

ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU I SEIZMOLOGIJU

Sektor za ispitivanje kvaliteta voda i vazduha

Naziv izdanja: Ekološki godišnjak III-12-02
Godišnji izvještaj o kvalitetu voda
u Crnoj Gori u 2012.g.

Izdavač: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju

Broj kopija: 3

Za Izdavača: Pavle Đurašković

Serija: 2013/II/II

Na izradi Godišnjaka učestvovali:

Mr Nevenka Tomić, dipl. hemičar
Slavica Micev, dipl. meteorolog

Uzorkovanje, analizu i obradu podataka izvršili:

Mr Nevenka Tomić, dipl. hemičar
Željka Đurišić, dipl. biolog
Kumrija Šestović, dipl. biolog
Rešad Šabotić, diplomirani hemičar
Aleksandar Kojović, dipl. ing. metalurgije
Ljilja Bracanović, hemijski tehničar
Zorica Stojanović, hemijski tehničar
Žana Nikočević, laborant

SADRŽAJ

	str.
1. Uvod.....	3
2. Program rada	4
2.1. Mreža stanica.....	4
2.2. Metodologija rada.....	6
3. Zakonski propisi za ocjenu kvaliteta površinskih voda.....	7
4. Stanje kvaliteta voda	
(fizičko-hemijski , mikrobiološki	
i saprobiološki parametri kvaliteta).....	9
4.1. Meteorološki uslovi	9
4.2. Opšte karakteristike kvaliteta voda	10
4.3.1. Površinske vode	11
4.3.1.1. Vodotoci	11
4.3.1.1.1. Fizičko-hemijski i mikrobiološki parametri.....	11
4.3.1.1.2. Saprobiološki parametri	13
4.3.1.1.2. Prirodne akumulacije – jezera.....	14
4.3.1.1.3. Obalno more.....	17
4.3.2. Podzemne vode Zetske ravnice.....	17
Klase kvaliteta površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori, u 2012.g.	18
Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta vode	28

1. UVOD

Djelatnost Sektora za ispitivanje kvaliteta voda i vazduha definisana je Zakonom o hidrometeorološkim poslovima (Sl.I.CG 26/10), Zakonom o vodama (Sl.I.CG br.27/07), Uredbom o organizaciji i načinu rada državne uprave (Sl.I.CG 5/12) i drugim nacionalnim ropisima. Djelatnost Sektora je usklađena sa programom Svjetske meteorološke organizacije (SMO).

Sistematsko ispitivanje kvantitativnih i kvalitativnih osobina površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori vrši Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore *) u okviru svoje osnovne djelatnosti i nadležnosti.

Cilj ovih ispitivanja je sistematsko praćenje ekološkog statusa voda, s obzirom na njihov ekološki značaj i upotrebnu valorizaciju sa zdravstvenog, energetske-industrijskog, poljoprivrednog i turističko-rekreacionog stanovišta.

Ispitivanja kvalitativnih osobina voda imaju za cilj utvrđivanje klase boniteta površinskih voda i njihovu kategorizaciju i ocjenu kvaliteta u odnosu na propisani nivo kvaliteta, definisan Uredbom o kategorizaciji voda u Crnoj Gori (Sl.I.RCG br.2/07). Ocjena kvaliteta vode utvrđuje se na osnovu klase kvaliteta vode. Klasa kvaliteta vode određuje se na osnovu mjerodavnih fizičko-hemijskih, mikrobioloških i saprobioloških parametara, određenih u skladu sa metodologijom, propisanom pomenutom Uredbom, kao i neophodnih hidrodinamičkih i meteoroloških parametara, obezbijeđenim u drugim stručnim službama Zavoda.

Podaci o mjerenjima se u obliku godišnjeg izvještaja dostavljaju primarnim korisnicima: nadležnom Ministarstvu poljoprivrede i ruralnog razvoja, Upravi za vode i Agenciji za zaštitu životne sredine. Izvještaj o kvalitetu voda koristi se za izradu Izvještaja o stanju životne sredine u Crnoj Gori, koji donosi Ministarstvo održivog razvoja i turizma, odnosno Vlada Crne Gore, zatim u pripremi izvještaja za evropsku agenciju za zaštitu životne sredine EIONET, koji je u nadležnosti Agencije za zaštitu životne sredine.

Rezultati mjerenja kvaliteta voda su javni i objavljuju se na web stani Zavoda. Podaci se arhiviraju u Bazi podataka Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju, koju čini višedecenijski niz podataka, i služe, osim u primarne svrhe, kao osnova raznih ekoloških podloga i studija iz predmetne oblasti.

Uzorkovanje vode Skadarskog jezera na predviđenim mjernim profilima omogućeno je u saradnji sa NP "Skadarsko jezero", zbog čega im iskreno zahvaljujemo.

*) Ovaj naziv Zavod nosi od jula 2012., poslije odluke Vlade o reorganizaciji Državne uprave

2. PROGRAM RADA

Sistematsko ispitivanje kvaliteta voda, koje realizuje Sektor za ispitivanje kvaliteta voda i vazduha Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju, zasniva se na Programu ispitivanja kvalitativnih i kvantitativnih osobina voda u Crnoj Gori, koji donosi nadležno Ministarstvo. Programom su obuhvaćeni svi značajniji vodotoci, prirodna jezera i obalno more Crne Gore, kao i podzemne vode I izdani Zetske ravnice. Neki od obuhvaćenih vodnih tijela pripadaju području nacionalnih parkova.

2.1. Mreža stanica za kvalitet voda

Površinske vode

Mreža stanica za kvalitet površinskih voda u 2012.g. obuhvatila je 13 vodotoka sa 36 mjernih profila, tri prirodna jezera sa 11 mjernih profila i obalno more sa 16 mjernih profila (Tabela 1.).

U martu 2012.g. na Skadarskom jezeru je uspostavljena automatska stanica Vranjina (AS Vranjina), na Tankom rtu, kod mosta na Vranjini. Stanica je formirana u skladu sa procesom automatizacije stanica za kvalitet voda. Na njoj se kontinualno prate: vodostaj, temperatura vode, pH, elektroprovodljivost, sadržaj kiseonika sa zasićenošću, sadržaj amonijum jona i hlorofila-a. Sadržaj ovih parametara u 12.00h svakog dana dostupni su na sajtu Zavoda.

Podzemne vode

Mrežom stanica i programom rada obuhvaćene su podzemne vode prve izdani Zetske ravnice. Mrežu čini devet mjernih profila, koji pokrivaju prostor čitave Zetske ravnice (Tabela 1). Zbog nepostojanja pijezometarskih bušotina, uzorkovanje vode se vrši na privatnim bunarima, što ima reperkusije na objektivnost ocjene kvaliteta podzemne vode.

Realizacija programa. Ispitivanje kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori u 2012.g. planirano je u 4 serije mjerenja, u periodu jun-okotobar, kojima je obuhvaćen period malih voda, kada je zagađenje voda najveće. Na taj način stvoreni su uslovi za dobijanje prihvatljivih mjerodavnih parametara kvaliteta u uslovima smanjene čestine podataka, za dovoljno pouzdanu ocjenu stanja i trendova zagađenja vode. Plan je sa manjim izuzecima, realizovan.

Potreba za poželjnom većom čestinom mjerenja uslovljena je značajnim ograničenjem budžetskih sredstava.

Kvalitet vode vodotoka kontrolisan je u 4 serije. Kvalitet vode Cijevne na ušću kontrolisan je jedanput, zbog suvog korita rijeke u mjernom periodu.

Saprobiološka mjerenja su sprovedena u dvije serije, jun i avgust, reprezentativne za karakteristični biološki ciklus na obalama i u vodi vodotoka.

Kvalitet vode akumulacija kontrolisan je u 4 serije. Na Skadarskom jezeru, na profilu Podhum uzorkovanje je izvršeno u 3 serije, zbog problema sa plovilom.

Vode obalnog mora ispitivane su u 3 serija.

Tabela 1.1. : Mreža stanica za kvalitet površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori

VODOTOK	PROFIL	N *)	PRIRODNA AKUMULACIJA	PROFIL	N *)
Morača	Pernica	4	Skadarsko jezero	Kamenik	4
	Zlatica	4		Vranjina	4
	Gradska plaža	4		Virpazar	4
	Gradski kolektor	4		Plavnica	4
	Grbavci	4		Starčevo	4
	Vukovci	4		Moračnik	4
Zeta	Vidrovan	4		Ckla	4
	Duklov most	4		sredina jezera	4
	Danilovgrad	4		Podhum	3
	Vranjske njive	4		AS Vranjina	-
Cijevna	Trgaj	4	Crno jezero	sredina jezera	4
	Na ušću	1	Plavsko jezero	sredina jezera	4
Bojana	Fraskanjel	4	OBALNO MORE	Rt Luštica	3
Rijeka Crnojevića	Rijeka Crnojevića	4		Herceg Novi	3
	Plav	4		Kumbor	3
Lim	Andrijevića	4		Verige	3
	Skakavac	4		Risan	3
	Zaton	4		Perast	3
	Bilelo Polje	4		Dobrota	3
	Dobrakovo	4		Kotor	3
Grnčar	Gusinje	4		Tivat	3
Kutska rijeka	Kuti	4		Budva	3
Ibar	Rožaje	4		Sveti Stefan	3
	Bać	4		Petrovac	3
Tara	Crna Poljana	4		Sutomore	3
	Ispod Kolašina	4		Bar	3
	Trebaljevo	4		Ulcinj	3
Piva	Šćepan Polje	4		Donji Štoj	3
Čehotina	Rabitlja	4		PODZEMNE VODE Zetska ravnica	Farmac
	Ispod Pljevalja	4	Dajbabe		-
	Ispod ušća Vezišnice	4	Grbavci		3
	Gradac	4	Golubovci		-
Vezišnica	Na ušću	4	Drešaj		3
			Vukovci		-
			Vranj		3
			Mitrovići (Cijevna)		2
			Gostilj		3

N *): Broj uz mjerni profil označava broj serija uzorkovanja u protekloj godini.

Podzemne vode Zetske ravnice su tokom 2012.g. kontrolisane u 3 serije, u karakterističnim hidrološkim uslovima. Uzorkovanje vode na profilu Cijevna-Mitrovići izvršeno je dvaput. Uzorkovanje vode na profilima Dajbabe, Golubovci i Vukovci nije izvršeno, zbog tehničkih problema (kvar na pumpi za vodu).

2.2. Metodologija rada

Sva mjerenja monitoringa kvaliteta voda vrše se u okviru Laboratorije za ispitivanje kvaliteta voda i vazduha, tj. funkcionalne cjeline Laboratorija za kvalitet voda, koja je akreditovana za predmetne poslove uzorkovanja i analize prema standardu MEST ISO/IEC 17025:2006 (Sertifikat o akreditaciji Id.No. ATCG-0011, dodatak Sertifikata br. Li 10.08).

Za analizu fizičko-hemijskih, mikrobioloških i saprobioloških parametara koriste se odgovarajuće analitičke tehnike: volumetrijske, gravimetrijske, spektrofotometrijske, plamenofotometrijske analize, metoda membranske filtracije itd.

Analitički postupak se izvodi u dva dijela: Na terenu i u laboratoriji. Istovremeno se na terenu evidentiraju relevantni meteorološki i hidrodinamički parametri, zatim organoleptičke osobine i opšti izgled vode i mjernog profila itd.

Metodologija rada u svim fazama, uzorkovanju, analizi i obradi podataka je usklađena sa stručnim standardima iz ove djelatnosti.

Standardizacija posla, s obzirom na njegovu specifičnost i svrhu, zasnovana je na primjeni smjernica, metoda i propisa WMO, APHA, AWWA, EPA, ISO, WHO.

Primijenjeni obim rada ima za cilj da se obuhvati period najvećeg stepena zagađenja voda, što je obično vezano za topliji dio godine. Ovim je određen dalji način rada na obradi podataka mjerenja, u skladu sa Uredbom o kategorizaciji voda. Mjerodavna vrijednost za svaki parametar dobijena je kao aritmetička sredina iz dvije najnepovoljnije opažene vrednosti. Na osnovu pojedinačnih mjerodavnih vrijednosti određene su klase boniteta za pojedine grupe parametara, za svaki mjerni profil i ukupno vodno tijelo.

3. ZAKONSKI PROPISI ZA OCJENU KVALITET VODA

Određivanje klase kvaliteta vode vršeno je poređenjem mjerodavnih vrijednosti parametara kvaliteta vode, sa graničnim vrijednostim iz Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Sl.1.CG 2/07).

U Uredbi je voda razvrstana u klase prema dozvoljenim graničnim vrijednostima pojedinih grupa parametara, u zavisnosti od namjene vode. U tom smislu vode se mogu koristiti za: Piće i prehrambenu industriju; Ribarstvo i uzgoj školjki; Kupanje (čl. 3).

Vode koje se mogu koristiti za piće i prehrambenu industriju razvrstane su u 4 klase: A, A1, A2 i A3.

Vode za uzgoj riba i školjki razvrstane su u 3 klase: S, Š i C.

Vode za kupanje razvrstane su u 2 klase: K1 i K2.

Uredbom su definisani način i dinamika uzorkovanja, analitička metodologija i uslovi ocjene kvaliteta vode.

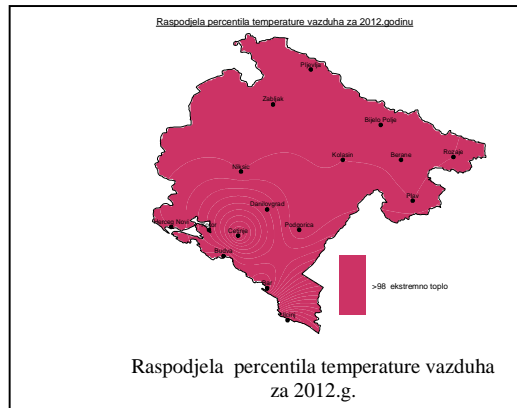
U Uredbi je precizirana kategorizacija voda, kojom su vode razvrstane u 3 kategorije: I (Klase A1, S, K1, a za slane vode i Š); II (Klase A2, C i K2) i III (Klasa A3).

STANJE KVALITETA VODA U 2012.g.

4. KVALITET VODA

4.1. Meteorološki uslovi

Prvi kvartal godine obilježen je meteorološkim ekstremima: Početkom februara evidentirana je maksimalna količina snijega, mart je bio ekstremno suv, a april je bio rekordan po količini kiše.

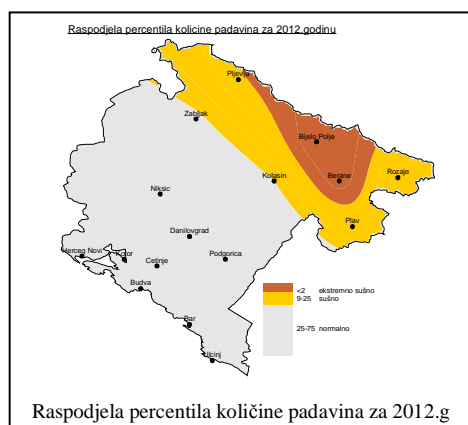


Meteorološke karakteristike godine su: Temperatura vazduha iznad klimatske normale; najtoplija godina na području Kolašina, Bijelog Polja, Berana i Rožaja; prema raspodjeli percentila temperatura vazduha se kretala u kategoriji ekstremno toplo; količina padavina se prema raspodjeli percentila kretala u kategorijama normalno, sušno i ekstremno sušno.

Srednja temperatura vazduha u 2012. se kretala od 7°C na Žabljaku do 18.2°C u Budvi, u Podgorici 17.4°C. Odstupanja srednje temperature vazduha su bila iznad vrijednosti klimatske normale (1961-1990.) i kretala su se od 1°C u Ulcinju do 3°C u Rožajama, u Podgorici je za 1.7°C bilo toplije od klimatske normale.

Na skali najvećih vrijednosti srednje temperature vazduha, 2012. je bila najtoplija na području Kolašina (do sada je bila najtoplija 1994. i 2011. sa prosječnom temperaturom od 9.1°C), Bijelog Polja (2011., 11.4°C), Berana (najtoplija je bila 1994., 11.1°C), Rožaja (do sada je najtoplija bila 2011. sa prosječnom temperaturom od 9.2°C), druga po redu u Nikšiću, Baru, Pljevljima, Žabljaku, Plavu, a u ostalim mjestima u deset najtoplijih godina.

Ostvarenost količine padavina u odnosu na klimatsku normalu se kretala od 55% u Bijelom Polju do 113% u Ulcinju, u Podgorici ostvarenost je bila 107%, odnosno za 7% je palo više kiše od klimatske normale.



2012.godina je godina sa najmanjom količinom padavina na području Bijelog Polja gdje je pala polovina od prosječne količine padavina i u Beranama gdje je sušnija bila samo 1953. sa ukupnom količinom padavina od 669lit/m².

Maksimalna visina sniježnog pokrivača kretala se od 6cm u Ulcinju do 208cm na Žabljaku, u Podgorici je izmjeren sniježni pokrivač od 57cm, 12.2.2012. što predstavlja maksimalnu visinu izmjerenu do sada. Sniježni pokrivač je svoju maksimalnu visinu dostigao i na Cetinju, Kolašinu, Plavu, Pljevljima, Rožajama.

4.2. Opšte karakteristike kvaliteta voda

Klasifikacija vode izvršena je po važećoj Uredbi o kategorizaciji voda. Utvrđene klase kvaliteta voda date su u tabelama 1.2.1.1. – 1.2.4.1.

Analiza stanja kvaliteta vode pojedinačnih vodnih tijela, prema mjerodavnim vrijednostima pojedinih parametara, slijedi u daljem tekstu.

Situacija u pogledu vrste izvora zagađenja nije se bitno promijenila u odnosu na raniji period. I dalje su najveći izvori zagađivanja površinskih i podzemnih voda, komunalne otpadne vode, koje se najčešće u neprečišćenom obliku, ispuštaju u vode, na koncentrisan ili difuzan način. Uočljiv je trend rasta uticaja industrije, prije svega prehrambene, kao i malih i srednjih preduzeća. Treba pomenuti i uticaj saobraćajne infrastrukture i distribucije goriva.

Na kratkoročnu (sezonsku), ali i dugoročnu (vremenski trend) promjenu prirodnog sastava vodotoka ukazuje poremećeni prirodni odnos jona Ca/Mg, koji je često bio propisanih granica. Kod ove grupe vodnih tijela povećane vrijednosti su često imali amonijum, fosfati i nitriti, zatim parametri kiseoničnog režima. U nezagađenim djelovima vodotoka, povećanje saturacije je uslovljeno prirodnim faktorima, niskim vodostajem i visokom temperaturom vazduha, tj. vode. U donjim djelovima nekih vodotoka povećanje zagađenja, izraženo povećanjem sadržaja opasnih materija, posljedica je antropogenog pritiska.

Kod akumulacija, prije svega Skadarskog jezera, temperatura, amonijum, fosfati su najčešće bila van propisanih granica, a u litoralu i nitriti i deterdženti.

U priobalnoj morskoj vodi isticao se povećani sadržaj suspendovanih materija, saturacije vode kiseonikom, pa onda deterdženata i fosfata.

4.3.1. POVRŠINSKE VODE

4.3.1.1. VODOTOCI

4.3.1.1.1. Fizičko-hemijske i mikrobiološke karakteristike

Najzagađeniji vodotoci su, kao i prethodnih godina, bili Vezišnica, Čehotina na području Pljevalja, Morača na području Podgorice, Ibar kod Baća, Lim kod Bijelog Pola. Raste stepen zagađenja vodotoka sa najmanjim antropogenim pritiskom: Cijevna, Grnčar, Tara, Morača u gornjem toku. Rezultati mjerenja indiciraju na veliku osjetljivost ovih akvaekosistema, prije svega u malovodnom režimu, kao i porast ljudskih aktivnosti na njihovim obalama.

Crnomorski sliv

Prema Uredbi o kategorizaciji voda, Vezišnica je svrstana u A1SK1 klasu, što je daleko od realnog stanja kvaliteta vode ovog vodotoka nizvodno od ispusta TE Pljevlja. U tim uslovima skoro svi parametri kvaliteta vode bili su van propisane klase. »Van klase« su bili odnos Ca/Mg, fosfati i nitriti, kao i mikrobiološki parametri, kao i ranije.

Čehotina je svrstana u A1 klasu, uzvodno od Rabitlje, a nizvodno u A2.

Jajkritičnije stanje bilo je na profilu »ispod Pljevalja«. »Van klase su bili odnos Ca/Mg, sadržaj kiseonika i saturacija, fosfati, amonijum, nitriti. BPK5 je bio uglavnom u A3 klasi, dakle van propisane. Duž toka se kvalitet vode popravlja. »Van klase ostaju fosfati i nitriti, što može biti doprinos poljoprivrenih aktivnosti. Mikrobiološki parametri su bili »van klase« kod Pljevalja, a nizvodno do Gradca u A3.

U uzvodnom dijelu toka, kod Rabitlje, van propisane klase je bilo nekoliko parametara, a najlošije stanje je bilo za fosfate, nitrite i amonijum. Na stanje kvaliteta vode utiče uzvodna akumulacija i usporeni tok na ovom profilu, ali i porast uticaja ljudskih aktivnosti.

Voda Ibra je svrstana u A1 klasu uzvodno od Rožaja, a u A2 klasu nizvodno od Rožaja. Nekoliko parametara je bilo van propisane klase i na uzvodnom profilu. Na profilu Bać »Van klase« su bili saturacija, fosfati, nitriti, a u A3 deterdženti, kolibakterije.

Dobar prirodni kvalitet vode Grnčara u zoni Gusinja je bio ugrožen u malovodnom režimu ljeti, pa su mnogi parametri prekoračili propisanu A1 klasu: Odnos Ca/Mg, saturacija, BPK5, fosfati su bili u A3.

Lim je uzvodno od Berana svrstan u A1 klasu, a nizvodno, u A2.

Odnos Ca/Mg je bio u A3 klasi na svim profilima. Kiseonični parametri saturacija i BPK5, su bili u A3 na prvom (Plav) i posljednjem profilu (Dobrakovo). HPK i suspendovane materije su bili u A3 na Dobrakovu. Amonijum je skoro na čitavom

toku bio u A3. Fosfati su do profila Skakavac bili »Van klase«, a nizvodno u A3, obrnuto od nitrita. Deterdženti su od profila Zaton, nizvodno bili u A3, kolibakterije od Bijelog Polja, a fekalne bakterije samo kod Bijelog Polja. Na dijelu toka Bijelo Polje – Dobrakovo, mikrobiološki parametri su bili van propisanih za kupanje.

Kutska rijeka je zadržala dobar prirodni kvalitet vode i u nepovoljnim hidrološkim uslovima ljeti. Najlošije stanje evidentirano za suspendovane materije, fosfate i nitrite.

Kvalitet vode Tare je svrstan u A1 klase na čitavom toku, što u realnoj situaciji teško može biti održivo. Najlošije stanje je bilo za sljedeće parametre. Amonijum je bio u A3 kod Crne poljane i Trebaljeva. Fosfati su bili »Van klase« kod Kolašina, a uzvodno i nizvodno do Đurđevića Tare u A3; dalje se njihov sadržaj smanjuje. Ostali parametri nijesu bili problematični i kretali su se u opsegu A-A1-A2 klase. Mikrobiološki parametri su bili u propisanoj A1 klasi.

Piva je na profilu Šćepan polje bila u propisanoj A2 klasi, osim prema sadržaju fosfata, koji su bili u A3, kao i ranijih godina.

Jadranski sliv

Morača je na profilima Pernica i Zlatica svrstana u A1 klasu, a na nizvodnim, u A2.

Najlošije stanje vode je bilo na profilu Gradski kolektor. Ovdje su odnos Ca/Mg, saturacija, fosfati, nitriti bili »Van klase«, a saturacija, BPK5, deterdženti, amonijum i mikrobiološki parametri, u A3.

Nitriti su na svim profilima, osim kod Pernice bili »Van klase«. »Van klase« su bili i saturacija kod Grbavaca i fosfati kod Grbavaca i Zlatice. Povećani (A3) su bili suspendovane materije, saturacija, deterdženti i fosfati kod Vukovaca, HPK kod Grbavaca, fosfati kod Gradske plaže. Kolibakterije su bile u A3 kod Gradske plaže i Kolektora, a fekalne bakterije od Gradske plaže nizvodno. Prema mikrobiološkim parametrima voda nije bila za kupanje, od Gradske plaže nizvodno.

Kod Pernice je bio povećan sadržaj amonijuma i BPK5.

Vodotok Zete je svrstana u A1 klasu uzvodno od Nikšića, a u A2, nizvodno.

Najlošiji kvalitet vode je bio kod Dklovog mosta i Vranjskih njiva. Saturacija je bila u A3 kod Duklovog mosta, a BPK5 van propisane klase na čitavom toku, a kod Vranjskih njiva »Van klase«. HPK i deterdženti su bili u A3 kod Duklovog mosta i Vranjskih njiva. Fosfati su bili u A3 na čitavom toku, a kod Vranjskih njiva »Van klase«. Nitriti su bili »Van klase« svuda, osim kod Vidrovana.

Cijevna je svrstana u A1 klasu.

Kvalitet vode nije prelazio A2 klasu, osim za nitrite, koji su kod Trgaja bili »Van klase«.

Voda Crnojevića rijeka je svrstana u A1 klasu.

Problematičan je bio sadržaj fosfata, koji su bili »Van klase« i odnos Ca/Mg, u A3.

Bojana je klasifikovana u A2 klasu.

Samo su amonijum, fosfati i nitriti bili povećani, u A3.

4.3.1.1.2. Saprobiološke karakteristike

Hidrobiološko uzorkovanje vodotoka je obavljeno 2 puta, u junu i avgustu 2012.

U avgustu su bile velike suše i vrlo nizak vodostaj.

Analize pokazuju da su klase boniteta bile uglavnom slične onima iz proteklih godina.

Većina vodotoka u svojim gornjim tokovima, ima vrijednost prve saprobne klase, dok u donjim tokovima, zbog uticaja emitovanog zagađenja, raste klasa boniteta.

Pretežno rijeke pripadaju prvoj ili drugoj klasi boniteta.

Indeks saprobnosti raste u toku ljetnjih mjeseci. U skladu sa ovom tendencijom, na nekim profilima je došlo do prelaska iz prve (jun), u drugu klasu saprobnosti (avgust): Zeta kod Vidrovana i Lim kod Plava. Vodotoci Tara, na cijelom toku, Ibar-iznad Rožaja, Grnčar, Morača – Zlatica, Cijevna, Zlorečica (Kutska), pripadaju oligosaprobnoj zoni.

Morača od gradske plaže u Podgorici, Zeta od Duklovog mosta, Lim od Berana, Ibar od Rožaja, Crnojevića rijeka, Bojana, Čehotina od Pljevalja nizvodno, pripadaju β -mezosaprobnoj zoni.

Na Morači, na profilu ispod Kolektora, organoleptički izgled vode je bolji nego ranije.

Na osnovu dobijenih parametara saprobnog kvaliteta, može se zaključiti da je stanje vodotoka uopšteno govoreći, zadovoljavajuće. Veći problemi su evidentirani samo na pojedinim profilima: Čehotina – na području Pljevalja, Lim – kod Bijelog Polja i Dobrakova, Ibar – nizvodno od Rožaja i Morača - kod Kolektora. Na ovim lokacijama saprobna klasa pripada β -mezosaprobnoj zoni.

4.3.1.2. PRIRODNE AKUMULACIJE – JEZERA

Skadarsko jezero

Vode Skadarskog jezera su svrstane u A2CK2.

Temperatura vode Skadarskog jezera u površinskom sloju je vrlo varirala tokom godine, u različitim sezonama. Kretala se od 14°C u oktobru, do preko 29°C u avgustu. Najviša je izmjerena u pelagijalu, od 29,5°C.

Providnos je bila najveća na krajevima mjernog perioda, u junu i oktobru. Ni tada nije prelazila 4m, što je izmjereno u pelagijalu (Ckla). U periodu između bila je niska i u litoralu i pelagijalu i kretala se 1-2m.

Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta vode bile su uglavnom u propisanim granicama. Povećani su sljedeći parametri. Saturacija kod Virpazara i nitriti kod Vranjine su bili »Van klase«. Amonijum je svuda bio u A3, kao i fosfati, osim kod Plavnice i Podhuma. Kod Vranjine su deterđenti bili u A3, kod Virpazara nitriti, deterđenti i kolibakterije, a kod Kamenika nitriti.

Voda za kupanje je svuda bila u propisanim granicama, osim kod Virpazara, prema kolibakterijama.

AS Vranjina.

Stanje kvaliteta vode na profilu Vranjina prikazano je na slikama i Tabelama 1.2.2.4.-1.2.2.7., za izabrane parametre.

Prosječna temperatura vode je bila 18.9°C, maksimalna 30.1°C (izmjerena 10.jula), a minimalna 6.2°C (izmjerena 15.decembra). 95-Percentil (C-95) je bio relativno visok, 28.6°C, što vodu na ovom profilu svrstava u A3 klasu.

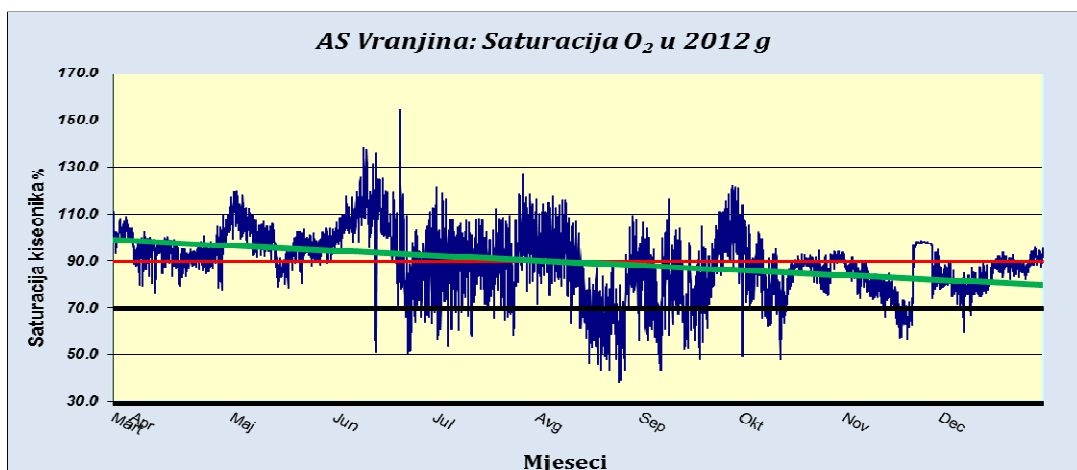
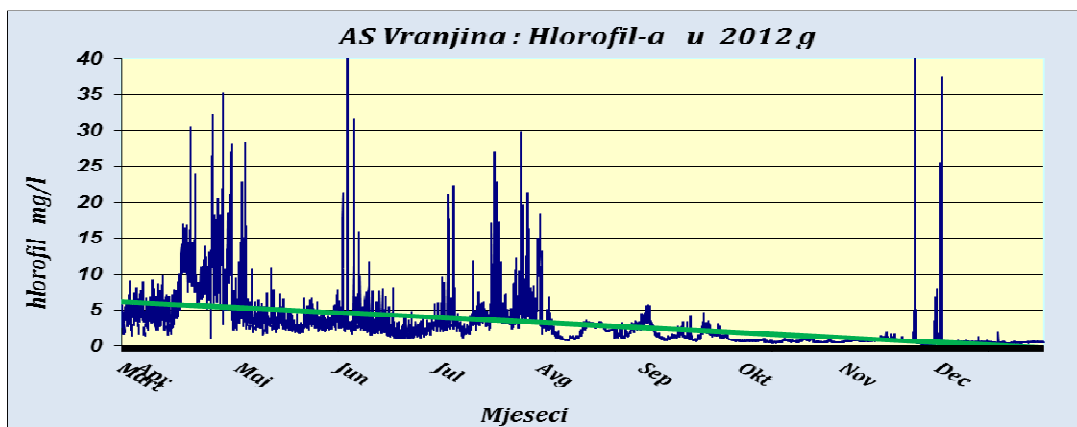
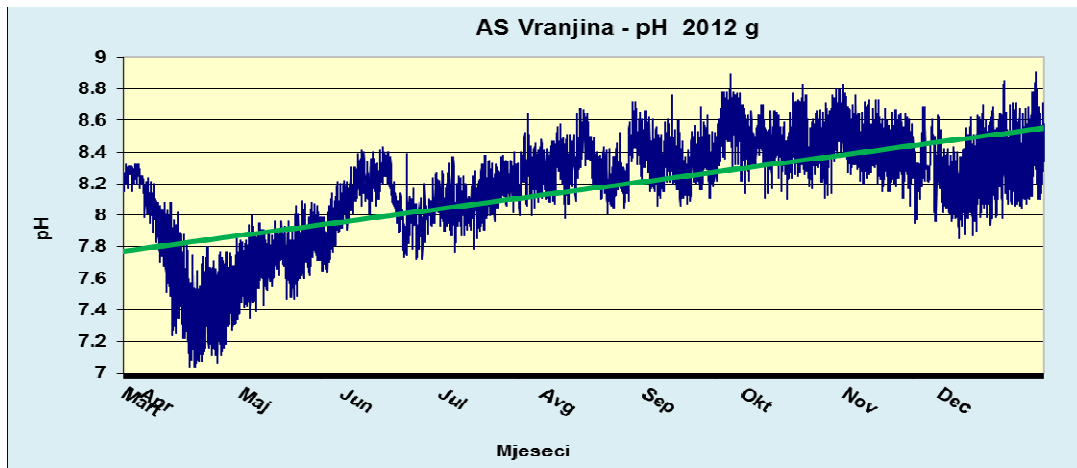
Vrijednosti pH su bile najmanje u aprilu, a zatim konstantno rasle do maksimalnih prosječnih vrijednosti u periodu oktobar-novembar, poslije čega ponovo padaju. Relativno visoki C-95 svrstava vodu u A3 klasu.

Elektroprovodljivost vode je imala rastući trend i sinusoidnu promjenu, sa minimumima u maju i septembru i maksimumima u julu-avgustu i decembru. Prosječne vrijednosti su bile u opsegu 250-280µS/cm. C-95 pripada A klasi.

Rastvoreni kiseonik je bio visok, sa C-95 od 10,76mg/l. Ali C-0,5, koji reprezentuje period razgradnje biomase i potrošnju kiseonika, je bio vrlo nizak, 5,53mg/l. Saturacija vode kiseonikom je bila vrlo promjenljiva, a njen trend generalno opadajući. U periodu mart-juni preovlađuju procesi produkcije. Najintenzivniji su bili u prvoj polovini juna, kada zasićenost dolazi u zonu supersaturacije. Zatim, u periodu juli-septembar dominiraju procesi razgradnje biomase. Ovi procesi su bili najintenzivniji periodu 15.08.-15.09. Tokom ovih procesa, dolazi do velike potrošnje kiseonika, što je stvorilo uslove hipoksije (u avgustu i septembru saturacija dolazi ispod 50%). Ovo su nove i upozoravajuće informacije o stanju kvaliteta vode, koje nijesu bile poznate u dosadašnjem monitoringu. Poslije ovog perioda, saturacija se stabilizuje oko optimalnih vrijednosti.

Rezultati mjerenja Hlorofila-a ukazuju da je najveća aktivnost u produkciji biomase bila u periodu april-maj, pa juli-avgust. Od avgusta, sudećim prema

veličini hlorofila, produkcije gotovo i nema, što je saglasno sa drugim parametrima. Povremene »pikove« vrijednosti treba uzeti sa rezervom.



Plavsko jezero

Voda Plavskog jezera je svrstane u A1SK1.

Izmjerena temperatura vode kretala se u intervalu 13,5-19,6°C. Providnost je bila relativno dobra, 4,30-5,20m, što ukazuje na relativno malu produkciju biomase.

Od mjerenih parametara, u A3 klasi su samo bili fosfati. Voda je bila sanitarno ispravna za kupanje.

Crno jezero

Voda Crnog jezera je svrstana u A1SK1 klasu.

Temperatura vode je stalno opadala, od visokih 20,4, do niskih 15,0°C. Providnost vode u litoralu nije bila velika, oko 2m.

Od mjerenih parametara, u A3 klasi su samo bili fosfati. Voda je bila sanitarno ispravna za kupanje.

4.3.1.3. OBALNO MORE

Voda obalnog mora je klasifikovana u A2 klasu u Bokokotorskom zalivu, u A1 klasu, na otvorenoj obali i u A3 klasu, u zatvorenim lučkim akvatorijama.

Suspendovane materije su bile A3 klasi, a od Sutomora do Štoja, »Van klase«. Povećan je bo i sadržaj fosfata (A3) kod Perasta, Tivta, Luštice, Petrovca, Bara i Ulcinja, zatim deterdženata kod Kumbora, Dobrote, Kotora, Budve, Petrovca, Sutomora i Bara. Voda je bila sanitarno ispravna za kupanje.

4.3.2. PODZEMNE VODE ZETSKE RAVNICE

Voda I izdani Zetske ravnice svrstana je u najbolju A klasu.

Voda je mjestimično bila van propisanih normi. Kod Vranja su nitrati i fosfati bili »Van klase«, a kod Drešaja i Gostilja fosfati. Povećani su bili i nitrati i nitriti kod Gostilja, kao i nitrata kod Drešaja. Bakteriološki parametri nijesu prelazili A1 klasu.

***Klase kvaliteta voda
u Crnoj Gori u 2012. g.***

Tabela 1.2.1.1.: Klase kvaliteta voda u 2012.g.

VODOTOCI

VODOTOK	MJERNI PROFIL	PROPISA NA KLASA	Klasa kvaliteta vode							
			pH	Elek. provod.	Odnos Ca/Mg mol	Suspen. materije	Temp °C	% Zas.	O ₂	BPK ₅
MORAČA	Pernica	A ₁ S K ₁	A	A	A ₃	A, S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₃
	Zlatica	A ₁ S K ₁	A	A	A	A, S	A ₂	A ₂	S, Š	A
	Grad. plaža	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A, S	A ₂	A ₁	S, Š	A
	G.kolektor	A ₂ C K ₂	A	A	VK	A ₁ , S	A ₂	A ₃	VK, Š	A ₃
	Grbavci	A ₂ C K ₂	A	A	A ₁	A ₁ , S	A ₂	A ₂	VK, Š	A ₂
	Vukovci	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₃ , VK	A ₂	A ₃	C, Š	A ₂
ZETA	Vidrovan	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A, S	A	A ₁	S, Š	A ₂
	Duklov most	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₃	C, Š	A ₃
	Danilovgrad	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₂	C, Š	A ₃
	Vranjske njive	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A, S	A ₂	A ₂	C, Š	VK
CIJEVNA	Trgaj	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A, S	A ₂	A ₂	C, Š	A ₁
	Na ušću	A ₁ S K ₁	A	A	A ₁	A, S	A ₂	A ₂	C, Š	A ₂
BOJANA	Fraskanjel	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A, S	A ₂	A ₂	C, Š	A
CRNOJEV. RIJ.	Brodsko njiva	A ₁ S K ₁	A	A	A ₃	A, S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₂
LIM	Plav	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₃	C, Š	A
	Andrijevića	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A	S, Š	A ₁
	Skakavac	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A
	Zaton	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₁	S, Š	A
	Bijelo Polje	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₁
	Dobrakovo	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₃ , VK	A ₂	A ₃	C, Š	A ₃
GRNČAR	Gusinje	A ₁ S K ₁	A	A	A ₃	A, S	A ₂	A ₃	C, Š	A
KUTSKA R.	Kuti	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₃ , C	A ₂	A ₁	S, Š	A ₁
IBAR	Rožaje	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₁	S, Š	A ₁
	Bać	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	VK	C, Š	A ₁
TARA	Crna poljana	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A, S	A ₂	A ₂	C, Š	A
	Kolašin	A ₁ S K ₁	A	A	A ₃	A, S	A ₂	A ₁	S, Š	A
	Trebaljevo	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A, S	A ₂	A ₁	S, Š	A ₁
	Mojkovac	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A, S	A ₂	A ₁	S, Š	A
	Đurđ. Tara	A ₁ S K ₁	A	A	A ₃	A, S	A ₂	A ₁	S, Š	A ₁
	Šćepan p.	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A, S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₁
PIVA	Šćepan p.	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A, S	A	A ₂	S, Š	A ₁
ČEHOTINA	Rabitlja	A ₁ S K ₁	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₁	S, Š	A ₁
	Isp.Pljevalja	A ₂ C K ₂	A	A ₁	VK	A ₂ , C	A ₂	VK	VK, Š	A ₃
	Isp.ušća Vez.	A ₂ C K ₂	A	A	VK	A ₂ , C	A ₂	A ₃	C, Š	A ₃
	Gradac	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₂ , C	A ₂	A ₂	S, Š	A ₃
VEZIŠNICA	Na ušću	A ₁ S K ₁	A ₃	A	VK	A ₁ , C	A ₂	A ₂	C, Š	A ₂

Tabela 1.2.1.2: Klase kvaliteta voda u 2012.g.

VODOTOCI

VODOTOK	MJERNI PROFIL	PROPISAN A KLASA	Klasa kvaliteta vode					
			HPK	Gvožđe	Amonijak	Hloridi	Sulfati	Fosfati
MORAČA	Pernica	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	A ₂
	Zlatica	A ₁ S K ₁	A ₁	A	A ₃ , C	A	A	VK
	Grad.plaža	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	A ₃
	G.kolektor	A ₂ C K ₂	A ₃	A	A ₃ , C	A	A	VK
	Grbavci	A ₂ C K ₂	A ₃	A	A ₃ , C	A	A	VK
	Vukovci	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₃
ZETA	Vidrovan	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₁ , S	A	A	A ₃
	Duklov most	A ₂ C K ₂	A ₃	A	A ₂ , C	A ₁	A	A ₃
	Danilovgrad	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₁ , S	A	A	A ₃
	Vranjske njive	A ₂ C K ₂	A ₃	A	A ₂ , S	A	A	VK
CIJEVNA	Trgaj	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₂ , C	A	A	A ₂
	Na ušću	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A, S	A	A	A ₂
BOJANA	Fraskanjel	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A ₁	A ₂	A ₃
CRNOJEVIĆA	Brodaska njiva	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₂ , S	A	A	VK
LIM	Plav	A ₁ S K ₁	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A	VK
	Andrijeвица	A ₁ S K ₁	A ₁	A	A ₂ , S	A	A	VK
	Skakavac	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	VK
	Zaton	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Bijelo Polje	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Dobrakovo	A ₂ C K ₂	A ₃	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₃
GRNČAR	Gusinje	A ₁ S K ₁	A ₁	A	A ₂ , C	A	A	A ₃
KUTSKA R.	Kuti	A ₁ S K ₁	A ₂	A ₁	A ₁ , S	A	A	A ₃
IBAR	Rožaje	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₂ , S	A	A	A ₃
	Bać	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₂ , S	A	A	VK
TARA	Crna poljana	A ₁ S K ₁	A ₁	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Kolašin	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₂ , S	A	A	VK
	Trebaljevo	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Mojkovac	A ₁ S K ₁	A ₁	A ₃	A ₂ , C	A	A ₁	A ₃
	Đurđ.Tara	A ₁ S K ₁	A ₂	A ₁	A ₂ , C	A	A	A ₃
	Šćepan p.	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₁ , S	A	A	A ₂
PIVA	Šćepan p.	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₁ , S	A	A	A ₃
ČEHOTINA	Rabitlja	A ₁ S K ₁	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A ₁	A ₃
	Isp.Pljevalja	A ₂ C K ₂	A ₃	A ₁	VK, VK	A	A ₂	VK
	Isp.ušća Vez.	A ₂ C K ₂	A ₃	A ₂	VK, VK	A	A ₂	VK
	Gradac	A ₂ C K ₂	A ₃	A ₂	A ₃ , C	A	A ₁	VK
VEZIŠNICA	Na ušću	A ₁ S K ₁	A ₂	A ₂	A ₃ , C	A	A ₂	VK

Tabela 1.2.1.3.:Klase kvaliteta voda u 2012.g.

VODOTOCI

VODOTOK	PROFIL	PROPIS ANA KLASA	Klasa kvaliteta vode					
			Nitrati	Nitriti	Fenoli	Det.	Uk. koli bakt.	Uk.fek.bakt.
MORAČA	Pernica	A ₁ S K ₁	A	A, S	A, S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Zlatica	A ₁ S K ₁	A	VK, VK	A ₁ , S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Grad.plaža	A ₂ C K ₂	A	VK, C	A, S	A ₂	A ₃ , C, VK	A ₃ , VK, VK
	G.kolektor	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A ₁ , S	A ₃	A ₃ , VK, VK	A ₃ , VK, VK
	Grbavci	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A ₁ , S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₃ , VK, VK
	Vukovci	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A, C	A ₃	A ₁ , S, K ₁	A ₃ , VK, VK
ZETA	Vidrovan	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A, S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Duk. most	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A, S	A ₃	A ₂ , C, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Danilovgrad	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A, S	A ₂	A ₂ , C, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Vr. njive	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A, S	A ₃	A ₂ , C, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
CIJEVNA	Trgaj	A ₁ S K ₁	A	VK, VK	A, S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Na ušću	A ₁ S K ₁	A	A ₂ , C	A, S	A	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
BOJANA	Fraskanjel	A ₂ C K ₂	A	A ₃ , C	A ₁ , S	A ₂	A ₂ , C, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
CRNOJEVIČA	Brod. njiva	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₂ , C	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
LIM	Plav	A ₁ S K ₁	A	A ₃ , C	A, S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
	Andrijevica	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₁ , S	A ₂	A ₂ , S, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Skakavac	A ₂ C K ₂	A	VK, C	A ₁ , S	A ₂	A ₂ , C, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Zaton	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A ₁ , S	A ₃	A ₂ , C, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Bijelo Polje	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A ₁ , S	A ₃	A ₃ , VK, VK	A ₃ , VK, VK
	Dobrakovo	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A, S	A ₃	A ₃ , C, VK	A ₂ , VK, K ₂
GRNČAR	Gusinje	A ₁ S K ₁	A	A, S	A, S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
KUTSKA R.	Kuti	A ₁ S K ₁	A	A, S	A, S	A ₃	A ₂ , S, K ₂	A ₁ , Š, K ₁
IBAR	Rožaje	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A, S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Bać	A ₂ C K ₂	A	VK, C	A ₁ , S	A ₃	A ₃ , VK, VK	A ₂ , VK, K ₂
TARA	Crna poljana	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A, S	A	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Kolašin	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A, S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Trebaljevo	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A, S	A ₂	A ₁ , Š, K ₁	A, Š, K ₁
	Mojkovac	A ₁ S K ₁	A	A ₂ , C	A, S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Đurd.Tara	A ₁ S K ₁	A	A ₂ , C	A, S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Šćepan p.	A ₁ S K ₁	A	A ₂ , C	A, S	A ₂	A ₁ , Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
PIVA	Šćepan p.	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , C	A ₂ , C	A ₂	A ₁ , Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
ČEHOTINA	Rabitlja	A ₁ S K ₁	A	VK, C	A, S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Isp.Pljevalja	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A, S	A ₃	VK, VK, VK	A ₃ , VK, VK
	Isp.uš Vez.	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A, S	A ₃	A ₃ , VK, VK	A ₃ , VK, VK
	Gradac	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A, S	A ₃	A ₃ , VK, VK	A ₃ , VK, VK
VEZIŠNICA	Na ušću	A ₁ S K ₁	A	VK, VK	A ₁ , S	A ₂	A ₃ , C, VK	A ₃ , VK, VK

Tabela 1.2.2.1.: Klase kvaliteta voda u 2012.g.

AKUMULACIJE

JEZERO	MJERNI PROFIL	PROPISANA KLASA	Klasa kvaliteta vode							
			pH	El.prov	Odnos Ca/Mg mol.	Sus. mat	% zas.O ₂	O ₂	Temp C ⁰	BPK ₅
S K A D A R S K O	Vranjina	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	S, Š	A ₃	A ₁
	Virpazar	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , S	VK	S, Š	A ₃	A ₁
	Plavnica	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₁	C, Š	A ₃	A ₂
	Kamenik	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A, S	A	C, Š	A ₃	A ₁
	Podhum	A ₂ C K ₂	A	A	A ₁	A, S	A ₂	C, Š	A ₃	A
	Starčevo	A ₂ C K ₂	A	A	A ₁	A, S	A ₂	C, Š	A ₃	A ₁
	Moračnik	A ₂ C K ₂	A	A	A ₁	A, S	A ₁	C, Š	A ₃	A
	Ckla	A ₂ C K ₂	A	A	A ₁	A, S	A ₂	C, Š	A ₃	A
	Sredina	A ₂ C K ₂	A	A	A ₁	A ₁ , S	A ₂	C, Š	A ₃	A
CRNO	sa splava	A ₁ S K ₁	A	A	A ₁	A ₁ , S	A ₁	C, Š	A ₂	A ₁
PLAVSKO	sa ponte	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A, S	A ₂	S, Š	A ₂	A ₁

Tabela 1.2.2.2.: Klase kvaliteta voda u 2012.g.

AKUMULACIJE

JEZERO	MJERNI PROFIL	PROPISANA KLASA	Klasa kvaliteta vode					
			HPK	Gvožđe	Amonijum	Hloridi	Sulfati	Fosfati
S K A D A R S K O	Vranjina	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Virpazar	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Plavnica	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₂
	Kamenik	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Podhum	A ₂ C K ₂	A ₁	A	A ₃ , C	A	A	A ₂
	Starčevo	A ₂ C K ₂	A ₁	A	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Moračnik	A ₂ C K ₂	A ₁	A	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Ckla	A ₂ C K ₂	A ₁	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Sredina	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	A ₃
CRNO	sa splava	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₂ , S	A	A	A ₃
PLAVSKO	sa ponte	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₂ , S	A	A	A ₃

Tabela 1.2.2.3.: Klase kvaliteta voda u 2012.g.

AKUMULACIJE

JEZERO	MJERNI PROFIL	PROPISANA KLASA	Klasa kvaliteta vode					
			Nitrati	Nitriti	Fenoli	Deterg.	Ukup. koli	Fekal. klice
S K A D A R S K O	Vranjina	A ₂ C K ₂	A	VK, C	A, S	A ₃	A ₁ , S, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
	Virpazar	A ₂ C K ₂	A	A ₃ , C	A, S	A ₃	A ₃ , C, VK	A ₂ , VK, K ₂
	Plavnica	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , C	A, S	A ₃	A ₂ , S, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Kamenik	A ₂ C K ₂	A	A ₃ , C	A, S	A ₂	A ₂ , S, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Podhum	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , S	A ₂ , C	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Starčevo	A ₂ C K ₂	A	A, C	A ₁ , S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
	Moračnik	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , C	A ₁ , S	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Ckla	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , C	A, S	A	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Sredina	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , C	A ₁ , S	A	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
CRNO	sa splava	A ₁ S K ₁	A	A, S	A ₁ , C	A ₂	A ₁ , S, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
PLAVSKO	sa ponte	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₁ , C	A ₂	A, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁

Tabela 1.2.3.1.: Klase kvaliteta voda u 2012.g.

OBALNO MORE

MJERNI PROFIL	PROPISA NA KLASA	Klasa kvaliteta vode					
		pH	Temp. C ⁰	Salinitet	O ₂	BPK ₅	Sus. mat
1. H.NOVI	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	VK, Š	A	A ₃ , VK
2. KUMBOR	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	VK, Š	A ₁	A ₃ , VK
3. VERIGE	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	VK, Š	A ₁	A ₃ , VK
4. RISAN	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	VK, Š	A ₁	A ₃ , VK
5. PERAST	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	VK, Š	A ₁	A ₃ , VK
6. DOBROTA	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	VK, Š	A ₁	A ₃ , VK
7. KOTOR	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	VK, Š	A	A ₃ , VK
8. TIVAT	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	VK, Š	A ₁	A ₃ , VK
9. LUŠTICA	A ₂ C K ₂	A	A ₂	Š	VK, Š	A	A ₃ , VK
10. BUDVA	A ₁ S Š K ₁	A	A ₃	Š	VK, Š	A ₁	A ₃ , VK
11. SV.STEFAN	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂	Š	VK, Š	A	A ₃ , VK
12. PETROVAC	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂	Š	VK, Š	A	A ₃ , VK
13. SUTOMORE	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂	Š	VK, Š	A	VK, VK
14. BAR	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂	Š	VK, Š	A	VK, VK
15. ULCINJ	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂	Š	VK, Š	A	VK, VK
16. D. ŠTOJ	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂	Š	VK, Š	A	VK, VK

Tabela 1.2.3.2.: Klase kvaliteta voda u 2012.g.

OBALNO MORE

MJERNI PROFIL	PROPISA NA KLASA	Klasa kvaliteta vode				
		Fosfati	Fenoli	Deterg.	Ukup. koli	Fekal. klice
1. H.NOVI	A ₂ C K ₂	A ₂	A, S	A ₂	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
2. KUMBOR	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , S	A ₃	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
3. VERIGE	A ₂ C K ₂	A ₂	A, S	A ₂	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
4. RISAN	A ₂ C K ₂	A ₂	A, S	A ₂	A ₁ , S, VK, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
5. PERAST	A ₂ C K ₂	A ₃	A, S	A ₂	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
6. DOBROTA	A ₂ C K ₂	A ₂	A, S	A ₃	A ₁ , S, VK, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
7. KOTOR	A ₂ C K ₂	A ₂	A, S	A ₃	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
8. TIVAT	A ₂ C K ₂	A ₃	A, S	A ₂	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
9. LUŠTICA	A ₂ C K ₂	A ₃	A, S	A ₂	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
10. BUDVA	A ₁ S Š K ₁	A ₂	A, S	A ₃	A ₁ , S, VK, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
11. SV.STEFAN	A ₁ S Š K ₁	A ₁	A, S	A ₂	A ₁ , S, VK, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
12. PETROVAC	A ₁ S Š K ₁	A ₃	A, S	A ₃	A ₁ , S, VK, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
13. SUTOMORE	A ₁ S Š K ₁	A ₁	A, S	A ₃	A ₁ , S, VK, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
14. BAR	A ₁ S Š K ₁	A ₃	A, S	A ₃	A ₁ , S, VK, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
15. ULCINJ	A ₁ S Š K ₁	A ₃	A, S	A ₂	A ₁ , S, VK, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
16. D. ŠTOJ	A ₁ S Š K ₁	A	A, S	A ₂	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁

Tabela 1.2.1.4.: Klase kvaliteta vode u 2012.g.

HIDROBIOLOGIJA

VODOTO K	Mjerni period	jun	avgust	Klasa Saprobnosti (Po Pantle Buck-u)
	MJERNI PROFIL	Indeks saprobnosti		
ČEHOTI NA	Rabitlja	1.6	1.7	II
	Pljevlja ispod grada	2.0	2.0	II
	Gradac	1.7	1.7	II
IBAR	Rožaje-iznad	1.4	1.5	I
	Ispod grada	2.0	2.0	II
GRNČAR	Gusinje	1.4	1.5	I
KUTSKA RIJEKA	Andrijeвица	1.1	1.1	I
LIM	Plav	1.5	1.6	I-II
	Andrijeвица	1.4	1.5	I
	Skakavac	1.7	1.7	II
	Zaton	1.6	1.8	II
	Bijelo Polje	1.8	1.9	II
	Dobrakovo	1.8	2.0	II
TARA	Kolašin	1.5	1.5	I
	Trebaljevo	1.4	1.5	I
	Mojkovac	1.4	1.5	I
	Đurđevica Tara	1.4	1.5	I
ZETA	Vidrovan	1.3	1.5	I
	Duklov most	1.6	1.8	II
	Danilovgrad	1.6	1.7	II
	Vranjske njive	1.7	1.9	II
MORAČA	Zlatica	1.4	1.4	I
	Gradska plaža	1.7	1.7	II
	Gradski kolektor	1.9	2.1	II
	Botun	1.9	1.9	II
CIJEVNA	Trgaj	1.4	1.5	I
CRNOJEVIĆA RIJEKA	Rijeka Crnojevića	1.6	1.6	II
BOJANA	Fraskanjel	1.8	1.9	II

Tabela 1.2.4.1.: Klase kvaliteta podzemnih voda u 2012.g. ZETSKA RAVNICA

mjerni profil		FARMACI	GRBAVCI	GOSTILJ	VRANJ	DREŠAJ	CLJEVNA
PROPISANA KLASA		A	A	A	A	A	A
Klasa kvaliteta vode							
P A R A M E T R I	pH vrijednost	A	A	A	A	A	A
	El.provodljivost	A ₁	A ₁	A ₂	A ₂	A ₂	A
	Temp. C ⁰	A ₂	A ₂	A ₂	A ₂	A ₂	A ₂
	Odnos Ca/Mg	A ₃	A ₃	VK	A ₃	VK	A ₁
	Sus.materije	A	A	A	A	A	A
	BPK ₅	A	A	A	A	A	A
	HPK	A ₁	A ₁	A ₂	A ₁	A ₁	A ₁
	Gvožđe	A ₂	A ₁	A	A	A	A
	Amonijak	A	A	A	A	A ₁	A
	Hloridi	A	A	A	A	A	A
	Nitrati	A	A	A ₃	VK	A ₃	A
	Nitriti	A ₂	A ₁	A ₃	A ₁	A ₁	A ₁
	Sulfati	A	A	A ₁	A ₂	A ₁	A
	Fosfati	A ₂	A ₂	VK	VK	VK	A ₂
	Detergenti	A ₂	A ₂	A ₂	A ₂	A ₂	A ₁
	Fenoli	A ₁	A ₁	A ₁	A ₂	A ₁	A ₁
	Uk. koli bakterije.	A ₁	A ₁	A	A ₁	A ₁	A
Fekalne bakterije	A ₁	A ₁	A	A ₁	A ₁	A	

STATISTIČKI PARAMETRI KVALITETA VODE NA AS VRANJINA U 2012.

Tabela 1.2.2.4.: Statistika pH na AS Vranjina u 2012.

Parametar Mjesec	Srednja vrijednost	max	C-95		min
mart	8.26	8.32	8,59	A3	8.15
apr	7.57	8.25			7.04
maj	7.77	8.21			7.35
jun	8.10	8.43			7.72
jul	8.15	8.64			7.77
avg	8.33	8.72			7.98
sep	8.40	8.89			8.06
okt	8.45	8.83			8.10
nov	8.39	8.77			7.95
dec	8.26	8.91			7.85
2012	8.16	8.91			7.04

Tabela 1.2.2.5.: Statistika Elektroprovodljivosti na AS Vranjina u 2012.

Parametar Mjesec	Srednja vrijednost	max	C-95		min
mart	264	269	288	A	259
apr	253	268			236
maj	250	261			237
jun	264	287			246
jul	278	290			257
avg	272	284			258
sep	264	283			249
okt	272	294			242
nov	285	300			141
dec	282	300			260
2012	268	300			141

Tabela 1.2.2.6.: Statistika Saturacije kiseonika na AS Vranjina u 2012.

Parametar Mjesec	Srednja vrijednost	max	C-95 C-05		min
mart	103	111	110 66	A3	93
apr	94	117			76
maj	98	120			79
jun	100	155			51
jul	91	127			54
avg	81	118			38
sep	85	122			43
okt	86	114			48
nov	83	99			57
dec	84	96			60
2012	89	155			38

Tabela 1.2.2.7.: Statistika Hlorofila-a na AS Vranjina u 2012.

Parametar Mjesec	Srednja vrijednost	max	C-95	min
mart	4.20	9.08	9,31	1.44
apr	8.03	35.34		1.09
maj	3.82	64.55		1.56
jun	3.10	167.39		1.02
jul	4.68	29.81		1.15
avg	2.14	13.17		0.75
sep	1.62	5.67		0.59
okt	0.65	1.11		0.41
nov	1.54	153.76		0.27
dec	0.66	37.47		0.35
2012	2.90	167.39		0.27

*Mjerodavne vrijednosti kvaliteta voda
u Crnoj Gori u 2012. g.*

Tabela 1.3.1. Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta voda 2012. god.

Vodotok	profil	datum	T _{H2O} °C	T _{VAZ} °C	pH	el.provod. μS/cm
MORAČA	1.Pernica	21.06 -- 04.10.	12.6 – 20.2	21.4 – 32.1	8.3	221
	2.Zlatica	13.06 – 05.10.	14.2 – 20.0	16.6 – 30.0	8.2	215
	3.G.plaža	13.06 – 05.10.	14.3 – 19.6	20.6 – 29.2	8.1	254
	4.G.kolektor	13.06 – 05.10.	15.0 – 20.4	20.2 – 30.6	8.2	274
	5.Grbavci	13.06 – 05.10.	15.8 – 21.0	26.2 – 32.6	8.2	262
	6.Vukovci	13.06 – 05.10.	15.9 – 21.6	28.4 – 33.0	8.2	252
ZETA	7.Vidrovan	22.06 – 03.10.	8.8 – 10.1	14.0 – 25.0	8.2	210
	8.Duklov most	22.06 – 03.10.	14.8 – 21.0	19.4 – 25.0	8.1	316
	9.Danilovgrad	22.06 – 03.10.	15.6 – 20.0	21.2 – 29.0	8.1	273
	10.Vranjske njive	22.06 – 03.10.	17.6 – 20.3	23.4 – 36.0	8.0	279
CIJEVNA	11.Trgaj	13.06 – 05.10.	14.4 – 19.6	24.2 – 35.0	8.3	214
	12.Cijevna na ušću	13.06 – 05.10.	17.6	28.0	8.2	170
BOJANA	13.Fraskanjel	29.06 – 24.10.	18.6 – 21.2	22.6 – 26.4	8.1	266
R. CRNOJEVIĆA	14.R.Crnojevića	13.06 – 05.10.	11.7 – 13.3	19.5 – 28.2	8.3	283
LIM	15.Plav	26.06 – 04.10.	15.0 – 17.8	15.3 – 25.6	8.3	207
	16.Andrijevića	26.06 – 04.10.	13.2 – 15.2	16.0 – 29.8	8.3	225
	17.Skakavac	26.06 – 04.10.	14.1 – 19.4	12.8 – 32.0	8.3	246
	18.Zaton	26.06 – 04.10.	14.6 – 17.9	12.2 – 20.0	8.3	247
	19.Bilelo Polje	26.06 – 04.10.	14.9 – 17.2	12.1 – 19.5	8.2	242
	20.Dobrakovo	26.06 – 04.10.	15.1 – 18.0	11.5 – 19.1	8.2	247
GRNČAR	21.Gusinje	26.06 – 04.10.	11.2 – 14.4	16.4 – 28.8	8.1	283
KUTSKA RIJEKA	22.Kuti	26.06 – 04.10.	9.7 – 12.4	15.0 – 29.6	8.2	223
IBAR	23.Rožaje	26.06 – 04.10.	13.0 – 19.4	20.2 – 30.4	8.3	216
	24.Bać	26.06 – 04.10.	16.4 – 21.4	19.8 – 30.2	8.3	284
TARA	25.Crna Poljana	21.06 – 26.09.	17.0 – 20.0	24.0 – 29.3	8.2	220
	26.ispod Kolašina	21.06 – 26.09.	15.1 – 18.6	23.2 – 28.4	8.2	225
	27.Trebaljevo	21.06 – 26.09.	14.7 – 18.0	24.2 – 28.3	8.2	216
	28.ispod Mojkovca	21.06 – 26.09.	18.4 – 19.6	25.5 – 28.5	8.2	221
	29.Đurđevića Tara	21.06 – 26.09.	14.0 – 15.1	20.0 – 32.0	8.1	234
	30.Šćepan polje	22.06 – 03.10.	12.4 – 13.6	15.6 – 25.5	8.1	246
PIVA	31.Šćepan polje	22.06 – 03.10.	7.5 – 11.0	15.6 – 23.9	8.1	245
ČEHOTINA	32.Rabitlja	21.06 – 26.09.	11.1 – 13.4	19.9 – 31.2	8.1	295
	33.ispod Pljevalja	21.06 – 26.09.	13.7 – 15.4	18.0 – 29.6	8.1	400
	34.ispod ušća Vezišnice	21.06 – 26.09.	14.7 – 15.6	19.0 – 32.8	8.2	387
	35.Gradac	21.06 – 26.09.	13.6 – 15.6	20.0 – 30.0	8.3	365
VEZIŠNICA	36.Vezišnica na ušću	21.06 – 26.09.	15.0 – 17.0	18.2 – 29.6	8.6	386

Tabela 1.3.1.

- nastavak -

profil	suvi ost. Rač. mg/l	sus.mat. mg/l	O ₂ mg/l	zas. O ₂ %	BPK ₅ mg/l	HPK mg/l
1.Pernica	143	0	9.5	100 – 116	5.3	2.9
2.Zlatica	147	0	9.9	98 – 116	1.4	1.9
3.G.plaža	164	0	9.1	95 – 107	1.9	2.2
4.G.kolektor	176	4	7.6	79 – 106	5.9	5.4
5.Grbavci	168	1	7.7	82 – 118	3.9	4.0
6.Vukovci	164	26	8.8	83 – 122	2.0	2.3
7.Vidrovan	133	0	11.4	97 – 109	3.2	3.4
8.Duklov most	198	1	8.6	74 – 121	4.1	4.7
9.Danilovgrad	169	1	9.2	96 – 113	4.5	3.7
10.Vranske njive	173	0	9.1	94 – 115	7.0	5.3
11.Trčaj	134	0	10.0	103 – 112	2.8	2.5
12.Cijevna na ušću	108	0	10.8	114	3.2	3.8
13.Fraskanjel	175	0	8.2	85 – 114	1.9	2.0
14.R.Crnojevića	188	0	11.6	111 – 116	3.0	3.2
15.Plav	128	2	8.3	77 – 111	1.9	2.2
16.Andrijevića	143	1	9.9	96 – 101	2.1	1.8
17.Skakavac	159	2	9.1	89 – 100	1.9	2.1
18.Zaton	160	2	9.3	91 – 101	1.6	2.7
19.Bilelo Polje	157	3	9.3	86 – 98	2.7	3.1
20.Dobrakovo	155	25	8.1	79 – 99	4.1	4.2
21.Gusiņje	174	1	8.2	71 – 87	1.3	1.7
22.Kuti	139	23	10.2	94 – 96	2.2	2.1
23.Rožaje	141	1	8.9	94 – 98	2.4	2.7
24.Bać	183	1	7.9	56 – 136	2.8	3.1
25.Crna Poljana	135	0	8.3	86 – 99	1.3	1.8
26.ispod Kolašina	144	0	9.3	92 – 101	1.9	2.3
27.Trebaljevo	131	0	9.4	91 – 109	2.1	2.7
28.ispod Mojkovca	142	0	8.8	93 – 105	1.6	2.1
29.Đurđevića Tara	148	0	9.6	92 – 104	2.0	2.2
30.Šćepan polje	148	0	10.5	98 – 112	2.5	2.7
31.Šćepan polje	148	0	11.6	97 – 115	2.6	2.9
32.Rabitlja	187	5	9.9	90 – 102	2.2	2.2
33.ispod Pljevalja	247	10	6.7	67 – 86	6.8	6.8
34.ispod ušća Vezišnice	248	13	7.7	74 – 86	5.6	5.6
35.Gradac	236	15	9.5	90 – 114	4.0	4.0
36.Vezišnica na ušću	251	6	8.2	81 - 106	3.9	3.9

Tabela 1.3.1.

- nastavak -

profil	HCO ₃ ⁻ mg/l	tvrdoća dH°	Ca ²⁺ mg/l	Mg ²⁺ mg/l	Ca ²⁺ /Mg ²⁺ mol	Na ⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	Fe ²⁺ mg/l
1.Pernica	168	6.7	42.4	5.8	4.4	6.7	0.8	0.04
2.Zlatica	174	6.3	37.9	12.0	1.9	2.5	0.5	0.02
3.G.plaža	199	7.4	44.0	6.4	4.1	2.9	0.8	0.02
4.G.kolektor	204	8.0	52.1	4.7	6.7	5.0	1.1	0.03
5.Grbavci	199	7.6	46.5	11.1	2.5	3.6	0.9	0.04
6.Vukovci	201	7.4	43.6	6.4	4.1	3.4	0.7	0.07
7.Vidrovan	169	6.4	37.5	6.3	3.6	2.1	0.4	0.03
8.Duklov most	230	9.3	56.7	6.1	5.6	5.0	2.4	0.05
9.Danilovgrad	199	7.9	48.4	6.5	4.5	2.6	0.7	0.07
10.Vranjske njive	205	8.0	50.5	6.2	4.9	3.1	0.8	0.04
11.Trgaj	164	6.1	33.9	6.5	3.1	2.5	0.5	0.02
12.Cijevna na ušću	132	5.0	27.4	5.4	3.0	2.4	0.4	0.00
13.Fraskanjel	163	7.9	47.3	6.7	4.2	6.3	2.1	0.10
14.R.Crnojevića	211	8.2	50.6	6.0	5.1	5.7	1.4	0.02
15.Plav	162	6.1	34.4	5.5	3.8	1.7	1.1	0.08
16.Andrijevića	175	6.6	37.5	5.8	3.9	2.1	0.6	0.01
17.Skakavac	192	7.3	42.7	6.0	4.3	2.8	0.9	0.01
18.Zaton	184	7.5	44.2	6.0	4.4	3.0	1.0	0.02
19.Bilelo Polje	183	7.2	43.7	5.8	4.5	3.5	1.1	0.03
20.Dobrakovo	183	7.3	43.8	5.8	4.5	3.7	1.1	0.06
21.Gusinje	212	8.4	50.3	5.8	5.2	2.5	0.8	0.01
22.Kuti	169	6.7	37.8	6.0	3.8	2.5	0.5	0.06
23.Rožaje	174	6.5	38.6	5.9	3.9	2.0	0.6	0.02
24.Bač	209	8.3	50.6	5.3	5.7	5.6	1.6	0.07
25.Crna Poljana	166	6.6	38.6	6.1	3.8	3.6	0.8	0.06
26.ispod Kolašina	171	6.7	42.5	6.1	4.2	3.0	0.8	0.05
27.Trebaljevo	158	6.4	36.5	6.7	3.3	2.8	0.7	0.05
28.ispod Mojkovca	171	6.4	37.5	6.7	3.4	3.1	0.9	0.51
29.Đurđevića Tara	174	6.8	41.5	6.1	4.1	2.4	0.7	0.06
30.Šćepan polje	176	7.2	40.5	6.9	3.5	2.1	0.6	0.01
31.Šćepan polje	175	7.1	41.1	6.4	3.9	1.7	0.4	0.04
32.Rabitlja	217	8.6	51.9	6.6	4.7	2.4	0.9	0.10
33.ispod Pljevalja	267	11.5	75.2	5.6	8.1	6.5	2.1	0.10
34.ispod ušća Vezišnice	272	11.1	69.2	6.7	6.2	4.4	4.6	0.13
35.Gradac	261	10.2	63.0	6.7	5.6	4.2	4.3	0.24
36.Vezišnica na ušću	241	11.1	69.3	6.8	6.1	7.2	22.1	0.15

Tabela 1.3.1.

- nastavak -

profil	NH ₄ ⁺ mg/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mgN/l	fenoli mg/l	deterg. mg/l
1.Pernica	0.07	3.8	8.1	0.04	0.64	0.001	0.000	0.007
2.Zlatica	0.06	3.9	7.4	0.23	1.46	0.010	0.001	0.004
3.G.plaža	0.08	5.2	6.6	0.04	1.86	0.007	0.000	0.008
4.G.kolektor	0.70	4.8	7.4	0.28	2.16	0.053	0.001	0.043
5.Grbavci	0.17	4.0	6.4	0.13	2.95	0.054	0.001	0.019
6.Vukovci	0.09	4.8	7.2	0.10	2.60	0.021	0.000	0.025
7.Vidrovan	0.01	3.2	3.5	0.08	0.72	0.002	0.000	0.004
8.Duklov most	0.06	7.8	8.0	0.08	3.11	0.011	0.000	0.029
9.Danilovgrad	0.02	4.2	5.7	0.06	2.58	0.012	0.000	0.010
10.Vranjske njive	0.03	4.4	5.6	0.11	2.40	0.044	0.000	0.023
11.Trgaj	0.06	4.1	6.3	0.03	1.24	0.016	0.000	0.003
12.Cijevna na ušću	0.00	2.6	2.2	0.05	1.23	0.003	0.000	0.000
13.Fraskanjel	0.15	11.8	29.1	0.10	2.22	0.006	0.001	0.010
14.R.Crnojevića	0.04	7.6	7.1	0.42	7.79	0.002	0.003	0.003
15.Plav	0.07	3.5	5.7	0.14	0.48	0.004	0.000	0.010
16.Andrijevića	0.04	3.2	7.1	0.13	0.96	0.002	0.002	0.012
17.Skakavac	0.12	3.2	7.5	0.14	1.55	0.009	0.001	0.012
18.Zaton	0.13	3.3	9.0	0.06	1.80	0.022	0.001	0.021
19.Bilelo Polje	0.22	3.4	9.0	0.08	1.36	0.017	0.001	0.069
20.Dobrakovo	0.19	3.5	9.6	0.10	1.82	0.031	0.000	0.060
21.Gusinje	0.05	3.2	6.6	0.08	0.92	0.000	0.000	0.013
22.Kuti	0.02	3.7	8.3	0.06	0.52	0.000	0.000	0.011
23.Rožaje	0.03	2.9	6.8	0.09	0.91	0.002	0.000	0.020
24.Bać	0.04	6.6	7.5	0.15	2.47	0.008	0.001	0.023
25.Crna Poljana	0.10	4.3	7.4	0.06	0.33	0.002	0.000	0.000
26.ispod Kolašina	0.04	3.2	7.4	0.10	1.09	0.002	0.000	0.027
27.Trebaljevo	0.06	3.6	6.7	0.07	1.38	0.002	0.000	0.006
28.ispod Mojkovca	0.05	3.6	11.1	0.10	1.14	0.003	0.000	0.014
29.Đurđevića Tara	0.05	3.5	9.8	0.08	1.31	0.003	0.000	0.006
30.Šćepan polje	0.02	3.5	7.0	0.09	1.14	0.003	0.000	0.003
31.Šćepan polje	0.01	4.2	6.7	0.06	1.09	0.002	0.003	0.015
32.Rabitlja	0.12	6.2	10.6	0.07	1.87	0.007	0.000	0.015
33.ispod Pljevalja	1.44	5.7	21.9	0.35	3.80	0.037	0.000	0.195
34.ispod ušća Vez.	1.41	7.4	21.4	0.36	3.80	0.063	0.000	0.105
35.Gradac	0.23	5.4	17.5	0.60	8.80	0.047	0.000	0.045
36.Veziš. na ušću	0.22	9.4	27.8	0.15	2.49	0.054	0.001	0.074

Tabela 1.3.1.

- nastavak -

profil	aer.-žive bakterije na 1 ml vode	ukupne koli. bakterije na 100 ml vode	ukupne fek. bakterije na 100 ml vode
1.Pernica	27	305	53
2.Zlatica	53	312	56
3.G.plaža	444	9617	2165
4.G.kolektor	21353	19800	9000
5.Grbavci	1005	853	10005
6.Vukovci	1237	661	6240
7.Vidrovan	93	349	246
8.Duklov most	300	3160	1102
9.Danilovgrad	124	2205	605
10.Vranjske njive	403	2280	459
11.Trčaj	175	628	52
12.Cijevna na ušću	11	420	20
13.Fraskanjel	985	1545	1144
14.R.Crnojevića	11	206	63
15.Plav	52	637	313
16.Andrijevića	354	1060	735
17.Skakavac	228	2650	1110
18.Zaton	424	2010	570
19.Bilelo Polje	2950	11250	2730
20.Dobrakovo	1580	5540	1600
21.Gusinje	376	375	480
22.Kuti	127	325	114
23.Rožaje	610	660	325
24.Bač	6444	12450	1185
25.Crna Poljana	14	104	35
26.ispod Kolašina	23	375	62
27.Trebaljevo	14	41	8
28.ispod Mojkovca	28	150	29
29.Đurđevića Tara	56	315	44
30.Šćepan polje	21	80	14
31.Šćepan polje	31	25	14
32.Rabitlja	417	900	167
33.ispod Pljevalja	4280	58000	3785
34.ispod ušća Vezišnice	1765	23750	2502
35.Gradac	1390	11500	1377
36.Vezišnica na ušću	1945	8650	4385

Tabela 1.3.2. Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta voda jezera – 2012 godine

jezero	profil	datum	T _{H2O} °C	T _{VAZ} °C	pH	el.provod. μS/cm
SKADARSKO J.	1. Vranjina	29.06 – 24.10.	16.2 – 25.5	20.4 – 32.0	8.0	262
	2. Virpazar	29.06 – 24.10.	14.0 – 28.5	20.0 – 31.0	8.1	253
	3. Plavnica	29.06 – 24.10.	19.2 – 29.0	20.0 – 27.9	8.1	214
	4. Kamenik	29.06 – 24.10.	16.0 – 28.6	19.2 – 29.5	8.0	252
	5. Podhum	29.06 – 24.10.	19.0 – 28.8	18.0 – 29.2	8.2	201
	6. Starčeva gorica	29.06 – 24.10.	19.0 – 29.0	17.5 – 28.0	8.3	201
	7. Moračnik	29.06 – 24.10.	19.2 – 28.4	17.5 – 29.4	8.3	199
	8. Ckła	29.06 – 24.10.	20.4 – 28.4	18.2 – 28.8	8.3	199
	9. sredina jezera	29.06 – 24.10.	19.8 – 28.2	19.2 – 29.5	8.3	201
CRNO JEZERO	10.sredina jezera	21.06 – 26.09.	15.0 – 20.4	8.2 – 26.0	8.2	202
PLAVSKO JEZ.	11.sredina jezera	26.06 – 04.10.	13.5 – 19.6	17.5 – 24.2	8.2	194

Tabela 1.3.2. - nastavak

Profil	suvi ost.rač. mg/l	sus.mat. mg/l	O ₂ mg/l	zas.O ₂ %	BPK ₅ mg/l	HPK mg/l
1. Vranjina	170	1	8.5	94 – 114	2.5	2.3
2. Virpazar	157	2	8.6	95 – 131	2.9	2.3
3. Plavnica	136	3	7.5	92 – 108	3.1	2.3
4. Kamenik	156	0	8.0	100 – 104	2.9	2.6
5. Podhum	125	0	8.0	96 – 114	1.7	1.8
6. Starčeva gorica	128	0	8.2	107 – 113	2.4	1.7
7. Moračnik	127	0	8.0	96 – 110	1.4	1.3
8. Ckła	128	0	7.4	87 – 108	1.3	1.6
9. sredina jezera	131	2	7.3	88 – 104	1.3	1.5
10.Crno jezero	125	1	8.5	91 – 99	2.8	2.8
11.Plavsko jezero	122	0	9.2	88 – 119	2.4	2.7

Tabela 1.3.2.

- nastavak -

profil	HCO ₃ ⁻ mg/l	tvrdočā dH ^o	Ca ²⁺ mg/l	Mg ²⁺ mg/l	Ca ²⁺ /Mg ²⁺ mol	Na ⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	Fe ²⁺ mg/l
1. Vranjina	195	7.7	45.6	6.5	4.2	5.7	1.0	0.05
2. Virpazar	187	7.6	43.8	6.5	4.0	4.4	0.6	0.06
3. Plavnica	158	6.8	35.1	6.6	3.2	4.9	0.7	0.06
4. Kamenik	185	7.4	42.8	6.6	3.9	3.6	0.4	0.08
5. Podhum	150	5.9	32.1	6.6	2.9	2.2	0.3	0.02
6. Starčeva gorica	154	5.9	34.9	6.6	2.9	3.5	0.5	0.02
7. Moračnik	151	5.9	32.0	6.5	2.9	3.3	0.6	0.04
8. Ckla	152	5.9	31.9	6.4	3.0	3.4	0.6	0.06
9. sredina jezera -SJ	160	6.0	32.4	6.5	3.0	3.1	0.5	0.04
10.Crno jezero	153	5.8	32.2	6.7	2.9	1.9	0.5	0.00
11.Plavsko jezero	152	5.7	33.2	5.2	3.8	1.7	0.5	0.05

Tabela 1.3.2.

- nastavak -

profil	NH ₄ ⁺ mg/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ⁺ mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mgN/l	fenoli mg/l	deterg. mg/l
1. Vranjina	0.16	4.7	7.9	0.08	2.93	0.008	0.000	0.050
2. Virpazar	0.17	4.7	6.8	0.07	1.85	0.004	0.000	0.030
3. Plavnica	0.19	4.1	9.6	0.04	0.73	0.002	0.000	0.030
4. Kamenik	0.11	3.2	7.1	0.08	1.72	0.004	0.000	0.004
5. Podhum	0.02	3.8	4.8	0.05	1.11	0.002	0.003	0.016
6. Starčeva gorica	0.07	3.6	5.7	0.07	0.00	0.000	0.001	0.009
7. Moračnik	0.10	3.9	6.8	0.09	0.00	0.002	0.001	0.016
8. Ckla	0.07	3.9	6.1	0.06	0.00	0.001	0.000	0.000
9. sredina jezera -SJ	0.07	4.2	5.3	0.07	0.11	0.000	0.000	0.000
10.Crno jezero	0.05	3.1	5.8	0.09	0.19	0.002	0.001	0.012
11.Plavsko jezero	0.03	2.8	4.6	0.10	0.49	0.001	0.002	0.014

Tabela 1.3.2.

- nastavak -

profil	aer.-žive klice na 1 ml vode	ukupne koli. klice na 100 ml vode	ukupne fek. klice na 100 ml vode
1. Vranjina	169	947	357
2. Virpazar	113	9785	409
3. Plavnica	248	1195	360
4. Kamenik	117	1555	625
5. Podhum	163	310	85
6. Starčeva gorica	94	802	269
7. Moračnik	45	590	45
8. Ckla	39	605	43
9. sredina jezera-SJ	28	375	19
10.Crno jezero	23	326	16
11.Plavsko jezero	126	81	25

Tabela 1.3.3. Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta podzemnih voda u 2012.god

Profil	datum	T _{H2O} °C	pH	Elek.provod. μS/cm	suvi ostatak rač. mg/l	susp.mat. mg/l
1. Farmaci	12.06 - 22.11.	13.0 - 14.4	7.9	311	193	1
2. Grbavci	12.06 - 22.11.	15.0 - 16.6	7.6	312	192	0
3. Gostilj	12.06 - 22.11.	15.6 - 17.2	7.8	463	310	0
4. Vranj	12.06 - 22.11.	15.2 - 18.0	7.5	595	409	0
5. Drešaj	12.06 - 22.11.	14.4 - 19.0	7.5	453	291	0
6. Cijevna	12.06 - 12.09.	13.6 - 13.8	7.9	202	131	0

Tabela 1.3.3.

- nastavak -

Profil	O ₂ mg/l	BPK ₅ mg/l	HPK mg/l	HCO ₃ ⁻ mg/l	tvrdoća dH°	Ca ²⁺ mg/l	Mg ²⁺ mg/l
1. Farmaci	8.6	1.6	1.8	225	9.1	53.9	6.8
2. Grbavci	6.5	1.1	1.6	225	9.1	52.4	5.9
3. Gostilj	6.9	1.9	2.3	301	13.2	82.8	7.6
4. Vranj	8.3	0.7	1.1	340	16.7	101.9	11.0
5. Drešaj	8.8	1.0	1.3	358	13.1	83.6	7.5
6. Cijevna	10.3	1.0	1.5	157	6.1	31.1	7.6

Tabela 1.3.3.

- nastavak -

Profil	Ca ²⁺ /Mg ²⁺ mol	Na ⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	Fe ²⁺ mg/l	NH ₄ ⁺ mg/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l
1. Farmaci	4.8	2.8	1.0	0.20	0.00	4.2	7.8	0.05
2. Grbavci	5.3	3.5	1.2	0.06	0.00	4.3	6.1	0.03
3. Gostilj	6.5	12.8	6.2	0.01	0.00	7.8	15.3	0.45
4. Vranj	5.6	15.3	19.0	0.03	0.00	15.7	22.0	1.30
5. Drešaj	6.7	3.6	2.4	0.02	0.01	7.4	10.9	0.11
6. Cijevna	2.5	2.4	0.5	0.02	0.00	3.1	4.2	0.03

Tabela 1.3.3.

- nastavak -

profil	NO ₃ ⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mgN/l	fenoli mg/l	deterg. mg/l
1. Farmaci	5.48	0.003	0.001	0.003
2. Grbavci	6.09	0.002	0.001	0.014
3. Gostilj	29.97	0.010	0.001	0.002
4. Vranj	78.22	0.002	0.002	0.003
5. Drešaj	31.07	0.001	0.001	0.002
6. Cijevna	4.00	0.001	0.001	0.001

Tabela 1.3.3.

- nastavak -

profil	aer.-žive klice na 1 ml vode	ukupne koli. klice na 100 ml vode	ukupne fek. klice na 100 ml vode
1. Farmaci	50	288	25
2. Grbavci	62	334	13
3. Gostilj	58	0	0
4. Vranj	88	471	118
5. Drešaj	184	493	154
6. Cijevna	6	10	0

Tabela 1.3.4. Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta voda mora – 2012.god

profil	datum	T _{H2O} °C	T _{VAZ} °C	pH	el.provod. µS/cm	O ₂ mg/l	BPK ₅ mg/l	Salinitet ‰
1. Herceg Novi	17.07. – 11.10.	22.8 – 27.0	21.2 – 30.0	8.1	50600	7.7	1.5	37.4
2. Kumbor	17.07. – 11.10.	22.6 – 26.0	19.9 – 30.1	8.1	50600	7.4	2.2	37.5
3. Verige	17.07. – 11.10.	21.6 – 26.0	23.3 – 30.0	8.2	46950	7.6	2.4	34.5
4. Risan	17.07. – 11.10.	21.2 – 25.1	22.1 – 32.3	8.2	48100	7.6	2.3	35.5
5. Perast	17.07. – 11.10.	20.5 – 27.2	22.7 – 31.0	8.2	46400	7.4	2.1	34.0
6. Dobrota	17.07. – 11.10.	21.2 – 26.0	22.8 – 32.0	8.2	46900	7.1	2.8	34.4
7. Kotor	17.07. – 11.10.	22.6 – 25.7	19.9 – 30.0	8.2	47300	7.5	1.9	34.3
8. Tivat	17.07. – 11.10.	23.3 – 28.4	19.0 – 32.0	8.2	50600	7.5	2.6	37.5
9. Luštica	17.07. – 11.10.	22.2 – 24.2	21.3 – 28.0	8.1	51650	6.9	1.2	38.5
10. Budva	17.07. – 11.10.	20.2 – 26.4	20.5 – 26.2	8.1	51750	6.6	2.5	38.5
11. Sveti Stefan	17.07. – 11.10.	22.1 – 24.2	19.0 – 26.0	8.1	50950	7.2	0.9	37.7
12. Petrovac	17.07. – 11.10.	17.4 – 24.6	20.4 – 26.2	8.1	51500	7.1	1.4	38.2
13. Sutomore	17.07. – 11.10.	17.0 – 25.2	21.0 – 26.4	8.1	50700	7.2	1.4	37.5
14. Bar	17.07. – 11.10.	18.2 – 25.4	19.5 – 26.6	8.1	51100	7.2	1.5	37.8
15. Ulcinj	17.07. – 11.10.	21.8 – 24.6	20.0 – 29.0	8.1	50200	7.0	1.4	37.1
16. Donji Štoj	17.07. – 11.10.	22.9 – 24.6	19.8 – 31.2	8.1	50250	7.2	1.0	37.1

Tabela 1.3.4.

- nastavak -

profil	PO ₄ ³⁻ mg/l	fenoli mg/l	deterg. mg/l	sus.m. mg/l	uk.koli.bak. na 100 ml	aer.-žive bak. na 1ml	uk. fek. bak. na 100 ml
1. Herceg Novi	0.03	0.000	0.016	48	33	161	13
2. Kumbor	0.01	0.001	0.025	47	36	205	8
3. Verige	0.05	0.000	0.014	40	64	18	14
4. Risan	0.04	0.000	0.007	42	229	66	61
5. Perast	0.06	0.000	0.002	41	33	9	17
6. Dobrota	0.03	0.000	0.036	50	377	62	35
7. Kotor	0.04	0.000	0.023	39	28	25	4
8. Tivat	0.06	0.000	0.002	48	62	6	10
9. Luštica	0.06	0.000	0.011	44	31	10	4
10. Budva	0.04	0.000	0.022	48	262	30	78
11. Sveti Stefan	0.02	0.000	0.016	42	337	116	71
12. Petrovac	0.06	0.000	0.029	48	135	96	33
13. Sutomore	0.02	0.000	0.049	68	387	85	86
14. Bar	0.10	0.000	0.023	73	113	133	62
15. Ulcinj	0.10	0.000	0.007	56	820	152	359
16. Donji Štoj	0.01	0.000	0.008	201	41	56	20