



SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode

IZVJEŠĆE O KAKVOĆI VODA II. REDA U 2011. GODINI NA PODRUČJU SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE

Odgovorna osoba:
Sandra Mahnik, dr.med.vet.

Izrađivači:
Blanka Bobetko-Majstorović, dipl.ing.
Miljenko Ugarković, dipl.ing.
Nada Škrinjarić, dipl.ing.

Izvešće o kakvoći voda II. reda na području Sisačko-moslavačke županije izrađeno je temeljem elaborata "Sustavno praćenje kakvoće lokalnih površinskih voda na području Sisačko-moslavačke županije u 2011. godini", te statistički obrađenih podataka analize uzoraka lokalnih voda, koje je izradio Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije – Služba za zdravstvenu ekologiju i dostavio u Županiju u veljači 2012. godine.

SADRŽAJ

| Poglavlje: | Naziv poglavlja | str. |
|------------|--|------|
| 1. | Uvod | 3 |
| 2. | Osnovni podaci o Županiji | 4 |
| 3. | Program praćenja kakvoće voda II. reda u SMŽ | 5 |
| 4. | Raspored mjernih mjesta i kalendar uzorkovanja | 8 |
| 5. | Stanje kakvoće voda | 9 |
| 6. | Analiza voda II. reda u 2011. godini | 11 |
| 7. | Kretanje prosječnih godišnjih koncentracija pokazatelja kakvoće voda II. reda | 14 |
| 8. | Zaključak | 20 |
| 9. | Prilozi: | |
| | 9.1. Karta s prikazom rasporeda mjernih mjesta | 22 |
| | 9.2. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na Petrinjčici | 23 |
| | 9.3. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Utinja | 24 |
| | 9.4. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Perna | 25 |
| | 9.5. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na Lekeničkom potoku | 26 |
| | 9.6. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na rijeci Glinica | 27 |
| | 9.7. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na kanalu Veliki Strug | 28 |
| | 9.8. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Brestača | 29 |
| | 9.9. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na Novljanskom jezeru | 30 |
| | 9.10. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na jezeru Pakra | 31 |
| | 9.11. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na ribnjaku Piljenice | 32 |
| | 9.12. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Ludinica | 33 |
| | 9.13. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Gračenica | 34 |
| | 9.14. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Repušnica | 35 |
| | 9.15. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na jezeru Mikleuška | 36 |
| | 9.16. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na jezeru Bajer | 37 |
| | 9.17. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na Česmi | 38 |
| | 9.18. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na mrtvaju Krapje Đol | 39 |

1. UVOD

Temeljem članka 46. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 110/07), Sisačko-moslavačka županija je 2010. godine donijela Program zaštite okoliša za četverogodišnje razdoblje od 2009. do 2013. godine ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije", broj 8/10). Program zaštite okoliša Županije sadrži niz ciljeva i mjera kojima se nastoji zaštititi i unaprijediti okoliš.

Kako je temeljem Zakona o zaštiti okoliša (članak 23.) navedeno da: "(1) Zaštita voda obuhvaća mjere zaštite voda, te poboljšanje kakvoće voda u svrhu izbjegavanja ili smanjivanja štetnih posljedica za ljudsko zdravlje, slatkovodne eko sustave, kakvoću življenja i okoliš u cjelini. (2) Zaštita voda od onečišćavanja provodi se radi očuvanja života i zdravlja ljudi i zaštite okoliša, te omogućavanja održivog, neškodljivog i neometanog korištenja voda za različite namjene", u Programu zaštite okoliša između ostalih su predložene i mjere zaštite voda. Jedna od mjera zaštite označena s M 21 je mjera kojom je predviđen nastavak Programa praćenja kakvoće lokalnih površinskih voda.

Realizacija ovog Programa je započela 2004. godine, kada su prvi put uzeti i analizirani uzorci lokalnih površinskih voda - rijeka i potoka, akumulacija i jezera. Prve analize su obuhvaćale uzimanje uzoraka četiri puta godišnje, odnosno uzorkovanje vode tijekom svakog godišnjeg doba. Izuzetak od navedenog je bilo uzorkovanje vode poplavnih površina Opeke, Lonjskog i Mokrog polja, gdje je uzorak uziman jedan puta godišnje i to u vrijeme poplava.

Od 2006. godine Program praćenja kakvoće lokalnih voda je proširen, te je obuhvaćao uzimanje i analizu uzoraka šest puta godišnje, odnosno svaka dva mjeseca tijekom cijele godine, s izuzetkom poplavnih površina, gdje se uzorak i dalje uzima jedan puta godišnje (u vrijeme plavljenja).

Program praćenja kakvoće lokalnih površinskih voda je nastavljen tijekom 2007., 2008. i 2009. godine. Od 2010. godine, a temeljem dogovora Sisačko-moslavačke županije i Zavoda za javno zdravstvo SMŽ, provedba i praćenje programa kakvoće lokalnih površinskih voda je postala sastavni dio Programa mjera zaštite pučanstva od zaraznih, nezaraznih bolesti i bolesti prouzročenih ekološkim činiteljima, te se financira sredstvima Upravnog odjela za zdravstvo i socijalnu skrb Sisačko-moslavačke županije. Rezultati dobiveni provedbom ovog programa korišteni su za izradu Izveštaja.

Uzorkovanje, analizu i statističku obradu podataka obavlja Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije, kao ovlaštenu laboratorij, koji sukladno članku 9. stavak 2. točka 2. i članku 101. stavak 3. točka 11. Zakona o zdravstvenoj zaštiti ("Narodne novine", broj 150/08 i 155/09), provodi mjere zdravstvene ekologije, između ostalog i analizu kakvoće vode.

Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije, Služba za zdravstvenu ekologiju ima sljedeću dozvolu za rad (ispitivanje voda i sedimenta):

- Rješenje Ministarstva regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva kojim se Zavod za javno zdravstvo određuje kao ovlaštenu laboratorij za obavljanje ispitivanja i ocjenjivanja sastava i kakvoće voda iz članka 3. točke 1a., 1b. i 1c. i točke 2. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštenu laboratoriji (u daljnjem tekstu Pravilnik, "Narodne Novine", broj 78/97 i 65/05), te poslove uzorkovanja, analize i obrade podataka pokazatelja iz članka 4. točka 1a. i 1b., točka 2., točka 3., točka 4a. i točka 6. Pravilnika (KLASA: UP/I-034-04/09-01/17, URBROJ: 538-10/1-4-64-09/5 od 27. studenog 2009. godine).

Program praćenja kakvoće lokalnih površinskih voda (voda II. reda) koji provodi Sisačko-moslavačka županija putem Zavoda za javno zdravstvo je sukladan nacionalnom programu monitoringa državnih vodotoka RH, a sastavljen je temeljem Državnog plana za zaštitu voda ("Narodne novine", broj 8/99).

Do kraja 2010. godine rezultati analiza kakvoće voda su uspoređivani s graničnim vrijednostima za pojedinu vrstu voda (temeljem Uredbe o klasifikaciji voda – "Narodne novine", broj 77/98) i na osnovu toga je određivana vrsta voda za svaki vodotok, jezero, akumulaciju. Od 2011. godine ova je Uredba zamijenjena novom Uredbom o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", broj 89/10).

Budući da je za primjenu Uredbe potrebno odrediti ekološki tip svake uzorkovane vode, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode je od Hrvatskih voda zatražio podatak o određivanju ekološkog tipa za sve lokalne vodotoke na kojima se temeljem programa prati kakvoća voda. Hrvatske vode su odredile ekološke tipove za neke vodotoke, dok za druge (manje) nisu (npr. ribnjaci Piljenice, jezero Mikleuška, jezero Bajer, mrtvaj Krapje Đol).

Određivanje ekoloških tipova voda nije službeno objavljeno u Narodnim novinama (interni dokument Hrvatskih voda dobiven na zahtjev), te su u ovom izvješću prikazani podaci o kretanju prosječnih godišnjih koncentracija izmjerenih parametara kroz niz od šest godina, a tablično su prikazani dobiveni rezultati za tipizirane vodotoke, sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda.

2. OSNOVNI PODACI O ŽUPANIJI

Sisačko-moslavačka županija ima površinu od 4.463 km², te je po površini među najvećim županijama u Republici Hrvatskoj i zauzima cca 7,9 % kopnenog teritorija Republike Hrvatske.

Na prostoru Županije, prema popisu stanovništva iz 2001. godine broj stanovnika je bio 182.615, što pokazuje da je gustoća naseljenosti bila 42 st/km².

Prema teritorijalnom ustroju na području Županije je 19 jedinica lokalne samouprave i to: 6 gradova i 13 općina.

Prostor Sisačko-moslavačke županije je vrlo raznolik s gospodarskog, demografskog, prometnog i prirodno-zemljopisnog gledišta, te ga možemo podijeliti na tri osnovne prostorne cjeline:

— **sjeveroistočni dio** - brdski pojas Moslavačke gore i Psunja (koji obuhvaća dijelove 5 općina/gradova: Velika Ludina, Popovača, Kutina, Lipovljani i Novska),

— **središnji dio** - Posavina i Pokuplje (koje obuhvaća 12 općina/gradova, ili njihove dijelove: Jasenovac, Martinska Ves, Hrvatska Dubica (dio), Kutina (dio), Lekenik (dio), Lipovljani (dio), Novska (dio), Petrinja (dio), Popovača (dio), Sisak (dio), Sunja (dio) i Velika Ludina (dio).

Prostor koji predstavlja prirodnu retenciju (Odransko polje, Lonjsko polje i Mokro polje) kao poplavno područje prirodno je nepogodno za naseljavanje, te ovdje nalazimo samo manja naselja s negativnim demografskim kretanjima, ali je zato ovo područje vrlo značajno za zaštitu prirode i okoliša, zbog očuvanosti krajolika, staništa i prirode u cjelini,

— **jugozapadni dio** - brdski pojas Banovine i Vukomeričkih gorica (koji obuhvaća 12 općina /gradova, ili njihove dijelove: Donji Kukuruzari, Dvor, Glina, Gvozd, Hrvatska Dubica, Hrvatska Kostajnica, Majur, Topusko, Lekenik (dio), Sisak (dio), Sunja (dio) i Petrinja (dio).

Vodotoci se u svakom od ovih područja razlikuju po svom karakteru i količini vode, pa tako:

— sjeveroistočni i jugozapadni dijelovi Županije (brdski) čine uglavnom vodotoci buičnog karaktera, koji često u sušnom periodu presušuju ili je količina vode vrlo mala,

— središnji dio Županije je bogatiji vodom. Ovaj prostor ujedno predstavlja prirodnu retenciju za prihvatanje velikih voda rijeke Save, Odre, Kupe, te je često plavljen, a podzemna voda je razmjerno visoka.

Prostor Županije definiraju tri osnovna podneblja, odnosno fitobioklimata:

1. podneblje užeg gorskog pojasa (pojas šuma bukve),

2. područje brdskog pojasa (pojas šuma hrasta kitnjaka u asocijaciji s običnim grabom i pitomim kestenom) i

3. područje riječnih dolina (prostor na kojem prevladavaju šume hrasta lužnjaka u zajednici s grabom i jasenom; te oranice, pašnjaci i livade).

Ova podjela prostora Županije (prema fitobioklimatima) je neposredno vezana uz vodu i vodotoke, jer biljne zajednice koje dolaze na određenom području ovise o količini vode.

U Sisačko-moslavačkoj županiji, temeljem Zakona o zaštiti prirode, a zbog velike očuvanosti i izvornosti prirodnih bogatstava zaštićeni su dijelovi prirode prikazani u tablici 1.

| kategorija zaštite | reg. broj | naziv područja | grad/općina (Županija) |
|--------------------|-----------|-----------------|--|
| park prirode | 821 | Lonjsko polje | Sisak, Jasenovac, Novska, Kutina, Lipovljani, Popovača, Velika Ludina (djelomično na prostoru Brodsko-posavske županije) |
| posebni rezervat | 196 | Blatuša | Gvozd |
| posebni rezervat | 791 | Rakita | Sisak |
| posebni rezervat | 120 | Krapje Đol | Jasenovac |
| posebni rezervat | 792 | Đol Dražiblato | Jasenovac |
| park šuma | 702 | Kotar-Stari gaj | Sisak, Petrinja |
| park šuma | | Brdo Djed | Hrvatska Kostajnica |

| | | | |
|----------------------------|----------------|--|--|
| spomenik park. arhitekture | 578 | Strossmayerovo šetalište | Petrinja |
| spomenik prirode | - | hrast lužnjak na Trgu hrv.branitelja u Sisku | Sisak |
| značajni krajobraz | - | Odransko polje | Sisak, Lekenik, Martinska Ves |
| značajni krajobraz | - | Petrova gora s Biljegom | (djelomično na prostoru Karlovačke županije) |
| regionalni park | - | Moslavačka gora | Kutina, Popovača, Velika Ludina |
| značajni krajobraz | (prev.zaštita) | Sunjsko polje | Sisak, Sunja |

Velik broj zaštićenih prirodnih vrijednosti od kojih su najznačajniji Lonjsko polje (Park prirode), Odransko (značajni krajobraz) i Sunjsko polje (preventivno zaštićeno kao značajni krajobraz), neposredno su vezani uz vodu i ovise o vodi (Lonjsko i Sunjsko polje o Savi, a Odransko polje o Odri), zbog čega je zaštita i praćenje kakvoće voda od izuzetnog značaja.

Pogoršanje kvalitete voda, kao i iznenadna zagađenja izravno bi utjecali na zaštićene prirodne vrijednosti i njihovu bioraznolikost.

Najznačajniji državni vodotoci u Županiji su: Sava, Kupa, Odra i Una, te se kakvoća voda na ovim vodotocima prati u sklopu državnog (nacionalnog) monitoringa.

Pored državnih vodotoka (voda I. reda) za Županiju su značajni vodotoci II. reda, odnosno vodotoci županijskog ili lokalnog značaja, kao što su:

LONJA - lijeva pritoka Save, izvire između planina Ivanščice i Kalnika. Duga je 132,5 km, a površina sliva iznosi 5.944 km². Protiče brežuljkastim predjelom, a zatim Lonjskim poljem gdje je dio njenog toka paralelan sa Savom. U donjem toku se dijeli na dva rukavca od kojih se desni - Stara Lonja ulijeva u Savu kod sela Lonja, a lijevi pod imenom Trebež ulijeva se 5,5 km nizvodno. Glavne pritoke su Česma odnosno Čazma, Ilova, Pakra i Zelina.

ILOVA - rijeka koja je važna za Moslavinu u smislu opskrbe pitkom vodom visoke kvalitete. Tijekom ljeta vrlo je dobra za plivanje i ribolov, što tamošnje stanovništvo i koristi. Iz rijeke Ilove vodu crpi Petrokemija d.d. u Kutini. Selo Ilova, koje spada u jedno od naselja grada Kutine, dobilo je ime po ovoj rijeci. Dužina rijeke je 85 km, a izvire ispod Bilogore. Ušće Ilove je u rijeku Lonju.

PAKRA - lijevi pritok Lonje, ukupne je dužine 72 km. Izvire kod mjesta Bučja, a ulijeva se u Lonju.

SUNJA - rijeka koja izvire ispod Zrinske gore, duljine 69 km s ušćem u Savu kod sela Puska. Od većih mjesta kroz koja protiče je mjesto Sunja.

ČESMA - rijeka koja izvire ispod Bilogore, duljine 123 km. Ulijeva se u Lonju i njezin je lijevi pritok. Česma prima vode iz pritoka Plavnice i Velike rijeke.

Pored navedenih vodotoka veliku važnost za Županiju s ekološkog gledišta imaju akumulacije/retencije, koje u vrijeme visokih vodostaja zadržavaju dio voda rijeke Save i pritoka.

Od velike su ekološke važnosti još i ribnjak Piljenice i jezera: Pakra, Novljansko jezero, Bajer i Mikleuška, koja se u ljetnim mjesecima koriste za kupanje, odnosno u rekreativne svrhe.

3. PROGRAM PRAĆENJA KAKVOĆE VODA II. REDA U SMŽ

Program praćenja kakvoće voda II. reda na prostoru Sisačko-moslavačke županije obuhvaća uzorkovanje vode svaka dva mjeseca tijekom godine (šest puta godišnje) na 17 mjernih mjesta i jedno uzorkovanje za vrijeme poplava na tri mjerna mjesta. Mjerna mjesta su do 2010. godine bila podijeljena prema slivnim područjima i to:

- na slivnom području **VGI Banovina** ispituju se vode rijeke Petrinjčice, Glinice, te potoka Utinje, Perne i Lekeničkog potoka,
- na slivnom području **VGI Subocka - Strug** ispituju se vode potoka Brestača, kanala Veliki Strug, jezera Pakra i Novljanskog jezera, te ribnjaka Piljenice,
- na slivnom području **VGI Lonja -Trebež** ispituju se vode potoka Ludinice, Gračenice i Repušnice, te jezera Mikleuška i Bajer, i
- u **Parku prirode Lonjsko polje** ispituju se vode rijeke Česme, mrtvaja Krapje Đol i retencije Lonjsko polje, Mokro polje i Opeka.

Novim ustrojem Hrvatskih voda (pravne osobe za upravljanje vodama) prostor Republike Hrvatske je podijeljen na 6 vodnogospodarskih odjela i to: VGO za Dunav i donju Dravu, VGO za Muru i gornju Dravu, VGO za gornju Savu, VGO za srednju i donju Savu, VGO za slivove južnog Jadrana i VGO za slivove sjevernog Jadrana. Svaki VGO ima svoje ispostave.

Sisačko-moslavačka županija pripada VGO za srednju i donju Savu, koji se sastoji od 10 ispostava, od kojih se tri nalaze na prostoru Županije: VGI Banovina Sisak, VGI Novska i VGI Kutina.

Na karti je prikazana podjela teritorija Republike Hrvatske prema vodnogospodarskim odjelima (izvor: www.voda.hr).



Budući da su mjerna mjesta do 2010. godine bila raspoređena prema slivnim područjima i vodnogospodarskim ispostavama koje su novim ustrojem Hrvatskih voda promijenjene, ovo izvješće za 2011. godinu prikazuje ista mjerna mjesta, no u izvješću nisu prikazana slivna područja.

Mjesta uzorkovanja su određena obzirom na:

- potencijalna opterećenja vode usljed gospodarskih aktivnosti,
- postojanje mogućnosti utjecaja voda na zdravlje stanovnika,
- korištenje vode u rekreacijske, sportske i druge svrhe, a uvaženi su i
- ostali razlozi i mišljenja (uzeta su mišljenja i sugestije Hrvatskih voda, koje godinama prate kakvoću voda na državnim vodotocima i imaju iskustva u izboru mjesta i načinu uzorkovanja voda, te poznaju stanje na terenu i osnovne uzroke zagađenja pojedinih vodotoka).

Program sustavnog monitoringa kakvoće voda II. reda u Sisačko-moslavačkoj županiji obuhvaća uzorkovanje i mjerenje pokazatelja sukladno programu ispitivanja kakvoće na državnim vodama (vode I. reda) koji se provodi u sklopu nacionalnog monitoringa. Program praćenja kakvoće voda u Županiji je na snazi od 2004. godine, te je bio izrađen u skladu s Uredbom o klasifikaciji voda ("Narodne novine", broj 77/98 i 137/08), Uredbom o opasnim tvarima u vodama ("Narodne novine", broj 137/08) i Državnim planom za zaštitu voda ("Narodne novine", broj 8/99). Navedeni akti su stavljeni van snage Uredbom o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", broj 89/10), stoga se kakvoća voda u 2011. godini prati sukladno novoj Uredbi.

Program monitoringa (praćenja kakvoće voda II. reda) obuhvaća analiziranje voda šest puta godišnje (u retencijama jedan puta godišnje) i to: fizikalno-kemijskih pokazatelja, pokazatelja režima kisika i hranjivih tvari.

U tablici 2. je prikazan broj uzorkovanja po pojedinom pokazatelju i mjernom mjestu:

| mjerna postaja br. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| POKAZATELJI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| fizikalno kemijski | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| temperatura, °C | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| pH | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| el.provodljivost, μS/cm | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| alkalitet m-vrijednost, mg/l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| alkalitet p-vrijednost, mg/l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| suspendirana tvar, mg/l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| režim kisika | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| otopljeni kisik mgO ₂ /l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| zasićenost kisikom, % | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| KPK- Mn, mgO ₂ /l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| BPK5, mgO ₂ /l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| hranjive tvari | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| amonijak, mgN/l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| nitriti, mgN/l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| nitriti, mgN/l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| anorg. dušik, mgN/l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| ukupni dušik, mgN/l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| o-fosfati, mgP/l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |
| uk. fosfor, mgP/l | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |

OBRAZLOŽENJE UZ TABLICU: Mjerna mjesta su označena rednim brojem i to: 1 – Petrinjčica, 2 – Utinja, 3 – Perna, 4 - Lekenički potok, 5 - Kanal Veliki Strug, 6 – Brestača, 7 - Novljansko jezero, 8 – Pakra, 9 – Piljenice, 10 – Ludinica, 11 – Gračenica, 12 – Repušnica, 13 – Mikleuška, 14 – Bajer, 15 - Česma, 16 - mrtvaja Krapje Dol, 17 – Glinica, 18 - retencije Lonjsko polje, Opeka i Mokro polje.

Analičke metode koje su primijenjene, granice detekcije pojedinog parametra i granice kvantificiranja su prikazane u tablici 3:

| pokazatelj | metoda | mjerna jedinica | granica detekcije | granica kvantifikacije |
|---------------------------|--|------------------------|-------------------|------------------------|
| FIZIKALNO-KEMIJSKI | | | | |
| temperatura | SM (1990) | °C | | |
| pH vrijednost | HRN ISO 10523:2009, potenciometrijski | | | |
| električna vodljivost | HRN EN 27888:2008 elektrokemijski | μS/cm | | |
| ukupna suspend.tvar | HRN EN 872:2008 gravimetrijski | mg/l | | |
| alkalitet m-vrijednost | HRN EN ISO9963-1:1998 titrimetrijski | mgCaCO ₃ /l | | |
| alkalitet p-vrijednost | HRN EN ISO9963-1:1998 titrimetrijski | mgCaCO ₃ /l | | |
| REŽIM KISIKA | | | | |
| otopljeni kisik | HRN EN 2813:2003, titrimetrijski/Winkler | mgO ₂ /l | 0,1 | 0,3 |
| zasićenost kisikom | ISO 5813, računski | % | | |
| KPK – Mn | HRN ISO 8467:2001 titrimetrijski | mgO ₂ /l | 0,1 | 0,3 |
| KPK – Cr | HRN ISO 6060:2003 titrimetrijski | mgO ₂ /l | 0,5 | 1,5 |
| BPK5 | HRN ISO 1899-2:2004 titrimetrijski | mgO ₂ /l | 0,1 | 0,3 |
| HRNJIVE TVARI | | | | |
| amonij | SM 417. B (1985) spektrofotometrijski | mgN/l | 0,01 | 0,03 |
| nitriti | SM 419 (1985) spektrofotometrijski | mgN/l | 0,001 | 0,003 |
| nitriti | SM (1990) spektrofotometrijski | mgN/l | 0,01 | 0,03 |
| Kjeldahl dušik | HRN EN 25663:2003, Kjeldahl | mgN/l | 0,05 | 0,15 |
| ukupni dušik | računski | mgN/l | 0,05 | 0,15 |
| O-fosfati ukupni | HRN EN ISO6878:2008 spektrofotometrijski | mgP/l | 0,003 | 0,01 |
| ukupni fosfor | HRN EN ISO6878:2008 spektrofotometrijski | mgP/l | 0,003 | 0,01 |

4. RASPORED MJERNIH MJESTA I KALENDAR UZORKOVANJA

U tablici 4. su prikazani vodotoci, mjesta uzorkovanja i razlog izbora pojedinog vodotoka, jezera, retencije:

| Rbr. | VODOTOK | MJESTO UZORKOVANJA | RAZLOG IZBORA |
|------|-------------------------|---|--|
| 1. | Rijeka Petrinjčica | 50 m uzvodno od mosta za bolnicu u Petrinji | koristi se u rekreativne svrhe |
| 2. | Rijeka Glinica | na ušću Gline | moguće je zagađenje iz kamenoloma Bojna |
| 3. | Potok Utinja | na prelazu ceste u selu Pecki | vodozaštitno područje |
| 4. | Potok Perna | na cesti kod mjesta Vajići | blizina vodozahvata |
| 5. | Lekenički potok | nizvodno od naselja Lekenik | utjecaj ilegalnih priključaka kanalizacije |
| 6. | Kanal Veliki Strug | lokacija Bročice | utjecaj na kakvoću voda Lonjskog polja |
| 7. | Potok Brestača | lokacija Brestača | blizina i utjecaj na Lonjsko polje |
| 8. | Novljansko jezero | lokacija jezera | koristi se u rekreacijske svrhe |
| 9. | Jezero Pakra | lokacija Banova Jaruga | koristi se u rekreacijske svrhe |
| 10. | Ribnjaci Piljenice | | ribnjak |
| 11. | Potok Ludinica | lokacija Velika Ludina | utjecaj na Lonjsko polje |
| 12. | Potok Gračnica | lokacija Donja Gračnica | vodozaštitna zona crpilišta Ravnik i Osekovo |
| 13. | Potok Repušnica | Repušnica | utjecaj ilegalnih priključaka kanalizacije |
| 14. | Jezero Mikleuška | | koristi se u rekreacijske svrhe |
| 15. | Jezero Bajer | | koristi se u rekreacijske svrhe |
| 16. | Česma | na ušću Lonje | prima otpadne vode naselja te ima utjecaj na Lonjsko polje |
| 17. | Mrtvaj Krapje Đol | kod sela Drenov Bok | vodozahvat |
| 18. | Retencije Lonjsko polje | u vrijeme poplava | utjecaj ostalih zagađivača na retencijske vode |
| 19. | Retencija Opeke | u vrijeme poplave | utjecaj ostalih zagađivača na retencijske vode |
| 20. | Retencija Mokro polje | u vrijeme poplave | utjecaj ostalih zagađivača na retencijske vode |

Na sedamnaest mjesta uzorkovanje se obavlja šest puta godišnje, odnosno svaka dva mjeseca, dok se u retencijama Lonjsko polje, Opeka i Mokro polje uzorkovanje i analiza vode obavljaju jedan puta godišnje i to u vrijeme poplave (odnosno ne obavlja ukoliko poplava nije bilo, što je bio slučaj 2011. godine). Kalendar uzorkovanja lokalnih voda u 2011. godini prikazan je u tablici 5:

| vodotok | I uzorkovanje | II uzorkovanje | III uzorkovanje | IV uzorkovanje | V uzorkovanje | VI uzorkovanje |
|-------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| | siječanj, veljača | ožujak, travanj | svibanj, lipanj | srpanj, kolovoz | rujan, listopad | studeni, prosinac |
| 1. Rijeka Petrinjčica | 09.02.2011. | 19.04.2011. | 07.06.2011. | 04.08.2011. | 11.10.2011. | 02.12.2011. |
| 2. Rijeka Glinica | 10.02.2011. | 21.04.2011. | 20.06.2011. | 29.08.2011. | 06.10.2011. | 30.11.2011. |
| 3. Potok Utinja | 10.02.2011. | 21.04.2010. | 20.06.2011. | 04.08.2011. | 11.10.2011. | 30.11.2011. |
| 4. Potok Perna | 10.02.2011. | 21.04.2011. | 20.06.2011. | 29.08.2011. | 06.10.2011. | 30.11.2011. |
| 5. Lekenički potok | 09.02.2011. | 18.04.2011. | 07.06.2011. | 04.08.2011. | 11.10.2011. | 02.12.2011. |
| 6. Kanal Veliki Strug | 21.02.2011. | 27.04.2011. | 13.06.2011. | 16.08.2011. | 20.10.2011. | 08.12.2011. |
| 7. Potok Brestača | 21.02.2011. | 27.04.2011. | 13.06.2011. | 16.08.2011. | 20.10.2011. | 08.12.2011. |
| 8. Novljansko jezero | 21.02.2011. | 27.04.2011. | 13.06.2011. | 16.08.2011. | 20.10.2011. | 08.12.2011. |
| 9. Jezero Pakra | 21.02.2011. | 27.04.2011. | 13.06.2011. | 16.08.2011. | 20.10.2011. | 25.12.2011. |
| 10. Ribnjak Piljenice | 21.02.2011. | 27.04.2011. | 13.06.2011. | 16.08.2011. | 20.10.2011. | 08.12.2011. |
| 11. Potok Ludinica | 08.01.2011. | 18.04.2011. | 06.06.2011. | 30.08.2011. | 28.10.2011. | 29.12.2011. |
| 12. Potok Gračnica | 07.01.2011. | 19.04.2011. | 06.05.2010. | 06.08.2010. | 28.10.2011. | 18.11.2011. |
| 13. Potok Repušnica | 07.01.2011. | 19.04.2011. | 02.06.2011. | 12.08.2011. | | 29.12.2011. |
| 14. Jezero Mikleuška | 22.02.2011. | 11.05.2011. | 24.06.2011. | 31.08.2011. | 07.10.2011. | 18.11.2011. |
| 15. Jezero Bajer | 15.02.2011. | 29.03.2011. | 10.06.2011. | 30.08.2011. | 26.10.2011. | 25.11.2011. |
| 16. Česma | 08.02.2011. | 18.04.2011. | 06.06.2011. | 30.08.2011. | 07.10.2011. | 18.11.2011. |
| 17. Mrtvaja Krapje Đol | 15.02.2011. | 29.03.2011. | 10.06.2011. | 30.08.2011. | 26.10.2011. | 25.11.2011. |
| retencije | | | | | | |
| 18. Lonjsko polje | | - | - | - | - | - |
| 19. Opeke | | - | - | - | - | - |
| 20. Mokro polje | | - | - | - | - | - |

Karta Županije s ucrtanim mjernim mjestima prikazana je u prilogu 1. ovog Izvešća.

5. STANJE KAKVOĆE VODA

Uredbom o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", broj 98/10), donesenom temeljem članka 41. Zakona o vodama ("Narodne novine", broj 153/09) stavljeni su van snage dokumenti temeljem kojih se do kraja 2010. godine određivala kvaliteta voda, odnosno određivala vrsta voda (Uredba o klasifikaciji voda i Uredba o opasnim tvarima u vodama). Novom Uredbom propisuje se standard kakvoće voda, a stanje se utvrđuje ocjenom:

- ekološkog stanja i
- kemijskog stanja vodnog tijela.

Ekološko stanje površinskih voda utvrđuje se biološkim, hidromorfološkim, kemijskim i fizikalno-kemijskim elementima koji prate biološke elemente, a kemijsko stanje površinskih voda utvrđuje se u odnosu na prioritete i onečišćujuće tvari i to posebno za tekućice, a posebno za stajaćice - jezera, a kako je to propisano u članku 11. Uredbe.

Općenito se ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje na sljedeći način:

- **vrlo dobro stanje** – vrlo male ili nikakve promjene zbog ljudske djelatnosti na fizikalno-kemijske i hidromorfološke elemente kakvoće vodnog tijela u odnosu na vrijednosti uobičajene za taj tip voda u nenarušenom stanju,
- **dobro stanje** – vrijednosti bioloških elementa kakvoće za određeni tip voda pokazuje nisku razinu promjena uzrokovanih ljudskom djelatnošću, no samo malo odstupanje od vrijednosti uobičajenih za taj tip voda u nenarušenom stanju,
- **umjereno stanje** – vrijednosti bioloških elemenata kakvoće za određeni tip površinskih voda umjereno odstupaju od vrijednosti uobičajenih za taj tip voda u nenarušenom stanju. Vrijednosti pokazuju umjerena odstupanja usljed ljudske djelatnosti, a poremećaji su znatno veći nego u uvjetima dobrog stanja,
- **loše stanje** – vode koje pokazuju znakove većih promjena vrijednosti bioloških elemenata za taj tip površinskih voda i u kojima relevantne biološke zajednice znatno odstupaju od uobičajenih za taj tip voda u nenarušenom stanju, klasificiraju se kao slabe,
- **vrlo loše stanje** – vode koje pokazuju znakove jakih promjena vrijednosti bioloških elemenata kakvoće za taj tip površinskih voda i u kojima su veliki dijelovi relevantnih bioloških zajednica uobičajenih za taj tip voda odsutne, klasificiraju se kao vrlo loše.

Vrlo dobro, dobro i umjereno ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje se prema definicijama određenim u prilogu 1. Uredbe, a za određivanje ekološkog stanja vode Hrvatske vode su odredile ekološki tip vode za svaki vodotok, jezero, retenciju i dr.

Klasifikacija stanja vodnog tijela na osnovu ekološkog stanja površinske vode prikazuje se na temelju najniže vrijednosti rezultata bioloških elemenata, hidromorfoloških elemenata, te kemijskih i fizikalno-kemijskih elemenata i označava se odgovarajućim bojama:

| klasifikacija ekološkog stanja | boja |
|--------------------------------|------------|
| vrlo dobro ekološko stanje | plava |
| dobro ekološko stanje | zelena |
| umjereno ekološko stanje | žuta |
| loše ekološko stanje | narančasta |
| vrlo loše ekološko stanje | crvena |

Klasifikacija stanja vodnog tijela na temelju kemijskih elemenata površinske vode u odnosu na listu onečišćujućih tvari, određuje se u odnosu na pokazatelje, a kako je to predviđeno u prilogu 4. Uredbe i prikazuje bojama i to:

| klasifikacija vodnog stanja na temelju kemijskih elemenata | boja |
|---|--------|
| dobro kemijsko stanje u odnosu na listu specifičnih tvari | plava |
| nije postignuto dobro kemijsko stanje u odnosu na listu specifičnih tvari | crvena |

Klasifikacija stanja površinskih voda obavlja se prema postupku navedenom u prilogu 5. Uredbe, a označavanje površinske vode je isto kao i kod klasifikacije ekološkog stanja vode, pa tako:

| klasifikacija stanja površinskih voda | boja |
|---------------------------------------|------------|
| vrlo dobro stanje | plava |
| dobro stanje | zelena |
| umjereno stanje | žuta |
| loše stanje | narančasta |
| vrlo loše stanje | crvena |

Ocjena stanja vodnog tijela na osnovu bioloških elemenata površinskih voda određuje su u točki mjerenja, a primjenjuje se prosječna godišnja vrijednost (uzorkuje se više puta godišnje), odnosno izmjerena godišnja vrijednost pokazatelja bioloških elemenata (za pokazatelje koji se uzorkuju jedan puta godišnje).

Stanje vodnog tijela na temelju bioloških elemenata ocjenjuje se kao vrlo dobro kad je prosječna godišnja vrijednost (PGV) svakog od pokazatelja manja ili jednaka mjerodavnoj vrijednosti pokazatelja vrlo dobrog stanja (Prilog 2. Uredbe). Isto se odnosi i na ocjenu vodnog tijela kao dobrog, umjernog, lošeg ili vrlo lošeg stanja.

Stanje vodnog tijela na temelju kemijskih i fizikalno-kemijskih elemenata ocjenjuje se prema prosječnoj godišnjoj koncentraciji - PGK, koja se uspoređuje s mjerodavnom koncentracijom tog pokazatelja. Mjerodavna koncentracija je različita i ovisi o stanju vodnog tijela, pa se tako govori o:

- mjerodavnoj koncentraciji vrlo dobrog stanja (MKVDS) nekog pokazatelja
- mjerodavnoj koncentraciji dobrog stanja (MKDS)
- mjerodavnoj koncentraciji umjerenog stanja (MKUS)
- mjerodavnoj koncentraciji lošeg stanja (MKLS).

PGK je izmjerena za svaku točku mjerenja u različitim razdobljima tijekom kalendarske godine, te se uspoređuje s mjerodavnom koncentracijom tog pokazatelja za određeno stanje vodnog tijela i na temelju toga se govori o vrlo dobrom, dobrom, umjerno dobrom, lošem i vrlo lošem stanju vodnog tijela.

Budući da je Uredba o standardu kakvoće voda donesena 2010. godine, objavljena u Narodnim novinama broj 89/10, te da je potrebna tipizacija vodotoka (određivanje u koju skupinu spada pojedini vodotok), kako bi se mogle koristiti mjerodavne koncentracije za usporedbu s izmjerenim podacima, Hrvatske vode su svrstale sve veće vodotoke u ekološke tipove, a što je prikazano u tablici 6.

Tablica 6: Određivanje ekološkog tipa za vodotoke u Sisačko-moslavačkoj županiji (temeljem podataka Hrvatskih voda):

| redni broj | vodotok | ekološki tip | objašnjenje ekološkog tipa |
|------------|--------------------|--------------|---|
| 1. | Petrinjčica | 4B | 3 A – nizinske male tekućice sa šljunkovito valutičastom podlogom (grupa ekoloških tipova HR3) 4B – prigrorske i nizinske srednje velike tekućice sa šljunkovito valutičastom podlogom (grupa ekoloških tipova HR 5) |
| 2. | Glinica | 4B | |
| 3. | Utinja | 3A | |
| 4. | Perna | 3A | |
| 5. | Lekenički potok | 3A | |
| 6. | Kanal Veliki Strug | 4B | |
| 7. | Brestača | 3A | |
| 8. | Ludinica | 3A | |
| 9. | Gračnica | 3A | |
| 10. | Repušnica | 3A | |
| 11. | Česma | 3A | |

Za svaki ekološki tip date su mjerodavne vrijednosti na temelju kojih se određuje ekološko stanje vodotoka. Ispitivani vodotoci u Sisačko-moslavačkoj županiji pripadaju ekoregiji Panonska Hrvatska, grupi ekoloških tipova – prigrorske i nizinske male, srednje, velike i vrlo velike tekućice, ekoloških tipova: 3A i 4B, u tablici 7. dati su podaci na temelju kojih se određuje stanje voda, pa tako:

Tablica 7. (temeljem Uredbe o standardu kakvoće voda, prilog 9.B.):

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|-------------------|--|-----------|--------------------|----------------------|---------|-----------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | <600 | >100 | 8,5-65 | >7,0 | <2,0 | <6,0 | <0,10 | <0,5 | <1,5 | <0,20 |
| dobro | 600-700 | 100-70 | 6,4-6,3 8,6-9,0 | 7,0-6,0 | 2,0-4,0 | 6,0-8,0 | 0,10-0,25 | 0,5-1,5 | 1,5-2,5 | 0,20-0,25 |
| umjereno | 701-800 | 69-50 | 6,2-6,0 9,1-9,3 | 5,9-5,0 | 4,1-5,0 | 8,1-10,0 | 0,26-0,45 | 1,6-2,5 | 2,6-3,5 | 0,26-0,40 |
| loše | 801-900 | 49-20 | 5,9-5,5 9,3-9,5 | 4,9-4,0 | 5,1-6,0 | 10,1-12,0 | 0,46-0,60 | 2,6-3,5 | 3,5-4,5 | 0,41-0,50 |
| vrlo loše | >900 | < 20 | <5,5 >9,5 | < 4,0 | >6,0 | >12,0 | >0,60 | >3,5 | >4,5 | >0,50 |

Budući da je člankom 59. Uredbe određeno da rezultate monitoringa tumače Hrvatske vode u ovom izvješću su prikazani podaci o kretanju prosječnih godišnjih koncentracija (PGK) parametara kroz razdoblje od šest godina (poglavlje 7), te su isti grafički prikazani za sljedeće pokazatelje: kisik, ukupni fosfor i ukupni dušik, te kemijska i biološka potrošnja kisika.

U poglavlju 6. su prikazani podaci dobiveni usporednom analizom dobivenih koncentracija i mjerodavnih vrijednosti iz tablice 7, no valja napomenuti da ovi podaci nisu službeni, jer ih nisu tumačile Hrvatske vode već Upravni odjel, stoga su zaključci o kvaliteti voda napravljeni temeljem trenda kretanja prosječnih godišnjih koncentracija kroz razdoblje od šest godina.

Način analize kvalitete vode izvršio je Zavod za javno zdravstvo na sljedeći način:

- nakon uzimanja uzoraka vode, obavlja se analiza metodama ispitivanja kako je to navedeno u tablica 3. ovog Izvješća,
- podaci dobiveni analizom se statistički obrađuju. Za statističku obradu podataka primijenjen je program Hrvatskih voda, uz njihovu suglasnost. Ovaj se program za elektronički unos podataka i statističku obradu koristi za nacionalni monitoring državnih vodotoka (voda I. vrste). Rezultati analiza uzoraka voda pohranjuju se u program unosa podataka (tzv. PUP) koji je osmislio i instalirao, uz upute o korištenju, Sektor za informatiku Hrvatskih voda,
- nakon statističke obrade podataka, dobivaju se maksimalne, minimalne i srednje vrijednosti, zatim 10, 50 i 90 percentil vrijednosti pokazatelja kakvoće voda (npr. pH vrijednosti, alkaliteta, otopljenog kisika i dr.),
- dobiveni rezultati analize su uspoređivani s mjerodavnim vrijednostima iz Uredbe o klasifikaciji voda do kraja 2010. godine, a od 2011. godine Uredba je stavljena van snage, te se ne određuje vrsta voda već se prikazuje trend kretanja prosječnih godišnjih koncentracija (PGK) svakog parametra,
- rezultati analiza su prikazani u prilogima Izvješća, a usporedba prosječne godišnje koncentracije (PGK) kisika, ukupnog dušika i fosfora, te biološke i kemijske potrošnje kisika po godinama je prikazana u poglavlju 7. ovog Izvješća.

6. ANALIZA VODA II. REDA U 2011. GODINI

Rezultati analize kakvoće voda II. reda (površinskih lokalnih voda) u Sisačko-moslavačkoj županiji su prikazani u prilogima 2. -19. Treba istaknuti da je uzorkovanje i analiza rađena na vodotocima šest puta godišnje, osim na retencijama na kojima uzorci nisu uzeti i voda nije analizirana, budući je 2011. godina bila sušna i nije bilo vode u retencijama.

U tablicama 8. - 18. su prikazani podaci razvrstani temeljem Uredbe o standardu kakvoće voda, a koji se odnose na:

- fizikalno-kemijske pokazatelje: pH vrijednost, električna vodljivost, alkalitet,
- režim kisika: otopljeni kisik, zasićenost kisikom, kemijsku i biološku potrošnju kisika,
- hranjive tvari: amonij, nitriti, ukupni dušik i ukupni fosfor.

Osim ovih analizirani su i drugi podaci kao npr. temperatura zraka i vode pri analizi, ukupna sušena suspendirana krutina, nitriti, anorganski dušik. Rezultati ovih pokazatelja su prikazani u prilogima, ali se ne nalaze u tablicama, budući da se temeljem Uredbe ne uspoređuju s mjerodavnim vrijednostima, te se na temelju njih ne određuje stanje vode.

Pokazatelji koji su prikazani i koji se prate važni su iz nekoliko razloga:

- Ortofosfati (izraženi kao ukupni fosfor) i nitrati (izraženi kao ukupni dušik) izmjereni u vodi predstavljaju hranjive tvari koje pogoduju rastu algi i vodenog bilja. Povećana koncentracija hranjivih tvari (dakle ukupnog fosfora i ukupnog dušika) u vodama može dovesti do eutrofikacije (zarastanja) jezera i pogoršanja ekološkog stanja rijeka i potoka. Povećane koncentracije fosfora su uglavnom posljedica onečišćenja uzrokovanih ispuštanjem nepročišćenih otpadnih voda gradova/općina, a povećane koncentracije nitrata je uglavnom posljedica ispiranja hranjivih tvari s poljoprivrednih površina tretiranih različitim umjetnim i prirodnim gnojivima.
- Količina kisika u vodama, koja se prikazuje kroz ukupni otopljeni kisik u vodama, biološku potrošnju kisika (BPK5) ukazuje, ukoliko su vrijednosti visoke, na organsko onečišćenje koje nepovoljno utječe na kvalitetu voda. Ovakvo onečišćenje može dovesti do smanjenja bioraznolikosti vodenog eko-sustava i pomora riba. Glavni uzrok organskog onečišćenja u vodama su najčešće neobrađene otpadne vode gradova/općina i industrije.

Dobiveni rezultati analize kvalitete vode su uspoređeni sa mjerodavnim vrijednostima za svaku vrstu vodotoka iz priloga 9B Uredbe (tablice 7. ovog Izvešća), te su dobivene sljedeće vrijednosti:

Petrinjska (tablica 8)

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------|------|----------------------|------|------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | 390 | 204 | 8,05 | 10,2 | 1,46 | 3,08 | | 0,32 | 1,03 | 0,032 |
| dobro | | | | | | | | | | |
| umjereno | | | | | | | 0,26 | | | |
| loše | | | | | | | | | | |
| vrlo loše | | | | | | | | | | |

Glinica (tablica 9)

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------|------|----------------------|------|------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | 463,2 | 254,3 | 8,17 | 10,22 | 1,05 | 2,13 | 0,06 | | | 0,05 |
| dobro | | | | | | | | 1,07 | 1,51 | |
| umjereno | | | | | | | | | | |
| loše | | | | | | | | | | |
| vrlo loše | | | | | | | | | | |

Utinjska (tablica 10)

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|-------------------|--|-----------|------|----------------------|------|------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | 419,5 | 231 | 8,13 | 8,7 | 0,59 | 2,68 | 0,082 | 0,43 | 1,13 | 0,06 |
| dobro | | | | | | | | | | |
| umjereno | | | | | | | | | | |
| loše | | | | | | | | | | |
| vrlo loše | | | | | | | | | | |

Potok Perna (tablica 11)

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------|------|----------------------|------|------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | 237 | 120,8 | 8,06 | 10,55 | 0,92 | 2,45 | | 0,23 | 0,77 | 0,033 |
| dobro | | | | | | | 0,113 | | | |
| umjereno | | | | | | | | | | |
| loše | | | | | | | | | | |
| vrlo loše | | | | | | | | | | |

Lekenički potok (tablica 12)

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|------------------|--|-----------|------|----------------------|------|------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | 591 | 311,8 | 7,95 | 8,19 | | | | | | 0,187 |
| dobro | | | | | 2,15 | 7,63 | | 0,665 | | |
| umjereno | | | | | | | | | 2,92 | |
| loše | | | | | | | | | | |
| vrlo loše | | | | | | | 1,39 | | | |

Kanal Veliki Strug (tablica 13)

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|------------------|--|-----------|------|----------------------|------|-------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | 525,8 | 274,7 | 8,06 | | | | | <0,48 | | |
| dobro | | | | 6,53 | | | | | | |
| umjereno | | | | | | | | | | |
| loše | | | | | 5,27 | 10,22 | | | 3,83 | 0,43 |
| vrlo loše | | | | | | | 2,27 | | | |

Potok Brestača (tablica 14)

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------|------|----------------------|------|------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | 596,7 | 334,3 | 8,14 | 8,21 | | 4,56 | | | | 0,07 |
| dobro | | | | | 2,61 | | | 0,605 | 1,596 | |
| umjereno | | | | | | | 0,42 | | | |
| loše | | | | | | | | | | |
| vrlo loše | | | | | | | | | | |

Potok Ludinica (tablica 15)

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|------------------|--|-----------|------|----------------------|-------|-------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | 210 | 130,42 | 7,69 | 7,18 | | | | | | |
| dobro | | | | | 2,597 | | | 0,59 | 2,46 | 0,24 |
| umjereno | | | | | | | | | | |
| loše | | | | | | 10,53 | | | | |
| vrlo loše | | | | | | | 0,88 | | | |

Potok Gračenica (tablica 16)

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|------------------|--|-----------|-----|----------------------|------|------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | 289,7 | 159,3 | 7,9 | 7,99 | | | | | | |
| dobro | | | | | 3,27 | | | 0,52 | 2,31 | |
| umjereno | | | | | | 8,64 | | | | 0,27 |
| loše | | | | | | | | | | |
| vrlo loše | | | | | | | 0,895 | | | |

Potok Repušnica (tablica 17)

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------|------|----------------------|------|------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | 583 | 311 | 8,02 | 11,22 | 1,88 | | | | | <0,17 |
| dobro | | | | | | 6,67 | | 0,622 | 1,73 | |
| umjereno | | | | | | | | | | |
| loše | | | | | | | 0,506 | | | |
| vrlo loše | | | | | | | | | | |

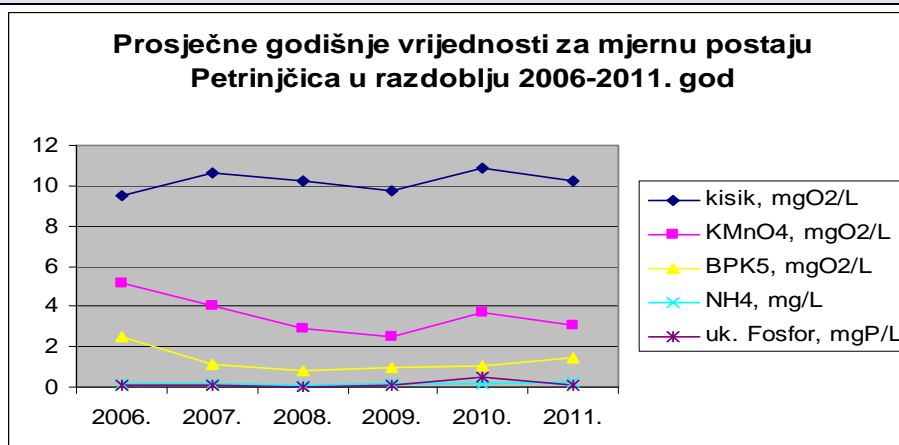
Česma (tablica 18)

| ekološko stanje | kemijsko i fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente rijeke -OPĆI- | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------|------|----------------------|------|------|----------------|---------|--------------|---------------|
| | vodljivost | alkalitet | pH | uvjeti režima kisika | | | hranjive tvari | | | |
| | | | | otopljeni kisik | BPK5 | KPK | amonij | nitriti | ukupni dušik | ukupni fosfor |
| vrlo dobro | 511,17 | 236,67 | 7,83 | | | | | | | |
| dobro | | | | 6,68 | 2,15 | | | 1,075 | | 0,203 |
| umjereno | | | | | | 9,23 | | | 2,79 | |
| loše | | | | | | | | | | |
| vrlo loše | | | | | | | 0,742 | | | |

7. KRETANJE PROSJEČNIH GODIŠNJIH KONCENTRACIJA POKAZATELJA KAKVOĆE VODA II. REDA U SISAČKO-MOSLAVAČKOJ ŽUPANIJI

Analiza voda je tijekom 2005. godine obavljena četiri puta, dok je broj uzoraka tijekom narednih godina (2006., 2007., 2008., 2009., 2010. i 2011. godine) povećan na šest puta tijekom godine.

Analizirani su opći pokazatelji kakvoće vode, fizikalno-kemijski pokazatelji i hranjive tvari u vodama. Kretanja prosječnih godišnjih koncentracija (PGK) za svaku mjernu postaju od 2006. do 2011. godine prikazana su grafovima za svaki vodotok, jezero, mrtvaj. Budući da u 2011. godini nije rađena analiza voda u retencijama Lonjsko polje, Mokro polje i Opeke (zbog nedostatka vode), te budući da je u prijašnjim izvješćima prikazana kvaliteta vode retencija u ovom izvješću nema grafa za retencije.

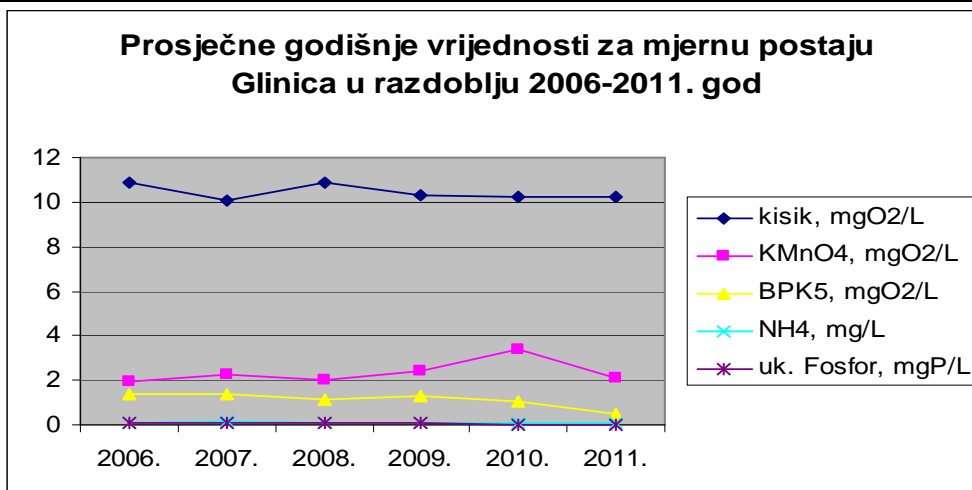
PETRINJČICA

Petrinjčica izvire na Zrinskoj gori na cca 560 metara nadmorske visine, a zbog velike razlike između izvora i ušća (oko 100 m) ima snažnu eroziju, te usijecanje korita. Duga je ukupno 36 kilometara sa slivnim područjem površine cca 150 km² i maksimalnim protokom od 230 m/s. U gornjem toku Petrinjčica prima veći broj pritoka, koji su različitog (najčešće buičnog) karaktera, pa je u gornjem toku i Petrinjčica buičnog karaktera. U srednjem toku (od naselja Jabukovac) Petrinjčica prolazi kroz naselja, usporava tok da bi nakon klanca Tješnjak započeo njezin donji tok u kojem prolazi dolinom gdje slobodno meandrira i za velikih voda plavi okolna polja.

Početak 20. stojeća napravljen je nasip, te je reguliran tok Petrinjčice (u gradu Petrinja od mosta do ušća u Kupu).

Petrinjčica je u gornjem toku čista rijeka, da bi u srednjem i donjem toku, zbog prihvata neobrađenih voda naselja i ispiranja različitih tvari s oranica imala kvalitetu vode prikazanu u grafu. Do 2010. godine za Petrinjčicu je temeljem navedenih parametara određena II.-III. vrsta vode s time da su za III vrstu vode krive hranjive tvari, što ukazuje na onečišćenja od ispiranja tvari s poljoprivrednih površina te upuštanja nepročišćenih otpadnih voda naselja. Iz grafa je vidljivo da prosječne godišnje koncentracije (PGK) parametara ne pokazuju veće promjene, odnosno zadržavaju trend, što ukazuje na nepromijenjeno stanje vode ove rijeke.

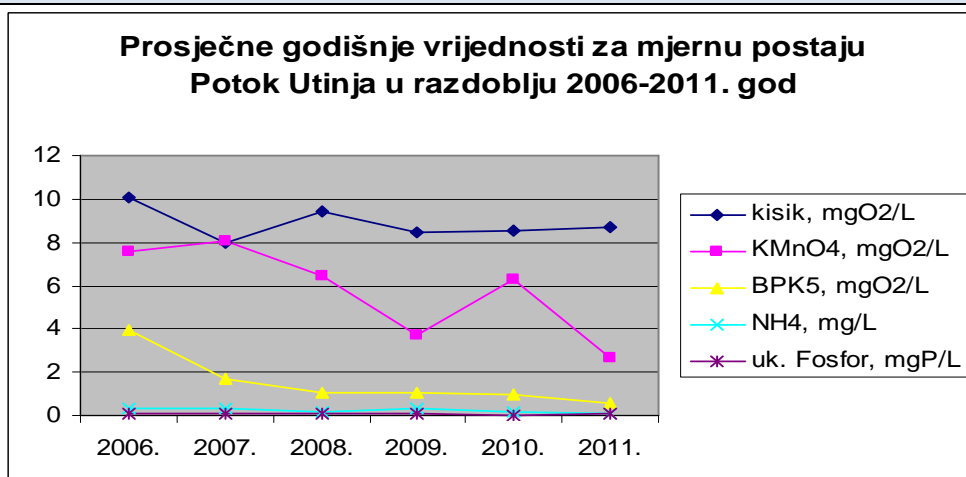
GLINICA



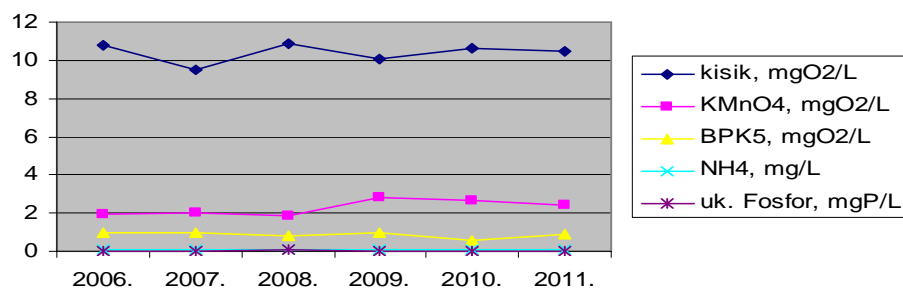
Glinica je rječica koja izvire u Bosni i Hercegovini, a u Sisačko-moslavačkoj županiji se ulijeva u rijeku Glinu. Dužine je cca 30 kilometara, s površinom sliva od cca 540 m. Do 2010. godine za Glinicu je određena I.-II. vrsta vode, što pokazuje da je ova rječica čista.

Prosječne godišnje koncentracije (PGK) parametara zadržavaju trend, te se za kvalitetu vode rijeke Glinice može reći da je razmjerno čista i da u šestogodišnjem razdoblju ne pokazuje veće promjene (poboljšanja ili pogoršanja).

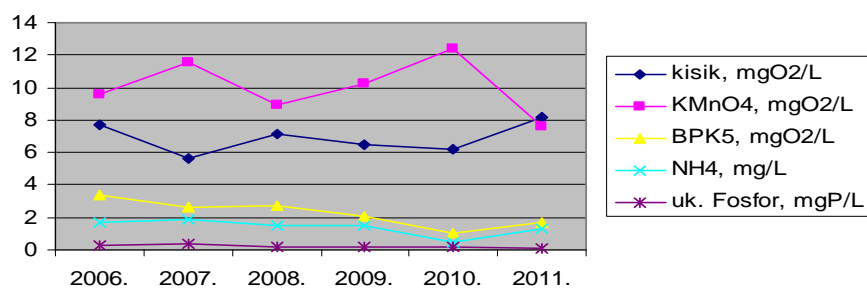
UTINJA



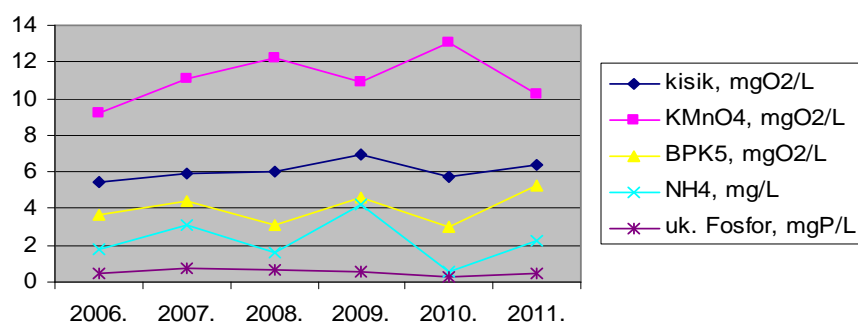
Za potok Utinju je do 2010. godine određena III.-IV. vrsta vode, a razlog ovakvog stanja vode je povećana količina hranjivih tvari u vodi (zabilježena 2005. godine) i režima kisika (2005. godine). Od 2006. godine Utinja je imala III. vrstu voda, a grafički prikaz kretanja prosječnih godišnjih koncentracija (osim kemijske potrošnje kisika) ne pokazuje znatnije odstupanje od trenda.

PERNA**Prosječne godišnje vrijednosti za mjernu postaju
Potok Perna u razdoblju 2006-2011. god**

Potok Perna je do 2010. godine imao II. – III. vrstu vode, a razlog III. vrste vode je u povećanoj količini fizikalno-kemijskih parametara (alkalitet, pH vrijednosti, električne vodljivosti i kisika). Grafički prikaz prosječnih godišnjih koncentracija (PGK) svih parametara pokazuje da kvaliteta vode ne odstupa od trenda i gotovo je nepromijenjen u posljednjih šest godina.

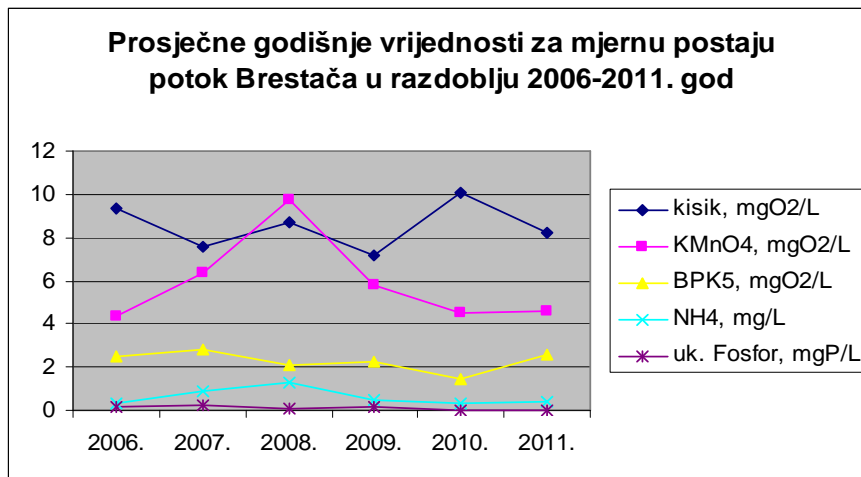
LEKENIČKI POTOK**Prosječne godišnje vrijednosti za mjernu postaju
Lekenički potok u razdoblju 2006-2011. god**

Za Lekenički potok do 2010. godine određena je IV.-V. vrsta voda. Ovaj je potok znatno onečišćen hranjivim tvarima, što ukazuje na onečišćenja usljed ispuštanja neobrađenih otpadnih voda naselja i domaćinstava, te ispiranja različitih tvari s oranica. Grafički prikaz prosječnih godišnjih koncentracija (osim kemijske potrošnje kisika) ne odstupa od trenda i gotovo je nepromijenjen posljednjih šest godina, što je i za očekivati, budući da nije poduzeto ništa na obradi otpadnih voda naselja, već se neobrađena otpadna voda i dalje ispušta u Lekenički potok.

VELIKI STRUG**Prosječne godišnje vrijednosti za mjernu postaju
Veliki Strug u razdoblju 2006-2011. god**

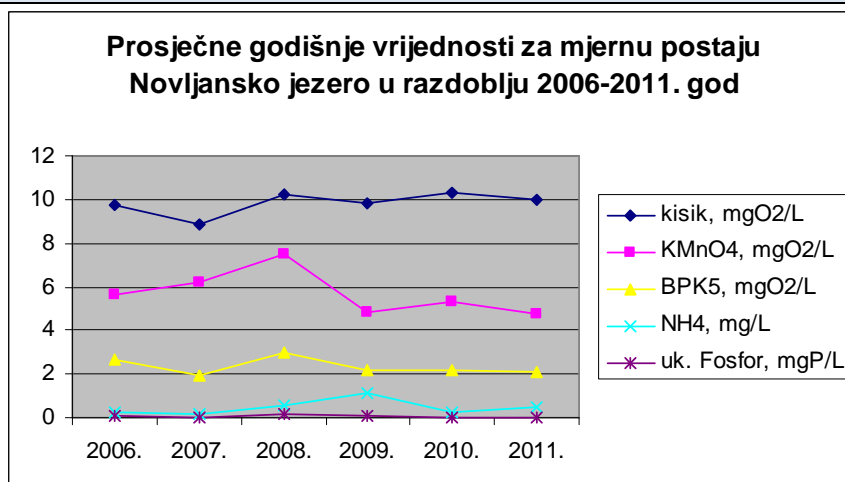
Za Veliki Strug je do 2010. godine određena IV.-V. vrsta voda. Kvaliteta vode ovog vodotoka je loša zbog visokih koncentracija hranjivih tvari, a posebno amonijaka. Razlog ovakve kvalitete vode (obzirom da se radi o povećanoj koncentraciji amonijaka u vodi i povećanoj koncentraciji dušika i fosfora) leži najvjerojatnije u ispiranju različitih tvari s oranica (umjetnih gnojiva). Grafički prikaz prosječnih godišnjih koncentracija (PGK) parametara pokazuje da značajnijeg poboljšanja ili pogoršanja nema

BRESTAČA



Za potok Brestaču je do 2010. godine određena III.-IV. vrsta voda, a razlog ovakve kvalitete vode je bio u povećanoj količini hranjivih tvari u vodi (posebno nitrata i nitrita). Grafički prikaz prosječnih godišnjih koncentracija (PGK) parametara pokazuje da je kvaliteta vode ujednačena (osim kemijske potrošnje kisika) te da nema većih poboljšanja ili pogoršanja kvalitete vode.

NOVLJANSKO JEZERO

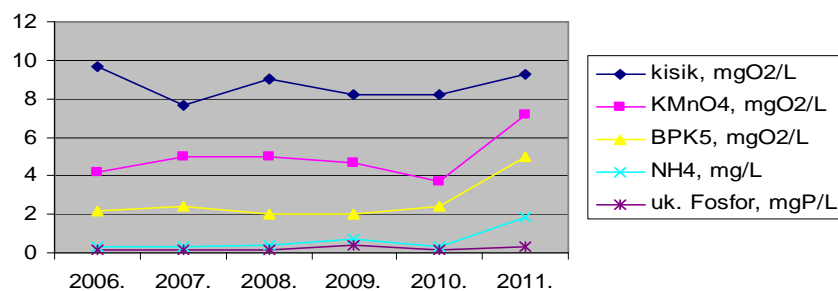


Novljansko jezero je smješteno u blizini Novske i predstavlja turističko-rekreativnu zonu. Ovo jezero vodom puni vrelo potoka Novljančice, te nekoliko drugih izvora i oborinske vode koje se slijevaju s okolnih brda u vrijeme kiša. Prostire se na 5 hektara površine.

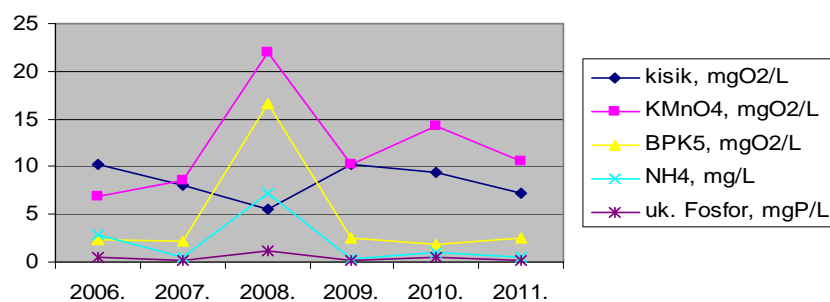
Kad je u potpunosti napunjeno ima više od 100 tisuća m³ vode i na svom najdubljem dijelu je cca 6 metara dubine. Novljansko jezero je umjetno stvoreno jezero iskopano sedamdesetih godina prošlog stoljeća kao europski eksperimentalni projekt sliva i punjenja jezera vodom.

Danas se jezero koristi u turističko-rekreativne svrhe, poribljeno je šaranom i amurom, a ljeti se koristi za kupanje i ribolov.

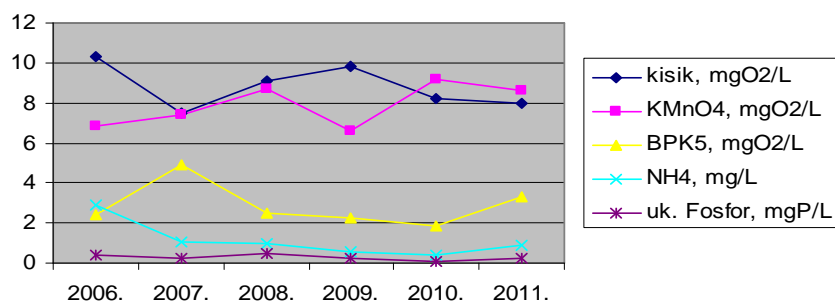
Kvaliteta vode jezera nije se bitnije mijenjala, mada je vidljivo određeno poboljšanje kvalitete vode u odnosu na biološku potrošnju kisika (BPK₅) od 2009. godine, kada je jezero isušeno i kada je očišćen mulj s dna jezera.

RIBNJAK PILJENICE**Prosječne godišnje vrijednosti za mjernu postaju Ribnjak Piljenice u razdoblju 2006-2011. god**

Ribnjak Piljenice se nalazi u općini Lipovljani. Zauzima površinu od cca 717 ha, umjetno je stvoren te se puni vodom iz akumulacijskog jezera Pakra i iz rijeke Pakre. Do 2010. godine ribnjak je imao IV.-V. vrstu vode, a razlog ovako loše kvalitete vode leži u velikoj količini hranjivih tvari (posebno ukupnog fosfora). Iz grafičkog prikaza prosječnih godišnjih koncentracija (PGK) vidljivo je da je 2011. godine došlo do povećanja svih parametara u odnosu na 2010. godinu, ali i u odnosu na prethodnih pet godina što ukazuje na pogoršanje kvalitete vode ribnjaka.

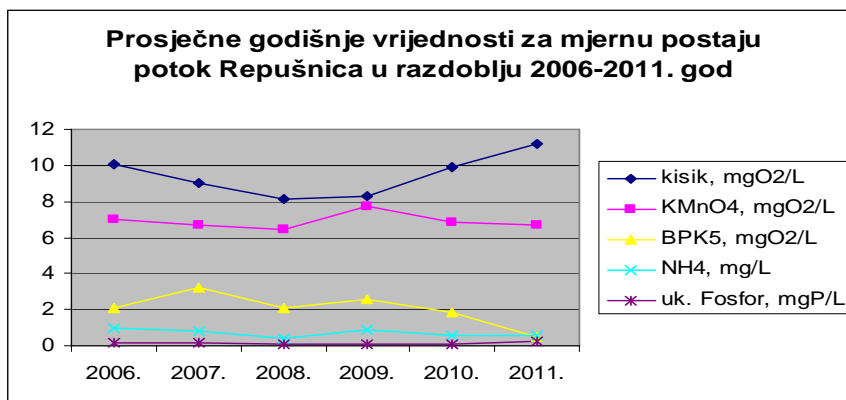
LUDINICA**Prosječne godišnje vrijednosti za mjernu postaju potok Ludinica u razdoblju 2006-2011. god**

Za potok Ludinicu je do 2010. godine određena IV.-V. vrsta voda, a razlog ovakvog stanja vode je u povećanoj količini hranjivih tvari u vodi. Grafički prikaz prosječnih godišnjih koncentracija (PGK) parametara pokazuje manji trend poboljšanja u odnosu na 2008. godinu, kada je zabilježena najlošija kakvoća vode potoka Ludinice.

GRAČENICA**Prosječne godišnje vrijednosti za mjernu postaju potok Gračenica u razdoblju 2006-2011. god**

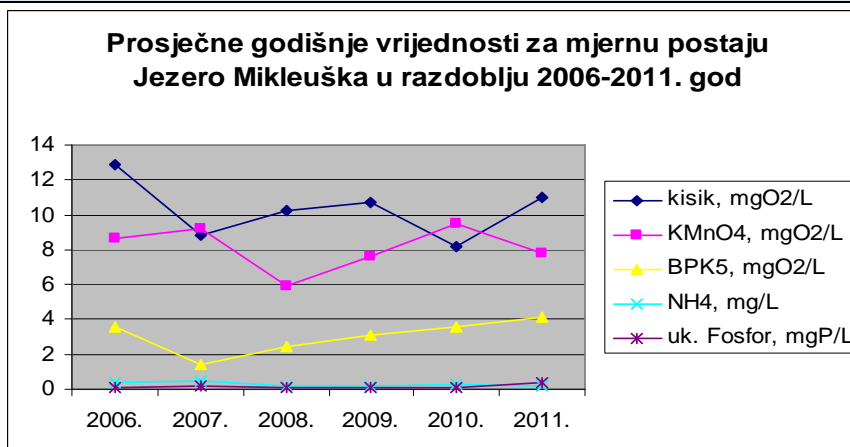
Za potok Gračenicu do 2010. godine određena je III.-IV. vrsta vode (s time da je 2006. godine bila V vrsta vode, zbog povećane koncentracije hranjivih tvari, posebno amonijaka). Grafički prikaz prosječnih godišnjih koncentracija (PGK) parametara ne pokazuje značajnije promjene kvalitete vode potoka Gračenice.

REPUŠNICA



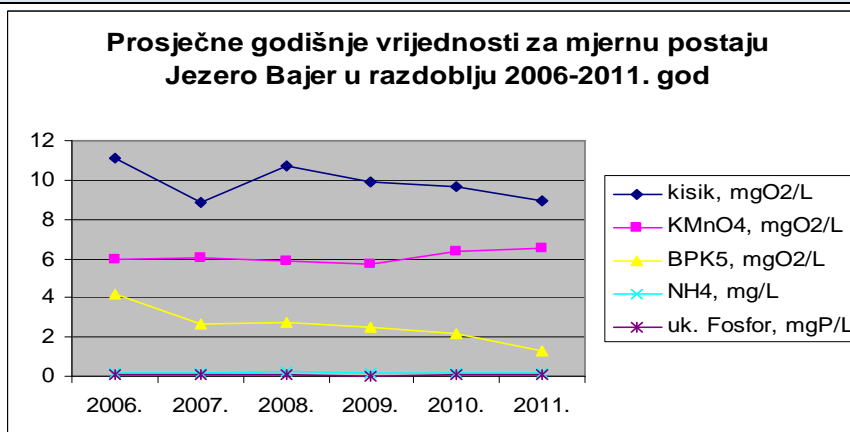
Za potok Repušnicu do 2010. godine određena je III.-IV. vrsta voda, s time da se može reći da je potok Repušnica III. vrste vode, jer je IV vrsta vode određena samo za 2007. godinu kada je zabilježena povećana koncentracija hranjivih tvari u vodi. Grafički prikaz prosječnih godišnjih koncentracija (PGK) parametara (osim količine kisika u vodi) ne pokazuje značajnije promjene u periodu od šest godina.

JEZERO MIKLEUŠKA



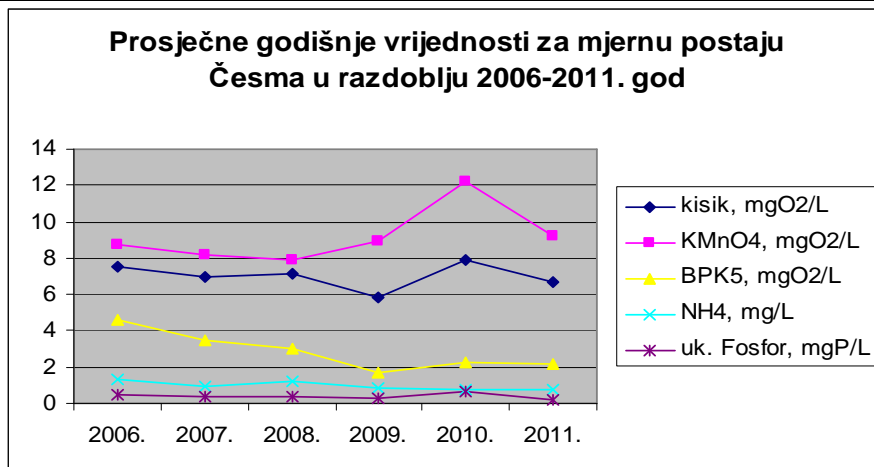
Za jezero Mikleuška do 2010. godine određena je IV.-V. vrsta voda, a razlog je povećana koncentracija hranjivih tvari u vodi. Grafički prikaz prosječnih godišnjih koncentracija (PGK) parametara pokazuje trend rasta biološke potrošnje kisika, što ukazuje na organsko onečišćenje vode.

JEZERO BAJER



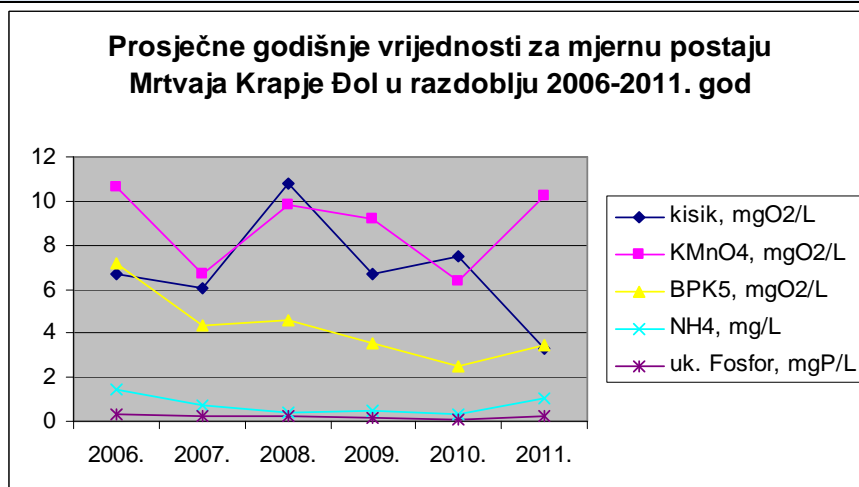
Za jezero Bajer do 2010. godine određena je III.-IV. vrsta vode, a razlog tome je povećana količina hranjivih tvari u vodi (posebno ukupnog fosfora). Iz grafa je vidljivo da kvaliteta vode ostaje nepromijenjena.

ČESMA



Za rijeku Česmu do 2010. godine određena je IV. vrsta vode, a razlog ovakve kvalitete vode je u povećanoj količini hranjivih tvari u vodi (posebno amonijaka i fosfora) što najvjerojatnije ukazuje na onečišćenje nastalo usljed ispiranja tvari s poljoprivrednih površina (umjetnih gnojiva). Posebno loše stanje na ovom vodotoku je zabilježeno 2010. godine, da bi se 2011. godine kvaliteta vode ponovno vratila na razinu 2009. i prijašnjih godina.

MRTVAJ KRAPJE ĐOL



Za mrtvaj Krapje Đol do 2010. godine određena je IV.-V. vrsta vode, a razlog ovakve vrste vode je u povećanoj količini hranjivih tvari (posebno ukupnog fosfora i amonijaka) i zasićenošću kisikom. Graf prosječnih godišnjih koncentracija parametara (PGK) ne ukazuje na poboljšanje kvalitete vode mrtvaje, već na pogoršanje kvalitete vode u 2011. godini u odnosu na prethodne dvije godine, a u odnosu na 2006. i 2008. godinu trend se zadržava.

8. ZAKLJUČAK

Program praćenja kakvoće lokalnih površinskih voda (voda II. reda) na prostoru Sisačko-moslavačke županije je započeo 2004. godine, te od tada Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije uzorkuje i analizira kakvoću voda na 20 mjernih mjesta, odnosno na 17 stalnih mjernih mjesta i 3 retencije (koje se ne analiziraju ukoliko nema poplava).

Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode Sisačko-moslavačke županije na temelju podataka dobivenih analizom izrađuje godišnja izvješća. Do sada su izrađena izvješća o kakvoći lokalnih površinskih voda (voda II. reda) za svaku godinu od 2006. do 2010. godine.

Ova izvješća su prikazivala podatke o vrsti vode određenoj na temelju usposredbe dobivenih analiziranih vrijednosti parametara i mjerodavnih vrijednosti iz Uredbe o klasifikaciji voda.

Budući da je od 1.1.2011. godine navedena Uredba stavljena van snage, te je donesena Uredba o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", broj 89/10), te da temeljem nove Uredbe nema razvrstavanja vode na vrste kao do 2010. godine, u ovom Izvješću su grafički prikazani podaci o prosječnoj godišnjoj koncentraciji (PGK) izmjerenih parametara te je prikazan trend kretanja kvalitete vode ispitivanih vodotoka, jereza i mrtvaja kroz šestogodišnji period.

Za retencije Lonjsko i Mokro polje te Opeke grafički prikaz nije rađen, jer je kvaliteta vode do 2010. godine već prikazana u prethodnim izvješćima, a u 2011. godini nije rađena analiza vode, budući da se retencije nisu punile (nije bilo poplava), te nije bilo vode koje bi se mogla analizirati.

Iz prikazanih podataka vidljivo je da su svi vodotoci uglavnom zadržali do sada određenu vrstu vode, odnosno da se kvaliteta vode nije poboljšala, ali niti značajnije pogoršala.

Iz rezultata analize je vidljivo da najveći problem za kvalitetu vode u Sisačko-moslavačkoj županiji predstavlja organsko onečišćenje, te povećana koncentracija hranjivih tvari u vodama.

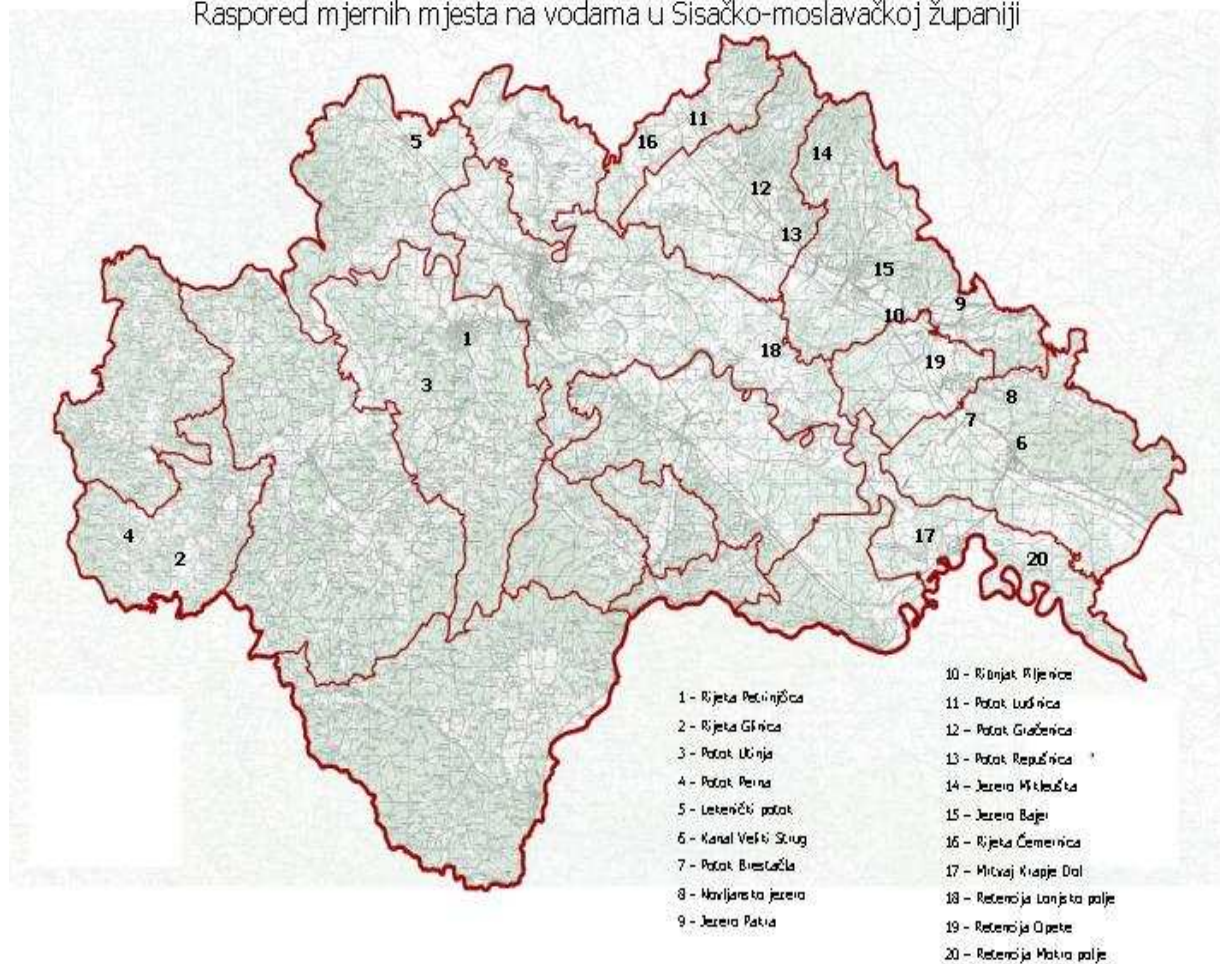
Bez sustavnog rješavanja otpadnih voda naselja i racionalne potrošnje umjetnih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja u poljoprivredi, neće biti niti poboljšanja kvalitete vode.

9. PRILOZI

- 9.1. Raspored mjernih mjesta na vodama u Sisačko-moslavačkoj županiji
- 9.2. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na Petrinjčici
- 9.3. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Utinja
- 9.4. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Perna
- 9.5. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na Lekeničkom potoku
- 9.6. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na rijeci Glinica
- 9.7. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na kanalu Veliki Strug
- 9.8. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Brestača
- 9.9. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na Novljanskom jezeru
- 9.10. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na jezeru Pakra
- 9.11. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na ribnjaku Piljenice
- 9.12. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Ludinica
- 9.13. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Gračenica
- 9.14. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na potoku Repušnica
- 9.15. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na jezeru Mikleuška
- 9.16. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na jezeru Bajer
- 9.17. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na Česmi
- 9.18. Ispis rezultata statističke obrade podataka mjerenja na mrtvaju Krapje Đol

PRILOG 9.1.

Raspored mjernih mjesta na vodama u Sisačko-moslavačkoj županiji



PRILOG.9.2. Ispis statističke obrade podataka mjerenjanaziv postaje: **Rijeka Petrinjčica** - 50 m uzvodno od mosta za bolnicu u Petrinji

oznaka: 16801

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | P E R C E N T I L E | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | max | min | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 6 | 26.00000 | - 2.00000 | 13.43333 | 10.44254 | 2.05000 | 14.00000 | 24.25000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 22.50000 | 2.90000 | 11.75000 | 7.69331 | 3.25000 | 11.90000 | 20.10000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.12000 | 8.00000 | 8.05833 | 0.05075 | 8.01000 | 8.05500 | 8.11000 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 503.00000 | 290.00000 | 390.83334 | 70.57873 | 327.00000 | 383.50000 | 462.00000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 17.40000 | 1.00000 | 5.10000 | 6.19903 | 1.10000 | 3.00000 | 11.20000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 238.00000 | 145.00000 | 204.66667 | 37.97715 | 158.50000 | 220.00000 | 235.50000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 3.00000 | 0.00000 | 0.50000 | 1.22474 | 0.00000 | 0.00000 | 1.50000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 13.60000 | 8.25000 | 10.24167 | 2.17580 | 8.49000 | 9.33500 | 12.90000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 102.64151 | 81.71642 | 92.17405 | 6.82252 | 86.04340 | 91.52521 | 98.95355 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 5.95000 | 1.83000 | 3.08667 | 1.54166 | 1.83000 | 2.74000 | 4.69000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 2.50000 | 0.57000 | 1.46500 | 0.73628 | 0.82000 | 1.22000 | 2.35500 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 0.78000 | 0.01000 | 0.26000 | 0.28879 | 0.02500 | 0.18500 | 0.57000 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.02400 | 0.00100 | 0.00833 | 0.00819 | 0.00200 | 0.00650 | 0.01650 |
| C30 nitрати mgN/L | 6 | 1.06000 | 0.08000 | 0.31167 | 0.37462 | 0.09000 | 0.18500 | 0.66000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 1.27000 | 0.31000 | 0.69667 | 0.43330 | 0.31500 | 0.57500 | 1.20000 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 2.35400 | 0.44300 | 1.03317 | 0.70891 | 0.51100 | 0.80650 | 1.78200 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 1.44400 | 0.16300 | 0.58000 | 0.48651 | 0.21500 | 0.37250 | 1.15250 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 0.91000 | 0.21000 | 0.43667 | 0.25516 | 0.24500 | 0.34500 | 0.72000 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.09500 | 0.01000 | 0.03267 | 0.03672 | 0.01000 | 0.01000 | 0.07800 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.12100 | 0.01000 | 0.05983 | 0.04351 | 0.02450 | 0.04150 | 0.11350 |

PRILOG 9.3. Ispis statističke obrade podataka mjerenja
naziv postaje: **Potok Utinja** - na prelazu ceste u selu Pecki

oznaka: 16802

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | P E R C E N T I L E | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | max | min | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 6 | 22.50000 | - 1.50000 | 12.43333 | 9.80850 | 0.25000 | 16.05000 | 21.00000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 17.10000 | 3.20000 | 10.41667 | 5.71434 | 3.65000 | 11.35000 | 16.25000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.79000 | 7.89000 | 8.12833 | 0.33018 | 7.92500 | 8.03500 | 8.42500 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 528.00000 | 309.00000 | 419.50000 | 71.60377 | 348.00000 | 426.00000 | 484.50000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 8.40000 | 1.20000 | 4.93333 | 3.11812 | 1.30000 | 5.50000 | 8.00000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 280.00000 | 160.00000 | 231.16667 | 54.51756 | 165.00000 | 248.50000 | 280.00000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 3.00000 | 0.00000 | 0.50000 | 1.22474 | 0.00000 | 0.00000 | 1.50000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 12.20000 | 6.18000 | 8.70833 | 2.03165 | 6.82500 | 8.53000 | 10.77000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 93.27217 | 64.17445 | 76.35792 | 9.92894 | 66.96400 | 75.52876 | 86.58099 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 4.32000 | 1.43000 | 2.68333 | 1.21566 | 1.57000 | 2.30000 | 4.18000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 1.01000 | 0.19000 | 0.58667 | 0.28402 | 0.28500 | 0.60000 | 0.87500 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 0.19000 | 0.01000 | 0.08167 | 0.06882 | 0.02000 | 0.06500 | 0.16000 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.01100 | 0.00100 | 0.00600 | 0.00379 | 0.00250 | 0.00500 | 0.01050 |
| C30 nitrati mgN/L | 6 | 0.53000 | 0.12300 | 0.41383 | 0.15045 | 0.27150 | 0.44000 | 0.53000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 0.75000 | 0.21000 | 0.52333 | 0.20057 | 0.32500 | 0.50500 | 0.74000 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 1.67500 | 0.63100 | 1.12767 | 0.36209 | 0.77550 | 1.12450 | 1.48300 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 0.73100 | 0.21800 | 0.50150 | 0.17134 | 0.32450 | 0.52950 | 0.65050 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 0.70000 | 0.20000 | 0.44167 | 0.17792 | 0.27500 | 0.42000 | 0.63000 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.03900 | 0.01000 | 0.01983 | 0.01295 | 0.01000 | 0.01350 | 0.03600 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.12200 | 0.01400 | 0.06050 | 0.03992 | 0.02150 | 0.05350 | 0.10650 |

PRILOG 9.4. Ispis statističke obrade podataka mjerenjaNaziv postaje: **Potok Perna** - na cesti kod mjesta Vajići

oznaka: 16803

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | P E R C E N T I L E | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | max | min | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 6 | 24.00000 | - 1.00000 | 14.28333 | 10.87132 | 0.50000 | 19.25000 | 23.10000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 24.00000 | 3.80000 | 12.26667 | 7.43657 | 4.55000 | 12.35000 | 19.90000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.37000 | 7.86000 | 8.06667 | 0.18651 | 7.90000 | 8.01500 | 8.28500 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 416.00000 | 125.00000 | 237.00000 | 108.44907 | 129.00000 | 238.00000 | 344.00000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 11.00000 | 1.00000 | 6.43333 | 4.25096 | 1.30000 | 7.70000 | 10.30000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 155.00000 | 75.00000 | 120.83334 | 37.73812 | 75.00000 | 132.50000 | 155.00000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 15.50000 | 6.86000 | 10.54833 | 2.95249 | 7.86000 | 10.18500 | 13.60000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 122.23975 | 69.36299 | 95.97186 | 17.62876 | 79.06693 | 95.11595 | 113.73270 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 4.45000 | 1.47000 | 2.44833 | 1.09640 | 1.49000 | 2.28500 | 3.57000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 1.22000 | 0.60000 | 0.92333 | 0.22616 | 0.66000 | 0.97500 | 1.13500 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 0.23000 | 0.01000 | 0.11333 | 0.07815 | 0.03000 | 0.12000 | 0.19000 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.01200 | 0.00100 | 0.00500 | 0.00390 | 0.00150 | 0.00450 | 0.00900 |
| C30 nitrati mgN/L | 6 | 0.30000 | 0.05000 | 0.23000 | 0.09295 | 0.14000 | 0.25000 | 0.30000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 1.14000 | 0.26000 | 0.53167 | 0.33018 | 0.27000 | 0.46000 | 0.86500 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 1.20200 | 0.52200 | 0.76650 | 0.25649 | 0.55100 | 0.70950 | 1.03900 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 0.45600 | 0.29200 | 0.34833 | 0.06169 | 0.30150 | 0.32300 | 0.42050 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 0.91000 | 0.21000 | 0.41833 | 0.26671 | 0.21000 | 0.34500 | 0.70000 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.01600 | 0.01000 | 0.01117 | 0.00240 | 0.01000 | 0.01000 | 0.01350 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.07800 | 0.01000 | 0.03333 | 0.02366 | 0.01400 | 0.03000 | 0.05600 |

PRILOG 9.5. Ispis statističke obrade podataka mjerenja
naziv postaje: **Lekenički potok** - nizvodno od naselja Lekenik

oznaka: 16804

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | P E R C E N T I L E | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | max | min | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 6 | 26.10000 | 1.00000 | 15.88333 | 9.48945 | 5.05000 | 17.30000 | 25.30000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 29.10000 | 1.80000 | 14.28334 | 10.15232 | 3.80000 | 13.60000 | 25.45000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.19000 | 7.59000 | 7.95500 | 0.25250 | 7.64000 | 8.05000 | 8.17500 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 795.00000 | 235.00000 | 591.00000 | 213.03990 | 354.00000 | 624.50000 | 794.50000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 37.50000 | 4.60000 | 12.21667 | 12.55523 | 4.80000 | 8.10000 | 23.75000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 463.00000 | 110.00000 | 311.83334 | 123.19318 | 172.50000 | 345.00000 | 418.00000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 16.70000 | 3.02000 | 8.19000 | 5.20798 | 3.28500 | 7.23500 | 14.05000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 169.19960 | 32.44973 | 78.57645 | 52.11004 | 35.83525 | 67.28974 | 132.60435 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 17.90000 | 2.97000 | 7.63667 | 5.21060 | 4.42000 | 6.04000 | 12.45000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 5.46000 | 1.02000 | 2.15333 | 1.66790 | 1.09000 | 1.56000 | 3.81000 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 3.02000 | 0.12000 | 1.39000 | 1.36044 | 0.16000 | 1.11000 | 2.90000 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.07200 | 0.00700 | 0.02800 | 0.02412 | 0.00950 | 0.02100 | 0.05350 |
| C30 nitrati mgN/L | 6 | 1.10000 | 0.17000 | 0.66500 | 0.32611 | 0.33000 | 0.67000 | 0.99500 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 3.72000 | 0.81000 | 2.23000 | 1.44749 | 0.85500 | 2.22000 | 3.61500 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 4.54500 | 1.40200 | 2.92300 | 1.50464 | 1.41050 | 2.84250 | 4.51600 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 3.91500 | 0.71900 | 2.08300 | 1.46974 | 0.78050 | 1.61750 | 3.85100 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 1.54000 | 0.56000 | 0.84000 | 0.36238 | 0.59500 | 0.70000 | 1.22500 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.15400 | 0.02200 | 0.08817 | 0.05634 | 0.03550 | 0.07650 | 0.15250 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.36000 | 0.06500 | 0.18750 | 0.12790 | 0.06900 | 0.15200 | 0.34150 |

PRILOG 9.6. Ispis statističke obrade podataka mjerenja
naziv postaje: **Rijeka Glinica** - na ušću u Glinu

oznaka: 16821

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | P E R C E N T I L E | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|-----------|
| | | max | min | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 6 | 24.30000 | -1.00000 | 15.53333 | 11.39292 | 1.00000 | 21.45000 | 24.15000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 24.00000 | 3.70000 | 13.78333 | 7.80062 | 4.90000 | 5.10000 | 21.35000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.34000 | 8.06000 | 8.17833 | 0.09687 | 8.09000 | 8.16500 | 8.28000 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 534.00000 | 387.00000 | 463.16666 | 56.59132 | 4 07.50000 | 453.00000 | 529.00000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 7.00000 | 1.60000 | 4.73333 | 2.45493 | 1.60000 | 6.00000 | 6.60000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 295.00000 | 200.00000 | 254.33333 | 34.51188 | 216.50000 | 261.50000 | 285.00000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 7.50000 | 0.00000 | 1.66667 | 3.02765 | 0.00000 | 0.00000 | 5.00000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 12.60000 | 8.19000 | 10.21500 | 1.73116 | 8.57000 | 9.77500 | 12.30000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 114.84560 | 87.87553 | 96.94375 | 9.26495 | 90.58555 | 94.51370 | 105.73198 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 2.71000 | 1.71000 | 2.13000 | 0.40827 | 1.73000 | 2.04000 | 2.62000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 1.85000 | 0.47000 | 1.04833 | 0.48326 | 0.58000 | 1.04500 | 1.52000 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 0.09000 | 0.01000 | 0.06000 | 0.02828 | 0.03000 | 0.06500 | 0.08500 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.01100 | 0.00200 | 0.00700 | 0.00379 | 0.00300 | 0.41500 | 0.59500 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 1.69400 | 1.14000 | 1.51367 | 0.20546 | 1.28000 | 1.58850 | 1.67250 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 1.31200 | 0.93000 | 1.14033 | 0.12297 | 1.02700 | 1.15050 | 1.24350 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 0.56000 | 0.21000 | 0.37167 | 0.13906 | 0.24000 | 0.35000 | 0.52500 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.05300 | 0.01000 | 0.02700 | 0.01597 | 0.01000 | 0.02950 | 0.04150 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.08400 | 0.03400 | 0.05450 | 0.02301 | 0.03400 | 0.04850 | 0.08100 |
| F-Kovine ukupne | | | | | | | | |
| F09 željezo µgFe/L | 1 | 119.00000 | 119.00000 | 119.00000 | 0.00000 | 119.00000 | 119.00000 | 119.00000 |
| F10 mangan µgMn/L | 1 | 49.00000 | 49.00000 | 49.00000 | 0.00000 | 49.00000 | 49.00000 | 49.00000 |

PRILOG 9.7. Ispis statističke obrade podataka mjerenjanaziv postaje: **Kanal Veliki Strug** - lokacija Bročice

oznaka: 15801

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | P E R C E N T I L E | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | max | min | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 5 | 20.00000 | -2.00000 | 10.04000 | 9.65443 | -0.32000 | 12.00000 | 19.20000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 28.00000 | 0.00000 | 15.98333 | 11.19793 | 2.15000 | 20.40000 | 25.40000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.48000 | 7.84000 | 8.06500 | 0.22431 | 7.89000 | 8.01000 | 8.29500 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 585.00000 | 460.00000 | 525.83331 | 56.38965 | 466.50000 | 527.50000 | 583.50000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 495.00000 | 2.80000 | 93.73333 | 196.70766 | 7.20000 | 14.00000 | 260.00000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 310.00000 | 243.00000 | 274.66666 | 23.12300 | 254.00000 | 270.00000 | 300.00000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 8.00000 | 0.00000 | 1.33333 | 3.26599 | 0.00000 | 0.00000 | 4.00000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 10.50000 | 2.31000 | 6.52667 | 3.10644 | 3.21000 | 6.37500 | 9.99500 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 120.89172 | 26.82927 | 64.55572 | 33.42800 | 35.53792 | 57.32979 | 100.79943 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 19.06000 | 7.38000 | 10.21667 | 4.42672 | 7.56500 | 8.70500 | 14.38000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 8.82000 | 3.03000 | 5.27000 | 2.34452 | 3.34500 | 4.31000 | 8.15500 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 3.12000 | 0.33000 | 2.26833 | 0.98483 | 1.35000 | 2.52500 | 2.93000 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.05700 | 0.01400 | 0.03617 | 0.01736 | 0.01650 | 0.03700 | 0.05500 |
| C30 nitriti mgN/L | 6 | 1.60000 | 0.05000 | 0.47667 | 0.56930 | 0.11500 | 0.30500 | 1.01000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 4.80000 | 0.89000 | 3.31833 | 1.31554 | 2.05000 | 3.56000 | 4.34500 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 5.52600 | 1.32900 | 3.82450 | 1.49307 | 2.36150 | 3.82750 | 5.28450 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 4.19600 | 0.76900 | 2.78117 | 1.15280 | 1.66150 | 2.90250 | 3.77950 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 1.68000 | 0.56000 | 1.05000 | 0.40090 | 0.70000 | 0.94500 | 1.50500 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.63000 | 0.04000 | 0.30867 | 0.21447 | 0.10700 | 0.27300 | 0.54600 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.66100 | 0.13000 | 0.43300 | 0.18493 | 0.24200 | 0.45550 | 0.60150 |

PRILOG 9.8. Ispis statističke obrade podataka mjerenja
naziv postaje: **Potok Brestača** - lokacija Brestača, nizvodno

oznaka: 15802

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | P E R C E N T I L E | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | max | min | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 5 | 19.00000 | -2.00000 | 9.96000 | 9.84799 | - 0.68000 | 12.50000 | 19.00000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 25.00000 | 4.40000 | 15.06667 | 7.81452 | 5.70000 | 17.50000 | 22.00000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.26000 | 7.96000 | 8.14167 | 0.10891 | 8.01500 | 8.18000 | 8.23000 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 775.00000 | 324.00000 | 596.66669 | 168.25409 | 419.50000 | 600.00000 | 770.50000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 25.00000 | 2.60000 | 9.20000 | 8.15843 | 3.60000 | 6.30000 | 17.70000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 400.00000 | 284.00000 | 334.33334 | 47.28487 | 293.50000 | 318.00000 | 391.50000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 12.60000 | 3.86000 | 8.21000 | 3.26453 | 4.93500 | 7.89500 | 11.80000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 97.07243 | 46.67472 | 77.61198 | 20.66387 | 54.47726 | 81.44234 | 96.91634 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 5.95000 | 3.38000 | 4.56333 | 0.88688 | 3.64500 | 4.62500 | 5.42000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 5.56000 | 0.92000 | 2.61167 | 1.69696 | 1.27000 | 1.97000 | 4.59500 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 1.16000 | 0.13000 | 0.42167 | 0.42083 | 0.13500 | 0.20000 | 0.12550 |
| C30 nitrati mgN/L | 6 | 1.55000 | 0.05000 | 0.60500 | 0.65108 | 0.06500 | 0.35000 | 1.40000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 1.72000 | 0.35000 | 0.96667 | 0.47727 | 0.49000 | 0.96500 | 1.44500 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 3.09500 | 0.40300 | 1.59650 | 1.06476 | 0.68250 | 1.19650 | 2.91050 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 2.60500 | 0.19300 | 1.07150 | 1.09704 | 0.22750 | 0.53150 | 2.45550 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 0.91000 | 0.21000 | 0.54500 | 0.24123 | 0.31500 | 0.51500 | 0.80500 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.08100 | 0.01000 | 0.03767 | 0.03337 | 0.01300 | 0.01950 | 0.08050 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.14500 | 0.04100 | 0.07650 | 0.04063 | 0.04400 | 0.06000 | 0.12550 |

PRILOG 9.9. Ispis statističke obrade podataka mjerenja
naziv postaje: **Novljansko jezero** - lokacija jezero

oznaka: 15803

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | max | min | P E R C E N T I L E | | | | |
|-------------------------------|---|-----------|-----------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 5 | 19.00000 | -3.00000 | 9.56000 | 9.80143 | - 1.08000 | 12.00000 | 18.60000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 27.50000 | 4.50000 | 16.90000 | 8.64315 | 6.75000 | 19.10000 | 24.85000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.67000 | 7.97000 | 8.17333 | 0.26128 | 7.97500 | 8.11000 | 8.43500 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 609.00000 | 192.00000 | 451.50000 | 164.51961 | 258.00000 | 489.50000 | 607.00000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 12.40000 | 3.60000 | 7.10000 | 3.59944 | 4.10000 | 5.60000 | 11.60000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 350.00000 | 100.00000 | 248.83333 | 91.79417 | 141.50000 | 277.50000 | 327.50000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 10.00000 | 0.00000 | 1.66667 | 4.08248 | 0.00000 | 0.00000 | 5.00000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 16.00000 | 5.85000 | 9.97333 | 3.36451 | 7.04000 | 9.73000 | 13.15000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 123.86364 | 67.16418 | 99.62017 | 22.80349 | 76.40207 | 98.70280 | 123.75562 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 7.88000 | 3.30000 | 4.73833 | 1.69950 | 3.44500 | 4.30000 | 6.47000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 3.73000 | 0.96000 | 2.07167 | 1.14925 | 1.02500 | 1.85500 | 3.33500 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 2.37000 | 0.03000 | 0.48833 | 0.92357 | 0.05000 | 0.13500 | 1.28000 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.00400 | 0.00100 | 0.00217 | 0.00133 | 0.00100 | 0.00200 | 0.00350 |
| C30 nitрати mgN/L | 6 | 0.31000 | 0.03000 | 0.10000 | 0.10658 | 0.03500 | 0.05500 | 0.21000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 2.65000 | 0.33000 | 0.88500 | 0.88586 | 0.35500 | 0.58500 | 1.71500 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 2.71300 | 0.37100 | 0.98700 | 0.86893 | 0.41100 | 0.74850 | 1.80150 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 2.43300 | 0.10100 | 0.59050 | 0.90651 | 0.13100 | 0.25250 | 1.38800 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 0.63000 | 0.21000 | 0.39667 | 0.16367 | 0.24500 | 0.35000 | 0.59500 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.01900 | 0.01000 | 0.01217 | 0.00371 | 0.01000 | 0.01000 | 0.01650 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.08000 | 0.01400 | 0.03933 | 0.02270 | 0.01850 | 0.03850 | 0.06100 |

PRILOG 9.10. Ispis statističke obrade podataka mjerenjaNaziv postaje: **Jezero Pakra** - lokacija Banova Jaruga

oznaka: 15804

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | max | min | P E R C E N T I L E | | | | |
|-------------------------------|---|-----------|-----------|---------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 5 | 26.00000 | 1.20000 | 12.14000 | 11.03168 | 1.32000 | 12.00000 | 23.60000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 28.60000 | 2.90000 | 16.73333 | 10.65789 | 3.65000 | 20.25000 | 26.30000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.41000 | 8.02000 | 8.21333 | 0.14656 | 8.04500 | 8.24000 | 8.35500 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 465.00000 | 192.00000 | 275.83334 | 96.86155 | 212.50000 | 243.00000 | 372.00000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 9.80000 | 1.60000 | 5.86667 | 3.14367 | 2.80000 | 5.70000 | 9.10000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 273.00000 | 110.00000 | 147.00000 | 62.51720 | 111.50000 | 124.00000 | 205.50000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 10.00000 | 0.00000 | 1.66667 | 4.08248 | 0.00000 | 0.00000 | 5.00000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 11.60000 | 8.35000 | 10.00500 | 1.14746 | 8.86000 | 9.90500 | 11.25000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 123.93163 | 71.92593 | 102.65253 | 21.98864 | 77.95064 | 107.74513 | 122.26183 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 9.46000 | 4.89000 | 6.57333 | 1.68521 | 5.28000 | 5.87000 | 8.57000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 3.85000 | 0.37000 | 2.37167 | 1.34662 | 0.98500 | 2.40000 | 3.73000 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 0.91000 | 0.09000 | 0.28667 | 0.30930 | 0.10500 | 0.19000 | 0.56500 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.10000 | 0.00100 | 0.02250 | 0.03841 | 0.00250 | 0.00600 | 0.05900 |
| C30 nitriti mgN/L | 6 | 0.29000 | 0.06000 | 0.15667 | 0.09048 | 0.07000 | 0.13500 | 0.26500 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 1.56000 | 0.64000 | 1.06000 | 0.38538 | 0.65500 | 1.04500 | 1.48000 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 1.70800 | 0.75000 | 1.22067 | 0.42546 | 0.75800 | 1.20000 | 1.70400 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 1.21800 | 0.26100 | 0.46583 | 0.37042 | 0.27350 | 0.33300 | 0.79100 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 1.47000 | 0.44000 | 0.77333 | 0.39993 | 0.46500 | 0.63000 | 1.22500 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.04300 | 0.01000 | 0.02383 | 0.01160 | 0.01300 | 0.02200 | 0.03650 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.10100 | 0.04600 | 0.07283 | 0.02271 | 0.04700 | 0.07500 | 0.09650 |

PRILOG 9. 11. Ispis statističke obrade podataka mjerenja
naziv postaje: **Ribnjak Piljenice** - na upustu vode u ribnjak

oznaka: 15805

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | max | min | P E R C E N T I L E | | | | |
|-------------------------------|---|-----------|-----------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 5 | 26.00000 | 0.60000 | 11.76000 | 11.13229 | 0.76000 | 12.20000 | 23.20000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 29.00000 | 5.10000 | 17.51667 | 8.49716 | 8.05000 | 18.50000 | 26.00000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.65000 | 7.82000 | 8.19333 | 0.28639 | 7.93000 | 8.14000 | 8.51000 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 595.00000 | 315.00000 | 437.50000 | 101.76788 | 335.50000 | 429.00000 | 48.00000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 15.00000 | 12.00000 | 13.50000 | 1.17132 | 12.20000 | 13.60000 | 14.70000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 300.00000 | 160.00000 | 229.66667 | 48.66892 | 180.00000 | 229.00000 | 280.00000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 15.00000 | 0.00000 | 4.16667 | 6.64580 | 0.00000 | 0.00000 | 12.50000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 19.90000 | 0.17000 | 9.29833 | 6.82298 | 2.74000 | 8.45500 | 16.70000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 174.87047 | 1.79894 | 94.08999 | 64.35996 | 31.84353 | 84.89072 | 165.53571 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 10.20000 | 3.83000 | 7.13500 | 2.97796 | 4.18000 | 7.29500 | 9.93000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 8.62000 | 1.51000 | 4.96167 | 2.91827 | 1.59000 | 5.32000 | 7.97500 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 4.21000 | 0.15000 | 1.85000 | 1.83439 | 0.16500 | 1.68500 | 3.70000 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.06700 | 0.01100 | 0.04283 | 0.02124 | 0.01750 | 0.04950 | 0.06150 |
| C30 nitrati mgN/L | 6 | 0.61000 | 0.05000 | 0.31500 | 0.18939 | 0.12500 | 0.32000 | 0.50000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 5.47000 | 0.39000 | 2.63167 | 2.14849 | 0.51500 | 2.49000 | 4.89000 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 5.80600 | 0.70100 | 2.98950 | 2.21531 | 0.76300 | 2.81550 | 5.39000 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 4.54600 | 0.21100 | 2.20783 | 1.89590 | 0.41300 | 2.01050 | 4.20000 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 1.26000 | 0.21000 | 0.78167 | 0.39453 | 0.35000 | 0.80500 | 1.19000 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.63900 | 0.01000 | 0.21367 | 0.23973 | 0.03650 | 0.11150 | 0.49300 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.66200 | 0.05100 | 0.32283 | 0.24597 | 0.08800 | 0.29000 | 0.59050 |

PRILOG 9.12. Ispis statističke obrade podataka mjerenja
naziv postaje: **Potok Ludinica** - lokacija V. Ludina, nizvodno

oznaka: 15806

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | max | min | P E R C E N T I L E | | | | |
|-------------------------------|---|-----------|-----------|---------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 6 | 25.20000 | -2.00000 | 13.61667 | 9.67790 | 3.25000 | 14.25000 | 23.35000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 17.80000 | 1.50000 | 9.96667 | 7.00133 | 1.55000 | 11.40000 | 16.95000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.15000 | 7.42000 | 7.69000 | 0.30931 | 7.44000 | 7.55500 | 8.07500 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 317.00000 | 111.00000 | 210.00000 | 85.32291 | 118.50000 | 207.00000 | 304.50000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 97.00000 | 1.40000 | 24.70000 | 36.98708 | 1.70000 | 8.90000 | 63.50000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 225.00000 | 55.00000 | 130.41667 | 63.17151 | 63.75000 | 132.50000 | 195.00000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 12.60000 | 1.89000 | 7.17500 | 4.20817 | 2.24500 | 8.09500 | 11.18500 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 90.12876 | 19.22686 | 60.07568 | 30.58714 | 21.63933 | 72.46162 | 86.12608 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 21.50000 | 2.96000 | 10.53333 | 6.47303 | 5.02000 | 8.73000 | 17.85000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 4.35000 | 1.12000 | 2.59667 | 1.39514 | 1.29000 | 2.44500 | 4.05500 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 1.43000 | 0.16500 | 0.87917 | 0.55737 | 0.21750 | 1.00000 | 1.42000 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.10300 | 0.00900 | 0.03283 | 0.03602 | 0.01000 | 0.01750 | 0.07100 |
| C30 nitrati mgN/L | 6 | 2.01000 | 0.06000 | 0.58667 | 0.73780 | 0.07500 | 0.34500 | 1.34000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 2.81000 | 0.83000 | 1.83583 | 0.84739 | 0.88250 | 1.91000 | 2.71500 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 3.63000 | 0.89900 | 2.45533 | 1.00411 | 1.25750 | 2.78600 | 3.32250 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 2.86000 | 0.33900 | 1.49867 | 0.86214 | 0.59250 | 1.58700 | 2.31650 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 1.40000 | 0.56000 | 0.95667 | 0.31200 | 0.66500 | 0.91000 | 1.29500 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.26000 | 0.01000 | 0.11650 | 0.10216 | 0.02750 | 0.08200 | 0.24000 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.56500 | 0.05800 | 0.24233 | 0.19550 | 0.06850 | 0.21400 | 0.44450 |

PRILOG 9.13. Ispis statističke obrade podataka mjerenja
naziv postaje: **Potok Gračenica** lokacija Donja Gračenica

oznaka: 15807

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | max | min | P E R C E N T I L E | | | | |
|-------------------------------|---|-----------|-----------|---------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 6 | 21.50000 | -2.50000 | 12.33333 | 10.10300 | 0.20000 | 15.30000 | 21.50000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 18.10000 | 0.90000 | 10.45000 | 7.26189 | 1.90000 | 11.50000 | 17.95000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.32000 | 7.46000 | 7.90833 | 0.40667 | 7.50000 | 7.90500 | 8.32000 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 404.00000 | 183.00000 | 289.66666 | 99.00037 | 194.00000 | 289.00000 | 386.00000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 120.00000 | 2.00000 | 24.83333 | 46.69671 | 3.40000 | 6.10000 | 65.00000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 205.00000 | 100.00000 | 159.83333 | 46.46901 | 111.50000 | 164.00000 | 204.00000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 12.90000 | 5.10000 | 7.99000 | 2.86699 | 5.37500 | 7.44000 | 11.15500 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 95.55555 | 46.19565 | 70.28699 | 21.37048 | 47.37853 | 71.89647 | 91.58597 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 12.30000 | 3.47000 | 8.64333 | 3.68230 | 4.11000 | 9.77000 | 12.05000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 5.64000 | 0.66000 | 3.26500 | 2.06290 | 0.81500 | 3.61500 | 5.36500 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 2.19000 | 0.08000 | 0.89500 | 0.88604 | 0.17000 | 0.50500 | 2.01000 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.04600 | 0.00300 | 0.01900 | 0.01977 | 0.00300 | 0.01050 | 0.04350 |
| C30 nitрати mgN/L | 6 | 1.14000 | 0.05000 | 0.52333 | 0.41745 | 0.18500 | 0.35000 | 1.03500 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 3.38000 | 0.54000 | 1.77000 | 1.29761 | 0.55500 | 1.38000 | 3.37500 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 4.34600 | 0.87700 | 2.31233 | 1.31000 | 1.26500 | 1.76350 | 3.90850 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 2.80600 | 0.59700 | 1.43733 | 0.89577 | 0.70500 | 1.06350 | 2.54350 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 1.54000 | 0.28000 | 0.87500 | 0.45742 | 0.38500 | 0.87500 | 1.36500 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.13000 | 0.01400 | 0.06833 | 0.05075 | 0.01900 | 0.06800 | 0.11800 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.70300 | 0.05200 | 0.27050 | 0.25502 | 0.05650 | 0.18200 | 0.57300 |

PRILOG 9.14. Ispis statističke obrade podataka mjerenjaNaziv postaje: **Potok Repušnica** - lokacija Repušnica

oznaka: 15808

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | P E R C E N T I L E | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | max | min | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 4 | 21.00000 | - 2.50000 | 14.12500 | 11.19058 | 3.50000 | 19.00000 | 20.85000 |
| 011 temperatura vode oC | 5 | 26.80000 | 0.60000 | 11.94000 | 11.09202 | 1.20000 | 11.50000 | 23.56000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 5 | 8.25000 | 7.79000 | 8.02000 | 0.18993 | 7.81800 | 8.10000 | 8.19000 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 5 | 607.00000 | 564.00000 | 583.00000 | 17.21918 | 566.00000 | 585.00000 | 600.20001 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 5 | 13.00000 | 1.00000 | 5.92000 | 5.17030 | 1.40000 | 4.00000 | 11.64000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 5 | 340.00000 | 250.00000 | 311.20001 | 35.60464 | 275.20001 | 323.00000 | 336.00000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 5 | 3.00000 | 0.00000 | 0.60000 | 1.34164 | 0.00000 | 0.00000 | 1.80000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 5 | 16.90000 | 2.91000 | 11.22200 | 5.14056 | 6.22600 | 11.90000 | 15.42000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 5 | 210.98625 | 31.22318 | 104.72935 | 65.68149 | 51.88154 | 95.72153 | 167.73039 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 5 | 10.60000 | 2.94000 | 6.67400 | 3.28140 | 3.38800 | 6.48000 | 10.07600 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 5 | 3.76000 | 0.68000 | 1.88200 | 1.29778 | 0.80800 | 1.29000 | 3.32800 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 5 | 1.91000 | 0.07000 | 0.50600 | 0.78913 | 0.09000 | 0.14000 | 1.26200 |
| C20 nitriti mgN/L | 5 | 0.04600 | 0.00500 | 0.01620 | 0.01690 | 0.00580 | 0.01100 | 0.03240 |
| C30 nitrati mgN/L | 5 | 1.66000 | 0.06000 | 0.62200 | 0.64399 | 0.12400 | 0.36000 | 1.32000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 5 | 2.61000 | 0.47000 | 1.09400 | 0.89277 | 0.50600 | 0.64000 | 2.04200 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 5 | 2.67700 | 0.79100 | 1.73220 | 0.79967 | 0.87940 | 2.04600 | 2.46020 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 5 | 1.97700 | 0.37100 | 1.14420 | 0.70394 | 0.48740 | 0.92600 | 1.90020 |
| C52 organski dušik mgN/L | 5 | 1.12000 | 0.35000 | 0.58800 | 0.33056 | 0.35000 | 0.42000 | 0.95200 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 5 | 0.61000 | 0.01000 | 0.14320 | 0.26175 | 0.01000 | 0.02600 | 0.39000 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 5 | 0.62500 | 0.01000 | 0.17080 | 0.25864 | 0.01240 | 0.07100 | 0.42780 |

PRILOG 9.15. Ispis statističke obrade podataka mjerenjaNaziv postaje: **Jezero Mikleuška** - lokacija jezero

oznaka: 15809

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | P E R C E N T I L E | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | max | min | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 5 | 25.50000 | -2.50000 | 11.66000 | 13.05864 | - 2.18000 | 15.50000 | 23.90000 |
| 011 temperatura vode oC | 5 | 23.70000 | 3.30000 | 14.34000 | 9.91403 | 3.78000 | 16.90000 | 23.54000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.45000 | 7.80000 | 8.10333 | 0.30375 | 7.81500 | 8.08000 | 8.41500 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 367.00000 | 108.00000 | 173.83333 | 96.95034 | 110.00000 | 148.00000 | 263.50000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 12.00000 | 2.40000 | 9.00000 | 3.58218 | 5.20000 | 9.80000 | 12.00000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 205.00000 | 50.00000 | 92.50000 | 56.28055 | 57.50000 | 77.50000 | 142.50000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 10.00000 | 0.00000 | 1.66667 | 4.08248 | 0.00000 | 0.00000 | 5.00000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 15.70000 | 7.02000 | 10.99833 | 3.42097 | 7.04500 | 11.75000 | 14.20000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 5 | 129.87013 | 73.11272 | 100.18818 | 23.65666 | 76.78674 | 98.14529 | 124.92806 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 10.40000 | 3.55000 | 7.76833 | 2.78378 | 4.30500 | 9.03000 | 9.97000 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 6.65000 | 1.75000 | 4.16333 | 1.94395 | 2.21000 | 3.84500 | 6.43500 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 0.32000 | 0.11000 | 0.20333 | 0.08756 | 0.12000 | 0.19500 | 0.29500 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.00700 | 0.00100 | 0.00283 | 0.00240 | 0.00100 | 0.00200 | 0.00550 |
| C30 nitrati mgN/L | 6 | 0.43000 | 0.04000 | 0.12683 | 0.14968 | 0.04500 | 0.07550 | 0.26000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 1.58000 | 0.42000 | 1.03167 | 0.45416 | 0.52000 | 1.06500 | 1.51000 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 1.67700 | 0.67400 | 1.16067 | 0.37972 | 0.76350 | 1.14000 | 1.57850 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 0.57300 | 0.18400 | 0.33300 | 0.14215 | 0.18750 | 0.34450 | 0.46700 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 1.33000 | 0.28000 | 0.82833 | 0.40435 | 0.38500 | 0.87500 | 1.22500 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.19000 | 0.01000 | 0.04000 | 0.07348 | 0.01000 | 0.01000 | 0.10000 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 1.05000 | 0.03000 | 0.23267 | 0.40196 | 0.03250 | 0.07750 | 0.58800 |

PRILOG 9.16. Ispis statističke obrade podataka mjerenjanaziv postaje: **Jezero Bajer** - lokacija jezero

oznaka: 15810

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | P E R C E N T I L E | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | max | min | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 5 | 24.50000 | 2.00000 | 14.14000 | 11.21263 | 2.00000 | 19.70000 | 23.70000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 25.40000 | 3.10000 | 14.56667 | 9.51245 | 4.30000 | 14.35000 | 25.05000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.40000 | 8.01000 | 8.14333 | 0.13697 | 8.03000 | 8.12000 | 8.28000 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 489.00000 | 403.00000 | 438.33334 | 30.91692 | 409.00000 | 433.50000 | 472.50000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 16.00000 | 2.20000 | 7.33333 | 5.60238 | 2.30000 | 5.90000 | 13.80000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 235.00000 | 185.00000 | 212.16667 | 18.00456 | 194.00000 | 212.50000 | 230.00000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 7.50000 | 0.00000 | 1.25000 | 3.06186 | 0.00000 | 0.00000 | 3.75000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 14.50000 | 5.36000 | 8.96833 | 3.50061 | 5.50000 | 8.50500 | 12.90000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 114.98811 | 64.42308 | 83.01383 | 17.74471 | 66.55989 | 82.91756 | 99.56404 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 9.26000 | 4.81000 | 6.52167 | 1.70652 | 4.97500 | 6.07500 | 8.51500 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 5.51000 | 1.94000 | 2.90000 | 1.30573 | 2.10000 | 2.51000 | 4.09000 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 0.44000 | 0.05200 | 0.19533 | 0.13666 | 0.07100 | 0.18000 | 0.33500 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.00400 | 0.00100 | 0.00200 | 0.00126 | 0.00100 | 0.00150 | 0.00350 |
| C30 nitrati mgN/L | 6 | 0.31000 | 0.07000 | 0.18600 | 0.09291 | 0.08800 | 0.18000 | 0.29000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 1.42000 | 0.54200 | 0.95367 | 0.30734 | 0.63600 | 0.94500 | 1.28000 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 1.62200 | 0.64900 | 1.13650 | 0.35478 | 0.72500 | 1.22150 | 1.46300 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 0.64200 | 0.15900 | 0.38333 | 0.19274 | 0.20000 | 0.35750 | 0.59250 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 1.05000 | 0.49000 | 0.75833 | 0.22320 | 0.52500 | 0.73500 | 1.01500 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.08200 | 0.01000 | 0.02200 | 0.02939 | 0.01000 | 0.01000 | 0.04600 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.13700 | 0.01000 | 0.07150 | 0.04311 | 0.03100 | 0.06550 | 0.11800 |

PRILOG 9.17. Ispis statističke obrade podataka mjerenjanaziv postaje: **Česma** - na ušću u Lonju

oznaka: 15811

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | P E R C E N T I L E | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | max | min | sr.vr. | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 6 | 26.10000 | -2.00000 | 15.13333 | 9.91618 | 4.25000 | 17.20000 | 23.95000 |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 22.90000 | 3.60000 | 12.98333 | 7.75356 | 3.70000 | 15.25000 | 20.00000 |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 8.10000 | 7.36000 | 7.83833 | 0.25741 | 7.60000 | 7.85500 | 8.06000 |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 864.00000 | 127.00000 | 511.16666 | 241.89539 | 269.00000 | 534.00000 | 730.50000 |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 22.00000 | 2.50000 | 8.18333 | 7.00298 | 3.75000 | 6.00000 | 14.80000 |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 328.00000 | 80.00000 | 236.66667 | 90.53322 | 135.00000 | 265.00000 | 310.00000 |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| B-Režim kisika | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 12.50000 | 3.11000 | 6.68333 | 3.40784 | 3.26500 | 6.75500 | 10.03000 |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 94.33962 | 32.29491 | 59.77583 | 22.23229 | 36.05432 | 62.22412 | 81.04903 |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 18.50000 | 3.24000 | 9.22833 | 5.01851 | 5.36000 | 8.51000 | 13.81500 |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 4.18000 | 0.85000 | 2.15167 | 1.22998 | 1.00000 | 1.90000 | 3.55500 |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 1.78000 | 0.23000 | 0.74150 | 0.58041 | 0.27000 | 0.61500 | 1.33950 |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.08600 | 0.01700 | 0.05100 | 0.03093 | 0.02000 | 0.04800 | 0.08500 |
| C30 nitrati mgN/L | 6 | 2.61000 | 0.02000 | 1.07500 | 0.90959 | 0.15500 | 1.13000 | 1.94000 |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 2.76000 | 1.01000 | 1.66317 | 0.60751 | 1.15500 | 1.54450 | 2.29000 |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 5.45400 | 1.73300 | 2.78917 | 1.37305 | 1.82950 | 2.33300 | 4.20500 |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 4.47400 | 0.54300 | 1.86750 | 1.39494 | 0.74450 | 1.52800 | 3.33000 |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 1.19000 | 0.70000 | 0.92167 | 0.17383 | 0.73500 | 0.94500 | 1.08500 |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.37000 | 0.01900 | 0.12533 | 0.12469 | 0.04300 | 0.08600 | 0.24700 |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.56800 | 0.02800 | 0.20250 | 0.18830 | 0.07850 | 0.14050 | 0.38850 |

PRILOG 9.18. Ispis statističke obrade podataka mjerenja
 Naziv postaje: **Mrtvaja Krapje Đol** - lokacija selo Drenov Bok

oznaka: 15812

razdoblje: 01.01.2011. - 31.12.2011.

medij: voda

| p o k a z a t e l j | n | max | P E R C E N T I L E | | | st.dev. | 10% | 50% | 90% |
|-------------------------------|---|-----------|---------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| | | | min | sr.vr. | | | | | |
| Opći pokazatelji | | | | | | | | | |
| 010 temperatur.zraka oC | 5 | 25.10000 | 2.00000 | 13.62000 | 10.99986 | 3.00000 | 11.50000 | 25.06000 | |
| 011 temperatura vode oC | 6 | 18.80000 | 3.50000 | 11.61667 | 6.62040 | 4.00000 | 12.55000 | 18.30000 | |
| A-Fizikalno kemijski | | | | | | | | | |
| A02 pH vrijednost | 6 | 7.83000 | 7.68000 | 7.76833 | 0.05265 | 7.71500 | 7.77000 | 7.82000 | |
| A03 el.vodljivost uS/cm | 6 | 465.00000 | 363.00000 | 407.33334 | 35.90343 | 370.50000 | 409.00000 | 442.50000 | |
| A05 uk.suš.susp.krut mg/L | 6 | 17.00000 | 2.40000 | 9.56667 | 4.90945 | 4.60000 | 9.60000 | 14.50000 | |
| A08 alkalitet m-vri mgCaCO3/L | 6 | 250.00000 | 212.00000 | 233.16667 | 13.07531 | 220.00000 | 233.00000 | 246.50000 | |
| A09 alkalitet p-vri mgCaCO3/L | 6 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | |
| B-Režim kisika | | | | | | | | | |
| B10 otopljeni kisik mgO2/L | 6 | 7.82000 | 1.62000 | 3.28333 | 2.42574 | 1.62000 | 2.22000 | 6.01000 | |
| B11 zasićenje kisikom % | 6 | 77.50248 | 14.42565 | 30.10005 | 23.94562 | 15.92250 | 19.82507 | 54.55259 | |
| B20 KPK-Mn mgO2/L | 6 | 14.80000 | 4.89000 | 10.21667 | 3.30232 | 6.85000 | 10.50000 | 13.30000 | |
| B40 BPK5 mgO2/L | 6 | 7.45000 | 0.71000 | 3.46000 | 2.39369 | 1.13000 | 3.23500 | 6.01500 | |
| C-Hranjive tvari | | | | | | | | | |
| C10 amonij mgN/L | 6 | 2.63000 | 0.13600 | 1.07433 | 1.05573 | 0.22300 | 0.59500 | 2.40500 | |
| C20 nitriti mgN/L | 6 | 0.02500 | 0.00100 | 0.01117 | 0.00958 | 0.00250 | 0.00950 | 0.02150 | |
| C30 nitrati mgN/L | 6 | 0.17000 | 0.06000 | 0.11500 | 0.04231 | 0.07000 | 0.11500 | 0.16000 | |
| C40 Kjeldahl dušik mgN/L | 6 | 3.33000 | 0.69600 | 2.12433 | 0.93067 | 1.24800 | 1.98500 | 3.14000 | |
| C50 ukupni dušik mgN/L | 6 | 3.47500 | 0.75600 | 2.25033 | 0.94709 | 1.37550 | 2.11100 | 3.26450 | |
| C51 anorganski dušik mgN/L | 6 | 2.77500 | 0.19700 | 1.20050 | 1.06522 | 0.29550 | 0.77650 | 2.52950 | |
| C52 organski dušik mgN/L | 6 | 1.75000 | 0.56000 | 1.05000 | 0.45149 | 0.63000 | 1.01500 | 1.50500 | |
| C60 o-fosfati ukup. mgP/L | 6 | 0.34600 | 0.02800 | 0.11800 | 0.12846 | 0.03300 | 0.04900 | 0.27200 | |
| C80 ukupni fosfor mgP/L | 6 | 0.49500 | 0.08100 | 0.24017 | 0.16665 | 0.09100 | 0.19600 | 0.43350 | |