



Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrila 15

IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH
VODA

Broj: 7-2023
Datum: 18.03.2024

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 ZRENJANIN
Dr Emila Gavrila 15

Matični broj 08169454
Registarski broj 8215047344
Šifra delatnosti 8690
PIB 100655222
Žiro račun 840-358661-69
Telefon 023/566-345
Fax 023/560-156
E-mail kabinet_direktora@zastitazdravlja.rs
Web www.zastitazdravlja.rs

GRAD ZRENJANIN
ODELJENJE ZA POSLOVE ZAŠTITE I
UNAPREĐENJA ŽIVOTNE SREDINE
Trg Slobode 10
Zrenjanin

GODIŠNJI IZVEŠTAJ

o monitoringu površinskih voda i akumulacija
za 2023. GODINU
za grad Zrenjanin

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrila 15

IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH **Broj:** **7-2023**
VODA **Datum:** **18.03.2024**

SADRŽAJ

1. PODACI O KORISNIKU USLUGE.....	3
2. AKREDITACIJA I OVLAŠĆENJA.....	3
3. MESTA UZORKOVANJA I SLIKE MERNIH MESTA.....	4
4. POLOŽAJ MERNIH MESTA.....	6
5. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA.....	8
6. GRANIČNE VREDNOSTI ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U POVRŠINSKIM VODAMA.....	10
7. REZULTATI ISPITIVANJA.....	12
TABELARNI PRIKAZ	13 do 20
8. INDEKS KVALITETA VODE (<i>Water Quality Index</i>).....	21
9. KOMENTAR.....	23
10. PREDLOG MERA	25
11. LITERATURA.....	25

1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge: **GRADSKA UPRAVA GRADA ZRENJANINA, Trg Slobode 10**
Broj ugovora / zahteva: **526 od 24.02.2022.**

Cilj uzorkovanja:

Monitoring kvaliteta površinskih prirodnih voda i akumulacija vrši se u cilju utvrđivanja stanja zagađenosti površinskih prirodnih voda i akumulacija, ocene kvaliteta površinskih voda u poređenju sa normama i utvrđivanja kretanja – trenda zagađenosti površinskih voda.

Položaj mernog mesta:

Izbor mernih mesta naveden je u Ugovoru o vršenju monitoringa površinskih voda i akumulacija b. 526 od 24.02.2022.godine

2. AKREDITACIJA I OVLAŠĆENJE

Zavod za javno zdravlje poseduje ovlašćenje za uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta površinskih i otpadnih voda u granicama Sertifikata o akreditaciji br. 01-119, br. 325-00-1008/2022-07 od 28.11.2022., Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republička direkcija za vode, Beograd.

3. OCENA DOBIJENIH REZULTATA

Oblast zaštite površinskih voda od zagađenja uređena je Zakonom o vodama ("Službeni glasnik RS", broj 30/10), Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS br. 135/04. Ocena kvaliteta površinskih voda obavlja se na osnovu važećih propisa: Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu (Sl.glasnik RS 50/12), Pravilnik o referentnim uslovima za tipove površinskih voda (Sl.glasnik RS 67/2011), Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br. 74/11)

4 . MESTA UZORKOVANJA I SLIKE MERNIH MESTA

1. Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500 m posle račvanja kanala DTD);



2. Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada;



3. Tisa kod žabaljskog mosta (kupalište)



4. Aleksandrovački kanal – pre ulivanja u Begej



3. MESTA UZORKOVANJA I SLIKE MERNIH MESTA

5. Tamiš kod Orlovata



6. Peskara – kupalište



7. Carska bara

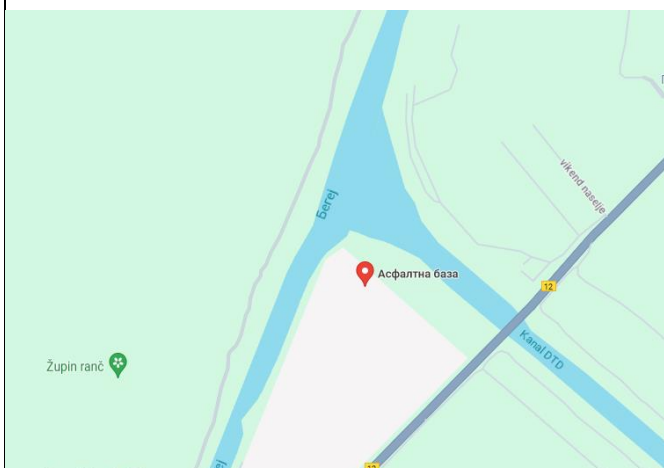


8. Reka Begej kod Principovog mosta

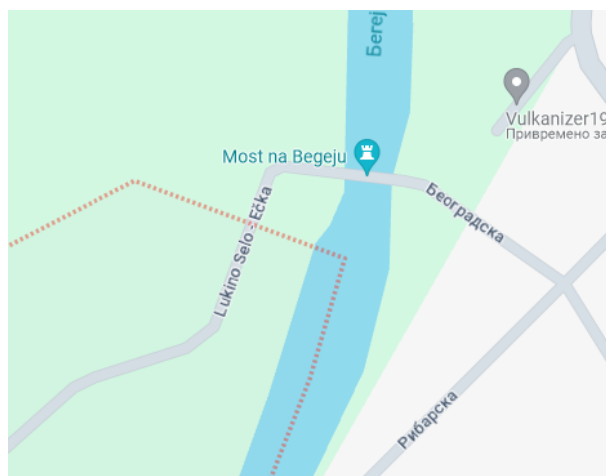


4. POLOŽAJ MERNIH MESTA

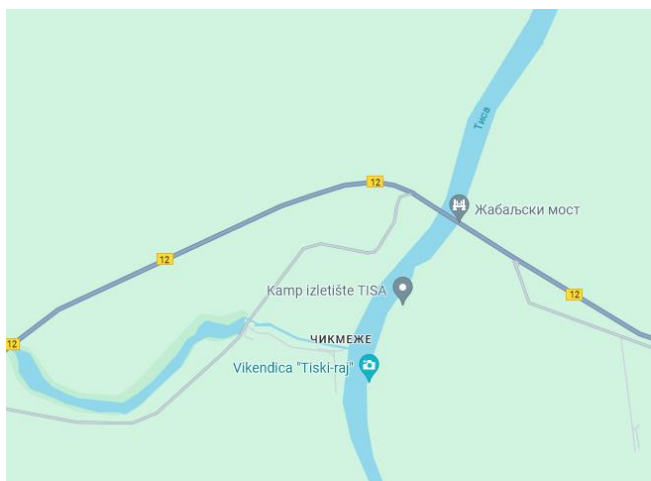
1. Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500 m posle račvanja kanala DTD)



2. Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada



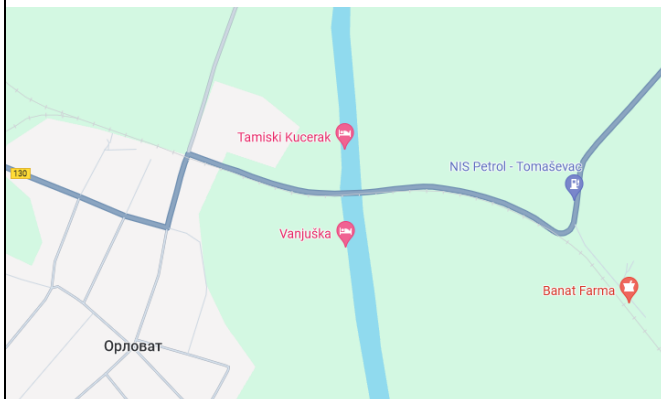
3. Tisa kod žabaljskog mosta (kupalište)



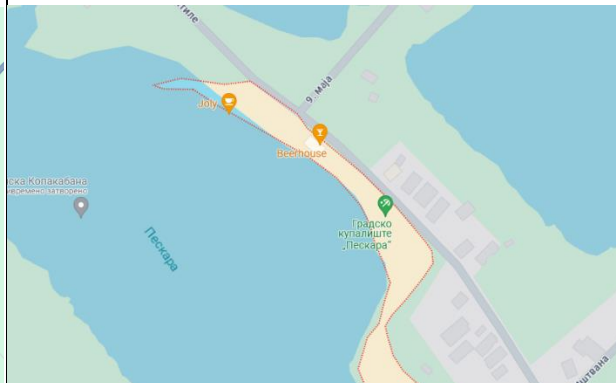
4. Aleksandrovački kanal - preulivanja u Begej



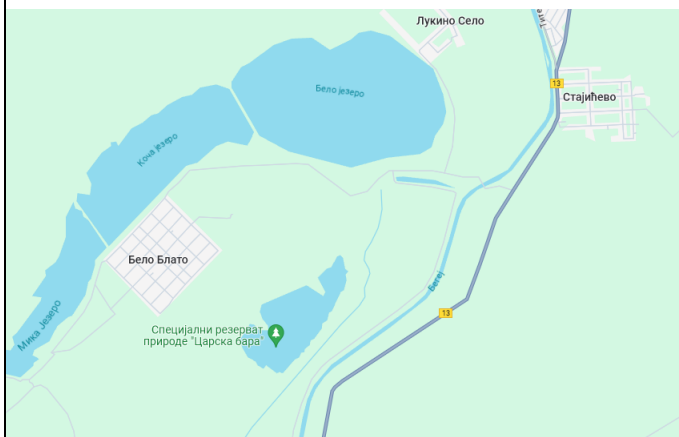
4. Tamiš kod Orlovata



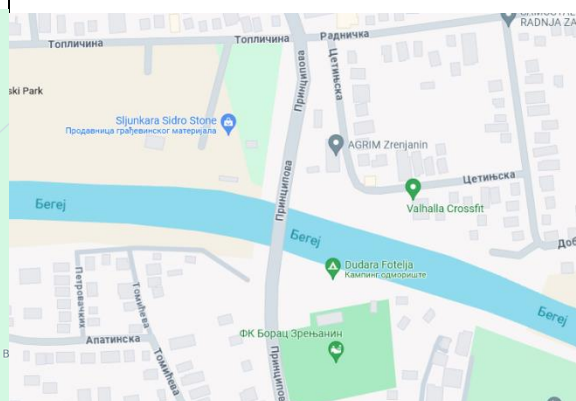
5. Peskara - kupalište



4. Carska bara



5. Begej kod Principovog mosta



5. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

Tabela 1.

PARAMETAR ISPITIVANJA	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENT/OPREMA
Uzorkovanje	za fizičko hemijska ispitivanja: SRPS EN ISO 5667-1:2008, SRPS ISO 5667-3:2018; SRPS ISO 5667-6:2017 i za mikrobiološka ispitivanja; SRPS EN ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2018; SRPS EN ISO 19458:2009, SRPS EN ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2018; SRPS EN ISO 19458:2009	Teleskop sa čašom
Temperatura vazduha	MHHI-008***	Termometar
Temperatura vode	SRPS H.Z1. 106:1970***	Termometar
Boja	MHI-00-008	Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm.
Miris	MHI-00-017	Erlenmajer tikvica od 250 ml sa brušenim čepom
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	MHI-00-009	Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm.
pH vrednost	MHI-00-023	pH-metar, Hanna
Elektroprovodljivost	MHI-00-018	Konduktometar
Suspendovane materije	ISO 11923: 1997	Sušnica Instrumentaria ZagrebST-05 Vaga TECATOR 6110 Membran filter 0.45 µm
Hemijska potrošnja kiseonika HPK	MHI-00-010	Spektrofotometar PHARO 300 Termoreaktor
Biološka potrošnja kiseonika BPK	MHI-00-011 MHI-00-013 MHI-06-012	Oprema za volumetriju Spektrofotometar PHARO 300 Sistem za BPK - Velp
Ukupni azot (N)	MHI-06-018***	Spektrofotometar PHARO 300
Amonijum jon (NH ₄)	MHI-00-019	Spektrofotometar PHARO 300
Nitriti / kao N	MHI-00-021	Spektrofotometar PHARO 300
Nitrati / kao N	MHI-00-022	Spektrofotometar PHARO 300
Ortofosfati /kao P	MHI-00-020	Spektrofotometar PHARO 300
Ukupni fosfor	MHI-06-029***	Spektrofotometar PHARO 300
Hloridi	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	Oprema za volumetriju
Rastvoreni kiseonik	MHI-06-025***	Oprema za volumetriju Termoreaktor
Zasićenost kiseonikom saturacija	MHI-06-026***	Računski

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH VODA **Broj: 7-2023**
Datum: 18.03.2024

Legenda:

Tabela 2

SKRAĆENA OZNAKA / OZNAKA METODE	REFERENCA / NAZIV SOPSTVENE METODE ISPITIVANJA
MHI-008***	WMO Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO- No.8, 2008 edition Updated in 2010, CH-1211 Geneva 2, Switzerland.
MHI - 00-008 MHI - 00-009	Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14
Priručnik¹⁾	Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990
MHI-00-023	Priručnik ¹⁾ P IV 6, RHO-047 Uputstvo za pH-metar AMTAST RHO-037 Uputstvo za pH-metar HANA HI 9318
MHI-00-010	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14560 za WTW ; Metod 14895 – COD, Chemical Oxygen Demand
MHI-00-011	SRPS ISO 25813:2009 Određivanje sadržaja rastvorenog kiseonika; Praktikum za ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; B.O.D. system, Biochemical Oxygen Demand; Voda za piće, standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti SAVEZNI ZAVOD ZA ZDRAVSTVENU ZAŠTITU, Beograd 1990. Biohemijska potrošnja kiseonika –BPK5, str. 163
MHI-06-012	B.O.D. system , BOD Cell Test 1.00687.0001
MHI-00-013	B.O.D. system ;Biochemical Oxygen Demand, Operation manual, Velp scientifica
MHI-06-018	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 0613 – Total Nitrogen; Uputstvo za pripremu uzorka MHI-01-050
MHI-00-017	Priručnik ¹⁾ P IV 2, str. 113,114
MHI-00-018	Priručnik ¹⁾ P IV 11, str. 143-149 Uputstvo za rukovanje konduktometrom ADWA AD 3000
MHI-00-019	Priručnik ¹⁾ P -V -2/A str. 179-182 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14752 – Amonium Nitrogen
MHI-00-021	Priručnik ¹⁾ P -V -32/A str. 464-470 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14776- Nitrite Test ;
MHI-00-022	Priručnik ¹⁾ P -V -31/A str. 457-463 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14773-Nitrate Test ;
MHI-00-020	Priručnik ¹⁾ P -V -16/A str. 330-339 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14848 - Phosphate Test;
MHI-06-025	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14694 – oxygen cell test;
MHI-06-026	Oxygen Solubility Table – YSI
MHI-06-029	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14687 za WTW – Crack Set 10 Test;; Metod 14848 za WTW – Fosfat test

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrila 15

IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH VODA Broj: **7-2023**
Datum: **18.03.2024**

6. GRANIČNE VREDNOSTI ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U POVRŠINSKIM VODAMA

(Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)(Tabela 3).

Tabela 3.

<i>Parametar</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Klasa I</i>	<i>Klasa II</i>	<i>Klasa III</i>	<i>Klasa IV</i>	<i>Klasa V</i>
Temperatura vazduha	°C					
Temperatura vode	°C					
Boja		Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris		Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)		Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost		6.5 – 8.5	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5	<6.5 ili > 8.5
Elektroprovodljivost	µS/cm	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	mg/l	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	mg O ₂ /l	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	mg O ₂ /l	2 (ili PN)	5	7 (8)*	25(20)*	>25
Amonijum jon	mgN/l	0,1 (ili PN)	0,3	0,6 (0,8)*	1,5 (1)*	>1,5
Nitriti	mg N/l	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	mg N/l	1 (ili PN)	3	6	15	>15
Ukupni azot	mg N/l	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	mg P/l	0,02 (ili PN)	0,1	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	mg P/l	0,05 (ili PN)	0,2	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	mg O ₂ /l	8,5** (ili PN)	7,0	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	%	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	mg/l	50 (ili PN)	100	150	250	>250
Fekalni koliformi	cfu/100ml	100	1000	10000	100000	>100000
Ukupni koliformi	cfu/100ml	500 ⁽¹¹⁾	10000	100000	1000000	>1000000
Crevne enterokoke	cfu/100ml	200*	400	4000	40000	>40000
Broj aerobnih heterotrofa (metoda Kohl)	cfu/100ml	500	10000	100000	750000	>750000

PN prirodni nivo **Može biti manja ako je prirodna vrednost manja

Prirodni nivo (PN) jeste koncentracija zagađujuće materije koja odgovara takvom stanju tela podzemne vode čiji nenarušeni uslovi ne podležu promenama koje su posledica antropogenog dejstva ili su te promene vrlo male (Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br. 74/11)

Granične vrednosti zagađujućih materija u površinskim vodama, opis klase:

(Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12), Prilog 1., POVRŠINSKE VODE

Klasa I

Opis klase odgovara **odličnom** ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za funkcionisanje ekosistema, život i zaštitu riba (salmonida i ciprinida) i mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman filtracijom i dezinfekcijom, kupanje i rekreaciju, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode).

Klasa II

Opis klase odgovara **dobrom** ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za funkcionisanje ekosistema, život i zaštitu riba (ciprinida) i mogu se koristiti u iste svrhe i pod istim uslovima kao i površinske vode koje pripadaju klasi I.

Klasa III

Opis klase odgovara **umerenom** ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za život i zaštitu ciprinida i mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman koagulacijom, flokulacijom, filtracijom i dezinfekcijom, kupanje i rekreaciju, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode).

Klasa IV

Opis klase odgovara **slabom** ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje vodom za piće uz primenu kombinacije prethodno navedenih tretmana i unapređenih metoda tretmana, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode).

Klasa V

Opis klase odgovara **lošem** ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi ne mogu se koristiti ni u jednu svrhu. Prikaz ocene statusa površinskih voda bojama prema

Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br. 74/11), Prilog 5

<i>Klasa I</i>	<i>Klasa II</i>	<i>Klasa III</i>	<i>Klasa IV</i>	<i>Klasa V</i>
----------------	-----------------	------------------	-----------------	----------------

7. REZULTATI ISPITIVANJA

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH VODA Broj: 7-2023
Datum: 18.03.2024

7. REZULTATI ANALIZA FIZIČKO-HEMIJSKIH I MIKROBIOLOŠKIH POKAZATELJA

Tabela 4.

<i>MESTO UZORKOVANJA:</i>		BEGEJ ULAZ U GRAD					
<i>Parametar</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Rezultat april</i>	<i>Rezultat maj</i>	<i>Rezultat jun</i>	<i>Rezultat jul</i>	<i>Rezultat avgust</i>	<i>Rezultat septembar</i>
Temperatura vazduha	°C	11,0	22,6	26,0	31,2	21,8	18,5
Temperatura vode	°C	12,3	18,1	24,0	27,4	24,2	22,0
Boja		Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta
Miris		Slab na baru	Slab na baru	Osetan na baru	Slab na baru	Slab na baru	Osetan na baru
Vidljive otpadne materije (prozirnost)		Zamućena	Zamućena	Mutna	Mutna	Zamućena	Zamućena
pH vrednost		8,29	8,38	8,25	8,52	8,56	8,39
Elektroprovodljivost	µS/cm	433	461	415	413	467	533
Suspendovane materije	mg/l	24	7	20	16	18	4
HPK (bihromatna metoda)	mg O ₂ /l	20,8	17,6	27	41,4	10,6	18,7
Biološka potrošnja kiseonika	mg O ₂ /l	9,32	2,2	3,5	5,8	1,92	3,1
Amonijum jon	mgN/l	0,06	0,29	< 0,05	0,41	0,30	< 0,05
Nitriti	mg N/l	0,037	0,011	0,026	0,020	0,026	0,033
Nitrati	mg N/l	< 0,06	0,6	1,4	< 0,06	1,7	0,2
Ukupni azot	mg N/l	1,1	1,8	2,1	1,5	2,3	0,8
Ortofosfati	mg P/l	0,06	0,08	< 0,05	0,14	0,07	< 0,05
Ukupni fosfor	mg P/l	0,12	0,15	0,18	0,20	0,11	0,13
Rastvoreni kiseonik	mg O ₂ /l	6,7	5,3	4,7	4,9	4,6	5,0
Zasićenost kiseonikom	%	62	56	56	61	55	57
Hloridi	mg/l	20,20	22,22	27,61	26,94	30,98	54,56
Fekalni koliformi	cfu/100ml	548	41	121	75	369	369
Ukupni koliformi	cfu/100ml	1986	1960	7701	19863	12997	12997
Crevne enterokoke	cfu/100ml	179	32	129	134	205	205
Broj aerobnih heterotrofa	cfu/100ml	450	300	580	4320	550	550

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrila 15

IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH VODA Broj: 7-2023
Datum: 18.03.2024

Tabela 5.

<i>MESTO UZORKOVANJA:</i>		<i>BEGEJ KOD MOSTA U EČKI, izlaz iz grada</i>					
<i>Parametar</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Rezultat april</i>	<i>Rezultat maj</i>	<i>Rezultat jun</i>	<i>Rezultat jul</i>	<i>Rezultat avgust</i>	<i>Rezultat septembar</i>
Temperatura vazduha	°C	6,0	17,5	16,5	20,5	20,0	15,0
Temperatura vode	°C	13,4	19,0	23,3	26,9	24,0	19,7
Boja		Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta
Miris		Osetan na baru	Jasan na baru	Upadljiv neodređen	Osetan na baru	Slab na baru	Osetan na baru
Vidljive otpadne materije (prozirnost)		Zamućena	Zamućena	Zamućena	Zamućena	Zamućena	Zamućena
pH vrednost		7,98	7,99	7,92	8,17	8,09	8,40
Elektroprovodljivost	µS/cm	463	460	460	435	458	561
Suspendovane materije	mg/l	28	18	24	16	15	29
HPK (bihromatna metoda)	mg O ₂ /l	22,4	26,2	21	8,2	10,4	18,0
Biološka potrošnja kiseonika	mg O ₂ /l	8,32	5,72	9,0	2,18	2,0	2,6
Amonijum jon	mgN/l	1,28	0,79	0,63	0,13	0,51	0,19
Nitriti	mg N/l	0,027	0,225	0,26	0,022	0,028	0,018
Nitrati	mg N/l	< 0,06	0,6	1,0	< 0,06	0,1	0,9
Ukupni azot	mg N/l	2,0	3,7	2,0	1,1	2,0	1,7
Ortofosfati	mg P/l	0,07	0,32	0,29	0,17	0,11	0,12
Ukupni fosfor	mg P/l	0,40	0,56	0,59	0,18	0,16	0,13
Rastvoreni kiseonik	mg O ₂ /l	5,6	2,9	1,0	4,3	3,5	5,5
Zasićenost kiseonikom	%	53	31	12	54	42	61
Hloridi	mg/l	25,26	30,98	37,04	28,96	42,77	54,56
Fekalni koliformi	cfu/100ml	23600	172500	1986300	4352	4352	2400
Ukupni koliformi	cfu/100ml	77000	547500	>2419600	198630	17329	17329
Crevne enterokoke	cfu/100ml	5790	10460	24196	809	256	256
Broj aerobnih heterotrofa	cfu/100ml	15682	>5400	>1000000	12700	841	841

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH VODA Broj: 7-2023
Datum: 18.03.2024

Tabela 6.

MESTO UZORKOVANJA:		TISA KOD ŽABALJSKOG MOSTA (kupalište)					
Parametar	Jedinica	Rezultat april	Rezultat maj	Rezultat jun	Rezultat jul	Rezultat avgust	Rezultat septembar
Temperatura vazduha	°C	9,5	18,5	15,5	26,0	17,0	13,5
Temperatura vode	°C	11,0	19,0	21,8	26,8	26,4	22,8
Boja		Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta
Miris		Slab, Na baru	Slab, Na baru	Slab, Na baru	Slab, Na baru	Slab, Na baru	Osetan, Na baru
Vidljive otpadne materije		Zamućena	Zamućena	Zamućena	Mutna	Zamućena	Zamućena
pH vrednost		8,33	8,62	8,46	8,54	8,55	8,34
Elektroprovodljivost	µS/cm	385	400	390	388	451	560
Suspendovane materije	mg/l	44	2	18	13	4	< 2
HPK (bihromatna metoda)	mg O ₂ /l	20,4	20,8	27,4	13,2	11,6	25,7
Biološka potrošnja kiseonika	mg O ₂ /l	9,24	3,88	5,32	5,16	2,02	2,2
Amonijum jon	mgN/l	0,06	0,06	0,49	0,55	0,46	0,06
Nitriti	mg N/l	0,027	0,024	0,039	0,024	0,029	0,022
Nitrati	mg N/l	< 0,06	0,9	0,1	< 0,06	1,5	0,2
Ukupni azot	mg N/l	1,2	1,6	0,8	1,3	2,2	0,8
Ortofosfati	mg P/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,16	0,07	< 0,05
Ukupni fosfor	mg P/l	0,15	0,06	0,11	0,19	0,13	0,11
Rastvoreni kiseonik	mg O ₂ /l	8,1	5,9	6,1	5,1	4,8	4,3
Zasićenost kiseonikom	%	73	64	70	64	59	50
Hloridi	mg/l	18,86	24,24	30,31	25,93	32,66	61,29
Fekalni koliformi	cfu/100ml	172	29	108	25	160	160
Ukupni koliformi	cfu/100ml	579	461	613	649	12997	12997
Crevne enterokoke	cfu/100ml	35	4	4	14	23	23
Broj aerobnih heterotrofa	cfu/100ml	400	510	369	1030	596	595

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH VODA Broj: 7-2023
Datum: 18.03.2024

Tabela 8.

<i>MESTO UZORKOVANJA:</i>		<i>TAMIŠ KOD ORLOVATA</i>					
<i>Parametar</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Rezultat april</i>	<i>Rezultat maj</i>	<i>Rezultat jun</i>	<i>Rezultat jul</i>	<i>Rezultat avgust</i>	<i>Rezultat septembar</i>
Temperatura vazduha	°C	8,0	18,5	16,5	19,5	19,0	19,0
Temperatura vode	°C	13,3	20,1	20,2	27,0	23,8	22,0
Boja		Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta
Miris		Slab na baru	Slab na baru	Slab na baru	Osetan na baru	Slab na baru	Osetan na baru
Vidljive otpadne materije (prozirnost)		Zamućena	Zamućena	Zamućena	Zamućena	Zamućena	Zamućena
pH vrednost		7,97	8,25	8,13	8,14	8,18	8,14
Elektroprovodljivost	µS/cm	242	274	184,4	375	397	464
Suspendovane materije	mg/l	22	17	67	16	3	23
HPK (bihromatna metoda)	mg O ₂ /l	15,2	19,3	12	7,8	8,1	19,9
Biološka potrošnja kiseonika	mg O ₂ /l	4,4	3,0	1,96	2,74	1,76	2,55
Amonijum jon	mgN/l	0,47	< 0,06	0,17	0,09	0,25	0,17
Nitriti	mg N/l	0,013	0,033	0,040	0,017	0,023	0,016
Nitrati	mg N/l	< 0,06	0,9	2,4	< 0,06	< 0,06	0,8
Ukupni azot	mg N/l	1,8	1,3	3,2	1,1	1,8	1,7
Ortofosfati	mg P/l	0,07	0,05	0,11	0,15	0,09	0,09
Ukupni fosfor	mg P/l	0,15	0,06	0,30	0,19	0,15	0,10
Rastvoreni kiseonik	mg O ₂ /l	6,6	5,7	5,0	4,5	4,6	5,6
Zasićenost kiseonikom	%	63	63	55	56	55	64
Hloridi	mg/l	6,06	10,10	6,73	23,57	30,98	38,05
Fekalni koliformi	cfu/100ml	1720	52	537	171	37	37
Ukupni koliformi	cfu/100ml	4110	1872	8664	17329	821	821
Crevne enterokoke	cfu/100ml	420	51	185	175	37	579
Broj aerobnih heterotrofa	cfu/100ml	13455	400	955	860	277	277

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

**IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH
VODA**

Broj: 7-2023
Datum: 18.03.2024

Tabela 9

<i>MESTO UZORKOVANJA:</i>		<i>PESKARA - KUPALIŠTE</i>					
<i>Parametar</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Rezultat april</i>	<i>Rezultat maj</i>	<i>Rezultat jun</i>	<i>Rezultat jul</i>	<i>Rezultat avgust</i>	<i>Rezultat septembar</i>
Temperatura vazduha	°C	14,0	19,4	18,8	28,1	19,5	17,0
Temperatura vode	°C	14,1	20,1	22,7	28,0	26,2	22,4
Boja		Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Bez	Bez	Bez	Bez
Miris		Slab, na baru	Slab, na baru	Slab, na baru	Slab, na baru	Slab, na baru	Osetan, na baru
Vidljive otpadne materije (prozirnost)		Zamućena	Zamućena	Bez	Bez	Bez	Bez
pH vrednost		8,30	9,12	9,13	9,25	8,78	8,86
Elektroprovodljivost	µS/cm	392	864	871	846	861	882
Suspendovane materije	mg/l	25	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
HPK (bihromatna metoda)	mg O ₂ /l	19,0	22,0	31,8	23,4	20,7	18,7
Biološka potrošnja kiseonika *	mg O ₂ /l	8,44*	4,24	4,4	4,4	2,14	2,56
Amonijum jon	mgN/l	0,08	0,18	0,39	0,43	0,27	0,18
Nitriti	mg N/l	0,019	0,014	0,015	< 0,008	0,008	0,008
Nitrati	mg N/l	0,5	0,5	0,4	< 0,06	0,8	0,1
Ukupni azot	mg N/l	1,0	1,6	1,1	1,3	1,6	0,5
Ortofosfati	mg P/l	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ukupni fosfor	mg P/l	0,13	0,07	0,08	0,09	0,26	0,12
Rastvoreni kiseonik*	mg O ₂ /l	9,8	4,5	3,4	4,2	4,3	5,0
Zasićenost kiseonikom	%	95	50	40	54	53	57
Hloridi	mg/l	20,88	61,29	61,97	62,98	64,66	61,97
Fekalni koliformi	cfu/100ml	<1	36	2	9	16	16
Ukupni koliformi	cfu/100ml	19	1203	980	1120	1553	1553
Crevne enterokoke	cfu/100ml	1	13	4	6	148	148
Broj aerobnih heterotrofa	cfu/100ml	190	410	370	230	286	186

*prema Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br. 74/11)

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH VODA Broj: **7-2023**
Datum: **18.03.2024**

Tabela 10.

<i>MESTO UZORKOVANJA:</i>		CARSKA BARA					
<i>Parametar</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Rezultat april</i>	<i>Rezultat maj</i>	<i>Rezultat jun</i>	<i>Rezultat jul</i>	<i>Rezultat avgust</i>	<i>Rezultat septembar</i>
Temperatura vazduha	°C	6,0	18,0	16,5	20,0	19,0	14,0
Temperatura vode	°C	12,9	19,9	23,9	26,4	23,5	20,4
Boja		Tamna žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta	Svetla žućkasta
Miris		Osetan, na baru	Osetan, na baru	Slab, na baru	Osetan, na baru	Slab, na baru	Osetan, na baru
Vidljive otpadne materije (prozirnost)		Mutna	Zamućena	Bez	Zamućena	Zamućena	Zamućena
pH vrednost		8,11	8,04	7,85	7,87	8,12	8,07
Elektroprovodljivost	µS/cm	760	431	397	404	481	518
Suspendovane materije	mg/l	25	31	10	4	< 2	16
HPK (bihromatna metoda)	mg O ₂ /l	48	29	25	12,1	10,5	19,9
Biološka potrošnja kiseonika	mg O ₂ /l	17,4	11,8	3,56	3,80	2,34	2,6
Amonijum jon	mgN/l	0,57	0,06	0,47	0,32	0,63	0,64
Nitriti	mg N/l	< 0,008	0,028	0,084	0,052	0,052	0,067
Nitrati	mg N/l	< 0,06	0,6	0,7	< 0,06	< 0,06	1,3
Ukupni azot	mg N/l	1,8	1,9	1,3	1,4	2,5	3,0
Ortofosfati	mg P/l	0,06	0,16	0,23	0,23	0,17	0,20
Ukupni fosfor	mg P/l	0,43	0,44	0,33	0,25	0,22	0,36
Rastvoreni kiseonik **	mg O ₂ /l	3,7	3,4	1,6	1,8	1,6	3,3
Zasićenost kiseonikom	%	35	37	19	22	19	36
Hloridi	mg/l	41,76	29,63	33,00	26,60	39,06	50,85
Fekalni koliformi	cfu/100ml	<1	135	12033	63	504	11
Ukupni koliformi	cfu/100ml	96	5794	24196	3255	11199	127
Crevne enterokoke	cfu/100ml	10	9	104	20	115	62
Broj aerobnih heterotrofa	cfu/100ml	22500	520	3700	1050	1130	559

**Može biti manja ako je prirodna vrednost manja

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH VODA Broj: 7-2023
Datum: 18.03.2024






Tabela 11.

<i>MESTO UZORKOVANJA:</i>		<i>BEGEJ KOD PRINCIPOVOG MOSTA</i>					
<i>Parametar</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Rezultat april</i>	<i>Rezultat maj</i>	<i>Rezultat jun</i>	<i>Rezultat jul</i>	<i>Rezultat avgust</i>	<i>Rezultat septembar</i>
Temperatura vazduha	°C	11,5	22,8	25,8	31,5	22,0	19,0
Temperatura vode	°C	12,6	18,3	24,1	27,6	24,3	22,2
Boja		Svetla, žućkasta	Svetla, žućkasta	Svetla, žućkasta	Svetla, žućkasta	Svetla, žućkasta	Svetla, žućkasta
Miris		Slab, na baru	Slab, na baru	Slab, na baru	Slab, na baru	Slab, na baru	Osetan, na baru
Vidljive otpadne materije (prozirnost)		Zamućena	Zamućena	Mutna	Mutna	Zamućena	Zamućena
pH vrednost		8,43	8,34	8,19	7,43	7,80	7,99
Elektroprovodljivost	µS/cm	496	399	472	541	487	556
Suspendovane materije	mg/l	4	10	15	23	20	8
HPK (bihromatna metoda)	mg O ₂ /l	21,8	18,3	44	54,7	10,3	16,6
Biološka potrošnja kiseonika	mg O ₂ /l	5,24	2,88	6,0	6,0	2,00	3,16
Amonijum jon	mgN/l	1,24	0,59	0,59	1,03	0,24	0,20
Nitriti	mg N/l	0,012	0,012	0,041	0,017	0,024	0,018
Nitrati	mg N/l	< 0,06	0,9	2,1	< 0,06	1,4	0,4
Ukupni azot	mg N/l	2,0	2,0	3,2	1,5	2,2	1,0
Ortofosfati	mg P/l	0,18	0,27	< 0,05	1,49	0,13	< 0,05
Ukupni fosfor	mg P/l	0,29	0,45	0,43	2,55	0,58	0,11
Rastvoreni kiseonik	mg O ₂ /l	4,9	4,9	3,8	5,0	< 0,5	4,2
Zasićenost kiseonikom	%	46	52	45	64	< 5,93	48
Hloridi	mg/l	66,68	25,59	27,61	25,93	31,65	51,19
Fekalni koliformi	cfu/100ml	727	33	86	109	110	200
Ukupni koliformi	cfu/100ml	1733	1986	4611	14136	24196	6440
Crevne enterokoke	cfu/100ml	85	29	116	17	209	174
Broj aerobnih heterotrofa	cfu/100ml	430	355	505	1580	455	464

8. INDEKS KVALITETA VODE (*Water Quality Index*)

Metodom *Water Quality Index (WQI)* deset odabranih parametara (zasićenost kiseonikom, koliformne bakterije, pH vrednost, BPK₅, promena temperature, ukupni fosfati, nitrati, elektroprovodljivost, mutnoća i suspendovane materije) svojim kvalitetom (q_i) reprezentuju osobine površinskih voda svodeći ih na jedan indeksni broj. Udeo svakog od navedenih parametara na ukupni kvalitet vode nema isti relativni značaj, zato je svaki od njih dobio svoju težinu (w_i) i broj bodova prema udelu u ugrožavanju kvaliteta. Sumiranjem proizvoda ($q_i \times w_i$) dobija se indeks 100 kao idealan, odnosno maksimalan mogući zbir udela kvaliteta svih parametara.

Tabela 12: Klasifikacija površinskih voda metodom *Serbian Water Quality Index*

WQI-MDK I klasa		WQI-MDK II klasa		WQI-MDK III klasa	WQI-MDK IV klasa
85 - 84		74 - 69		56 - 44	51 - 35
100 - 90	89 - 84	83 - 72		71 - 39	38-0
Odličan 	Veoma dobar 	Dobar 		Loš 	Veoma loš 
<i>Serbian Water Quality Index (SWQI)</i>					

Metodom (*SWQI*) pet indikatora kvaliteta površinskih voda su razvrstani prema njihovoj nameni i stepenu čistoće (Tabela 2):






- a) **Odličan** - vode koje se u prirodnom stanju uz filtraciju i dezinfekciju, mogu upotrebljavati za snabdevanje naselja vodom i u prehrambenoj industriji, a površinske vode i za gajenje plemenitih vrsta riba (*salmonidae*);
- b) **Veoma dobar** i **Dobar** - vode koje se u prirodnom stanju mogu upotrebljavati za kupanje i rekreaciju građana, za sportove na vodi, za gajenje drugih vrsta riba (*cyprinidae*), ili koje se uz savremene metode prečišćavanja mogu upotrebljavati za snabdevanje naselja vodom za piće i u prehrambenoj industriji;
- c) **Loš** - vode koje se mogu upotrebljavati za navodnjavanje, a posle savremenih metoda prečišćavanja i u industriji, osim prehrambenoj;
- d) **Veoma loš** - vode koje svojim kvalitetom nepovoljno deluju na životnu sredinu, i mogu se upotrebljavati samo posle primene posebnih metoda prečišćavanja

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

IZVEŠTAJ O MONITORINGU POVRŠINSKIH VODA Broj: 7-2023
Datum: 18.03.2024

Indikatori kvaliteta površinskih voda (*SWQI*) su predstavljeni bojama na sledeći način (Tabela 13):

Tabela 13: Indikatori kvaliteta površinskih voda (*SWQI*)



















	Numerički indikator	Opisni indikator	Boja
<i>Serbian Water Quality Index (SWQI)</i>	100 - 90	Odličan	
	84 - 89	Veoma dobar	
	72 - 83	Dobar	
	39 - 71	Loš	
	0 - 38	Veoma loš	
	Nema podataka*		

* nije bilo merenja ili je nedovoljan broj parametara za izračunavanje *SWQI*

Na tabeli je prikazan je kvalitet površinskih voda izračunat metodom *Serbian Water Quality Index (SWQI)*, predstavljen bojama po mernim mestima i mesecima kada je vršeno uzorkovanje.

Tabela 14. KVALITET POVRŠINSKIH VODA U OKVIRU MONITORINGA NA TERITORIJI GRADA ZRENJANINA U TOKU

2023. GODUNE IZRAČUNAT METODOM *Serbian Water Quality Index (SWQI)*

Mesto uzorkovanja	april		maj		jun		jul		avgust		septembar	
Begej na ulazu u grad	65		7		6		53		64		72	
Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada	50		4		3		60		51		65	
Tisa kod žabaljskog mosta (kupalište)	70		7		6		59		63		72	
Aleksandrovački kanal	23		2		2		37		36		27	
Tamiš kod Orlovata	68		6		6		66		69		71	
Peskara – kupalište	78		6		5		57		61		63	
Carska bara	*		*		*		*		*		*	
Begej kod Principovog mosta	57		6		5		48		55		67	

*specijalni rezervat prirode

9. KOMENTAR REZULTATA

Monitoringom kvaliteta površinskih voda obuhvaćeni su hemijski, fizičko-hemijski i mikrobiološki parametri ocene ekološkog statusa (osim ukupni organski ugljenik). Monitoringom **nisu obuhvaćeni biološki parametri** ocene ekološkog statusa/potencijala. Prikazani rezultati odnose se isključivo na ispitane uzorke i navedene uslove ispitivanja.

BEGEJ ULAZ U GRAD

Izmerene vrednosti ispitivanih mikrobiološki i fizičko-hemijskih parametara na lokaciji uzorkovanja, ulaz u Zrenjanin, kod asvaltne baze, odgovaraju III i IV klasi, **umerenom i slabom ekološkom statusu**. Parametar pH odstupa u svim uzorcima a parametri HPK, BPK₅ ukupni azot i rastvoreni kiseonik u pojedinim uzorcima odgovaraju IV klasi. Elektroprovodljivost i suspendovane materije odgovaraju I klasi u svim uzorcima. (Tabela 4)

Prema indeksu kvaliteta vode uzorci površinske vode Begej na ulazu u grad, kod asvaltne baze, pokazuju u dva uzorka **dobar** kvalitet a 4 uzorka imaju **loš** kvalitet.

BEGEJ KOD MOSTA U EČKI, izlaz iz grada

Izmerene vrednosti ispitivanih mikrobioloških i fizičko-hemijskih parametara na lokaciji uzorkovanja, izlaz iz grada, kod kod mosta u Ečki, odgovaraju IV i V klasi, **slabom i lošem ekološkom statusu**. (Tabela 5)

Prema indeksu kvaliteta vode uzorci površinske vode Begej na izlazu iz grada pokazuju u pet uzorka **loš** kvalitet a jedan uzorak ima **veoma loš** kvalitet.

TISA KOD ŽABALJSKOG MOSTA (kupalište)

Izmerene vrednosti ispitivanih fizičko-hemijskih parametara na lokaciji uzorkovanja, reka Tisa kod Žabaljskog mosta, odgovaraju III i IV klasi, **umerenom i slabom ekološkom statusu**. Parametar pH, parametar BPK₅ i rastvoreni kiseonik u tri uzorka odgovaraju IV klasi. Elektroprovodljivost odgovara I klasi u svim uzorcima. Mikrobiološki parametri odgovaraju II i III klasi. (Tabela 6)

Prema indeksu kvaliteta vode uzorci površinske vode Tisa kod Žabaljskog mosta pokazuju u dva uzorka **dobar** kvalitet a 4 uzorka imaju **loš** kvalitet.

ALEKSANDROVAČKI KANAL

Izmerene vrednosti ispitivanih mikrobioloških i fizičko-hemijskih parametara na lokaciji uzorkovanja, Aleksandrovački kanal, odgovaraju V klasi u svim analiziranim uzorcima. Na osnovu navedenog, a u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS 50/12), Aleksandrovački kanal ima **loš ekološki status**. (Tabela 7)

Prema indeksu kvaliteta vode uzorci površinske iz Aleksandrovačkog kanala imaju u svim uzorcima **veoma loš** kvalitet.

TAMIŠ KOD ORLOVATA

Izmerene vrednosti ispitivanih mikrobioloških i fizičko-hemijskih parametara na lokaciji uzorkovanja Tamiš kod Orlovata, odgovaraju III klasi, **umerenom ekološkom statusu**, osim za parametar rastvoreni kiseonik, koji u dva uzorka odgovara IV klasi. Parametri pH, elektroprovodljivost i hloridi, odgovaraju I klasi u svim uzorcima. (Tabela 8)

Prema indeksu kvaliteta vode uzorci površinske vode reka Tamiš kod Orlovata pokazuju u svim uzorcima **loš kvalitet**.

PESKARA – KUPALIŠTE

Izmerene vrednosti ispitivanih mikrobioloških i fizičko-hemijskih parametara na lokaciji uzorkovanja, reka Tisa kod Žabaljskog mosta, odgovaraju III klasi, **umerenom ekološkom statusu**, osim za parametre pH koji odstupa u svim uzorcima. Elektroprovodljivost i suspendovane materije odgovaraju klasi I u svim uzorcima. Mikrobiološki parametri odgovaraju I i II klasi. (Tabela 9)

Prema indeksu kvaliteta površinske vode uzorci površinske vode na kupalištu Peskara pokazuju u pet uzorka **loš kvalitet** a jedan uzorak ima **dobar kvalitet**.

CARSKA BARA

Područje u međurečju Begeja i Tise, sa barama, jezerima, prirodnim vodotocima i kanalima, ritovima i slatinama, proglašeno je zaštićenim područjem od izuzetnog značaja odnosno I kategorije kao specijalni rezervat prirode pod imenom „Carska bara”. Imajući u vidu poseban status područja, za specijalni rezervat prirode Carska Bara nije izračunat je indeks kvaliteta. (Tabela 10)

REKA BEGEJ KOD PRINCIPOVOG MOSTA

Izmerene vrednosti ispitanih mikrobioloških i fizičko-hemijskih parametara na lokaciji uzorkovanja, reka Begej kod Principovog mosta u Zrenjaninu, odgovaraju IV klasi, **slabom ekološkom statusu**, osim za parametre ortofosfati, ukupni fosfor, rastvoreni kiseonik i zasićenost kiseonikom, koji odstupaju u dva uzorka i odgovaraju V klasi, **lošem ekološkom statusu**. Parametri pH, elektroprovodljivost i suspendovane materije odgovaraju I klasi u svim uzorcima. Mikrobiološki parametri odgovaraju II i III klasi. (Tabela 11)

Prema indeksu kvaliteta vode uzorci površinske vode Begej kod Principovog mosta pokazuje u svim uzorcima **loš kvalitet**.

Rezultati analiza površinskih voda ukazuju na neophodnost usklađivanja aktivnosti sa zahtevima očuvanja kvaliteta voda i životne sredine i propisivanja mera koje je potrebno preduzeti da bi se dostigao dobar status vodnih tela, imajući u vidu sve normative koji propisuju kvalitet površinskih voda.

Rokovi za dostizanje graničnih vrednosti zagađujućih materija propisanih Uredbom (Sl.glasnik RS 50/12), za površinske vode i sediment koji nisu pod uticajem prekograničnog zagađenja, i to za jednu višu klasu u odnosu na sadašnji nivo kvaliteta, osim za dostizanje graničnih vrednosti I klase, određuju se u skladu sa dinamikom utvrđenom planovima upravljanja vodama, a najkasniji rok za njihovo dostizanje je 31. decembar 2032. godine. Rokovi za postizanje graničnih vrednosti zagađujućih materija za površinske i podzemne vode i sediment koji su pod uticajem prekograničnog zagađenja i podzemne vode koje nisu pod uticajem prekograničnog zagađenja određuju se u skladu sa dinamikom utvrđenom planovima upravljanja vodama.

10. PREDLOG MERA

- prečišćavanje industrijskih otpadnih voda pre njihovog ispuštanja u vodotokove,
- odgovarajuće odlaganje opasnog otpada
- adekvatna dispozicija tečnog i čvrstog otpada
- izgradnja uređenih sanitarnih deponija
- edukacija stanovništva u cilju smanjenja posledica zagađenja.
- sankcionisanje aktivnosti koje nisu u skladu sa zakonskom regulativom koja se odnosi na očuvanje kvaliteta površinskih voda i životne sredine.

11. LITERATURA

1. www.sepa.gov.rs
2. Zakon o vodama (Sl. glasnik RS br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18, 95/18 - dr. zakon)
3. Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS br. 135/04)
4. Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu (Sl.glasnik RS 50/12),
5. Pravilnik o referentnim uslovima za tipove površinskih voda (Sl.glasnik RS 67/2011),
6. Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br. 74/11)

Načelnik centra za higijenu i humanu ekologiju

Dr Dubravka Popović, spec. higijene