



M O L d.o.o. BEOGRAD

Privredno društvo za hemiju, biotehnologiju i konsalting
Batajnički put br. 2, 11080 Beograd, tel/faks: (011) 2193-244,
(011) 2192-384 e-mail: mol@eunet.rs http://www.mol.rs



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA POVRŠINSKIH VODA I SEDIMENTA U KANALIMA NA TERITORIJI OBRENOVCA

(završni izveštaj – rezultati ispitivanja uzorka voda)



Beograd, novembar 2013. godine

| | | |
|--|-------------------------------|--|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 2 od 63 |
|--|-------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| Predmet: | Ispitivanje kvaliteta površinskih voda i sedimenta u kanalima na teritoriji Obrenovca |
| Podaci o korisniku (naziv, adresa, tel/fax, e-mail): | JP za zaštitu i unapredjenje životne sredine na teritoriji gradske opštine Obrenovac Obrenovac, Kralja Petra I br. 8b |
| Podaci sa korisnikovog zahteva/datum: | Ugovor br. 843/13 od 02.04.2013. godine |
| Uzorkovanje izvršio/datum: | MOL-Laboratorija za ispitivanje, terenska ekipa, u periodu od aprila do oktobra 2013. godine |
| Plan i procedure uzorkovanja: | Uputstvo za uzorkovanje MOL-LAB UP-1-09 i MOL-LAB UP-1-14 |
| Datum prijema uzorka: | U periodu od aprila do oktobra 2013. godine |
| Opis, vrsta, broj i identifikacija uzorka: | Uzorci površinskih voda i sedimenata |
| Metode određivanja: | Date su u tabeli br. 1 |
| Rezultati ispitivanja: | Dati su u tabelama br. 2-53 |
| Tim koji je realizovao ispitivanja/funkcija: | Marija Panajotović, dipl. hem./rukovodilac laboratorije Aleksandar Vatazević, dipl. hem. master/analitičar Gordana Vučković, dipl. hem./analitičar Verica Nikić, dipl. hem./analitičar Đurđina Ranić, dipl. hem./analitičar Snežana Arsić/tehničar Darko Ilić/tehničar Tanja Pilipović/tehničar |

Rezultati analiza dati su u tabelama koje slede i odnose se samo na analize ispitivanih uzoraka.
Ukoliko u roku od 15 dana od dana dostavljanja izveštaja ne dobijemo tehnički prigovor, ispitivanje ćemo smatrati okončanim.



ATC
01-172
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 3 od 63

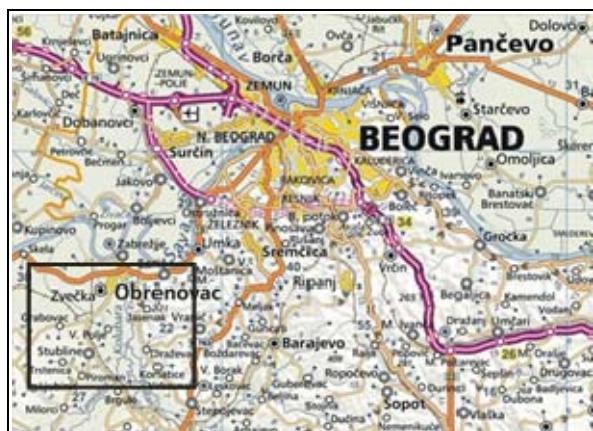
Uvodne napomene

Uzorkovanja, fizičko–hemijska ispitivanja kvaliteta vode i sedimenata tokom perioda april-oktobar 2013. godine izvršena su radi sistematskog ispitivanja stanja zagadenosti površinskih voda i sedimenata iz melioracionih i drenažnih kanala u opštini Obrenovac.

Geografski položaj mikrolokacije ispitivanog područja

Obrenovačka opština je jedna od šesnaest beogradskih. Prostire se u donjem toku reka Tamnave, Kolubare i Save na kontaktu nekoliko geografskih regija, a zahvata površinu od 41.000ha (410 km²). Opština se prostire između 44° 30' i 44° 45' severne geografske širine i 20° i 20° 20' istočne geografske dužine (slika 1).

Na severu, granica opštine Obrenovac prema Sremu u potpunosti je prirodna i pruža se sredinom reke Save. Istočna granica prema opštinama Čukarica i Barajevo određena je temenima i kosama, u najvećem delu je prirodna i prolazi kroz najviši deo teritorije opštine. Prema opštini Lazarevac, granica je relativno kratka i izvučena je duž vododelnica i vodoslivnica. Na jugu, prema opštini Lajkovac granica je potpuno prirodna i određena je tokovima Kolubare i Tamnave. Granica prema opštini Ub je velikim delom administrativna, a to se dobro uočava između atara sela Ljubinice i Joševa, kao i prema zapadu sve do reke Vukodraža. Prema Vladimircima, granica je najvećim delom prirodna i proteže se rekom Vukodražom.



Slika 1.

| | | |
|---|---------------------------------|---|
|  <p>ATC 01-172 АКРЕДИТИВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006</p> | <h2>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</h2> |  <p>Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 4 od 63</p> |
|---|---------------------------------|---|

Opšte klimatske karakteristike opštine Obrenovac

Obrenovac je u klimatskom pogledu smešten u središtu severnog umereno-toplog pojasa. Ovde je klima blaža varijanta tipične kontinentalne panonske klime. Osnovni elementi kontinentalne klime su četiri godišnja doba sa hladnim zimama i žarkim letima, dok su proleće i jesen doba sa više padavina. U Obrenovcu se osnovna klimatska slika značajno menja pod uticajem delatnosti termoelektrana i na lokalnom nivou ovde se mora uzeti u obzir efekat „staklene bašte“ koji se stvara pod uticajem dospelih aerozagađenja. Praćenjem temperature došlo se do prosečne godišnje od 11°C, sa letnjom prosečnom od 21°C, zimskom oko -2,1°C, dok je raspon od minimalnih -27°C do maksimalnih 41,8°C. Količina padavina na godišnjem nivou je oko 640 litara vode po metru kvadratnom, a varira od 440 litara u sušnim godinama do 940 litara po kvadratnom metru u kišnim godinama. Raspored padavina sezonski je izraženiji u proleće i krajem leta i početkom jeseni. Ove klimatske prilike pogoduju razvoju poljoprivrednih delatnosti, uz već postojeće predispozicije kao što su pretežno ravnicaški teren i kvalitet zemljišta koje je ovde zastupljeno.

Površinske vode

Opština Obrenovac je okružena rečnim tokovima koji najvećim delom predstavljaju granične tokove. To je grad na ušću Kolubare u Savu, sa okolinom ispresecanom mnogim kanalima.

Reka Sava je ukupne dužine 940 km. Nastaje spajanjem reka Sava dolinka (izvire na Kranjskoj gori i spušta se Karavankama i Julijskim alpama na jugoistok) i Sava bohinjka (izvire južno od Triglava) kod Radovljice i teče na jugoistok pored Kranja, nakon 300 km kroz Zagreb. Velikim svojim delom ona je pogranična reka između Hrvatske i Bosne i Hercegovine. U Dunav se uliva u Beogradu.

Reka Kolubara je desna pritoka Save, duga oko 123 km. Nastaje od Obnice i Jablanice u Valjevu. Leve njene pritoke su: Rabas, Kladnica i Tamnava, desne: Gradac, Banja, Lepenica, Ribnica, Toplica, Ljig, Peštan, Turija i Beljanica. Uliva se u Savu kod Obrenovca, u poznatom izletištu Zabran. Kolubara teče kroz opštinu Obrenovac ukupnom dužinom od oko 27,3 km, od čega 14,7 km svojim koritom, od ušća u Savu do ušća Peštana u Kolubaru, a ostatak od 12,6 km Kolubara teče koritom Peštana. Kolubara je uvedena u korito svoje pritoke zbog izmeštanja njenog korita na prostoru površinskog kopa „REIK Kolubara“. Staro, napušteno korito Kolubare, je najvećim delom godine suvo. Sliv Kolubare iznosi oko 3.600 km².

| | | |
|---|---------------------------------|---|
|  <p>ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006</p> | <h2>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</h2> |  <p>Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 5 od 63</p> |
|---|---------------------------------|---|

Odvodnjavanje

Po slivnim područjima su izgrađeni drenažni sistemi, iskopana je kanalska mreža i postavljene su crpne stanice. Prisutno je 6 crpnih stanica: „Skela“, „Vić Bara“, „Zabreške livade“, „Kupinac“, „Mislođin“ i „Piroman“, čiji kapaciteti nisu dovoljni za odvođenje svih količina suvišnih voda, pa je ovo područje istim ipak ugroženo. Kanalska mreža obuhvata 9 sistema koji pokrivaju površinu od 26.400 ha.

Opšte geomorfološke karakteristike opštine Obrenovac

Najveći deo opštine Obrenovac nalazi se na makroplavini reke Kolubare. Plavine predstavljaju uzvišenja od rečnog nanosa, koja pripadaju grupi akumulativnih fluvijalnih oblika. Stvaraju se oko ušca reka, na mestima gde mali rečni padovi zamenjuju velike. S obzirom da je površina plavine na ušcu reke Kolubare veća od 5 km², ona se svrstava u kategoriju makroplavina.

Ako se bočna reka uliva u glavnu reku koja nije u stanju da prihvati i dalje transportuje obilan materijal makroplavinske reke, makroplavina se širi i potiskuje glavnu reku. Makroplavine su uglavnom stvarane u toku kvartara za vreme izrazito vlažne klime. Znači, Obrenovačka Posavina predstavlja makroplavinu Kolubare kojom je Sava potisnuta desetak kilometara severno od svog inicijalnog toka ispod Posavskog odseka. Makroplavina Kolubare sa Tamnavom zahvata površinu od 288 km².

Utvrđeno je da se 56,3 % teritorije opštine Obrenovac nalazi na nadmorskoj visini nižoj od 100 m. Do 200 m nadmorske visine nalazi se 92,2 % teritorije opštine (378 km²), odnosno najveći deo pripada niziji. Visija obuhvata nešto manje od 8 % istočnog dela teritorije opštine, odnosno desnu dolinsku stranu reke Kolubare. Na osnovu izračunavanja došlo se do podatka da je srednja nadmorska visina teritorije opštine 112 m.

Hidrogeološke karakteristike

Na području Obrenovca formirani su sledeći tipovi izdani:

- zbijeni tip izdani u okviru peskovito-šljunkovitih aluvijalnih sedimenata i
- uslovno "bezvodni" delovi terena u okviru aluvijalnih glina i laporovito-glinovitih pliocenskih naslaga.

Podinu kvartarnim sedimentima na ovom području čine vodonepropusni glinoviti i glinovito laporoviti pliocenski sedimenti. U hidrogeološkom smislu oni se kategorisu kao uslovno "bezvodni" delovi terena.

Izveštaj se može reprodukovati i umnožavati isključivo u celini.

| | | |
|---|---------------------------------|---|
|  <p>ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006</p> | <h2>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</h2> |  <p>Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 6 od 63</p> |
|---|---------------------------------|---|

Kvartarne naslage, posmatrajući u vertikalnom profilu idući od površine terena, izgrađene su od povlatnih glinovitih sedimenata ispod kojih se prostiru peskovi različitih frakcija i šljunkovi. U okviru ovih sedimenata koje karakteriše intergranularni tip poroznosti, u vodonosnim peskovitim i šljunkovitim naslagama formiran je zbijeni tip izdani. Donji deo od peskova i šljunkova predstavlja litološki nehomogenu sredinu u okviru koje se sa dubinom povećava krupnoća čestica, tako da se na kontaktu sa tercijarnim sedimentima nalaze šljunkovi prečnika valutaka i do 8 cm.

Debljina vodonosnih naslaga je promenjiva i kreće se od 5-15 m. Najmanja je u južnom delu, u centralnom delu iznosi od 10-12 m, a u zoni severno prema Savi gde se nalazi najveći broj bunara debljina peskovito-šljunkovitih naslaga mestimično prelazi i 15 m.

Na osnovu rezultata ranije izvedenih istraživanja vrednosti koeficijenta filtracije koje su određivane za viši nivo vodonosnog sloja (od srednjezernih i sitnozernih peskova) debljine 6-10 m, izradom granulometrijskih analiza, kreću se u rasponu od $2 - 8 \times 10^{-5}$ m/s. Donji deo (od peskovitih šljunkova i šljunkova) debljine 4-6 m.

Gornji (povlatni) deo aluvijalnih naslaga, slabo je vodopropustan debljine je od 2-7 m, lokalno i 12.60 m, a najčešće je u granicama 4-6 m. Izgrađen je od prašinastih peskova, suglina i glina. Koeficijent filtracije na osnovu granulometrijskih analiza je u granicama od 1.0×10^{-8} m/s do 7.0×10^{-7} m/s.

Podinski, glinoviti sloj, tercijarne starosti predstavlja praktično vodonepropusnu sredinu čije vrednosti koeficijenta filtracije su manje od 1×10^{-8} m/s.

Prihranjivanje izdani vrši se najvećim delom iz reke Save. U periodima visokih voda reke vrši se infiltracija površinske vode kroz korito reke u aluvijalne vodopropusne sedimente. Režim nivoa podzemnih voda u zavisnosti je od režima (nivoa) reke, posebno u priobalnom području, dok je ovaj uticaj slabiji idući prema centralnom delu izvorišta. Pored ovog vida prihranjivanja, izdan se manjim delom prihranjuje na račun padavina iako je površinski sloj vrlo slabo vodopropustan. Zbog veoma slabih filtracionih karakteristika, litološkog sastava (glina) tercijarnih sedimenata i njihove debljine, na nivou istraženosti naslaga na većoj dubini, ne može se govoriti o podzemnom doticaju iz dubljih, tercijarnih sedimenata i značajnjem uticaju na prihranjivanje aluvijalne izdani.

Isticanje podzemnih voda vrši se prvenstveno eksploracijom izdanskih voda bunarima vodovoda. U periodu niskih vodostaja Save vrši se isticanje podzemne vode u korito. Deo voda "gubi" se prirodno, evapotranspiracijom.

| | | |
|--|-------------------------------|--|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 7 od 63 |
|--|-------------------------------|--|

PROGRAM ISPITIVANJA POVRŠINSKIH VODA I SEDIMENATA U 2013. GODINI

Uzorkovanje površinskih voda obavljeno je u skladu sa grupom propisa, smernicama za uzimanje uzoraka voda SRPS ISO 5667, koje obuhvataju izradu programa, postupke za uzimanje uzoraka, zaštitu i rukovanje uzorcima vode, mulja i taloga. Na svim lokalitetima pojedinačni uzorci za fizičko-hemijska ispitivanja vode uzimani su sa dubine od 0,5 metara u staklenu ambalazu zapremine 1 litar i plastičnu ambalažu od 2 litra. Terenski parametri temperatura, pH, elektroprovodljivost, rastvoreni kiseonik i mutnoća su određivani na licu mesta.

Mesta uzorkovanja voda

| R.br. | Oznaka uzorka | Vrsta uzorka | Mesto uzorkovanja | GPS koordinate |
|-------|---------------|-----------------|---|----------------------------------|
| 1. | V-1 | Površinske vode | Zabreške livade i Tamnava/ Crpna stanica na putu za Zabran | N 44°39'29.38" E 20°13'31.41" |
| 2. | V-2 | Površinske vode | Zabreške livade i Tamnava/ Kraj glavnog kanala kod mosta | N 44°39'50.11" E 20°13'27.44" |
| 3. | V-3 | Površinske vode | Zabreške livade i Tamnava/ Kanal Tamnava kod Grebače | N 44°37'14.84" E 20°11'44.48" |
| 4. | V-4 | Površinske vode | Zabreške livade i Tamnava/ Kanal Kupinac na početku zacevljenja | N 44°39'35.24" E 20°12'13.46" |
| 5. | V-5 | Površinske vode | Vić bara – Crpna stanica na Perilu | N 44°40'54.62" E 20°13'20.64" |
| 6. | V-6 | Površinske vode | Zvečka-Kupinac/ Crpna stanica na Breski | N 44°40'11.68" E 20°10'06.64" |
| 7. | V-7 | Površinske vode | Zvečka-Kupinac/ Most kod fudbalskog igrališta u Zvečkoj | N 44°38'25.65" E 20°10'16.88" |
| 8. | V-8 | Površinske vode | Skela – Kameni most na putu za Šabac | N 44°40'10.92" E 20°01'37.45" |
| 9. | V-10 | Površinske vode | Poljoprivredni kompleks Mladost/ Crpna stanica Mladost | N 44°41'51.96" E 20°06'38.18" |
| 10. | V-11 | Površinske vode | Poljoprivredni kompleks Mladost/ Most kod farme svinja u Ratarima | N 44°40'00.55" E 20°05'59.24" |
| 11. | V-12 | Površinske vode | Poljoprivredni kompleks Mladost/ Kanal sa govedarske farme Mladost | N 44°41'28.70" E 20°06'58.14" |
| 12. | V-13 | Površinske vode | Poljoprivredni kompleks Mladost/ Kanal ka deponiji pepela | N 44°41'40.24" E 20°06'54.77" |

Izveštaj se može reprodukovati i umnožavati isključivo u celini.



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 8 od 63

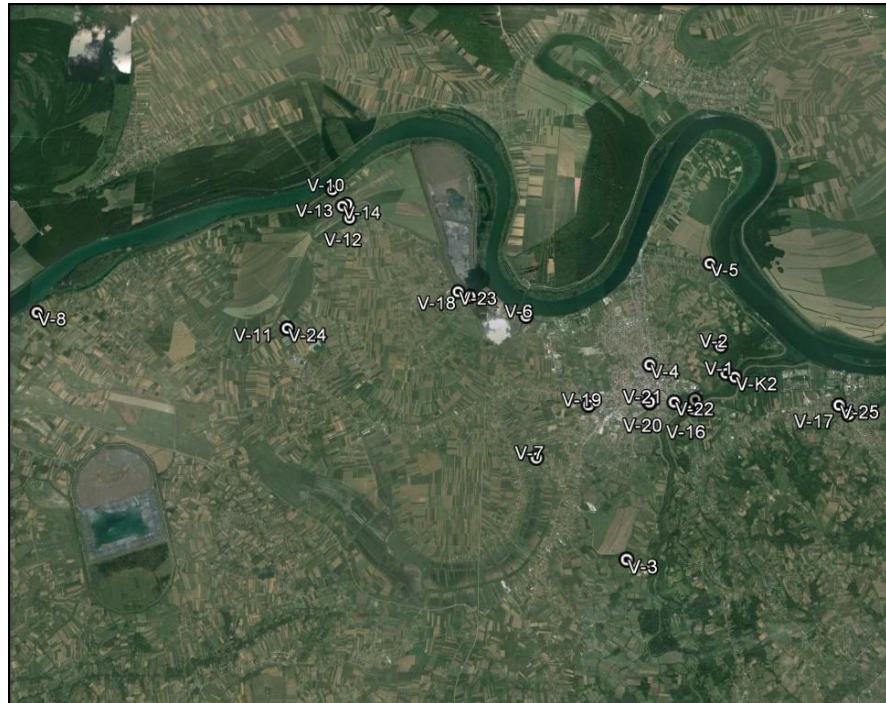
| R.br. | Oznaka uzorka | Vrsta uzorka | Mesto uzorkovanja | GPS koordinate |
|-------|---------------|-----------------|---|------------------------------------|
| 13. | V-14 | Površinske vode | Poljoprivredni kompleks Mladost/ Kanal prema njivama na Skeli | N 44°41'38.57" E 20°06'49.73" |
| 14. | V-15 | Površinske vode | Deponija TENT B/ Most preko kanala sa deponije TENT B | N 44°38'50.57" E 20°00'27.97" |
| 15. | V-16 | Površinske vode | Starača u Mislodinu/ Crpna stanica na Kolubari | N 44°39'02.27" E 20°12'56.38" |
| 16. | V-17 | Površinske vode | Barička reka- Most na putu za Beograd | N 44°38'59.32" E 20°15'32.83" |
| 17. | V-18 | Površinske vode | Deponija TENT A, Krtinska i Urovci/ Obodni kanal kod deponije TENT A | N 44°40'26.76" E 20°09'08.17" |
| 18. | V-K1 | Površinske vode | Reka Kolubara pre ispusta otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje otp. voda | N 44o39'9.31" E 20o12'58.54" |
| 19. | V-K2 | Površinske vode | Reka Kolubara posle ispusta otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje otp. voda | N 44o39'26.54" E 20o13'40.20" |
| 20. | V-19 | Površinske vode | Majdan kod diskoteke Level | N 44o39'04.75" E 20o11'10.11" |
| 21. | V-20 | Površinske vode | Kanal Kupinac ispod stadiona Rvati | N 44o39'42.866" E 20o11'40.069" |
| 22. | V-21 | Površinske vode | Kanal Kupinac kod naselja Šljivice | N 44o39'06.748" E 20o12'11.992" |
| 23. | V-22 | Površinske vode | Kanal Kupinac kod FK Radnički | N 44o39'07.435" E 20o12'37.130" |
| 24. | V-23 | Površinske vode | Kanal Kupinac kod TENT A ka Urovциma | N 44o40'30.382" E 20o08'55.529" |
| 25. | V-24 | Površinske vode | Poljoprivredni kompleks Mladost/Most kod farme svinja u Ratarima (levo od mosta) | N 44o40'00.55" E 20o05'59.24" |
| 26. | V-25 | Površinske vode | Barička reka nizvodno od Autootpada | N 44o39'6.1" E 20o15'24.0" |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 9 od 63



Slika 1. Prikaz lokaliteta uzorkovanja

Fotografije mesta uzorkovanja date su u Prilogu 1.

Uzorkovanje i fizičko-hemjsko ispitivanje kvaliteta vode i sedimenata melioracionih kanala vršeno je na 26 lokaliteta za vode i 25 lokaliteta za sedimente, mesečnom dinamikom u periodu april-oktobar 2013. godine.

Uzorci sedimenata su uzimani sa dna melioracionih kanala uz pomoć bagera po Van Veen-u zahvatne površine od 225cm³ (slika 2).



Slika 2. Van Veen-ov bager

Izveštaj se može reproducovati i umnožavati isključivo u celini.

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 10 od 63 |
|---|-------------------------------|---|

Metode određivanja

Tabela 1.

| Parametar | Metoda |
|--|---------------------------------------|
| Izgled (opisno) | Interna metoda |
| Boja (opisno) | Interna metoda |
| Miris | P-IV-2:1990 |
| Mutnoća | Priručnik ²⁾ met. 2130B:98 |
| Temperatura vode | SRPS H.Z1.106:1970 |
| pH | SRPS H.Z1.111:1987 |
| Elektrolitička provodljivost | ASTM D 1125 A:1999 |
| Rastvoren kiseonik | ASTM D 888 B:2003 |
| Zasićenost kiseonikom | ASTM D 888 B:2003 |
| Suvi ostatak | Priručnik ²⁾ met. 2540B:98 |
| Suspendovane materije | Priručnik ²⁾ met. 2540D:98 |
| Ukupni zaostali hlor | EPA M 330.3:1978 |
| Ukupna mineralizacija | Interna metoda |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | EPA M 130.2:1982 |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | SRPS EN ISO 9963-1 |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | SRPS EN 1899-1:2009 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | SRPS EN ISO 8467:2007 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | EPA M 410.1:1978 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | SRPS ISO 8245:2007 |
| Amonijum ion (NH ₄ -N) | SRPS H.Z1.184:1974 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | Priručnik ²⁾ met. 4110B:98 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | Priručnik ²⁾ met. 4110B:98 |
| Sulfati | Priručnik ²⁾ met. 4110B:98 |
| Hloridi | Priručnik ²⁾ met. 4110B:98 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | Priručnik ²⁾ met. 4110B:98 |
| Ukupni azot (N) | ASTM D 3590 A:2002 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | SRPS EN ISO 6878:2008 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | EPA M 370.1:1978 |
| Nikl | EPA M 249.2:1978 |
| Arsen | EPA M 206.2:1978 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 11 od 63 |
|---|-------------------------------|---|

Tabela 1. Nastavak

| Parametar | Metoda |
|--|-----------------------|
| Bor | ASTM D 3082:2003 |
| Bakar | EPA M 220.1:1978 |
| Cink | EPA M 289.1:1974 |
| Hrom (ukupni) | EPA M 218.1:1978 |
| Olovo | EPA M 239.2:1978 |
| Kadmijum | EPA M 213.2:1978 |
| Živa | EPA M 245.1:1994 |
| Gvožde (ukupno) | EPA M 236.1:1978 |
| Mangan (ukupni) | EPA M 243.1:1978 |
| Fenolna jedinjenja | SRPS ISO 6439 B:1997 |
| Naftni ugljovodonici | BC MELP MV2.1:1999 |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | SRPS EN 903:2009 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | SRPS EN ISO 9562:2008 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 12 od 63

Rezultati ispitivanja

Mesto uzorkovanja: Zabreške livade i Tamnava/Crpana stanica na putu za Zabran

Tabela 2. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-1

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-1 l.b. 1387 | Uzorak V-1 l.b. 2181 | Uzorak V-1 l.b. 3185 | Uzorak V-1 l.b. 3758 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 17.04.2013. | 06.06.2013. | 15.08.2013. | 30.09.2013. | |
| Izgled (opisno) | | zamućena | zamućena | zamućena | mutna | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | bledo žuta | siva | žuta | |
| Miris | | bez | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 21.73 | 12.83 | 11.25 | 32.85 | |
| Temperatura vode | °C | 16.9 | 17.7 | 23.6 | 16.5 | |
| pH | | 8.35 | 7.65 | 8.09 | 7.95 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 690 | 940 | 1320 | 1114 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 3.97 | 2.7 | 4.1 | 3.1 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 40.84 | 28.24 | 48.46 | 31.63 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 588.0 | 600.0 | 824.0 | 1282.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 88.0 | 16.0 | 106.0 | 173.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 345.0 | 478.6 | 672.1 | 557.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 438.0 | 460.1 | 252.0 | 318.1 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 6.08 | 7.44 | 10.12 | 9.52 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 6.3 | 6.1 | 10.9 | 11.7 | 5.0 |
| Hemografska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 11.38 | 16.44 | 32.87 | 22.23 | 10 |
| Hemografska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 12.93 | 19.42 | 49.02 | 49.52 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 4.3 | 8.1 | 8.7 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.33 | 0.43 | 3.07 | 1.16 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.04 | 1.25 | 0.97 | 1.02 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 194.70 | 131.15 | 44.99 | 64.25 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 11.97 | 28.81 | 23.49 | 39.41 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.49 | 1.72 | 4.13 | 2.24 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.01 | <0.005 | 0.006 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 2.54 | 16.78 | 0.22 | 10.31 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | <0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.010 |

Izveštaj se može reproducovati i umnožavati isključivo u celini.

| | | |
|---|--|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 13 od 63 | |

Tabela 3. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-1

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-1 l.b. 1387 | Uzorak V-1 l.b. 2181 | Uzorak V-1 l.b. 3185 | Uzorak V-1 l.b. 3758 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Bor | mg/l | 0.08 | 0.42 | 0.34 | 0.74 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |
| Cink | mg/l | 0.01 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | 0.07 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.07 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 14 od 63**Mesto uzorkovanja:** Zabreške livade i Tamnava/Kraj glavnog kanala kod mosta

Tabela 4. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-2

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-2 l.b. 1400 | Uzorak V-2 l.b. 2182 | Uzorak V-2 l.b. 3186 | Uzorak V-2 l.b. 3759 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 18.04.2013. | 06.06.2013. | 15.08.2013. | 30.09.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | zamućena | zamućena | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | bledo žuta | bledo žuta | bledo žuta | |
| Miris | | bez | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 28.44 | 22.10 | 23.11 | 16.82 | |
| Temperatura vode | °C | 19.3 | 17.8 | 23.0 | 15.9 | |
| pH | | 7.91 | 7.59 | 8.18 | 8.15 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 900 | 950 | 1380 | 980 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 5.86 | 2.2 | 2.7 | 2.2 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 63.42 | 23.06 | 31.58 | 22.18 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 768.0 | 638.0 | 882.0 | 582.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 170.0 | 35.0 | 39.0 | 17.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 450.0 | 483.7 | 702.6 | 490 | 1000 |
| Ukupna tvrdota kao CaCO ₃ | mg/l | 518.0 | 520.1 | 234.0 | 258.1 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 7.38 | 7.94 | 10.52 | 7.54 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 7.9 | 12.5 | 13.0 | 13.9 | 5.0 |
| Hemijска потрошња кисеоника из KMnO ₄ | mg/l | 15.80 | 22.76 | 20.46 | 20.23 | 10 |
| Hemijска potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 22.35 | 30.45 | 32.68 | 49.38 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 8.7 | 9.2 | 9.5 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.20 | 0.36 | 0.65 | 1.26 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.04 | 0.58 | 0.36 | 1.59 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 15.26 | 130.61 | 33.47 | 50.48 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 26.37 | 42.89 | 34.74 | 36.43 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.26 | 0.96 | 1.03 | 2.92 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.04 | <0.005 | 0.040 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.55 | 16.44 | 0.72 | 7.31 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | 0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.19 | 0.46 | 0.36 | 0.60 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 15 od 63

Tabela 5. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-2

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-2 l.b. 1400 | Uzorak V-2 l.b. 2182 | Uzorak V-2 l.b. 3186 | Uzorak V-2 l.b. 3759 | GV ⁽¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.02 | 0.08 | <0.005 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | 0.0004 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | 0.14 | <0.05 | 1.18 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 16 od 63 |

Mesto uzorkovanja: Zabreške livade i Tamnava/Kanal Tamnava kod Grabače

Tabela 6. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-3

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-3 l.b. 1388 | Uzorak V-3 l.b. 2183 | GV ^D za II klasu voda |
|--|----------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 17.04.2013. | 06.06.2013. | |
| Izgled (opisno) | | zamućena | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | bledo žuta | |
| Miris | | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 34.80 | 15.44 | |
| Temperatura vode | °C | 14.3 | 16.5 | |
| pH | | 7.80 | 7.40 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 770 | 760 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 5.41 | 2.8 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 52.83 | 28.57 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 742.0 | 570.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 201.0 | 82.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 385.0 | 387.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 468.0 | 479.0 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 6.40 | 6.84 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 9.7 | 18.9 | 5.0 |
| Hemiska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 18.33 | 33.50 | 10 |
| Hemiska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 23.71 | 38.20 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 6.9 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.09 | 1.43 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.26 | 0.53 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 198.89 | 84.75 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 25.99 | 20.20 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | 0.020 | 0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.48 | 2.00 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.03 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.85 | 19.00 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | <0.005 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.06 | 0.27 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 17 od 63 |

Tabela 7. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-3

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-3 l.b. 1388 | Uzorak V-3 l.b. 2183 | GVⁱ⁾ za II klasu voda |
|--|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| Cink | mg/l | 0.01 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | 0.15 | 2.65 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | 0.05 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 18 od 63**Mesto uzorkovanja: Zabreške livade i Tamnava/Kanal Kupinac na početku zacevljenja**

Tabela 8. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-4

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-4 l.b. 1401 | Uzorak V-4 l.b. 2184 | Uzorak V-4 l.b. 3187 | Uzorak V-4 l.b. 3760 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 18.04.2013. | 06.06.2013. | 15.08.2013. | 30.09.2013. | |
| Izgled (opisno) | | mutna | zamućena | zamućena | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | bledo žuta | bledo zelena | bledo žuta | |
| Miris | | bez | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 32.80 | 11.40 | 13.21 | 25.17 | |
| Temperatura vode | °C | 17.6 | 18.0 | 18.3 | 15.9 | |
| pH | | 8.04 | 7.61 | 8.03 | 8.18 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 1090 | 1000 | 1000 | 960 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 5.09 | 3.5 | 2.3 | 4.7 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 53.13 | 36.84 | 24.36 | 47.38 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 1146.0 | 646.0 | 632.0 | 1094.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 149.0 | <15.0 | 40.0 | 45.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 545.0 | 500.9 | 509.2 | 480.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 558.0 | 526.2 | 478.1 | 454.0 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 8.25 | 8.23 | 7.74 | 7.04 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 10.5 | 6.2 | 4.8 | 5.3 | 5.0 |
| Hemadska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 20.23 | 15.17 | 7.54 | 9.64 | 10 |
| Hemadska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 28.02 | 22.35 | 11.38 | 16.46 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 4.7 | 3.4 | 5.0 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.16 | 0.69 | 0.93 | 1.15 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.06 | 0.66 | 0.14 | 0.49 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 116.63 | 117.26 | 75.83 | 82.15 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 54.81 | 29.74 | 36.48 | 44.57 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.38 | 1.38 | 1.10 | 1.68 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.06 | 0.009 | 0.210 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.58 | 16.55 | 19.78 | 8.25 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | 0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | <0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.33 | 0.46 | 0.11 | 0.39 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 19 od 63

Tabela 9. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-4

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-4 l.b. 1401 | Uzorak V-4 l.b. 2184 | Uzorak V-4 l.b. 3187 | Uzorak V-4 l.b. 3760 | GV ⁽¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.03 | 0.13 | <0.005 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | 0.0004 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | <0.02 | 0.12 | 0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 20 od 63

Mesto uzorkovanja: Vić bar – Crpna stanica na Perilu

Tabela 10. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-5

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-5 l.b. 1402 | Uzorak V-5 l.b. 2149 | Uzorak V-5 l.b. 3195 | Uzorak V-5 l.b. 3824 | GV ⁽¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 18.04.2013. | 05.06.2013. | 16.08.2013. | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | bistra | bistra | bistra | |
| Boja (opisno) | | bez | bez | bez | bez | |
| Miris | | bez | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 13.90 | 5.81 | <0.05 | 8.33 | |
| Temperatura vode | °C | 18.0 | 16.2 | 21.2 | 14.5 | |
| pH | | 7.98 | 7.66 | 7.89 | 7.93 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 840 | 920 | 920 | 780 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 7.93 | 3.1 | 4.9 | 3.2 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 83.47 | 31.44 | 55.30 | 31.37 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 692.0 | 596.0 | 708.0 | 850.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 16.0 | <15.0 | <15.0 | 22.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 420.0 | 468.5 | 468.4 | 390.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 444.0 | 430.1 | 460.1 | 525.3 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 5.53 | 5.66 | 6.15 | 10.71 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | <3.0 | 3.0 | 3.8 | 4.8 | 5.0 |
| Hemijска потрошња кисеоника из KMnO ₄ | mg/l | 2.59 | 2.12 | 2.43 | 8.85 | 10 |
| Hemijска potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 19.84 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 3.3 | 3.5 | 4.5 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.02 | 0.05 | 0.25 | 0.05 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 2.40 | 1.49 | <0.005 | 0.51 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 92.70 | 110.85 | 98.70 | 70.19 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 27.80 | 31.96 | 32.15 | 26.33 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 2.58 | 1.56 | 0.26 | 0.58 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.080 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.39 | 6.83 | 20.22 | 17.81 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.008 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.20 | 0.45 | 0.19 | 0.70 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 21 od 63 |

Tabela 11. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-5

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-5 l.b. 1402 | Uzorak V-5 l.b. 2149 | Uzorak V-5 l.b. 3195 | Uzorak V-5 l.b. 3824 | GV ⁽¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.01 | 0.33 | <0.005 | 0.010 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | 0.0008 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 22 od 63 |

Mesto uzorkovanja: Zvečka-Kupinac/Crpana stanica na Breski

Tabela 12. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-6

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-6 l.b. 1370 | Uzorak V-6 l.b. 2150 | Uzorak V-6 l.b. 3196 | Uzorak V-6 l.b. 3825 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 16.04.2013. | 05.06.2013. | 16.08.2013. | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | bistra | zamućena | mutna | |
| Boja (opisno) | | bez | bez | siva | siva | |
| Miris | | bez | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 26.60 | 2.51 | 9.81 | 80.50 | |
| Temperatura vode | °C | 16.5 | 16.0 | 21.1 | 17.4 | |
| pH | | 8.05 | 7.59 | 7.90 | 7.91 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 1030 | 1000 | 1050 | 970 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 6.07 | 2.0 | 2.9 | 2.3 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 61.94 | 20.20 | 32.66 | 23.91 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 908.0 | 858.0 | 716.0 | 884.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | <15.0 | <15.0 | 60.0 | 83.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 515.0 | 550.9 | 534.6 | 485.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdota kao CaCO ₃ | mg/l | 568.0 | 564.0 | 504.5 | 466.7 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 8.14 | 7.74 | 8.03 | 7.44 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 5.2 | 6.3 | 8.2 | 10.2 | 5.0 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 9.48 | 18.33 | 21.74 | 21.49 | 10 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 17.24 | 28.57 | 32.87 | 42.75 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 4.8 | 6.1 | 8.9 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.47 | 0.86 | 4.25 | 1.98 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.60 | 0.53 | 0.05 | 1.63 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 160.02 | 127.54 | 68.52 | 64.56 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 40.70 | 60.21 | 36.38 | 31.31 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 1.10 | 1.42 | 4.40 | 3.70 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.03 | 0.005 | 0.006 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.25 | 14.22 | 21.44 | 11.94 | |
| Nikl | mg/l | 0.12 | <0.003 | 0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.006 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.32 | 0.46 | 0.13 | 0.54 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 23 od 63

Tabela 13. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-6

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-6 l.b. 1370 | Uzorak V-6 l.b. 2150 | Uzorak V-6 l.b. 3196 | Uzorak V-6 l.b. 3825 | GV ⁽¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.10 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | <0.02 | 0.62 | 0.36 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.10 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 24 od 63 |
|--|-------------------------------|---|

Mesto uzorkovanja: Zvečka-Kupinac/Most kod fudbalskog igrališta u Zvečkoj

Tabela 14. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-7

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-7 l.b. 1371 | Uzorak V-7 l.b. 3197 | Uzorak V-7 l.b. 3826 | GV ⁽¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 16.04.2013. | 16.08.2013. | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | bistra | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bez | bez | bledo siva | |
| Miris | | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 14.89 | 29.00 | 8.00 | |
| Temperatura vode | °C | 15.7 | 19.8 | 13.2 | |
| pH | | 8.10 | 8.39 | 7.72 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 1020 | 1030 | 810 | 1000 |
| Rastvoren i kiseonik | mg/l | 6.91 | 4.2 | 3.2 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 69.38 | 45.95 | 30.48 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 892.0 | 634.0 | 708.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 17.0 | 18.0 | 67.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 510.0 | 524.4 | 405.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 578.0 | 476.1 | 503.1 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 7.81 | 7.04 | 6.94 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 5.1 | 7.9 | 8.3 | 5.0 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 7.84 | 12.31 | 15.17 | 10 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 17.24 | 25.64 | 23.81 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 5.8 | 6.2 | 6.0 |
| Amonijum ion (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.19 | 0.50 | 0.05 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 1.09 | 0.02 | 0.43 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 103.12 | 102.69 | 85.10 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 33.55 | 43.08 | 31.57 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 1.42 | 0.53 | 0.49 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | <0.005 | 0.006 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.28 | 36.67 | 15.68 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.26 | 0.12 | 0.29 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 25 od 63 |

Tabela 15. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-7

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-7 l.b. 1371 | Uzorak V-7 l.b. 3197 | Uzorak V-7 l.b. 3826 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.03 | <0.005 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | 0.22 | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 26 od 63 |

Mesto uzorkovanja: Skela – Kameni most na putu za Šabac

Tabela 16. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-8

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-8 l.b. 1389 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 17.04.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | |
| Miris | | bez | |
| Mutnoća | NTU | 30.10 | |
| Temperatura vode | °C | 19.3 | |
| pH | | 8.40 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 630 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 7.46 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 80.74 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 424.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 71.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 315.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 304.0 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 4.56 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 11.5 | 5.0 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 18.33 | 10 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 21.55 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.73 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.26 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 198.89 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 25.99 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 1.15 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 2.56 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | |
| Arsen | mg/l | 0.014 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.16 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 27 od 63 |
|---|-------------------------------|---|

Tabela 17. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-8

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-8 l.b. 1389 | GV ⁽¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-------------------------|------------------------------------|
| Cink | mg/l | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|--|--|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 28 od 63 | |

Mesto uzorkovanja: Poljoprivredni kompleks Mladost – Crpna stanica Mladost

Tabela 18. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-10

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-10 l.b. 1372 | Uzorak V-10 l.b. 2151 | Uzorak V-10 l.b. 3198 | Uzorak V-10 l.b. 3827 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 16.04.2013. | 05.06.2013. | 16.08.2013. | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | blago mutna | blago mutna | mutna | |
| Boja (opisno) | | bez | bledo žuta | bledo žuta | tamno siva | |
| Miris | | bez | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 27.33 | 10.51 | 13.88 | 62.05 | |
| Temperatura vode | °C | 14.6 | 17.9 | 25.6 | 15.7 | |
| pH | | 8.20 | 7.61 | 8.21 | 7.85 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 780 | 830 | 690 | 1340 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 4.52 | 2.3 | 5.7 | 3.1 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 44.40 | 24.16 | 69.85 | 31.12 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 568.0 | 766.0 | 472.0 | 762.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 20.0 | <15.0 | <15.0 | 212.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 390.0 | 422.6 | 351.3 | 670.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 388.0 | 428.1 | 244.0 | 484.9 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 6.94 | 7.54 | 3.52 | 9.23 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 4.8 | 17.4 | 19.4 | 25.4 | 5.0 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 9.10 | 34.39 | 46.78 | 69.59 | 10 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 12.93 | 55.10 | 74.83 | 112.43 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 7.6 | 9.6 | 11.2 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.17 | 3.57 | 2.85 | 6.05 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.43 | 0.26 | 1.52 | 0.48 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 47.83 | 107.27 | 39.12 | 67.89 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 11.22 | 26.01 | 22.65 | 64.29 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.72 | 3.90 | 4.49 | 6.73 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.03 | 0.005 | <0.005 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.36 | 16.67 | 6.17 | 14.06 | |
| Nikl | mg/l | 0.10 | <0.003 | <0.003 | 0.009 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | 0.014 | 0.008 | 0.013 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.28 | 1.78 | 0.21 | 0.61 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|--|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 29 od 63 | |

Tabela 19. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-10

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-10 I.b. 1372 | Uzorak V-10 I.b. 2151 | Uzorak V-10 I.b. 3198 | Uzorak V-10 I.b. 3827 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.06 | <0.005 | <0.005 | 0.010 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | 0.11 | <0.05 | <0.05 | 0.09 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.27 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 30 od 63

Mesto uzorkovanja: Poljoprivredni kompleks Mladost–Most kod farme svinja u Ratarima

Tabela 20. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-11

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-11 l.b. 1390 | Uzorak V-11 l.b. 2152 | Uzorak V-11 l.b. 3199 | Uzorak V-11 l.b. 3828 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 17.04.2013. | 05.06.2013. | 16.08.2013. | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | zamućena | bistra | bistra | bistra | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | bez | bledo žuta | bez | |
| Miris | | bez | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 19.66 | 8.66 | 6.20 | 13.82 | |
| Temperatura vode | °C | 16.4 | 16.6 | 20.4 | 13.8 | |
| pH | | 8.03 | 7.83 | 8.12 | 8.08 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 930 | 860 | 940 | 890 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 3.91 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 39.82 | 24.54 | 25.50 | 21.26 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 798.0 | 918.0 | 840.0 | 560.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 75.0 | <15.0 | <15.0 | 21.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 465.0 | 437.9 | 478.6 | 445.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 554.0 | 511.2 | 499.0 | 434.4 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 6.40 | 4.86 | 3.47 | 6.65 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 6.4 | 6.1 | 6.5 | 5.9 | 5.0 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 12.01 | 12.17 | 13.14 | 11.25 | 10 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 17.24 | 16.58 | 17.17 | 18.96 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 4.3 | 4.5 | 4.6 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.46 | 0.13 | 0.38 | 0.03 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.23 | 0.28 | 0.04 | 0.07 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 193.07 | 261.43 | 250.20 | 75.79 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 25.18 | 24.67 | 18.72 | 30.85 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.85 | 0.42 | 0.44 | 0.11 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | <0.005 | 0.005 | 0.100 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 3.15 | 13.00 | 22.00 | 17.44 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | 0.014 | 0.035 | 0.046 | 0.030 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.85 | 1.06 | 0.98 | 0.60 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |

Izveštaj se može reproducovati i umnožavati isključivo u celini.



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 31 od 63

Tabela 21. Rezultati fizičko-hemijskih ispitanja uzorka V-11

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-11 l.b. 1390 | Uzorak V-11 l.b. 2152 | Uzorak V-11 l.b. 3199 | Uzorak V-11 l.b. 3828 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 32 od 63

Mesto uzorkovanja: Poljoprivredni kompleks Mladost – Kanal kod govedarske farme

Tabela 22. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-12

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-12 l.b. 1373 | Uzorak V-12 l.b. 2185 | Uzorak V-12 l.b. 3200 | Uzorak V-12 l.b. 3829 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 16.04.2013. | 06.06.2013. | 16.08.2013. | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | mutna | mutna | mutna | mutna | |
| Boja (opisno) | | crna | bledo siva | tamno žuta | tamno braon | |
| Miris | | neprijatan | neprijatan | neprijatan | neprijatan | |
| Mutnoća | NTU | >100 | 33.15 | >100 | >100 | |
| Temperatura vode | °C | 18.5 | 17.4 | 23.9 | 14.6 | |
| pH | | 7.25 | 7.53 | 7.41 | 7.56 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 1210 | 1030 | 1460 | 1810 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 0.59 | 1.5 | 2.1 | 1.8 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 0.06 | 15.59 | 24.96 | 17.68 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 1926.0 | 632.0 | 1310.0 | 1984.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 202.0 | 45.0 | 77.0 | 148.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 605.0 | 524.5 | 743.4 | 905 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 546.0 | 488.1 | 609.0 | 491.0 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 10.20 | 8.86 | 14.73 | 13.29 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 38.4 | 20.4 | 219.4 | 250.0 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 312.92 | 62.58 | 553.14 | 528.72 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 431.03 | 77.61 | 823.71 | 998.81 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 16.5 | 180.3 | 210.3 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 25.00 | 21.99 | 59.99 | 64.19 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.13 | 0.41 | <0.005 | <0.005 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 49.81 | 89.18 | 22.39 | 26.17 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 37.92 | 37.62 | 62.80 | 82.64 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 25.80 | 22.96 | 61.41 | 66.11 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.16 | 0.45 | 3.44 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.65 | 20.00 | 62.78 | 46.87 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | <0.003 | 0.013 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | 0.015 | <0.005 | 0.010 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.19 | 0.47 | 0.20 | 0.55 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | 0.12 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |

Izveštaj se može reproducovati i umnožavati isključivo u celini.

| | | |
|--|--|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 33 od 63 | |

Tabela 23. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-12

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-12 l.b. 1373 | Uzorak V-12 l.b. 2185 | Uzorak V-12 l.b. 3200 | Uzorak V-12 l.b. 3829 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.05 | 0.18 | <0.005 | 0.080 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | 0.0008 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | 0.14 | 0.13 | <0.05 | 0.35 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | 0.50 | 0.37 | 0.67 | 0.60 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | 0.27 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | 0.18 | <0.03 | <0.03 | 0.36 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 34 od 63**Mesto uzorkovanja: Poljoprivredni kompleks Mladost – Kanal ka deponiji pepela**

Tabela 24. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-13

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-13 l.b. 1376 | Uzorak V-13 l.b. 2153 | Uzorak V-13 l.b. 3201 | Uzorak V-13 l.b. 3830 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 16.04.2013. | 05.06.2013. | 16.08.2013. | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | zamućena | zamućena | zamućena | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | bledo žuta | bledo žuta | siva | |
| Miris | | bez | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 25.38 | 14.89 | 53.00 | 32.05 | |
| Temperatura vode | °C | 16.0 | 17.3 | 25.9 | 14.0 | |
| pH | | 8.19 | 7.70 | 8.13 | 7.96 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 840 | 990 | 740 | 900 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 7.95 | 2.4 | 3.7 | 1.6 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 80.30 | 24.90 | 45.59 | 15.53 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 588.0 | 672.0 | 458.0 | 690.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 94.0 | <15.0 | <15.0 | 118.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 420.0 | 342.6 | 376.8 | 450.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 438.0 | 440.1 | 271.1 | 400.1 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 6.40 | 7.84 | 3.97 | 5.65 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 5.2 | 16.8 | 22.3 | 27.8 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 10.37 | 34.14 | 41.25 | 53.10 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 15.09 | 57.80 | 87.47 | 99.05 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 8.5 | 10.8 | 13.1 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.41 | 5.00 | 5.46 | 7.99 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.34 | 0.32 | 0.69 | <0.005 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 49.41 | 78.97 | 44.92 | 116.41 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 10.36 | 24.15 | 28.50 | 31.20 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.85 | 5.44 | 6.29 | 8.18 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.03 | 0.17 | 0.61 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.47 | 17.11 | 8.78 | 12.37 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.19 | 0.45 | 0.24 | 0.54 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | 0.05 | 0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 35 od 63

Tabela 25. Rezultati fizičko-hemijskih ispitanja uzorka V-13

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-13 l.b. 1376 | Uzorak V-13 l.b. 2153 | Uzorak V-13 l.b. 3201 | Uzorak V-13 l.b. 3830 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.02 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.08 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | 0.06 | 0.34 | 0.68 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.86 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 36 od 63**Mesto uzorkovanja: Poljoprivredni kompleks Mladost – Kanal prema njivama na Skeli**

Tabela 26. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-14

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-14 l.b. 1374 | Uzorak V-14 l.b. 2186 | Uzorak V-14 l.b. 3202 | Uzorak V-14 l.b. 3831 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 16.04.2013. | 06.06.2013. | 16.08.2013. | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | zamućena | zamućena | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bez | bledo žuta | bledo siva | bledo braon | |
| Miris | | bez | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 29.56 | 7.88 | 51.00 | 45.85 | |
| Temperatura vode | °C | 14.3 | 17.2 | 29.1 | 15.4 | |
| pH | | 8.18 | 7.55 | 7.82 | 7.79 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 745 | 640 | 770 | 1420 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 5.93 | 4.8 | 2.4 | 2.4 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 57.91 | 49.69 | 31.43 | 23.95 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 564.0 | 706.0 | 504.0 | 928.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | <15.0 | 25.0 | 17.0 | 78.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 372.50 | 325.9 | 392.1 | 710.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 398.0 | 326.1 | 282.0 | 466.7 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 6.18 | 5.47 | 5.85 | 11.80 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 4.5 | 16.8 | 81.7 | 88.6 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 10.11 | 25.41 | 189.65 | 131.88 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 15.09 | 43.22 | 286.41 | 198.41 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 4.6 | 40.1 | 53.6 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.37 | 0.12 | 3.43 | 4.72 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.02 | 0.25 | <0.005 | <0.005 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 28.28 | 37.58 | 29.25 | 37.52 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 6.34 | 9.22 | 16.48 | 46.47 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.54 | 0.38 | 3.51 | 4.86 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.06 | 0.05 | 1.45 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.39 | 14.89 | 12.11 | 16.87 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | 0.009 | 0.004 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | 0.006 | 0.019 | 0.020 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.18 | 0.34 | 0.38 | 0.58 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 37 od 63

Tabela 27. Rezultati fizičko-hemijskih ispitanja uzorka V-14

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-14 l.b. 1374 | Uzorak V-14 l.b. 2186 | Uzorak V-14 l.b. 3202 | Uzorak V-14 l.b. 3831 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.03 | <0.005 | <0.005 | 0.020 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.10 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | 0.19 | 2.89 | 0.65 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | 0.02 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.54 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 38 od 63 |
|---|-------------------------------|---|

Mesto uzorkovanja: Depnija TENT B – Most preko kanala sa deponije TENT B

Tabela 28. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-15

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-15 l.b. 1391 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 17.04.2013. | |
| Izgled (opisno) | | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bledo siva | |
| Miris | | bez | |
| Mutnoća | NTU | 25.74 | |
| Temperatura vode | °C | 20.0 | |
| pH | | 7.90 | 6.5-8.5 |
| Elektrolička provodljivost | µS/cm | 950 | 1000 |
| Rastvoreni kiseonik | mg/l | 6.18 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 67.91 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 884.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | <15.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 475.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 518.0 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 3.47 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 5.3 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 8.85 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 12.93 | 15 |
| Amonijum ion (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.04 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.02 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 284.18 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 18.63 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.15 | 2.0 |
| Ukupni rastvoreni fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoreni | mg/l | 2.00 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | |
| Arsen | mg/l | 0.033 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 1.51 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 39 od 63 |

Tabela 29. Rezultati fizičko-hemijskih ispitanja uzorka V-15

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-15 l.b. 1391 | GV ⁽¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-----------------------|------------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.07 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | 0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 40 od 63 |

Mesto uzorkovanja: Starača u Mislođinu – Crpna stanica na Kolubari

Tabela 30. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-16

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-16 l.b. 1403 | Uzorak V-16 l.b. 2187 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 18.04.2013. | 06.06.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | bledo žuta | |
| Miris | | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 16.40 | 12.66 | |
| Temperatura vode | °C | 14.6 | 18.0 | |
| pH | | 7.84 | 7.65 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 650 | 850 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 5.48 | 3.0 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 53.83 | 31.58 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 744.0 | 570.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 33.0 | 35.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 515.0 | 432.8 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 320.0 | 398.1 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 4.88 | 5.85 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 11.3 | 27.2 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 19.30 | 35.40 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 25.86 | 59.38 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 9.8 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.47 | 0.74 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.04 | 1.11 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 36.10 | 59.27 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 12.91 | 23.92 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.65 | 1.90 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.07 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.16 | 9.50 | |
| Nikl | mg/l | 0.08 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | <0.005 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.14 | 0.41 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 41 od 63 |

Tabela 31. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-16

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-16 l.b. 1403 | Uzorak V-16 l.b. 2187 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.02 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 42 od 63 |
|---|-------------------------------|---|

Mesto uzorkovanja: Barička reka – Most na putu za Beograd

Tabela 32. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-17

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-17 l.b. 1404 | Uzorak V-17 l.b. 3832 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 18.04.2013. | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | bistra | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | bledo zelena | |
| Miris | | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 21.70 | 35.65 | |
| Temperatura vode | °C | 19.9 | 16.2 | |
| pH | | 9.11 | 8.75 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 1050 | 850 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 7.19 | 2.5 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 78.84 | 25.35 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 750.0 | 640.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 63.0 | 71.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 526.0 | 425.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 452.0 | 365.6 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 6.08 | 5.26 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 18.6 | 10.3 | 5.0 |
| Hemiska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 26.55 | 21.14 | 10 |
| Hemiska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 38.79 | 33.07 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 8.3 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 3.86 | 7.61 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 3.82 | 1.60 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 97.88 | 114.05 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 33.38 | 61.00 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 7.98 | 9.44 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.200 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.05 | 10.75 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | <0.005 | 0.006 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.36 | 0.36 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 43 od 63 |

Tabela 33. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-17

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-17 l.b. 1404 | Uzorak V-17 l.b. 3832 | GV¹⁾ za II klasu voda |
|--|-----------------------|------------------------------|------------------------------|---|
| Cink | mg/l | 0.01 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | 0.0003 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | 0.27 | 0.22 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | 0.08 | 0.06 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | 0.05 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 44 od 63**Mesto uzorkovanja: Deponija TENT A, Krtinska i Urovci – Obodni kanal kod deponije TENT A**

Tabela 34. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-18

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-18 l.b. 1375 | Uzorak V-18 l.b. 2154 | Uzorak V-18 l.b. 3204 | Uzorak V-18 l.b. 3833 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 16.04.2013. | 05.06.2013. | 16.08.2013. | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | bistra | bistra | bistra | |
| Boja (opisno) | | bez | bez | bez | bez | |
| Miris | | bez | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 10.20 | <0.05 | <0.05 | 6.50 | |
| Temperatura vode | °C | 16.2 | 14.3 | 17.1 | 13.6 | |
| pH | | 8.35 | 8.16 | 8.42 | 8.23 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 940 | 950 | 730 | 940 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 6.74 | 5.1 | 5.7 | 5.3 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 68.36 | 49.80 | 58.88 | 50.96 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 736.0 | 866.0 | 808.0 | 818.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 28.0 | <15.0 | <15.0 | 40.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 470.0 | 483.7 | 411.4 | 470.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 524.0 | 494.0 | 460.1 | 517.2 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 0.87 | 0.89 | 0.69 | 1.19 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | <3.0 | <3.0 | 3.1 | 3.2 | 5.0 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 2.78 | 2.41 | 2.52 | 2.85 | 10 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | <5.0 | <5.0 | 5.06 | 5.80 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | | 0.8 | 0.9 | 1.1 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.14 | <0.02 | 0.21 | 0.04 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.03 | 0.42 | 0.04 | 0.11 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 194.70 | 186.38 | 109.60 | 274.54 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 11.97 | 3.76 | 4.99 | 26.05 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.25 | 0.43 | 0.26 | 0.16 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | <0.005 | 0.04 | 0.01 | 0.010 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 1.36 | 7.83 | 6.94 | 8.56 | |
| Nikl | mg/l | <0.05 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | 0.034 | 0.027 | 0.044 | 0.040 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 1.76 | 0.60 | 1.34 | 1.73 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



Izveštaj: I 534-1/13
Strana: 45 od 63

Tabela 35. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-18

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-18 l.b. 1375 | Uzorak V-18 l.b. 2154 | Uzorak V-18 l.b. 3204 | Uzorak V-18 l.b. 3833 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | 0.16 | 0.05 | <0.005 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | 0.06 | <0.02 | 0.04 | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 46 od 63 |
|---|-------------------------------|---|

Mesto uzorkovanja: Reka Kolubara pre ispusta otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda

Tabela 36. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-K1

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-K1 l.b. 2179 | Uzorak V-K1 l.b. 3188 | Uzorak V-K1 l.b. 3765 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 06.06.2013. | 15.08.2013. | 30.09.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | zamućena | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bez | bledo siva | bledo siva | |
| Miris | | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 10.83 | 8.32 | 12.80 | |
| Temperatura vode | °C | 17.0 | 24.0 | 17.0 | |
| pH | | 8.10 | 7.66 | 7.99 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 550 | 690 | 600 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 5.1 | 4.9 | 4.2 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 52.58 | 58.33 | 43.30 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 298.0 | 440.0 | 340.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | <15.0 | 22.0 | <15.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 280.1 | 351.3 | 300.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 244.0 | 268.1 | 322.0 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 3.97 | 4.86 | 4.86 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 6.8 | 9.7 | 11.2 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 15.42 | 19.61 | 21.49 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 21.80 | 31.52 | 49.96 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | 3.9 | 5.6 | 9.8 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | <0.02 | 0.30 | 0.58 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.87 | 0.78 | 1.58 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 35.78 | 33.87 | 67.06 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 7.90 | 15.12 | 28.80 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.89 | 1.11 | 2.22 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | 0.02 | 0.01 | 0.020 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 10.39 | 18.44 | 12.12 | |
| Nikl | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | 0.010 | 0.044 | 0.040 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.26 | 0.11 | 0.36 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 47 od 63 | | |

Tabela 37. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-K1

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-K1 l.b. 2179 | Uzorak V-K1 l.b. 3188 | Uzorak V-K1 l.b. 3765 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | 0.18 | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | 0.06 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 48 od 63 |
|---|-------------------------------|---|

Mesto uzorkovanja: **Reka Kolubara posle ispusta otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda**

Tabela 38. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-K2

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-K2 l.b. 2180 | Uzorak V-K2 l.b. 3189 | Uzorak V-K2 l.b. 3766 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 06.06.2013. | 15.08.2013. | 30.09.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | zamućena | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bez | bledo siva | bledo siva | |
| Miris | | bez | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 10.41 | 7.85 | 28.11 | |
| Temperatura vode | °C | 17.0 | 24.5 | 16.8 | |
| pH | | 8.06 | 7.81 | 8.08 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 560 | 770 | 740 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 5.2 | 3.8 | 4.0 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 53.61 | 45.65 | 41.07 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 295.0 | 548.0 | 622.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 41.0 | <15.0 | 63.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 285.2 | 391.1 | 370.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 260.0 | 273.9 | 314.0 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 4.17 | 4.86 | 4.96 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 6.6 | 9.8 | 21.6 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 16.44 | 19.47 | 29.08 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 23.70 | 33.55 | 69.96 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | 3.8 | 5.7 | 18.7 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | <0.02 | 0.54 | 0.73 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 0.87 | 0.23 | 2.12 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 28.34 | 42.65 | 138.91 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 7.25 | 18.22 | 38.51 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.89 | 0.79 | 2.91 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | 0.02 | <0.005 | 0.020 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 11.22 | 18.67 | 10.00 | |
| Nikl | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | 0.009 | 0.032 | 0.040 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.23 | 0.11 | 0.36 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 49 od 63 |

Tabela 39. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-K2

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-K2 I.b. 2180 | Uzorak V-K2 I.b. 3189 | Uzorak V-K2 I.b. 3766 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | 0.13 | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | 0.04 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 50 od 63 |
|--|-------------------------------|---|

Mesto uzorkovanja: Majdan kod diskoteke Level

Tabela 40. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-19

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-19 l.b. 3203 | Uzorak V-19 l.b. 3761 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 16.08.2013. | 30.09.2013. | |
| Izgled (opisno) | | zamućena | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | bledo žuta | |
| Miris | | bez | bez | |
| Mutnoća | NTU | 61.00 | 25.80 | |
| Temperatura vode | °C | 22.2 | 15.5 | |
| pH | | 9.20 | 8.88 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 680 | 730 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 4.6 | 4.2 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 53.06 | 42.00 | |
| Suvi ostatak | mg/l | 516.0 | 786.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | <15.0 | 57.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 346.1 | 365.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 214.0 | 232.0 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 3.37 | 3.27 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 28.2 | 30.1 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 67.01 | 66.78 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 106.95 | 102.88 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | 14.8 | 23.0 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 1.71 | 1.38 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | <0.005 | <0.005 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 30.76 | 160.93 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 34.85 | 73.38 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 1.75 | 1.41 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | 0.02 | <0.005 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 5.61 | 1.00 | |
| Nikl | mg/l | 0.003 | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | 0.008 | 0.010 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.37 | 0.31 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 51 od 63 | | |

Tabela 41. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-19

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-19 l.b. 3203 | Uzorak V-19 l.b. 3761 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | <0.005 | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | <0.001 | |
| Gvožđe (ukupno) | mg/l | <0.05 | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 52 od 63 |
|--|-------------------------------|---|

Mesto uzorkovanja: Kanal Kupinac ispod stadiona Rvati

Tabela 42. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-20

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-20 l.b. 3762 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 30.09.2013. | |
| Izgled (opisno) | | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | |
| Miris | | bez | |
| Mutnoća | NTU | 28.10 | |
| Temperatura vode | °C | 15.2 | |
| pH | | 7.79 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 930 | 1000 |
| Rastvoreni kiseonik | mg/l | 1.8 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 17.89 | |
| Sivi ostatak | mg/l | 974.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 62.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 465.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 460.1 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 5.26 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 14.2 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 27.93 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 45.27 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | 10.1 | 6.0 |
| Amonijum ion (NH ₄ -N) | mg N/l | 4.64 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | <0.005 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 232.79 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 17.91 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 4.75 | 2.0 |
| Ukupni rastvoreni fosfor (P) | mg P/l | 0.090 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoreni | mg/l | 6.50 | |
| Nikl | mg/l | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | 0.010 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.24 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 53 od 63 |

Tabela 43. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-20

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-20 l.b. 3762 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Cink | mg/l | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | 0.70 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | 0.41 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | <0.03 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 54 od 63 |
|--|-------------------------------|---|

Mesto uzorkovanja: Kanal Kupinac kod naselja Šljivice

Tabela 44. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-21

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-21 l.b. 3763 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 30.09.2013. | |
| Izgled (opisno) | | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | |
| Miris | | bez | |
| Mutnoća | NTU | 10.00 | |
| Temperatura vode | °C | 15.5 | |
| pH | | 7.83 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 910 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 1.6 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 16.00 | |
| Sivi ostatak | mg/l | 852.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 42.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 455.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 391.1 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 6.25 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 14.9 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 29.08 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 49.38 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | 11.2 | 6.0 |
| Amonijum ion (NH ₄ -N) | mg N/l | 4.19 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | <0.005 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 57.95 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 35.57 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 4.31 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | 0.170 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 13.69 | |
| Nikl | mg/l | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | 0.008 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.23 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 55 od 63 |

Tabela 45. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-21

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-21 l.b. 3763 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Cink | mg/l | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | 0.42 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | 0.11 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 56 od 63 |

Mesto uzorkovanja: Kanal Kupinac kod FK Radnički

Tabela 46. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-22

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-22 l.b. 3764 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 30.09.2013. | |
| Izgled (opisno) | | zamućena | |
| Boja (opisno) | | bledo žuta | |
| Miris | | bez | |
| Mutnoća | NTU | 18.20 | |
| Temperatura vode | °C | 15.9 | |
| pH | | 7.82 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 970 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 2.3 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 23.19 | |
| Sivi ostatak | mg/l | 622.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 45.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 485.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 358.1 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 6.84 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 12.2 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 24.14 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 45.84 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | 8.9 | 6.0 |
| Amonijum ion (NH ₄ -N) | mg N/l | 1.91 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 5.13 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 72.62 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 88.81 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 7.22 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | 0.140 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 11.37 | |
| Nikl | mg/l | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | 0.008 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.31 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 57 od 63 |

Tabela 47. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-22

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-22 l.b. 3764 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Cink | mg/l | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | <0.02 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | 0.09 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 58 od 63 |
|--|-------------------------------|---|

Mesto uzorkovanja: Kanal Kupinac kod TENT A ka Urovцима

Tabela 48. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-23

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-23 l.b. 3834 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | zamućena | |
| Boja (opisno) | | siva | |
| Miris | | bez | |
| Mutnoća | NTU | 32.20 | |
| Temperatura vode | °C | 13.6 | |
| pH | | 7.93 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 430 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 1.7 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 10.4 | |
| Sivi ostatak | mg/l | 304.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 63.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 215.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 195.9 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 3.57 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 34.2 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 69.19 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 138.89 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | 30.1 | 6.0 |
| Amonijum ion (NH ₄ -N) | mg N/l | 2.51 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | <0.005 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 47.87 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 10.91 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 2.58 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | 0.100 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoreni | mg/l | 6.94 | |
| Nikl | mg/l | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | 0.020 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.19 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 59 od 63 |

Tabela 49. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-23

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-23 l.b. 3834 | GV¹⁾ za II klasu voda |
|--|-----------------------|----------------------------------|---|
| Cink | mg/l | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | 0.07 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | 0.29 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | 0.18 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 60 od 63 |

Mesto uzorkovanja: Poloprivredni kompleks Mladost/levo od mosta kod farme svinja u Ratarima

Tabela 50. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-24

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-24 l.b. 3835 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | |
| Boja (opisno) | | bez | |
| Miris | | bez | |
| Mutnoća | NTU | 13.30 | |
| Temperatura vode | °C | 13.6 | |
| pH | | 7.89 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 900 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 1.9 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 18.27 | |
| Sivi ostatak | mg/l | 604.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 45.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 450 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 474.7 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 6.75 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 25.1 | 5.0 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 44.02 | 10 |
| Hemijačka potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 72.75 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | 19.1 | 6.0 |
| Amonijum jon (NH ₄ -N) | mg N/l | 0.26 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | <0.005 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | <0.005 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 62.32 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 21.04 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 0.27 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | 0.060 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 13.37 | |
| Nikl | mg/l | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | 0.034 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.13 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  |
| | | Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 61 od 63 |

Tabela 51. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-24

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-24 l.b. 3835 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Cink | mg/l | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | <0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | 0.09 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | 0.06 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.01 | 0.05 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 62 od 63 |
|--|-------------------------------|---|

Mesto uzorkovanja: Barička reka nizvodno od Autootpada

Tabela 52. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka vode V-25

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-25 l.b. 3823 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|---|----------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Datum uzorkovanja | | 01.10.2013. | |
| Izgled (opisno) | | bistra | |
| Boja (opisno) | | bledo zelena | |
| Miris | | bez | |
| Mutnoća | NTU | 38.80 | |
| Temperatura vode | °C | 16.0 | |
| pH | | 8.46 | 6.5-8.5 |
| Elektrolitička provodljivost | µS/cm | 720 | 1000 |
| Rastvoren kiseonik | mg/l | 3.3 | 7.0 |
| Zasićenost kiseonikom | % | 33.33 | |
| Sivi ostatak | mg/l | 654.0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 80.0 | 25 |
| Ukupni zaostali hlor | mg/l | <0.05 | 0.005 |
| Ukupna mineralizacija | mg/l | 360.0 | 1000 |
| Ukupna tvrdoća kao CaCO ₃ | mg/l | 313.1 | |
| Ukupni alkalitet - CaCO ₃ | mg/l | 4.86 | |
| Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅ | mg O ₂ /l | 26.0 | 5.0 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz KMnO ₄ | mg/l | 50.34 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika iz K ₂ Cr ₂ O ₇ | mg O ₂ /l | 89.98 | 15 |
| Ukupan organski ugljenik - TOC | mg/l | 19.7 | 6.0 |
| Amonijum ion (NH ₄ -N) | mg N/l | 5.74 | 0.10 |
| Nitriti (NO ₂ -N) | mg N/l | 0.86 | 0.03 |
| Nitrati (NO ₃ -N) | mg N/l | 2.33 | 3.0 |
| Sulfati | mg/l | 90.12 | 100 |
| Hloridi | mg/l | 46.01 | 100 |
| Ortofosfati (PO ₄ -P) | mg P/l | <0.020 | 0.10 |
| Ukupni azot (N) | mg N/l | 9.14 | 2.0 |
| Ukupni rastvoren fosfor (P) | mg P/l | 0.040 | 0.20 |
| Silikati (SiO ₂), rastvoren | mg/l | 8.56 | |
| Nikl | mg/l | <0.003 | |
| Arsen | mg/l | 0.010 | 0.010 |
| Bor | mg/l | 0.65 | 1.0 |
| Bakar | mg/l | <0.05 | 0.112 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  ATC 01-172 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU |  Izveštaj: I 534-1/13 Strana: 63 od 63 |
|---|-------------------------------|---|

Tabela 53. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzorka V-25

| Parametar | Merna jedinica | Uzorak V-25 l.b. 3823 | GV ¹⁾ za II klasu voda |
|--|----------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Cink | mg/l | <0.005 | 2.0 |
| Hrom (ukupni) | mg/l | <0.05 | 0.050 |
| Olovo | mg/l | <0.002 | |
| Kadmijum | mg/l | <0.0002 | |
| Živa | mg/l | <0.001 | |
| Gvožde (ukupno) | mg/l | 0.05 | 0.5 |
| Mangan (ukupni) | mg/l | 0.09 | 0.1 |
| Fenolna jedinjenja | mg/l | <0.003 | 0.001 |
| Naftni ugljovodonici | mg/l | <0.05 | |
| Površinski aktivne materije-anjonski deterdženti | mg/l | 0.05 | 0.2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | <0.1 | 0.05 |

Napomene:

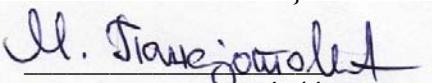
Priručnik²⁾ – Standard Methods for Examination of water and wastewater, 20th Edition 1998, United Book Press, Inc., Baltimore, Maryland (AWWA, APHA, WEF)

¹⁾Granične vrednosti (GV) zagadjujućih materija u površinskim vodama za II klasu voda prema Uredbi o graničnim vrednostima zagadjujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimantu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/2012) - Prilog 1, tabele 1 i 3.

Datum predaje izveštaja: 15.11.2013. godine

Izveštaj verifikovao:

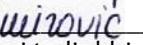
Rukovodilac laboratorije



Marija Panajotović, dipl.hem.

Izveštaj odobrio:

Direktor

mr Bojana Stanimirović, dipl.biohem.



KOMENTAR ZA CIKLUS UZORKOVANJA APRIL-OKTOBAR 2013. GODINE

Uzorkovanje površinskih voda i sedimenta u kanalima na teritoriji opštine Obrenovac vršeno je po zahtevu Naručioca u periodu od aprila do oktobra 2013. godine u 4 ciklusa: april, jun, avgust i oktobar.

Kanalska mreža je pod uticajem agrotehničkih i agrohemijskih mera. Veliki deo kanalske mreže je obrastao makro i mikrofitskom vegetacijom. Priliv nutrijenata je takođe značajan. Uzimajući sve faktore u obzir, kanalska mreža predstavlja idealno mesto za pojavu eutrofikacije. Ova pojava za posledicu ima veliki prirast biomase, a kasnije i njeno truljenje koje prati niz propratnih pojava nepovoljnih po kvalitet vode u kanalima. Krajnji rezultat je pojava zamućenja, prirast biomase, povećana potrošnja kiseonika i pojava toksičnih supstanci u redukovanim obliku koje i dalje pogoršavaju kvalitet, kao npr. amonijak i tako do potpunog gušenja živog sveta kanala i stvaranja voda lošeg kvaliteta.

U ispitivanim vodama sa teritorije opštine Obrenovac uočava se pojava zamućenja, što se vidi i po porastu koncentracija suspendovanih čestica (povećane koncentracije u uzorcima V-1, V-2, V-3, V-4, V-6, V-8, V-12, V-13, V-16, V-17, V-18, VK-2, V-19, V-20, V-21, V-22, V-23, V-24 i V25). Zamućenje može biti i rezultat koloidne suspenzije glina i organskih suspstanci. Koncentracija rastvorenog kiseonika je dosta niska i to na svim ispitivanim lokacijama izuzev lokacije Skela – kameni most na putu za Šabac, što znači da se sredina približava anaerobnim uslovima. Nedostatak kiseonika je veoma štetan po aerobni svet, a produkti anaerobne sredine su najčešće toksična jedinjenja i gasovi. Na smanjenje koncentracije kiseonika utiče i relativno visoka temperatura vode. Naime, rastvorljivost kiseonika u vodi povećava se sa snižavanjem temperature. Procenat zasićenja kiseonikom ispod 50% predstavlja ozbiljan problem za ekosistem.

Kako je sredina siromašna kiseonikom, dolazi do denitrifikacionih precesa, odnosno nagomilavanja amonijaka, tj. amonijum jona (uzorci V-1, V-2, V-3, V-4, V-6, V-7, V-8, V-10, V-11, V-12, V-13, V-14, V-16, V-17, V-18, VK-1, VK-2, V-19, V-20, V-21, V-22, V-23, V-24 i V-25). U pojedinim ciklusima ispitivanja koncentracija ovog jedinjenja azota je čak 30 (!) puta veća od granične vrednosti. Da je kiseonik deficitaran pokazuju i koncentracije nitrita i nitrata koje su dosta niske u odnosu na koncentracije amonijum jona. Naime, ne postoji dovoljno oksidacionih sredstava da se amonijum jon oksiduje do nitratnog jona, uz nitrit kao intermedijer. Za razliku od ovog, koncentracija amonijum jona niža je od graničnih vrednosti na lokalitetima V-5 i V-15.

Visok sadržaj organskih supstanci ogleda se i kroz visoku potrošnju sredstava za njihovu oksidaciju. Naime, i lako oksidabilne supstance koje se oksiduju kalijum-permanganatom i one teško oksidabilne koje se oksiduju dihromatom su veoma zastupljene. Ovo se vidi i po sadržaju ukupnog organskog ugljenika (TOC) koji je dosta visok. Prisustvo organskih supstanci u vodama na ispitivanim lokalitetima je pokazatelj priličnog zagadenja (uzorci na svim lokalitetima izuzev V-5, V-15 i V-18). Ukoliko se povećava temperatura vode, sigurno će doći do truljenja organske supstance, smanjenja populacije organizama kojima je potreban kiseonik, kao pojave neprijatnih mirisa od redukovanih jedinjenja sumpora koja će se izdvajati kao gasovi.



P R I L O G

Strana: 2 od 53

U ispitivanim uzorcima voda konstatovana je i povećana koncentracija bora (uzorci V-10, V-11 i V-18) i metala: arsena (uzorci V-8, V-10, V-11, V-12, V-13, V-14, V-15, V-18, VK-1, VK-2, V-23 i V-24), mangana (uzorci V-3, V-4, V-6, V-10, V-12, V-13, V-14, V-17, VK-1, VK-2, V-20, V-21 i V-23) i sporadično gvožđa i bakra. Uporedivanjem sa rezultatima merenja kvaliteta vazduha može se videti uticaj termoelektrane koja se nalazi u relativnoj blizini kanala, mada je uticaj na sediment sigurno značajniji.

Za razliku od ovih lokaliteta, relativno mala mutnoća, odnosno niska koncentracija suspendovanih materija javlja se na lokalitetima V-5, V-7, V-10, V-11, V-14, V-15 i VK-1.

Zadovoljavajuće su, od prisutnih nutrijenata, jedino koncentracije fosfora koje se nalaze u koncentracijama nižim od granične vrednosti izuzev u uzorcima V-4, V-12, V-13 i V-14.

Povećane koncentracije metala nisu detektovane u uzorcima sa lokacija V-1, V-5, V-7, V-16, V-19, V-22 i V-25.

Treba napomenuti da su uzorci uzimani u različitim hidrološkim ciklusima, tako da je variranje koncentracije pojedinih parametara razumljivo, a zavisi i od količine padavina. Ovo se najbolje vidi u histogramskom prikazu, gde je najlošiji kvalitet voda u avgustu, mesecu sa najvišim temperaturama i najmanje padavina. Opšti komentari su dati za preovlađujuće stanje u lanalskoj mreži na teritoriji opštine Obrenovac.

Vode iz kanalske mreže mogu se koristiti za navodnjavanje ukoliko zadovoljavaju MDK propisane Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljишtu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (Sl. Glasnik RS br. 23/94).

U zaključcima su za svaki pojedinačni uzorak navedeni parametri koji ne zadovoljavaju zakonsku normu.



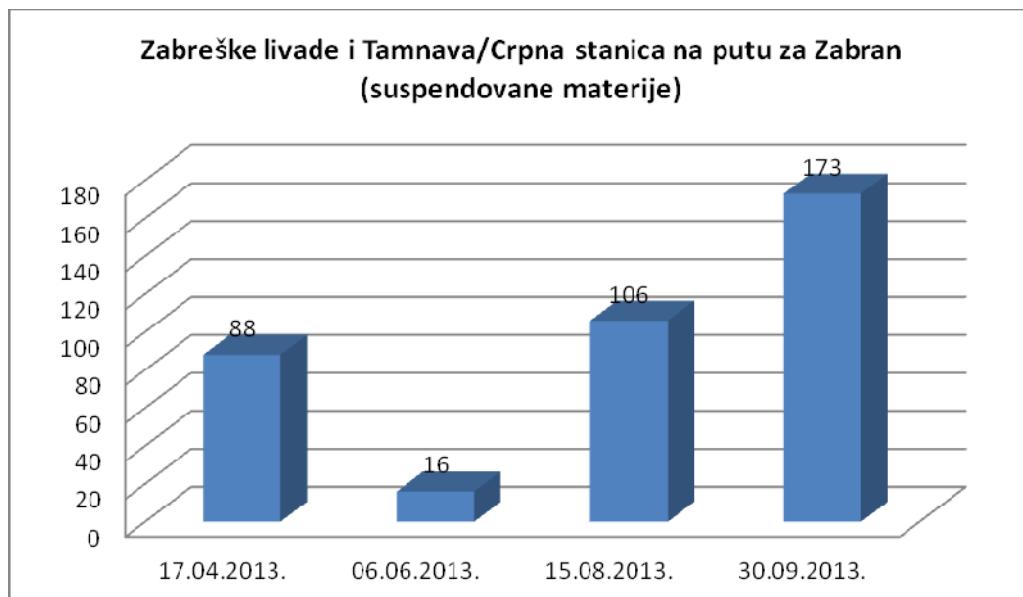
ZAKLJUČAK

Fizičko-hemijska ispitivanja uzoraka vode i sedimenta obuhvatila su zagadjujuće materije definisane od strane Naručioca posla.

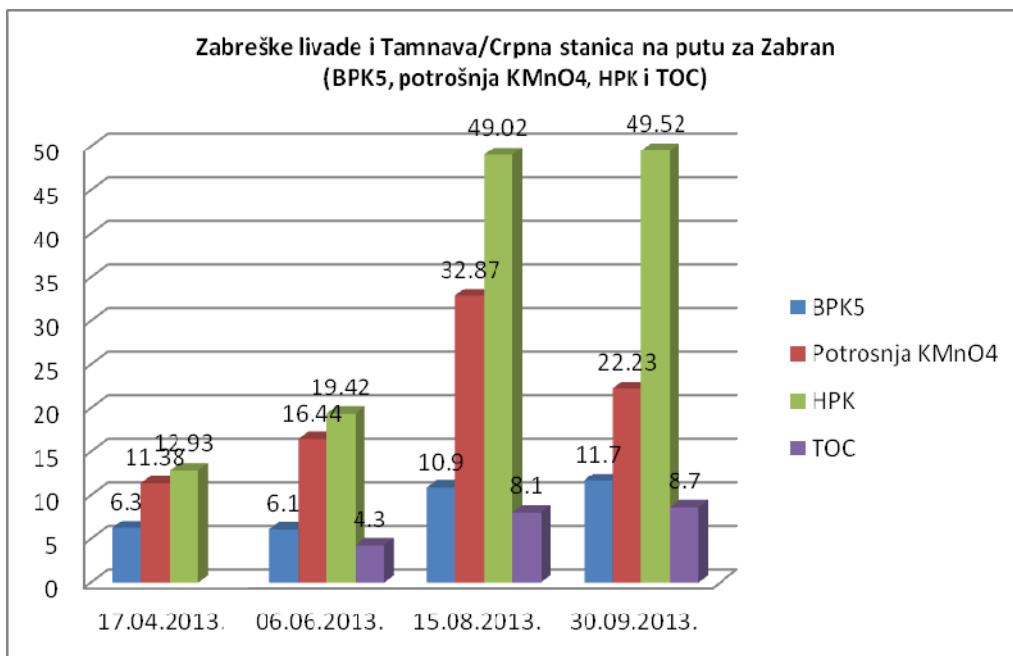
Ocena stepena zagadenosti uzoraka vode i sedimenta data je na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima zagadjujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/2012 - Prilog 1, tabele 1, 2 i 3 za vode i prilog 3, tabela 1 za sediment).

Uzorci vode na lokalitetu Zabreške livade i Tamnava kod crpne stanice na putu za Zabran uzorkovani su u sva 4 ciklusa.

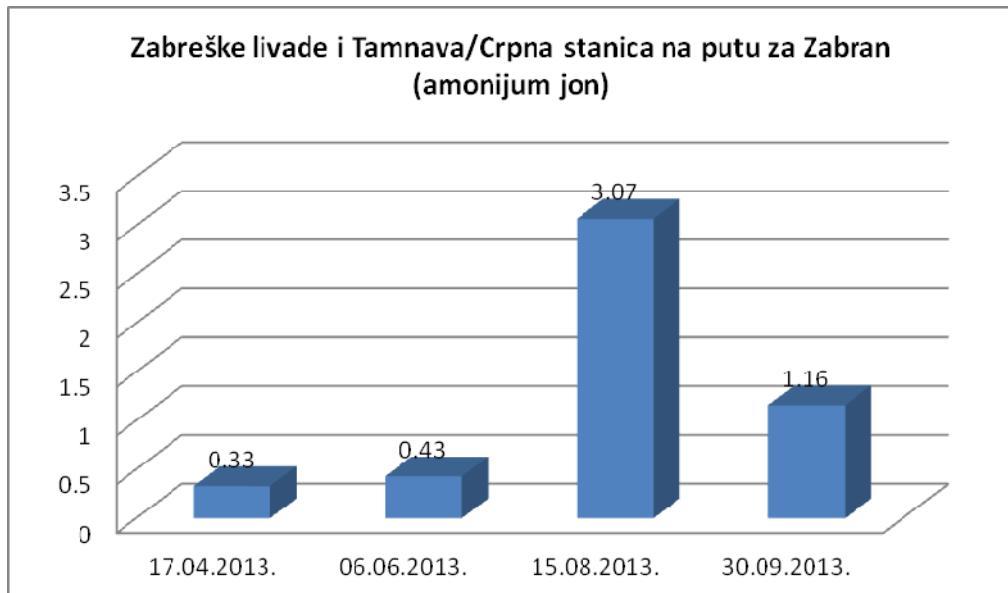
Uzorci vode vode V-1 uzorkovani na lokalitetu Zabreške livade i Tamnava kod crpne stanice na putu za Zabran ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika (u svim cikusima uzorkovanja), povećanih vrednosti elektrolitičke provodljivosti u III i IV ciklusu, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u svim ciklusima i povećanih koncentracija suspendovanih materija (I, III i IV ciklus), ukupnog organskog ugljenika (III i IV ciklus), amonijum jona (u svim ciklusima), sulfata (II ciklus) i ukupnog azota (III i IV ciklus uzorkovanja).



Slika 1. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja



Slika 2. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

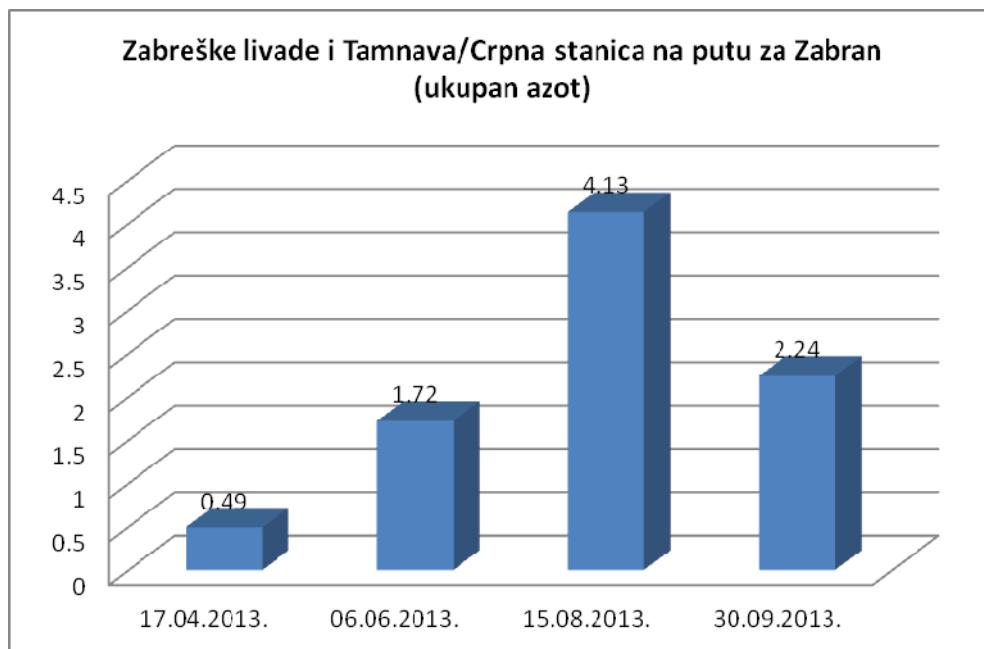


Slika 3. Histogramski prikaz koncentracije amonijum jona u periodu uzorkovanja



P R I L O G

Strana: 5 od 53



Slika 4. Histogramski prikaz koncentracije ukupnog azota u periodu uzorkovanja

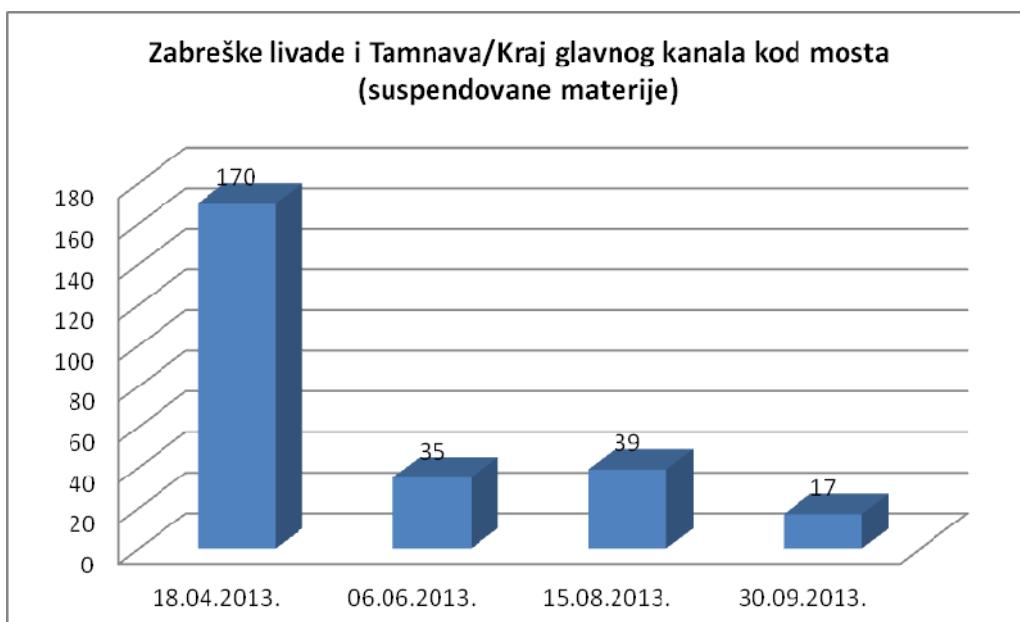


P R I L O G

Strana: 6 od 53

Uzorci vode na lokalitetu Zabreške livade i Tamnava na kraju glavnog kanala kod mosta uzorkovani su u sva 4 ciklusa.

Uzorci vode V-2 uzorkovani na lokalitetu Zabreške livade i Tamnava na kraju glavnog kanala kod mosta ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika u svim ciklusima uzorkovanja, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u svim ciklusima uzorkovanja i povećanih koncentracija suspendovanih materija (I, II i III ciklus), ukupnog organskog ugljenika (II, III i IV ciklus), amonijum jona (u svim ciklusima ispitivanja), sulfata (u II ciklusu), gvožda (u III ciklusu) i ukupnog azota (u IV ciklusu ispitivanja).

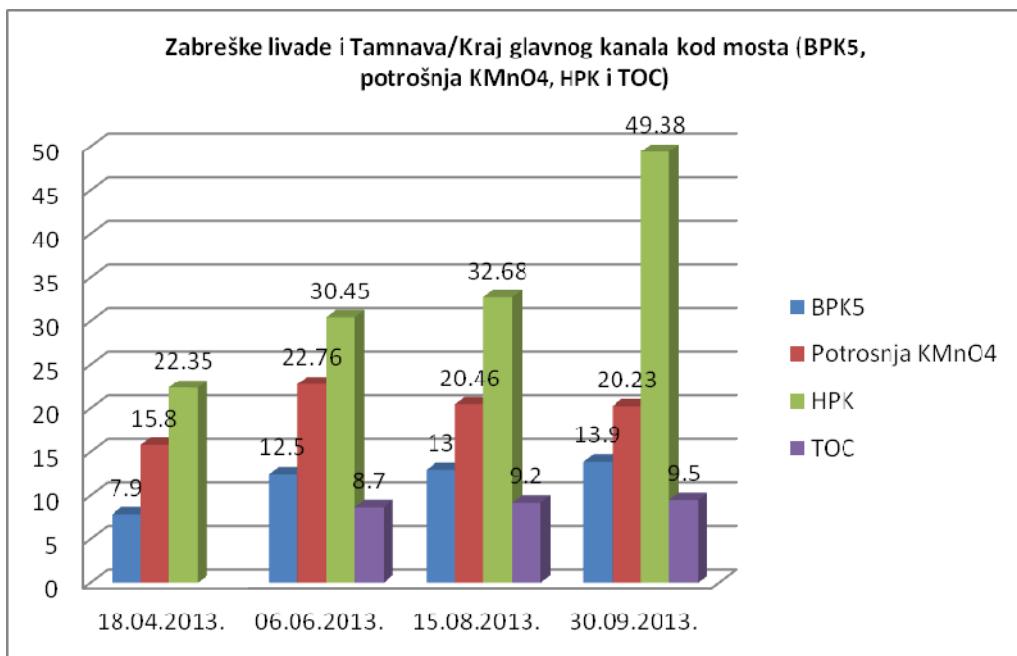


Slika 5. Histogramski prikaz koncentracije suspendovanih materija u periodu uzorkovanja

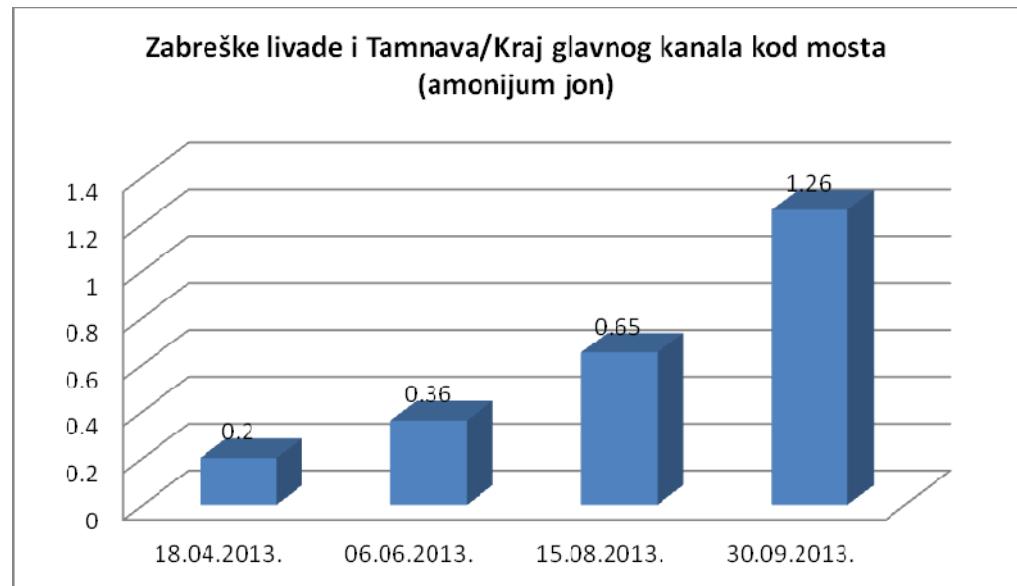


P R I L O G

Strana: 7 od 53



Slika 6. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

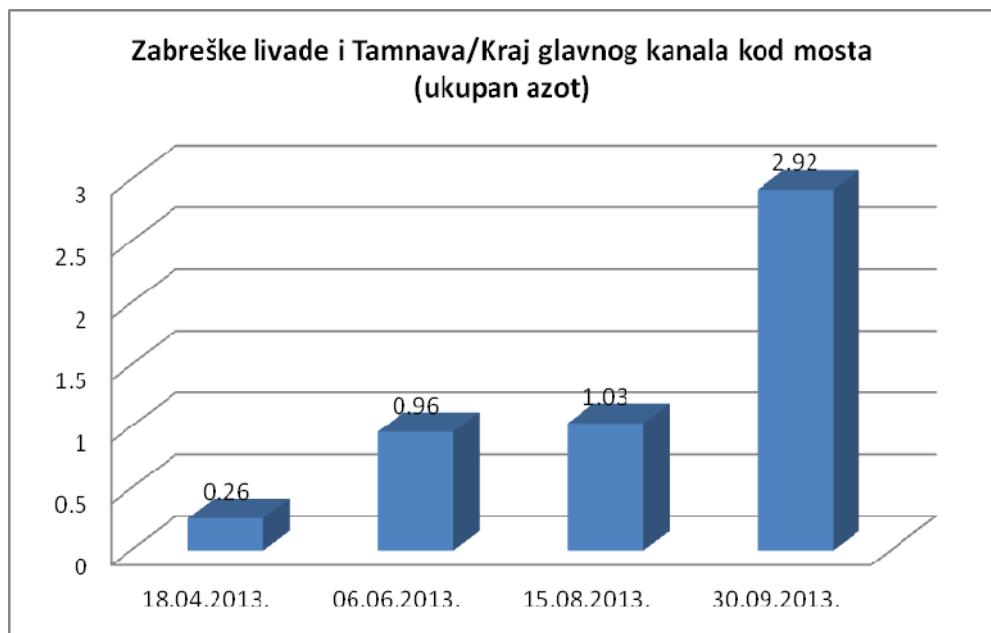


Slika 7. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



P R I L O G

Strana: 8 od 53



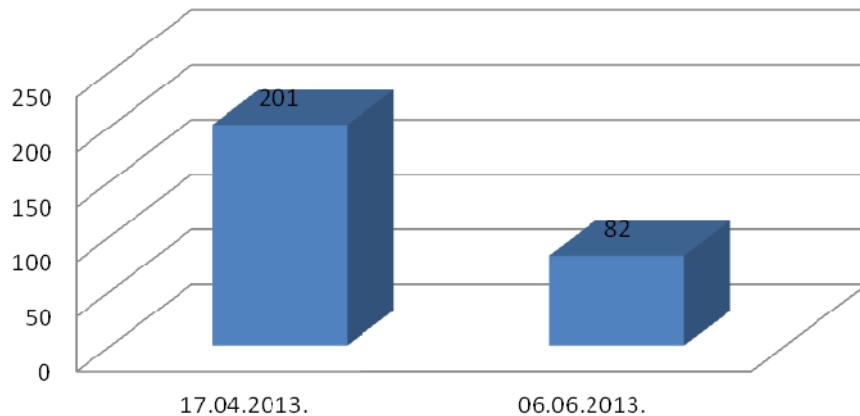
Slika 8. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja



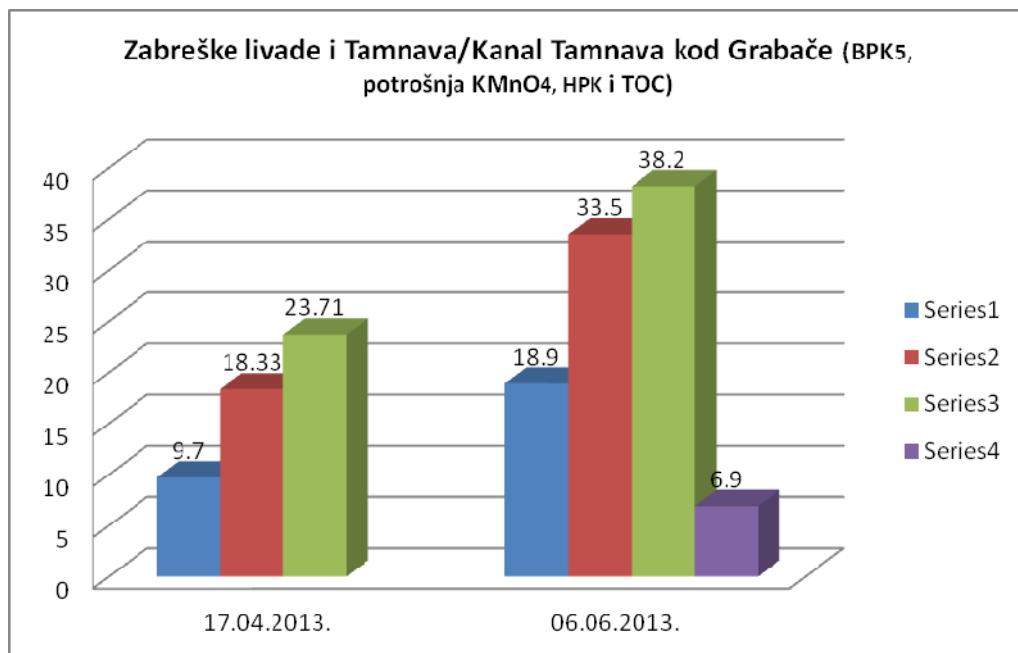
Uzorci vode na lokalitetu Zabreške livade i Tamnava iz kanala Tamnava kod Grebače uzorkovani su 2 ciklusa (I i II).

Uzorci vode V-3 uzorkovani na lokalitetu Zabreške livade i Tamnava iz kanala Tamnava kod Grebače ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika u oba ciklusa ispitivanja, povećanih vrednosti petodnevne biohemijске potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u oba ciklusa ispitivanja i povećanih koncentracija suspendovanih materija (u oba ciklusa), ukupnog organskog ugljenika (u II ciklusu), amonijum jona (u II ciklusu), sulfata (u I ciklusu) i mangana (u oba ciklusa ispitivanja).

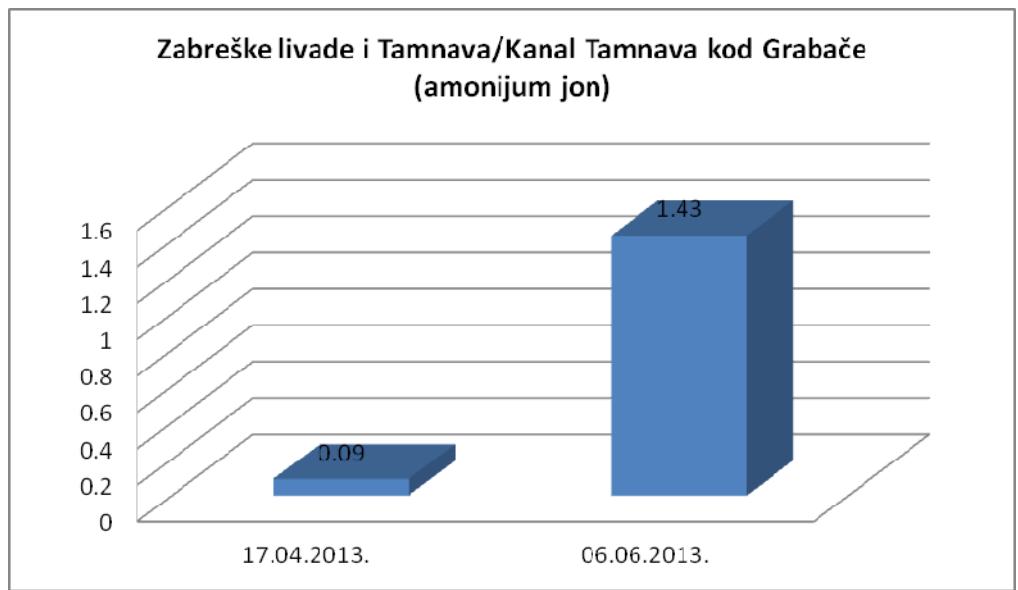
Zabreške livade i Tamnava/Kanal Tamnava kod Grabače
(suspendovane materije)



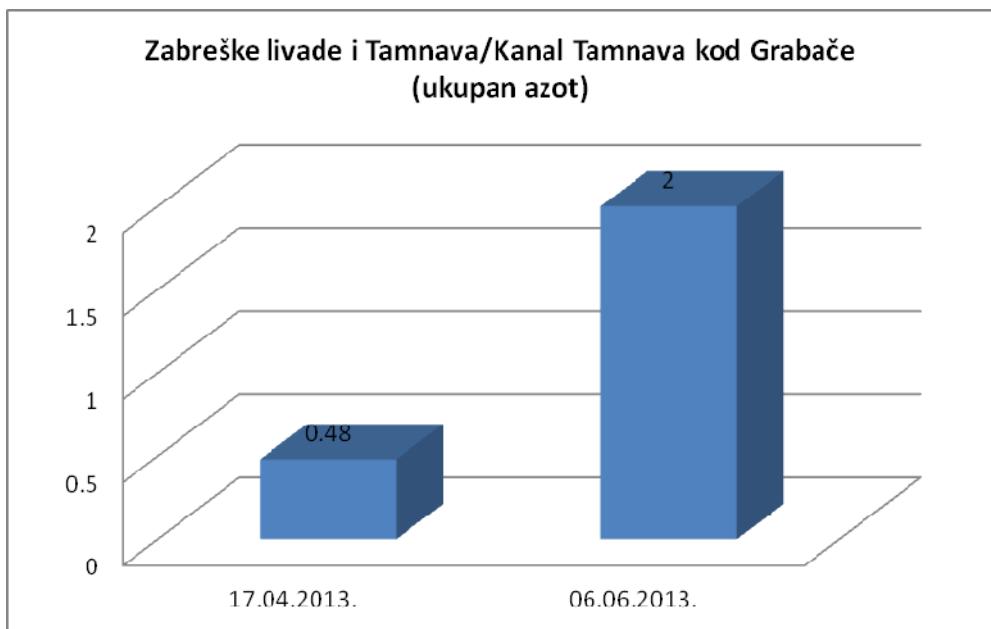
Slika 9. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja



Slika 10. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja



Slika 11. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja

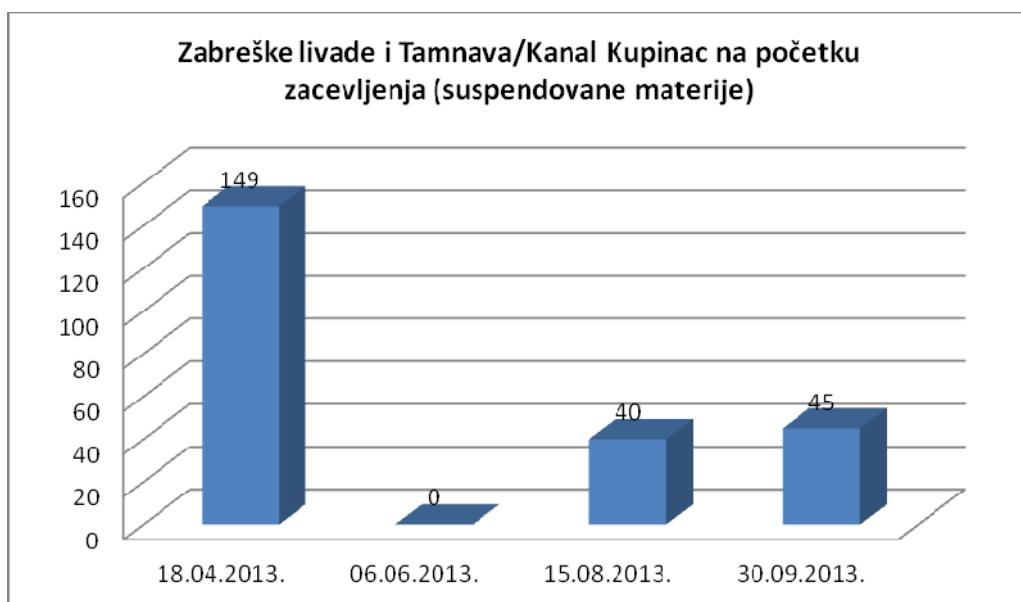


Slika 12. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

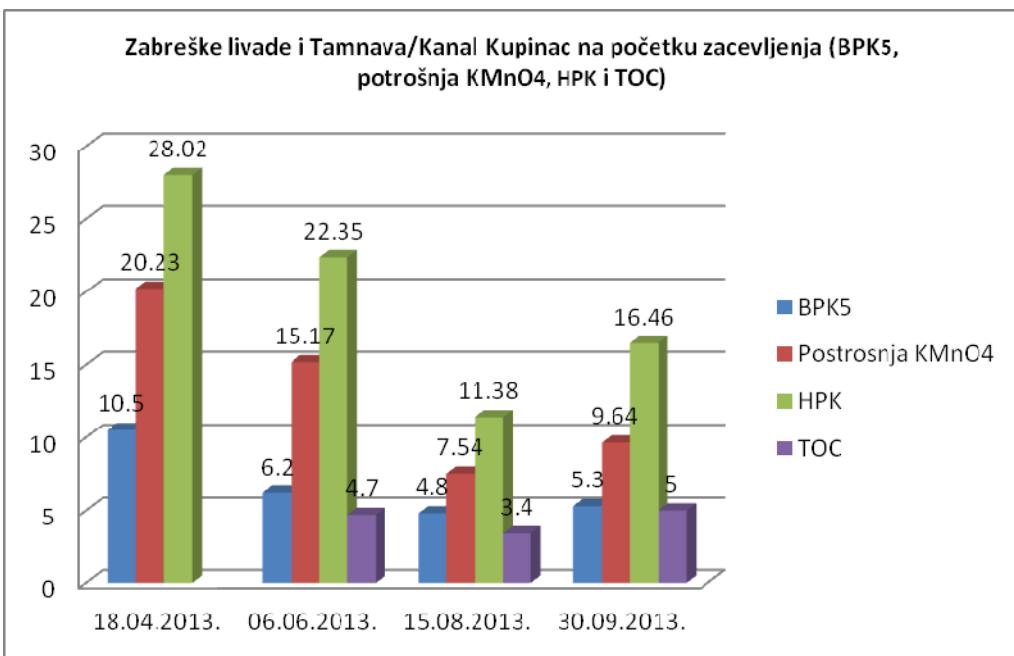


Uzorci vode na lokalitetu Zabreške livade i Tamnava iz kanala Kupinac na početku zacevljenja uzorkovani su u sva 4 ciklusa.

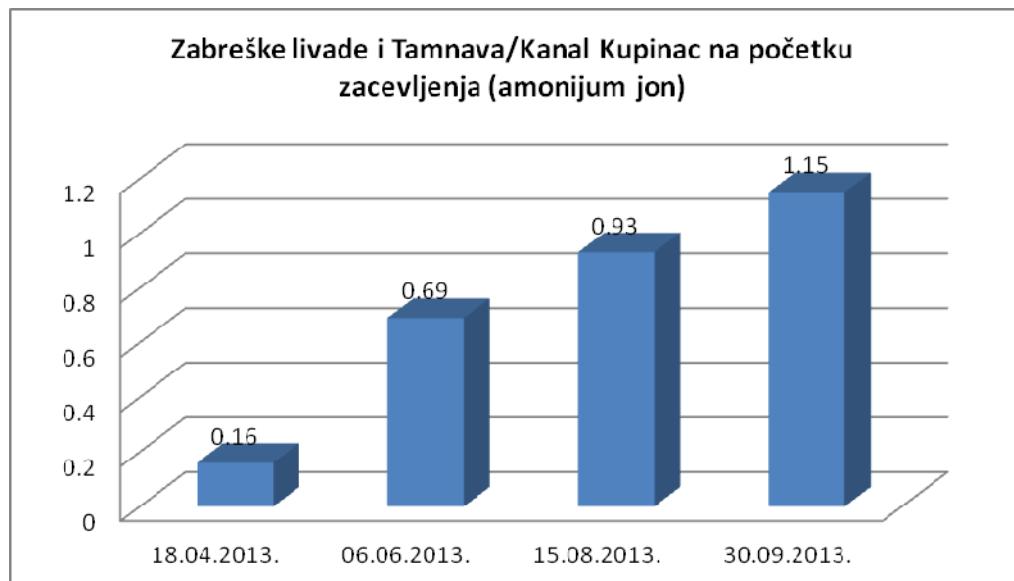
Uzorci vode V-4 uzorkovani na lokalitetu Zabreške livade i Tamnava iz kanala Kupinac na početku zacevljenja ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika u svim ciklusima ispitivanja, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika (I, II i IV ciklus) i hemijske potrošnje kiseonika (I, II i IV ciklus) i povećanih koncentracija suspendovanih materija (I, III i IV ciklus), amonijum jona (svi ciklusi ispitivanja), sulfata (I i II ciklus), mangana (III ciklus) i ukupnog fosfora (IV ciklus).



Slika 13. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja



Slika 14. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

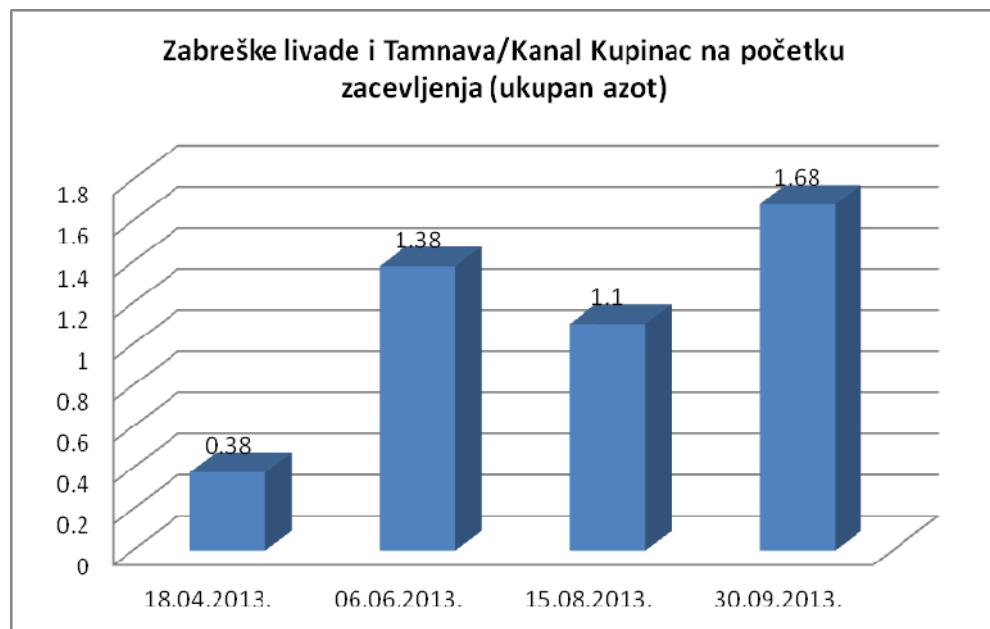


Slika 15. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



P R I L O G

Strana: 14 od 53



Slika 16. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

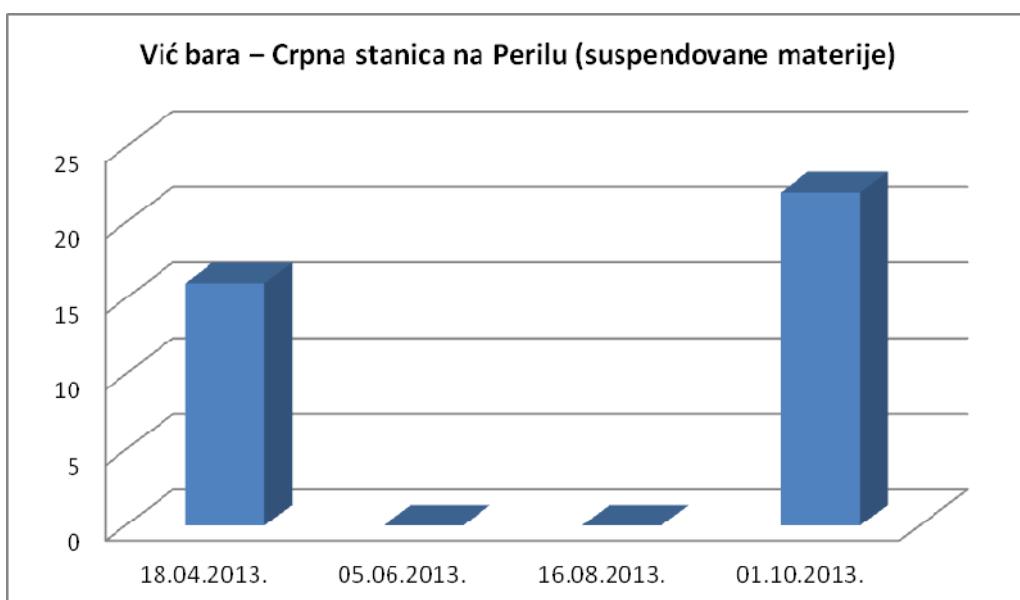


P R I L O G

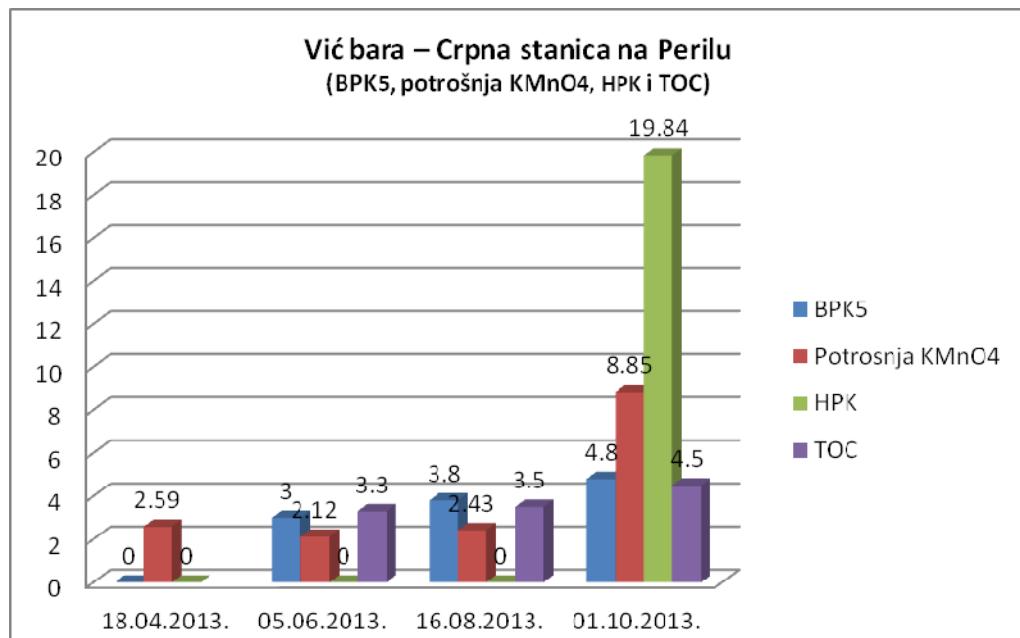
Strana: 15 od 53

Uzorci vode na lokalitetu Vić bara – crpna stanica na Perilu uzorkovani su u sva 4 ciklusa.

Uzorci vode V-5 uzorkovani na lokalitetu Vić bara – crpna stanica na Perilu ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika u II, III i IV ciklusu, povećane vrednosti hemijske potrošnje kiseonika (iz $K_2Cr_2O_7$) u IV ciklusu i povećanih koncentracija amonijum jona (III ciklus), sulfata (II ciklus) i ukupnog azota (I ciklus).

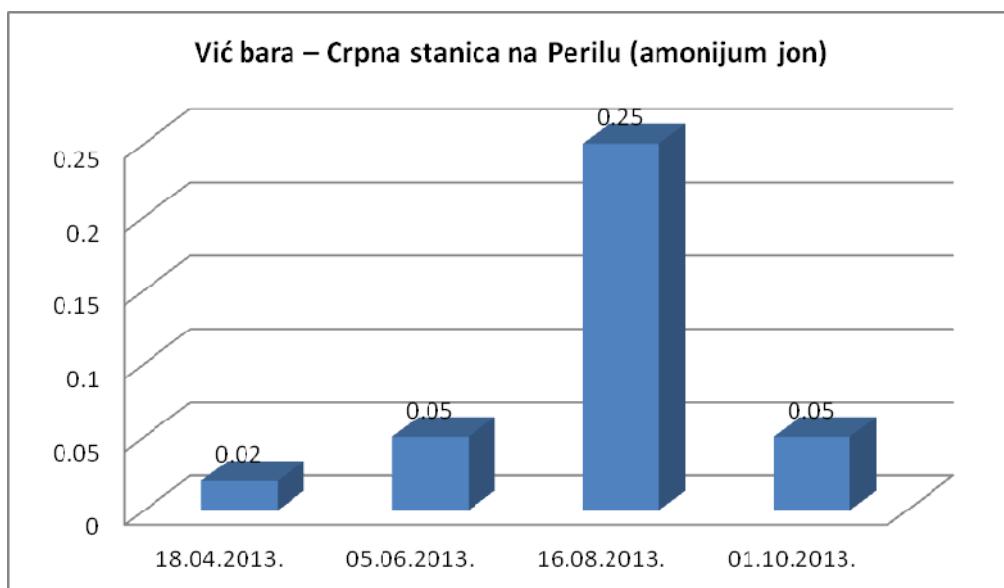


Slika 17. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja

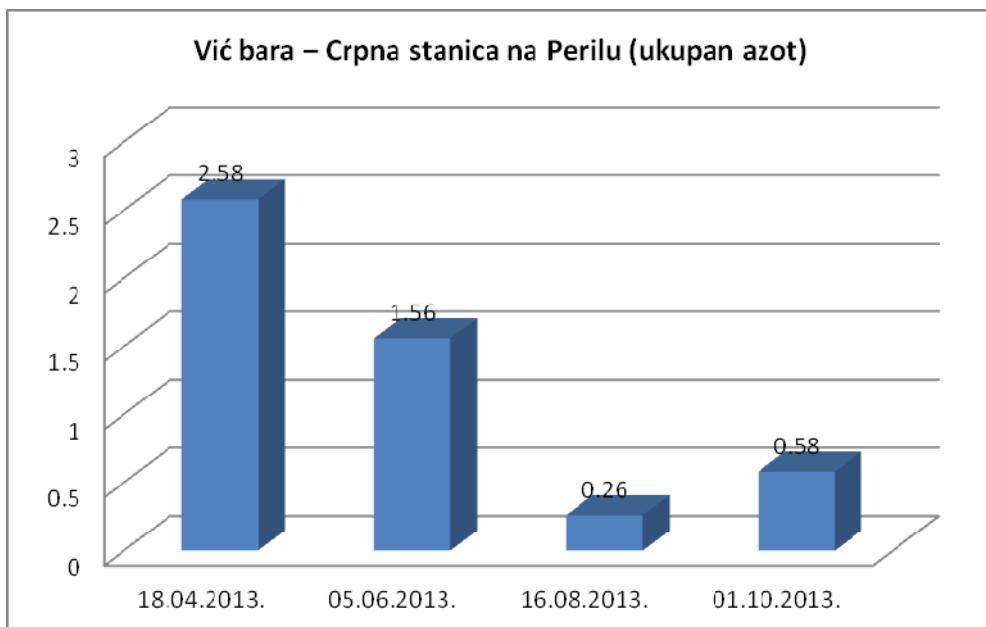


Slika 18. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

Prilog se može reproducovati i umnožavati isključivo u celini.



Slika 19. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



Slika 20. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

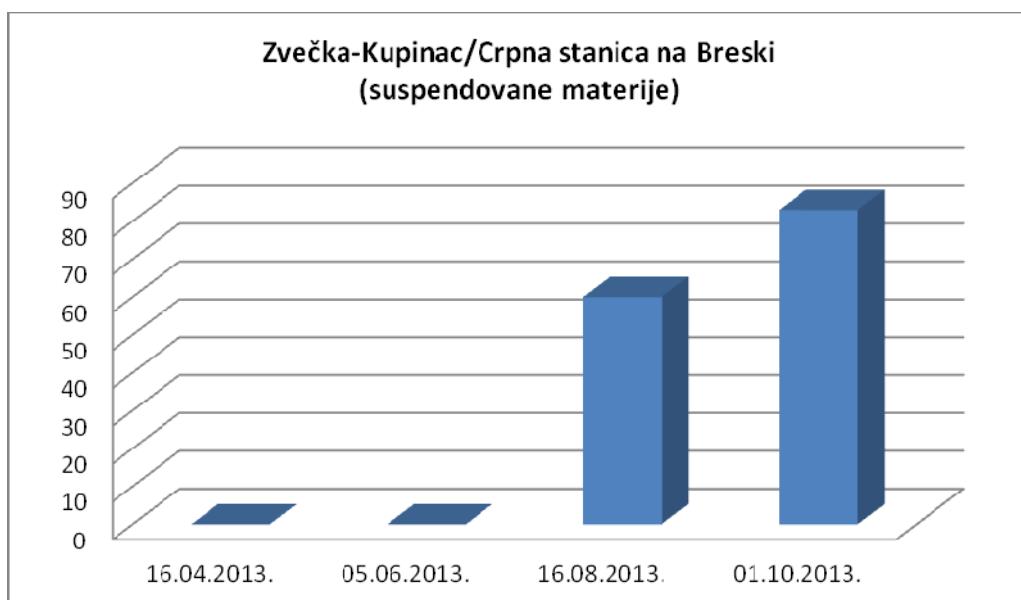


P R I L O G

Strana: 17 od 53

Uzorci vode na lokalitetu Zvečka-Kupinac, crpna stanica na Breski uzorkovani su u sva 4 ciklusa.

Uzorci vode V-6 uzorkovani na lokalitetu Zvečka-Kupinac, crpna stanica na Breski ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika u svim ciklusima ispitivanja, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u svim ciklusima ispitivanja i povećanih koncentracija suspendovanih materija (III i IV ciklus), ukupnog organskog ugljenika (III i IV ciklus), amonijum jona (svi ciklusi), sulfata (I i II ciklus), ukupnog azota (III i IV ciklus) i mangana (III i IV ciklus).

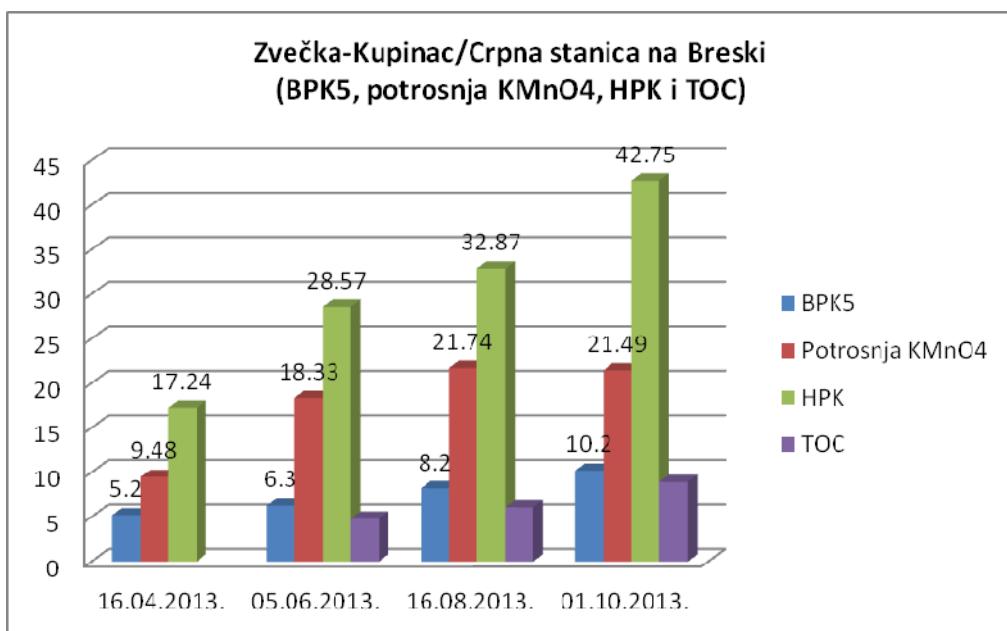


Slika 21. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja

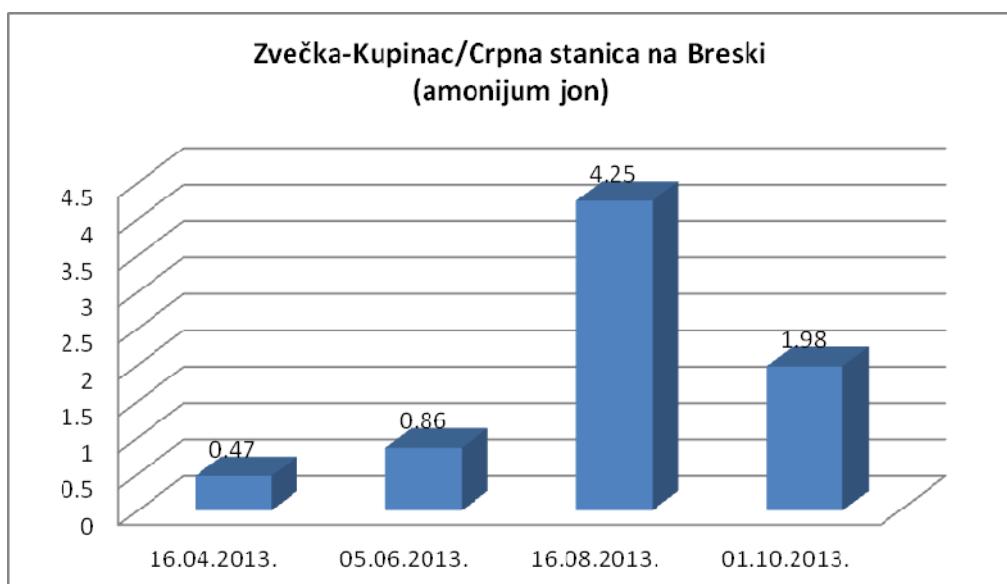


P R I L O G

Strana: 18 od 53



Slika 22. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

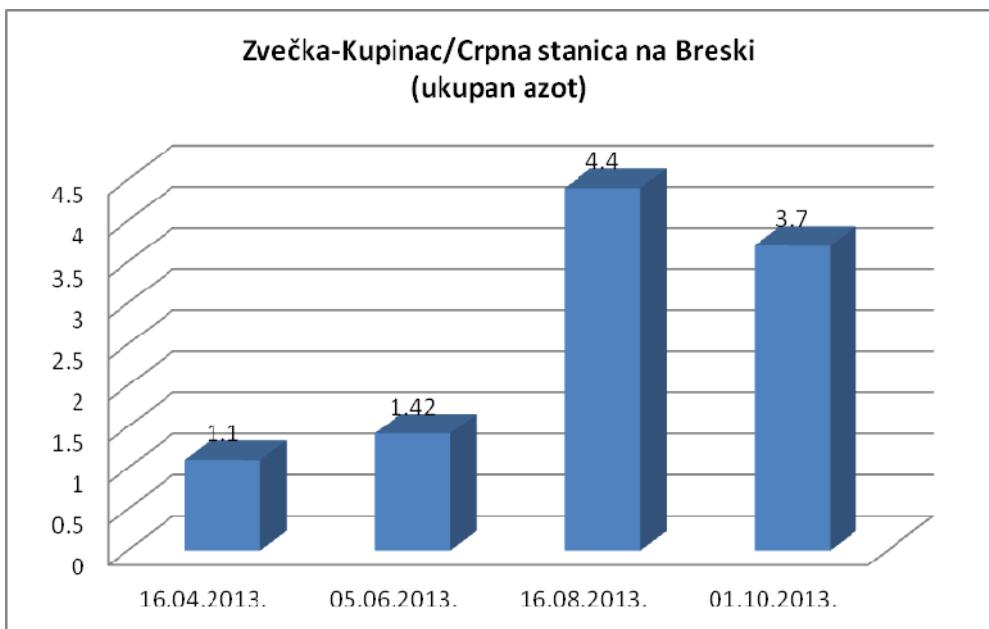


Slika 23. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



P R I L O G

Strana: 19 od 53



Slika 24. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

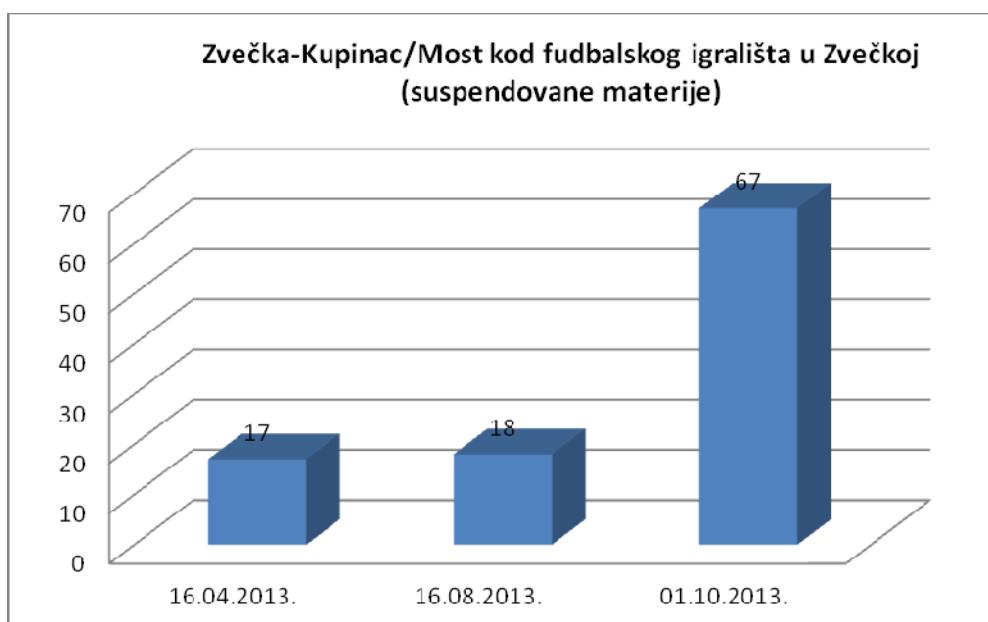


P R I L O G

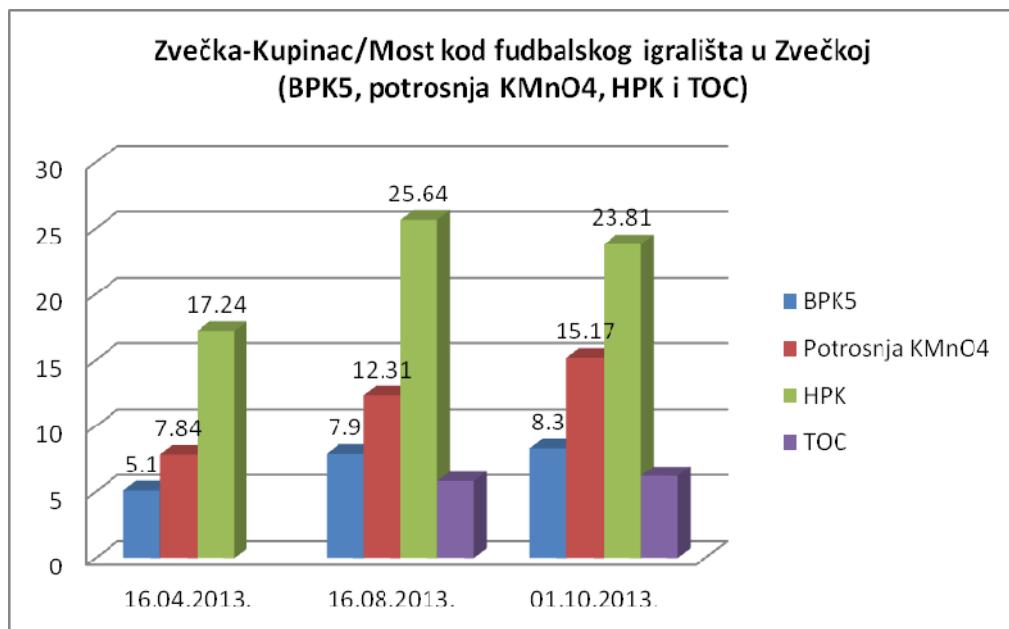
Strana: 20 od 53

Uzorci vode na lokalitetu Zvečka-Kupinac kod mosta kod fudbalskog igrališta u Zvečkoj uzorkovani su u 3 ciklusa (I, III i IV).

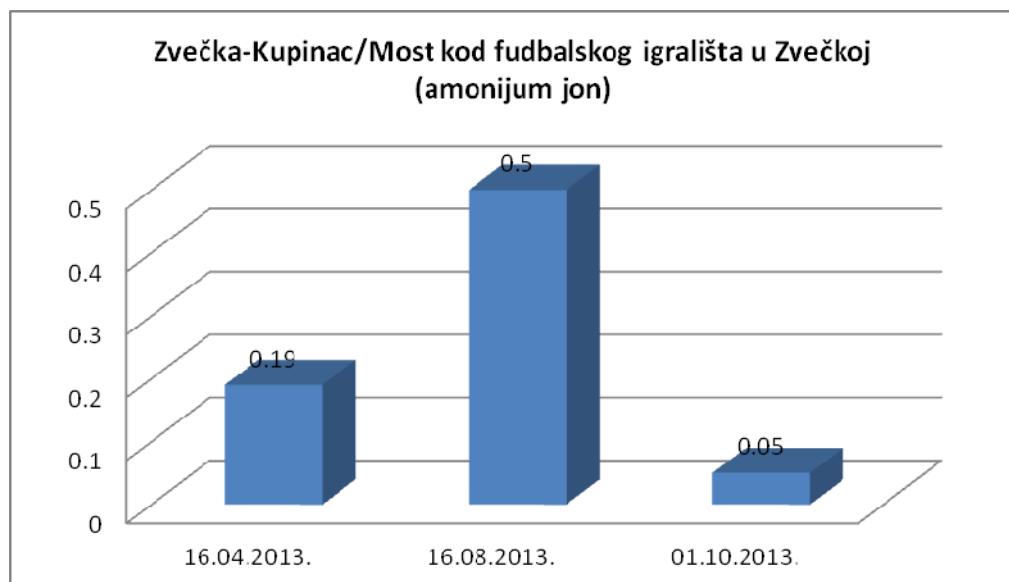
Uzorci vode V-7 uzorkovani na lokalitetu Zvečka-Kupinac kod mosta kod fudbalskog igrališta u Zvečkoj ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika u svim ciklusima ispitivanja, povećanih vrednosti elektrolitičke provodljivosti (I i III ciklus), petodnevne biohemijiske potrošnje kiseonika (III i IV ciklus), hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u svim ciklusima ispitivanja i povećanih koncentracija suspendovanih materija i ukupnog organskog ugljenika u IV ciklusu ispitivanja i amonijum jona i sulfata u I i III ciklusu ispitivanja.



Slika 25. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja



Slika 26. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

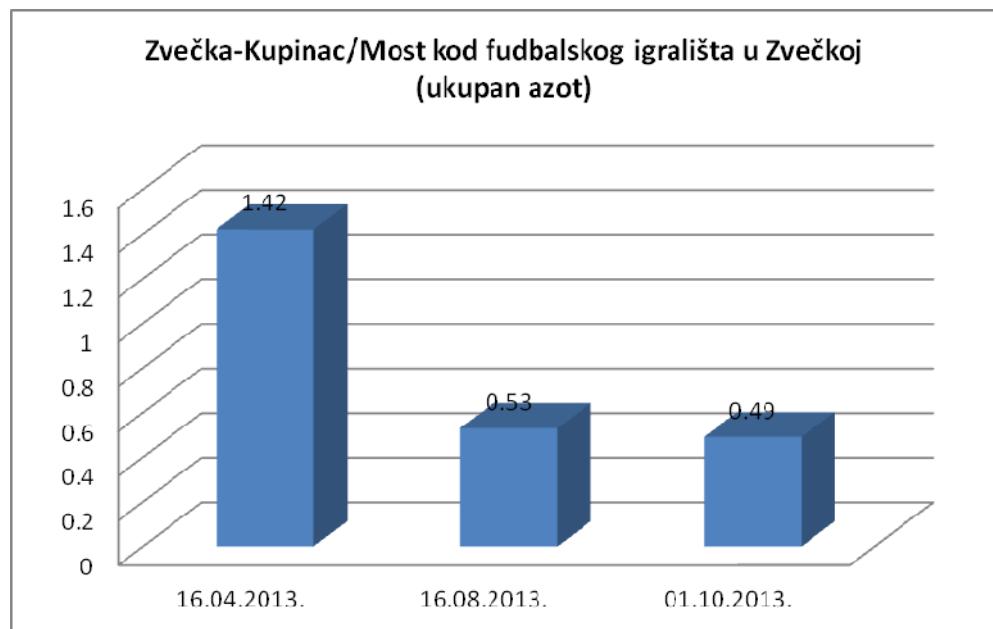


Slika 27. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



P R I L O G

Strana: 22 od 53



Slika 28. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

Uzorak vode na lokalitetu Skela kod kamenog mosta na putu za Šabac uzorkovan je samo u I ciklusu.

Uzorak vode V-8 uzorkovan na lokalitetu Skela kod kamenog mosta na putu za Šabac ne zadovoljava granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika, hemijske potrošnje kiseonika (iz KMnO_4 i $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) i povećanih koncentracija suspendovanih materija, amonijum jona, sulfata i arsena.

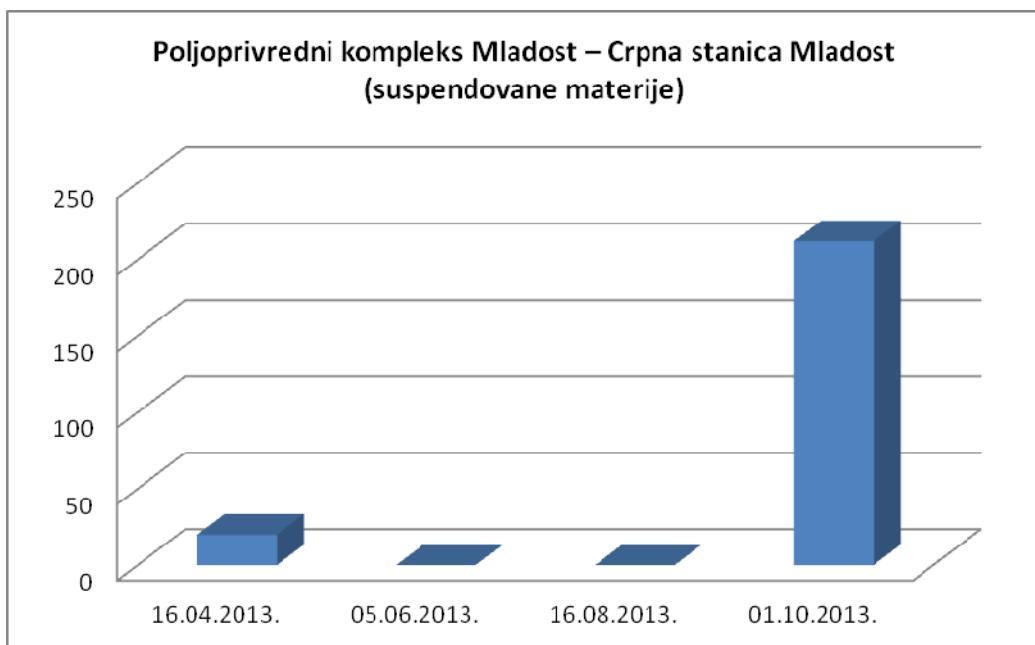


P R I L O G

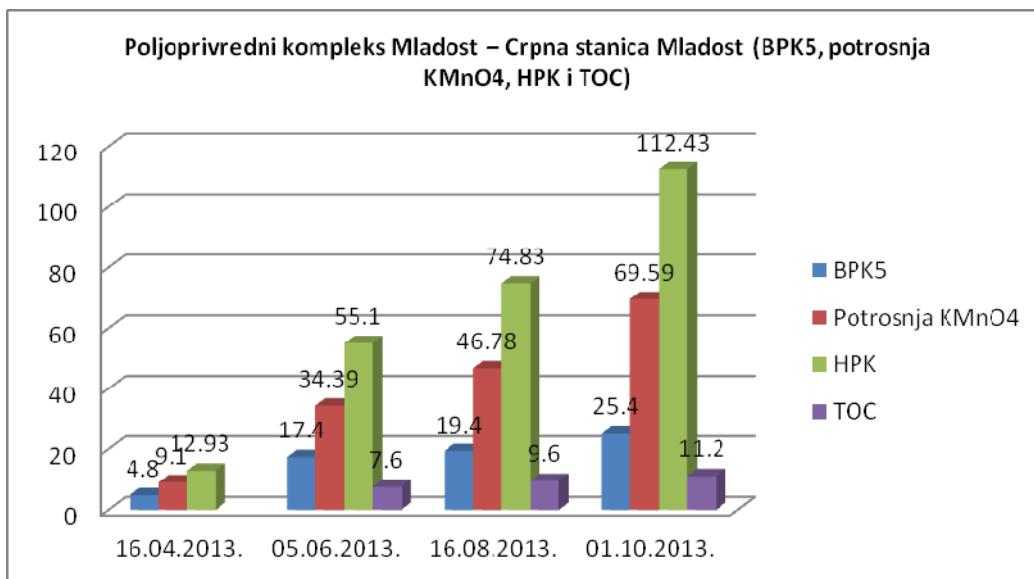
Strana: 23 od 53

Uzorci vode na lokalitetu Poljoprivrednog kompleksa Mladost kod crpne stanice Mladost uzorkovani su u sva 4 ciklusa.

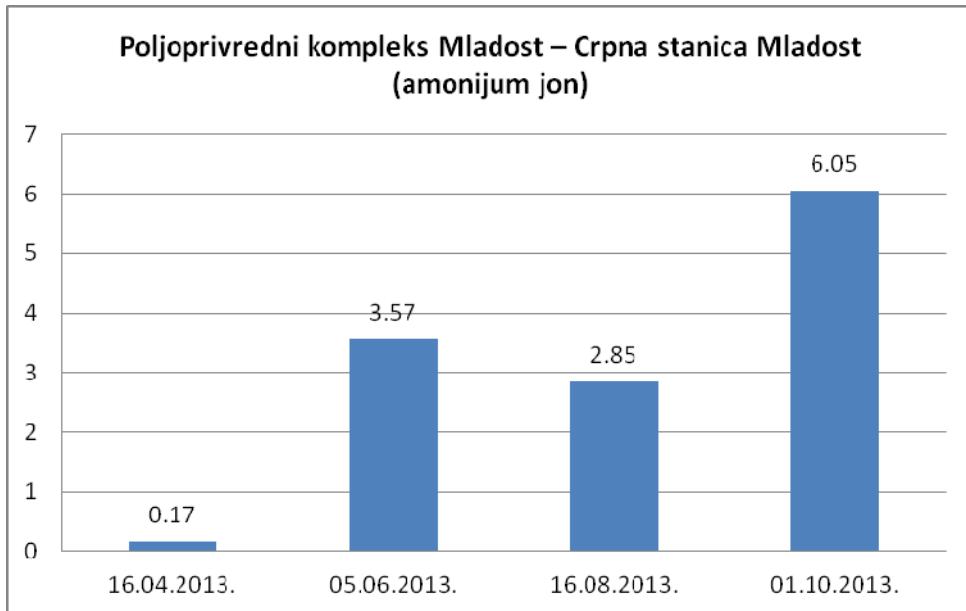
Uzorci vode V-10 uzorkovani na lokalitetu Poljoprivrednog kompleksa Mladost kod crpne stanice Mladost ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika u svim ciklusima ispitivanja, povećanih vrednosti elektrolitičke provodljivosti u IV ciklusu, petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u II, III i IV ciklusu i povećanih koncentracija suspendovanih materija (IV ciklus), ukupnog organskog ugljenika (II, III i IV ciklus), amonijum jona (u svim ciklusima), arsena (II i IV ciklus), mangana (IV ciklus), sulfata i bora u II ciklusu i ukupnog azota u II, III i IV ciklusu ispitivanja.



Slika 29. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja



Slika 30. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja



Slika 31. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja

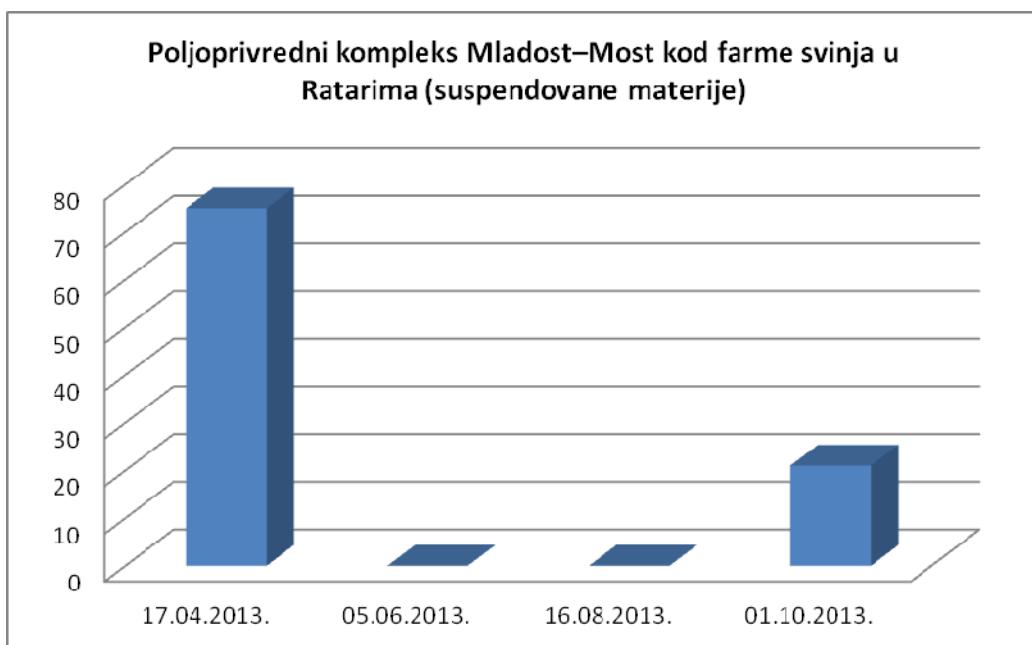


P R I L O G

Strana: 25 od 53

Uzorci vode na lokalitetu Poljoprivrednog kompleksa Mladost kod mosta kod farme svinja u Ratarima uzorkovani su u sva 4 ciklusa.

Uzorci vode V-11 uzorkovani na lokalitetu Poljoprivrednog kompleksa Mladost kod mosta kod farme svinja u Ratarima ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u svim ciklusima ispitivanja i povećanih koncentracija suspendovanih materija (I ciklus), amonijum jona (I, II i III ciklus), sulfata (I, II i III ciklus), bora (II ciklus) i arsena u svim ciklusima ispitivanja.

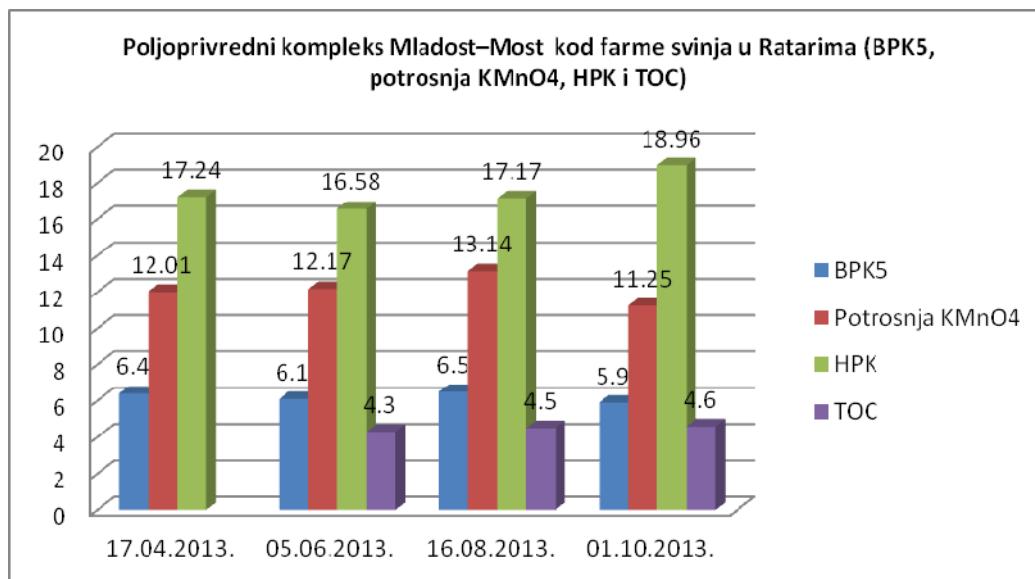


Slika 32. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja

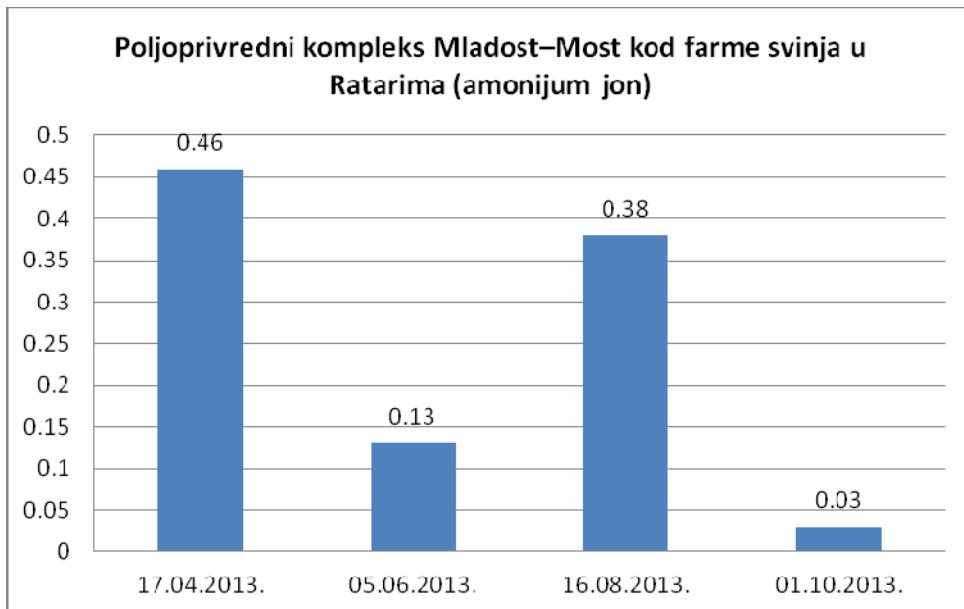


P R I L O G

Strana: 26 od 53



Slika 33. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

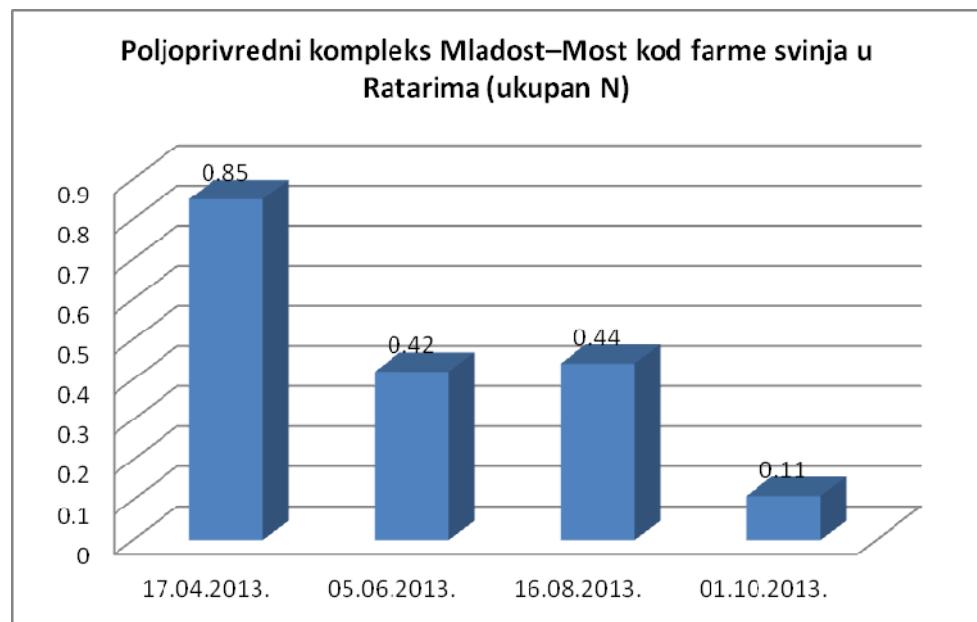


Slika 34. Histogramski prikaz kncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



P R I L O G

Strana: 27 od 53



Slika 35. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

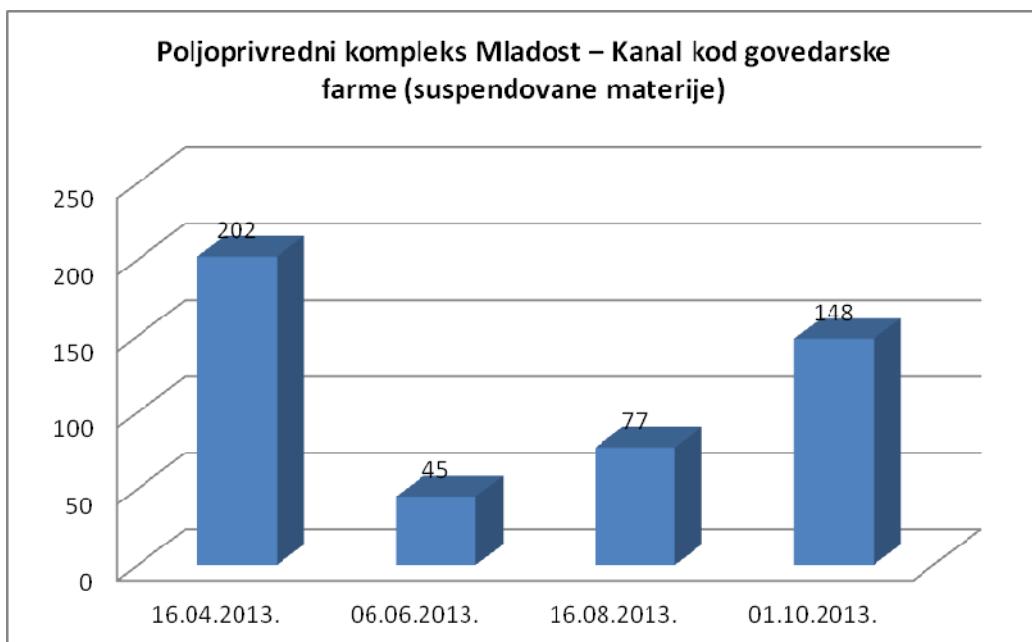


P R I L O G

Strana: 28 od 53

Uzorci vode na lokalitetu Poljoprivrednog kompleksa Mladost iz kanala kod govedarske farme uzorkovani su u sva 4 ciklusa.

Uzorci vode V-12 uzorkovani na lokalitetu Poljoprivrednog kompleksa Mladost iz kanala kod govedarske farme ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti elektrolitičke provodljivosti, petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u svim ciklusima ispitivanja i povećanih koncentracija suspendovanih materija, amonijum jona, ukupnog azota i mangana u svim ciklusima ispitivanja, ukupnog organskog ugljenika (II, III i IV ciklus), ukupnog rastvorenog fosfora (III i IV ciklus), površinski aktivnih materija (IV ciklus), bakra (I ciklus), arsena (II ciklus) i fenolnih jedinjenja (III ciklus).

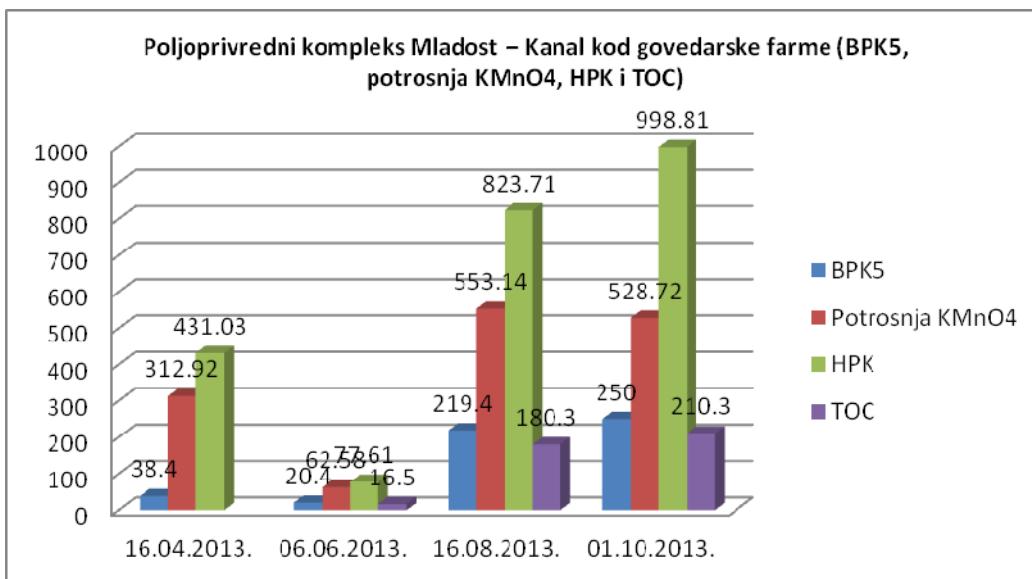


Slika 36. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja

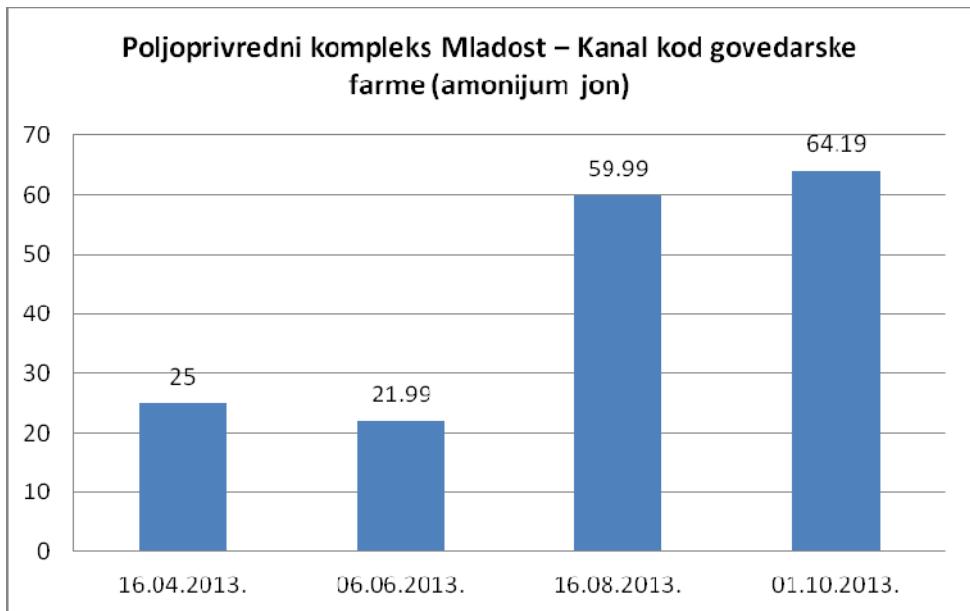


P R I L O G

Strana: 29 od 53



Slika 37. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

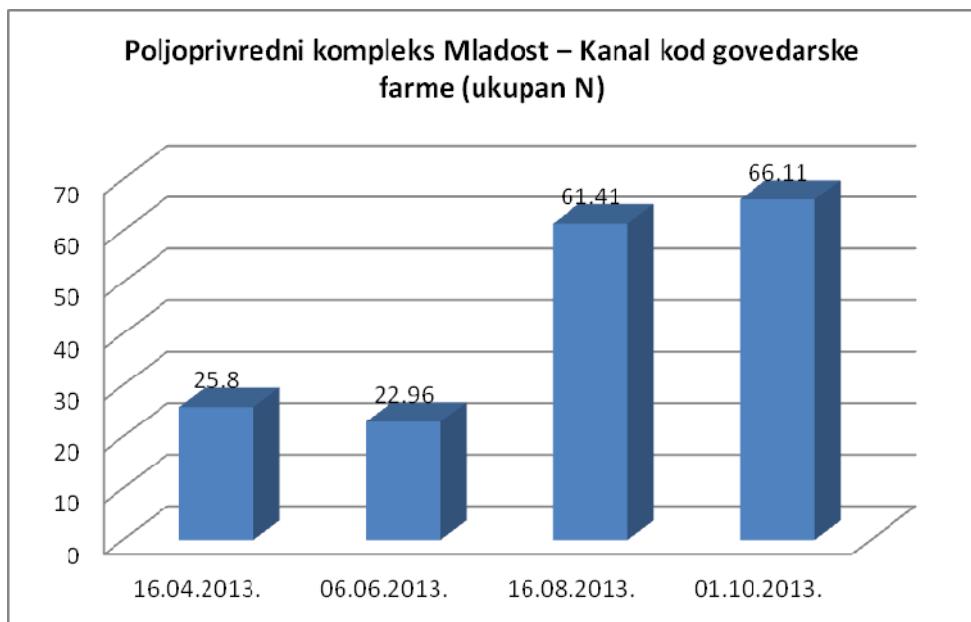


Slika 38. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



P R I L O G

Strana: 30 od 53



Slika 39. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

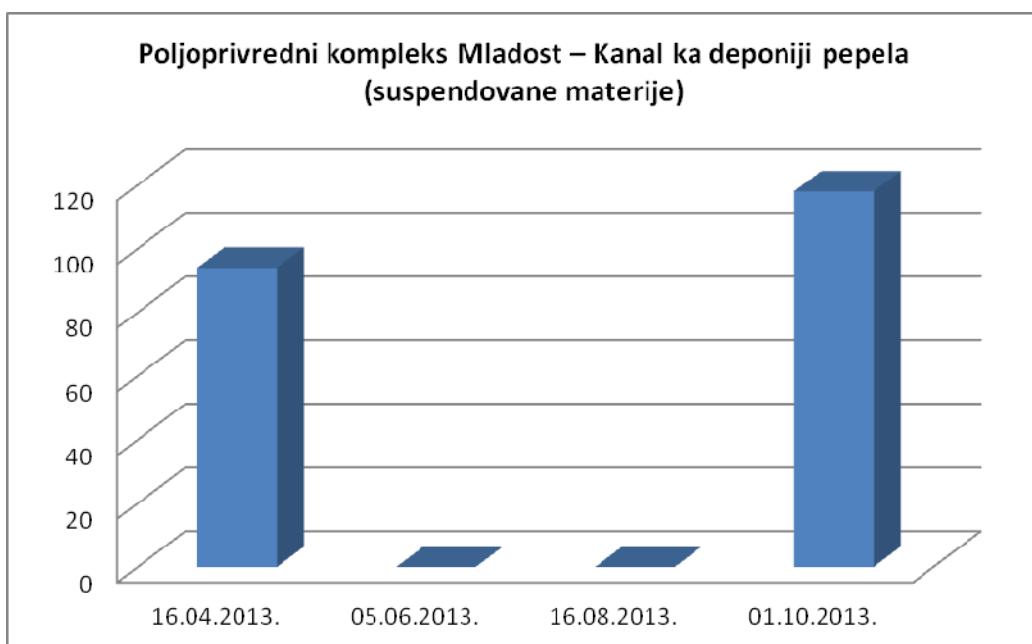


P R I L O G

Strana: 31 od 53

Uzorci vode na lokalitetu Poljoprivrednog kompleksa Mladost iz kanala ka deponiji pepela uzorkovani su u sva 4 ciklusa.

Uzorci vode V-13 uzorkovani na lokalitetu Poljoprivrednog kompleksa Mladost iz kanala ka deponiji pepela ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika (II, III i IV ciklus), povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u svim ciklusima ispitivanja i povećanih koncentracija suspendovanih materija (I i IV ciklus), ukupnog organskog ugljenika (II, III i IV ciklus), amonijum jona (u svim ciklusima ispitivanja), sulfata (IV ciklus), ukupnog azota (II, III i IV ciklus), arsena (II i III ciklus), ukupnog rastvorenog fosfora i površinski aktivnih materija u IV ciklusu i mangana u III i IV ciklusu ispitivanja.

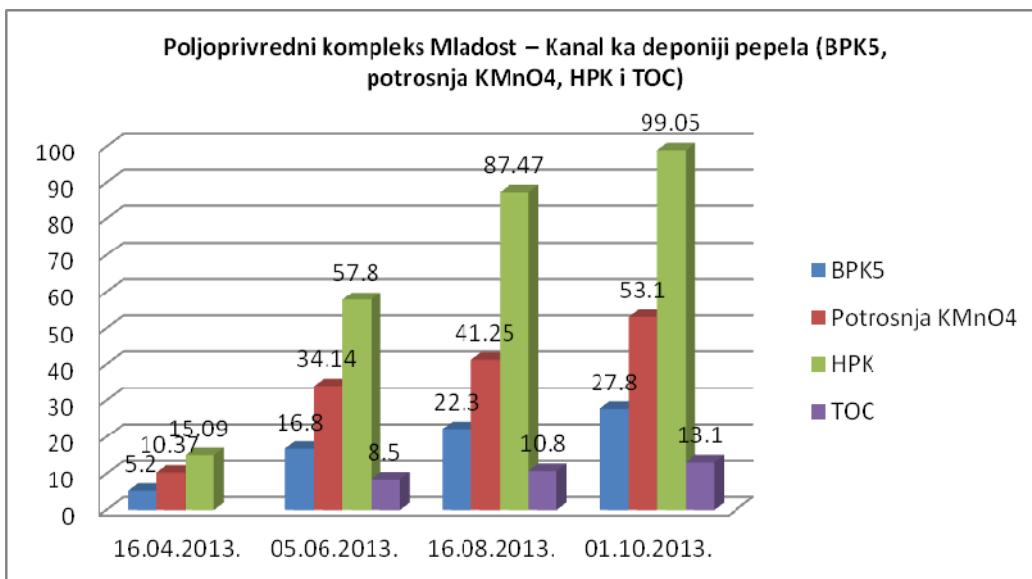


Slika 40. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja

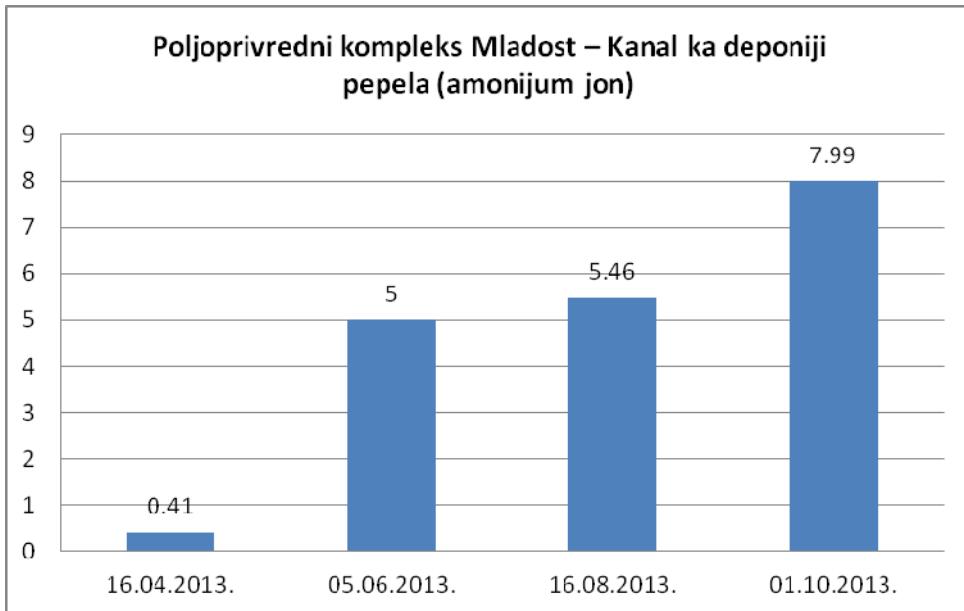


P R I L O G

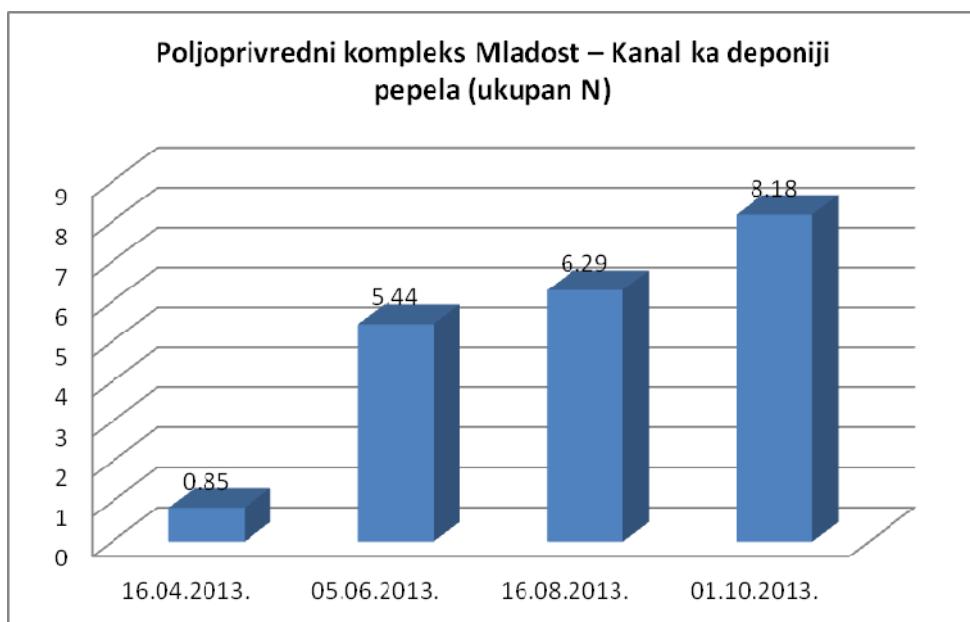
Strana: 32 od 53



Slika 41. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja



Slika 42. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



Slika 43. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

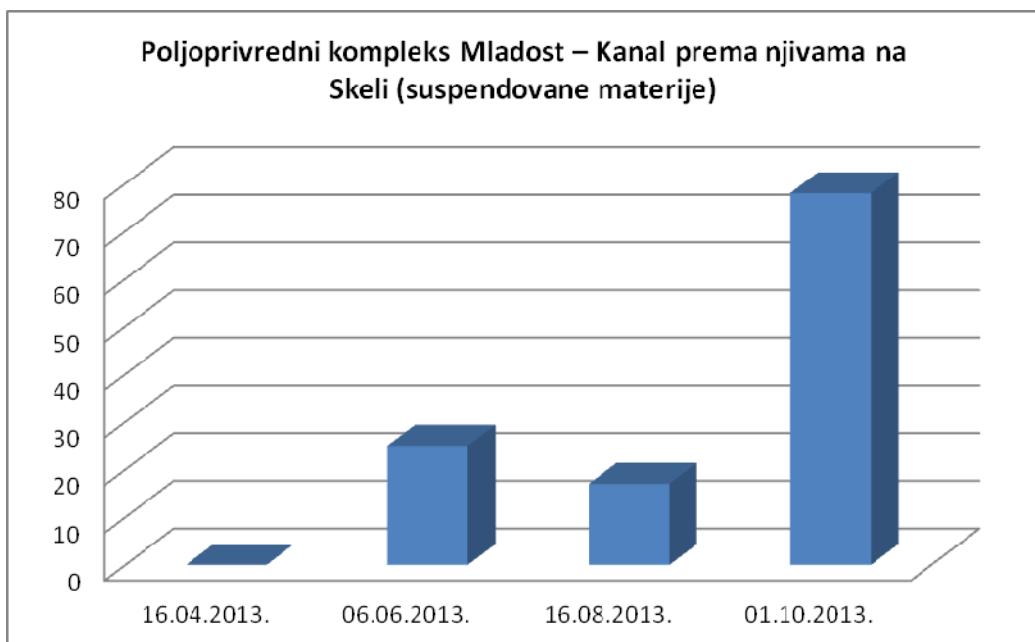


P R I L O G

Strana: 34 od 53

Uzorci vode na lokalitetu Poljoprivrednog kompleksa Mladost iz kanala prema njivama na Skeli uzorkovani su u sva 4 ciklusa.

Uzorci vode V-14 uzorkovani na lokalitetu Poljoprivrednog kompleksa Mladost iz kanala prema njivama na Skeli ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika i povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u svim ciklusima uzorkovanja, povećane vrednosti elektrolitičke provodljivosti u IV ciklusu i povećanih koncentracija suspendovanih materija (IV ciklus), ukupnog organskog ugljenika (III i IV ciklus), amonijum jona (u svim ciklusima ispitivanja), ukupnog azota (III i IV ciklus), ukupnog rastvorenog fosfora i površinski aktivnih materija u IV ciklusu ispitivanja, arsena (III i IV ciklus) i mangana (II, III i IV ciklus).

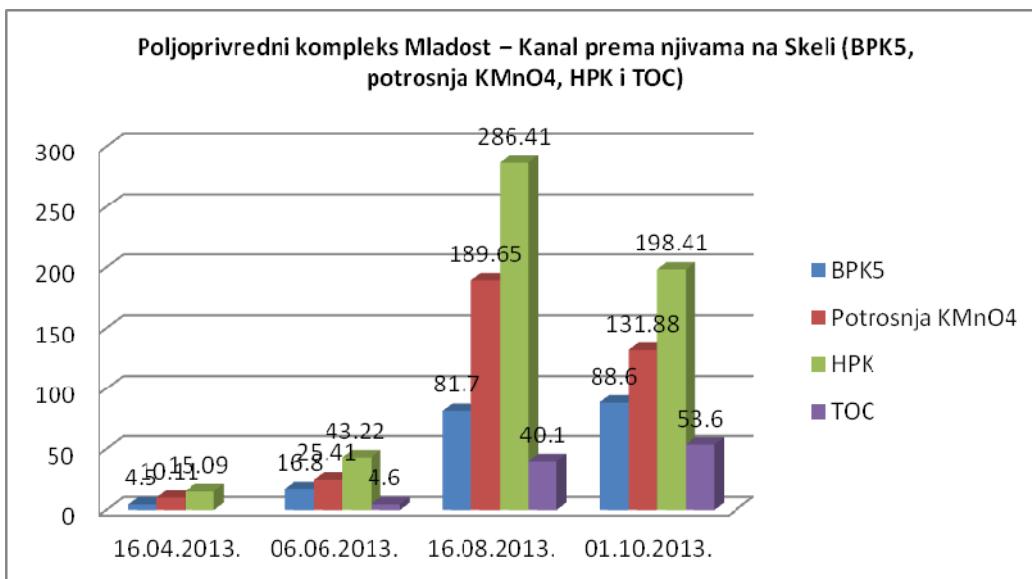


Slika 44. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja

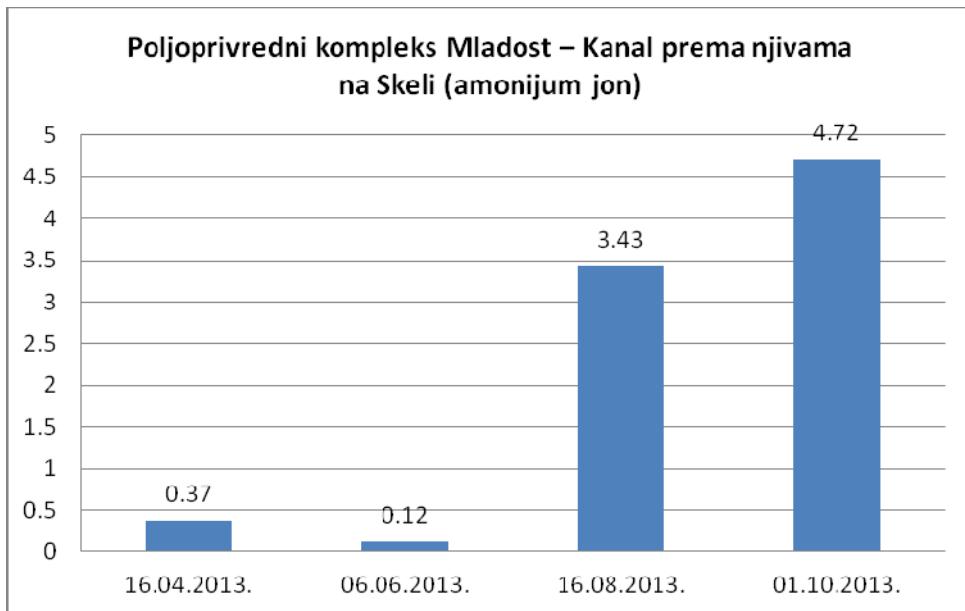


P R I L O G

Strana: 35 od 53



Slika 45. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

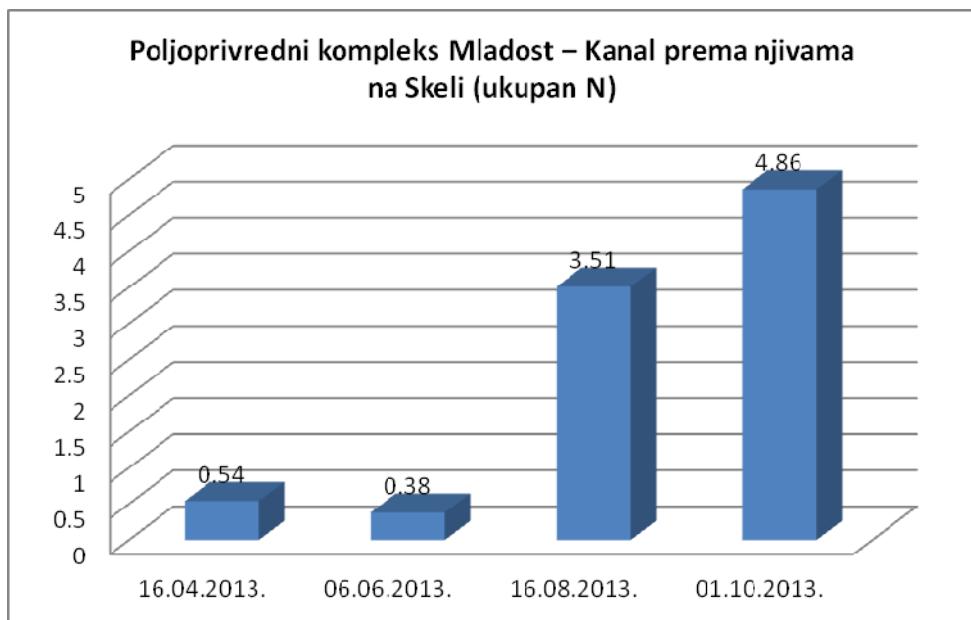


Slika 46. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



P R I L O G

Strana: 36 od 53



Slika 47. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

Uzorak vode na lokalitetu Deponije TENT B kod mosta preko kanala sa deponije TENT B uzorkovan je samo u I ciklusu.

Uzorak vode V-15 uzorkovan na lokalitetu Deponije TENT B kod mosta preko kanala sa deponije TENT B ne zadovoljava granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećane vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i povećanih koncentracija sulfata i arsena.

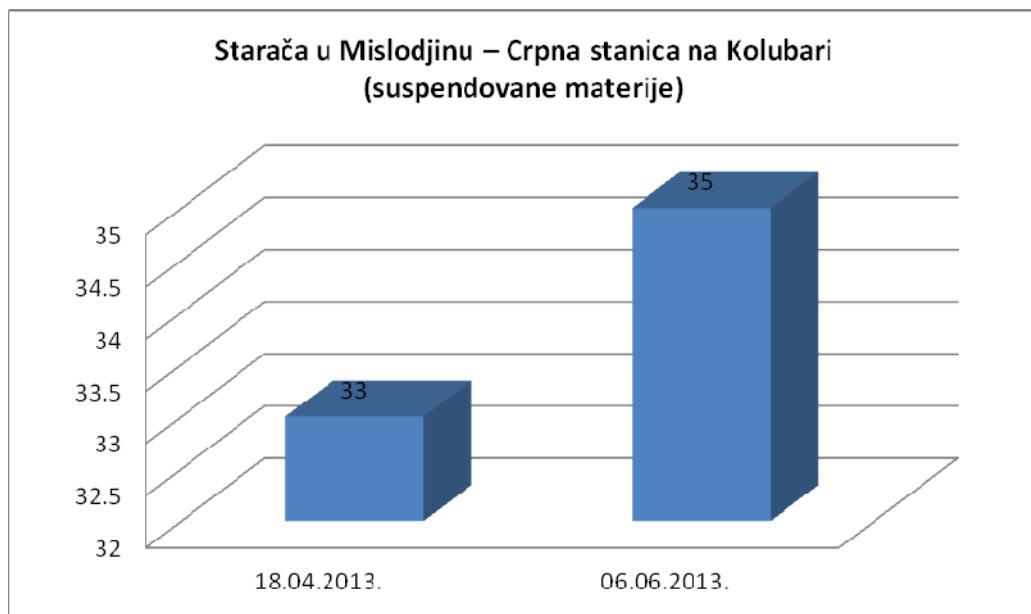


P R I L O G

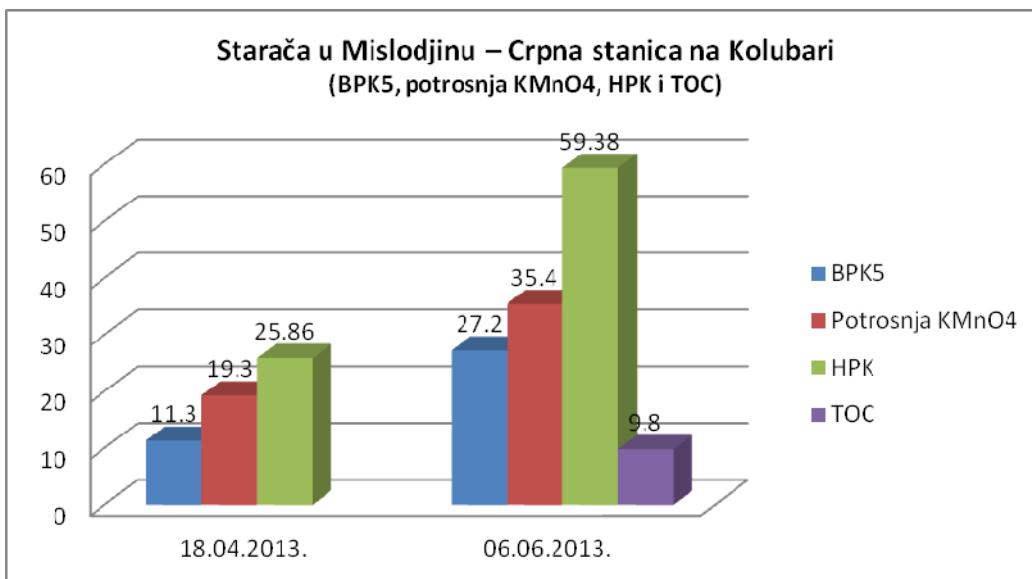
Strana: 37 od 53

Uzorci vode na lokalitetu Starača kod Mislodina – crpna stanica na Kolubari uzorkovani su u 2 ciklusa – I i II.

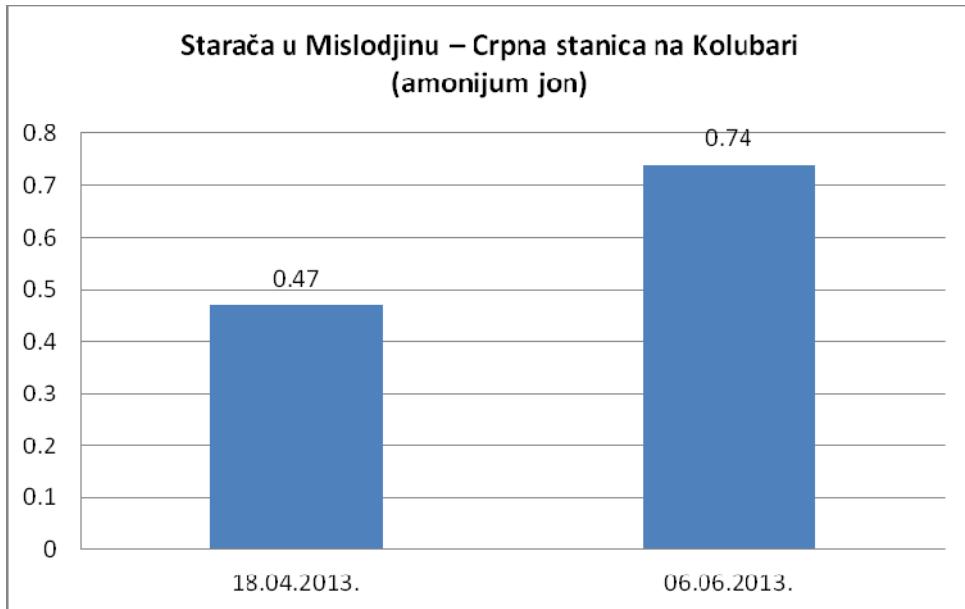
Uzorci vode V-16 uzorkovani na lokalitetu Starača kod Mislodina – crpna stanica na Kolubari ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u oba ciklusa uzorkovanja, povećanih koncentracija suspendovanih materija i amonijum jona (u oba ciklusa uzorkovanja) i povećane koncentracije ukupnog organskog ugljenika u II ciklusu uzorkovanja.



Slika 48. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja



Slika 49. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

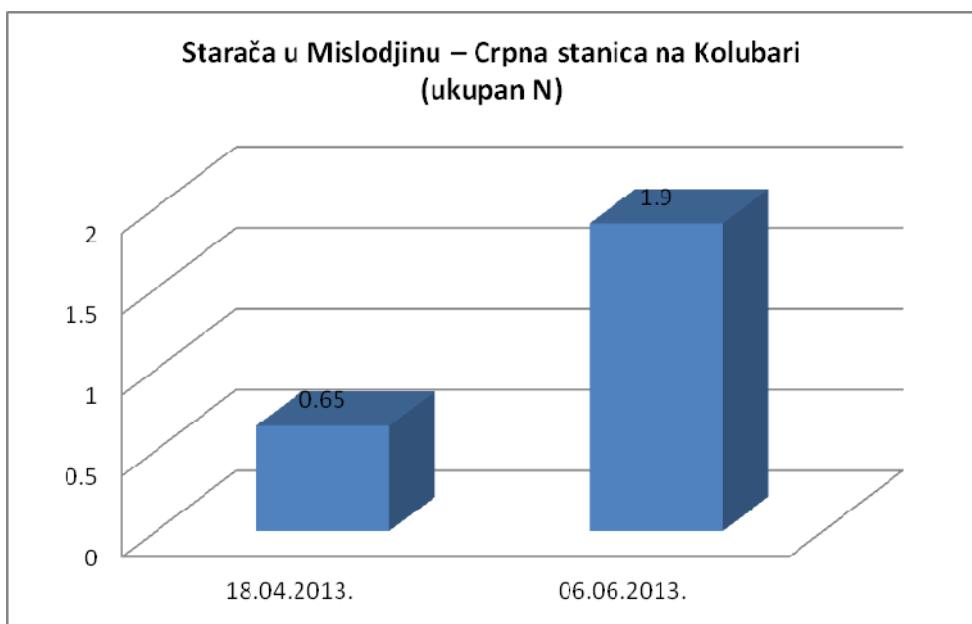


Slika 50. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



P R I L O G

Strana: 39 od 53



Slika 51. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

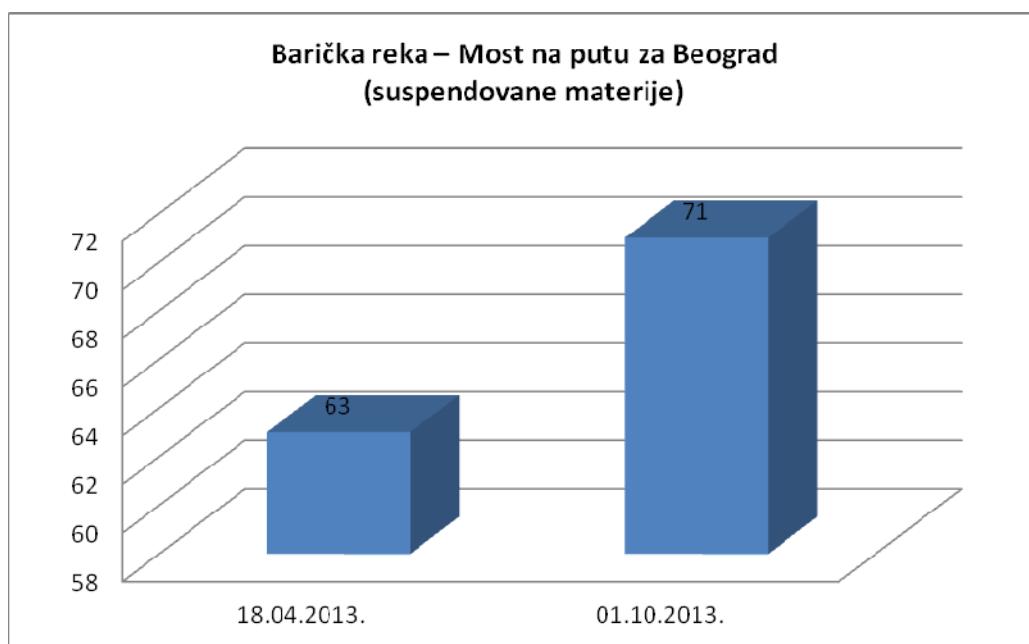


P R I L O G

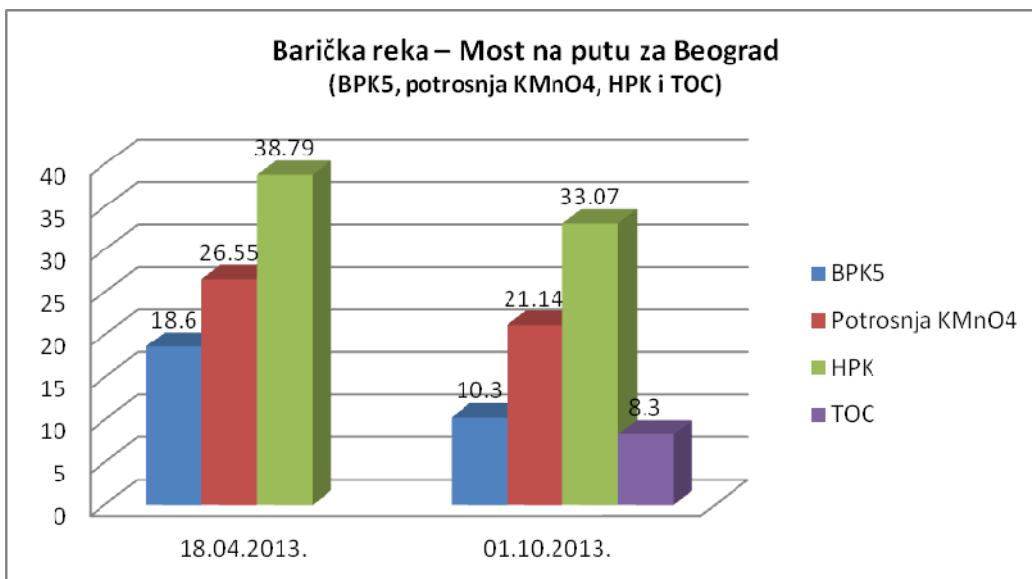
Strana: 40 od 53

Uzorci vode na lokalitetu Barička reka kod mosta na putu za Beograd uzorkovani su u 2 ciklusa – I i IV.

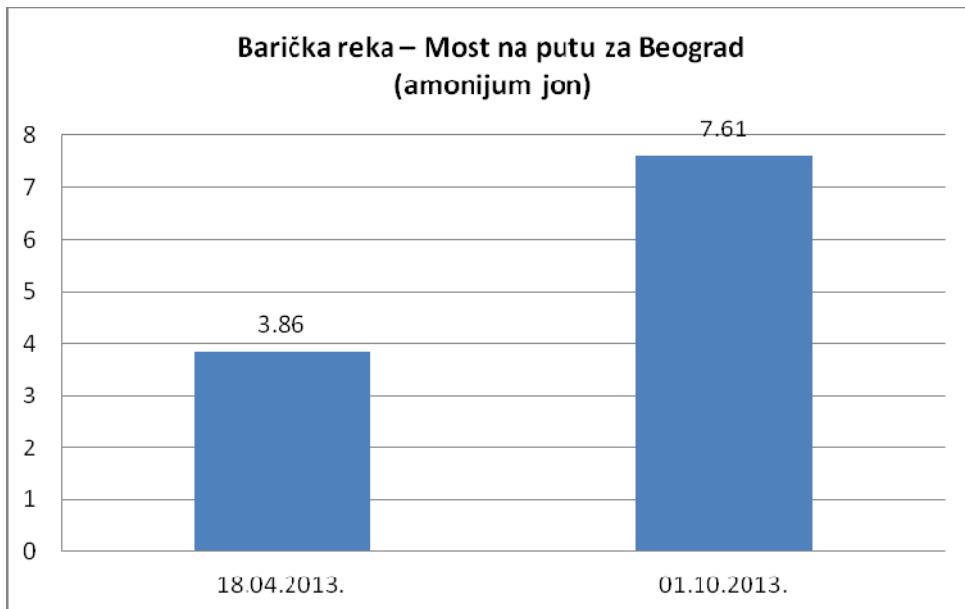
Uzorci vode V-17 uzorkovani na lokalitetu Barička reka kod mosta na putu za Beograd ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika (IV ciklus), povećane vrednosti elektrolitičke provodljivosti (I ciklus), povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u oba ciklusa ispitivanja i povećanih koncentracija suspendovanih materija, amonijum jona, ukupnog azota i mangana u oba ciklusa i povećanih koncentracija nitrata (I ciklus) i ukupnog organskog ugljenika i sulfata u IV ciklusu ispitivanja.



Slika 52. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja



Slika 53. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

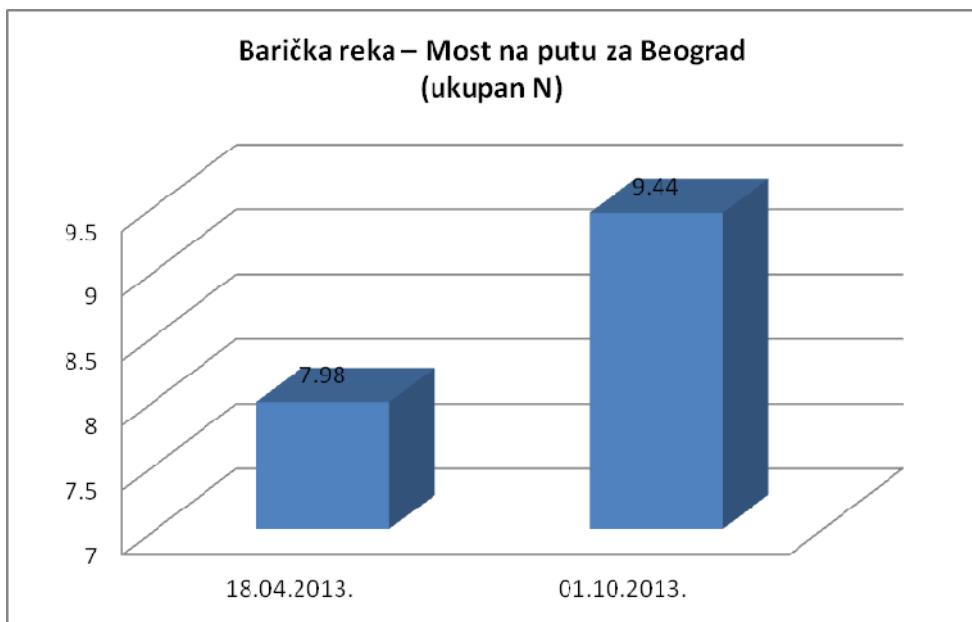


Slika 54. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



P R I L O G

Strana: 42 od 53



Slika 55. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

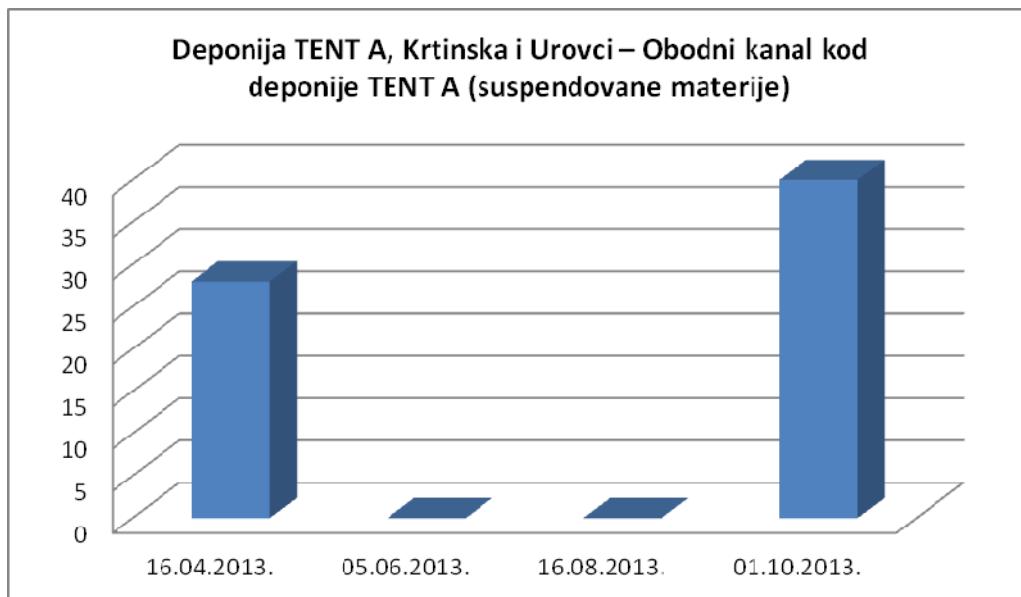


P R I L O G

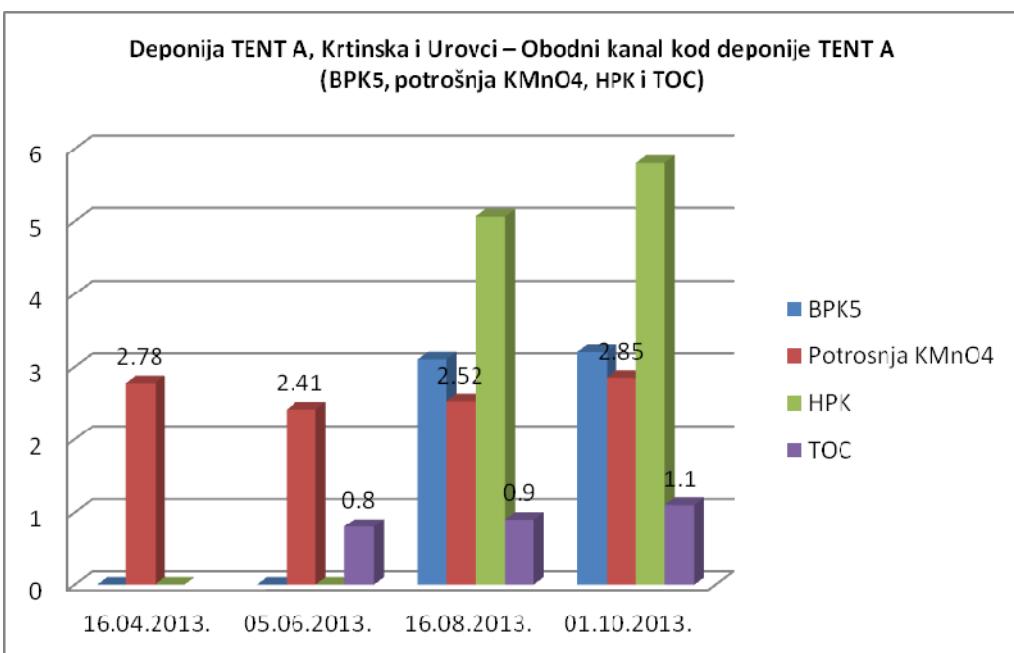
Strana: 43 od 53

Uzorci vode na lokaciji deponija TENA A, Krtinska i Urovci iz obodnog kanala kod deponije TENT A uzorkovani su u sva 4 ciklusa.

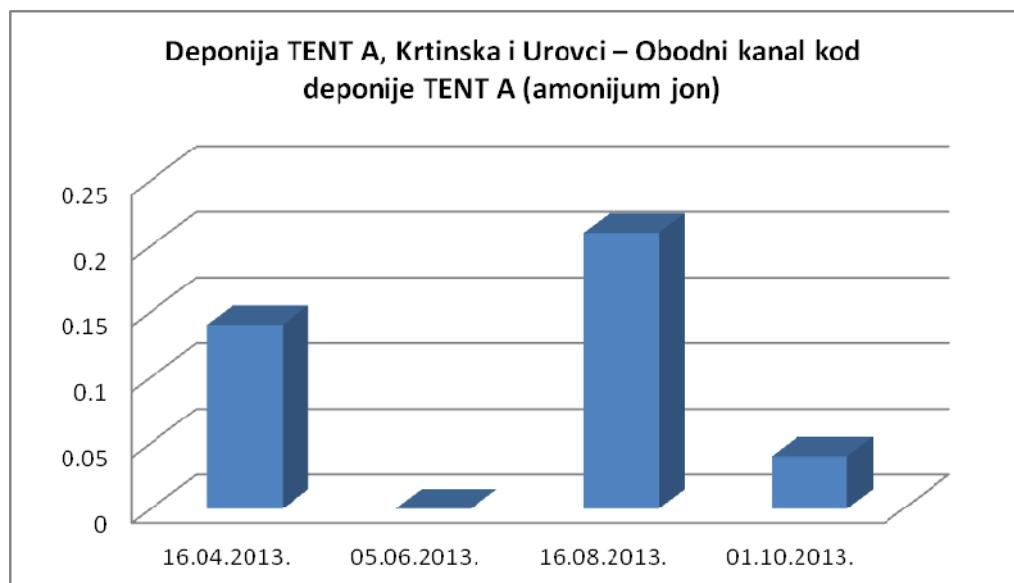
Uzorci vode V-18 uzorkovani na lokalitetu deponija TENA A, Krtinska i Urovci iz obodnog kanala kod deponije TENT A ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika u svim ciklusima ispitivanja, povećanih koncentracija suspendovanih materija (I i IV ciklus), amonijum jona (I i III ciklus), sulfata i arsena (u svim ciklusima) i bora (III i IV ciklus ispitivanja).



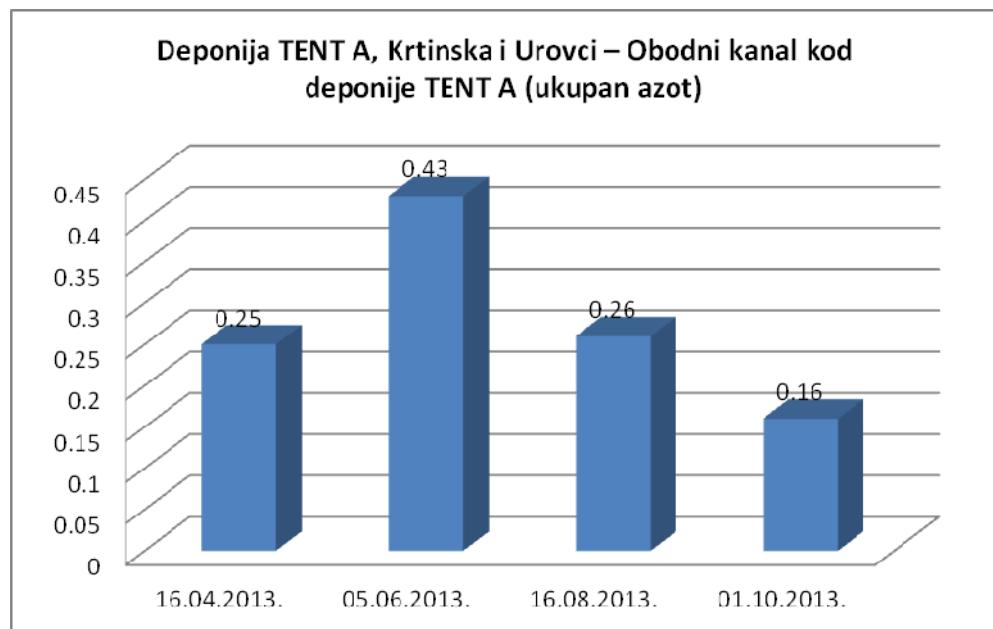
Slika 56. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja



Slika 57. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja



Slika 58. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



Slika 59. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

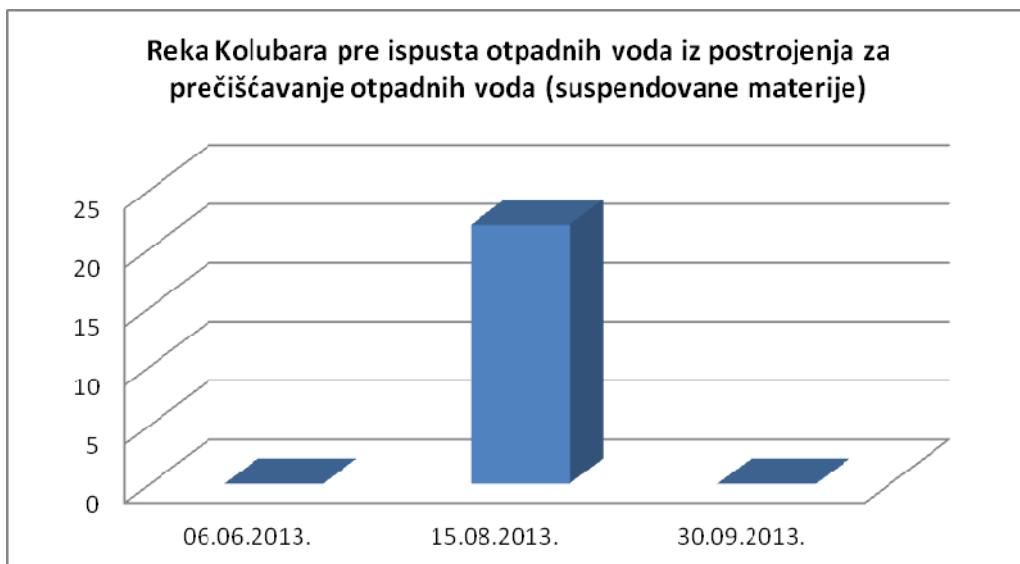


P R I L O G

Strana: 46 od 53

Uzorci vode iz reke Kolubare pre ispusta otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje uzorkovani su u 3 ciklusa (II, III i IV).

Uzorci vode V-K1 uzorkovani iz reke Kolubare pre ispusta otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u sva tri ciklusa i povećanih koncentracija ukupnog organskog ugljenika i ukupnog azota u IV ciklusu ispitivanja, amonijum jona i arsena u sva tri ciklusa i povećane koncentracije mangana u III ciklusu ispitivanja.

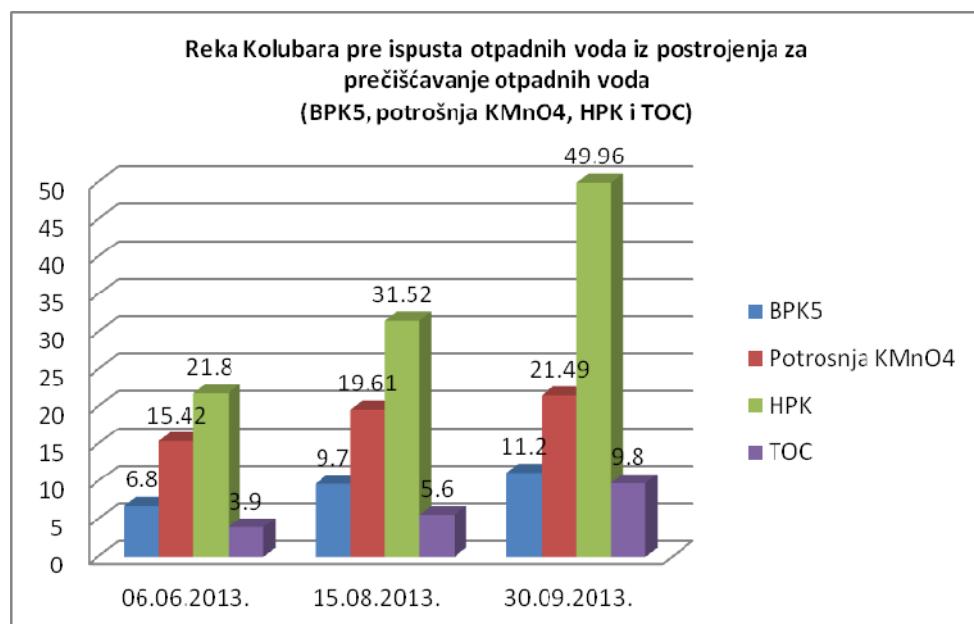


Slika 60. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja

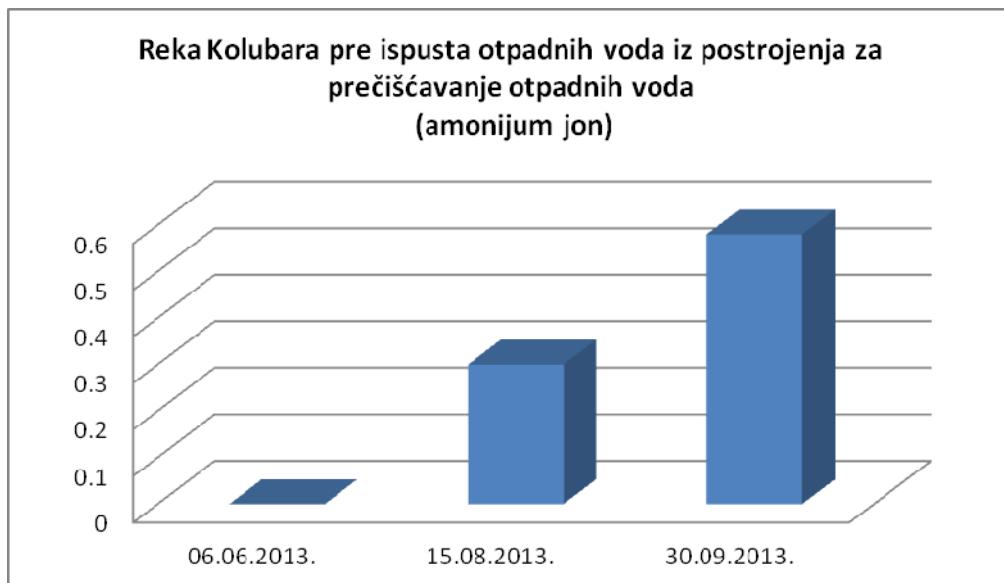


P R I L O G

Strana: 47 od 53



Slika 61. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja

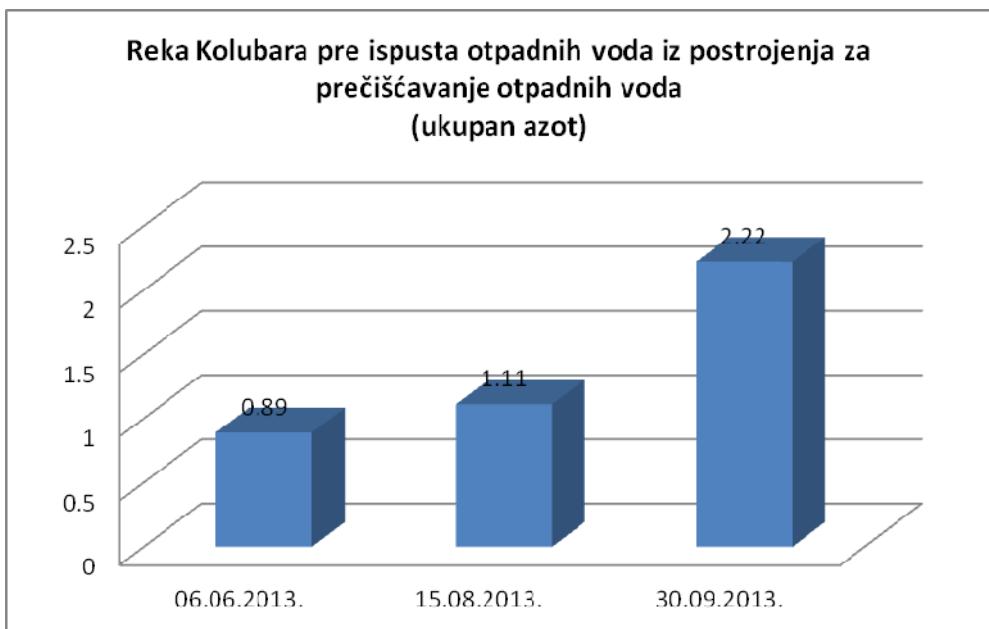


Slika 62. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



P R I L O G

Strana: 48 od 53



Slika 63. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

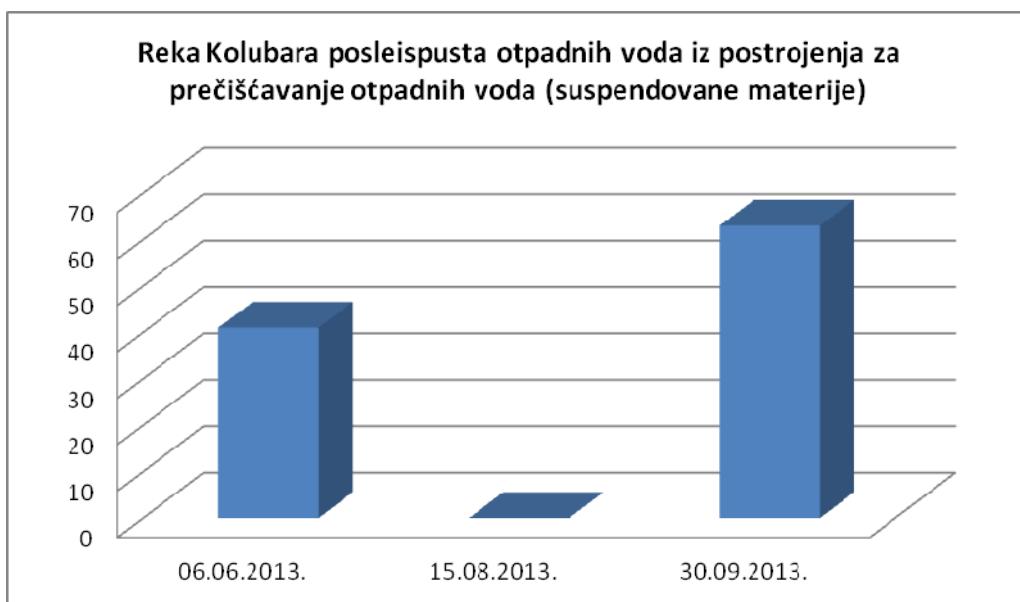


P R I L O G

Strana: 49 od 53

Uzorci vode iz reke Kolubare posle ispusta otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje uzorkovani su u 3 ciklusa (II, III i IV).

Uzorci vode V-K2 uzorkovani iz reke Kolubare posle ispusta otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) u sva tri ciklusa ispitivanja, povećanih koncentracija amonijum jona i arsena (III i IV ciklus), mangana (III ciklus) i povećanih koncentracija suspendovanih materija, ukupnog organskog ugljenika, sulfata i ukupnog azota u IV ciklusu ispitivanja.

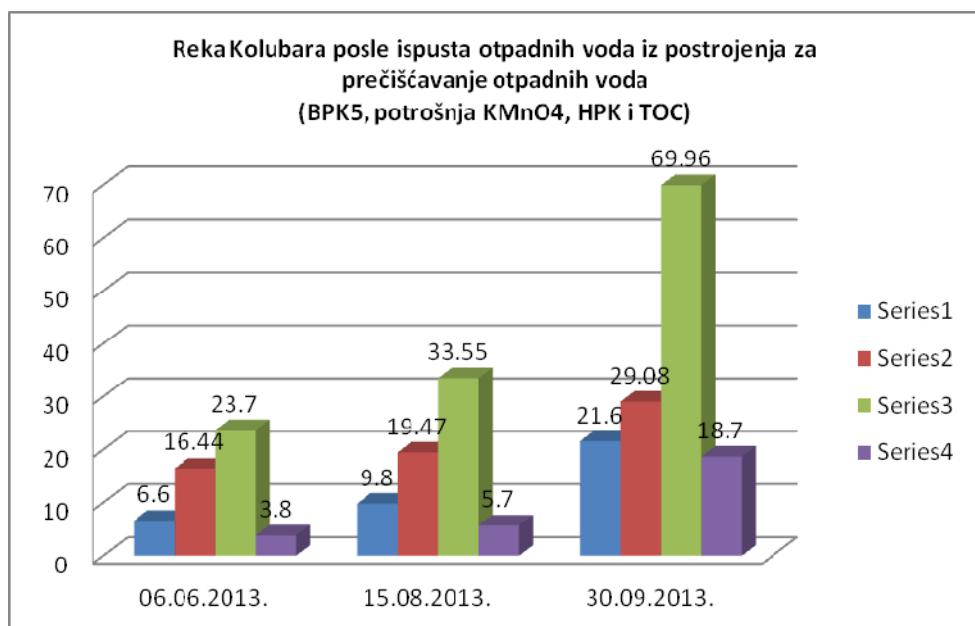


Slika 64. Histogramski prikaz koncentracija suspendovanih materija u periodu uzorkovanja

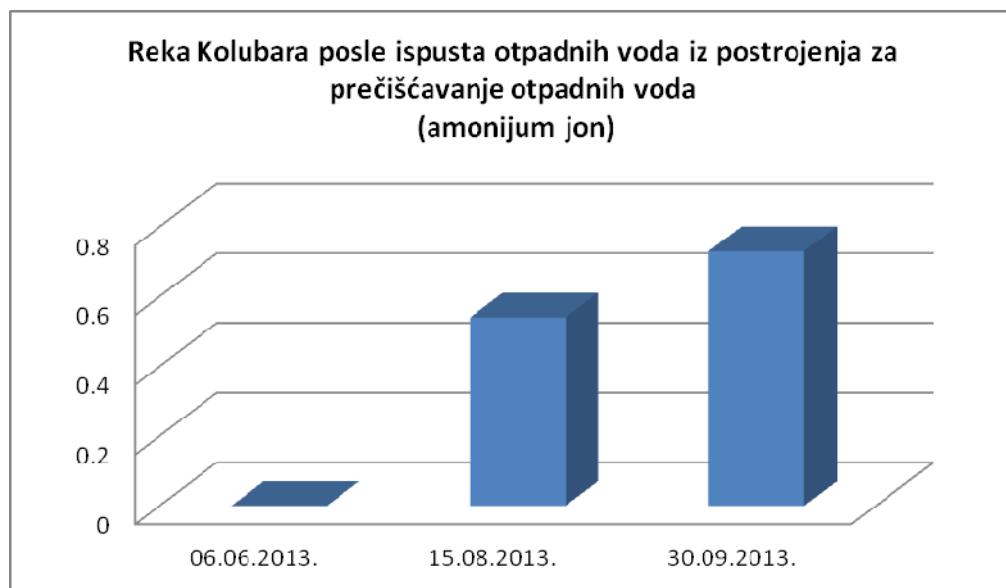


P R I L O G

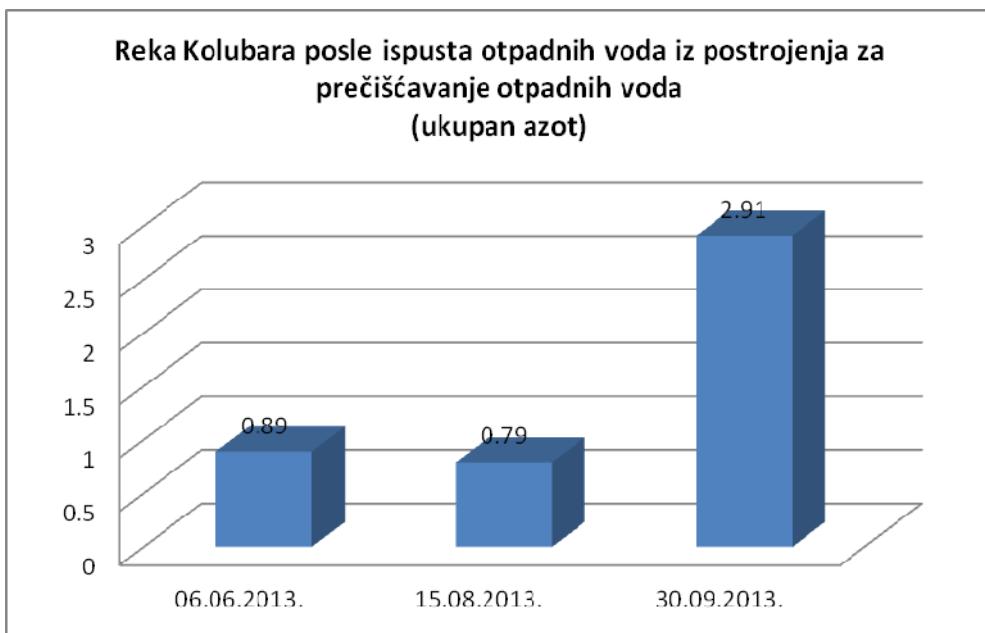
Strana: 50 od 53



Slika 65. Histogramski prikaz pokazatelja prisustva organskih materija u periodu uzorkovanja



Slika 66. Histogramski prikaz koncentracija amonijum jona u periodu uzorkovanja



Slika 67. Histogramski prikaz koncentracija ukupnog azota u periodu uzorkovanja

Uzorci vode na lokalitetu Majdan kod diskoteke Level uzorkovani su u 2 ciklusa (III i IV).

Uzorci vode V-19 uzorkovani na lokalitetu Majdan kod diskoteke Level ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti petodnevne biohemijске potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz KMnO_4 i $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) u oba ciklusa ispitivanja, povećanih koncentracija ukupnog organskog ugljenika i amonijum jona u oba ciklusa i povećanih koncentracija suspendovanih materija i sulfata u IV ciklusu uzorkovanja.

Uzorci voda oznaka V-20 do V-25 uzorkovani su samo u IV ciklusu ispitivanja.

Uzorak vode V-20 uzorkovan na lokalitetu kanala Kupinac ispod stadiona Rvati ne zadovoljava granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti petodnevne biohemijске potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz KMnO_4 i $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) i povećanih koncentracija suspendovanih materija, ukupnog organskog ugljenika, amonijum jona, sulfata, ukupnog azota, gvožđa i mangana.

Uzorak vode V-21 uzorkovan na lokalitetu kanala Kupinac kod naselja Šljivice ne zadovoljava granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti petodnevne biohemijске potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz KMnO_4 i $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) i povećanih



P R I L O G

Strana: 52 od 53

koncentracija suspendovanih materija, ukupnog organskog ugljenika, amonijum jona, ukupnog azota i mangana.

Uzorak vode V-22 uzorkovan na lokalitetu kanala Kupinac kod FK Radnički ne zadovoljava granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) i povećanih koncentracija suspendovanih materija, ukupnog organskog ugljenika, amonijum jona, nitrata i ukupnog azota.

Uzorak vode V-23 uzorkovan na lokalitetu kanala Kupinac kod TENT A ka Urovцима ne zadovoljava granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) i povećanih koncentracija suspendovanih materija, ukupnog organskog ugljenika, amonijum jona, ukupnog azota, arsena i mangana.

Uzorak vode V-24 uzorkovan na lokalitetu Poljoprivrednog kompleksa Mladost levo od mosta kod farme svinja u Ratarima ne zadovoljava granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika, hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) i povećanih koncentracija suspendovanih materija, ukupnog organskog ugljenika, amonijum jona i arsena.

Uzorak vode V-25 uzorkovan na lokalitetu Barička reka nizvodno od Autootpada ne zadovoljava granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika, hemijske potrošnje kiseonika (iz $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$) i povećanih koncentracija suspendovanih materija, ukupnog organskog ugljenika, amonijum jona, nitrita i ukupnog azota.



P R I L O G

Strana: 53 od 53

MERE KOJE TREBA PREDUZETI

1. Svakako je neophodo redovno čistiti kanalsku mrežu, odnosno utvrditi redosled čišćenja.
2. Bilo bi izuzetno pozitivno kada bi se povećala aeracija kanalske vode, barem na pojedinim mestima, nekom od inženjerskih tehnika (raspršivanjem, stvaranjem preliva i sl).
3. Odstraniti makrofitsku vegetaciju u što većem obimu.
4. Izvršiti izmuljavanje kanala. Pre izmuljavanja potrebno je karakterisati sediment i ispitati mogućnost deponovanja u okolini ili raspršivanja po slobodnom prostoru.
5. Vršiti povremene analize shodno Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (Sl. Glasnik RS br. 23/94).

REZIME

U 4 (četiri) ciklusa ispitivanja ispititano je ukupno 69 uzoraka vode.

Za svaki uzorak ispitiano je 43 parametra.

Ukupan broj ispitivanih parametra za uzorke voda iznosi 2967.



Overava

Direktor

mr Bojana Stanimirovic, dipl. biohem.

Prilog 1

Fotografije mesta uzorkovanja

FOTOGRAFIJE MESTA UZORKOVANJA



Slika 1. Mesto uzorkovanja uzoraka V1 i S1



Slika 2. Mesto uzorkovanja uzoraka V2 i S2



Slika 3. Mesto uzorkovanja uzorka V3 i S3



Slika 4. Mesto uzorkovanja uzorka S3



Slika 5. Mesto uzorkovanja uzorka V4 i S4



Slika 6. Mesto uzorkovanja uzoraka V5 i S5



Slika 7. Mesto uzorkovanja uzorka V6 i S6



Slika 8. Mesto uzorkovanja uzorka V7 i S7



Slika 9. Mesto uzorkovanja uzorka V8 i S8



Slika 10. Mesto uzorkovanja uzorka V10 i S10



Slika 11. Mesto uzorkovanja uzorka V11 i S11



Slika 12. Mesto uzorkovanja uzorka V12 i S12



Slika 13. Mesto uzorkovanja uzorka V13 i S13



Slika 14. Mesto uzorkovanja uzorka V14 i S14



Slika 15. Mesto uzorkovanja uzoraka V15 i S15



Slika 16. Mesto uzorkovanja uzoraka V16 i S16



Slika 17. Mesto uzorkovanja uzorka S16



Slika 18. Mesto uzorkovanja uzoraka V17



Slika 19. Mesto uzorkovanja uzoraka V18 i S18



Slika 20. Mesto uzorkovanja uzoraka V19 i S19



Slika 21. Mesto uzorkovanja uzoraka V-K1 i S-K1



Slika 22. Mesto uzorkovanja uzoraka V-K2 i S-K2



Slika 23. Mesto uzorkovanja uzoraka V20 i S20



Slika 24. Mesto uzorkovanja uzoraka V21 i S21



Slika 25. Mesto uzorkovanja uzoraka V22 i S22



Slika 26. Mesto uzorkovanja uzoraka V23 i S23



Slika 27. Mesto uzorkovanja uzoraka V24 i S24



Slika 28. Mesto uzorkovanja uzoraka V25 i S25