli Manastir

Grad Beli Manastir ima 10.000 stanovnika i djelomično izgrađen kanalizacijski sustav.

Ukupna količina otpadnih voda u 2010. godini bila je 1.300.640 m<sup>3</sup> (1.151.893 m<sup>3</sup> komunalnih otpadnih voda i 148.747 m<sup>3</sup> otpadnih voda industrijskih pogona i manjih privrednih subjekata).

Otpadne vode grada Belog Manastira nakon mehaničkog i biološkog pročišćavanja ispuštaju se u odvodni kanal Karašica.

Tablica 9. Postotak vrijednosti parametara kakvoće vode u 2010. godini na ispustu u kanal Karašica

Parametar / Jedinica	Vrijednost parametra	Najmanji postotak (%) smanjenja opterećenja
<b>BPK<sub>5</sub></b> /(mgO <sub>2</sub> /l)	77 - 85	70 - 90
<b>KPK</b> /(mgO <sub>2</sub> /l)	60 - 87	75
<b>SUSPENDIRANE TVARI</b> /(mg/l)	60 - 98,49	70

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava

Kod parametra suspendirane tvari poneki uzorak pokazuje manje smanjenje opterećenja od propisanog, no sve je u okviru Pravilnika o граниčnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama ("Narodne novine" broj 94/08.) koji ovisno o broju uzoraka propisuje broj koliko ih smije odstupati od dopuštenih граниčnih vrijednosti.

Veći pravni subjekti na sustavu javne odvodnje u Belom Manastiru (preko 10.000 m<sup>3</sup>/god.) su Belje d.d. Tvornica mliječnih proizvoda Beli Manastir i Belje d.d. PC Baranjka.

### Sustav javne odvodnje "Vodoopskrba" d.o.o. Darda

Darda ima 6.700 stanovnika. Izgrađeno je samo 800 m kanalizacije koja ima privremeni ispust u depresiju kod "fazanerije" u Dardi. Analize otpadnih voda se ne rade.

### Sustav javne odvodnje "Đakovački vodovod" d.o.o. Đakovo

Grad Đakovo ima 20.912 stanovnika, a na kanalizacijski sustav je priključeno 18.550 stanovnika.

Otpadne vode grada Đakova se bez pročišćavanja ispuštaju u melioracijski kanal Ribnjak koji je pritok jezera Jošave. Ukupna količina otpadnih voda u 2010. godini bila je 1.253.300 m<sup>3</sup> (1.019.939 m<sup>3</sup> komunalnih otpadnih voda i 233.361 m<sup>3</sup> otpadnih voda industrijskih pogona i manjih privrednih subjekata). Izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda planira se kroz pet godina.

Tablica 10. Prosječne vrijednosti parametara kakvoće vode u 2010. godini na ispustu u kanal Ribnjak

Parametar / Jedinica	Vrijednost parametara	MDK
BPK <sub>5</sub> /(mgO <sub>2</sub> /l)	90,33	25.0
KPK/(mgO <sub>2</sub> /l)	273,33	125.0
SUSPENDIRANE TVARI /(mg/l)	103,33	35.0
MASTI I ULJA/(mg/l)	24,80	25.0
UKUPNI FOSFOR/(mg/l)	2,02	2.0
UKUPNI DUŠIK/(mg/l)	41,44	10.0

Izvor: Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Drave i Dunava i Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save

Veći onečišćivač na sustavu javna odvodnje je Nova Đakovčanka d.d. Đakovo.

#### b) Samostalni ispusti

Popis većih onečišćivača na području Županije koji nisu na sustavu javne odvodnje prema količini otpadne vode:

1. Bizovačke Toplice d.d., veliku količinu termomineralne vode direktno ispuštaju u melioracijske kanale Slanik i Toplica, sanitarne preko biodiska u kanal (zadovoljavajuće);
2. Nexe grupa Našicecement - vodotok Jelav, sanitarne preko biodiska ispuštaju u Jelav (zadovoljavajuće);
3. IPK Tvornica ulja Čepin d.o.o. - kanal Crni Fok - uređaj za pročišćavanje, sve bolji učinak;
4. Tondach Hrvatska d.d. - pogon Đakovo;
5. Meteor d.d. - ispust u melioracijski kanal - Jošava;
6. Đakovačka vina d.d. Vinarija u Mandičevcu - ispust u melioracijski kanal.

Popis većih onečišćivača na području Županije koji nisu na sustavu javne odvodnje prema kvaliteti otpadne vode:

1. IPK Tvornica ulja Čepin d.o.o. - preko uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u kanal Crni Fok;
2. Đakovačka vina d.d. Vinarija u Mandičevcu - ispust u melioracijski kanal preko uređaja za pročišćavanje;

3. Meteor d.d. - ispušt u melioracijski kanal, priključit će se na kolektor za odvodnju otpadnih voda u industrijskoj zoni nakon njegove skore izgradnje;
4. Tondach Hrvatska d.d. - pogon Đakovo;
5. Bizovačke Toplice d.d., veliku količinu termomineralne vode direktno ispuštaju u melioracijske kanale Slanik i Toplica, sanitarne preko biodiska u kanal;
6. Nexe grupa Našicecement - vodotok Jelav, sanitarne preko biodiska u Jelav.

### **Farmer na području Osječko-baranjske županije**

Farmer s kojih se dio otpadnih voda ispušta u vodotoke:

1. Novi agrar d.o.o. PC Ankin Dvor Antunovac - gnojovka i sanitarne vode ispuštaju se u kanal;
2. Belje d.d. Darda PC Mliječno govedarstvo PJ Farma Topolik;
3. Belje d.d. Darda PC Svinjogojstvo PJ brod Pustara 1;
4. Novi agrar d.o.o. PC Farma Klisa;
5. Belje d.d. PC Svinjogojstvo PJ Farma Darda 1;
6. Nova mliječna farma Holstein d.o.o.;
7. Belje d.d. PC Mliječno govedarstvo PJ Farma Čeminac;
8. Krnjak d.o.o.;
9. Farma muznih krava Mala Branjevina - suha stelja, poljoprivredne površine, dio otpadnih voda ispušta se u kanal;
10. Belje d.d. PC Svinjogojstvo PJ Farma Karanac;
11. Belje d.d. PC Mliječno govedarstvo PJ farma Jasenovac - odlaganje na poljoprivredne površine, manji dio otpadnih voda ispušta se u kanal;
12. Novi agrar d.o.o. ekonomsko dvorište Dalj - gnojovka i sanitarne vode ispuštaju se u kanal;
13. Novi agrar d.o.o. PC Farma Batrnek;
14. Hana - Breznica d.o.o. RJ Šipovac;
15. Belje d.d. PC Mliječno govedarstvo PJ Popovac - odlaganje na poljoprivredne površine, sanitarne vode u septičku jamu, a dio otpadnih voda ispušta se u kanal;
16. Njive d.o.o. - odlaganje na poljoprivredne površine, a dio otpadnih voda ispušta se u kanal;
17. Belje d.d. Darda Svinjogojstvo farma Kozarac - lagune i poljoprivredne površine, melioracijski kanal;
18. Vupik PC Govedarstvo Farma Lovas;
19. Belje d.d. Mliječno govedarstvo farma Mitrovac - odlaganje na poljoprivredne površine, sanitarne otpadne vode u septičku jamu, a manji dio otpadnih voda ispušta se u kanal;
20. Belje d.d. PC Mliječno govedarstvo farma Zeleno Polje - suha stelja - na poljoprivredne površine, a dio otpadnih voda ispušta se u kanal;
21. Krndija d.o.o. - suha stelja, poljoprivredne površine, sanitarne - taložna jama, dio otpadnih voda u melioracijski kanal;
22. Novi agrar d.o.o. PC farma Ovčara Čepin - sanitarne otpadne vode - dio sanitarnih voda ispušta se u kanal;
23. Hana - Niza d.o.o. - odlaganje na poljoprivredne površine, dio otpadnih voda ispušta se u kanal;
24. Hana - Vuka d.o.o. - odlaganje na poljoprivredne površine, sanitarne otpadne vode u septičku jamu, mali dio otpadnih voda ispušta se u kanal;
25. Osilovac d.o.o. - ekonomsko dvorište - odlaganje na oranične površine, sanitarne vode u septičku jamu, a od pranja strojeva u kanal;
26. Osilovac d.o.o. - farma;
27. Hana - Podgorač d.o.o. - odlaganje na poljoprivredne površine, manji dio otpadnih voda ispušta se u kanal, sanitarne u septičku jamu;
28. Belje d.d. PC tov junadi PJ Mala Karašica - odlaganje na poljoprivredne površine, a sanitarne vode ispuštaju se u septičku jamu, a mali dio u kanal;
29. Farma Prasad Pribiševci - suha stelja, poljoprivredne površine, sanitarne vode u septičku jamu, a mali dio otpadnih voda ispušta se u kanal;
30. Hana - Koška d.o.o. - dio tehnoloških otpadnih voda ispušta se u kanal.



Farme s kojih nema ispuštanja otpadnih voda u vodotoke:

31. Žito d.o.o. farma Magadenovac i TSH - lagune - farma - lagune i poljoprivredne površine;
32. Osilovac d.o.o. farma za tov junadi - odlaganje suhe stelje na oranične površine, sanitarne vode u septičku jamu;
33. Belje d.d. PC tov junadi PJ Hatvan - odlaganje na poljoprivredne površine;
34. Žito d.o.o. farma Velika Branjevina - lagune i poljoprivredne površine, nema ispuštanja otpadnih voda;
35. Svinjogojska farma u Forkuševcu - lagune i poljoprivredne površine, nema ispuštanja otpadnih voda;
36. Svinjogojska farma u Viškovicima - lagune i poljoprivredne površine, nema ispuštanja otpadnih voda;
37. Belje d.d. PC Svinjogojstvo PJ Malo Kneževo;
38. Belje d.d. PC Mliječno govedarstvo PJ Farma Prosinje;
39. Bagicommerce - odlaganje na poljoprivredne površine, a sanitarne vode ispuštaju se u septičku jamu.

Navedene farme pod brojevima od 1. do 21. na području Županije godišnje imaju preko 1.000 m<sup>3</sup> otpadnih voda, dok ostale imaju do par stotina m<sup>3</sup> godišnje.

Na farmama za uzgoj goveda tehnološki proces odvija se na suhoj stelji koja se koristi kao gnojivo za poljoprivredne površine. U svinjogojstvu se sadržaj laguna (gnojovka) koristi za gnojidbu poljoprivrednih površina.

Do onečišćenja voda može doći ako uslijed nepravovremenog pražnjenja laguna dođe do izlivanja sadržaja u okolne vodotoke.

## **2. IZNENADNA ONEČIŠĆENJA VODA NA PODRUČJU OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE U 2010. GODINI**

Iznenadna onečišćenja na području Županije u 2010. godini:

### **23. travnja 2010. godine**

**Lokacija:** Baranjska Karašica u blizini sela Luč  
**Vrsta onečišćenja:** nepoznata, smeđe obojena voda  
**Počinitelj:** nepoznat  
**Sanacija:** zbog manjeg obima onečišćenja nisu poduzete mjere sanacije  
**Inspektor:** izvršio uviđaj  
**Uzorkovanje:** nije provedeno

### **25. travnja 2010. godine**

**Lokacija:** Bobotski kanal u selu Vladislavci  
**Vrsta onečišćenja:** fekalije, uginuće malobrojnih riba  
**Počinitelj:** nepoznat  
**Sanacija:** zbog manjeg obima onečišćenja nisu poduzete mjere sanacije  
**Inspektor:** izvršio uviđaj  
**Uzorkovanje:** provedeno

### **03. lipnja 2010. godine**

**Lokacija: rijeka Vuka u Beketincima**

**Vrsta onečišćenja:** iz poplavljenog dvorišta istjecanje iz bačvi za naftu i ambalaže motornog ulja

**Počinitelj:** vlasnik dvorišta

**Sanacija:** inspekcija naložila uklanjanje bačvi i ambalaže

**Inspektor:** obaviješten

**Uzorkovanje:** nije provedeno

### **14. lipnja 2010. godine**

**Lokacija: korito kanala "Utvaj"**

**Vrsta onečišćenja:** gnojavka

**Počinitelj:** farma svinja vlasnika P. Radoš

**Sanacija:** počinitelj sanirao prostor između objekta i korita

**Inspektor:** izvršio uviđaj i inspekcijski nadzor nad farmom

**Uzorkovanje:** nije provedeno

### **14. kolovoza 2010. godine**

**Lokacija: kanal Korpaš**

**Vrsta onečišćenja:** prirodna pojava, tamna boja vode u kanalu, nizak vodostaj, bez protoka, poput bare

**Počinitelj:** prirodna pojava

**Sanacija:** -

**Inspektor:** izvršio uviđaj

**Uzorkovanje:** nije provedeno

### **26. i 27. kolovoza 2010. godine**

**Lokacija: odvodni kanal za oborinsku odvodnju farme Topolik**

**Vrsta onečišćenja:** gnojovka i manje količine mlijeka s manipulativnih površina prilikom transporta

**Počinitelj:** Belje d.d. PC Mliječno govedarstvo farma Topolik

**Sanacija:** počinitelj izvršio sanaciju odvodnog kanala

**Inspektor:** izvršio uviđaj i inspekcijski nadzor nad farmom Topolik

**Uzorkovanje:** provedeno

Jedna od specifičnosti u 2010. godini je pojačani nadzorni monitoring na rijeci Dunav. Zbog probijanja nasipa na spremniku crvenog mulja u tvornici glinice u Ajki u zapadnoj Mađarskoj dana 4. listopada 2010. godine na rijeci Dunav na graničnom profilu kod 1429. rkm proveden je pojačani (nadzorni) monitoring.

Prvi uzorak vode pojačanog monitoringa uzorkovan je 7. listopada 2010. godine. U periodu od 8. do 18. listopada 2010. godine uzorkovanje se provodilo dva puta dnevno, a u periodu od 19. do 24. listopada 2010. godine jednom dnevno. S obzirom da dotadašnji rezultati analize vode nisu pokazivali značajna odstupanja od uobičajenih vrijednosti smanjena je učestalost uzorkovanja na 2, 4 i 6 dana između dvaju uzorkovanja.

Posljednji uzorak pojačanog monitoringa uzorkovan je 10. studenoga 2010. godine, a nakon toga primljen je nalog državnog vodopravnog inspektora kojim se obustavlja pojačani monitoring.

### III. VODOOPSKRBNNA PODRUČJA I VODOZAŠTITNE ZONE NA PODRUČJU OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

Skupština Osječko-baranjske županije donijela je Plan razvitka vodoopskrbe na području Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 6/99.), koji predstavlja dugoročni planski dokument u području opskrbe vodom na području Županije kao i zaštiti resursa površinskih i podzemnih voda. Deset godina nakon donošenja iskazana je potreba za Novelacijom plana razvitka vodoopskrbe na području Osječko-baranjske županije. Hrvatske vode su u listopadu 2008. godine provele postupak javne nabave za izradu Novelacije plana razvitka vodoopskrbe Osječko-baranjske županije, za čiju je izradu izabran Hidroing d.o.o. Osijek.

Novelacija plana razvitka vodoopskrbe na području Osječko-baranjske županije je u postupku donošenja koju treba usvojiti Skupština Osječko-baranjske županije. Temeljni zadaci navedene Novelacije su: utvrđivanje i analiza stanja vodoopskrbe na području Županije, utvrđivanje potreba za vodom za piće, definiranje postojećih i potencijalnih izvorišta vode, izrada prijedloga vodoopskrbnih područja, tehničko-ekonomska valorizacija razvojnih elemenata i prijedlog mjera za poboljšanje javne vodoopskrbe na području Županije.

Na temelju Novelacije plana razvitka vodoopskrbe na području Osječko-baranjske županije predložena je podjela područja Županije na šest vodoopskrbnih područja umjesto dosadašnjih sedam vodoopskrbnih područja:

1. vodoopskrbno područje Osijek,
2. vodoopskrbno područje Baranje
3. vodoopskrbno područje Našice,
4. vodoopskrbno područje Đakovo,
5. vodoopskrbno područje Valpovo/Belišće i
6. vodoopskrbno područje Donji Miholjac.

Pod vodoopskrbnim područjem podrazumijeva se funkcionalna i tehnološka cjelina vodoopskrbe s obzirom na zahvate vode, dosadašnju izgrađenost magistralne i transportno – distributivne vodovodne mreže te zatečeno stanje izgrađenosti sustava.

Postojeće stanje vodoopskrbe na prostoru Županije sastoji se od nekoliko zasebnih vodoopskrbnih područja unutar kojih je jedan ili više distributivnih podsustava.

Postojeće stanje izgrađenosti transportne i distributivne vodovodne mreže te razvitak crpilišta rezultat su prije svega rješavanja pitanja vodoopskrbe gradova i većih naselja, a na prostoru Županije funkcionira nekoliko većih sustava vodoopskrbe i to: vodoopskrbni sustav Osijek i okolnih naselja, Našice i okolnih naselja, Đakovo i okolnih naselja, Valpovo i okolnih naselja, Belišće i okolnih naselja, Donji Miholjac, Beli Manastir, Darda-Bilje, Dalj, Čepin. Osim navedenih u funkciji su i manji vodoopskrbni sustavi: Đurđenovac, Semeljci i Ivanovci-Kuševac, te vodovodi Viškovci, Đurđanci, Široko Polje, Đakovačka Breznica i Strizivojna (Vrpolje).

Vode su proglašene općim dobrom i zbog svojih prirodnih svojstava ne mogu biti ni u čijem vlasništvu. Predstavljaju nezamjenjiv uvjet života i rada, a obveza svih osoba da sa pažnjom čuvaju njezinu kakvoću, štedljivost i racionalno korištenje. Stanovnici Županije opskrbljuju se vodom za piće iz javnih ili individualnih objekata.

#### **Zaštita izvorišta**

Zakon o vodama propisano je da područje na kojima se nalaze izvorišta ili druga ležišta vode koje se koristi ili su rezervirana za javnu vodoopskrbu, kao i područje na kojem se za iste potrebe zahvaća voda iz rijeka, jezera, akumulacija moraju biti zaštićena od namjernog ili slučajnog onečišćenja i od drugih utjecaja koji mogu nepovoljno djelovati za zdravstvenu ispravnost voda ili na njezinu izdašnost.

Ministar pravilnikom uređuje detaljnije uvjete za utvrđivanje zona sanitarne zaštite, mjere i ograničenja koja se u njima provode, rokove donošenja odluka o zaštiti izvorišta i postupak donošenja tih odluka o zaštiti izvorišta.

Zaštita izvorišta po zonama sanitarne zaštite provodi se sukladno odluci o zaštiti izvorišta, a koja se propisuje na temelju provedenih vodoistražnih radova uz prethodnu suglasnost Hrvatskih voda.

Crpilišta i zahvati voda - razvoji crpilišta diktirani su razvojem pojedinih općina i gradova, izgrađivanjem novih i proširenjem postojećih sustava, povećanjem broja stanovnika te povećanjem postotka priključenosti na postojećim sustavima. Sadašnje stanje crpilišta može se podijeliti na Crpilišta subregionalnog značaja na području Županije (Vinogradi - Osijek, Trslana - Šakovo, Velimirovac - Našice, Konkološ - Darda - Bilje, Donji Miholjac, Jarčevac - Valpovo i Livade - Beli Manastir), Crpilišta manjih organiziranih vodoopskrbnih sustava (Belišće - vodozahvat na rijeci Dravi, Prosine - Kneževi Vinogradi, Čepin, Dalj, Đurđenovac, Semeljci, Ivanovci - Kuševac i Viškovci) i Lokalna crpilišta male izdašnosti na području Županije (manji zasebni zahvati vode za pojedina naselja: Đurđanci, Široko Polje, Breznica Đakovačka, Kućanci Đakovački - izgrađeno je i u tijeku je proces ishoda upornabne dozvole, Strizivojna - Vrpolje nalazi se na području Brodsko-posavske županije ali je u sklopu vodoopskrbnog sustava Đakovo, Pašin Bunar, Kod Bazena, Šumarija, Seona, Gornja Motičina, Valenovac, Novi Bezdán, Novo Nevesinje, Kneževo, Ada, Beketinci, Silaš i Petrova Slatina).

Detaljniji tijek utvrđivanja zona sanitarne zaštite po izvorištima iznesena su u "Informaciji o tijeku utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta na području Osječko-baranjske županije", a postojeće stanje i problemi vodoopskrbnih područja izneseni su u "Informaciji o stanju vodoopskrbe na području Osječko-baranjske županije".

#### **IV. IZVJEŠĆE O KONTROLI ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI VODE ZA PIĆE NA PODRUČJU OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE U 2010. GODINI (Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju)**

Stanovnici Županije opskrbljuju se vodom za piće iz javnih ili individualnih objekata. Od ukupno 330.000 stanovnika Županije (prema popisu stanovništva iz 2001. godine) privatne vodoopskrbne objekte koristi 43.425 ili 14% žitelja.

Služba za zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo, kao ovlaštenu laboratorij, kontinuirano provodi potrebne analitičke postupke radi utvrđivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće na području Osječko-baranjske županije iz javnih vodoopskrbnih objekata na zahtjev sanitarne inspekcije, vlasnika vodoopskrbnih objekata, epidemiološke službe Zavoda ili građana.

Kontrola zdravstvene ispravnosti vode za piće iz privatnih vodoopskrbnih objekata nije predviđena Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće ("Narodne novine" broj 47/08.). Ona se može provesti u izvanrednim prilikama.

U 2010. godini monitoring vode (provjera poštivanja maksimalno dopuštene koncentracije vrijednosti nadzirane stalnim praćenjem) za piće provoden je u skladu s Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće, Planom programa monitoringa vode za piće za 2010. godinu Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske od 16. studenoga 2009. godine, te Programom mjera sanitarnog nadzora namirnica i vode na području Osječko-baranjske županije u 2010. godini koje je donio Župan 28. travnja 2010. godine. Ukupan broj obrađenih uzoraka prikazan je u tablici 11.

Tablica 11. Analizirani uzorci voda na području Osječko-baranjske županije u 2010. godini

VRSTA VODE	UKUPNO ANALIZIRANO	ANALIZIRANO TIJEKOM MONITORINGA
voda za piće	3.012	688
sirova voda - crpilišta	173	*
bazenske vode	470	99
prirodna kupališta	64	64
<b>UKUPNO</b>	<b>3.719</b>	<b>851</b>

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju

\*Monitoring crpilišta provoden je od strane Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u skladu s Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće

Monitoringom su bili obuhvaćeni vodoopskrbni objekti u sustavu javne vodoopskrbne djelatnosti, vodoopskrbni objekti izvan sustava organizirane komunalne djelatnosti tzv. mjesni (seoski) vodovodi, te bazenske i vode prirodnih kupališta.

### Monitoring vode za piće

Ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće na temelju monitoringa i reprezentativnog broja uzoraka obuhvaća:

1. vodu na izvorištu prije procesa obrade i ako se direktno koristi kao voda za piće,
2. vodu nakon procesa prerade odnosno dezinfekcije,
3. vodu u spremniku vode za piće,
4. vodu u razvodnoj mreži,
5. vodu na mjestu potrošnje,
6. vodu u ambalaži.

Rezultati provedenih analiza uzoraka vode za piće prikazani su u tablici 12.

Tablica 12. Rezultati kemijskih i mikrobioloških analiza vode za piće tijekom monitoringa na području Osječko-baranjske županije u 2010. godini

UKUPNO UZORAKA	UKUPNO NEISPRAVNO		KEMIJSKI PREGLEDANO			MIKROBIOLOŠKI PREGLEDANO		
	N	%	N	neispravno		N	neispravno	
				N	%			N
688	187	27,2	688	139	20,2	688	79	11,5

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju

S obzirom na broj analiziranih uzoraka ostvareno je 34% od Plana programa monitoringa vode za piće tijekom 2010. godine za područje Županije.

Najčešći uzroci kemijske neispravnosti vode za piće bile su povišene koncentracije željeza, mangana i arsena.

Tijekom 2010. godine bilo je 11,5% uzoraka vode za piće mikrobiološki neispravno, a prema epidemiološkoj ocjeni ispitana voda za piće mikrobiološki je sigurna jer se radi o povećanom broju tzv. indikatorskih bakterija.

Tablica 13. Vodoopskrba u sustavu javne vodoopskrbne djelatnosti na području Osječko-baranjske županije u 2010. godini

NAZIV VODOOPSKRBNOG SUSTAVA	POSJEDOVANJE UPORABNE DOZVOLE	EPIDEMIOLOŠKA OCJENA SIGURNOSTI
Vodovod Osijek	da	sigurna**
Vodovod Čepin	ne	nije za piće*, Mn
Čvorkovac Dalj	da	sigurna**
Gradski vodovod Beli Manastir	da	sigurna
Vodoopskrba Darda	da	sigurna
Park Donji Miholjac	da	sigurna
Kombel Belišće	da	sigurna
Dvorac Valpovo	da	sigurna**, Mn
Našički vodovod	da	sigurna
Rad Đurđenovac	ne	sigurna
<b>Vodovod Đakovo</b>	da	sigurna
Strizivojna	da	sigurna <sup>Mn</sup>
Đurđanci	da	sigurna
Semeljci	da	sigurna**
Breznica Đakovačka	da	sigurna <sup>Fe, Mn</sup>
Ivanovci	da	sigurna <sup>Fe</sup>
Viškovci	da	sigurna
Josipovac Punitovački	da	sigurna <sup>Fe, Mn</sup>
Široko Polje	da	sigurna

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju

\* koncentracija arsena u vodi za piće > 50 µg/l

\*\* koncentracija arsena u vodi za piće > 10 µg/l

<sup>Fe</sup> prosječne koncentracije željeza više od MDK (maksimalno dopuštene koncentracija)

<sup>Mn</sup> prosječne koncentracije mangana više od MDK

Vodovodi s koncentracijama arsena > 50 µg/l u vodi za piće smatraju se epidemiološki nesigurnima, dok se vodovodi s koncentracijama arsena > 10 µg/l u vodi za piće smatraju epidemiološki sigurnima jer se Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće do 2015. godine prihvaća koncentracije arsena u vodi za piće do 50 µg/l.

Voda za piće iz malih mjesnih vodovoda navedenih u tablici 14., kao i ranijih godina, i nadalje se smatra nesigurnom za piće.

Zdravstveno ispravnom vodom za piće smatra se voda koja ne sadrži mikroorganizme, parazite i njihove razvojne oblike u broju koji predstavlja opasnost za zdravlje ljudi, te koja ne sadrži tvari u koncentracijama koje same ili zajedno s drugim tvarima predstavljaju opasnost za zdravlje ljudi.

Tablica 14. Vodoopskrba izvan sustava organizirane javne vodoopskrbe

MJESNI VODOVOD	POSJEDOVANJE UPORABNE DOZVOLE	EPIDEMIOLOŠKA OCJENA SIUGRNOSTI
Čokadinci	spojeno na Čepinski vodovod	
Palača	ne	nesigurna <sup>**</sup> , Fe, Mn
Silaš	ne	nesigurna <sup>*</sup> , Fe
Petrova Slatina	ne	nesigurna <sup>*</sup> , Fe, Mn
Ada	ne	nesigurna <sup>**</sup> , Mn
Novi Bezdani	ne	nesigurna <sup>Fe, Mn</sup>
Novo Nevesinje	ne	nesigurna <sup>**</sup> , Fe, Mn
Kneževo	ne	<b>nije za piće</b> <sup>***</sup>
Valenovac	ne	nesigurna
Gradac Našički	ne	nesigurna <sup>Fe</sup>

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju

\* koncentracija arsena u vodi za piće > 50 µg/l

\*\* koncentracija arsena u vodi za piće > 10 µg/l

\*\*\* zbog povišenih nitrata

<sup>Fe</sup> prosječne koncentracije željeza više od MDK

<sup>Mn</sup> prosječne koncentracije mangana više od MDK

Vodoopskrbni sustavi koji su prikazani u tablici 14. nemaju nikakvu obradu vode i sanitarna inspekcija zabranila je njihovu uporabu vode za piće. Međutim, i pored zabrane za uporabu vode i dalje se koristi voda za piće iz tog sustava uz stalni nadzor Zavoda za javno zdravstvo.

Zavod za javno zdravstvo ukazuje da bi navedene vodovode trebali dugoročnim programom osposobiti za pitku vodu kao samostalne jedinice ili ih priključiti nadziranom vodoopskrbnom sustavu.

Rezultati ovogodišnjeg monitoringa zdravstvene ispravnosti vode za piće ukazuju na potrebu daljnjeg razvijanja županijskog vodoopskrbnog sustava, koji bi koristio najprikladnije i najmodernije tehnologije prerade vode, koje bi omogućavale isporuku vode čija kvaliteta udovoljava europskim standardima i čiju kvalitetu je moguće kontinuirano i kvalitetno nadzirati.

### Monitoring kvalitete voda prirodnih kupališta

Monitoring voda prirodnih kupališta praćen je u skladu sa člankom 10. Zakona o zdravstvenoj zaštiti ("Narodne novine" broj 121/03.), dok je kakvoća vode prirodnih kupališta procijenjena temeljem Uredbe o kakvoći voda za kupanje ("Narodne novine" broj 51/10.).

Tijekom 2010. godine uzorkovano je i analizirano 64 uzoraka voda prirodnih kupališta na osam lokacija u Županiji i to: Drava - Copacabana, Drava - Donji grad, bajer Jug II, jezero Đola, Puškaš - Topolje, akumulacija Borovik, akumulacija Lapovac i Drava Bistrinci (tablica 15.).

Tablica 15. Pojedinačna ocjena kakvoće kupališnih voda na području Osječko-baranjske županije u 2010. godini

Lokacija	svibanj	lipanj		srpanj		kolovoz		rujan
	ocjena	ocjena		ocjena		ocjena		ocjena
		1. uzorkovanje	2. uzorkovanje	1. uzorkovanje	2. uzorkovanje	1. uzorkovanje	2. uzorkovanje	
<b>Drava - Copacabana</b>	dobra/ izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	dobra/ dobra
<b>Drava - Donji grad</b>	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	dobra/ izvrsna	izvrsna	izvrsna	dobra/ dobra
<b>bajer Jug II</b>	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	dobra/ izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna
<b>jezaro Đola</b>	izvrsna	izvrsna/ dobra	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna
<b>Puškaš - Topolje</b>	izvrsna	dobra	dobra/ izvrsna	izvrsna	dobra/ izvrsna	dobra/ izvrsna	izvrsna	dobra/ izvrsna
<b>akumulacija Borovik</b>	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna
<b>akumulacija Lapovac</b>	izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna	dobra/ izvrsna	izvrsna	izvrsna	izvrsna
<b>Drava - Bistirnci</b>	izvrsna	izvrsna/ dobra	izvrsna	izvrsna	izvrsna	dobra/ izvrsna	izvrsna	dobra/ dobra

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju

Tablica 16. Godišnja ocjena kakvoće kupališnih voda na području Osječko-baranjske županije u 2010. godini

Mjesto uzorkovanja	ocjena	
	Enterokok	Escherichia coli
<b>Drava - Copacabana</b>	nezadovoljavajuća	dobra
<b>Drava - Donji grad</b>	dobra	dobra
<b>bajer Jug II</b>	izvrsna	izvrsna
<b>jezaro Đola</b>	zadovoljavajuća	dobra
<b>Puškaš - Topolje</b>	nezadovoljavajuća	dobra
<b>akumulacija Borovik</b>	izvrsna	izvrsna
<b>akumulacija Lapovac</b>	izvrsna	izvrsna
<b>Drava - Bistirnci</b>	dobra	dobra

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju

Od travnja 2010. godine ocjena kakvoće kupališnih voda propisana je Uredbom o kakvoći voda za kupanje, dok se praćenje kakvoće vode za kupanje obavlja od 15. svibnja do 15. rujna tijekom kupališne sezone. Uzorci vode za kupanje uzimaju se svakih 15 dana i ispituje se nazočnost i broj kolonija Enterokoka i Escherichia coli, te se ocjenjuje da li su njihove granične vrijednosti u skladu s propisima.

Na temelju monitoringa voda za kupanje određuju se tri vrste ocjena kakvoće voda za kupanje:

1. Pojedinačna (trenutna) ocjena kakvoće voda za kupanje - određuje se nakon svakog ispitivanja tijekom sezone kupanja, za svako uzorkovanje daju se dvije ocjene odnosno za svaku bakteriju posebno osim ako su obje ocijenjene istom ocjenom (tablica 15.);



2. Godišnja ocjena kakvoće voda za kupanje - određuje se po završetku sezone kupanja na temelju skupa podataka o kakvoći voda za kupanje za tu sezonu kupanja, posebno za svaku bakteriju (tablica 16.);
3. Konačna (trogodišnja) ocjena kakvoće voda za kupanje - određuje se po završetku posljednje sezone kupanja i tri prethodne sezone kupanja.

Kako je uzorkovanje kakvoće voda za kupanje propisano Uredbom o kakvoći voda za kupanje koje se razlikuje od onoga uzorkovanja koje se do sada provodilo, nije se s potpunom pouzdanošću mogla donijeti trogodišnja ocjena kakvoće kupališnih voda na području Županije.

Tijekom 2010. godine monitoring kakvoće voda za kupanje proveden je kao dio Programa mjera sanitarnog nadzora namirnica i vode na području Osječko-baranjske županije u 2010. godini jer jedinice lokalne samouprave nisu postupile u skladu sa zahtjevima Uredbe o kakvoći voda za kupanje.

### Monitoring kvalitete bazenskih voda

Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije u 2010. godini analizirao je 99 uzoraka voda iz bazena za kupanje.

Tablica 17. Rezultati monitoringa kvalitete bazenskih voda

Vrsta bazena	broj analiziranih uzoraka	broj neispravnih uzoraka	broj kemijski neispravnih uzoraka	broj mikrobioloških neispravnih uzoraka
zatvoreni	64	64	64	16
otvoreni	35	31	31	8
<b>Ukupno:</b>	<b>99</b>	<b>95</b>	<b>95 (96 %)</b>	<b>24 (24 %)</b>

*Izvor: Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju*

Od svih analiziranih uzoraka niti jedan nije kemijski udovoljavao preporučenim vrijednostima Ministarstva zdravstva i socijalne, što je posljedica ne postojanja jedinstvenog pravilnika o kvaliteti bazenskih voda. Od svih analiziranih uzoraka mikrobiološki je neispravno 24 uzoraka ili 24% bazenskih voda. U slučajevima kada rezultati analiza ( poglavito mikrobioloških ) nisu bili u skladu s preporukama Ministarstva zdravstva, Zavod za javno zdravstvo je promptno, telefonski izvještavao koncesionara zahtjevajući trenutno provođenje sanitarnih mjera.

### ZAKLJUČAK

Kategorija vode planirana je vrsta vode kojom se vodotoci, dijelovi vodotoka, druge vode i dijelovi mora pod utjecajem onečišćenja s kopna, razvrstavaju u skupine temeljem kategorizacije vode. Planirana vrsta vode osigurava se izradom planskih osnova za upravljanje vodama i provedbom mjera za zaštitu voda iz Državnog plana za zaštitu voda. U 2010. godini vodotoci su uzorkovani prema programu Hrvatskih voda i program je u potpunosti realiziran. Vodotoci su u propisanoj kategoriji, a pokazatelji koji odstupaju od graničnih vrijednosti nemaju bitnog utjecaja na vodene ekosustave. Stanje će se znatno poboljšati nakon izgradnje uređaja za pročišćavanje na izlazima iz komunalnih sustava javne odvodnje.

Kod uzorkovanja površinskih i otpadnih voda iz sustava javne odvodnje i industrijskih otpadnih voda uzorci se uzimaju trenutno, a dobiveni rezultati predstavljaju trenutno stanje poput fotografske snimke. Kemijski pokazatelji ovise o temperaturi zraka, temperaturi vode, vjetru, vremenskim prilikama i vodostaju, zbog toga se kod površinskih voda sve više pažnje posvećuje biološkim pokazateljima kakvoće voda (vodenim organizmima) jer oni puno realnije pokazuju stanje vodotoka, odnosno mjerodavniji su kod ocjenjivanja vrsta voda.

Prema okvirnoj direktivi Europske Unije o vodama (Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy) biološki pokazatelji se u uzorcima vode određuju svake tri godine, a na našem području određuju se tijekom 2011. godine, dok se tijekom 2010. godine nisu određivali u uzorcima vode.

Za svako ispuštanje otpadnih voda za koje se propisuje granična vrijednost emisija potrebna je vodopravna dozvola. Vodopravnom dozvolom za ispuštanje otpadnih voda propisani su uvjeti za ispuštanje otpadnih voda, pokazatelji kakvoće otpadnih voda koji se trebaju ispitivati u laboratorijima i dozvoljene granične vrijednosti pokazatelja što ovisi o recipijentu. Postupanje u skladu s vodopravnom dozvolom nadzire državna vodopravna inspekcija.

Svi onečišćivači na području Županije pod nadzorom su vodopravne inspekcije u čijem je djelokrugu nadzor nad vodopravnom dokumentacijom i nadzor nad poštivanjem uvjeta iz te dokumentacije. Jedan od primjera je vodopravna dozvola za neku pravnu osobu koja propisuje količinu otpadnih voda koju ta pravna osoba smije ispuštati sa svoje lokacije, kakvoću tih voda i način ispuštanja, potrebu za predtretmanom s ciljem postizanja kakvoće otpadnih voda koje se mogu upuštati u kanalizaciju i/ili otvoreni vodotok.

U 2010. godini na području Županije dogodilo se pet iznenadnih onečišćenja na vodnom području sliva Drave i Dunava, a od toga je jedno bila prirodna pojava koja se nije mogla svrstati pod onečišćenje voda. Na dijelu Županije koji je na području Vodnogospodarskog odjela za vodno područje sliva Save u 2010. godini bilo je jedno onečišćenje voda. U 2010. godini bio je manji broj onečišćenja voda u odnosu na 2009. godinu kada je ukupno bilo sedam onečišćenja.

Stanovnici Županije opskrbljuju se vodom za piće iz javnih ili individualnih objekata. Javnim vodoopskrbnim sustavom obuhvaćeno je 94.919 domaćinstava od ukupno 122.560 domaćinstava na području Županije, odnosno 286.575 stanovnika. Privatne vodoopskrbne objekte koristi 43.425 stanovnika, odnosno 27.641 domaćinstvo, što predstavlja 14% ukupnog stanovništva Županije prema popisu stanovništva iz 2001. godine. Opskrba stanovništva dovoljnim količinama zdravstveno ispravne vode za piće jedna je od najvažnijih mjera za zdravlje i dobrobit ljudi. Javna opskrba vodom zasniva se uglavnom na zahvatima podzemne vode (crpilišta) koja će i ubuduće biti glavni izvori pitke vode. Stoga područja na kojima se nalaze izvorišta moraju biti zaštićena od namjernog ili slučajnog zagađenja, kao i od drugih utjecaja koji mogu nepovoljno utjecati na zdravstvenu ispravnost vode ili njenu izdašnost, a što se provodi sukladno odlukama o zaštiti izvorišta.

Neke od bitnih razvojnih smjernica po pitanju opskrbe pitkom vodom u Županiji odnose se na daljnji razvoj javne vodovodne mreže kako bi se smanjio udio stanovnika koji još uvijek nemaju pristup, zatim međusobno spajanje vodoopskrbnih sustava i vodovoda kako bi se spriječili nestanci vode u pojedinim dijelovima tijekom sušnih razdoblja odnosno eventualnih kvarova na crpilištu, a važno je naglasiti i sve veću brigu o zaštiti izvorišta pitke vode od onečišćenja i zagađenja.

Nakon iskazane potrebe za novelacijom Plana razvitka vodoopskrbe na području Osječko-baranjske županije, koja je u postupku usvajanja, predložena je podjela područja Županije na šest vodoopskrbnih područja (vodoopskrbno područje Osijek, Baranja, Našice, Đakovo, Valpovo/Belišće i Donji Miholjac) umjesto dosadašnjih sedam vodoopskrbnih područja.

Temeljni zadaci navedene novelacije su: utvrđivanje i analiza stanja vodoopskrbe na području Županije, utvrđivanje potreba za vodom za piće, definiranje postojećih i potencijalnih izvorišta vode, izrada prijedloga vodoopskrbnih područja, tehničko-ekonomska valorizacija razvojnih elemenata i prijedlog mjera za poboljšanje javne vodoopskrbe na području Županije.

U prioritete razvitka povezivanja vodoopskrbnih područja naglašeno je smanjenje gubitaka na vodoopskrbnim sustavima, povezivanje postojećih sustava vodoopskrbe magistralnim pravcima, izrada potrebne dokumentacije za strukturne i kohezijske fondove EU te definiranje uvjeta za usuglašavanje jediničnih cijena vode na području Županije.

Porastom životnog standarda, intenzivnom stambenom i industrijskom izgradnjom na području Županije, unazad dvadeset godina, došlo je do intenziviranja ulaganja u izgradnju vodoopskrbnih sustava što je neminovno dovelo do znatnog povećanja potrošnje vode. Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda na području Županije nije na zadovoljavajućem nivou, osim u većim naseljima, te rješavanje odvodnje zaostaje za vodoopskrbom.