



SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode

Odgovorna osoba:
Anto Rajić, dipl. ing.

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 Izvešća o sustavnom praćenju kakvoće lokalnih površinskih voda na području Sisačko-moslavačke županije u 2007. godini, te statistički obrađeni podataka mjerenja, koje je temeljem ugovora Klasa: 351,-01/07-01/05; Urbroj: 2176/01-03-07-06 od 26. travnja 2007. godine, izradio Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije – Služba za zdravstvenu ekologiju

SADRŽAJ:

Br. poglavlja:	Naziv poglavlja	Stranica broj:
1.	Osnovni podaci o županiji	3
2.	Program praćenja kakvoće voda	5
3.	Raspored mjesta uzorkovanja	6
4.	Ocjena kakvoće voda	7
5.	Kakvoća voda tijekom 2005. godine	8
6.	Kakvoća voda tijekom 2006. godine	9
7.	Kakvoća voda tijekom 2007. godine	10
8.	Usporedni rezultati analize voda II reda tijekom 2005, 2006 i 2007. godine	26
9.	Zaključak	27
10.	Karta – raspored mjernih mjesta	29

1. 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 1991. godine, živjelo je 251.078 stalnih stanovnika, da bi prema popisu iz 2001. godine broj stanovnika bio 182.615.

Gustoća naseljenosti je 1991. godine iznosila 56,4 stanovnika po kilometru², što je bilo znatno manje od prosjeka Republike Hrvatske koji je iznosio 84,6 st/km².

Gustoća naseljenosti je prema podacima za 2001. godinu u Županiji bila samo 42 stanovnika/km².

Prema današnjem teritorijalnom ustroju na području Županije je 19 jedinica lokalne samouprave (6 gradova i 13 općina).

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

- Sjeveroistočki 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...
- 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).

Na prostoru Županije mogu se definirati neka osnovna podneblja odnosno fitobioklimati i to:

1. podneblje užeg gorskog pojasa (pojas šuma bukve)
2. područje brdskog pojasa (pojas šuma hrasta kitnjaka u asocijaciji s običnim grabom i pitomim kestenom)
3. područje riječnih dolina (prostor na kojem prevladavaju šume hrasta lužnjaka u zajednici sa grabom i jasenom; te oranice, pašnjaci i livade).

U Sisačko-moslavačkoj županiji, temeljem Zakona o zaštiti prirode, a zbog velike očuvanosti i izvornosti prirodnih bogatstava zaštićeni su (tablica 1.)

kategorija zaštite	reg. broj	naziv područja	grad/općina
park prirode	821	Lonjsko polje	Sisak, Jasenovac, Novska, Kutina, Lipovljani, Popovača, Velika Ludina
posebni rezervat	196	Blatuša	Gvozd
- II -	791	Rakita	Sisak
- II -	120	Krapje Đol	Jasenovac
- II -	792	Dol Dražiblato	Jasenovac
park šuma	702	Kotar-Stari gaj	Sisak, Petrinja
- II -	-	Brdo Djed	Hrvatska Kostajnica
spomenik parkovne arhitekture	578	Strossmayerovo šetaliste	Petrinja
spomenik prirode		hrast lužnjak na Trgu	Sisak

		hrvatskih branitelja u Sisku	
Značajni krajobraz		Odransko polje	Sisak, Lekenik, Martinska Ves
Regionalni park	(preventivna zaštita)	Moslavačka gora	Kutina, Popovača, Velika Ludina

Najznačajniji državni vodotoci u Županiji su: Sava, Kupa, Odra, Una i dr.

Rijeka Sava nastaje spajanjem Save Dolinke (koja izvire u dolini između Triglava i slovensko-austrijske granice kod Kranjske Gore) i Save Bohinjke (nastaje izljevanjem iz jezera Bohinja kod mjesta Ribčev Laz) u blizini Lancova u Sloveniji, a utječe u Dunav u Beogradu. Jednim dijelom čini riječnu granicu između Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine i potom između Bosne i Hercegovine i Srbije. Površina sliva Save je 95.720 km², a važniji su pritoci: Krka, Sutla, Kupa, Orjava, Una, Vrbas, Bosna, Bosut, Drina, Kolubara.

Dužina rijeke Save je 945 km. Plovna je tek od Siska, pa do ušća u Dunav, što znači da u Zagrebu nije plovna, ali nije niti pitka zbog razvijene industrije i otpadnih voda, koje se ne pročišćavaju. Zanimljivo je da usprkos tomu ribiči na njenim obalama redovito pecaju.

Rijeka Kupa izvire iz krškog jezerca u Nacionalnom parku Risnjak kod mjesta Razloge u Gorskom kotaru. Oko 100 m nizvodno s desne strane prima vodu povremenog bujičnog potoka Krašičevica, a dalje s lijeve strane povremenog toka Sušice i skreće prema sjeveroistoku, te zatim prema sjeveru. Ispod izvora Kupa je brza rijeka, dok se nakon nekoliko kilometara smiruje i postaje mirna rijeka ispresijecana mnogim umjetnim slapovima koji su u povijesti služili za pokretanje vodenica: mlinova i pilana. Granična rijeka postaje na ušću lijeve pritoke Čabranke u Kupu. U svom gornjem toku, Kupa se probija kroz šumovit kanjon. Na nekim se mjestima kanjon proširuje te se tamo nalaze plodne njive i polja. Kupa kod Ozlja ulazi u svoj ravničarski tok. Zatim stiže do Karlovca gdje se s desne strane ulijeva rijeka Dobra te ubrzo nakon toga i Korana koja već nosi vode Mrežnice. Kasnije se u Kupu još ulijevaju rijeke Kupčina s lijeve i Glina s desne strane. Kod Petrinje se ulijeva Petrinjčica. Nedaleko svog ušća u Savu kod Siska u Kupu se s lijeve strane ulijeva još rijeka Odra. Ukupna dužina toka rijeke Kupe je 296 km. Minimalna izdašnost izvora rijeke Kupe iznosi 1,2 m³/s, a maksimalna čak 144 m³/s (izmjereno na limnigrafu u Kuparima). Temperatura vode iznosi 7 °C. Izvor nije kaptiran. Voda istječe na visini od 321 mnm. Kupa u godišnjem prosjeku rijeci Savi donese 283 m³/s vode.

Rijeka Odra nastaje iz nekoliko izvora podzemnih voda sjeverno od Velike Gorice, teče kroz Odransko polje paralelno sa Savom i kod Siska se ulijeva u Kupu. Ukupna dužina rijeke je 83 km, a pripada crnomorskom slivu. Veći gradovi kroz koje protječe su Velika Gorica, da bi se u Sisku ulila u Kupu. Rijeka Odra nije plovna, ali zato predstavlja okosnicu Odranskog polja - značajnog krajobraza koji čini splet šuma i poplavnih pašnjaka, koji su značajni i po tome što na njima nalazimo veći broj autohtonih hrvatskih konja- hrvatskog posavca i hrvatskog hladnokrvnjaka.

Rijeka Una izvire u sjeveroistočnom dijelu planine Stražbenice i protiče kroz Bosnu i Hercegovinu i Hrvatsku, čineći tako južnu granicu Republike Hrvatske. Ime rijeke potječe od korijena opće imenice unda što znači uzburkana voda, voda, val. Po drugim nalazima riječ Una potiče od riječi uno, što ima značenje jedna, jedina. Ukupna dužina rijeke je 212 kilometara, a pripada crnomorskom slivu. Površina ukupnog sliva je 10.400 km². Una se ulijeva u Savu kod Jasenovca, a glavne su joj pritoke Sana, Unac, Krušnica, Klokot i dr. Uz Unu raste preko 170 različitih vrsta ljekovitih biljaka, (kao npr. Campanile unensis), a u rijeci obitava i oko 28 vrsta ribe, među kojim lipljen, pastrva, mladica i dr.

Pored državnih vodotoka (voda I reda), za Županiju su značajni i vodotoci II reda, odnosno vodotoci županijskog ili lokalnoj značaja, a ovdje su navedeni samo neki podaci o njima.

Lonja je lijeva pritoka Save. Izvire između planina Ivanščice i Kalnika. Duga je 132,5 km, a površina slijeva joj 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 5,5 km nizvodno. Glavne pritoke su Česma odnosno Čazma, Ilova, Pakra i Zelina.

Ilova je rijeka koja je važna za Moslavinu u smislu opskrbljivanja pitkom vodom velike kvalitete. Tijekom ljeta veoma je dobra za plivanje i ribolova, što tamošnje stanovništvo i koristi. Iz rijeke Ilove vodu crpi INA- Petrokemija 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 je lijevi pritok Lonje. Ukupne je dužine 72 km. Izvire kod mjesta Bučja, a ulijeva se u Lonju.

Sunja je rijeka koja izvire ispod Zrinske gore. Duljine je 69 km, a ušćem u Savu kod sela Puske. Od većih mjesta Sunja protječe kroz Sunju.

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

2. PROGRAM PRAĆENJA KAKVOĆE VODA:

Sisačko-moslavačka županija je temeljem Programa zaštite okoliša usvojenog na Županijskoj skupštini 2003. godine («Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije» br.15/03) pokrenula projekt praćenja kakvoće voda II reda (lokalnih površinskih voda) na svom području.

Razlog pokretanja projekta je činjenica da do 2004. godine nisu rađene sustavne analize voda II reda (lokalnih voda), te nisu postojali podaci o kakvoći istih. Kako bi se utvrdilo stanje (kakvoća) voda, započelo se sa sustavnim praćenjem na određenim vodotocima, retencijama, jezerima.

S praćenjem kakvoće voda se započelo krajem 2004. godine, a uzorkovanje i analiza vode su nastavljeni tijekom 2005., 2006., 2007. godine, a nastavljaju se i dalje.

Izbor voda II reda, koje će se analizirati, izrađen je na temelju dostupnih i iskustvenih podataka, saznanja o mogućim opterećenjima, utjecaja pojedinih voda na zdravlje stanovnika, te na temelju mišljenja i sugestija Hrvatskih voda, koje već godinama prate kakvoću voda na vodama I reda (državnim vodotocima), te imaju iskustva u izboru mjesta i načina uzorkovanja voda.

Tako je određeno ukupno 20 mjernih mjesta na vodama, na kojima će se obavljati ispitivanje kakvoće i to:

- na slivnom području VGI Banovina ispituju se vode rijeka Petrinjčica, Glinica, te potoka Utinja, Perna 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 Ludinica, Gračenica i Repušnica, te jezera Mikleuška i Bajer
- u Parku prirode Lonjsko polje ispituju se vode rijeke Česme, mrtvaja Krapje Đol i retencija Lonjsko, Mokro polje i Opeke.

3. RASPORED MJESTA UZORKOVANJA

U sljedećoj tablici prikazani su vodotoci, mjesta uzorkovanja i razlog izbora pojedinog vodotoka, jezera,...(tablica 2)

TABLICA 2.

SLIVNO PODRUČJE VGI BANOVINA			
RED. BR.	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	moгуće je zagađenje iz kamenoloma Bojna
3.	Potok Utinja	na prelazu ceste u selu Pecki	vodozaštitno područje
4.	Potok Perna	na cesti kod mjesta Vajići	blizu vodozahvata
5.	Lekenički potok	nizvodno od naselja Lekenik	utjecaj ilegalnih priključaka kanalizacije
SLIVNO PODRUČJE VGI SUBOCKA – STRUG			
1.	Kanal Veliki Strug	lokacija Bročice	utjecaj na kakvoću voda Lonjskog polja
2.	Potok Brestača	lokacija Brestača	blizina i utjecaj na Lonjsko polje
3.	Novljansko jezero	lokacija jezera	koristi se u rekreacijske svrhe
4.	Jezero Pakra	lokacija Banova Jaruga	- II-
5.	Ribnjaci Piljenice		
SLIVNO PODRUČJE VGI LONJA – TREBEŽ			
1.	Potok Ludinica	lokacija Velika Ludina	utjecaj na Lonjsko polje
2.	Potok Gračenica	lokacija Donja Gračenica	vodozaštitna zona crpilišta Ravnik i Osekovo
3.	Potok Repušnica	Repušnica	utjecaj ilegalnih priključaka kanalizacije
4.	Jezero Mikleuška		koristi se u rekreacijske svrhe
5.	Jezero Bajer		- II -
PP LONJSKO POLJE			
1.	Česma	na ušću Lonje	prima otpadne vode i ima utjecaj na Lonjsko polje
2.	Mrtvaj Krapje Đol	kod sela Drenov Bok	vodozahvat
3.	Retencije Lonjsko polje, Opeke i Mokro polje	u vrijeme poplava	utjecaj ostalih zagađivača na retencijske vode

Pregledna karta s označenim mjestima uzorkovanja nalazi se u prilogu 1. Izvješća.



Lonjsko polje, travanj 2006.

4. OCJENA KAKVOĆE VODA

Ocjenjivanje kakvoće površinskih voda temeljem rezultata ispitivanja obavlja se izračunom mjerodavne vrijednosti, te klasifikacijom voda sukladno Uredbi o klasifikaciji voda (Narodne novine 77/98), nakon statističke obrade podataka za svaki pojedini pokazatelj, kao i za svaku pojedinu skupinu pokazatelja (A skupina pokazatelja - fizikalno kemijski pokazatelji ; B skupina pokazatelja - režim kisika; C skupina pokazatelja - hranjive tvari; D skupina pokazatelja - mikrobiološki pokazatelji; E skupina pokazatelja - biološki pokazatelji; F skupina pokazatelja - metali; G skupina pokazatelja - organski spojevi).

Zbirni rezultati ispitivanja, dobiveni statističkom obradom pojedinačnih rezultata analiza za 2007. godinu (učestalosti uzorkovanja i signifikantni pokazatelji kakvoće voda u 2007. godini), prikazani su u tablicama u poglavlju 7. ovog Izvješća. Za svaki pojedini pokazatelj odnosno skupinu pokazatelja na pojedinim mjernim postajama navedena je mjerodavna vrijednost odnosno vrsta voda vodotoka.

Za statističku obradu rezultata primijenjen je program Hrvatskih voda, statističku obradu je izvršio Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije uz odobrenje Hrvatskih voda. Korišteni program za elektronički unos podataka i statističku obradu se koristi za nacionalni monitoring državnih vodotoka, te je na ovaj način (korištenjem istog programa za obradu podataka o kakvoći županijskih vodotoka) praćenje kakvoće voda II reda usklađeno s praćenjem voda I reda (držanim vodotocima).

Rezultati analiza uzoraka voda pohranjuju se na računalu u dogovorenom programu unosa podataka (PUP), koji je osmislio i instalirao uz upute o korištenju Sektor za informatiku Hrvatskih voda. Ocjena kakvoće voda izvršena je prema Uredbi o klasifikaciji voda (Narodne novine 77/98) i Uredbi o opasnim tvarima u vodama (Narodne novine 78/98), a prikaz u ovom Izvješću po vrstama voda je slijedeći:

VRSTA VODE	OZNAKA (PRIKAZ)
I	
II	
III	
IV	
V	

U Izvješću su preneseni zaključci o kakvoći voda u 2005. i 2006. godini, uzeti iz Izvješća o kakvoći voda za 2005. i Izvješću o kakvoći voda za 2006. godinu, te je napravljena usporedba kakvoće voda od 2005.-2007. godine.

5. KAKVOĆA VODA TIJEKOM 2005. GODINE

Prva uzorkovanja i analize kakvoće voda obavljene su krajem 2004. godine (jedna analiza), te su iste nastavljene tijekom 2005. godine, kada su obavljena još tri uzorkovanja tijekom godine.

Rezultati analiza kakvoće voda za ovaj period obrađeni su i objavljeni u Izvješću o kakvoći lokalnih površinskih voda tijekom 2004.-2005. godine na web stranicama Županije: www.smz.hr.

Prvo izvješće o kakvoći voda II reda (lokalnih površinskih voda) izrađeno je na temelju rezultata analiza obavljenih od strane Zavoda za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije tijekom 2004.-2005. godine, a na temelju uzorkovanja izvršenih:

IV kvartal (10-12 mj. 2004. godine)

I kvartal (1-3 mj. 2005. godine)

II kvartal (4-6 mj. 2005. godine)

III kvartal (7-9 mj. 2005. godine), osim voda u Parku prirode Lonjsko polje koje su ispitivane samo jedanput u godini.

Kakvoća voda tijekom 2004.-2005. godine je temeljem zaključka iz Izvješća bila:

Rezultati analiza u četiri kvartala su pokazali, obzirom na dopuštene granične vrijednosti pokazatelja za pojedine vrste voda, a temeljem Uredbe o klasifikaciji voda («Narodne novine» br. 77/98) slijedeće vrste voda:

Vodotoci VGI Banovina - vode Petrinjčice, Glinice i Perne su bile III vrste voda, dok je Utinja bila IV vrste voda, a Lekenički potok V vrste voda.

Vodotoci VGI Subocka-Strug – vode potoka Brestača, Novljanskog jezera i ribnjaka Piljenice su bile III vrste voda, dok su vode jezera Pakra i kanala Veliki Strug bile V vrste voda.

Vodotoci VGI Lonja-Trebež – vode jezera Mikleuška i Bajer su bile III vrste voda, dok su vode potoka Repušnica bile IV vrste voda, a potoka Gračenica i Ludinica V vrste voda.

Vode parka prirode Lonjsko polje – Česma, mrtvaja Krapje dol i retencije Mokro polje su bile V vrste voda, dok je voda retencije Lonjsko polje i Opeke bila IV vrste voda.

Kako u Državnom planu za zaštitu voda u prilogu D-2 - Kategorizacija voda (Narodne novine br 8/99), nisu predviđene kategorije voda za lokalne, već samo za državne vode, ne može se izvršiti usporedba stvarnog stanja (vrste vode) i planiranog stanja (kategorije vode) voda lokalnih vodotoka.

Usporedbu stvarnog stanja (vrste vode) i planiranog stanja voda moguće je izvršiti samo za vode u parku prirode Lonjsko polje, budući je u Državnom planu za zaštitu voda predviđena kategorija vode za:

« A.- vrlo osjetljiva područja u koja spadaju nacionalni parkovi i parkovi prirode I ktg.»

Vode u retencijama Lonjsko polje, Mokro polje i Opeke su izvršene jednom godišnje (2005. godine) i rezultati su pokazali da su vode u retencijama IV i V vrste voda obzirom na pokazatelje prve skupine, dok su pokazatelji E-metali i G-organski spojevi izuzetno povoljni, tj. voda je I vrste voda. Planirana je I kategorija voda za vode u parku prirode.



Lonjsko polje, svibanj 2005.

6. KAKVOĆA VODA TIJEKOM 2006. GODINE

Tijekom 2006. godine, Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije je temeljem ugovora Klasa: 351-02/06-01/01, Urbroj: 2176/01-03-06-07, proveo uzorkovanje i analizu voda šest puta godišnje i to na sljedeći način:

- I uzorkovanje (siječanj-veljača 2006. godine)
- II uzorkovanje (ožujak-travanj 2006. godine)
- III uzorkovanje (svibanj-lipanj 2006. godine)
- IV uzorkovanje (srpanj-kolovoz 2006. godine)
- V uzorkovanje (rujan-listopad 2006. godine)
- VI uzorkovanje (studeni-prosinac 2006. godine)

Vode u retencijama u Parku prirode Lonjsko polje, su analizirane samo jedan puta godišnje, za vrijeme visokih voda (poplava).

Analizirani su pokazatelji kakvoće voda: A-fizikalno kemijskih; B- režima kisika; C- hranjivih tvari; D- mikrobioloških; E- bioloških pokazatelja, te neki od pokazatelja druge skupine F - metali: kadmij, olovo, živa, i G skupine - organski spojevi: atrazin, PCB, lindan, DDT, endrin, heptaklor, DDE, HCH.

Temeljem rezultata analiza voda može se zaključiti sljedeće:

- Općenito se vode mogu podijeliti, osim prema slivnim područjima, na vode s lijeve i vode s desne obale Save.
- Vode s desne obale rijeke Save pripadaju VGI Banovina i to su: Petrinjčica, Utinja, Perna, Lekenički potok i Glinica. Za ove vode je karakteristično to da je većina analiziranih parametara I-II vrste voda (osim parametara D skupine), te pojedinih parametara koji vode svrstavaju u III vrstu voda, npr. povećane koncentracije amonijaka na potoku Utinja, dušika i nitrita na Lekeničkom potoku, te žive i željeza na riječici Glinica (najvjerojatnije utjecaj kamenoloma). Najlošiju vodu ima Lekenički potok i to V vrste voda, zbog povišenog sadržaja amonijaka i prisutnih bakterija. Vode, kada bi se riješilo pitanje zagađenja fekalnim vodama (osim u slučaju Glinice) bi bile I-II vrste (čiste – relativno čiste vode). Rješavanjem pitanja kanalizacije i obrade otpadnih voda mogla bi se postići zadovoljavajuća kvaliteta ovih voda.
- Vode s lijeve strane Save pripadaju u nekoliko VGI-ja i to: VGI Subocka-Strug; VGI Lonja-Trebež, te vode Parka prirode Lonjsko polje.
- Za vode VGI Subocka – Strug općenito se može reći da su opterećene amonijakom i fosforom (IV - V vrsta voda obzirom na količinu fosfora), te bakterijama (III vrsta voda). U jezeru Pakra pronađena je i viša koncentracija atrazina (III vrsta voda), dok je u ostalim vodotocima koncentracija atrazina niska (I vrsta voda, osim Novljanskog jezera –II vrsta voda). U vodama je također uočena i povišena koncentracija DDT-a (osim u jezeru Pakra), što ove vode ubraja u II vrstu voda. Na svim vodotocima VGI Subocka-Strug povišena je koncentracija olova i žive, što ih stavlja u II vrstu voda. Zagađivače voda VGI Subocka-Strug je tek potrebno otkriti, no za pretpostaviti je da su zasada najveći zagađivači neobrađene otpadne vode (ispusti septičkih jama, kanalizacije i sl.), kao i sredstva koja se koriste u poljoprivredi (DDT, atrazin).
- Vode slivnog područja VGI Lonja-Trebež najviše su opterećene bakterijama (III-IV vrsta voda), zatim amonijakom, fosforom i dušikom (III-IV vrsta voda). U ispitivanim vodotocima (potok Ludinica, potok Gračenica i potok Repušnica) povišena je i koncentracija žive (II-III vrsta voda), te olova (u potoku Gračenica IV vrsta voda). Za navedene vode potrebno je utvrditi onečišćivače, te rješavanjem ovog pitanja riješiti i pitanje kvalitete ovih voda.
- Vode u parku prirode Lonjsko polje najviše su opterećene amonijakom (IV vrsta voda), te dušikom i fosforom (III vrsta voda). Povišena je i koncentracija žive (III vrsta voda) u retenciji Lonjsko polje, te olova na rijeci Česma. Kako je temeljem Državnog plana za zaštitu voda planirano da sve vode u zaštićenim područjima budu I

kategorije, za vode u parku prirode je potrebno pronaći onečišćivače, te izraditi plan zaštite ovih voda, budući da iste sada imaju IV vrstu voda.

- «Rezultati ocjenjivanja kakvoće voda tijekom 2006. godine, dobiveni izračunom mjerodavne vrijednosti prema Uredbi o klasifikaciji voda (Narodne novine br. 77/98), a temeljem rezultata monitoringa, ne pokazuju značajne promjene u odnosu na 2005. godinu. Ocjenjena kakvoća voda, kao i 2005. godine, ukupno je lošija za vrstu ili dvije u odnosu na kategorizaciju voda Državnog plana za zaštitu voda (Narodne novine b.r 8/99) za ocjenjivane vodotoke.» (citat iz Konačnog izvješća sustavnog praćenja kakvoće lokalnih površinskih voda na području Sisačko-moslavačke županije, Zavoda za javno zdravstvo SMŽ).



Kupa, 2008. godine

7. KAKVOĆA VODA TIJEKOM 2007. GODINE:

Rezultati analize voda prikazani su u tablicama kao slijedi, a izrađeni su na temelju analitičkih izvješća Zavoda za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije – Službe za sanitarnu ekologiju.

(Tumač oznaka u tablicama: **n**- broj mjerenja; **Max** – maksimalno izmjerena vrijednost; **Min.** – minimalno izmjerena vrijednost; **Sred. vr.** – srednja vrijednost; **90 %** -90 postotna vrijednost)

Tablica 3.1.

3. SLIVNO PODRUČJE VGI BANOVINIA						
SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
3.1.PETRINJČICA kod mosta za bolnicu u Petrinji						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	6	21,8	7,1	5,47	19,52
	pH - vrijednost	6	8,12	7,77	7,99	8,09
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	163	100	138,16	156,50
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	-	-	-	-
	elektro provodnost, μS/cm ¹	6	398	312	363,66	393
	suspendirana tvar, mg/L	6	-	-	-	-
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	11,7	9,4	10,55	11,6
	zasićenje kisikom, %	6	104,93	85,76	94,54	103,67
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	5,3	1,6	4	5,3
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	8,6	1,9	6,07	8,35
	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	2	0,5	1,12	1,6
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	6	0,32	0,06	0,2	0,3
	nitriti, mgN/L	6	0,021	0,008	0,015	0,02
	nitрати, mgN/L	6	1,34	0,35	0,8	1,25
	anorganski dušik, mgN/L	6	1,48	0,65	0,015	1,43
	organski dušik, mgN/L	6	2,25	0,19	0,95	1,60
	ukupni dušik, mgN/L	6	3,64	0,87	1,96	3,015
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	2,47	0,25	1,14	1,87
	o – fosfati, mgP/L	6	0,05	0,02	0,033	0,05
ukupni fosfor, mgP/L	6	0,1	0,02	0,063	0,085	
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	2400	380	1677	2400
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	240	15	108	225

	broj aerobnih bakterija,BK/mL	6	31000	100	12567	26100
METALI	Kadmij $\mu\text{gCd/L}$	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo $\mu\text{gPb/L}$	1	2,51	2,51	2,51	2,51
	Živa $\mu\text{gHg/L}$	1	0,022	0,022	0,022	0,022
	PCB $\mu\text{g/L}$	1	0,006	0,006	0,006	0,006
ORGANSKI SPOJEVI	Organoklorni pesticidi $\mu\text{g/L}$	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	Lindan $\mu\text{g/L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT $\mu\text{g/L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE $\mu\text{g/L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 3.2.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
3.2. Glinica na ušću u Glinu						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	6	21,5	5,4	12,2	18,8
	pH - vrijednost	6	8,4	8,1	8,24	8,35
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO_3/L	6	265	218	244,83	254
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO_3/L	6	12,5	0	4,17	8,75
	elektro provodnost, $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$	6	581	469	528,67	574
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO_2/L	6	11,4	8,6	10,13	11,2
	zasićenje kisikom, %	6	98,72	84,65	93,57	98,11
	KPK – Mn, mgO_2/L	6	3,3	1,9	2,2	2,75
	KPK – Cr, mgO_2/L	6	7,1	2,2	4,08	6,05
	BPK ₅ , mgO_2/L	6	2,2	0,4	1,4	1,95
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	6	0,2	0,04	0,13	0,18
	nitriti, mgN/L	6	0,016	0,007	0,011	0,015
	nitрати, mgN/L	6	1,23	0,93	1,026	1,135
	anorganski dušik, mgN/L	6	1,28	1,07	1,168	1,23
	organski dušik, mgN/L	6	2,59	0,47	1,13	2,15
	ukupni dušik, mgN/L	6	3,76	1,54	2,29	3,32
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	2,73	0,6	1,26	2,305
	o – fosfati, mgP/L	6	0,06	0,01	0,04	0,055
	ukupni fosfor, mgP/L	6	0,12	0,06	0,083	0,105
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	2400	210	968	2400
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	380	2	149	295
	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	3200	900	2180	2880
METALI	Kadmij $\mu\text{gCd/L}$	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo $\mu\text{gPb/L}$	1	1,26	1,26	1,26	1,26
	Živa $\mu\text{gHg/L}$	1	0,012	0,012	0,012	0,012
ORGANSKI SPOJEVI	PCB $\mu\text{g/L}$	1	0,007	0,007	0,007	0,007
	Organoklorni pesticidi $\mu\text{g/L}$	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Lindan $\mu\text{g/L}$	1	0,003	0,003	0,003	0,003
	DDT $\mu\text{g/L}$	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	DDE $\mu\text{g/L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 3.3.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
3.3. Potok Utinja na prijelazu ceste u selu Pecki						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	6	16,1	5,6	10,08	15,7
	pH - vrijednost	6	7,96	7,6	7,77	7,93
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO_3/L	6	188	43	121,66	179
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO_3/L	6	-	-	-	-
	elektro provodnost, $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$	6	329	166	253	305
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO_2/L	6	10,1	6	7,97	9,4
	zasićenje kisikom, %	6	84,45	49,92	70,45	79,72
	KPK – Mn, mgO_2/L	6	10,1	5,5	8,03	9,6
	KPK – Cr, mgO_2/L	6	223	8,3	13,9	19,3
	BPK ₅ , mgO_2/L	6	4,1	0,4	1,73	3,25
	amonijak, mgN/L	6	0,57	0,12	0,33	0,49
	nitriti, mgN/L	6	0,024	0,008	0,016	0,021
	nitрати, mgN/L	6	2,46	0,04	0,617	1,54

HRANJIVE TVARI	anorganski dušik, mgN/L	6	2,85	0,298	0,966	1,843
	organski dušik, mgN/L	6	5,16	0,73	1,94	4,095
	ukupni dušik, mgN/L	6	5,99	1,03	2,745	5,122
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	5,36	0,85	2,27	4,35
	o – fosfati, mgP/L	6	0,09	0,01	0,043	0,07
MIKROBIOLOŠKI	ukupni fosfor, mgP/L	6	0,11	0,04	0,075	0,1
	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	2700	22	1082	2550
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	380	15	118	325
METALI	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	35000	2500	13717	30000
	Kadmij µgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo µgPb/L	1	1	1	1	1
ORGANSKI SPOJEVI	Živa µgHg/L	1	0,017	0,017	0,017	0,017
	PCB µg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	Lindan µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 3.4.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
3.4. Potok Perna na cesti kod mjesta Vajići						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	6	18,3	4,7	10,8	16,5
	pH - vrijednost	6	8,17	7,76	7,94	8,085
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	113	65	95	109
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	-	-	-	-
	elektro provodnost, µS/cm ⁻¹	6	348	171	242	299
REŽIM KISIKA	suspendirana tvar, mg/L	6				
	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	11,6	5,7	9,48	11,2
	zasićenje kisikom, %	6	95,104	56,269	84,160	94,976
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	3,1	1,6	2,017	2,55
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	4,7	2,6	3,38	4,45
HRANJIVE TVARI	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	1,5	0,6	1	1,35
	amonijak, mgN/L	6	0,12	0,02	0,093	0,115
	nitriti, mgN/L	6	0,008	0,002	0,0053	0,0075
	nitрати, mgN/L	6	0,57	0,27	0,43	0,535
	anorganski dušik, mgN/L	6	0,676	0,388	0,529	0,615
	organski dušik, mgN/L	6	1,67	0,12	0,78	1,285
	ukupni dušik, mgN/L	6	2,35	0,5	1,237	1,875
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	1,77	0,23	0,87	1,385
	o – fosfati, mgP/L	6	0,02	0,01	0,015	0,02
MIKROBIOLOŠKI	ukupni fosfor, mgP/L	6	0,05	0,01	0,027	0,04
	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	2400	8	806	2250
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	240	8	111	225
METALI	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	2000	600	1283	2000
	Kadmij µgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo µgPb/L	1	1	1	1	1
ORGANSKI SPOJEVI	Živa µgHg/L	1	0,027	0,027	0,027	0,027
	PCB µg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	Lindan µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 3.5.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
3.5. Lekenički potok nizvodno od naselja Lekenik						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	6	18,1	5,8	10,8	16,35
	pH - vrijednost	6	8,36	7,38	7,77	8,085
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	340	77,5	210	295
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6				

	elektro provodnost, $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$	6	785	174	510	742
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO_2/L	6	8,4	2	5,65	8,3
	zasićenje kisikom, %	6	71,79	19,70	50,27	68,65
	KPK – Mn, mgO_2/L	6	20,4	5,3	11,6	20,15
	KPK – Cr, mgO_2/L	6	55,4	10	23,77	42,9
	BPK ₅ , mgO_2/L	6	4,9	1,2	2,62	3,95
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	6	5,86	0,28	1,87	3,965
	nitriti, mgN/L	6	0,453	0,018	0,1035	0,251
	nitriti, mgN/L	6	2,01	0,07	0,662	1,51
	anorganski dušik, mgN/L	6	8,323	0,578	2,635	5,371
	organski dušik, mgN/L	6	11,78	0,75	3,88	8,26
	ukupni dušik, mgN/L	6	14,2	1,38	6,51	13,6
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	13,14	1,19	5,75	11,87
	o – fosfati, mgP/L	6	0,97	0,04	0,275	0,61
	ukupni fosfor, mgP/L	6	0,97	0,11	0,357	0,735
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	2400	88	1381	2400
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	270	8	74	179
METALI	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	50000	1120	17002	41250
	Kadmij $\mu\text{gCd}/\text{L}$	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo $\mu\text{gPb}/\text{L}$	1	1,12	1	1,06	1,108
ORGANSKI SPOJEVI	Živa $\mu\text{gHg}/\text{L}$	1	0,037	0,016	0,0265	0,0349
	PCB $\mu\text{g}/\text{L}$	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi $\mu\text{g}/\text{L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	Lindan $\mu\text{g}/\text{L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT $\mu\text{g}/\text{L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE $\mu\text{g}/\text{L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 4.1.

4. SLIVNO PODRUČJE VGI SUBOCKA STRUG						
SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
4.1. Kanal Veliki Strug – lokacija Bročice						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	4	19,7	5,1	9,675	16,13
	pH - vrijednost	6	8,1	7,6	7,845	8,025
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO_3/L	6	324	155	253,5	299
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO_3/L	6				
	elektro provodnost, $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$	6	885	393	636,67	777
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO_2/L	6	9,7	0,7	5,9	9,3
	zasićenje kisikom, %	4	76,138	7,667	51,47	74,794
	KPK – Mn, mgO_2/L	6	21,2	7,2	11,083	16,15
	KPK – Cr, mgO_2/L	6	37,5	10,5	19,7	30,55
	BPK ₅ , mgO_2/L	6	5,8	1,9	4,367	5,7
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	6	9,51	0,22	3,098	6,105
	nitriti, mgN/L	6	0,071	0,023	0,04	0,056
	nitriti, mgN/L	6	0,4	0,04	0,2217	0,38
	anorganski dušik, mgN/L	6	9,671	0,621	3,36	6,32
	organski dušik, mgN/L	6	9,1	1,39	4,105	8,345
	ukupni dušik, mgN/L	6	17,2	3,52	7,46	14,2
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	17,1	3,25	7,203	14,015
	o – fosfati, mgP/L	6	2,01	0,1	0,628	1,32
ukupni fosfor, mgP/L	6	2,32	0,21	0,77	1,495	
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	27000	2100	14800	25500
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	3800	15	1606	3250
	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	340000	7000	103800	259000
METALI	Kadmij $\mu\text{gCd}/\text{L}$	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo $\mu\text{gPb}/\text{L}$	1	1	1	1	1
	Živa $\mu\text{gHg}/\text{L}$	1	0,019	0,0190,019	0,019	
	PCB $\mu\text{g}/\text{L}$	1	0,006	0,006	0,006	0,006
ORGANSKI SPOJEVI	Organoklorni pesticidi $\mu\text{g}/\text{L}$	1	0,003	0,003	0,003	0,003
	Lindan $\mu\text{g}/\text{L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT $\mu\text{g}/\text{L}$	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	DDE $\mu\text{g}/\text{L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 4.2.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
4.2. Potok Brestača						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	4	19,3	4,7	9,7	16,09
	pH - vrijednost	6	8,16	7,66	7,965	8,14
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	335	195	291,33	332,5
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6				
	elektro provodnost, μS/cm ¹	6	741	510	681	730
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	11,4	2,6	7,6	10,35
	zasićenje kisikom, %	6	88,509	28,23	65,09	84,47
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	9,8	3,3	6,33	9,4
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	15,7	4,8	9,433	14,95
	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	3,8	1,8	2,81	3,75
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	6	3,57	0,24	0,85	1,965
	nitriti, mgN/L	6	0,137	0,018	0,066	0,1265
	nitrat, mgN/L	6	0,96	0,23	0,59	0,925
	anorganski dušik, mgN/L	6	4,667	0,501	1,504	3,017
	organski dušik, mgN/L	6	3,73	0,85	1,903	3,145
	ukupni dušik, mgN/L	6	7,23	1,35	4,408	5,76
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	6,13	1,09	2,75	5,08
	o – fosfati, mgP/L	6	0,19	0,07	0,101	0,145
ukupni fosfor, mgP/L	6	0,29	0,16	0,208	0,27	
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	2400	200	1697	2400
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	27	8	80	183
	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	40500	3500	15792	32125
METALI	Kadmij μgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo μgPb/L	1	1	1	1	1
	Živa μgHg/L	1	0,046	0,046	0,046	0,046
ORGANSKI SPOJEVI	PCB μg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi μg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	Lindan μg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT μg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE μg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 4.3.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
4.3. Novljansko jezero						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	4	23,6	5,3	11,225	19,58
	pH - vrijednost	6	8,26	7,92	8,055	8,185
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	310	240	265	290
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	7,5	0	1,25	3,75
	elektro provodnost, μS/cm ¹	6	633	423	564	622
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	11,8	5,3	8,83	11,8
	zasićenje kisikom, %	6	94,249	47,195	78,378	93,892
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	8,4	4,5	6,183	7,85
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	11,5	5,6	8,883	11
	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	2,5	1,1	1,9	2,45
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	6	0,26	0,02	0,127	0,225
	nitriti, mgN/L	6	0,015	0,006	0,01	0,013
	nitrat, mgN/L	6	0,15	0,03	0,078	0,12
	anorganski dušik, mgN/L	6	0,421	0,089	0,215	0,325
	organski dušik, mgN/L	6	4,22	0,31	1,823	3,425
	ukupni dušik, mgN/L	6	4,44	0,54	2,04	3,6
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	4,34	0,5	1,95	3,495
	o – fosfati, mgP/L	6	0,04	0,01	0,02	0,03
ukupni fosfor, mgP/L	6	0,11	0,04	0,082	0,11	
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	240	15	135	240
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	240	0	49	139
	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	12000	300	3300	8150
METALI	Kadmij μgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1

	Olovo µgPb/L	1	1	1	1	1
	Živa µgHg/L	1	0,015	0,015	0,015	0,015
ORGANSKI SPOJEVI	PCB µg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	Lindan µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 4.4.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
4.4. Jezero Pakra						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	5	27,2	5,2	15,68	26
	pH - vrijednost	6	8,96	7,24	8,11	8,71
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	125	95	113,5	125
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	7,5	0	2,92	7,5
	elektro provodnost, µS/cm ¹	6	358	153	291,17	343,5
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	16,7	4,9	10,38	14,7
	zasićenje kisikom, %	6	209,799	58,403	104,248	167,828
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	17,4	5,9	9,13	13,45
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	20,8	9,4	13,45	18,2
	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	6,5	1,6	3,02	4,85
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	6	0,52	0,09	0,273	0,45
	nitriti, mgN/L	6	0,045	0,012	0,0225	0,036
	nitrat, mgN/L	6	1,03	0,08	0,35	0,69
	anorganski dušik, mgN/L	6	1,265	0,182	0,646	1,061
	organski dušik, mgN/L	6	7,71	0,59	2,666	5,54
	ukupni dušik, mgN/L	6	8,1	1,2	3,287	6,37
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	7,92	0,84	2,915	5,74
	o – fosfati, mgP/L	6	0,18	0,02	0,075	0,165
ukupni fosfor, mgP/L	6	0,25	0,08	0,153	0,245	
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	270	15	139	255
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	38	2	15	27
	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	20000	2600	7558	15125
METALI	Kadmij µgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo µgPb/L	1	1	1	1	1
	Živa µgHg/L	1	0,019	0,019	0,019	0,019
ORGANSKI SPOJEVI	PCB µg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	Lindan µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 4.5.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
4.5. Ribnjaci Piljenice – na upustu vode u ribnjak						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	4	22,1	4,5	10,85	18,38
	pH - vrijednost	6	8,17	7,56	7,87	8,135
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	245	110	195	230
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6				
	elektro provodnost, µS/cm ¹	6	527	300	459,67	525,5
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	11	2,1	7,68	10,75
	zasićenje kisikom, %	6	86,71	24,08	66,11	86,195
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	8,9	3,3	5	7,5
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	9,6	4,1	6,33	9,05
	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	3,4	1,4	2,38	3,25
HRANJIVE	amonijak, mgN/L	6	0,79	0,09	0,297	0,535
	nitriti, mgN/L	6	0,05	0,019	0,039	0,0495
	nitrat, mgN/L	6	1,23	0,28	0,578	0,95
	anorganski dušik, mgN/L	6	1,52	0,569	0,914	1,509

TVARI	organski dušik, mgN/L	6	6,87	0,49	2,175	4,78
	ukupni dušik, mgN/L	6	7,55	1,1	3,09	5,88
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	7,03	0,71	2,471	4,98
	o – fosfati, mgP/L	6	0,2	0,04	0,097	0,155
	ukupni fosfor, mgP/L	6	0,3	0,11	0,18	0,245
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija,UK/100mL	6	24000	500	5867	13900
	broj fekalnih koliforma,FK/100mL	6	2400	8	558	1390
	broj aerobnih bakterija,BK/mL	6	22200	4500	10783	16350
METALI	Kadmij µgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo µgPb/L	1	1,08	1,08	1,08	1,08
	Živa µgHg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
ORGANSKI SPOJEVI	PCB µg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	Lindan µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 5.1.

5. SLIVNO PODRUČJE VGI LONJA TREBEŽ						
SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
5.1. Potok Ludinica na lokaciji Velika Ludina						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	6	221,4	3,7	11,47	18,35
	pH - vrijednost	6	8,04	7,67	7,87	7,99
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	175	70	126,33	172,5
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6				
	elektro provodnost, µS/cm ¹	6	430	216	342,83	428
REŽIM KISIKA	suspendirana tvar, mg/L	6				
	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	11	4,2	8,07	10,2
	zasićenje kisikom, %	6	89,09	42	72,13	88,37
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	10,8	5,3	8,63	10,55
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	21,2	7,4	13,92	20,4
HRANJIVE TVARI	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	7	1,3	3,47	6
	amonijak, mgN/L	6	0,68	0,34	0,54	0,66
	nitriti, mgN/L	6	0,058	0,02	0,033	0,047
	nitrat, mgN/L	6	1,09	0,07	0,65	1
	anorganski dušik, mgN/L	6	1,765	0,48	1,218	1,625
	organski dušik, mgN/L	6	3,27	0,8	1,57	2,49
	ukupni dušik, mgN/L	6	4,81	1,28	2,79	3,89
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	3,87	1,19	2,11	3,065
MIKROBIOLOŠKI	o – fosfati, mgP/L	6	0,14	0,07	0,103	0,13
	ukupni fosfor, mgP/L	6	0,37	0,09	0,175	0,265
	broj koliformnih bakterija,UK/100mL	6	24000	88	5026	13350
METALI	broj fekalnih koliforma,FK/100mL	6	380	15	173	325
	broj aerobnih bakterija,BK/mL	6	56300	7900	17350	35650
	Kadmij µgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
ORGANSKI SPOJEVI	Olovo µgPb/L	1	1,83	1,83	1,83	1,83
	Živa µgHg/L	1	0,035	0,035	0,035	0,035
	PCB µg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	Lindan µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
ORGANSKI SPOJEVI	DDT µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 5.2.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
5.2. Potok Gračnica						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	6	18,5	10,1	15,1	19,66
	pH - vrijednost	6	8,09	7,76	7,92	8,03
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	238	163	208,5	231,5
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6				
	elektro provodnost, µS/cm ¹	6	566	442	512	554

REŽIM KISIKA	suspendirana tvar, mg/L	6				
	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	11,1	3,7	7,53	10,3
	zasićenje kisikom, %	6	94,63	36,85	67,38	88,73
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	10,2	5,2	7,42	9,65
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	16,1	5,5	11,33	16
HRANJIVE TVARI	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	6,7	2,4	4,88	6,1
	amonijak, mgN/L	6	3,09	0,07	1,02	2,3
	nitriti, mgN/L	6	0,152	0,014	0,051	0,106
	nitriti, mgN/L	6	1,17	0,14	0,637	1,095
	anorganski dušik, mgN/L	6	4,29	0,465	1,704	3,331
	organski dušik, mgN/L	6	5,66	0,34	2,442	4,205
	ukupni dušik, mgN/L	6	6,76	0,81	4,147	6,35
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	5,73	0,65	3,458	5,235
	o – fosfati, mgP/L	6	0,29	0,03	0,137	0,245
MIKROBIOLOŠKI	ukupni fosfor, mgP/L	6	0,51	0,09	0,275	0,45
	broj koliformnih bakterija,UK/100mL	6	24000	1500	6117	13900
	broj fekalnih koliforma,FK/100mL	6	2400	38	488	1335
METALI	broj aerobnih bakterija,BK/mL	6	53900	3800	33650	46150
	Kadmij µgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo µgPb/L	1	1	1	1	1
ORGANSKI SPOJEVI	Živa µgHg/L	1	0,016	0,016	0,016	0,016
	PCB µg/L	1	0,006	0,006	0,006	0,006
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,003	0,003	0,003	0,003
	Lindan µg/L	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	DDT µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 5.3.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
5.3. Potok Repušnica						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	6	18,1	3,6	11,567	17,75
	pH - vrijednost	6	8,29	7,83	8,05	8,275
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	340	115	277,17	330
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	2,5	0	0,417	1,25
	elektro provodnost, µS/cm ¹	6	765	362	622,167	745,5
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	11,7	6,4	8,98	10,75
	zasićenje kisikom, %	6	109,96	66,88	81,60	96,97
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	9,5	5,2	6,67	8,4
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	17,1	9,4	11,48	14,95
	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	3,9	2,2	3,23	3,85
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	6	1,57	0,34	0,82	1,395
	nitriti, mgN/L	6	0,092	0,011	0,047	0,078
	nitriti, mgN/L	6	2,14	0,14	0,93	1,595
	anorganski dušik, mgN/L	6	3,773	0,493	1,796	3,067
	organski dušik, mgN/L	6	6,75	0,67	2,33	4,76
	ukupni dušik, mgN/L	6	10,52	1,37	4,13	7,52
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	8,32	1,21	3,152	5,955
	o – fosfati, mgP/L	6	0,33	0,01	0,118	0,26
	ukupni fosfor, mgP/L	6	0,56	0,05	0,203	0,42
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija,UK/100mL	6	3800	880	2360	3800
	broj fekalnih koliforma,FK/100mL	6	380	21	128	325
	broj aerobnih bakterija,BK/mL	6	90200	1700	36283	74100
METALI	Kadmij µgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo µgPb/L	1	1,77	1,77	1,77	1,77
	Živa µgHg/L	1	0,013	0,013	0,013	0,013
ORGANSKI SPOJEVI	PCB µg/L	1	0,009	0,009	0,009	0,009
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,008	0,008	0,008	0,008
	Lindan µg/L	1	0,006	0,006	0,006	0,006
	DDT µg/L	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 5.4.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
5.4. Jezero Mikleuška						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	2	5	5	5	5
	pH - vrijednost	6	7,7	7,45	7,58	7,68
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	87,5	47,5	66,67	83,0
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6				
	elektro provodnost, μS/cm ¹	6	248	176	208,33	238,33
	238,59	suspendirana tvar, mg/L	6			
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	9,9	6,9	8,83	9,86
	zasićenje kisikom, %	6	77,46	75,899	76,682	77,308
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	10,6	8,4	9,167	10,18
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	24	13,4	18,7	22,94
	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	2,1	0,8	1,37	1,92
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	6	0,87	0,2	0,49	0,776
	nitriti, mgN/L	6	0,044	0,029	0,036	0,042
	nitрати, mgN/L	6	1,63	1,51	1,57	1,62
	anorganski dušik, mgN/L	6	2,544	1,739	2,093	2,434
	organski dušik, mgN/L	6	2,73	1,71	2,34	2,702
	ukupni dušik, mgN/L	6	4,73	4,25	4,44	4,65
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	3,13	2,58	2,83	3,062
	o – fosfati, mgP/L	6	0,12	0,09	0,103	0,116
	ukupni fosfor, mgP/L	6	0,17	0,15	0,163	0,17
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	2400	210	1670	2400
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	88	44	61	80
	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	10000	1900	5467	8900
METALI	Kadmij μgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo μgPb/L	1	1	1	1	1
	Živa μgHg/L	1	0,015	0,015	0,015	0,015
ORGANSKI SPOJEVI	PCB μg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi μg/L	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	Lindan μg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT μg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE μg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 5.5.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
5.5. Jezero Bajer						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	6	24,6	4	15,12	24,2
	pH - vrijednost	6	8,37	7,96	8,16	8,34
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	220	193	211	219
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6				
	elektro provodnost, μS/cm ¹	6	616	535	570,67	610,5
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	10,9	4,8	8,83	10,45
	zasićenje kisikom, %	6	107,69	57,63	86,17	102,73
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	8	4,7	6,05	6,95
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	13,9	11,2	12,43	13,8
	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	3,2	1,9	2,68	3,2
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	6	0,37	0,01	0,185	0,28
	nitriti, mgN/L	6	0,011	0,003	0,0078	0,0105
	nitрати, mgN/L	6	0,45	0,14	0,22	0,335
	anorganski dušik, mgN/L	6	0,597	0,329	0,413	0,532
	organski dušik, mgN/L	6	1,48	0,74	0,95	1,2
	ukupni dušik, mgN/L	6	1,95	1,12	1,365	1,67
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	1,49	0,91	1,135	1,325
	o – fosfati, mgP/L	6	0,02	0,01	0,017	0,02
	ukupni fosfor, mgP/L	6	0,16	0,04	0,088	0,14
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	2400	15	878	2400
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	380	8	109	295
	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	2500	200	1392	2500
METALI	Kadmij μgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1

	Olovo µgPb/L	1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Živa µgHg/L	1	0,0415	0,0415	0,0415	0,0415
ORGANSKI SPOJEVI	PCB µg/L	1	0,006	0,006	0,006	0,006
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	Lindan µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 6.1.

6. VODE PP LONJSKO POLJE						
SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
6.1. Mrtvaj Krapje Đol (lokacija Drenov Bok)						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	6	18,1	3,9	11,28	16,6
	pH - vrijednost	6	8,11	7,49	7,86	8,06
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	205	163	185,5	200
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6				
	elektro provodnost, µS/cm ¹	6	444	313	381,33	437
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	11,3	1,2	6,033	11,2
	zasićenje kisikom, %	6	95,68	12,73	51,53	94,25
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	13,1	3,4	6,67	11,4
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	32,2	4	13,27	24,55
	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	9,4	1,3	4,32	8
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	6	2,28	0,02	0,715	1,775
	nitriti, mgN/L	6	0,044	0,007	0,0255	0,0415
	nitрати, mgN/L	6	1,06	0,09	0,517	1,06
	anorganski dušik, mgN/L	6	2,414	0,347	1,257	1,967
	organski dušik, mgN/L	6	5,9	0,97	2,66	4,75
	ukupni dušik, mgN/L	6	7,23	1,64	3,92	6,07
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	6,14	0,99	3,38	5,46
	o – fosfati, mgP/L	6	0,36	0,01	0,148	0,345
ukupni fosfor, mgP/L	6	0,64	0,12	0,277	0,53	
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	2400	150	602	1390
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	240	15	64	139
	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	20800	1800	5887	12500
METALI	Kadmij µgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo µgPb/L	1	1	1	1	1
	Živa µgHg/L	1	0,046	0,046	0,046	0,046
ORGANSKI SPOJEVI	PCB µg/L	1	0,006	0,006	0,006	0,006
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	Lindan µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT µg/L	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 6.2.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
6.2. Česma						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	6	23,2	3,7	12,133	19,25
	pH - vrijednost	6	8,27	7,82	8,007	8,165
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6	428	160	284,67	374
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	6				
	elektro provodnost, µS/cm ¹	6	768	6,98	491,497	711,5
	suspendirana tvar, mg/L	6				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	6	9,1	4,4	6,98	8,4
	zasićenje kisikom, %	6	74,407	44	64,067	74,386
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	6	11,2	5,8	8,167	10,5
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	6	21	8,4	12,97	18,7
	BPK ₅ , mgO ₂ /L	6	5,2	2,2	3,45	4,6
	amonijak, mgN/L	6	1,79	0,2	0,95	1,625
	nitriti, mgN/L	6	0,247	0,048	0,11	0,198
	nitрати, mgN/L	6	2,26	0,97	1,72	2,19

HRANJIVE TVARI	anorganski dušik, mgN/L	6	3,976	1,327	2,78	3,89
	organski dušik, mgN/L	6	4,17	1,01	2,19	3,3
	ukupni dušik, mgN/L	6	7,2	2,8	4,97	6,72
	Kjeldahl dušik, mgN/L	6	5,63	1,21	3,14	4,68
	o – fosfati, mgP/L	6	0,28	0,11	0,227	0,28
MIKROBIOLOŠKI	ukupni fosfor, mgP/L	6	0,78	0,27	0,42	0,625
	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	6	2400	200	1367	2400
	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	6	240	38	94	200
METALI	broj aerobnih bakterija, BK/mL	6	28000	1800	6850	15750
	Kadmij $\mu\text{gCd/L}$	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo $\mu\text{gPb/L}$	1	1	1	1	1
ORGANSKI SPOJEVI	Živa $\mu\text{gHg/L}$	1	0,027	0,027	0,027	0,027
	PCB $\mu\text{g/L}$	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi $\mu\text{g/L}$	1	0,003	0,003	0,003	0,003
	Lindan $\mu\text{g/L}$	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	DDT $\mu\text{g/L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001
DDE $\mu\text{g/L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001	

Tablica 6.3.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
6.3. Retencija Lonjsko polje						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	1	7,4	7,4	7,4	7,4
	pH - vrijednost	1	7,92	7,92	7,92	7,92
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	1	160	160	160	160
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	1				
	elektro provodnost, $\mu\text{S/cm}^{-1}$	1	425	425	425	425
REŽIM KISIKA	suspendirana tvar, mg/L	1				
	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	1	7,4	7,4	7,4	7,4
	zasićenje kisikom, %	1	61,56	61,56	61,56	61,56
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	1	8,5	8,5	8,5	8,5
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	1	14,9	14,9	14,9	14,9
HRANJIVE TVARI	BPK ₅ , mgO ₂ /L	1	7	7	7	7
	amonijak, mgN/L	1	0,28	0,28	0,28	0,28
	nitriti, mgN/L	1	0,008	0,008	0,008	0,008
	nitrat, mgN/L	1	0,39	0,39	0,39	0,39
	anorganski dušik, mgN/L	1	0,678	0,678	0,678	0,678
	organski dušik, mgN/L	1	3,27	3,27	3,27	3,27
	ukupni dušik, mgN/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Kjeldahl dušik, mgN/L	1	3,55	3,55	3,55	3,55
MIKROBIOLOŠKI	o – fosfati, mgP/L	1	0,03	0,03	0,03	0,03
	ukupni fosfor, mgP/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	broj koliformnih bakterija, UK/100mL	1	15	15	15	15
METALI	broj fekalnih koliforma, FK/100mL	1	8	8	8	8
	broj aerobnih bakterija, BK/mL	1	4000	4000	4000	4000
	Kadmij $\mu\text{gCd/L}$	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo $\mu\text{gPb/L}$	1	1	1	1	1
ORGANSKI SPOJEVI	Živa $\mu\text{gHg/L}$	1	0,027	0,027	0,027	0,027
	PCB $\mu\text{g/L}$	1	0,006	0,006	0,006	0,006
	Organoklorni pesticidi $\mu\text{g/L}$	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	Lindan $\mu\text{g/L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT $\mu\text{g/L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001
DDE $\mu\text{g/L}$	1	0,001	0,001	0,001	0,001	

Tablica 6.4.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
6.4. Retencija Opeke						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	1	8,6	8,6	8,6	8,6
	pH - vrijednost	1	7,66	7,66	7,66	7,66
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	1	150	150	150	150
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	1				
	elektro provodnost, $\mu\text{S/cm}^{-1}$	1	526	526	526	526

REŽIM KISIKA	suspendirana tvar, mg/L	1				
	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	1	7,8	7,8	7,8	7,8
	zasićenje kisikom, %	1	66,84	66,84	66,84	66,84
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	1	6,9	6,9	6,9	6,9
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	1	11,5	11,5	11,5	11,5
HRANJIVE TVARI	BPK ₅ , mgO ₂ /L	1	5,9	5,9	5,9	5,9
	amonijak, mgN/L	1	0,24	0,24	0,24	0,24
	nitriti, mgN/L	1	0,08	0,08	0,08	0,08
	nitrat, mgN/L	1	10,3	10,3	10,3	10,3
	anorganski dušik, mgN/L	1	10,61	10,62	10,62	10,62
	organski dušik, mgN/L	1	1,29	1,29	1,29	1,29
	ukupni dušik, mgN/L	1	11,91	11,91	11,91	11,91
	Kjeldahl dušik, mgN/L	1	1,53	1,53	1,53	1,53
	o – fosfati, mgP/L	1	0,22	0,22	0,22	0,22
MIKROBIOLOŠKI	ukupni fosfor, mgP/L	1	0,26	0,26	0,26	0,26
	broj koliformnih bakterija,UK/100mL	1	2700	2700	2700	2700
	broj fekalnih koliforma,FK/100mL	1	270	270	270	270
METALI	broj aerobnih bakterija,BK/mL	1	2250	2250	2250	2250
	Kadmij µgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo µgPb/L	1	1	1	1	1
ORGANSKI SPOJEVI	Živa µgHg/L	1	0,019	0,019	0,019	0,019
	PCB µg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	Lindan µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Tablica 6.5.

SKUPINE POKAZATELJA	POKAZATELJI, mjerna jedinica	REZULTATI ANALIZE				
6.5. Retencija Mokro polje						
		n	Max.	Min.	Sred.vr.	90%
FIZIKALNO - KEMIJSKI	temperatura vode, °C	1	8,3	8,3	8,3	8,3
	pH - vrijednost	1	7,92	7,92	7,92	7,92
	alkalitet, m- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	1	150	1,50	150	150
	alkalitet, p- vrijednost, mgCaCO ₃ /L	1				
	elektro provodnost, µS/cm ¹	1	365	365	365	365
	suspendirana tvar, mg/L	1				
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik, mgO ₂ /L	1	6,3	6,3	6,3	6,3
	zasićenje kisikom, %	1	53,57	53,57	53,57	53,57
	KPK – Mn, mgO ₂ /L	1	4,8	4,8	4,8	4,8
	KPK – Cr, mgO ₂ /L	1	6,8	6,8	6,8	6,8
	BPK ₅ , mgO ₂ /L	1	1	1	1	1
HRANJIVE TVARI	amonijak, mgN/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	nitriti, mgN/L	1	0,006	0,006	0,006	0,006
	nitrat, mgN/L	1	0,14	0,14	0,14	0,14
	anorganski dušik, mgN/L	1	0,246	0,246	0,246	0,246
	organski dušik, mgN/L	1	0,81	0,81	0,81	0,81
	ukupni dušik, mgN/L	1	1,06	1,06	1,06	1,06
	Kjeldahl dušik, mgN/L	1	0,91	0,91	0,91	0,91
	o – fosfati, mgP/L	1	0,01	0,01	0,01	0,01
	ukupni fosfor, mgP/L	1	0,08	0,08	0,08	0,08
MIKROBIOLOŠKI	broj koliformnih bakterija,UK/100mL	1	210	210	210	210
	broj fekalnih koliforma,FK/100mL	1	38	38	38	38
	broj aerobnih bakterija,BK/mL	1	600	600	600	600
METALI	Kadmij µgCd/L	1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Olovo µgPb/L	1	1,12	1,12	1,12	1,12
	Živa µgHg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
ORGANSKI SPOJEVI	PCB µg/L	1	0,005	0,005	0,005	0,005
	Organoklorni pesticidi µg/L	1	0,002	0,002	0,002	0,002
	Lindan µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDT µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001
	DDE µg/L	1	0,001	0,001	0,001	0,001

Temeljem izmjerenih podataka, prikazanih u prethodnim tablicama, izvršena je statistička obrada i analiza za svaku vodu (lokalni vodotok, jezero, ribnjak...), te je ocjenjena vrsta vode temeljem Uredbe o klasifikaciji voda («Narodne novine» br. 77/98) i Uredbe o opasnim tvarima u vodama («Narodne novine» br. 78/98).

Rezultati su prikazani u tablicama kako slijedi, a vrsta voda je prikazana na način:

	I vrsta voda
	II vrsta voda
	III vrsta voda
	IV vrsta voda
	V vrsta voda

Tablica 7. Vrsta voda slivnog područja VGI Banovina:

7.1. PETRINJČICA	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	II
C (hranjive tvari)	III
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	III
G (organski spojevi)	II

7.2. GLINICA	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	I
C (hranjive tvari)	II
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	II
G (organski spojevi)	II

7.3. POTOK UTINJA	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	III
C (hranjive tvari)	III
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	III
G (organski spojevi)	I

7.4. POTOK PERNA	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	I
C (hranjive tvari)	II
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	III
G (organski spojevi)	II

7.5. LEKENIČKI POTOK	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	III
C (hranjive tvari)	IV
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	III
G (organski spojevi)	II

Za vode VGI Banovina se može reći da općenito pripadaju vodama II-III vrste, jer je većina parametara (osim kod Lekeničkog potoka, parametri C skupine su IV vrste) karakteristična za vode II- III vrste voda.

Tablica 8. Vrsta voda slivnog područja VGI Subocka-Strug:

8.1. KANAL VELIKI STRUG	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	I
C (hranjive tvari)	V
D (mikrobiološki)	IV
E (biološki)	-
F (metali)	II
G (organski spojevi)	II

8.2. POTOK BRESTAČA	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	III
B (režim kisika)	II
C (hranjive tvari)	III
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	III
G (organski spojevi)	II

8.3. NOVLJANSKO JEZERO	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	II
C (hranjive tvari)	IV
D (mikrobiološki)	II
E (biološki)	-
F (metali)	II
G (organski spojevi)	II

8.4. JEZERO PAKRA	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	II
C (hranjive tvari)	IV
D (mikrobiološki)	II
E (biološki)	-
F (metali)	II
G (organski spojevi)	II

8.5. RIBNJACI PILJENICE	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	II
C (hranjive tvari)	V
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	II
G (organski spojevi)	II

Tablica 9. Vrsta voda slivnog područja VGI Lonja - Trebež:

9.1. POTOK LUDINICA	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	III
C (hranjive tvari)	III
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	III
G (organski spojevi)	II

9.2. POTOK GRAČENICA	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	III
C (hranjive tvari)	III
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	II
G (organski spojevi)	II

9.3. POTOK REPUŠNICA	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	II
C (hranjive tvari)	IV
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	II
G (organski spojevi)	II

9.4. JEZERO MIKLEUŠKA	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	III
B (režim kisika)	III
C (hranjive tvari)	V
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	II
G (organski spojevi)	II

9.5. JEZERO BAJER	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	II
C (hranjive tvari)	IV

D (mikrobiološki)	II
E (biološki)	-
F (metali)	III
G (organski spojevi)	II

Tablica 10. Vrsta voda Parka prirode Lonjsko polje:

10.1. ČESMA	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	III
C (hranjive tvari)	IV
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	III
G (organski spojevi)	II

10.2. MRTVAJ KRAPJE ĐOL	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	IV
C (hranjive tvari)	III
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	III
G (organski spojevi)	II

10.3. RETENCIJA LONJSKO POLJE	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	III
C (hranjive tvari)	IV
D (mikrobiološki)	II
E (biološki)	-
F (metali)	III
G (organski spojevi)	II

10.4. RETENCIJA OPEKE	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	II
B (režim kisika)	III
C (hranjive tvari)	V
D (mikrobiološki)	III
E (biološki)	-
F (metali)	II
G (organski spojevi)	II

10.5. RETENCIJA MOKRO POLJE	
pokazatelj	vrsta voda prema skupini pokazatelja
A (fizikalno kemijski)	I
B (režim kisika)	II
C (hranjive tvari)	III
D (mikrobiološki)	I
E (biološki)	-
F (metali)	II
G (organski spojevi)	II

8. USPOREDNI REZULTATI ANALIZE VODA II REDA (županijskih lokalnih voda) TIJEKOM 2005., 2006. i 2007. GODINU

Analiza voda je tijekom 2005. godine obavljena četiri puta, dok je broj uzoraka u 2006. i 2007. godini povećan na šest tijekom godine.

Statističkom obradom analitičkih podataka, te određivanjem vrste voda temeljem Uredbe o klasifikaciji voda dobiveni su rezultati o vrsti vode temeljem određenog parametra (A- fizikalno kemijski; B- režim kisika; C- hranjive tvari; D- mikrobiološki) u 2005.; 2006. i 2007. godini, te su isti prikazani u sljedećim tablicama:

Tablica 11. SLIVNO PODRUČJE VGI BANOVINI					
	vrsta vode 2005 / 2006 /2007. godine obzirom na parametre skupine				
	VODOTOK/JEZERO/				
PARAMETRI	Petrinjčica	Glinica	Utinja	Perna	Lek.potok
A	II	V	III	III	II
	II	II	II	III	II
	II	II	II	II	II
B	II	I	IV	III	IV
	I	I	III	I	II
	II	I	III	I	III
C	III	II	IV	II	IV
	II	II	III	II	V
	III	II	III	II	IV
D	III	III	IV	III	IV
	III	III	II	II	IV
	III	III	III	III	III

Tablica 12. SLIVNO PODRUČJE VGI SUBOCKA - STRUG					
	vrsta vode 2005 / 2006./ 2007.godine obzirom na parametre skupine				
	VODOTOK/JEZERO/RIBNJAK/KANAL				
PARAMETRI	Kanal Veliki Strug	Brestača	Novljansko jezero	Jezero Pakra	Ribnjak Piljenice
A	II	II	II	III	II
	II	II	II	II	I
	II	III	II	II	II
B	IV	III	III	V	III
	IV	I	II	II	II
	I	II	II	II	II
C	V	III	IV	III	III
	IV	III	IV	V	V
	V	III	IV	IV	V
D	IV	III	III	III	III
	III	III	II	II	III
	IV	III	II	II	III

Tablica 13. SLIVNO PODRUČJE VGI LONJA – TREBEŽ					
vrsta vode 2005./ 2006./2007. godine obzirom na parametre skupine					
VODOTOK/JEZERO/					
PARAMETRI	Ludinica	Gračnica	Repušnica	Jezero Mikleuška	Jezero Bajer
A	II	II	II	IV	II
	II	II	II	III	II
	II	II	II	III	II
B	V	III	III	III	IV
	III	II	II	II	II
	III	III	II	III	II
C	IV	IV	III	III	III
	II	V	III	IV	IV
	III	III	IV	V	IV
D	III	IV	IV	III	II
	IV	III	III	II	V
	III	III	III	III	II

Tablica 14. VODE LONJSKOG POLJA					
vrsta vode 2005 / 2006./ 2007.godine obzirom na parametre skupine					
VODOTOK/MRTVAJ/RETENCIJA					
PARAMETRI	Česma	Mrtvaj Krapje Đol	Lonjsko polje retencija	Mokro polje	Opeke
A	II	II	II	I	II
	II	I	II	-	-
	II	II	II	I	II
B	IV	V	IV	V	II
	II	III	III	-	-
	III	IV	III	II	III
C	IV	III	III	III	IV
	IV	IV	IV	-	-
	IV	III	IV	III	V
D	IV	III	I	II	IV
	III	III	I	-	-
	III	III	II	I	III

9. ZAKLJUČAK

Rezultati analiza voda II reda (lokalnih voda), koje je temeljem ugovora izvršio Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije, pokazuju da se kakvoća voda (ovisno o mjernom parametru) kreće od III – V vrste voda.

Gledajući ukupne rezultate, u odnosu na prethodnu godinu, na većini vodotoka/voda nije došlo do značajnije promjene u kakvoći vode. Izuzetak su kanal

Veliki Strug; Repušnica, Mikleuška i Perna koji imaju nešto lošiju vodu 2007. godine u odnosu na prethodne godine.

S druge strane, vode Pakre, Gračenice, Ludinice i Lekeničkog potoka pokazuju u 2007. godini bolju kakvoću voda od prethodne godine. Kakvoću voda u retencijama Opeke i Mokro polje nije moguće uspoređivati, budući analiza vode tijekom 2006. nije rađena (zbog niskog vodostaja i nedostatka vode u retencijama).

Tablica 15. pokazuje koji je parametar bio najlošiji za pojedini vodotoka 2006. godine, a koji 2007. godine.

TABLICA 15.

Mjerna postaja	Ocjena vrste voda 2006.g.	Ocjena vrste voda 2007.g.
Petrinjčica	III (mkb)	III (mkb)
Glinica	III (mkb)	III (mkb)
Potok Utinja	III (rk; ht)	III (mkb; rk; ht)
Potok Perna	II (mkb; ht)	III (mkb; Hg)
Lekenički potok	V (ht)	IV (ht)
Kanal Veliki Strug	IV (ht;rk)	V (ht)
Potok Brestača	III (mkb; ht)	III (mkb; ht)
Novljansko jezero	IV (ht)	IV (ht)
Jezero Pakra	V 8ht)	IV (ht)
Ribnjak Piljenice	V (ht)	V (ht)
Potok Ludinica	IV (mkb)	III (ht, mkb; rk)
Potok Gračenica	V (ht)	III (ht;mkb,rk)
Potok Repušnica	III (mkb;ht)	IV (ht)
Jezero Mikleuška	IV (ht)	V (ht)
Jezero Bajer	IV (ht)	IV (ht)
Česma	IV (ht)	IV (ht)
Mrtvaj Krapje Đol	IV (ht)	IV (rk)
Retencija Lonjsko polje	IV (ht)	IV (ht)
Retencija Opeke	V (ht)	V (ht)
Retencija Mokro polje	III (ht)	III (ht)

(skraćene mkb- mikrobiološki parametri; ht- hranjive tvari; rk –režim kisika)

Obzirom da se kakvoća voda ocjenjuje prema najlošijoj ocjeni mjernog pokazatelja, za vode II reda (lokalne vode) za kakvoću voda presudna grupa pokazatelja je bila grupa C- hranjive tvari, a uočen je vrlo visok sadržaj fosfora i amonijaka. Za pretpostaviti je da je pojava veće koncentracije hranjivih tvari u vodama posljedica uporabe sredstava za zaštitu bilja i umjetnih gnojiva u poljoprivredi. Smanjenje koncentracija hranjivih tvari u vodama moguće je postići samo pravilnom uporabom i smanjenjem sredstava koja se koriste u poljoprivredi, a koja ispiranjem iz tla vrlo često dospijevaju u vode i na taj način ih zagađuju.

Kakvoća voda ispitivanih vodotoka za koje postoji kategorizacija u Državnom planu za zaštitu voda („Narodne novine“ br. 8/99) lošija je za vrstu ili više u odnosu na planiranu kategoriju kakvoće voda.