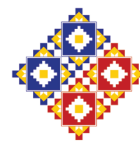




Financira Europska unija



IPA PROGRAM PREKOGRANIČNE SARADNJE
BOSNA I HERCEGOVINA - CRNA GORA

DIVLJA ODLAGALIŠTA I UTJECAJ NA VODOTOKE

BOKA KOTORSKA (CRNA GORA)

Nositelji izrade:

Udruga za razvoj, okoliš i kulturu EKO ZH
NVO Naša Akcija



IPA – program prekogranične suradnja BiH – Crna Gora
Projekt **YOUth Drive** – Program for raising awareness on proper waste management and empowering legislators for taking action

Program za podizanje svijesti o pravilnom gospodarenju otpadom i osnaživanje zakonodavca za djelovanje

Nositelji izrade: **Udruga za razvoj, okoliš i kulturu EKO ZH**
NVO Naša Akcija

Stručni tim za izradu studije: **TEHNOZAŠTITA d.o.o.** Mostar

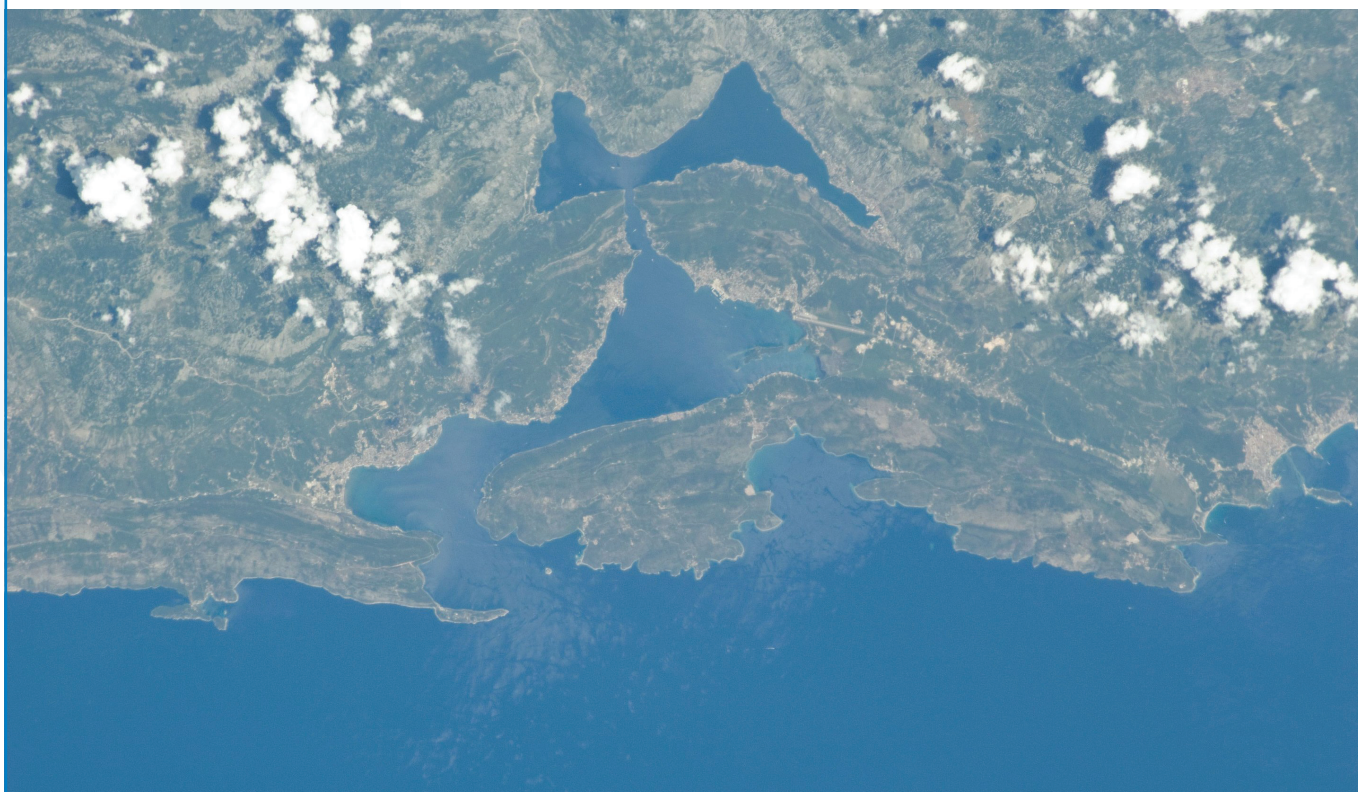
Voditelj projekta: mr.sc. Radoslav Udovičić, dig

Projektanti i suradnici: Izv. prof. dr. sc. Željko Rozić, dig
Jure Udovičić, dig
Selma Mrgan, dig

Rujan, 2020.

"Ova publikacija je urađena uz pomoć Europske unije.

Sadržaj ove publikacije je isključiva odgovornost Udruge za razvoj, okoliš i kulturu EKO ZH i NVO Naša Akcija, te nužno ne predstavlja stavove Europske unije".



SADRŽAJ

1. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA	5
1.1. Uvod – Boka Kotorska.....	5
1.2. Prirodne karakteristike Boke Kotorske.....	7
1.2.1. Hidrogeološke značajke.....	7
1.2.2. Klimatske značajke.....	7
1.2.2. Klimatske karakteristike.....	9
1.3. Zbrinjavanje krutog i tekućeg otpada i problemi s odlagalištima otpada	9
1.3.1. Kruti otpad.....	9
1.3.1.1. Problemi s otpadom i odlagalištima u općini Kotor	10
1.3.1.2. Problemi s otpadom i odlagalištima u općini Tivat	15
1.3.1.3. Problemi s otpadom i odlagalištima u Općini Herceg Novi.....	20
1.3.2. Otpadne vode	24
2. IDENTIFIKACIJA DIVLJIH ODLAGALIŠTA	31
2.1. Identifikacija divljih i postojećih sanitarnih deponija	31
2.2. Općina Kotor - lokacije divljih odlagališta	31
2.2.1. Tabelarni prikaz identificiranih deponija.....	32
2.3. Općina Tivat - lokacije divljih odlagališta.....	33
2.3.1. Tabelarni prikaz identificiranih deponija.....	33
2.4. Općina Herceg Novi - lokacije divljih odlagališta.....	33
2.4.1. Tabelarni prikaz identificiranih deponija.....	33
2.5. Ilustrativni foto prikaz pojedinih deponija na području Boke Kotorske sa osnovnim podacima	34
2.6. Prilog - karte sa ucrtanom lokacijom divljih deponij.....	37
3. UZIMANJE UZORAKA I ANALIZA VODE	39
3.1. Vodni resursi na području Boke Kotorske	39
3.2. Lokacije uzetih uzoraka vode za analizu.....	44
3.2.1. Općina Kotor.....	44
3.2.2. Općina Tivat.....	45
3.2.3. Općina Herceg Novi	46
4. ANALIZA DOBIVENIH REZULTATA	47
4.1. Zakonska regulativa	47
4.2. Općina Kotor	51
4.2.1. Izvješća o ispitivanju vode.....	51
4.2.2. Zaključak	53
4.3. Općina Tivat.....	54

4.3.1. Izvješća o ispitivanju vode.....	54
4.3.2. Zaključak	56
4.4. Općina Herceg Novi.....	57
4.4.1. Izvješća o ispitivanju vode.....	57
4.4.2. Zaključak	59
5. ZAKLJUČAK – Smjernice i preporuke.....	61
5.1. Rezime dobivenih rezultata.....	61
5.2. Odvodnja otpadnih voda – stanje i preporuke.....	62
5.2.1. Pročišćavanje otpadnih voda.....	63
5.2.2. Ciljevi, mjere i preporuke za smanjenje zagađenja površinskih i podzemnih voda.....	66
5.3. Divlja odlagališta – mjere i preporuke	67
5.3.1. Moguće mjere zaštite i prijedlog smjernica za smanjenje zagađenja vodnih resursa od divljih odlagališta.....	68
5.4. Rezime.....	69
LITERATURA	71
POPIS KRATICA	72
BILJEŠKE.....	73

BOKA KOTORSKA (CRNA GORA)

B.

1. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA OPĆINE KOTOR, TIVAT I HERCEG NOVI

1.1. Uvod – Boka Kotorska

Boka Kotorska, prostran i razgranat zaljev u južnome dijelu istočne obale Jadranskoga mora, sastavni dio je Crnogorskoga primorja, a krajnji jugozapadni dio oko poluotoka Oštra pripada Hrvatskoj; obuhvaća 87,3 km². Sjeverno i sjeveroistočno od crte rt Mirište – rt Oštra zaljev prodire oko 24 km duboko u kopno. Boka kotorska sastoji se od nekoliko međusobno povezanih zaljeva: vanjskog Hercegnovskoga ili Toplanskoga, središnjeg Tivatskoga i unutrašnjih Risanskoga, Morinjskoga i Kotorskoga zaljeva. U zaleđu Boke kotorske izdižu se vapnenačke planine Lovćen (1749 m) i Orjen (1894 m), kojih se pristranci strmo spuštaju prema obali. Za pleistocena¹ je Bokom kotorskom tekla rijeka, koja je u mekšim flišnim slojevima izdubila kotline (zaljevi), a u tvrdim vapnencima sutjeske (morski tjesnaci Verige i Bokokotorska vrata). U kotlinama su ostali otporniji vapnenački dijelovi (humovi), koje riječna erozija nije mogla posve poravnati. Izdizanjem morske razine nakon ledenoga doba potopljene su riječne kotline i sutjeske; nastao je razgranat zaljev, u kojem iznad razine mora strše vrhunci humova kao otočići. Hercegnovski zaljev spojen je s otvorenim morem Bokokotorskim vratima ili tjesnacem Oštra, a s Tivatskim zaljevom Kumborskim tjesnacem. Na samom ulazu u Boku kotorsku nalazi se otočić Mamula.

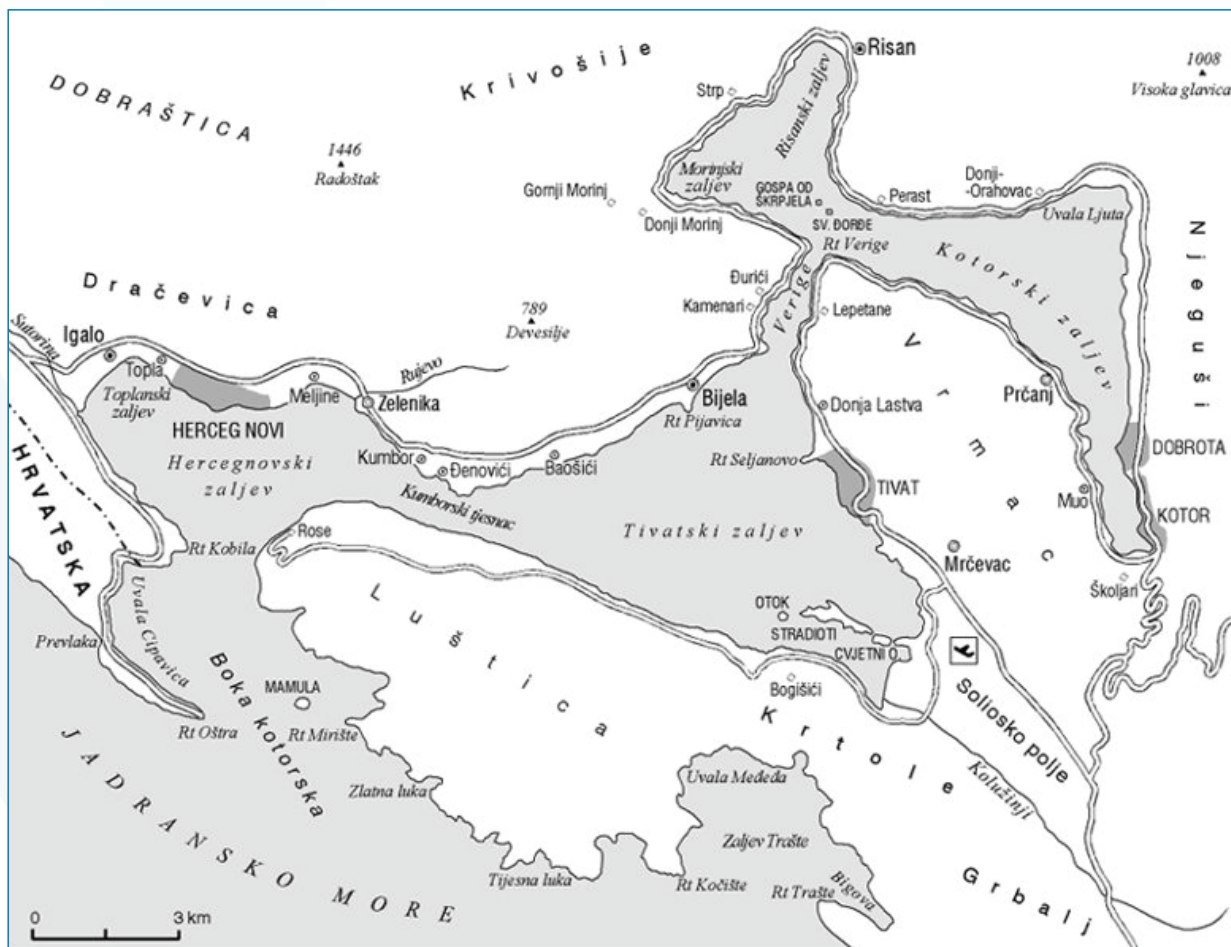
Sjeverna obala Hercegnovskoga zaljeva strma je i hridinasta; najveća je dubina 45 m. Tivatski zaljev središnji je dio Boke kotorske, koji je oko 300 m širokim i 2,5 km dugim tjesnacem Verige spojen s Risanskim, Morinjskim i Kotorskim zaljevom na sjeveru; najveća je dubina 41 m (uz obalu 10 m). U njegovu jugoistočnome dijelu nalaze se otoci Sveti Marko (Stradioti), Cvjetni otok (Prevlaka) i Otok Gospe od Milosti. Od triju unutrašnjih zaljeva najveći je i najdublji (36 m) Kotorski zaljev. Na mjestu gdje se zaljevi spajaju nalaze se otočići Sveti Đorđe i Gospa od Škrpjela. Veći su gradovi i luke: Herceg Novi, Kotor, Zelenika i Tivat; ostala su naselja Igalo, Bijela, Dobrota Risan i dr., Perast, Veći brodovi pristaju u Kotoru; kraj Tivta je međunarodna zračna luka. Zapadnom i sjevernom obalom Boke kotorske prolazi Jadranska magistrala. – Područje Boke kotorske naseljeno je već u prapovijesno doba. Iz ilirskoga doba otkriveni su ostatci (novac, utvrde i dr.), a iz rimskoga doba sačuvani su natpisi (Kotor, Perast i dr.), arhitektonski ostatci, grobovi, mozaici (Risan), tragovi ceste koja je iz Akvileje vodila prema Skadru.

¹ **Pleistocen** je geološka epoha u povijesti Zemlje, unutar neogenskog razdoblja. Naziv dolazi od grčkih riječi *pleistos* (većina) i *ceno* (nov). Pleistocen slijedi pliocensku epohu i prethodi holocenskoj epohi. Treća je epoha neogenskog razdoblja ili šesta epoha kenozojske ere. Trajao je od prije 2,588 milijuna do prije 11.550 godina.

Kotor je općina u Crnogorskom primorju, u krajnjem sjevernoistočnom dijelu Bokokotorskoga zaljeva. Ime grada potječe od srednjovjekovnoga latinskog naziva Catarum, koji se pojavljuje i u oblicima Decadaron, Dekatera, Cathera, Cathara i sl. Arheološki nalazi na području današnjega Kotora upućuju na razmjerno dug život na tom mjestu. Grad je opasan starim, četiri kilometra dugim zidinama kroz koje se u njega ulazi na troja vrata. Od 1979. nalazi se na UNESCO-vu popisu zaštićene svjetske kulturne baštine. U gradu su pomorski muzej, pomorski fakultet, institut za biologiju mora, kazalište, povijesni arhiv te prehrambena, kemijska i metalna industrija. Cestovno je povezan s Cetinjem, Podgoricom, obalom i zaleđem.

Tivat je općina i grad u Crnoj Gori. Tivat pripada Boki i nalazi se u samom Bokokotorskom zalivu. O porijeklu imena Tivat postoje tri različita mišljenja. Prema prvom, naziv Tivat izveden je od imena ilirske kraljice Teute koja je jedno vrijeme imala svoju prijestolnicu u Risnu, a možda i ljetnikovce u blizini današnjeg Tivta. Po drugom mišljenju naziv bi mogao biti izveden od imena hrišćanskih svetaca kao što su sanctus Theodorus, Theodosius, Theodotus, Theodulus ili srednjovjekovnog (XII v.) Theudo, Teodo. Treće mišljenje iznijeto je vrlo kratko i bez većih obrazloženja. Po tom mišljenju naziv potiče od keltske riječi "touto" što znači grad.

Herceg Novi je grad i općina na Crnogorskom primorju - Boki kotorskoj, Crna Gora. Smjestio se na izuzetno značajnom i atraktivnom geografskom prostoru između najviše planine dinarskog masiva, Orjena (1.895 m) i ulaza u jedan od najljepših zaljeva svijeta, Boku kotorsku. On predstavlja administrativni, kulturni i privredni centar Općine, koja se prostire od graničnog prelaza Debeli brijeg do najužeg dijela Boke kotorske (tjesnaca Verige - 300 m širine), s vrlo bogatim i živopisnim seoskim zaleđem, na ukupnoj površini od 235 km² i ima 33.034 stanovnika, dok sam grad ima oko 12.739 stanovnika (prema popisu iz 2003.).



BOKA KOTORSKA, položajna karta

1.2. Prirodne karakteristike – Boka Kotorska

Područje Crne Gore nije jedinstven prirodno-geografski prostor, već je zahvaljujući geološkog sastavu, geotektonskoj i visinskoj strukturi, kao i erozivnom djelovanju spoljnjih sila, došlo do formiranja pojedinih reljefnih cjelina koje se međusobno dosta razlikuju. To su: Crnogorsko primorje, zaravan dubokog krša (Krivošije, Grahovski kraj, Rudine i Banjani), središnja udolina Crne Gore, oblast visokih planina i površi i oblast sjeveroistočne Crne Gore.

1.2.1. Hidrogeološke značajke

Boka Kotorska pripada Crnogorskom primorju i zahvata uzani obalni pojas, koji je Orjenom, Lovćenom, Sutormanom i Rumijom oštro odvojen od ostalog dijela države. Njihove strme strane i vertikalni odsjeci su izbrazdani dubokim točilima i nazubljenim grebenima.

Sa hidrogeološkog aspekta potrebno je uočiti složenost litološke osnove u pojedinim dijelovima Crne Gore. I na malom rastojanju stijeske mase su vrlo različite u pogledu propusnosti i otpornosti na denudaciju, fluvijalnu eroziju i koroziju.

Sa stanovišta sličnosti problematika uređenja i zaštite prirodnih vrijednosti prostora države, teritorija Crne Gore može se podijeliti na tri, u određenom smislu, jasno izdvojene regionalne cjeline: primorski, središnji i sjeverni region. Boka kotorska pripada primorskom pojasu.

Općina Kotor

Kraška obilježja područja uticala su jako puno i na hidrologiju. U kišne dane Kotor je sav na vodama. Omeđen je strogo sa dva snažna vrela lovćenskih ponornica. Sa sjevera Škudra, koja vuče ime iz starih ilirskih vremena; sa juga Gurdić, prastaro ime latinskog ili grčkog porijekla. Škurda i Gurdić spadaju u slankasta (bočata) vrela. Maksimalna izdašnost Škurde je zabilježena u studenom 1956. godine 42 m³/s, a Gurdića 30 m³/s. Iz okolnog vrela Ljuta, u vrijeme maksimalne izdašnosti, ističe i do 180 m³/s vode. Gurdić je u vezi sa ponorom na Njegušima, u koji ponire istoimeni potok Njeguši. Nema svoje korito. Izbija iz podmorske pećine, iz razjapljenoga grotla, nad kojim vrtloži, pa otuda njegovo ime od latinske riječi "gurges", što znači vrtlog ili vir. U vrijeme sušnog ljeta Gurdić presahne, tada njegovo grotlo guta morsku vodu, koju tajnim podzemnim hodnikom izbacuje s druge strane, u korito Škurde, nekoliko metara iznad morske površine. U podzemnim kanalima, ponorima i pećinama na više mjesta, u udubljenjima na kompaktnim ili na klastičnim stijenama, u vrijeme ljetnjih suša ponekad zaostane voda. Najčešće su to džinovski lonci, veće kamenice i lokve, koji se u speleologiji obično nazivaju podzemnim jezerima.



Općina Herceg Novi

Na osnovu hidro-geoloških karakteristika stijena tipa poroznosti, na užem području istraživanja izdvojeni su sljedeći tipovi izdani:

- zbijeni tip izdani je zastupljen u okviru drobinskih i morenskih naslaga. Kolektor formiran u okviru ove izdani je relativno male izdašnosti, što u velikoj mjeri zavisi od prisustva glinovite komponente. Ova izdan se prihranjuje samo na račun padavina, ili na račun doticaja iz karstne izdani (Kutsko polje).
- karstni tip izdani formiranje u okviru brečoidnih krečnjaka visokog krša (J2+J3), koji predstavlja glavni kolektor podzemnih voda na ovom području. Mogu se klasificirati kao dobro vodopropusne stijene.

Na ovom prostoru se u vrijeme atmosferskih padavina vrši skoro direktno prihranjivanje karstne izdani. Dreniranje se najvjerojatnije vrši preko Morinjskih vrela ili dubokom cirkulacijom ispod nivoa mora. Bočnu barijeru karstnom tipu izdani, tj. cirkulaciji podzemnih voda, predstavljaju flišni sedimenti (E1). Na lokaciji nema podzemnog vodonosnog sloja ili je na vrlo velikoj dubini. Pretpostavlja se da se lokalitet nalazi unutar slivnog područja Morinjskog izvora, a daljim istraživanjima je potrebno dokazati moguć u hidrogeološku vezu između lokaliteta i izvora.



Općina Tivat

Prednji dio Bokorskog zaliva (Tivatski) je otvorenih, širokih vizura, omeđen blagim padinama pod bujnom, zimzelenom vegetacijom, s prostanim Tivatskim poljem i dva "zelena" (polu)ostrva (Ostrvo cvijeća-Miholjska prevlaka i Sveti Marko). Predmetna lokacija je dio Tivatskog polja, većim dijelom blagog nagiba (do



5°), sa brdom nagiba 20°-30° u zaleđu. Visinska razlika terena na lokaciji je oko 60 m, od 1.5 do 60 mnv. Ekspozicija terena je vrlo povoljna jer je lokacija izložena jugoistočnoj strani.

Na ovom su prostoru vrlo česta pojava bujični vodotoci koji izazivaju poplave. Karakterizira ih naglo dizanje i opadanje nivoa vode te prenošenje velike količine usitnjenog materijala - nanosa. Najveće štete izazivaju u donjem toku, na ušću u more. Glavni površinski tok je povremeni potok Vodice koji nastaje na koti 320 m. Prolazi po sredini vojnog kompleksa i utiče u more pored trajekta. Potok je kroz kasarnu reguliran i popločan kamenom. Regulaciju potoka karakterizira jasna geometrija. Kamenni slog kojim je popločano korito potoka je dobro očuvan.

1.2.2. Klimatske karakteristike

Klima nekog područja se definira na osnovu srednjih vrijednosti, ekstrema i drugih statističkih parametara meteoroloških uvjeta tokom nekog dužeg vremenskog intervala, a ne na osnovu dnevnih osmatranja. Sadržaj klimatografije je propisan Tehničkim regulativama Svjetske meteorološke organizacije (SMO).

Crna Gora je veoma složeno klimatsko područje koje se odlikuje izraženim varijacijama u vremenu i prostoru zbog svog geografskog položaja, blizine mora, morfoloških oblika – planinskih lanaca koji sprječavaju dublji prodor u kopno maritimnih utjecaja, kao i zračnih struja.

Dva su dominantna utjecaja na klimatsku sliku Crne Gore. Prvi je tzv. Ćenovski ciklon, koji uvjetuje visoke padavine, a drugi je tzv. Sibirski anticiklon, koji uvjetuje ekstremne vrijednosti zračnog pritiska i veoma niske temperature.

Primorje (Boka-kotorski zaljev) i Zetsko-Bjelopavlička ravnica su oblasti u kojima vlada mediteranska klima, koju karakteriziraju duga, vrela i sušna ljeta i relativno blage i kišovite zime. Mjesta u dolinama, kao što su Podgorica, Danilovgrad i druga, imaju u sijelju nižu temperaturu od primorskih mjesta na približno istoj geografskoj širini, dok u toku ljeta imaju nešto višu temperaturu. Toplim ljetima se naročito ističe dolina Zete i na ovom području je registriran apsolutni maksimum temperature zraka u Crnoj Gori i najveći prosječni broj tropskih dana.

Klimatske uvjete (Boke Kotorske) karakterizira sredozemna klima sa suhim i toplim ljetima i blagom zimom, sa kišnim periodima. Sniježne padavine su vrlo rijetke, što pokazuje i srednja temperatura zraka od 17,6 °C. Opći režim padavina u Boki Kotorskoj odlikuje se maksimumom tokom zimskog i minimumom tokom ljetnjeg perioda godine. Padavine su isključivo u vidu kiše, dok su ostali oblici padavina ovdje veoma rijetka pojava. Srednja godišnja količina padavina iznosi 1755mm, dok su vrijednosti srednje godišnje relativne vlažnosti zraka primjerice za Tivat 70,5 %. Prosječna temperatura mora u toku ljetnih mjeseci kreće se od 22°C do 26°C. Pretežni vjetrovi na ovom području su: jugoistočni (Jugo), sjeverni/sjeveroistočni (Bura) i sjeverozapadni (Maestral, karakterističan u ljetnim mjesecima).

1.3. Zbrinjavanje krutog i tekućeg otpada i problemi s odlagalištima otpada

1.3.1. Kruti otpad

Na osnovu podataka Nacionalne strategije aproksimacije u oblasti životne sredine s akcionim planom za period 2016—2020 (NEAS) u sistemu upravljanja otpadom Crne Gore još nisu primjenjeni osnovni principi upravljanja otpadom na kojima se zasniva upravljanje otpadom u EU, naročito kad je riječ o principu hijerarhije, kojim se osigurava poštovanje redosljeda prioriteta u upravljanju otpadom (spriječavanje nastanka otpada, priprema za ponovnu upotrebu, recikliranje i drugi načini prerade (upotreba energije) i zbrinjavanje otpada). Konstatira se da to važi i za upravljanje posebnim tokovima otpada u Crnoj Gori. Nisu na zadovoljavajućem nivou uspostavljeni sistemi za separatan sakupljanje komunalnog otpada, a za određene vrste posebnih tokova otpada izvoz, trenutno, predstavlja jedino moguće rješenje. Izgrađena infrastruktura za upravljanje otpadom obuhvata regionalne deponije neopasnog otpada u Podgorici i Baru, reciklažne centre, postrojenje za tretman otpadnih vozila, transfer stanice i reciklažna dvorišta. Odluka o izgradnji deponije u Herceg Novom biće donesena nakon okončanja tužbe MZ Morinj protiv Rješenja o izdavanju građevinske dozvole MORTa za izgradnju ove deponije

Postoji 10 reciklažnih dvorišta; Regionalni reciklažni centar u Podgorici, Reciklažni centar Zabjelo, Podgorica, Reciklažni centar Golubovci, Podgorica, Reciklažni centar Tolosi, Podgorica, Reciklažni centar Zlatica, Podgorica, Reciklažni centar Donja Gorica, Podgorica, Reciklažno dvorište Konik, Podgorica, Transfer stanica/reciklažni centar "Lovanja", Kotor, Transfer stanica/reciklažni centar "Meljine, Herceg Novi, te Reciklažni centar za metal, Podgorica. Sekundarna selekcija otpada provodi se u

četiri postrojenja za povrat materijala i to u Podgorici, Herceg Novom, Kotoru i na Žabljaku. Oni rade u okviru reciklažnih centara u kojima se vrši i sakupljanje i privremeno skladištenje svih odvojeno sakupljenih frakcija komunalnog otpada, ali služe i za privremeno skladištenje i tretman miješanog komunalnog otpada koji je neophodno sortirati ili na drugi način obraditi. Infrastruktura za sekundarnu selekciju otpada u drugim općinama nije izgrađena niti je trenutno započeta na bilo kojoj drugoj lokaciji. Zvanični podaci pokazuju da ova četiri reciklažna centra još uvijek ne rade u svom punom kapacitetu, tj. da se cjelokupna količina sakupljenog otpada ne sortira.

Prva regionalna kompostana, za općine Tivat, Kotor, Herceg Novi i Budva je otvorena u Kotoru tokom 2016. godine. U općini Berane je instalirano postrojenje za obradu medicinskog otpada sakupljenog sa teritorija više općina, a takvo postrojenje instalirano je i u Podgorici. U toku je izgradnja postrojenja za tretman procjednih voda na deponiji u Podgorici, na kojoj je instalirano i postrojenje za tretman otpadnih vozila, iako ne radi u punom kapacitetu.

Dakle, Infrastruktura za upravljanje otpadom u Crnoj Gori još uvijek nije razvijena. Njen razvoj je dio novog Nacionalnog plana upravljanja čvrstim otpadom. Trenutno postoji 6 reciklažnih dvorišta (4 u Podgorici, 1 u Herceg Novom i 1 u Kotoru), 4 postrojenja za sortiranje materijala (u Podgorici, Žabljaku, Kotoru i Herceg Novom) i 2 sanitarne deponije (u Podgorici (Livade) i Ulcinju (Mozura)).

1.3.1.1. Problemi s otpadom i odlagalištima u općini Kotor

Kao i u svim Općinama u Crnoj Gori i u Općini Kotor je sakupljanje otpada povjereno Komunalnom poduzeću koje se nalazi u vlasništvu općine. Skupština Općine Kotor je na sjednici održanoj 27.12.2013. godine donijela Odluku o osnivanju Društva sa ograničenom odgovornošću "Komunalno Kotor" - Kotor. Društvu se Odlukom povjerava obavljanje komunalne djelatnosti predviđene u oblasti 38, grana 38.1, grupa 38.11 - Sakupljanje neopasnog otpada, kao pretežne djelatnosti.

Broj domaćinstava i pravnih lica obuhvaćenih ovom uslugom u period 2013-2016 prikazano je u sljedećoj tabeli:

Tabela: Broj domaćinstava i pravnih lica obuhvaćenim uslugom sakupljanja otpada od 2013 do 2016 godine

Godina	2013	2014	2015	2016
Domaćinstva	8182	8237	8678	8337
Pravna lica	840	833	833	840

Sakupljanje komunalnog otpada u Općini Kotor, zavisno od vrste, vrši se postavljanjem adekvatnih kanti i kontejnera za prikupljanje otpada iz domaćinstava i komercijalnog sektora i sakupljanje otpada iz kanti i kontejnera njegovim direktnim prebacivanjem iz kanti i kontejnera u specijalizirane kamione.

Odvoz otpada sa javnih površina podrazumijeva odlaganje u posude i prevoz otpada sakupljenog iz kanti i korpica za otpad kao i odbačenog otpada sa javnih površina (trotoari, pješačke staze, zelene površine). Ovi poslovi se obavljaju svakodnevno tokom cijele kalendarske godine.

Tabela: Broj kontejnera i broj vozila za sakupljanje i transport miješanog, komunalnog otpada

KONTEJNERI			VOZILA	
VRSTA	BROJ		VRSTA	BROJ
1,1 m ³	712	kom.	Specijalna vozila	8
5 m ³	22	kom.	Samopodizač	2
7 m ³	5	kom.	Kipera	5
10 m ³	15	kom.	Buldožder	1
Press kontejnera	3	kom.	ICB	1
Rolo kontejnera	2	kom.	Viljuškar	2
od 120 litara	120	kom.	Električna vozila	2
od 240 litara	10	kom.	Čistilica	2
			Cisterna	2

Tabela: Količinski sastav generiranog komunalnog otpada na području Općine Kotor

Organski	4011
Papir i plastika	1628
Staklo	1065
Metali (aluminij i ostalo)	344
Drvo	320
Kompozitna ambalaža	459
PET	696
Plastika	1489
Tekstil	353
Inertni otpad	288
Opasni otpad	79
Zeleni otpad	638
Ostalo	1130
Ukupno	12500

Reciklaža i ponovno korištenje otpada Cilj rada postrojenja za povrat materijala i sekundarnu selekciju otpada, tj. MRF postrojenja (MRF, Material Recovery Facility), je izdvajanje korisnih materijala iz otpada u svrhu daljeg korištenja. Proces se obavlja prije deponiranja, spaljivanja ili mehaničko-biološkog postupka obrade. Postoje različite tehnološke koncepcije MRF postrojenja. Ona se u principu projektiraju tako da prihvaćaju kompletan neselektiran otpad iz domaćinstva, pomiješane reciklabilne materijale i sl. U okviru MRF postrojenja osnovni objekt predstavlja hala za sortiranje korisnih materijala u kojoj je smještena cjelokupna oprema, a koja se obično sastoji od dvije tehnološke linije:

- ▶ „prljava linija“, gdje se vrši izdvajanje reciklabilnih komponenti iz miješanog komunalnog otpada i ubacuje u za to predviđene bokseve;
- ▶ „čista“ linija za baliranje sekundarnih sirovina koje su izdvojene na “prljavoj“ liniji.

Pretovarna stanica Doo „Komunalno Kotor“ je pozicionirana u općini Kotor na staroj lokaciji deponije “Lovanja”(N 42° 24,133', E 18° 44,272'). Zauzima površinu od 5.500 m² i projektirana je za obradu mješovitog otpada sa teritorije Kotor, sa ukupnim brojem stanovnika od 22.515.

Financirana je djelomično kroz grant projekta MEIP i kredit Svjetske banke projekta za MESTAP. Sredstva je osigurala Vlada Crne Gore u želji da se izgradi regionalna deponija Lovanja za općine Kotor, Tivat i Budva. Deponija je puštena u rad u julu 2004. godine i radila do januara 2008. godine. Početkom novembra 2005. godine, završena je nabavka opreme za recikliranje sekundarnih sirovina.

Dok je bila operativna, deponija Lovanja je bila pod upravom preduzeća „Lovanja“ d.o.o.(46% u vlasništvu općine Kotor, 29% u vlasništvu općine Budva i 25% u vlasništvu Regionalnog vodovoda). Nakon zatvaranja deponije Lovanja, januara 2008.godine, poduzeće „Lovanja“ d.o.o. je iznajmilo opremu za recikliranje i propratno zemljište DOO „Komunalno Kotor“ za mjesečnu nadoknadu. Izvršena je reparacija reciklažnog centra 2009. godine i od tada je ovo postrojenje u potpunosti operativno i pod upravom DOO „Komunalno Kotor“. Mješoviti otpad iz općine Tivat se obrađuje u ovom postrojenju i transportiraju do sanitarne deponije u skladu sa sporazumom. Na istoj lokaciji 2013. godine izgrađeno je reciklažno dvorište (MRF).

Reciklažno dvorište u Kotoru je tipično postrojenje za povrat materijala i sortiranje, za mješoviti i preselektirani otpad, sa pretovarnom stanicom. U reciklažnom dvorištu postoje kontejneri za sakupljanje 10 vrsta otpada, od čega su 3 namijenjena za posebne vrste otpada (medicinski otpad, baterije i akumulatori i ulja). Pretovarna stanica se sastoji od rotacionog perforiranog bubnja za prosijavanje, pokretne trake za transport otpada i kutija za sortirane sirovine. Postoje tri kontejnera za sortirane sirovine pri čemu je jedan namijenjen za izdvojeni karton, drugi za izdvojeni PET, a treći za aluminijum. Pretovarna stanica se sastoji od tri (3) kontejnera za presovanje frakcija otpada zapremine od 30 m³. Projektirani kapacitet iznosi 40 t/ dan, međutim, ovo postrojenje obradi i preko 100 t/dan u špicu ljetnje sezone.

U sljedećoj tabeli, dat je prikaz podataka iz Reciklažnog centra Kotor, koji su dobiveni od doo „Komunalno Kotor“ u kojoj je navedeno da je primljeno 8093t miješanog komunalnog otpada iz Tivta, a sa teritorije Općine Kotor 11435,8t sa napomenom da je 2714,2t šuta, odnosno građevinskog materijala za koji postoji obaveza odvojenog sakupljanja pa se tolika količina ne može tretirati kao komunalni otpad.

Tabela: Procijenjena količina SAKUPLJENOG otpada prema MORFOLOŠKOM SASTAVU po frakcijama (t/god) za period 2017 - 2020

Vrsta reciklabilnih frakcija (%)	t/2016 god. (67%)	t/2017 god. (72%)	t/2018 god. (77%)	t/2019 god. (82%)	t/2020 god. (87%)
Organski otpad (32%)	2860	3117	3400	3695	3997
Papir i karton (13%)	1162	1266	1382	1502	1624
Staklo (8,5%)	759	828	903	981	1062
Metal i limenke (3%)	268	292	319	346	375
PET i plastika (18%)	1608	1753	1913	2078	2249
Drvo (2,6%)	232	253	276	300	325
Inertni otpad (sa građ. otpad i šut) (2,4%)	213	234	255	277	299
Zeleni otpad (5,1%)	456	498	542	587	637
Kompozitna ambalaža (3,7%)	331	360	393	427	462
Tekstil (2,8%)	234	273	298	323	350
Opasan otpad (0,6%)	53	58	63	69	75
Ostalo (8,3%)	759	809	882	958	1037
UKUPNO	8935	9741	10626	11543	12493

Kompostana

Kompostiranje je proces koji se predviđa za iskorištenje biološko razgradive komponente otpada. Kompostiranje organskog ili biorazgradivog otpada može se izvoditi lokalno u domaćinstvima ili u centralnom postrojenju za kompostiranje, unutar kompleksa regionalne deponije. Kompostiranje može pomoći lokalnim zajednicama da zadovolje zakonom postavljene ciljeve za reciklažu i značajno smanjenje količine komunalnog otpada koja će se deponirati.

Kompostiranje predstavlja kontroliranu dekompoziciju organskih materija pomoću mikroorganizama (uglavnom bakterija i gljiva) u stabilan humusni materijal, tamno braon ili crne boje, koji ima miris zemlje. Pored komposta, u procesu razgradnje nastaju i voda i ugljen dioksid, uz razvijanje toplote. Proces je kontroliran iz razloga ubrzanja dekompozicije, optimiziranja efikasnosti i minimiziranja mogućih negativnih utjecaja na životnu sredinu i neprijatnosti do kojih može doći. Smatra se da bi primarno odvojeno sakupljanje u startu moglo da se osigura za organski otpad koji se generira kod uređenja javnih površina i u skladu s tim definirati prostor za kompostanu.

DOO „Komunalno Kotor” je izgradilo u okviru donacije iz EU fondova, na svom zemljištu u Kavču prvu kompostanu u Crnoj Gori koja je puštena u rad 28. marta 2016. godine za općine

Kotor, Tivat, Budva i Herceg Novi. Postrojenje je izgrađeno na površini od 600m² sa čeličnom nadstrešnicom i dva boksa koji služe za odlaganje prikupljenog zelenog otpada. U kompostani se vrši prerada zelenog otpada koji je karakterističan za ovo područje, u kompost. Dobiveni proizvod će navedene općine koristiti za održavanje javnih zelenih površina. U procesu proizvodnje koristi se drobilica za mljevenje zelenog otpada i prevrtač/komposter koji služi za prevrtanje i navodnjavanje kompostnih gomila. Da bi se Plan upravljanja otpadom za prostor Općine Kotor realizirao do 2020. godine potrebno je da se osigura financijska sredstva za nabavku opreme, sredstava i uređaja kao i za osiguranje prostora i kadrova.

Sredstva za realizaciju Plana upravljanja otpadom za Općinu Kotor osigurat će se iz:

- ▶ kredita međunarodnih financijskih institucija;
- ▶ budžeta Općine Kotor i sredstava komunalnih preduzeća (koje je osnovala općina);
- ▶ budžeta Crne Gore,
- ▶ i drugih izvora u skladu sa zakonom.

Građevinski otpad

Izvođači radova koristeći vlastitu mehanizaciju uklanjaju ovu vrstu otpada, pri čemu ne izdvajaju korisne frakcije, već pomiješan otpad odvoze do mjesta odlaganja.

Do jula 2012.god. Komunalno poduzeća je građevinski otpad odlagalo na deponiju za građevinski otpad u Općinu Kotor međutim zatvaranjem ove deponije Općina Kotor i lokalno Komunalno poduzeće se našlo u ozbiljnom problemu. Jedan dio problema se prevazišao, dodatnim naporima, na način što se cjelokupan sakupljeni građevinski otpad dovezio u krugu preduzeća, razvrstavao na komunalni i inertan otpad (opeka, beton, crijep,...) gdje je inertni otpad odvožen dalje na nekadašnje odlagalište Grabovac, u cilju njegovog saniranja, a preostali komunalni otpad deponiran u Nikšiću, a od kraja 2012.god. u Baru. Drugi dio problema, mnogo ozbiljniji, se tiče učestalijeg nekontroliranog odlaganja, pored puteva. Za ovaj negativan trend postojeći kapaciteti Komunalnog preduzeća, da nepropisno odložen otpad zbrinu na propisan način, su nedovoljni.

Opasni otpad

Opasni otpad je otpad koji sadrži elemente ili jedinjenja koja imaju jedno ili više od sljedećih opasnih svojstava: eksplozivnost, reaktivnost, zapaljivost, nadražljivost, štetnost, toksičnost, infektivnost, kancerogenost, korozivnost, mutagenost, teratogenost, ekotoksičnost, svojstvo nagrizanja i svojstvo otpuštanja otrovnih gasova hemijskom ili biološkom reakcijom i osjetljivost/razdražljivost, kao i otpad iz kojeg, nakon odlaganja, može nastati druga materija koja ima neko od opasnih svojstava.

Lokalno Komunalno poduzeće, u posljednjih nekoliko godina, nije evidentiralo niti jedan slučaj obraćanja fizičkog lica sa namjerom da bilo koju vrstu opasnog otpada precizno definiranog Pravilnikom o klasifikaciji otpada i katalogu otpada (Sl.list CG, br. 35/12 od 06.07.2012.) preda na dalje propisno postupanje, te se opasni otpad, zajedno sa ostalim komponentama komunalnog otpada, sakuplja i odlaže na deponiju za komunalni otpad.

Sakupljanje kabastog otpada

Shodno članu 36. Odluke o održavanju čistoće kabasti otpad iz domaćinstava i poslovnih prostora se može samo izuzetno ostavljati na javnim površinama i to na mjestima i u vrijeme koje odredi poduzeće za čistoću uz suglasnost organa lokalne uprave nadležnog za poslove komunalne policije. Ukoliko se tokom obilaska terena primijeti odloženi kabasti otpad pored kontejnera odmah se pokupi i odnosi.

Rezime

Na osnovu svih do sada predstavljenih podataka, ali i definiranih demografskih, ekonomskih i društvenih pravaca razvoja Crne Gore, moguće je izvršiti relativnu procjenu količina otpada koje će nastajati do 2020 godine. Količina otpada i njegov morfološki sastav zavise od niza različitih faktora od kojih su najvažniji broj stanovnika, stepen razvoja zemlje, obim industrijske i poljoprivredne proizvodnje, stepen razvoja turizma, stepen razvoja primarne selekcije tj. odvojenog sakupljanja različitih frakcija otpada i efikasnost provođenja postupaka ponovne upotrebe i reciklaže.

U Državnom planu upravljanja otpadom dat je prikaz procijenjenih količina otpada u narednom periodu za sve općine u Crnoj Gori. Na osnovu procijenjenog broja stanovnika u narednom periodu, za primorski region korišten je koeficijent porasta otpada od 2%.

Zapremina koju će sakupljeni otpad zauzimati izračunat je na osnovu proračuna prosječne gustine komunalnog otpada u Crnoj Gori od $p=0,32 \text{ t/m}^3$. Kada je u pitanju dalje upravljanje komunalnim otpadom u Crnoj Gori i procjena količina otpada koje bi se u određenim fazama javljale kao količine koje na izvjestan način treba tretirati, obrađivač Državnog Plana se u svojim proračunima vodio sljedećim činjenicama i pretpostavkama:

- u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, Crna Gora ima plan da uspostavi sistem upravljanja otpadom kojim će se osigurati sakupljanje cjelokupne količine generiranog otpada (100%). Zbog činjenice da nivo sakupljanja otpada trenutno iznosi 89%, Obradivač smatra da je sakupljanje otpada u procentu od 95% ukupno generiranog otpada najoptimalnije za vremenski period za koji se ovaj plan izrađuje.
- budući da je posljednjih godina značajno povećan broj kontejnera i vozila koji su u službi sakupljanja primarno selektivnog otpada (papir, karton, metal, plastika, staklo), uz ozbiljan pristup organizaciji sakupljanja tako izdvojenog otpada, edukaciji stanovništva i zaposlenih u javnim komunalnim poduzećima, kao i agilnijem pristupu radu komunalne inspekcije, procjena obrađivača je da će, u periodu važenja ovog Plana upravljanja, procent izdvajanja komponenata otpada primarnom selekcijom dostići 25%.
- izdvajanje građevinskog otpada i otpada od rušenja iz mješovitog komunalnog otpada i njegovo odlaganje na posebno predviđene lokacije na teritoriji svake od općina ne zahtjeva pretjerano velika ulaganja i veće troškove od sadašnjih, pa Obradivač smatra da je realno očekivati da se postotak separatno odlaganog građevinskog otpada iz komunalnog otpada značajno poveća. Naravno, očekuje se da će do 2020. godine biti definirane i određene lokacije za odlaganje građevinskog otpada i otpada od rušenja na teritoriji svih općina Crne Gore;
- računa se da će u okviru reciklažnih dvorišta, transfer stanica i MRF postrojenja biti predviđeno dovoženje i privremeno skladištenje i drugih vrsta otpada koje spadaju u posebne tokove otpada, kao što su: automobilske gume, otpad od električnih i elektronskih proizvoda, kabasti otpad,

ambalaža od kućne hemije i boja i lakova i dr., zbog čega je neophodno u daljoj razradi rješenja kroz projektno- tehničku dokumentaciju predvidjeti način i kapacitete za njihovo privremeno skladištenje;

- otpad koji ostane nakon sekundarne separacije, odvozi se na deponiranje. Očekuje se smanjivanje količine otpada koju je potrebno deponirati u skladu sa povećanjem efikasnosti primarne i sekundarne selekcije.

Što se tiče stakla, ono predstavlja veliki problem pošto se ono ne reciklira ni u jednoj općini Bokotorskog zaliva.

Kada pričamo o postojećem postrojenju za proces prljavog i čistog rasdvajanja na Lovanji isto nije najsuvremenije, ima dosta nedostataka i pitanje je koliko će izdržati, pošto je Lovanja nenadkrivena te se ista nalazi u blatu i vodi. Tako predmetno postrojenje nije doživjelo remont bilo koje vrste, dok postrojenje u Herceg Novom je novo, nadkriveno i na betonskoj podlozi što pomaze njegovoj efikasnosti, odnosno trajnosti.

1.3.1.2. Problemi s otpadom i odlagalištima u općini Tivat

Porijeklo otpada u tivatskoj općini su: domaćinstva, hoteli i ugostiteljski objekti, trgovine, škole, administracija, domovi zdravlja, privatne ordinacije, kozmetički saloni, stovarišta, aerodrom, trgovine, zanatski i uslužni objekti, gradilišta –građevinski otpad i šut, “zeleni” otpad sa javnih zelenih površina i od domaćinstava i dr. Napomena, doo “Komunalno” Tivat vrši uslugu sakupljanja komunalnog otpada i sa plovnih objekata.

Sakupljanje otpada i obrada

Od 2005.god. vodi se precizna evidencija količina sakupljenog otpada odnosno količina otpada koje su poslone na deponije i predate registriranim sakupljačima posebnih vrsta otpada. Ne tako daleke 2005.god. na deponiju Lovanja (Kotor) J.P.”Komunalno”Tivat odložilo je 4.972,29t miješanog komunalnog otpada dok je sakupljena količina primarno selektivnog kartona iznosila oko 77t. Pored kartona selektivno se sakupljao i metalni otpad a 2005.god. ga je sakupljeno oko 220t. Realizacijom većeg dijela mjera za sprječavanje nastajanja i smanjenje količina komunalnog otpada, navedenim u prethodnom Lokalnom planu UO 2009- 2013. evidentiran je porast količine otpada koji se sakuplja odvojeno - primarna selekcija (papir-karton, PET, biorazgradivi otpad, potrošene gume) u odnosu na količinu sakupljenog komunalnog otpada.

Komunalni otpad

Na teritoriji Općine komunalni otpad se sakuplja iz posuda za odlaganje otpada kapaciteta od 80lit do 1,1m³. Rjeđe se otpad odlaže i u posudama od 5 i 7 m³. Za potrebe sakupljanja komunalnog otpada Komunalno društvo raspolaže sa 8 specijalnih vozila. Slijedi broj i tip posuda za odlaganje otpada kojim raspolaže Komunalno DOO Tivat:

- kontejneri od 1.1 m³: 430 kom +70 (na 10 lokacija nalazi se ukupno 40 posuda u podzemnim kontejnerima)
- kontejneri za separatno odlaganje otpada od 1.1 m³: 221 kom (služe u svrhu odlaganja miješanog komunalnog otpada)
- posude za odlaganje otpada od 5 m³: 5 kom
- posude za odlaganje otpada od 7 m³: 22 kom

Posude za otpad odnosno kontejneri od 1.1 m³ locirani su na preko 160 lokacija na teritoriji Općine. Posude za otpad većih kapaciteta (od 5 i 7 m³) postavljaju se po potrebi na raznim lokacijama (za čišćenje javnih površina ili za potrebe odlaganja raznih vrsta otpada na zahtjev građana ili pravnih lica). U sakupljanju komunalnog otpada uključeno je 9 vozila i to slijedećih kapaciteta: 5x16 m³ (potisna ploča); 2x9 m³ (potisna ploča), autopodizač (5 i 7 m³ posude za otpad) kaol mini smečara od 3 m³.

U skladu sa Ugovorom potpisanim u maju 2013. god. sa J.K.P. "Kotor" skupljeni komunalni otpad sa teritorije općine Tivat se/odvozi do reciklažnog centra JKP „Kotor“ (sada kao pravni sljedbenik „Komunalno Kotor“ D.O.O.). Ovim Ugovorom „Komunalno Kotor“ D.O.O. je u obavezi da nakon sekundarne selekcije komunalnog otpada (odvajanja: plastike, metala, najlona, stakla, kartona, PET ambalaže i dr.) vršiti transport preostalog miješanog komunalnog otpada svojim specijalnim gabaritnim vozilima (od 30 m³) do deponije „Možura“ u općinu Bar.

Morfološki sastav komunalnog otpada je maseni udio pojedinih komponenata u karakterističnom uzorku otpada. Direktno zavisi od mnogo faktora a u osnovi je diktiran standardom stanovništva koji ga na određenom prostoru stvara, njegovim navikama, tipu naselja u kome živi, kvalitetom postojeće komunalne infrastrukture, vrstama privredne djelatnosti koja je zastupljena na danom području, godišnjim dobom, klimom i dr.

U avgustu 2013 godine sprovedena je (po prvi put) kvalitativa i kvantitativna analiza komunalnog otpada u skladu sa modificiranom metodologijom EU i tehničkom podrškom osiguranom kroz projekat „Priprema i implementacija državnih i lokalnih planova upravljanja otpadom“. Uzorci su analizirani sa 9 lokacija, čiji pregled je dat u sljedećoj Tabeli:

Tabela.: Morfološki sastav komunalnog otpada

Frakcija komunalnog otpada	%
Organski otpad	33
Papir i karton	13
Staklo (flaše i drugo)	8,5
Gvožđe/željezo	1,2
Aluminij i ostalo	1,8
Zeleni otpad	5
Kompozitni otpad	4
PET	6,7
Plastika (LDPE, HDPE, Polystirole i dr.)	11,3
Tekstil	3
Inertni materijal	2,2
Opasan otpad (2,5 kg/stan. god. urban, 1,5 kg/stan. god. rural)	0,6
Drugo	9,6
Ukupno	100

Biološko razgradivi otpad, kao dio komunalnog otpada, pored papira i kartona, čini bio-otpad u koji spada otpad iz vrtova, parkova, hrane i drugi otpad koji nastaje u domaćinstvima, ugostiteljskim i maloprodajnim objektima, drvni ostaci i sl. a organskog su porijekla. Navedeni je otpad se može razgraditi aerobnim ili anaerobnim postupcima i njegovim odlaganjem na deponijama nastaju gasovi i procjedne vode koje ugrožavaju životnu sredinu. Najjednostavniji način tretiranja ove vrste otpada je kompostiranje. Veći dio biorazgradivog otpada sakuplja se sa javnih zelenih površina (Veliki gradski park, mali parkovi, trgovi, zeleni pojasevi duž ulica i dr.). Iako je komunalno društvo poduzelo razne mjere sa ciljem smanjenja količine nekontroliranog odlaganja ove vrste otpada građani i dalje isti

odlažu u kontejnerima za komunalni i druge vrste otpada a dosta često i pored samih kontejnerskih bokseva. Na nekoliko lokacija u gradu postavljene su posude za odlaganje “zelenog” otpada u kojima se nerijetko nađu veće količine raznovrsnog otpada. Tako pomiješan otpad radnici Komunalnog preduzeća su primorani da naknadno razvrstaju i izdvoje zeleni otpad prije njegovog daljeg transporta i odlaganja. Mnogobrojna obavještenja građanima da svoj zeleni otpad mogu odlagati u krugu voznog parka u specijalnim posudama za otpad velikih kapaciteta nije dalo rezultate.

Pored gradskog područja, prisustvo ove vrste otpada je izraženo u vangradskim područjima, dok je odvoz sa takvih područja otežan zbog manjka tehničkih kapaciteta Komunalnog preduzeća.

Opasni komunalni otpad

Opasni komunalni otpad može nastati u: domaćinstvima, školama, poslovnim objektima sa širokom lepezom privrednih i neprivrednih djelatnosti, a u koji spadaju:

- ▶ sredstva za čišćenje (alkalna i kisela),
- ▶ boje i lakove (razni organski rastvarači, razrjeđivači boja i sprejevi),
- ▶ razvijači i fiksatori rastvora, filmovi,
- ▶ aerosolne limene posude, kontaminirani i ambalažni materijal,
- ▶ fungicide, herbicidi, insekticidi, pesticide,
- ▶ fluorescentne tube za pakovanje, niskonaponske sijalice, termometri,
- ▶ tretirano drvo i sredstva za zaštitu drveta,
- ▶ farmaceutski proizvodi,
- ▶ prirodna i sintetička ulja i predmeti vezani za njih (filteri i sl.)
- ▶ akumulatori iz automobila, živine baterije, litijumske baterije, ZnC alkaline baterije,
- ▶ odbačena električna i elektronska oprema,
- ▶ ketridži, toneri,
- ▶ kontaminirani šut i sl.

Do sada nije vršeno izdvajanje ovog otpada iz mješovitog komunalnog otpada pa podaci o pojedinačnim vrstama ove grupe otpada ne postoje. Opasni komunalni otpad iz domaćinstva i institucija na teritorij općine Tivat odlaže se sa ostalim komunalnim otpadom u kontejnere.

Građevinski otpad

Građevinski otpad je otpad koji nastaje prilikom izgradnje, održavanja i uklanjanja građevinskih objekata. Ova grupa otpada do donošenja Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o upravljanju otpadom (2016) nije bila nadležnost jedinica lokalne samouprave. Ovim izmjenama shodno članu 78a propisane su obaveze jedinicama lokalne samouprave da odrede lokaciju na kojoj će se privremeno skladištiti neopasni građevinski otpad sakupljen sa područja jedinice lokalne samouprave i subjekta koji upravlja privremenim skladištem, da osigura vođenje evidencije o prijemu, kao i da donese odluku o način privremenog skladištenja neopasnog građevinskog i uvjete zaštite životne sredine. Rješenje o uklanjanju objekta donosi organ uprave, odnosno organ lokalne uprave po službenoj dužnosti ili na zahtjev vlasnika, uz koji prilaže dokaz o vlasništvu i elaborat o uklanjanju. U elaboratu o uklanjanju navodi se upravljanje građevinskim materijalom i otpadom.

U elaboratu o uklanjanju sa navodi da se prethodno demontira kompletna vanjska i unutrašnja stolarija, svi instalacioni elementi koji se mogu demontirati i kao takvi odvođe se u reciklažne centre. Ukoliko nema reciklažnih centara, ovaj otpad se odlaže na za to propisanu deponiju u skladu sa važećim općinskim odlukama.

Građevinski šut će se tretirati na način da se odvoji čelik od betona i tretira kao sekundarna sirovina kako bi se mogao isporučiti za to registriranim otkupnim stanicama.

U opštini Tivat građevinski otpad sa zemljom se posebno sakuplja i privremeno deponira u cilju sanacije neuređenog odlagališta "Grabovac". Komunalno društvo na zahtjev građana ili pravnih lica dostavlja posude za otpad većih kapaciteta (5 ili 7 m³) za odlaganje ove vrste otpada. Na žalost, ovih primjera savjesnog odlaganja otpada je malo. Građani se uglavnom odlučuju da svoj građevinski otpad odlažu pored kontejnerskih bokseva ili na drugim javnim površinama u slabo naseljenim ili ne-naseljenim dijelovima Općine. U ovom slučaju, Komunalno društvo koristi mehanizaciju: kombiniranu građevinsku mašinu I teretno vozilo-kiper. Jasno je da se na ovaj način troše značajna sredstva kako bi se otpad propisno sakupio i transportirao.

Ostale vrste otpad

Pored ovih na području se sakupljaju i slijedeće vrste otpada:

- ▶ otpadne gume koje građani rijetko odlažu pored kontejnerskih boksova (sakupljaju se pomoću specijalnih vozila za sakupljanje primarno selektivno ambalaže);
- ▶ kabasti otpad se u velikoj mjeri ponovo upotrebi (reise). Komunalno društvo namještaj i razne mašine (bijela tehnika i sl.) koji su u relativno dobrom stanju pokušava da vrati u upotrebu na način: što će isto prvo ponuditi svojim radnicima a onda i građanima sa lošim materijalnim stanjem. U krajnjem slučaju ovaj otpad se rastavlja na sastavne dijelove od kojih najveći dio biva upotrijebljen za ogrijeva radnika. Količina sakupljenog kabastog otpada u toku godine se kreće oko 500 m³ (gruba procjena);
- ▶ primarna selekcija tekstila u cilju njegove ponovne upotrebe rezultat je projekta koji je realizirao Crveni krst – Tivat na način što su na dvije lokacije postavljene dvije specijalne posude za odlaganje korištene garderobe. Procjena je da se na godišnjem nivou na ovim lokacijama sakupi cca 180 m³ ove vrste otpada;
- ▶ metali se rijetko odlažu pored kontejnera ili u improviziranom reciklažnom dvorištu Komunalnog društva a u posljednjih 10 godina drastično je opala količina koju Komunalno društvo sakuplja.

Tabela: Procjenjena količina SAKUPLJENOG otpada prema MORFOLOŠKOM SASTAVU po frakcijama (t/god) za period 2017- 2020. godina, za općinu TIVAT

Vrsta reciklabilnih frakcija (%)	t/2017 god. (95% sakup)	t/2018 god. (97% sakup)	t/2019 god. (97% sakup)	t/2020 god. (97% sakup)
Organski otpad (33%)	2672	2783	2839	2896
Papir i karton (13%)	1085	1130	1152	1175
Staklo (8,5%)	710	739	754	769
Metal i limenke (3%)	228	237	243	247
PET i plastika (18%)	1456	1516	1547	1577
Inertni otpad (uključujući građ. otpad i šut) (2,3%)	191	199	203	207
Zeleni otpad (5%)	426	444	452	462
Kompozitna ambalaža (4%)	301	314	320	327
Tekstil (3%)	235	244	249	254
Opasan otpad (0,6%)	53	55	56	57
Ostalo (9,6%)	972	1013	1033	1054
UKUPNO	8329	8674	8848	9025

Rezime - ciljevi

Procentualni porast količine sakupljenog komunalnog otpada sa 95% na 97% u odnosu na proizvedeni komunalni otpad za planski period podrazumijeva da se ova vrsta otpada sakuplja i u slabo pristupačnim odnosno rubnim dijelovima naselja gdje do izrade ovog planskog dokumenta nije vršeno organizirano sakupljanje otpada. Kako bi se navedeno realiziralo potrebno je nabaviti posebne vrste vozila za sakupljanje otpada tzv. mini smećare čiji se kapaciteti tovarnog prostora kreću od 3 do 5 m³ sve sa ciljem njihovog sigurnog i lakšeg pristupa.

U tom smislu lokalna uprava treba da u skladu sa svojim nadležnostima i ovlaštenjima utiče na obavezu kako pravnih lica tako i fizičkih, da za potrebe svojih stambenih ili poslovnih objekata i prostora, osiguraju prostore za odlaganje otpada (sistem dvije kante za domaćinstva ili druge vrste posuda kada su u pitanju veći objekti). Lokacije treba predvidjeti u okviru urbanističkih ili katastarskih parcela dostupnih za sakupljanje i odvoz otpada.

Članom 14 Zakona o upravljanju otpadom predviđena je obaveza dostizanja ciljeva za ponovnu upotrebu i recikliranje, sljedeći na način:

- ▶ najmanje 50% ukupne mase sakupljenog otpadnog materijala, kao što su papir, metal, plastika i staklo, iz domaćinstava i drugih izvora u kojima su tokovi otpada slični sa tokovima otpada iz domaćinstava, pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje;
- ▶ najmanje 70% neopasnog građevinskog otpada pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje i druge načine prerade, kao što je korištenje za zamjenu drugih materijala u postupku zatrpavanja isključujući materijale iz prirode.

Za biološko razgradivi komunalni otpad propisano je da se 50% od ukupne mase biološko razgradivog otpada proizvedenog u 2010. godini mora dostići najkasnije do 2020. godine.

Navedeni ciljevi u vezi izdvajanja reciklabilnih frakcija će se osigurati na način što će se:

PRIMARNA SELEKCIJA

- a) Odvojeno sakupljati papir, karton i PETa u institucijama, školama, poduzećima, domaćinstvima, kontejnerskim mjestima-boksevima.
- b) Sistemom sakupljanja otpada „od vrata do vrata“.
- c) Sakupljanjem određenih vrsta otpada određenim danima.

SEKUNDARNA SELEKCIJA

- a) Uvođenjem sistema „dvije kante“ koji bi se realizirao preko reciklažnog centra u opštini Kotor sve do realizacije.
- b) Reciklažnog dvorišta na prostoru definiranom DUP-om Gradiošnica u općini Tivat.

Dostizanje ciljeva odlaganja biorazgradivog otpada postići će se provođenjem sljedećih aktivnosti:

1. Odvojenim sakupljanje papira i kartona, zelenog otpada, tekstila.
2. Sistemom sakupljanja „od vrata do vrata“.
3. Sakupljanjem određenih vrsta otpada određenim danima, sa fokusom na zeleni otpad.
4. Sakupljanjem i mjerenjem tekstila, koji će se davati u humanitarne svrhe.
5. Uvođenjem kompostiranja u domaćinstvima.
6. Edukacija stanovništva u cilju smanjenja biorazgradivog otpada.

Gore navedeno je jednako problem za Kotor i Herceg Novi. Takođe Tivat samo djelimično koristi Lovanju pretovarnu stanicu/sortirnicu pošto trenutno nema nikakvo postrojenje ili prostor za to.

Kako finansijski opštine individualno nemaju sredstava za individualna postrojenja ili remont starog, a i nema nikakvog smisla raditi to na razdaljini od nekoliko kilometara, preporaka je da se napravi jedno postrojenje za ova dva grada, tj. da to bude zajednička investicija.

1.3.1.3. Problemi s otpadom i odlagalištima u Općini Herceg Novi

Općina Herceg Novi ima dvadeset i sedam naselja organiziranih u dvadeset jednu mjesnu zajednicu. Većina stanovništva živi u gradu. Prema popisu iz 2011. god. u gradskoj zoni živi 19617 stanovnika (oko 63%), u ostalom (vangradskom dijelu općine) živi 11375 stanovnika – 37 %. Priказani podaci MONSTAT-a po metodologiji određivanja gradskih i ostalih naselja, nije prihvatljiva za određivanje urbanih i ruralnih naselja u smislu opsluživanja uslugama organiziranog sakupljanja komunalnog otpada. Cijeneći da sva naselja ispod Jadranske magistrale, kao i dijelovi naselja odmah iznad Jadranske magistrale, te regionalnog puta Petijevići – Meljine imaju jednak tretman organizacije usluge sakupljanja i odvoza komunalnog otpada, a cijeneći i da su ista pokrivena planskom dokumentacijom, slijedi da je broj stanovnika u urbanom dijelu – 24548, (79,21 %), odnosno u ruralnom dijelu općine 6444 stanovnika, tj. (20,79%). Primijenjena metodologija za određivanje pokrivenosti uslugom je maksimalna udaljenost do posude za odlaganje otpada – 500m. U tabeli spomenuta naselja organizirana su u 21 mjesnu zajednicu. Tabela naselja je preuzeta iz zvaničnog izvještaja Popisa stanovništva iz 2011 godine u kojoj mnoga naselja nisu navedena pojedinačno, već čine sastavni dio drugih naselja, dok neka naselja obuhvaćaju više mjesnih zajednica.

Pokrivenost općine uslugom organiziranog sakupljanja komunalnog otpada u urbanom dijelu je 100%, a u ruralnom 30%. Ukupna pokrivenost uslugom je 86,34%.

Količina i vrste otpada

DOO ČISTOĆA Herceg Novi, vodi preciznu evidenciju količina prikupljenog otpada sa teritorije općine Herceg Novi, odnosno količina komunalnog otpada, od 2012 godine koje su odložene na deponiju ili predate registriranim sakupljačima posebnih vrsta otpada. Po Zakonu o upravljanju otpadom društvo dostavlja godišnje izvještaje o upravljanju otpadom nadležnim državnim organima, MONSTAT-u i organima lokalne uprave.

Komunalni otpad

Komunalni otpad je otpad nastao u domaćinstvima ili otpad koji je nastao prilikom obavljanja djelatnosti koji je, po svojstvima, sličan otpadu nastalom u domaćinstvima. Glavni izvori komunalnog otpada su:

- ▶ Domaćinstva;
- ▶ Komercijalne, industrijske i institucionalne djelatnosti koje proizvode otpad koji je po svom sastavu sličan otpadu iz domaćinstva. Pored ova dva glavna izvora otpada postoje i drugi izvori proizvodnje komunalnog otpada kao što su: otpad iz bašta i parkova, otpad sa tržnica, ostaci od čišćenja ulica, mulj iz septičkih jama, otpad koji nastaje prilikom čišćenja kanalizacije, kabasti otpad.

Obzirom na način organiziranja sakupljanja komunalnog otpada u Herceg Novom, nepostojanju preciznih podataka o količinama otpada koje generiraju privredni subjekti, kao i nedovoljno precizni podaci o broju noćenja turista, usložnjavaju mogućnost proračuna generiranog otpada na teritoriji općine. Ipak, korištenjem SWIS1 modela, razvijenog u okviru NALAS2-a, dolazi se do podatka da je ukupna generirana količina otpada za Herceg Novi 19.662 tone godišnje, cijeneći način organiziranja i pružanja usluge i stepen pokrivenosti pružanja usluge u urbanom dijelu 100%, odnosno 34,30% u ruralnom dijelu.

Odlukom o održavanju čistoće („Sl.list RCG-općinski propisi“, br. 18/06, 37/11, 17/15) poslovi održavanja čistoće na javnim površinama koje pripadaju Opštini povjereni su DOO Čistoća Herceg Novi. Po istoj Odluci poslove održavanja čistoće na površinama kojima gazduje Javno poduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore u opštini Herceg Novi, vrši poduzeće sa kojim ovo javno poduzeće sklopi ugovor o održavanju, kao i pravna i fizička lica koja po ugovorima koriste te površine.

Podaci DOO Čistoća za 2015. godinu pokazuju da je u toj godini ukupno sakupljeno 18238,20 Mg4 otpada, od čega miješanog komunalnog otpada 15841,40 Mg. Evidencija upravljanja otpadom za 2015. godinu, tabelarni prikaz primljenih i otpremljenih vrsta i količina otpada prikazani u Prilogu 2. Podatak je dobiven na osnovu redovnog mjerenja, jer se svaki kamion vaga na elektronskoj vagi u Reciklažnom centru u Meljinama.

Izgradnjom i stavljanjem u funkciju Pogona za reciklažu čvrstog komunalnog otpada u junu 2012. godine nastavlja se projekat koji se realizira na nivou Općine Herceg Novi od 2006. godine, a koji je definiran kroz projekat smanjenja otpada na izvoru, odnosno projekat separatnog odlaganja otpada. Modifikacijom prostora bivše pretovarne rampe Meljine, u prostor na kome će egzistirati tri cjeline (transfer stanica, reciklažno dvorište i reciklažni centar) objedinjuje se vrlo značajna aktivnost reciklaže otpada za poslovanje DOO Čistoća kao nosioca djelatnosti upravljanje i zbrinjavanja komunalnog otpada. U skladu sa zakonskom regulativom, separatno sakupljen otpad: plastika, papir, karton i aluminijumska ambalaža doprema se kamionima na predmetnu lokaciju gdje se vrši: baliranje, presovanje i sl., čime se dobivaju sekundarne sirovine spremne za dalji transport prema onima koji otkupljuju takve proizvode. Također, na istoj lokaciji građani mogu, 24 časa na dan, sami da donesu otpad. Također, opšti komunalni otpad (onaj koji nije selektiran) sakupljen na teritoriji općine Herceg Novi doprema se u Reciklažni centar

„Meljine“, gdje se vrši njegovo vaganje, odvajanje frakcija za recikliranje i dijela otpada koji se, preko transfer stanice, transportira teretnim kamionima na privremeno skladište komunalnog otpada „Tisove grede“.

Tabela: Procijenjene količine i sastav komunalnog otpada u Opštini Herceg Novi

Herceg Novi		
Vrsta otpada	Prosjek	Količina (tona)
Baštenski otpad	7.77%	1,417.87
Ostali biorazgradivi otpad	35.50%	6,474.32
Papir	6.13%	1,117.10
Karton	8.07%	1,471.23
Karton (tetrapak)	1.37%	249.49
Staklo	8.00%	1,459.43
Metal ambalažni i ostali	1.03%	187.51
Metal aluminijumske limenke	1.21%	220.77
PET	3.89%	709.22
Plastični ambalažni otpad	2.50%	455.24
Plastične kese	6.41%	1,169.85
Tvrda plastika	1.44%	263.19
Tekstil	2.85%	520.31
Pelene	5.65%	1,031.00
Građevinski otpad	4.54%	828.24
Elektronski i električni otpad	0.11%	19.88
Medicinski otpad	0.04%	7,89
Koža	0.09%	16.28
Drvo	1.49%	271.39
Ostalo	0.26%	47.92
Fina frakcija < 10mm	1.65%	300.07
Ukupno	-	18,238.20

Na osnovu člana 78 Zakona o upravljanju otpadom, Skupština općine Herceg Novi, je uz prethodnu suglasnost Ministarstva održivog razvoja i turizma, donijela "Odluku o načinu privremenog skladištenja komunalnog otpada i uvjetima zaštite životne sredine i zdravlja ljudi" na lokaciji "Tisove grede", do izgradnje sanitarne deponije "Duboki do". Izgradnjom sanitarne deponije, Općina Herceg Novi bi u potpunosti isposlovala sve obaveze predviđene Zakonom o upravljanju otpadom.

Opasni komunalni otpad

Opasan otpad je otpad koji po svom porijeklu, sastavu ili koncentraciji opasnih materija može prozrokovati opasnost po životnu sredinu i zdravlje ljudi i ima najmanje jednu od opasnih karakteristika utvrđenih posebnim propisima, uključujući i ambalažu u koju je opasan otpad bio ili jeste opakovan. Opasni komunalni otpad može nastati u: domaćinstvima, školama, poslovnim objektima sa širokom lepezom privrednih i neprivrednih djelatnosti, a u koji spadaju:

- ▶ sredstva za čišćenje (alkalna i kisela),
- ▶ boje i lakove (razni organski rastvarači, razrjeđivači boja i sprejevi),
- ▶ razvijači i fiksatori rastvora, filmovi,
- ▶ aerosolne limene posude, kontaminirani i ambalažni materijal,
- ▶ fungicide, herbicidi, insekticidi, pesticide,
- ▶ fluorescentne tube za pakovanje, niskonaponske sijalice, termometri,
- ▶ tretirano drvo i sredstva za zaštitu drveta,
- ▶ farmaceutski proizvodi,
- ▶ prirodna i sintetička ulja i predmeti vezani za njih (filteri i sl.)
- ▶ akumulatori iz automobila, živine baterije, litijumske baterije, ZnC alkaline baterije,
- ▶ odbačena električna i elektronska oprema,
- ▶ ketridži, toneri,
- ▶ kontaminirani šut i sl.

Do sada nije vršeno izdvajanje ovog otpada iz mješovitog komunalnog otpada pa podaci o pojedinačnim vrstama ove grupe otpada ne postoje. Opasni komunalni otpad iz domaćinstva i institucija na teritorij općine Herceg Novi odlaže se sa ostalim komunalnim otpadom u kontejnere. U opštini Herceg Novi na lokaciji Jadranskog brodogradilišta Bijela postoje određene količine opasnog industrijskog otpada u koji spada i otpadni grit nastao od pjeskarenja brodova, ali isti nije u nadležnosti lokalne samouprave i neće biti razmatran ovim planom.

Građevinski otpad

Ne postoji evidencija o količinama građevinskog otpada. Trenutno ne postoji zvanična deponija za građevinski otpad. Građevinski otpad se lageruje na privatnim parcelama u skladu sa ugovorima vlasnika privatnih parcela i investitora koji grade objekte. Godinama unazad građevinski otpad i šut se odlagao na deponiji na Kamenom, kojom je gazdovalo DOO "Komunalno stambeno". Jedini podatak kojim se u sekretarijatu za Komunalno stambene djelatnosti i ekologiju raspolaže je podatak za 2012-tu godinu iz "Godišnjeg izvještaja o otpadu stvorenog u sektoru građevinarstva i uslužnim djelatnostima za 2012. god. (Pilot projekat)", koje je dostavilo JP "Komunalno stambeno", gdje se navodi da je na prostoru privatnog placa "Kameno" - deponija iznad Herceg Novog, uskladišten građevinski otpad od rušenja hotela "Tamaris u količini 8.280 tona. Postoji mogućnost da se u skladu sa zakonom na lokaciji Rupe, koja je 100% vlasništvo općine Herceg Novi, izgradi postrojenje za obradu građevinskog otpada. U dokumentu – Analiza izbora lokacije sanitarne deponije komunalnog otpada u Herceg Novom, februar 2003. god., obrađivača Građevinski fakultet u Podgorici, pored drugih lokaliteta detaljno je obrađen-analiziran lokalitet Rupe. Ako se uzme u obzir metodologija definirana

Državnim planom upravljanja otpadom za procjenu količina građevinskog otpada i otpada nastalog rušenjem za Crnu Goru sa sljedećim stopama proizvodnje:

150 kg/PE godišnje za građevinski otpad i otpad nastao rušenjem, od čega je

50 kg/PE/godišnje za mineralni otpad,

100 kg/PE/godišnje za mješoviti građevinski otpad i otpad nastao rušenjem (uključujući i opasni otpad) onda je procijenjena količina građevinskog otpada za Općinu Herceg Novi u 2015. godini:

Procijenjene količine građevinskog otpada

Herceg Novi	Količina u tonama
Mineralni građevinski otpad	1610 t
Mješoviti građevinski otpad	3221 t
Ukupno	4831 t

Otpadna ambalaža

Ambalažni otpad – je ambalaža preostala nakon raspakivanja proizvoda, a obuhvata sve proizvode koji služe za zaštitu i rukovanje plasman i prodaju drugog proizvoda (domaćinstva, preduzeća, ustanove, naučne i stručne organizacije, ugostiteljstvo, trgovine). Treba napomenuti da ne postoje pouzdani podaci o količinama ovog otpada kao i da postoje velika variranja u dnevno proizvedenim količinama i sastavu ovog otpada.

Biorazgradivi otpad

Biorazgradivi otpad je definiran u skladu sa Direktivom o odlagalištima "otpad koji ima mogućnost da se anaerobno ili aerobno razgradi, kao što je hrana, baštenski otpad papir i karton". Ovo znači da izraz "biorazgradivi otpad" uključuje neke druge tipove otpada također kao što su: drvo, papir, karton, otpadni mulj, prirodni tekstil. Trenutno, u Crnoj Gori kao i u opštini Herceg Novi uobičajeno je sakupljanje miješanog komunalnog otpada (iz domaćinstava, od strane komercijalnih objekata i institucija i biznis sektora) u istim kontejnerima i odlaganje na odlagalište/deponiju/smetlište bilo ono legalno ili ne. U tom smislu, veoma je teško procijeniti odnos između otpada koji se generira različitim aktivnostima (iz domaćinstava, industrije ili biznis sektora).

Nadalje otpad od čišćenja ulica i održavanja zelenila u privatnom vlasništvu, završava u istom kontejneru ili pored kontejnera. Postoje aktivnosti na sakupljanju zelenog otpada od održavanja parkovskih i ostalih zelenih površina u gradu, a u nadležnosti „Komunalno – stambeno“ d.o.o., koji bi se nakon usitnjavanja odvezio do postrojenja za kompostiranje u općini Kotor.

Kratak opis sistema odlaganja

Odlaganje komunalnog otpada u općini Herceg Novi definirano je Odlukom o načinu privremenog skladištenja komunalnog otpada i uvjetima zaštite životne sredine i zdravlja ljudi SO Herceg Novi. Za privremeno skladište komunalnog otpada određena je lokacija „Tisove grede“, površine 720 000 m², na katastarskoj parceli 2000, list nepokretnosti br. 119 KO Ubli

Odlukom Skupština općine Herceg Novi, broj: 01-3/72-12, od 14.09.2012. godine.

Nakon odvajanja frakcija za recikliranje u Reciklažnom centru Meljine, sav preostali komunalni otpad se na pretovarnoj stanici Meljine utovara u kamione društva, vaga na izlasku iz Reciklažnog centra i transportira do privremenog skladišta Tisove grede. Samo privremeno skladište „Tisove grede“ je organizirano u dvije zone. Zona 1 je prijemno otpremna zona koju čine portirska kućica, rampa sa parkingom, betonski plato za istovar otpada. Zona 2 je zona za privremeno skladištenje komunalnog otpada sa dijelom na kome se nalazi inertni materijal koji služi za prekrivanje otpada. Privremeno skladište ima organiziranu čuvarsku službu, službu za prijem komunalnog otpada i službu za održa-

vanje privremenog skladišta. Privremeno skladište je ograđeno ogradom sa svake strane sa koje ne postoji prirodna prepreka za prilaz privremenom skladištu, kako bi se spriječilo prisustvo neovlaštenih lica i životinja i nekontrolirano odlaganje komunalnog otpada.

Rezime

Sagledavajući postojeće stanje upravljanja otpadom u općini Herceg Novi, može se zaključiti sljedeće: Integrirani sistem upravljanja otpadom u općini Herceg Novi nije dovršen

Općina Herceg Novi posjeduje dio objekata koji je izgradila u periodu 2009.-2016. godina, a koji djelomično zadovoljavaju potrebe za uspostavljanjem integriranog sistema upravljanja otpadom. To su: primjenjen sistem selektivnog sakupljanja otpada, postrojenje za obradu otpada, reciklažno dvorište, transfer stanica i privremeno skladište komunalnog otpada Tisove grede.

Općina Herceg Novi nije završila aktivnosti na izgradnji sanitarne deponije „Duboki do“, kao osnovnog objekta za upravljanje komunalnim otpadom i pored uspostavljenog sistema primarne selekcije još 2006 godine, sistem ne zadovoljava ukupne potrebe građana, a postotak iskorištenja od sakupljenih sekundarnih sirovina nije prešao 10%.

Ukupna kadrovska osposobljenost u lokalnoj upravi i privrednim društvima ne zadovoljava potrebe za upravljanjem održivim sistemom zbrinjavanja komunalnog otpada.

Na području općine Herceg Novi i pored zakonskih ograničenja, djeluje veći broj fizičkih lica, predstavnika neformalnog sektora, na sakupljanju sekundarnih sirovina, što se odražava na količinu ukupno sakupljenih i obrađenih sekundarnih sirovina od strane registriranog privrednog društva

Nije posebno navedeno a veliki problem poluostvro Lustica koje je podjeljeno na sve tri opstine (ali najveći dio ima Tivat i Herceg Novi). Generalni problem geografske odvojenosti ovog poluostrva i podjeljenosti teritorije napravilo je jedinstven problem u odlaganju i odvozu otpada, posebno sa porastom broja stanovništva, raznih turističkih naselja na ovom poluostrvu. Vecina prikazanih deponija se nalaze na ovoj lokaciji.

1.3.2. Otpadne vode

Kanalizacijski sistem Kotor – Trašte služi za odvođenje otpadnih voda iz Kotora, industrijske zone Kotora i Tivta u otvoreno more. Kapacitet „katorskog“ dijela sistema je cca 160 l/s iz Kotora i cca 70 l/s iz ind. zone. Dužina kopnenog dijela iznosi preko 11 km, a podmorskog ispusta Trašte 3600 m.

Glavni gradski sistem se nalazi na obali i sakuplja otpadnu vodu iz naselja duž zaliva i transportira je do PS Peluzica. Kanalizacijski sistem Starog grada predstavlja posebnu cjelinu. Kolektor je zajedno sa ostalim instalacijama smješten u podzemni prolaz ispod ulica jednog dijela Starog grada izgrađenog nakon zemljotresa, popularno nazvan „galerija“. S obzirom da se dio sistema Starog grada nalazi ispod nivoa mora, postoji pumpna stanica koja prepumpava otpadnu vodu u glavni sistem.

Sekundarni sistemi odvođe otpadnu vodu od pojedinih objekata do glavnog sistema. Postoje i lokalni sistemi koji se nalaze u naseljima gdje na obali nema glavnog gradskog sistema. Njima se otpadna voda i dalje ispušta u zaliv. Izgrađena su postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda za Kotor i Tivat.

Najvažniji objekt kanalizacijskog sistema je pumpna stanica Peluzica. Kanalizacijski sistem je izgrađen od Peluzice do Kavalina u Dobroti i na drugu stranu zaliva do hotela Splendid (Prčanj). Kanalizacijski sistem Kotor građen je kao separatan sistem, tj. atmosferske i fekalne vode se odvođe posebnim sistemima. Funkcionalno gledano, fekalni kanalizacijski sistem se sastoji od kanalizacijskog sistema Kotor – Trašte (jednim dijelom zajednički sistem za Kotor i Tivat), glavnog gradskog sistema na obali i lokalnih kanalizacijskih sistema pojedinih naselja.

Problem u funkcioniranju postojećeg kanalizacijskog sistema jeste dotok velikih količina „strane vode“ u kanalizacijski sistem za vrijeme jakih padavina.

Tabela – Predloženi obim obnavljanja/sanacije sistema sakupljanja otpadnih voda po jedinici lokalne samouprave

Br.	Općina	Ukupna dužina kanalizacione mreže (km)	Začepljena kanalizacije (#/km/godišnje)	Prosječna starost kanalizacione mreže (g)	Indeks sanacije mreže *	Predložena sanacija mreže (%)	Predložena sanacija mreže L (m)
20	Herceg Novi	95,9	18,8	23,5	1,81	18,5%	17,8
21	Kotor	45,0	9,0	19,9	0,73	7,5%	3,4
22	Tivat	50,0	8,8	10,0	0,36	3,7%	1,8
Ukupno		190,9	36,6	18,8		29,7%	23,0

Tabela – Pumpna postrojenja i potisni cjevovodi za otpadne vode (glavne karakteristike)

Br.	Općina	Potisni cjevovod (km)	Mala pumpna postrojenja (#)	Srednja pumpna postrojenja (#)	Velika pumpna postrojenja (#)	Komentari/ocjena
20	Herceg Novi	1.3	3	1	4	Četiri glavne kanalizacione pumpne stanice sagrađene 2017 su praktično nove i u vrlo dobrom operativnom stanju, a ona u lgalu planirana je za krupnu rekonstrukciju.
21	Kotor	2.9	0	8	1	Glavne pumpne stanice Pelužica, Plagenti, Stari grad i Solila su u zadovoljavajućeg do dobrog operativnog stanja. Ostale stanice srednje veličine izgrađene oko 2008 su dobrog operativnog stanja.
22	Tivat	5.1	3	8	3	Kao što je zabilježeno, praktično sve pumpne stanice su prilično nove, sagrađene ili kompletno rekonstruirane 2016 i stoga u dobrom operativnom stanju.

Tabela – Najvažniji ispusti za more u primorskom regionu

Br.	Općina	Glavni ispusti u more (#)	Glavni ispusti u more (km)	Glavni ispusti u more – raspon DN(mm)	Komentari / ocjene
20	Herceg Novi	1	1,3	1,000	Novi ispust u Meljinama je u vrlo dobrom operativnom stanju, ali i dalje ima oko 25 nekontroliranih lokalnih ispusta.
21	Kotor	8	nema podataka	200-250	Ima osam lokalnih kratkih ispusta koji su svi predviđeni za zatvaranje/napuštanje. Otpadne vode se usmjeravaju ka glavnom ispustu u Tivtu (Trašte)
22	Tivat	1	3,6	600	Za glavni ispust u moru za Tivat-Kotor (Trašte) se ocjenjuje da je oštećen i u lošem operativnom stanju Postoje četiri lokalna nekontrolirana ispusta koja treba zatvoriti i napustiti.

Postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda (PPOV)

Tabela – Popis postojećih PPOV i onih koja su u izgradnji (Boka Kotorska)

Općina	PPOV ime/lokacija	Recipijent/sliv	Projektirani (postojeći) kapacitet (ES)	Budući kapacitet - Faza I (ES)	Dodatni kapacitet Faza II (dugoročno) (ES)	Ukupni konačni kapacitet (ES)	Napomena
Herceg Novi	PPOV H.Novi	Jadranski	69.100		-	69.100	Tretman mulja nije dovršen
Tivat&Kotor	PPOV Tivat/Kotor	Jadranski	72.000	-	18.000	90.000	

Tabela – Glavne karakteristike postojećih PPOV (Boka Kotorska)

PPOV naziv/lokacija	Količina tretiranih OV – procjena (m ³ /a)	Opterećenje zagađenja (ES) – tretirano (visoka sezona)	Postupak prečišćavanja	Primarno prečišćavanje	Sekundarno (biološko) prečišćavanje	Tercijarno prečišćavanje - N	Tercijarno prečišćavanje - P	Dezinfekcija efluenta	Tretman mulja	Količina proizvedenog mulja (t/a)
PPOV H.Novi	1.923.109	49.673	SBR	Ne	Da	Da	Da	Da	-	0
PPOV Tivat/Kotor	1.055.317	29.619	SBR	Ne	Da	Ne	Ne	Ne	aerobna stabilizacija + odvodnjavanje +kreč	1.872
	2.978.426	79.292								1.872

PPOV u Tivtu je projektirano za opterećenja u najvišoj sezoni u okviru aglomeracija Tivat i Kotor. Postojeći kapacitet PPOV je 72.500 ES. Poput Budve, osim u ljetnoj sezoni, PPOV radi sa nižim opterećenjima zagađenja (oko 30.000 ES). Ipak, zbog visoke infiltracije u zimskom periodu, ulazni tokovi su jednaki ili čak i veći od tokova u najvišoj ljetnoj sezoni pri suhom vremenu. Postupak tretmana obuhvata preliminarno prečišćavanje nakon kojeg slijedi proces sa aktivnim muljem koji se odigrava u SBR rezervoarima. Tretirani efluent se prevozi do ispusnog tornja i ispušta se preko 3.600 m dugog morskog ispusta na soljenju granicu zaliva Trašte. Pošto se u vrijeme izgradnje postrojenja vodno tijelo recipijent nije smatralo osjetljivim područjem, ovo postrojenje je projektirano da ispuni zahtjeve za neosjetljiva područja. Tretman mulja uključuje aerobnu stabilizaciju, dehidrataciju i stabilizaciju krečom.

PPOV u Herceg Novom je projektirano za opterećenje od 69.100 ES. Slično PPOV u Tivtu, biološki tretman se bazira na SBR tehnologiji. Međutim, s obzirom na mikrolokaciju odnosno ispusta u moru koji se nalazi u Bokokotorskom zalivu koji je proglašen osjetljivim područjem, ovim postrojenjem je projektirano za uklanjanje nutrijenata. Trenutno je linija za otpadne vode u probnom radu, dok izgradnja postrojenja za tretman mulja još nije završena.



Slika – PPOV Kotor-Tivat (SBR jedinice)



PPOV Herceg Novi, dispozicija

Upravljanje kanalizacijskim muljem

Upravljanje kanalizacijskim muljem predstavlja jedan od ključnih elemenata u sveukupnom ciklusu upravljanja komunalnim otpadnim vodama. U Crnoj Gori je upravljanje prerađenim kanalizacijskim muljem regulirano sljedećim propisima:

Zakon o upravljanju otpadom („Sl.list CG“, br. 64/11 i 39/16),

- ▶ Pravilnik o bližim uvjetima koje treba da ispunjava komunalni kanalizacijski mulj; količine, obim, učestalost i metode analize komunalnog kanalizacijskog mulja za dozvoljene namjene i uvjetima koje treba da ispunjava zemljišta planirano za njegovu primjenu („Sl.list CG“, br.89/09), Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uvjetima izgradnje, sanitarno-tehničkim uvjetima, načinu rada i zatvaranja deponija („Sl.list CG“, br. 031/13 i 025/16).
- ▶ Upravljanje obrađenim kanalizacijskim muljem je razrađeno u svim studijama o prečišćavanju otpadnih voda, ali su se sljedeći dokumenti posebno bavili tim pitanjem u Crnoj Gori:
- ▶ Studija o odlaganju mulja u primorskoj regiji Crne Gore, 2010, dopunjena 2014.
- ▶ Studija o upravljanju i primjeni kanalizacijskog mulja u centralnom i sjevernom regionu Crne Gore, 2013.
- ▶ Postrojenja za solarno isušivanje mulja za PPOV Herceg Novi i Tivat/Kotor, 2016.

Kako će se broj funkcionalnih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda povećavati, adekvatno upravljanje prerađenim muljem će postajati sve važnije i kompleksnije pitanje. Na osnovu informacija dobivenih od MORT, VODACOMA i direktno od relevantnih preduzeća za vodovod i kanalizaciju, trenutno stanje u pogledu prerađenog kanalizacijskog mulja koji je nastao u postrojenjima za tretman otpadne vode može se ukratko prikazati na sljedeći način:

- ▶ Budva i Tivat/Kotor – dehidrirani mulj se nakon stabilizacije krečom izvozi u Albaniju,
- ▶ Herceg Novi – tretman mulja tek treba da se završi,
- ▶ Iako je predstudija izvodljivosti za izgradnju postrojenja za solarno isušivanje mulja u Tivtu i Herceg Novom (DAHLEM, 2016) prepoznala solarno sušenje mulja kao održivu opciju za smanjenje količine mulja, nije bilo daljih aktivnosti na pripremi/implementaciji projekta,
- ▶ Potencijalna upotreba mulja u poljoprivredi je razmatrana kao opcija u Pravilniku o kanalizacijskom mulju, ali nije prihvaćena i unesena u zakonodavstvo koje se primjenjuje na poljoprivredu.

Septičke jame

Kao što je već navedeno, procjenjuje se da je u cijeloj zemlji do oko 300.000 stanovnika priključeno na javni kolektorski sistem za otpadne vode. Ostalo stanovništvo se oslanja na neku vrstu rješenja na licu mjesta, od kojih je najčešće rješenje korištenje septičkih jama.

Sredstva za rješenje kanalizacije na danom mjestu, kao što su septičke jame, smatraju se raširenim načinom odvođenja i tretiranja otpadnih voda u Crnoj Gori. Septičke jame se jako puno koriste u ruralnim područjima kao i djelovima gradova. Na sljedećoj tabeli je naveden broj stanovnika koji koristi kolektorske sisteme za otpadne vode i preostalo stanovništvo sa nekom vrstom septičkih jama po općinama.

Tabela – Stanovništvo obuhvaćeno kolektorskim sistemima i sa septičkim jamama (Boka Kotorska)

Općina	Ukupno stanovništvo 2016 (#)	Stanovništvo obuhvaćeno kolektorskim sistemima (#)	Stanovništvo sa septičkim jamama (#)
Herceg Novi	30.690	19.259	11.431
Kotor	22.651	8.399	14.252
Tivat	14.774	5.843	8.931
Ukupno	68.115	33.501	34.614

Tabela – Pregled opcija za upravljanje muljem i količine mulja

Agl. br.	Aglomeracija	Solarno sušenje (tds/a)	Sanacija/rekultivacija zemljišta (t/a)	Komentari
28	H.Novi 1	1.200	3.540	PPOV u fazi puštanja u rad Izgradnja postrojenja za solarno sušenje mulja H. Novi
29	H.Novi 2	49	-	Sušenje dehidriranog mulja u postrojenju za solarno sušenje mulja Tivat
30	H.Novi 3	49	-	Sušenje dehidriranog mulja u CSSDP Tivat
31	Kotor 1	0	-	Priključen za postojeće PPOV Kotor - Tivat
32	Kotor 2	33	-	
33	Kotor 3	36	-	
34	Kotor 4	48	-	
35	Tivat 1	1.200	3.723	Postojeće PPOV Kotor-Tivat, izgradnja postrojenja za solarno sušenje mulja
36	Tivat 2	48	-	Treba da se priključi na PPOV Kotor-Tivat

Minimalne potrebne mjere

Za rješavanje sve većih količina kanalizacijskog mulja koje nastaju u PPOV preduvjet je dobra koordinacija između glavnih zainteresiranih strana u oblasti upravljanja otpadnim vodama i otpadom.

Plan za upravljanje muljem koji čini sastavni dio Plana za upravljanje otpadom biće ažuriran u skladu sa Master planom mjera za komunalne otpadne vode.

Dodatno tretiranje dehidriranog mulja koje će dovesti do daljeg smanjenja količine mulja treba da se razvije kroz regionalne sheme, na osnovu raspoloživog zemljišta, geotehničkih uvjeta lokacije, ekoloških i klimatskih uvjeta, nacionalnih i općinskih prostorno-planskih dokumenata, izvodljivog po-

vezivanja sa susjednim proizvodnim centrima (PPOV) po osnovu troškova transporta i naknada za zbrinjavanje otpada (gate free), konačnog odlaganja ili korištenja krajnjeg proizvoda.

Preostali reziduum iz regionalnih centara za tretiranje mulja mogao bi se odlagati na deponijama pepela (mono-fill) što se može predvidjeti u okviru regionalnih centara ili u okviru najbližeg regionalnog centra za upravljanje otpadom.

Prema Zakonu o upravljanju komunalnim otpadnim vodama, svi gradovi i sela (aglomeracije) sa više od 2,000 ES treba da imaju kolektorske (kanalizacijske) sisteme za otpadne vode (u skladu sa članom 3 Direktive UWWTD) u skladu sa sljedećim rokovima:

- ▶ Za aglomeracije > 15.000 ES – do 31. decembra 2025
- ▶ Za aglomeracije od 2.000 do 15.000 ES – do 31. decembra 2027

U pogledu osiguranja adekvatnog prečišćavanja komunalnih otpadnih voda u smislu Direktive UWWTD (član 4 i 5), Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama utvrđeni su sljedeći rokovi:

- ▶ Za osiguranje strožijeg tretmana u smislu člana 5 Direktive - do 2025,
- ▶ Za osiguranje adekvatnog tretmana otpadnih voda (član 4 Direktive) - aglomeracije > 15.000 ES do 31. decembra 2027,
- ▶ Za osiguranje adekvatnog tretmana otpadnih voda (član 4 Direktive) - aglomeracije od 10.000 do 15.000 ES i aglomeracije od 2,000 do 10,000 ES (ispuštanje efluenta u slatke vode i estuare), do 31. decembra 2029,
- ▶ Za osiguranje adekvatnog tretmana otpadnih voda (član 4 Direktive) - aglomeracije < 10.000 ES (za ispuštanje efluenta u priobalne vode) i aglomeracije < 2.000 ES (ispuštanje efluenta u slatke vode i estuare), do 31. decembra 2029.

Da zaključimo, na osnovu gore navedenog, kompletno sakupljanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda vezano za područja koja su kategorirana kao osjetljiva treba da bude uspostavljeno do 2025, dok za cijelu teritoriju sakupljanje i prečišćavanje otpadnih voda treba da bude završeno do kraja 2029.



2. IDENTIFIKACIJA DIVLJIH ODLAGALIŠTA OTPADA

2.1. Identifikacija divljih i postojećih sanitarnih deponija

Temeljem projektnog zadatka i metodologije izrade ove studije, kao i na temelju opisanog postojećeg stanja otpada, deponija i utjecaja na vodne resurse, urađena je i analiza mogućih zagađivača okoliša i površinskih i podzemnih voda. Dakle, radi se o deponijama (divljim i nezbrinutim), koje još uvijek egzistiraju i negativno djeluju na prostoru Boke Kotorske (prostor koji analiziramo ovom studijom). Analiza je urađena za tri grada/općine Boke Kotorske: Kotor, Tiva i Heceg Novi. U nastavku su dan popis lokacija divljih deponija i ilustrativni prikaz (slike) dijela divljih odlagališta, koje su sa aspekta ugroženosti okoliša najizraženije.

2.2. Općina Kotor - lokacije divljih odlagališta

Na zemljištu uglavnom pored lokalnih i nekategoriranih puteva čiji su vlasnici općina Kotor i država Crna Gora, često se deponuje otpad i stvaraju divlja odlagališta čije uklanjanje iziskuje dodatni financijski angažman za općinu i Komunalno poduzeće.



2.2.1. Tabelarni prikaz identificiranih deponija

Red. broj	Šifra deponije	Naziv deponije	Koordinate	Kvadratura	Tip otpada
1	001010	Mirac, KO	42.389867, 18.768221	15 m ³	Kucni
2	002010	Bigova, KO	42.356913, 18.705107	20 m ³	Plasticne boce
3	003010	Troica, KO	42.4044968, 18.763152	18 m ³	Mesani
4	004010	Troica, KO	42.401374, 18.762658	150 m ³	Mesani
5	005010	Donjogrbaljski put, KO	42.372238, 18.711352	5 m ³	Mesani
6	006010	Donjogrbaljski put, KO	42.371493, 18.711910	20 m ³	Mesani
7	007010	Donjogrbaljski put, KO	42.369975, 18.711095	20 m ³	Gradjevinski
8	008010	Donjogrbaljski put, KO	42.369238, 18.711631	40 m ³	Gradjevinski
9	009010	Donjogrbaljski put, KO	42.368540, 18.712575	20 m ³	Gradjevinski
10	010010	Donjogrbaljski put, KO	42.367184, 18.714388	10 m ³	Gradjevinski
11	011010	Donjogrbaljski put, KO	42.366693, 18.714742	5 m ³	Mesani
12	012010	Stari put prema Troici, KO	42.416475, 18.760319	5 m ³	Gradjevinski
13	013010	Put Troica - Jugodrava, KO	42.398263, 18.756350	20 m ³	Gradjevinski
14	014010	Put Troica - Jugodrava, KO	42.393366, 18.755341	10 m ³	Gradjevinski
15	015010	Put Troica - Jugodrava, KO	42.381562, 18.755658	20 m ³	Gradjevinski
16	016010	Industrijska zona, KO	42.388163, 18.751924	30 m ³	Gradjevinski
17	017010	Ft. Skaljari, Vrmac, KO	42.388163, 18.751924	30 m ³	Gume
18	018010	Ft. Skaljari, Vrmac, KO	42.410175, 18.757664	5 m ³	Gradjevinski
19	019010	Ft. Skaljari, Vrmac, KO	42.408543, 18.759863	30 m ³	Gradjevinski
20	020010	Ft. Skaljari, Vrmac, KO	42.408543, 18.759863	30 m ³	Oboljele palme
21	021010	Ft. Troica, KO	42.403112, 18.762127	15 m ³	Mesani
22	022010	Road to Vrmac, KO	42.415470, 18.750626	60 m ³	Mesani
23	023010	Desna obala Ljute, KO	42.486353, 18.766480	20 m ³	Mesani
24	024010	Ind. Zona, KO	42.391214, 18.748335	200 m ³	Mesani
25	025010	Stari put Risan, KO	42.526566, 18.705404	250 m ³	Mesani
26	026010	Skaljari, KO	42.417304, 18.767054	5 m ³	Mesani
27	027010	Lastva Grbaljska, KO	42.322135, 18.783812	130 m ³	Mesani
28	028010	Lastva Grbaljska, KO	42.322135, 18.783812	10 m ³	Gradjevinski
29	029010	Lastva Grbaljska, KO	42.319410, 18.785314	50 m ³	Gradjevinski
30	030010	Lastva Grbaljska, KO	42.324011, 18.780894	90 m ³	Mesani
31	031010	Lastva Grbaljska, KO	42.352636, 18.765374	25 m ³	Mesani
32	032010	Lastva Grbaljska, KO	42.322135, 18.783812	5 m ³	Mesani
33	033010	Donje Skaljari, KO	42.421283, 18.764563	10 m ³	Mesani
34	034010	Skaljari, Vidikovac, KO	42.408721, 18.769112	5 m ³	Plastika
35	035010	Troica, KO	42.402421, 18.762717	7 m ³	Mesani
36	036010	Mirac, KO	42.397229, 18.760388	5 m ³	Plastika
37	037010	Mirac, KO	42.394060, 18.762770	10 m ³	Mesani
38	038010	Gorazde, KO	42.396661, 18.763802	15 m ³	Mesani
39	039010	Gorazde, KO	42.395104, 18.763577	5 m ³	Mesani
40	040010	Gorazde, KO	42.395853, 18.764087	15 m ³	Mesani

2.3. Općina Tivat - lokacije divljih odlagališta

2.3.1. Tabelarni prikaz identificiranih deponija

Red. broj	Šifra deponije	Naziv deponije	Koordinate	Kvadratura	Tip otpada
1	001020	Plavi Horizonti, TV	42.376584, 18.691046	5 m ³	Plasticne boce
2	002020	Put ka Gornjoj Lastvi, TV	42.452225, 18.699529	15 m ³	Gradjevinski
3	003020	Petrovici, Krasici, TV	42.420948, 18.618252	8 m ³	Mesani
4	004020	Petrovici, Krasici, TV	42.420442, 18.619542	10 m ³	Mesani
5	005020	Djurasevici, TV	42.388255, 18.704041	1 m ³	Plastične ležaljke
6	006020	Donjogrbaljski put, TV	42.389587, 18.703569	15 m ³	Gradjevinski
7	007020	Donjogrbaljski put, TV	42.387852, 18.703435	20 m ³	Gradjevinski
8	008020	Donjogrbaljski put, TV	42.384571, 18.705087	20 m ³	Gradjevinski
9	009020	Donjogrbaljski put, TV	42.382946, 18.704197	5 m ³	Gradjevinski, gume
10	010020	Donjogrbaljski put, TV	42.381860, 18.704336	25 m ³	Mesani
11	011020	Donjogrbaljski put, TV	42.380402, 18.704679	10 m ³	Gradjevinski
12	012020	Lustica bay plaza, TV	42.385497, 18.660727	40 m ³	Plastika
13	013020	Djurasevici, TV	42.390443, 18.703381	10 m ³	Gradjevinski
14	014020	Radovici, TV	42.390301, 18.678450	45 m ³	Gradjevinski

2.4. Općina Herceg Novi - lokacije divljih odlagališta

2.4.1. Tabelarni prikaz identificiranih deponija

Red. broj	Šifra deponije	Naziv deponije	Koordinate	Kvadratura	Tip otpada
1	001030	Baosici, HN	42.448843, 18.623316	60 m ³	Mesani
2	002030	Bitoljska ulica, HN	42.450920, 18.545956	10 m ³	Kucni
3	003030	Selo Ubli, HN	42.568890, 18.519618	150 m ³	Gume
4	004030	Krusevice, HN	42.322808, 18.300436	10 m ³	Kucni
5	005030	Put do Krusevice, NH	42.5305641, 18.4919291	45 m ³	Mesani
6	006030	Put do Bunovica, HN	42.4959637, 18.5958366	20 m ³	Kucni
7	007030	Znak Sv. Ilija, HN	42.4984792, 18.5991196	40 m ³	Gradjevinski
8	008030	Blizu Sv. Ilije, HN	42.4962771, 18.6018588	5 m ³	Plasticne boce
9	009030	Bunovici, HN	42.4905906, 18.5874620	45 m ³	Mesani
10	010030	Bunovici, HN	42.4884968, 18.5839772	40 m ³	Mesani
11	011030	Kuti, HN	42.4887636, 18.5695412	60 m ³	Gradjevinski
12	012030	Pestorici, HN	42.460031, 18.603820	40 m ³	Kucni
13	013030	Izletiste Vrbanj, HN	42.560412, 18.506196	110 m ³	Mesani
14	014030	Tici, Lustica, HN	42.413451, 18.573508	100 m ³	Gradjevinski
15	015030	Izmedju Tici - Mrkovi, HN	42.414061, 18.572896	100 m ³	Gradjevinski
16	016030	Mrkovi, Lustica, HN	42.414513, 18.572209	100 m ³	Gradjevinski
17	017030	Beach Nautilus, HN	42.458920, 18.516176	5 m ³	Gradjevinski
18	018030	Bakoci, HN	42.477059, 18.607508	20 m ³	Mesani
19	019030	Vrbanje, HN	42.566554, 18.539341	10 m ³	Mesani
20	020030	Djurici, HN	42.464135, 18.659050	15 m ³	Mesani
21	021030	Ponte Veslo, HN	42.373671, 18.607980	250 m ³	Mesani

2.5. Ilustrativni foto prikaz pojedinih deponija na području Boke Kotorske sa osnovnim podacima

Slika 1



Naziv deponije: **Skaljari, Vidikovac**. Šifra deponije: **034010**. Koordinate: **42.408721, 18.769112**.
Kvadratura: **5 m³**. Tip otpada: **Plastika**.

Slika 2



Naziv deponije: **Troica**. Šifra deponije: **035010**. Koordinate: **2.402421, 18.762717**.
Kvadratura: **7 m³**. Tip otpada: **Mesani**.

Slika 3



Naziv deponije: **Mirac**. Šifra deponije: **036010**. Koordinate: **42.397229, 18.760388**.
Kvadratura: **5 m³**. Tip otpada: **Plastika**.



Slika 4

Naziv deponije: **Mirac**. Šifra deponije: **037010**. Koordinate: **42.394060, 18.762770**.
Kvadratura: **10 m³**. Tip otpada: **Mesani**.



Slika 5

Naziv deponije: **Gorazde**. Šifra deponije: **038010**. Koordinate: **42.396661, 18.763802**.
Kvadratura: **15 m³**. Tip otpada: **Mesani**.



Slika 6

Naziv deponije: **Gorazde**. Šifra deponije: **039010**. Koordinate: **42.395104, 18.763577**.
Kvadratura: **5 m³**. Tip otpada: **Mesani**.

Slika 7



Naziv deponije: **Gorazde**. Šifra deponije: **040010 b**. Koordinate: **42.395853, 18.764087**.
Kvadratura: **15 m³**. Tip otpada: **Mesani**.

Slika 8



Naziv deponije: **Lustica bay plaza, TV**. Šifra deponije: **012020**. Koordinate: **42.385497, 18.660727**.
Kvadratura: **40 m³**. Tip otpada: **Plastika**.

Slika 9



Naziv deponije: **Djurasevici, TV**. Šifra deponije: **013020**. Koordinate: **42.390443, 18.703381**.
Kvadratura: **10 m³**. Tip otpada: **Gradjevinski**.



Slika 10

Naziv deponije: Mrkovi, Lustica, HN. Šifra deponije: 013020. Koordinate: 42.414513, 18.572209.
Kubatura: 100 m³. Tip otpada: Građevinski.

2.6. Prilog - karte sa ucrtanom lokacijom divljih deponija (Boka Kotorska)





3. UZIMANJE UZORAKA ZA ANALIZU VODE

3.1. Vodni resursi na području Boke Kotorske

Voda je jedinstven i nezamjenljiv prirodni resurs ograničenih količina i neravnomjerne prostorne i vremenske raspodjele. Iz činjenice da su svi oblici života i sve ljudske aktivnosti više ili manje vezane uz vodu jasno proizlazi važnost odnosa prema vodi i značenje dokumenata kojima se taj odnos uređuje. Privredni razvoj i urbanizacija dovode, s jedne strane, do velikog porasta potreba za vodom, a s druge, do ugrožavanja vodnih resursa. Voda tako može postati ograničavajući faktor razvoja, te prijetnja ljudskom zdravlju i održivosti prirodnih ekosistema. Stoga je za svako društvo posebno važno da uravnoteži te odnose i osmisli politiku i strategiju uređenja, iskorištavanja i zaštite vodnih resursa. Vodni potencijal čini jedan od osnovnih razvojnih potencijala Crne Gore. Po vodnim bogatstvima u odnosu na njenu površinu, ona spada u vodom najbogatija područja na svijetu.

U Crnoj Gori se javlja velika količina padavina. Veliki dio teritorije gdje padnu najveće količine taloga (Orijen, Lovćen, Rumija i Katunska nahija), pati zbog nestašice vode, jer se ona nepovratno izgubi u karstnom podzemlju. Ukupni otjecaj je 604 m³/s, a prosječni 44 l/s/ km² (svjetski prosječni otjecaj je 6,9). Potencijali podzemnih voda su procijenjeni na oko 14.000 l/s.

Međutim, hidrološke analize rasporeda protoka, koje otkrivaju veoma veliku neravnomjernost vode i po prostoru i vremenu jako relativiziraju navedene optimističke podatke i daju sasvim drugu, znatno nepovoljniju sliku pri zaključivanju o vodnom bogatstvu Crne Gore.

Zbog svega navedenog nameće se potreba optimalnog upravljanja vodnim resursima. Za sva strateška planiranja u oblasti voda treba posebno voditi računa o sljedećim činjenicama:

- ▶ vodni resursi i bilanci voda moraju se razmatrati po većim slivnim cjelinama;
- ▶ zbog velike neravnomjernosti protoka po prostoru i vremenu, veliki značaj za sva strateška planiranja imaju analize vodnih režima, posebno režima velikih i malih voda;
- ▶ zbog velikog značaja za planske odluke moraju se jasno razgraničiti dva pojma: voda prisutna na slivu i voda koja ima attribute resursa;
- ▶ **zaštita voda i očuvanje dobrog kvaliteta površinskih i podzemnih voda.**

Površinske vode

Tokovi kontinentalnog krša se slivaju preko ponora u podzemlje i izviru u slivovima jadranskih i crnomorskih rijeka, ili ispod morske površine. Dio ovih voda otiče podzemnim putem na susjedne teritorije (Trebišnjica, Konavle).

Najveći broj površinskih tokova u Crnoj Gori je bujičnog karaktera. Oni su grupirani u bujične sisteme prema karakterističnim geografskim odrednicama: primorski, skadarski, bokokotorski, našički, cetinjski, podgorički, pivljanski, limljanski i drugi.

Od **primorskih bujičnih sistema** značajniji su bujični podsistemi **Bokokotorskog** zaliva, budvanske bujice, barske bujice, sutomske i ulcinjske bujice.

Od bokokotorskih bujica treba spomenuti potok Zverinjak, od budvanskih bujica Kućac, od barskih bujica Željeznicu i Rikavac, koje se slivaju prema moru. Od ulcinjskih bujica karakteristične su: Međurječka, Vladimirska i Rastiška rijeka koje se slivaju prema Šaskom jezeru i rijeci Bojani. Od skadarskih bujica karakteristični su podsistemi: crnički, orahovski i skadarski, od kojih su značajne bujice crničkog polja Bistrica i Sutorman.

U blizini Kotora nalaze se tri vodena toka. Rijeka Škurda teče duž sjevernih kotorskih zidina i pretpostavlja kako se hrani vodama s Njeguškog platoa. Škurda je hidrogeološki fenomen jer funkcioni

kao izvor (krško vrelo), bočati izvor (slanasti i.) i vrtača. To je difuzni krški vodonosnik (čije se vode koriste za kotorski vodoopskrbni sustav), koji se prazni na mjestu kontakta fliša i vapnenaca zone Dobrota-Škaljari. Prinos ovog izvora varira između 0,1 m³/s u hidrološkom minimumu, do preko 30 m³/s u hidrološkom maksimumu. Na Škurdi, izvan gradskih vrata Porta Fiumera (Vrata na rijeku), radili su mlinovi koji su zbog bogatsva vode funkcionirali cijelu godinu, sve do početka 20. stoljeća. Ispred Vrata na rijeci, nalazio se i lančani most preko riječice Škurde iz 1540. godine.

Potok Gurdić, čije vode su slankaste, nalazi se južno od gradskih zidina. Potok Zveronjak, zvan također i Velji potok odn. popova voda izvire podno Troljeze, tekao je u uvučenom zaljevu Kotorskog zaljeva, gdje je stvorio naplavnu nizinu na kojoj se razvilo kotorsko naselje Škaljari.

U blizini je još jedan manji potok Fontana, koji se ulijeva u Kotorski zaljev, na starijim topografskim kartama zabilježen kao Lokva. U sušnom razdoblju, kada Gurdić djeluje poput vrtače, Škurdin tok se zaslani.

Čitavo bokokotorsko područje i njegovo zaleđe tipično je krško područje koje odlikuje posebna morfologija i hidrologija. Iako dijelovi toga zaleđa primaju izuzetno velike količine oborina, zbog krškog reljefa, gotovo sva voda ponire u podzemlje, i stvara podzemne vodene tokove koji na površinu izbijaju pri doticaju s flišnim terenom, u formi krških vrela na razini mora (Škurda i Gurdić kod Kotora, Ljuta kod Dobrote), kao potajnice iznad razine mora (Sopot kod Risna pod Orjenom), ili vrulje na morskom dnu, tj. ispod razine more.

Škurda i Gurdić spadaju u slanasta (bočasta) vrela. Najveći dio vode uliva se u Zaljev zaslanjen ili kao podmorsko vrelo, što je posljedica podilaženja vododrživog sloja zemljišta ispod nivoa mora. Vrelo Gurdić pripada izvoru tipa estavela, što znači da zimi radi kao izvor a ljeti kao ponor.

U skladu sa članom 75 Zakona o vodama („Sl. list RCG“, br. 27/07 i „Sl. list CG“, br 32/11, 48/15 i 52/16) standard kvaliteta voda i status voda utvrđuje se na osnovu:

- 1) kriterijima za utvrđivanje ciljeva zaštite površinskih i podzemnih voda i zaštićenih područja;
- 2) hemijskih i ekoloških parametara za površinske vode, hemijskih i kvantitativnih parametara za podzemne vode i ocjenjivanja stanja i karakteristika trajnih promjena stanja površinskih i podzemnih voda;
- 3) kriterijima za određivanje vještačkih i jako modificiranih vodnih tijela i njihovih ekoloških, hemijskih i kvantitativnih parametara;
- 4) kriterijima za utvrđivanje slučajeva kada se privremeno pogoršanje stanja voda ne smatra povredom ciljeva zaštite površinskih i podzemnih voda i zaštićenih područja;
- 5) popisa prioriternih supstanci, prioriterno opasnih supstanci i ostalih zagađujućih supstanci;
- 6) ograničenja ispuštanja zagađujućih supstanci u vode; i
- 7) ograničenja odlaganja zagađujućih supstanci na mjestima sa kojih postoji mogućnost zagađivanja voda.



Da bi se utvrdilo da li se površinske i podzemne vode na kopnu i priobalne morske vode nalaze u određenoj klasi, vrši se praćenje kvalitativnih i kvantitativnih parametara voda od strane organa državne uprave nadležnog za hidrometeorološke poslove (Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore), a prema godišnjem Programu sistematskog ispitivanja kvantiteta i kvaliteta površinskih i podzemnih voda a podatke dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine, koja ima obavezu da obavještava javnost o stanju svih segmenata životne sredine, pa i vode. Prema važećoj Uredbi vode se dijele prema namjeni na:

► Vode koje se mogu koristiti za piće i prehrambenu industriju na osnovu graničnih vrijednosti 50 parametara i razvrstavaju se u četiri klase, i to:

- Klasa A – vode koje se u prirodnom stanju, uz eventualnu dezinfekciju, mogu koristiti za piće;
- Klasa A1 – vode koje se poslije jednostavnog fizičkog postupka prerade i dezinfekcije mogu koristiti za piće;
- Klasa A2 – vode koje se mogu koristiti za piće nakon odgovarajućeg kondicioniranja (koagulacija, filtracija i dezinfekcija);
- Klasa A3 – vode koje se mogu koristiti za piće nakon tretmana koji zahtijeva intenzivnu fizičku, hemijsku i biološku obradu s produženom dezinfekcijom i hlorinacijom, odnosno koagulacijom, flokulacijom, dekantacijom, filtracijom, apsorpcijom na aktivnom uglju i dezinfekcijom ozonom ili hlomom.

► Vode koje se mogu koristiti za ribarstvo i uzgoj školjki, a klasificiraju se na osnovu 10 parametara u klase i to:

- Klasa S – vode koje se mogu koristiti za uzgoj plemenitih vrsta ribe (salmonida);
- Klasa Š – vode koje se mogu koristiti za uzgoj školjki;
- Klasa C – vode koje se mogu koristiti za uzgoj manje plemenitih vrsta riba (ciprinida). Vode koje se mogu koristiti za kupanje, a razvrstavaju se u dvije klase i to:
- Klasa K1 – odlične,
- Klasa K2 – zadovoljavajuće.

Podzemne vode

Teritorija Crne Gore pripada jugoistočnim Dinaridima, koji se odlikuju složenim litofacijalnim sastavom (sedimentne, metamorfne i vulkanske stijene) i tektonskim sklopom, što je posljedica burne geološke evolucije terena.

Dominantno učešće u građi terena Crne Gore imaju karbonatne stijene predstavljene krečnjacima, dolomitičnim krečnjacima i dolomitima paleozojske i mezozojske starosti, koje izgrađuju preko 60% njene teritorije. U ovim stijenama došao je do punog izražaja proces karstifikacije, što se manifestuje kroz brojne površinske i podzemne karstne oblike, složene i specifične hidrogeološke odnose i pojave, posebno u karstnim poljima i primorskom karstu.

Podređeno učešće u građi terena koja su od značaja za predmetnu problematiku imaju:

- klastični (mehanički) sedimenti paleozojske, trijanske, paleogene i neogene starosti, predstavljeni glincima, pješčarima i laporcima, koji imaju funkciju potpunih, bočnih ili visećih barijera za podzemne vode;
- metamorfne stijene paleozojske starosti predstavljene slabo propusnim do nepropusnim škriljcima višeg i nižeg kristaliniteta, koje su zastupljene u sjeveroistočnom dijelu Crne Gore;
- vulkanske stijene otkrivene na više lokacija duž Crnogorskog primorja, središnjem i sjevernom dijelu Crne Gore, koje najčešće predstavljaju bočne barijere za podzemne vode; i
- kvartarni sedimenti (gline, pjeskovi, šljunkovi) deponirani u karstnim poljima i većim depresijama u okviru kojih su podzemne vode zastupljene u vidu zbijenog tipa izdani.

Podzemne vode u Crnoj Gori osiguraju oko 92% ukupnih količina voda za vodoopskrbu naselja. Generalno, kvalitet podzemnih voda u Crnoj Gori u prirodnim uvjetima u najvećem dijelu godine (izuzimajući primorske izdani koje su pod uticajem mora) odgovara prvoj klasi.

U primorskom dijelu, osnovni prirodni negativni faktor kvaliteta podzemnih voda je uticaj slane morske vode na niske karstne izdani u priobalju. Brojne pojave podzemnih voda u ovoj zoni su ili zasoljene, ili u toku eksploatacije bivaju izložene uticaju morske vode do neupotrebljivosti za piće.

U kontinentalnom dijelu, prirodni kvalitet voda na skoro svim izvorištima podzemnih voda pogoršan je dominantno antropogenim uticajima i rezultat je neadekvatne sanitarne zaštite i neodgovarajuće sanitacije slivnog područja.

Zaštićena područja vode za piće - zone sanitarne zaštite izvorišta

Provođenje mjera sanitarne zaštite izvorišta korištenih za snabdijevanje vodom stanovništva u skladu sa zakonskim obavezama, daleko je ispod potrebnog nivoa, iako je evidentan određen napredak posljednjih nekoliko godina. Veliki broj izvorišta nema utvrđene zone sanitarne zaštite pa čak ni zakonom propisana vodna akta.

Zone sanitarne zaštite izvorišta, u odnosu na režim zaštite, utvrđene Pravilnikom o određivanju i određivanju zona pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenjima u tim zonama („Sl. list CG“, br. 66/09), su:

- ▶ zona strogog režima zaštite - I zona zaštite (zona neposredne zaštite);
- ▶ zona ograničenog režima zaštite - II zona zaštite (uža zona zaštite);
- ▶ zona nadzora - III zona zaštite (šira zona zaštite).

Tabela - Zone sanitarne zaštite izvorišta²

Herceg Novi	Izvorište Opačica ima definirane uže i šire zone sanitarne zaštite utvrđene Odlukom o utvrđivanju zona sanitarne zaštite za izvorište Opačica u Zelenici
Kotor	Kotor ima 6 izvorišta za snabdijevanje vodom preko sistema javnog izvorišta, i to: Grbaljski izvori, Simiš, Spila, Orahovac, Tunel Vrmac i Škurda-Tabačina. Za 3 izvorišta- "Spila" Risan, "Orahovac" i "Tabačina" urađeni su elaborati (glavni projekti) o zaštitnim zonama sa utvrđenim granicama, na koje još nije data suglasnost. Za ostala 3 izvorišta je pokrenut postupak za izradu elaborata. Na svih 6 izvorišta se vrši redovna kontrola kvaliteta i kloriranje vode. Direkcija za uređenje i izgradnju Kotora započela je i proceduru za izradu Elaborata za Morinjska vodoizvorišta.
Tivat	Zone sanitarne zaštite utvrđene su za: - Izvorište Plavda – Elaborat od 20.03.2000. godine - Izvorište Češljar – Elaborat od 27.11.2000. godine - Izvorište Brštin – Elaborat od 18.01.2001. godine - Izvorište Topliš – Elaborat iz marta 1999. godine

Rezime

Zaštita voda kao i zaštita vodnih ekosistema i kopnenih ekosistema zavisnih o vodi predstavlja brigu i obavezu države i lokalne samouprave i svih ekonomskih entiteta i pojedinaca i sprovodiće se na osnovu nacionalnog zakonodavstva, usklađenog s odredbama pravne tekovine Evropske unije.

Strateški cilj: postizanje i održavanje dobrog statusa i dobrog ekološkog potencijala vodnih tijela površinskih i podzemnih voda, radi zaštite zdravlja ljudi, očuvanja akvatične flore i faune i zadovoljavanje potreba korisnika voda.

² Izvor: Izveštaj o realizaciji mjera iz Akcionog plana za smanjenje negativnog uticaja na životnu sredinu, za period januar-jun 2015.

Imajući u vidu značaj i kompleksnost problematike zaštite voda, ostvarenje strateškog cilja može se ostvariti poštujući sljedeća načela:

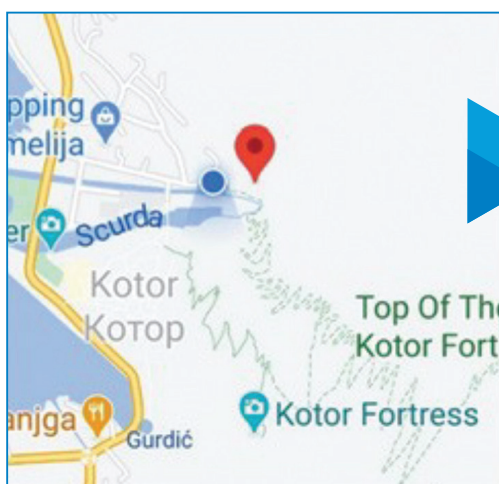
- ▶ kombiniranog pristupa zaštiti voda (standardi emisije i imisije);
- ▶ smanjenja zagađenja na mjestu nastanka;
- ▶ predostrožnosti (preventivnog djelovanja);
- ▶ zagađivač plaća;
- ▶ uključivanja zaštite voda u sve sektore; i
- ▶ učešće javnosti.



3.2. Lokacije uzetih uzoraka vode za analizu

Određene su lokacije za uzimanje uzoraka vode na temelju odabira jedne lokacije sa sva tri područja: Općina Kotor, Općina Tivat i Općina Herceg Novi. Analiza vode je rađena za LABORATORIJSKO ispitivanje fizikalno- kemijskih parametara, laboratorijsko ispitivanje teških metala, laboratorijsko ispitivanje policikličnih aromatskih ugljovodonika (pah-ovi) i laboratorijsko ispitivanje pesticida.

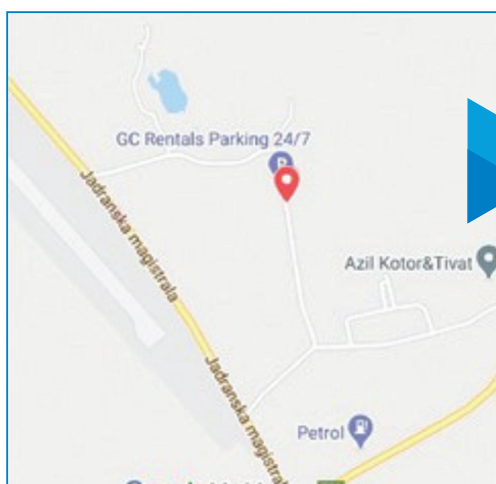
3.2.1. Općina Kotor



Kotor - pored zidina starog grada Rijeka Škurda
Koordinate: 42°25' 37,4" N; 18° 46' 28,5" E

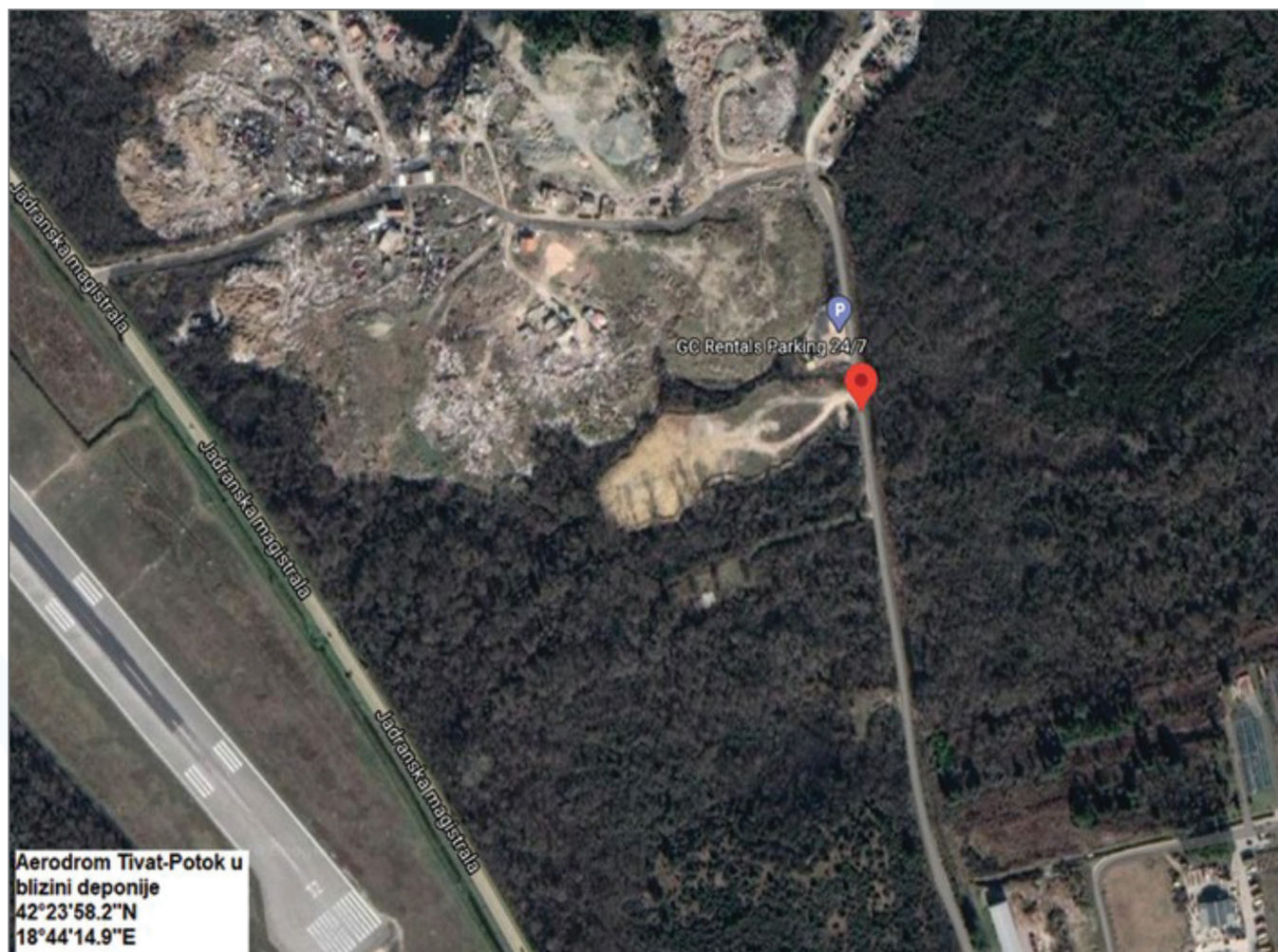


3.2.2. Općina Tivat

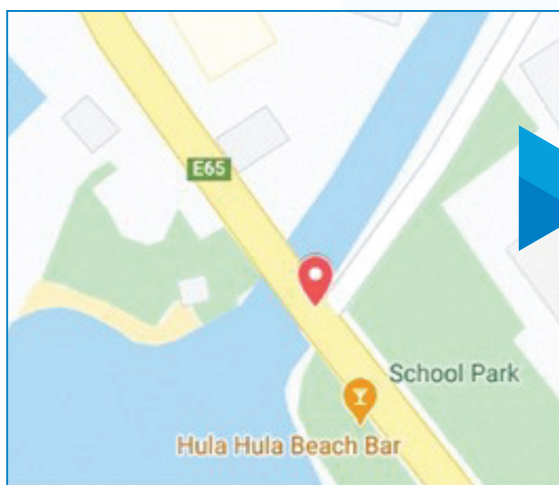


Tivat – potok u blizini deponije uljeva se u more pored aerodroma

Koordinate: 42°23'58,0" N; 18°44'14.9" E

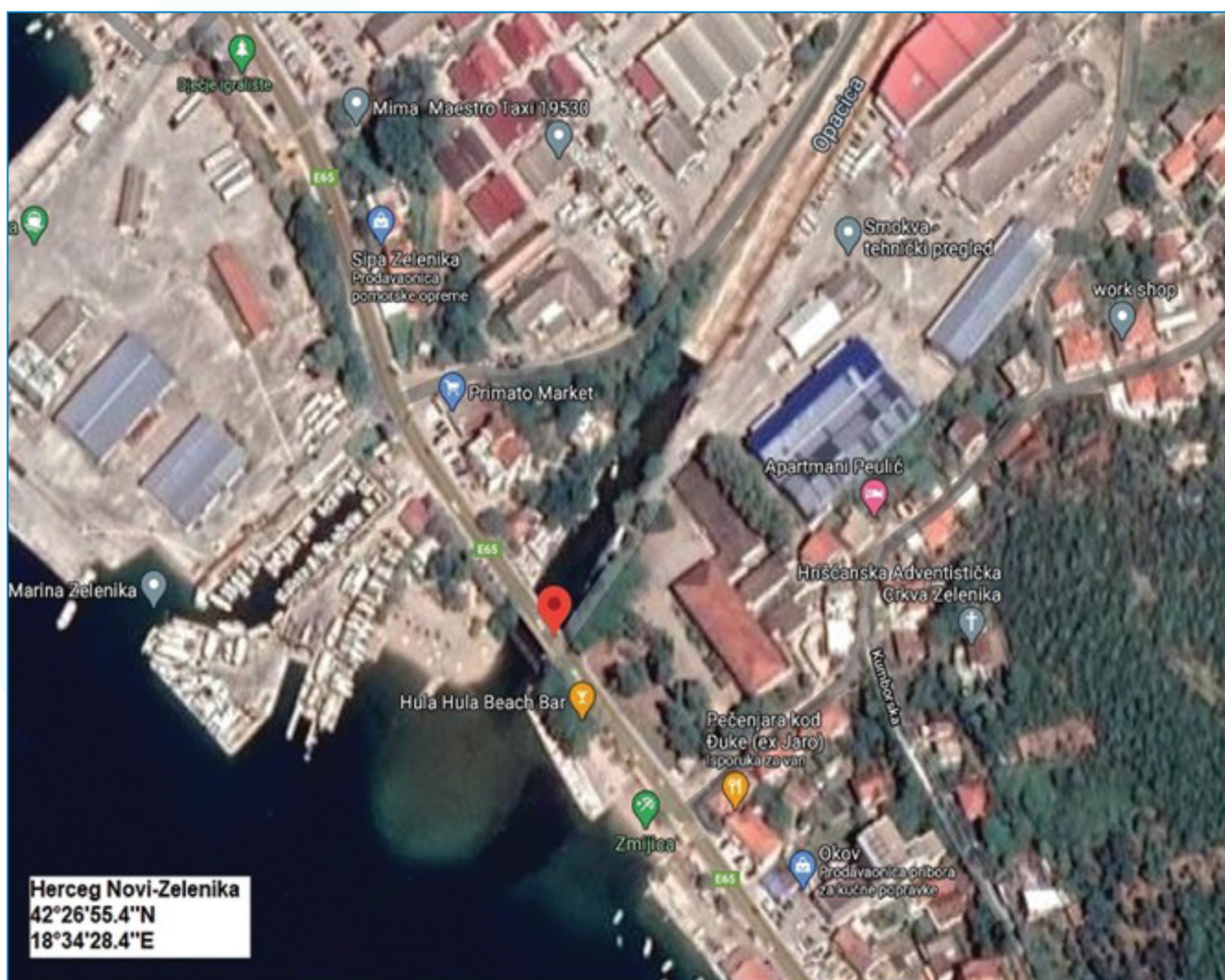


3.2.3. Općina Herceg Novi



Herceg Novi – Zelenika, rijeka Sutorina

Koordinate: 42°26'55,4" N; 18°34'28.4" E



4. ANALIZA DOBIVENIH REZULTATA

4.1. Zakonska regulativa

Zakonska regulativa vezana za vode i vodna tijela je dosta složena i zahtjevna. Posebno je osjetljivo područje zaštite i kakvoće vode. Stoga analiza vode u kontekstu postojeće zakonske regulative zahtjeva kvalitativno planiranje, upravljanje i konstantno praćenje – monitoring sustava površinskih i podzemnih voda, kako količine tako i kakvoće voda. S druge strane je zakonska regulativa vezana za otpad i njegovo zbrinjavanje, a sve u kontekstu zaštite okoliša, koja je vrlo jasna i konkretna: održivo upravljanje i zaštita životne sredine.

Zakonodavni i strateški okvir upravljanja otpadom u Crnoj Gori

Održivo upravljanje otpadom je jedan od osnova održivog upravljanja životnom sredinom. Održivost životne sredine, sa aspekta upravljanja otpadom, može se definirati kao sistem upravljanja otpadom, koji smanjuje ukupan (negativan) utjecaj upravljanja otpadom na životnu sredinu, uključujući potrošnju energije, zagađenje zemljišta, zraka i vode, gdje su ukupni troškovi sistema upravljanja otpadom prihvatljivi za sve članove društvene zajednice, uključujući i domaćinstva, privredu, institucije i vladu (White i dr. 1995; Warmer bilten, 49/1996). Imajući u vidu da su pravo na zdravu životnu sredinu, pravo na informiranost o stanju životne sredine, kao i pravo učešća u procesu donošenja odluka koje se odnose na životnu sredinu, Ustavom Crne Gore prepoznati kao osnovna ljudska prava, u Državi koja se još 1991. godine deklarirala kao ekološka, ista ima obavezu da svim građanima osigura kvalitetnu životnu sredinu.

Kao jedan od preduvjeta za dobar kvalitet svih segmenata životne sredine jeste i održivo upravljanje otpadom. Crna Gora je svoju politiku upravljanja otpadom započela 2004. godine, donošenjem Nacionalne politike upravljanja otpadom. Potom je urađen Strateški master plan za upravljanje otpadom (2005) i donesen Zakon o upravljanju otpadom iste te godine. Kako je procijenjeno da nisu stvoreni preduvjeti za njegovu implementaciju, njegova primjena je prvo odložena za 2008. godinu, a potom i za 2010. godinu. Problem sa implementacijom tog Zakona je bio prisutan i nakon tog datuma, a obaveza njegovog daljeg usklađivanja sa evropskim zakonodavstvom se generirala samom dinamikom razvoja istog, te se iz tih razloga javila potreba za izradom novog Zakona, koji je i usvojen 2011. godine. Pored novog Zakona, usvojen je i određen broj podzakonskih akata. U pomenutom periodu usvojen je i Državni plan upravljanja otpadom za period 2008 - 2012. godina, kao strateški dokument kojim se uređuje oblast upravljanja otpadom u Crnoj Gori.

Gore spomenuta strateška dokumenta i zakonske odredbe su samo djelimično, a može se konstatirati, i sa malo političke volje od strane onih koji ih trebaju implementirati, rješavala brojne probleme sa kojima se Crna Gora suočavala tih godina, a o čemu govore brojni izvještaji Evropske komisije (EK) i ostalih relevantnih institucija i organizacija.

Budući da je period za koji je bio izrađen prethodni set strateških dokumenata istekao, i da je bilo neophodno izraditi i usvojiti novu grupu dokumenata, javila se potreba za preispitivanjem prethodno planiranih i ostvarenih ciljeva u oblasti upravljanja otpadom, kao i za sagledavanjem svih postojećih problema, potreba i mogućnosti Crne Gore kada je u pitanju ova oblast. Iz tog razloga Država je krajem 2013. godine krenula u izmjene postojećih i izradu novih dokumenata iz ove oblasti. Nedavno je usvojen i Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o upravljanju otpadom (jun, 2016).

U cilju uspostavljanja integralnog sistema upravljanja otpadom, Crna Gora je proteklih godina usvojila osnovni Zakon o upravljanju otpadom („Službeni list Crne Gore“, br. 64/2011), Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o upravljanju otpadom (“Službeni list Crne Gore, broj 39/2016”) i set odgovarajućih podzakonskih akata, čime je uspostavljen solidan pravni okvir.

Očekuje se da će ovaj set propisa biti upotpunjen propisima koji trenutno nedostaju, ali i da će vremenom biti usklađivan sa svim izmjenama koje se budu dešavale na nivou EU. Ovdje je potrebno konstatirati da će se stanje u ovoj oblasti unaprijediti jedino punom, neselektivnom implementacijom svih zakonskih odredbi i primjenom kaznene politike, kada je to neophodno.

Dosadašnji strateški pravci unapređenja i razvoja u oblasti upravljanja otpadom na teritoriji Crne Gore utvrđeni su strateškim i planskim dokumentima koji su donijeti na državnom i lokalnom nivou.

Nacionalna politika upravljanja otpadom iz 2004. godine, Strateški master plan za upravljanje otpadom iz 2005. godine, Državni plan upravljanja otpadom za period 2008 - 2012. godina, Strategija upravljanja otpadom Crne Gore do 2030. godine, kao i Državni plan upravljanja otpadom za period 2015-2020. godine, najvažnija su strateški dokumenti kojima se uređivala/uređuje oblast upravljanja otpadom u Crnoj Gori.

Strateški principi u oblasti upravljanja otpadom Crne Gore moraju biti usklađeni sa osnovnim principima EU u istoj, a to su:

1. Koncept održivog razvoja
2. Princip predostrožnosti
3. Princip zagađivač plaća
4. Princip blizine
5. Hijerarhija upravljanja otpadom:
 - a) sprječavanje stvaranja otpada i redukcija, odnosno smanjenje korištenja resursa i smanjenje količina ili opasnih karakteristika nastalog otpada;
 - b) priprema za ponovnu upotrebu proizvoda za istu ili drugu namjenu; reciklaža, odnosno obrada otpada radi dobivanja sirovine za proizvodnju istog ili drugog proizvoda;
 - c) iskorištenje vrijednosti otpada (kompostiranje, spaljivanje uz iskorištenje energije i dr.);
 - d) odlaganje otpada na uređene deponije.

Upravljanje vodama i zakonska regulativa

Obzirom da je voda jedan od najvažnijih činioca životne sredine, jasno je da je Crna Gora kroz svoj Ustav definirala nadležnost nad upravljanjem, korištenjem i zaštitom voda na integralan način i u općem interesu svih njenih građana. Ustavna osnova za donošenje Zakona o vodama sadržan je u odredbi člana 16 tačka 5 Ustava Crne Gore, kojom je predviđeno da se zakonom, u skladu sa Ustavom, uređuju pitanja od interesa za Crnu Goru.

Još 2007. godine Crna Gora je usvojila Zakon o vodama, koji je u velikoj mjeri bio usuglašen sa međunarodnim zakonodavstvom. Izvještaji o analitičkom pregledu usklađenosti zakonodavstva Crne Gore je ocijenio da je ona iznosila 67 %. Zbog potrebe daljeg usuglašavanja nacionalnog zakonodavstva, a prije svega Zakona o vodama, kao osnovnog sektorskog zakona iz oblasti voda, sa legislativom Evropske unije, u avgustu 2015. godine usvojene su Izmjene i dopune Zakona o vodama, koji je potpuno usuglašen sa EU direktivama koje se odnose na vode.

Ovim zakonom uređuje se pravni status i način integralnog upravljanja vodama, vodnim i priobalnim zemljištem i vodnim objektima, uslovi i način obavljanja vodne djelatnosti i druga pitanja od značaja za upravljanje vodama i vodnim dobrom, kao što su:



- ▶ teritorijalno upravljanje vodama (vode od lokalnog i državnog značaja, vodna područja, strategija, planovi upravljanja vodama, itd.);
- ▶ korištenje voda (za vodoopskrbu, navodnjavanje, flaširanje, uzgoj riba, proizvodnju električne energije, plovidbu, sport i rekreaciju, itd.);
- ▶ zaštita voda od zagađenja, uz definiranje područja posebne zaštite voda, osjetljivih i ranjivih područja kao i planova zaštite od zagađenja, monitoringa;
- ▶ uređenje vodotoka i zaštita od štetnog djelovanja voda (definiranje ugroženih područja od poplava, procjene rizika i upravljanje rizicima od poplava, zaštita od erozija i bujica, mjere i planovi zaštite, monitoring, itd.)

Članom 23 ovog zakona definiran je okvir za izradu Strategije upravljanja vodama (u daljem tekstu: Strategija), kao planskog dokumenta kojim se utvrđuju dugoročni pravci upravljanja vodama. Strategija sadrži ocjenu postojećeg stanja u oblasti upravljanja vodama, ciljeve i smjernice za upravljanje vodama, mjere za ostvarivanje utvrđenih ciljeva i projekciju razvoja upravljanja vodama.

Strategiju donosi Vlada na period od najmanje deset godina, a preispituje se po isteku šest godina od dana donošenja. Ukoliko Ministarstvo prilikom praćenja realizacije Strategije utvrdi da je došlo do bitnih izmjena okolnosti na osnovu kojih je ona sačinjena, preispitivanje se može sprovesti i prije isteka roka od šest godina. Ministarstvo prati realizaciju Strategije i sačinjava godišnji izvještaj o provođenju Strategije koji dostavlja Vladi, najkasnije do 15. aprila tekuće za prethodnu godinu.

U okviru ovog dokumenta analizama i projekcijom razvoja obuhvaćen je period od dvadeset godina, odnosno razdoblje do 2035. godine. U ovom razdoblju se očekuje značajno unapređenje stanja u sektoru voda u odnosu na postojeće. Ovo unapređenje će se odvijati u skladu s društvenim i ekonomskim mogućnostima države, a uz uvažavanje standarda EU u oblasti voda. Polazeći od ocjene postojećeg stanja, može se zaključiti da period od dvadeset godina nije dovoljan za dostizanje svih standarda koji važe za zemlje članice EU. Najveći stepen usklađenosti očekuje se u dijelu vodne djelatnosti koji se odnosi na korištenje vode za ljudsku potrošnju, dok će za dostizanje propisanih standarda u dijelu koji se odnosi na zaštitu voda biti potreban period duži od dvadeset godina.

Strategija, prostorni planovi, planovi razvoja i upravljanja prirodnim resursima i drugi strateški dokumenti moraju biti međusobno usklađeni.

Osnovni ciljevi Strategije

Cilj Strategije upravljanja vodama je ostvarivanje jedinstvenog i potpuno usklađenog vodnog režima na području Crne Gore, na svakom od njena dva riječna sliva – Jadranskom i Dunavskom (u skladu sa članom 21 Zakona o vodama), što se može definirati sljedećim:

- ▶ stvaranje pravnog okvira u cilju efikasnog funkcioniranja sektora voda;
- ▶ osiguranje ekonomske stabilnosti, koja omogućava održivi razvoj sektora voda;
- ▶ osiguranje dovoljnih količina vode odgovarajućeg kvaliteta za vodoopskrbu stanovništva i sve potrebe privrede;
- ▶ zaštita stanovništva i materijalnih dobara od poplava i drugih oblika štetnog djelovanja voda;
- ▶ uređenje slivova u cilju zaštite vodoprivrednih i drugih sistema, kao i zaštite životne sredine;
- ▶ zaštita voda i ostvarivanje dobrog statusa voda, u cilju zaštite i unapređenja životne sredine i poboljšanja stanja biodiverziteta;
- ▶ uspostavljanje mjerne, upravljačke i informatičke podrške za realizaciju svih vodoprivrednih ciljeva;
- ▶ definiranje povezanosti i međuzavisnosti svih planova u oblasti voda sa zahtjevima uređenja

prostora i očuvanja i zaštite životne sredine i obrnuto, osiguranje pouzdanijeg planiranja pri lociranju drugih objekata i sistema, poštujući kriterijume, ograničenja i mogućnosti koji proističu iz vodne infrastrukture;

- ▶ organiziranje sektora voda na način da bude osposobljen da uspješno realizira koncept integralnog upravljanja vodnim resursima, u kontekstu upravljanja svim resursima koji zavise od vode i vodnog sektora;
- ▶ uključivanje javnosti u proces usvajanja strateških odrednica razvoja integralnih vodoprivrednih sistema;
- ▶ osiguranje jasne platforme za sve vidove međunarodne saradnje u oblasti voda sa zemljama u okruženju, kao i sa svim drugim zemljama u procesu pridruživanja EU;
- ▶ Upravljanje vodama i vodnim zemljištem zasniva se na sljedećim načelima;
- ▶ nezamjenljivosti vode kao resursa i uvjeta egzistencije - voda kao prirodno javno dobro može se koristiti samo na način kojim se ne ugrožava njena supstanca i ne isključuje njena prirodna uloga;
- ▶ cjelovitosti - procesi u prirodi, čija je značajna komponenta voda, kao i povezanost i međuzavisnost vodenih ekosistema i ekosistema u priobalju, ne smiju se narušavati;
- ▶ jedinstva vodnog sistema, zasnovanog na integralnom upravljanju vodama, u okviru jedinstvenog vodnog područja, u skladu sa razvojem Crne Gore, uz uspostavljanje jedinstvenog vodnog informacionog sistema i uvažavanje međunarodnih sporazuma, naročito u pogledu održivog upravljanja vodama zemalja iz riječnog sliva;
- ▶ održivog razvoja, kojim se, zbog zadovoljavanja potreba u sadašnjosti, ne ugrožava mogućnost budućih generacija da zadovolje svoje potrebe;
- ▶ dugoročne zaštite kvaliteta i cjelishodnog korištenja raspoloživih izvorišta voda;
- ▶ prava na zaštitu od štetnog djelovanja voda (zaštite stanovništva i njegove imovine), uz uvažavanje prirodnih procesa, zaštite prirodnih vrijednosti i ekonomske opravdanosti zaštite;
- ▶ ekonomskog vrednovanja voda, koje podrazumijeva pokrivanje troškova osiguranje i pripreme vode za različite korisnike i troškova zaštite i uređenja voda, na principu "korisnik plaća – zagađivač plaća";
- ▶ kontinuiranog upravljanja na svim nivoima planiranja i fazama uređivanja, korištenja i zaštite;
- ▶ učešća javnosti, koje omogućava odgovarajuće učešće stanovništva i drugih zainteresiranih lica u usvajanju planova upravljanja vodama;
- ▶ uvažavanja najboljih dostupnih tehnologija i novih naučnih dostignuća o prirodnim zakonitostima.

4.2. Općina Kotor

4.2.1. IZVJEŠĆE O ISPITIVANJU br. 10-848/20

ISPITNI LABORATORIJ

oznaka obrasca OB.107

TEHNIČKI PODACI O UZORKU:

Po nalogu	TEHNOZAŠTITA D.O.O. MOSTAR (EKO ZH)
Vrsta robe	POVRŠINSKA VODA
Lokacija	Rijeka Škudra, Kotor, Republika Crna Gora
Općina i županija	Kotor, Republika Crna Gora
Naziv vodnog područja/V	Vodno područje Jadranskog mora
Uzorkovanje izvršio	Rajko Udovičić
Uzorkovanje izvršeno prema metodi/uputi	/
Konzerviranje uzoraka izvršeno prema metodi/uputi	/
Mjesto i datum uzimanja uzorka	Rijeka Škudra pored zidina starog grada (42025'27.4"N ; 18046'28.5"E)
Datum prijema uzorka u laboratoriju	12.10.2020.
Datum ispitivanja	12.10.2020. – 27.10.2020.
Izvešće o uzorkovanju br.	/
Nalog za ispitivanje br.	100/20
Oznaka uzorka / broj plombe	1
Analiza rađena u	Ispitnom laboratoriju Control-H d.o.o. Mostar i Institutu za vode Bijeljina

OPIS UZORKA (DEKLARACIJA):

Uzorak je neoriginalno pakiranje, bistar, bez vidljivih primjesa.

IZJAVA O USKLAĐENOSTI:

PRILOG IZVJEŠĆU O KONTROLI KVALITETA JE IZVJEŠĆE O ISPITIVANJU BR. 10-848-1/20.

Izvešće se odnosi na dostavljeni uzorak. Izvešće o kontroli kvaliteta ne smije se umnožavati bez prethodnog pisanog odobrenja osobe odgovorne za sistem upravljanja.

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE FIZIKALNO-KEMIJSKIH PARAMETARA:

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
FIZIKALNO-KEMIJSKA ANALIZA	TEMPERATURA	BAS DIN 38404-4:2010*	°C	13,40
	UKUPNI ORGANSKI UGLJIK (TOC)	BAS ISO 8245:2003	g/m ³	35,30
	pH VRIJEDNOST	BAS ISO 10523:2013*	/	7,53
	KOLIČINA SULFATA	Standard methods 23th edition-4500 E:2017*	mg/l	33,4
	KOLIČINA ORTOFOSFATA	BAS EN ISO 6878:2006 (dio 4)*	mgP/l	0,388
	KOL. UKUPNOG FOSFORA	BAS EN ISO 6878:2006 (dio 8)*	mgP/l	0,412
	KOLIČINA KLORIDA	BAS ISO 9297:2002*	mg/l	50,77
	KOLIČINA OTOPLJENOG KISIKA	BAS EN 25813:2000*	mgO ₂ /l	7,33
	KOLIČINA AMONIJAKA (NH ₃ -N)	BAS ISO 7150-1:2002*	mgN/l	0,0047
	KOLIČINA NITRATA (NO ₃ -N)	BAS ISO 7890-3:2002*	mgN/l	0,4778
	KOL. UKUPNOG DUŠIKA	Računski iz sadržaja nitratnog, nitritnog i dušika po Kjaldahlu*	mg/L	1,64
	KEMIJSKA POTROŠNJA O ₂	BAS ISO 6060:2000*	mgO ₂ /l	< 30,0
BIOKEMIJSKA POTROŠNJA O ₂	BAS EN 1899-1:2002*	mgO ₂ /l	5,67	

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE TEŠKIH METALA

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
ANALIZA TEŠKIH METALA	KOLIČINA ŽELJEZA	Standard methods 3111 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	g/m ³	< 0,03
	KOLIČINA ARSENA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	0,583
	KOLIČINA BAKRA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	11,74
	KOLIČINA UKUPNOG KROMA	BAS ISO 9174:2002	mg/m ³	< 0,50
	KOLIČINA CINKA	BAS ISO 8288:2002	g/m ³	0,019
	KOLIČINA KADMIJA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	< 0,05
	KOLIČINA OLOVA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	< 0,10
	KOLIČINA ŽIVE	AMA 254. Advanced Mercury Analyser Operating manual	mg/m ³	< 0,10
	KOLIČINA NIKLA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	< 0,50

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE POLICIKLIČNIH AROMATSKIH UGLJOVODONIKA (PAH-OVI):

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
ANALIZA PAH-ova	KOLIČINA ANTRACENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,012
	KOLIČINA BENZO (B) FLUORANTEN	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,007
	KOLIČINA BENZO (K) FLUORANTEN	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,008
	KOLIČINA BEZNO (A) PIRENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,009
	KOLIČINA NAFTALENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,018
	KOLIČINA FLUORANTENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,010

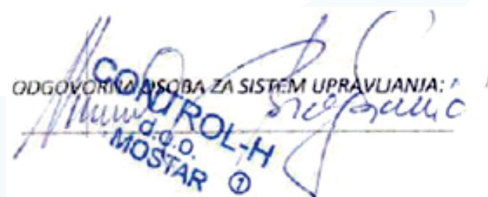
LABORATORIJSKO ISPITIVANJE PESTICIDA:

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
ANALIZA PESTICIDA	KOLIČINA ALDRINA	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDOSULFANA 1	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDOSULFANA 2	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDOSULFAN SULFATA	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDRINA	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA DIURONA	BAS EN ISO 11369:2002	mg/m ³	< 0,012
	KOLIČINA IZOPROTURONA	BAS EN ISO 11369:2002	mg/m ³	< 0,011
	KOLIČINA ALAHLORA	EPA 525.2:1995	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ATRAZINA	EPA 525.2:1995	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA HLORPIRIFOSA	EPA 525.2:1995	mg/m ³	< 0,02

(*) – metoda akreditirana u skladu sa BAS EN ISO 17025:2018

DATUM IZRADE: 27.10.2020. god

KRAJ IZVJEŠĆA O ISPITIVANJU

ODGOVORNA OSOBA ZA SISTEM UPRAVLJANJA:

 CO TUROL-H
 d.o.o.
 MOSTAR

4.2.2. Zaključak

Na osnovu čl. 75 stav 6 i 76 stav 2 Zakona o vodama („Službeni list RCG“, broj 27/07), Vlada Republike Crne Gore, na sjednici od 11. oktobra 2007. godine, donijela je **Uredbu o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda** („Službeni list Crne Gore“, br. 2/07 od 29. oktobra 2007).

Temeljem te uredbe i analize vode na odabranoj lokaciji **Rijeka Škudra, Kotor, Republika Crna Gora**, može se zaključiti sljedeće:

Fizikalno-kemijska ispitivanja parametara ovih površinskih voda kreću u granicama očekivanih vrijednosti, koji ukazuju na dobro stanje kvaliteta površinskih voda. Također se to odnosi i na granične vrijednosti **PAH-ova, teških metala i pesticida** koji se također nalaze ispod limita detekcije akreditirane metode, što znači da ih ima u tako malim količinama, da se mogu samo detektirati da postoje u uzorku, a ovim akreditiranim metodama se mogu kvantitativno odrediti, već se rezultat u tom slučaju izražava kao (< od vrijednosti limita detekcije), jer laboratorija u tim slučajevima ne može i ne smije izražavati rezultat kao konačan broj. Ako se želi analizirati voda za piće, potrebno je još napraviti i mikro-biološku analizu vode.

Dakle, prema tim analizama, a skladu sa zakonskom regulativom Crne Gore **Uredbu o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda** („Službeni list Crne Gore“, br. 2/07 od 29. oktobra 2007) ova voda se može svrstati u Vode koje se mogu koristiti za piće i prehrambenu industriju - Klasa **A1** - vode koje se poslije jednostavnog fizičkog postupka prerade i dezinfekcije mogu koristiti za piće i **A2** - vode koje se mogu koristiti za piće nakon odgovarajućeg kondicioniranja (koagulacija, filtracija i dezinfekcija).

Primjerice: Ukupan organski ugljik (C): 0,035 mg/l (dozvoljeno A1: 1 mg/l), Biokem. Potrošnja kisika (BPK5): 5,67 mg/l (dozvoljeno A1: 3 mg/l, A2: 4 mg/l, A3: 7,0 mg/l), Kemijska potrošnja kisika (HPK): < 30 mg/l O₂ (dozvoljeno A1: 2 mg/l, A2: 4 mg/l, A3: 8 mg/l), nitrati: 0,478 mg/l (dozvoljeno A1: 10 mg/l).

Voda vezana za ribarstvo i uzgoj školjka, klasa S ili Š 1, klasu S - vode koje se mogu koristiti za uzgoj plemenitih vrsta ribe (salmonida); klasu Š - vode koje se mogu koristiti za uzgoj školjki, (tačno se može odrediti tek poslije mikrobiološke analize vode).

Voda vezano za kupanje, klasa K1 i K2 - 1) klasa K1 – odlične, klasa K2 – zadovoljavajuće.

Generalno se može zaključiti da se radi o vodi klase (A1, A2, S, K1) – što je svrstava u “kategoriju I” ili “kategorija II”- tačno se može odrediti tek poslije mikrobiološke analize vode.

4.3. Općina Tivat

4.3.1. IZVJEŠĆE O KONTROLI KVALITETA br. 10-849/20

ISPITNI LABORATORIJ

oznaka obrasca OB.104

TEHNIČKI PODACI O UZORKU:

Po nalogu	TEHNOZAŠTITA D.O.O. MOSTAR (EKO ZH)
Vrsta robe	POVRŠINSKA VODA
Lokacija	Tivat, Republika Crna Gora
Općina i županija	Tivat, Republika Crna Gora
Naziv vodnog područja/V	Vodno područje Jadranskog mora
Uzorkovanje izvršio	Rajko Udovičić
Uzorkovanje izvršeno prema metodi/uputi	/
Konzerviranje uzoraka izvršeno prema metodi/uputi	/
Mjesto i datum uzimanja uzorka	Tivat, potok u blizini deponije uliva se u more, pored aerodroma (42024'49.8"N ; 18042'59.5"E)
Datum prijema uzorka u laboratoriju	12.10.2020.
Datum ispitivanja	12.10.2020. – 27.10.2020.
Izvešće o uzorkovanju br.	/
Nalog za ispitivanje br.	100/20
Oznaka uzorka / broj plombe	2
Analiza rađena u	Ispitnom laboratoriju Control-H d.o.o. Mostar i Institutu za vode Bijeljina

OPIS UZORKA (DEKLARACIJA):

Uzorak je neoriginalno pakiranje, bistar, sa vidljivim primjesama i talogom.

IZJAVA O USKLAĐENOSTI:

PRILOG IZVJEŠĆU O KONTROLI KVALITETA JE IZVJEŠĆE O ISPITIVANJU BR. 10-849-1/20.

Izvešće se odnosi na dostavljeni uzorak. Izvešće o kontroli kvaliteta ne smije se umnožavati bez prethodnog pisanog odobrenja osobe odgovorne za sistem upravljanja.

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE FIZIKALNO-KEMIJSKIH PARAMETARA:

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
FIZIKALNO-KEMIJSKA ANALIZA	TEMPERATURA	BAS DIN 38404-4:2010*	°C	13,49
	UKUPNI ORGANSKI UGLJIK (TOC)	BAS ISO 8245:2003	g/m ³	61,10
	pH VRIJEDNOST	BAS ISO 10523:2013*	/	6,90
	KOLIČINA SULFATA	Standard methods 23th edition-4500 E:2017*	mg/l	32,11
	KOLIČINA ORTOFOSFATA	BAS EN ISO 6878:2006 (dio 4)*	mgP/l	0,456
	KOL. UKUPNOG FOSFORA	BAS EN ISO 6878:2006 (dio 8)*	mgP/l	0,490
	KOLIČINA KLORIDA	BAS ISO 9297:2002*	mg/l	123,69
	KOLIČINA OTOPLJENOG KISIKA	BAS EN 25813:2000*	mgO ₂ /l	6,65
	KOLIČINA AMONIJAKA (NH ₃ -N)	BAS ISO 7150-1:2002*	mgN/l	0,0128
	KOLIČINA NITRATA (NO ₃ -N)	BAS ISO 7890-3:2002*	mgN/l	0,4993
	KOL. UKUPNOG DUŠIKA	Računski iz sadržaja nitratnog, nitritnog i dušika po Kjaldahlu*	mg/L	1,88
	KEMIJSKA POTROŠNJA O ₂	BAS ISO 6060:2000*	mgO ₂ /l	< 30,0
BIOKEMIJSKA POTROŠNJA O ₂	BAS EN 1899-1:2002*	mgO ₂ /l	12,35	

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE TEŠKIH METALA

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
ANALIZA TEŠKIH METALA	KOLIČINA ŽELJEZA	Standard methods 3111 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	g/m ³	0,070
	KOLIČINA ARSENA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	1,71
	KOLIČINA BAKRA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	12,99
	KOLIČINA UKUPNOG KROMA	BAS ISO 9174:2002	mg/m ³	3,06
	KOLIČINA CINKA	BAS ISO 8288:2002	g/m ³	0,016
	KOLIČINA KADMIJA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	< 0,05
	KOLIČINA OLOVA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	< 0,10
	KOLIČINA ŽIVE	AMA 254. Advanced Mercury Analyser Operating manual	mg/m ³	< 0,10
	KOLIČINA NIKLA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	6,33

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE POLICIKLIČNIH AROMATSKIH UGLJOVODONIKA (PAH-OVI):

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
ANALIZA PAH-ova	KOLIČINA ANTRACENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,012
	KOLIČINA BENZO (B) FLUORANTEN	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,007
	KOLIČINA BENZO (K) FLUORANTEN	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,008
	KOLIČINA BEZNO (A) PIRENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,009
	KOLIČINA NAFTALENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,018
	KOLIČINA FLUORANTENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,010

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE PESTICIDA:

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
ANALIZA PESTICIDA	KOLIČINA ALDRINA	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDOSULFANA 1	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDOSULFANA 2	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDOSULFAN SULFATA	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDRINA	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA DIURONA	BAS EN ISO 11369:2002	mg/m ³	< 0,012
	KOLIČINA IZOPROTURONA	BAS EN ISO 11369:2002	mg/m ³	< 0,011
	KOLIČINA ALAHLORA	EPA 525.2:1995	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ATRAZINA	EPA 525.2:1995	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA HLORPIRIFOSA	EPA 525.2:1995	mg/m ³	< 0,02

(*) – metoda akreditirana u skladu sa BAS EN ISO 17025:2018

DATUM IZRADE: 27.10.2020. god

KRAJ IZVJEŠĆA O ISPITIVANJU

ODGOVORNA OSOBA ZA SISTEM UPRAVLJANJA:

 d.o.o.
 MOSTAR

4.3.2. Zaključak

Na osnovu čl. 75 stav 6 i 76 stav 2 Zakona o vodama („Službeni list RCG“, broj 27/07), Vlada Republike Crne Gore, na sjednici od 11. oktobra 2007. godine, donijela je **Uredbu o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda** („Službeni list Crne Gore“, br. 2/07 od 29. oktobra 2007).

Temeljem te uredbe i analize vode na odabranoj lokaciji **Tivat, Republika Crna Gora**, potok u blizini deponije ulijeva se u more pored aerodroma, može se zaključiti sljedeće:

Fizikalno-kemijska ispitivanja parametara ovih površinskih voda kreću u granicama očekivanih vrijednosti, koji ukazuju na dobro stanje kvaliteta površinskih voda. Također se to odnosi i na granične vrijednosti **PAH-ova, teških metala i pesticida** koji se također nalaze ispod limita detekcije akreditirane metode, što znači da ih ima u tako malim količinama, da se mogu samo detektirati da postoje u uzorku, a ovim akreditiranim metodama se mogu kvantitativno odrediti, već se rezultat u tom slučaju izražava kao (< od vrijednosti limita detekcije), jer laboratorija u tim slučajevima ne može i ne smije izražavati rezultat kao konačan broj. Ako se želi analizirati voda za piće, potrebno je još napraviti i mikro-biološku analizu vode.

Dakle, prema tim analizama, a skladu sa zakonskom regulativom Crne Gore **Uredbu o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda** („Službeni list Crne Gore“, br. 2/07 od 29. oktobra 2007) ova voda se može svrstati u Vode koje se mogu koristiti za piće i prehrambenu industriju - Klasa **A1** - vode koje se poslije jednostavnog fizičkog postupka prerade i dezinfekcije mogu koristiti za piće i **A2** - vode koje se mogu koristiti za piće nakon odgovarajućeg kondicioniranja (koagulacija, filtracija i dezinfekcija).

Primjerice: Ukupan organski ugljik (C): 0,061 mg/l (dozvoljeno A1: 1,0 mg/l), Biokem. Potrošnja kisika (BPK5): 12,35 mg/l (dozvoljeno A1: 3 mg/l, A2: 4 mg/l, A3: 7,0 mg/l), Hemijska potrošnja kisika (HPK): < 30 mg/l O₂ (dozvoljeno A1: 2 mg/l, A2: 4 mg/l, A3: 8 mg/l), nitrati: 0,499 mg/l (dozvoljeno A1: 10 mg/l) itd.

Voda vezana za ribarstvo i uzgoj školjka, klasa S ili Š 1, klasu S - vode koje se mogu koristiti za uzgoj plemenitih vrsta ribe (salmonida); klasu Š - vode koje se mogu koristiti za uzgoj školjki, (tačno se može odrediti tek poslije mikrobiološke analize vode).

Voda vezano za kupanje, klasa K1 i K2 - 1) klasa K1 – odlične, klasa K2 – zadovoljavajuće.

Generalno se može zaključiti da se radi o vodi klase (A1, A2, S, K1) – što je svrstava u “kategoriju I” ili “kategorija II”- tačno se može odrediti tek poslije mikrobiološke analize vode.

4.4. Općina Herceg Novi

4.4.1. IZVJEŠĆE O KONTROLI KVALITETA br. 10-850/20

ISPITNI LABORATORIJ

oznaka obrasca OB.104

TEHNIČKI PODACI O UZORKU:

Po nalogu	TEHNOZAŠTITA D.O.O. MOSTAR (EKO ZH)
Vrsta robe	POVRŠINSKA VODA
Lokacija	Rijeka Sutorina, Zelenika, Herceg-Novi, Republika Crna Gora
Općina i županija	Herceg-Novi, Zelenika, Republika Crna Gora
Naziv vodnog područja	Vodno područje Jadranskog mora
Uzorkovanje izvršio	Rajko Udovičić
Uzorkovanje izvršeno prema metodi/uputi	/
Konzerviranje uzoraka izvršeno prema metodi/uputi	/
Mjesto i datum uzimanja uzorka	Rijeka Sutorina, Zelenika-Herceg Novi (42026'55.4"N ; 18034'28.4"E)
Datum prijema uzorka u laboratoriju	12.10.2020.
Datum ispitivanja	12.10.2020. – 27.10.2020.
Izvešće o uzorkovanju br.	/
Nalog za ispitivanje br.	100/20
Oznaka uzorka / broj plombe	3
Analiza rađena u	Ispitnom laboratoriju Control-H d.o.o. Mostar i Institutu za vode Bijeljina

OPIS UZORKA (DEKLARACIJA):

Uzorak je neoriginalno pakiranje, bistar, bezbojan bez vidljivih primjesa.

IZJAVA O USKLAĐENOSTI:

PRILOG IZVJEŠĆU O KONTROLI KVALITETA JE IZVJEŠĆE O ISPITIVANJU BR. 10-850-1/20.

Izvešće se odnosi na dostavljeni uzorak. Izvešće o kontroli kvaliteta ne smije se umnožavati bez prethodnog pisanog odobrenja osobe odgovorne za sistem upravljanja.

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE FIZIKALNO-KEMIJSKIH PARAMETARA:

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
FIZIKALNO-KEMIJSKA ANALIZA	TEMPERATURA	BAS DIN 38404-4:2010*	°C	13,55
	UKUPNI ORGANSKI UGLJIK (TOC)	BAS ISO 8245:2003	g/m ³	45,20
	pH VRIJEDNOST	BAS ISO 10523:2013*	/	7,47
	KOLIČINA SULFATA	Standard methods 23th edition-4500 E:2017*	mg/l	37,41
	KOLIČINA ORTOFOSFATA	BAS EN ISO 6878:2006 (dio 4)*	mgP/l	0,538
	KOL. UKUPNOG FOSFORA	BAS EN ISO 6878:2006 (dio 8)*	mgP/l	0,382
	KOLIČINA KLORIDA	BAS ISO 9297:2002*	mg/l	113,45
	KOLIČINA OTOPLJENOG KISIKA	BAS EN 25813:2000*	mgO ₂ /l	6,70
	KOLIČINA AMONIJAKA (NH ₃ -N)	BAS ISO 7150-1:2002*	mgN/l	0,0054
	KOLIČINA NITRATA (NO ₃ -N)	BAS ISO 7890-3:2002*	mgN/l	0,4432
	KOL. UKUPNOG DUŠIKA	Računski iz sadržaja nitratnog, nitritnog i dušika po Kjaldahlu*	mg/L	1,15
	KEMIJSKA POTROŠNJA O ₂	BAS ISO 6060:2000*	mgO ₂ /l	< 30,0
	BIOKEMIJSKA POTROŠNJA O ₂	BAS EN 1899-1:2002*	mgO ₂ /l	10,74

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE TEŠKIH METALA

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
ANALIZA TEŠKIH METALA	KOLIČINA ŽELJEZA	Standard methods 3111 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	g/m ³	< 0,03
	KOLIČINA ARSENA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	86,44
	KOLIČINA BAKRA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	13,24
	KOLIČINA UKUPNOG KROMA	BAS ISO 9174:2002	mg/m ³	3,95
	KOLIČINA CINKA	BAS ISO 8288:2002	g/m ³	0,010
	KOLIČINA KADMIJA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	0,171
	KOLIČINA OLOVA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	15,24
	KOLIČINA ŽIVE	AMA 254. Advanced Mercury Analyser Operating manual	mg/m ³	< 0,10
	KOLIČINA NIKLA	Standard methods 3113 (B) izd. APHA-AWWA-WEF, 2017 god	mg/m ³	12,93

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE POLICIKLIČNIH AROMATSKIH UGLJOVODONIKA (PAH-OVI):

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
ANALIZA PAH-ova	KOLIČINA ANTRACENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,012
	KOLIČINA BENZO (B) FLUORANTEN	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,007
	KOLIČINA BENZO (K) FLUORANTEN	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,008
	KOLIČINA BEZNO (A) PIRENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,009
	KOLIČINA NAFTALENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,018
	KOLIČINA FLUORANTENA	EPA 550.1:1990	mg/m ³	< 0,010

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE PESTICIDA:

VRSTA ANALIZE	ISPITIVANI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	NALAZ
ANALIZA PESTICIDA	KOLIČINA ALDRINA	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDOSULFANA 1	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDOSULFANA 2	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDOSULFAN SULFATA	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ENDRINA	EPA 508.1:1994	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA DIURONA	BAS EN ISO 11369:2002	mg/m ³	< 0,012
	KOLIČINA IZOPROTURONA	BAS EN ISO 11369:2002	mg/m ³	< 0,011
	KOLIČINA ALAHLORA	EPA 525.2:1995	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA ATRAZINA	EPA 525.2:1995	mg/m ³	< 0,01
	KOLIČINA HLORPIRIFOSA	EPA 525.2:1995	mg/m ³	< 0,02

(*) – metoda akreditirana u skladu sa BAS EN ISO 17025:2018

DATUM IZRADE: 27.10.2020. god

KRAJ IZVJEŠĆA O ISPITIVANJU

ODGOVORNA OSOBA ZA SISTEM UPRAVLJANJA:

 COO TUROL-H
 d.o.o.
 MOSTAR

4.4.2. Zaključak

Na osnovu čl. 75 stav 6 i 76 stav 2 Zakona o vodama („Službeni list RCG“, broj 27/07), Vlada Republike Crne Gore, na sjednici od 11. oktobra 2007. godine, donijela je **Uredbu o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda** („Službeni list Crne Gore“, br. 2/07 od 29. oktobra 2007).

Temeljem te uredbe i analize vode na odabranoj lokaciji **Rijeka Sutorina, Zelenika, Herceg-Novi, Republika Crna Gora**, može se zaključiti sljedeće:

Fizikalno-kemijska ispitivanja parametara ovih površinskih voda kreću u granicama očekivanih vrijednosti. Po pitanju graničnih vrijednosti PAH-ova, teških metala i pesticida, iz analize je evidentno da se u vodi nalazi povećana razina arsena koja je zabrinjavajuća. Prema ovoj analizi, odnosno uzorku, zbog očitane razine arsena voda trenutno nije preporučena za piće. Ovom akreditiranim metodom se mogu kvantitativno odrediti uzorci, a rezultat se u tom slučaju izražava kao (< od vrijednosti limita detekcije), jer laboratorija u tim slučajevima ne može i ne smije izražavati rezultat kao konačan broj. Ako se želi dodatno analizirati voda za piće, potrebno je još napraviti i mikro-biološku analizu vode, iako je evidentno da zbog povećane razine arsena nije preporučena za konzumiranje.



5. ZAKLJUČAK – SMJERNICE I PREPORUKE

5.1. Rezime dobivenih rezultata

Temeljem **Uredbu o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda** i analize vode na odabrane lokacije, može se zaključiti sljedeće: Fizikalno-kemijska ispitivanja parametara ovih površinskih voda kreću se u granicama očekivanih vrijednosti, koji ukazuju na dobro stanje kvaliteta površinskih voda.

Glede graničnih vrijednosti **PAH-ova, teških metala i pesticida** oni se nalaze ispod limita detekcije akreditirane metode, osim u Herceg Novom gdje je otkrivena visoka razina arsena na uzetom uzorku, pa se daje preporuka za daljnja istraživanja tog vodnog resursa.

Dakle, prema tim analizama, a skladu sa zakonskom regulativom Crne Gore **Uredbu o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda** („Službeni list Crne Gore”, br. 2/07 od 29. oktobra 2007) vode u Tivtu i Kotoru se mogu svrstati u vode koje se mogu koristiti za piće i prehrambenu industriju, što znači da je većina parametara (koji su analizirani) u granicama maksimalne vrijednosti. Voda u Herceg Novom zbog povećane količine arsena nije preporučena za konzumaciju, međutim potrebno je uraditi daljne analize i istraživanja po tom pitanju.

Generalno se može zaključiti da se radi o vodi klase (A1, A2, S, K1) – što je svrstava u “kategoriju I” odnosno “kategorija II” - točno se može odrediti tek poslije mikrobiološke analize vode. Uočeno je također sljedeće:

- ▶ Parametri koji su nešto iznad granice je Biokem. Potrošnja kisika (BPK5) koja iznosi od 5,67 mg/l, 10,64 mg/l i 12,35 mg/l, te se može zaključiti da je povećan parametar koji ukazuje na povećano organsko opterećenje, te treba detaljnije ispitati utjecaj ispuštanja otpadnih fekalnih voda, kao i utjecaj odlagališta otpada, kao glavni zagađivači organskim opterećenjem.
- ▶ PAH-ovi, teški metali i pesticidi su u granicama dozvoljenih vrijednosti klase A1, osim u Herceg Novom gdje je očitana visoka razina arsena.

Prema tome, očuvanje dobre kakvoće vode i sprečavanje dodatnih zagađenja vodnih resursa moguće je kontrolirati preko:

- ▶ Točkastog zagađenje od ispuštanja komunalnih otpadnih (fekalne vode)
- ▶ Difuzno (raspršeno) zagađenje vodotoka i podzemnih voda:
 - Poljoprivreda (pesticidi i druga zaštitna sredstva)
 - Šumarstvo
 - Rudarstvo
 - Građevinarstvo
- ▶ Zagađenje od procjednih voda s javnih i ilegalnih deponija;
- ▶ Zagađenje od industrijskih otpadnih voda.

5.2. Odvodnja otpadnih voda – stanje i preporuke

Pored divljih odlagališta i zbrinjavanja krutog otpada, velik problem za zaštitu okoliša, odnosno vodnih resursa predstavlja odvodnja otpadnih voda. Nedovoljna izgrađenost kanalizacijskog sustava i odgovarajuće infrastrukture, oštećenje i dotrajalost postojeće infrastrukture, u sektoru odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, kao i nedovoljno održavanje infrastrukture, dovode do mogućnosti povećanja zagađenja površinskih i podzemnih voda, a time i do pogoršanja kvalitete pitke vode. Sve Općine Boke Kotorske (misli se na analiziranje Kotor, Tivat i Herceg Novi) imaju Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Sakupljanje otpadnih voda i kanalizacijska infrastruktura

Temeljem opisanog trenutnog stanja u pogledu zbrinjavanja otpadnih voda predložene su mjere za nadogradnju elemenata kolektorskih sistema otpadnih voda (glavne kanalizacijske cijevi, mreže za sakupljanje i drugi elementi) kao i elementi projektirani naročito za odvođenje (efluent) otpadnih voda, tj. ispuste u duboko more.

Predloženo proširenje sistema za sakupljanje otpadnih voda u direktnoj je korelaciji sa planiranim povećanjem ranije prikazanog obuhvata uslugama sakupljanja otpadnih voda, koje bi trebalo da omogući postepeno postizanje usklađenosti sa Direktivom o prečišćavanju komunalnih otpadnih voda (članom 3) i odgovarajućim nacionalnim propisima; prvenstveno Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama.

Imajući na umu veliki obim poslova (i investicija) koji je potreban za osiguranje ciljanog nivoa pokrivenosti uslugama otpadnih voda, kao i povezana organizaciona, finansijska i ograničenja priuštivosti, predviđenu pokrivenost uslugama treba ostvarivati postepeno. Stoga se predlaže da se planira skoro puna pokrivenost uslugama u odnosu na predloženi rok iz nacionalne Pregovaračke pozicije o poglavlju 27, tj. kraj 2035.

Mjere su definirane na nivou aglomeracija, a zatim spojene po općinama i regionima. Predložene mjere uključujući sljedeće elemente infrastrukture za otpadne vode:

- ▶ Sakupljanje i odvođenje otpadnih voda (mreža za sakupljanje i glavne kanalizacione cijevi),
- ▶ Pumpni uređaji i potisni cjevovodi,
- ▶ Ispuštanje tretiranih otpadnih voda u dubinama otvorenog mora.

Analiza/elaboracija tehničkih mjera uključivala je sljedeće:

- ▶ Inženjersku procjenu/projekat posebno za područja/aglomeracije gdje nije bilo dostupnih studija/ tehničkih projekata odgovarajućeg standarda;
- ▶ Relevantne, ažurirane studije izvodljivosti i/ili tehničke projekte koji se bave procjenom i razvojem infrastrukture za komunalne otpadne vode u projektom području;
- ▶ Relevantne informacije o planiranoj infrastrukturi otpadnih voda iz urbanističkih i prostornih planova određene jedinice lokalne samouprave i prostornim planovima posebne namjene;
- ▶ CORINE 2012 analiza informacija o zemljišnom pokrivaču naročito kontinuiranog i diskontinuiranog gradskog tkiva u cilju točnog definiranja poželjnog geografskog obuhvata pokrivenosti uslugama;
- ▶ Po potrebi, tehnički prijedlog definiran u odgovarajućoj studiji izvodljivosti/projektu dopunjen drugim elementima, na osnovu inženjerske procjene;

Da rezimiramo, ovo su osnovne tehničke karakteristike predloženih komponenti za odvođenje/sakupljanje otpadnih voda i ispuštanje otpadnih voda (uzimajući u obzir mjere čija je realizacija u toku):

- ▶ Ukupna dužina kanalizacijske mreže (km): 190 km (Kotor, Tivat I Herceg Novi)
- ▶ Ukupna dužina predloženih za sanacija cca. 30%
- ▶ Novi ispust u Meljinama je u vrlo dobrom operativnom stanju, ali i dalje ima oko 25 nekontroliranih lokalnih ispusta.
- ▶ Ima osam lokalnih kratkih ispusta koji su svi predviđeni za zatvaranje/napuštanje. Otpadne vode se usmjeravaju ka glavnom ispustu u Tivtu (Trašte)
- ▶ Za glavni ispust u moru za Tivat-Kotor (Trašte) se ocjenjuje da je oštećen i u lošem operativnom stanju Postoje četiri lokalna nekontrolirana ispusta koja treba zatvoriti i napustiti.
- ▶ Pored sanacije potrebno je izgraditi novu kanalizacijsku mrežu za pojedine dijelove općina/ grada, kao i veza sa aglomeracijama,

Kada su u pitanju predloženi kolektorski sistemi za otpadne vode treba primijetiti (kao što je prvobitno i predviđeno) da su područja na koja je potrebno proširiti ove sisteme nepovoljnija nego područja sa postojećim sistemima. Gustina mreže bi bila mnogo niža, 237 korisnika/km mreže (u odnosu na sadašnjih 321) ili 4,2 m mreže/korisnik (u odnosu na sadašnjih 3,1). Podrazumijeva veće jedinične troškove (po opsluženom stanovniku) nego za postojeće sisteme. Važno je primijetiti da se polazi od pretpostavke da će sve nove kolektorske mreže otpadnih voda biti izgrađene kao potpuno zasebni sistemi (samo za otpadne vode). Tipične karakteristike (veličina) mreža su procijenjene u odnosu na veličinu relevantnog područja u kojem se usluge pružaju.

5.2.1. Pročišćavanje otpadnih voda

Potreba za novim kapacitetima za prečišćavanje otpadnih voda bazira se isključivo na potrebi postizanja usklađenosti sa zahtjevima razgraničenja aglomeracija.

U procjeni potreba za prečišćavanjem otpadnih voda (globalno stanje za Crnu Goru):

- ▶ U potpunosti je uzeta u obzir potreba da se otpadne vode iz svih definiranih aglomeracija prečišćavaju makar na sekundarnom nivou prečišćavanja,
- ▶ Uzeti su u obzir postojeći kapaciteti za prečišćavanje otpadnih voda u skladu sa njihovim procijenjenim statusom, funkcionalnošću i usklađenošću sa zahtjevima (za kvalitet efluenta) prema Direktivi UWWTD. Osim PPOV-a u Podgorici (koje je staro oko 30 godina, zastarjelo i preopterećeno), sva druga veća postrojenja u Crnoj Gori su izgrađena u skorije vrijeme, nakon 2014. (Budva, Herceg Novi, Kotor-Tivat, Nikšić). Također, očekuje se da će postrojenja koja su u izgradnji (Pljevlja i Berane) biti završena mnogo prije planiranog početka implementacije mjera danih u ovoj studiji. Stoga, ovi objekti se smatraju funkcionalnim u potpunosti i osim nekog procesa nadgradnje (kada je potrebno omogućiti zahtjeve za osjetljiva područja) nikakve druge investicije nisu planirane u ovoj fazi. Kada postojeći objekat za prečišćavanje treba sanirati i/ili nadograditi u značajnoj mjeri u cilju ispunjavanja zahtjeva iz direktive i nacionalnih propisa on se smatra „novim“ objektom za prečišćavanje u ovom izvještaju (na pr. Podgorica),
- ▶ U cjelosti je uzeta u obzir potreba da se primijene odredbe koje se tiču eliminiranja hranjivih elemenata shodno predloženoj Odluci i Pravilniku o osjetljivim područjima i primjeni strožijeg tretmana. U skladu sa gore navedenim dokumentima, cijelo projektno područje uključujući odnosne tačke ispuštanja otpadnih voda, osim općine Ulcinj i njene planirane tačke ispuštanja smatra se osjetljivim područjem u smislu Direktive UWWTD. Zbog toga sva nova postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda čiji je kapacitet veći od 10.000 ekvivalent stanovnika treba da budu opremljena odgovarajućim jedinicama za eliminiranje nutrijenata,

- ▶ Izvršen je pokušaj optimizacije efikasnosti prečišćavanja svođenjem broja postrojenja za prečišćavanje na minimum prenošenjem (preko tranzitnih kolektora) otpadnih voda iz više aglomeracija u postrojenja za prečišćavanje – to je učinjeno korištenjem prirodnih nagiba (gravitacije) i na osnovu blizine područja pokrivenih uslugama, kada je moguće,
- ▶ U pogledu osnovnih kriterijima projektiranja za prečišćavanje otpadnih voda, oni su u potpunom skladu sa Direktivom UWWTD i transponiranom nacionalnom regulativom,
- ▶ Mulj nastao u toku tretiranja otpadnih voda tj. odgovarajuće upravljanje istim se smatra veoma važnom komponentom ukupnog upravljanja otpadnim vodama. Zahtjevi vezani za karakteristike tretiranog mulja OV su definirani Pravilnikom o bližim uvjetima koje treba da ispunjava komunalni kanalizacijski mulj (Sl. list CG, br. 89/09). Zahtjevi predviđeni u pravilniku se odnose na niz potencijalnih primjena obrađenog mulja (za svrhe poljoprivrede, kao materijal za pokrivanje deponija, rekultivaciju zemljišta, u parkovima i na drugim zelenim površinama, itd.). Zbog toga je smatrano da je od suštinskog značaja kreirati adekvatne uvjete (tehničke, financijske) za dopunsku obradu mulja u predloženim postrojenjima za prečišćavanje otpadnih voda kako bi se osiguralo da konačno obrađeni mulj ima kvalitet koji omogućava dalje postupanje u skladu sa pravilnikom. Troškovi dopunske obrade mulja su uključeni u procjenu ukupnih investicionih troškova tretiranja otpadnih voda.

Treba napomenuti da ovaj pristup „mnogi prema jednom“ za postrojenja za prečišćavanje u aglomeracijama:

- ▶ Potpuno je u skladu sa Direktivom i pratećim smjernicama;
- ▶ Povećava kapitalne troškove kanalizacijske prenosne infrastrukture (tranzitni kolektori i pumpe stanice);
- ▶ Blago smanjuje kapitalne troškove izgradnje PPOV putem ekonomije obima;
- ▶ Značajno smanjuje operativne troškove prečišćavanja OV.

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja u Crnoj Gori (Sl. list CG, br. 046/17 i 048/17), recipijenti u okviru sliva rijeke Dunav i Jadranskog mora treba smatrati osjetljivim područjima u smislu Direktive UWWTD. Jadransko more (morsko vodno tijelo) na tačkama ispuštanja obrađenog efluenta iz postojećeg PPOV Tivat-Kotor i planiranih PPOV u Baru i Ulcinju bi se moglo smatrati neosjetljivim, zbog dobre razmjene vode i stoga niske vjerojatnoće eutrofikacije (treba dalje detaljno ispitati). Postojeći ispust u more u Ulcinju je van granica utvrđenog osjetljivog područja, a obrađeni efluent iz PPOV Kotor-Tivat se ispušta kod spoljne granice zaliva Trašte, kroz ispust u duboko more dužine 3,6km. Pored analiza plimnih struja i geologije morskog dna koji se razmatraju kod projektiranja ispusta u duboko more, treba izvršiti ispitivanje i procjenu utjecaja na morsku životnu sredinu za svaki od spomenutih ispusta u duboko more. Dodatno ispitivanje će uključivati fizičko-hemijske, mikro-biološke i biološke analize morske vode na mjestu ispuštanja. U zavisnosti od veličine PPOV zahtjevi koji se odnose na kvalitet efluenta su:

- ▶ Za PPOV sa više od 10.000 ES (osim PPOV Tivat-Kotor, Bar i Ulcinj) u skladu sa Direktivom UWWTD za osjetljiva područja
- ▶ Za PPOV Tivat-Kotor, Bar i Ulcinj u skladu sa Direktivom UWWTD za neosjetljiva područja
- ▶ Za PPOV sa manje od 10.000 ES u skladu sa Direktivom UWWTD za neosjetljiva područja
- ▶ Za PPOV kapaciteta većeg od 10.000 ES i ispuštanje obrađenog efluenta u zemljište ili ponovno korištenje za irigaciju u skladu sa Direktivom UWWTD za neosjetljiva područja, preporuka BWD i WHO

Tabela – Zahtijevani kvalitet otpadnih voda koje se ispuštaju u osjetljivim područjima (10.000-100.000 ES)

Parametar	Jedinica	Vrijednost
BPK ₅	mg/l	25
HPK	mg/l	125
Ukupne suspendirane materije	mg/l	35
Ukupni azot*	mg/l	15
Ukupni fosfor	mg/l	2

*Ukupni azot: organski N + NH₄-N + NO₃-N + NO₂-N

Tabela – Zahtijevani kvalitet otpadnih voda koje se ispuštaju u osjetljivim područjima za PPOV > 100.000 ES

Parametar	Jedinica	Vrijednost
BPK ₅	mg/l	25
HPK	mg/l	125
Ukupne suspendirane materije	mg/l	35
Ukupni azot*	mg/l	10
Ukupni fosfor	mg/l	1

* Ukupni azot: organski N + NH₄-N + NO₃-N + NO₂-N

Tabela – Zahtijevani kvalitet otpadnih voda koje se ispuštaju u neosjetljivim područjima

Parametar	Jedinica	Vrijednost
BPK ₅	mg/l	25
HPK	mg/l	125
Ukupne suspendirane materije	mg/l	35
Ukupni azot	mg/l	-
Ukupni fosfor	mg/l	-

Kanalizacijski mulj je Zakonom o upravljanju otpadom identificiran kao rezidualni otpad koji nastaje u PPOV tokom tretmana otpadnih voda. Plan za upravljanje kanalizacijskim muljem je sastavni dio tekućeg Državnog plana upravljanja otpadom do 2020 (koji je urađen i usvojen 2015). U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl. list CG, br. 064/11 i 039/16), kanalizacijski mulj treba podvrgnuti biološkoj, hemijskoj i termičkoj obradi, dugoročnom skladištenju i drugom odgovarajućem procesu projektiranom za smanjivanje njegove fermentabilnosti i opasnosti po zdravlje koje proističu iz njegove upotrebe prije primjene u poljoprivredi. Generalno, obrađeni kanalizacijski mulj se može koristiti u poljoprivredi, na zelenim površinama i u parkovima, za rekultivaciju zemljišta uključujući pošumljavanje, prekrivanje deponija, zatvaranje i rekultivaciju odlagališta otpada ili obnavljanje energije.

Direktiva o kanalizacijskom mulju 86/278/EEC regulira upotrebu kanalizacijskog mulja u poljoprivredi u cilju sprečavanja štetnih efekata na zemljište, biljke, životinje i ljude. Direktiva se bavi smanjenjem patogena i potencijalom za akumuliranje dugotrajnih zagađujućih materija u zemljištu ali ne određuje ograničenja za organske zagađivače. Međutim, većina zemalja članica EU je uvela strožije standarde za kvalitet mulja uključujući strožija ograničenja za većinu potencijalno toksičnih elemenata u zemljištu, dok je u nekim zemljama primjena kanalizacijskog mulja u poljoprivredi zabranjena.

Što se tiče pravnog i institucionalnog okvira, Ministarstvo održivog razvoja i turizma u skladu sa članom 22 Zakona o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", br. 064/11, 039/1), priprema Plan upravljanja kanalizacijskim muljem.

Trenutno stanje u pogledu prerađenog kanalizacijskog mulja koji je nastao u postrojenjima za tretman otpadne vode može se ukratko prikazati na sljedeći način:

- ▶ Tivat/Kotor – dehidrirani mulj se nakon stabilizacije krečom izvozi u Albaniju,
- ▶ Herceg Novi – tretman mulja tek treba da se završi.

Da zaključimo, na osnovu gore navedenog, kompletno sakupljanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda vezano za područja koja su kategorirana kao osjetljiva treba da bude uspostavljeno do 2025, dok za cijelu teritoriju sakupljanje i prečišćavanje otpadnih voda treba da bude završeno do kraja 2029.

Moramo istaknuti i problem s muljem, naime planirano je da isti ide za Albaniju, trenutno se na izvozi u Albaniju ponajviše iz razloga cijene odvoza. Nakon obilaska istog postrojenja u Mojkovcu gde je Slovenacka firma ugradila Sistem za sušenje i tretman na tršćanim poljima čija izgradnja ce se isplatiti posle 3 godine, a proces je po EU standardima, tako možemo preporučiti ovu praksu za obe lokacije.

5.2.2. Ciljevi, mjere i preporuke za smanjenje zagađenja površinskih i podzemnih voda

Preovlađujuća zagađenja površinskih voda su otpadne vode od stanovništva (naselja) i industrija, koji se javljaju kao koncentrirani izvori zagađenja. Pored stalnog stanovništva značajne količine otpadnih voda, naročito u Primorskom regionu potiču od povremenog stanovništva - turista. Rasuti, teže kontrolirani izvori, vezani su za atmosferske vode sa urbanih, poljoprivrednih i drugih površina, koji pored površinskih zagađuju i podzemne vode.

Veliki problem su i neuređene i divlje deponije otpada, kojih na području Boke Kotorske ima dosta registriranih i evidentiranih, što je i predmet ove studije.

Kvalitet voda na rijekama Crne Gore zavisi od kvantiteta i kvaliteta efluenta koji se značajno izmijenio u odnosu na efluent koji se ispuštao u vodotoke krajem prošlog vijeka. Do toga je došlo zbog sljedećih faktora: s jedne strane u uvjetima kada su zbog procesa tranzicije, ratnih dešavanja i ekonomske krize privredne aktivnosti bitno smanjene a time i količina otpadnih voda od industrije, značajno je umanjeno i efluentno opterećenje vodotoka, a s druge strane u uvjetima razvoja turizma kao jedne od osnovnih privrednih grana, došlo je do povećanja količine komunalne otpadne vode.

Zaštita voda od zagađivanja, u smislu Zakona o vodama, je skup mjera i postupaka kojima se održava kvalitet voda, odnosno unaprjeđuje do nivoa propisanog za korištenje po pojedinim namjenama.

Mjere za ostvarivanje zaštite voda od zagađenja sprovode se kroz sljedeće:

- ▶ organizacijom kontrole kvaliteta vode i izvora zagađenja, zabranom i ograničavanjem unošenja u vode opasnih i štetnih materija, zabranom stavljanja u promet materija opasnih za vode za koje postoji supstitucija ekološki pogodnijih proizvoda i dr.;
- ▶ ekonomskim mjerama plaćanjem naknade za zagađivanje vode, koja nije niža od troškova njenog prečišćavanja;

- ▶ prečišćavanjem otpadnih voda na mjestu nastajanja, primjenom tehničko-tehnoloških mjera i uvođenjem suvremenih tehnologija u proizvodnju;
- ▶ vodnim mjerama, kojima se poboljšava režim i kvalitet malih voda namjenskim ispuštanjem čiste vode iz akumulacija, a posebno radi otklanjanja posljedica havarijskih zagađenja.

5.3. Divlja odlagališta – mjere i preporuke

Divlja odlagališta su stalna – svakodnevna pojava. U pravilu nastaju uz lokalne manje frekventne prometnice. Jedan od osnovnih ciljeva ovog projekta je definiranje prijedloga plana rješavanja problema evidentiranih deponija čije postojanje uzrokuje zagađenje vodnih resursa analiziranog područja. Potrebno je u sljedećem koraku napraviti i analizu podzemnih voda, te sagledati i analizirati stanje kakvoće podzemnih voda u kontekstu zagađenja okoliša (deponije i ostalo). Na divljim deponijama je uglavnom nerazvrstani komunalni i građevinski otpad.

Da bi ostvarili strateške ciljeve u zaštiti okoliša, potrebno je:

- ▶ Sačuvati biološku raznolikost
- ▶ Unaprijediti kvalitetu življenja
- ▶ Zaštititi vode
- ▶ Smanjiti sve oblike onečišćenja zraka
- ▶ Sačuvati prirodne i povijesne krajobrazne

Potrebno je racionalno gospodariti otpadom, što podrazumijeva sljedeće:

1. HITNO zaustaviti nastajanje novih deponija (postrožiti postojeću zakonsku regulativu, uvesti komunalne redare - inspektore)
2. Na svim lokacijama postaviti table o zabrani odlaganja otpada,
3. U svim općinama/gradovima formirati deponije inertnog i opasnog (azbest – salonit) građevinskog otpada,
4. Sanirati postojeće deponije na jedan od prihvatljivih načina:

4.1. Izmještanje neuređenih odlagališta

Izmještanje neuređenih odlagališta je postupak koji se preporučuje u situacijama kada se one nalaze u blizini većih deponija koje imaju dovoljno veliki kapacitet da mogu da prime količinu otpada određenog neuređenog odlagališta i kada postoje mogućnosti da se otpad sigurno preveze sa jedne na drugu spomenutu lokaciju. Naravno, na ovaj korak se treba odlučiti samo u situacijama kada određeno neuređeno odlagalište ima relativno malu količinu otpada tj. kada nije racionalno vršiti njenu kompletnu sanaciju. Pod većom uređenom deponijom se može smatrati lokalna ili regionalna deponija s tim što se iz više razloga preporučuje da to bude lokalna sanitarna deponija.

4.2. Djelomična sanacija neuređenih odlagališta

Ukoliko izmještanje određenog neuređenog odlagališta ipak nije moguće izvršiti na gore opisani način, preporučuje se razmatranje mogućnosti djelomične sanacije. Osnovni uvjet za primjenu ovog rješenja, osim određenih finansijskih sredstava koja su neophodna, je dovoljna udaljenost podzemnih voda od tijela deponije kako se ne bi desilo da problem daljeg zagađivanja okolnih voda ostane neriješen. Ukoliko detaljna analiza terena pokaže da su podzemne vode dovoljno udaljene, može se pristupiti djelomičnoj sanaciji deponije što podrazumijeva njeno zatvaranje

odnosno uređivanje na način da se minimizira njen negativan i potencijalno negativan utjecaj na životnu sredinu.

4.3. Potpuna sanacija neuređenih odlagališta

Da bi se izvršila potpuna sanacija deponije neophodno je izvršiti detaljne istražne radove: topografska mjerenja, ispitivanje kontakta sa podzemnom vodom i neophodna geotehnička istraživanja. Nakon obavljenih istraživanja potrebno je izraditi projekat sanacije koji bi obuhvatio proučavanja svih dobivenih podataka, predstavio konkretno rješenje sanacije proisteklo iz karakteristika i osobenosti danog terena i svih normi i standarda za rješavanje te vrste problema i detaljno predvidio neophodne mjere zaštite životne sredine. **Kako je praksa pokazala, da se ubrzo poslije čišćenja ponovo pojavljuje otpad, da bi zaštitili uređeni lokalitet predložimo instaliranje video nadzora na saniranim deponijama.**

Početi edukaciju stanovništva sa naglaskom na štetnosti neadekvatnog odlaganja otpada na zalihe vode i potrebi selektivnog prikupljanja otpada – poseban naglasak na primarnoj selekciji prilikom prikupljanja otpada.

U svim općinama – gradovima formirati reciklažna dvorišta i organizirati otkup sekundarnih sirovina sa naglaskom na ambalažni opasni otpad. U sve aktivnosti uključiti postojeće operatore, javna poduzeće, eko organizacije i udruge te organizirati gospodarenje otpadom na jedan od prihvatljivih načina koji se dokazao u primjeni.

Neiskoristivi dio otpada transportirati na regionalnu deponiju.

5.3.1. Moguće mjere zaštite i prijedlog smjernica za smanjenje zagađenja vodnih resursa od divljih odlagališta

U okviru ovog projekta "Divlja odlagališta i utjecaj na prirodne vodotoke" za područja Boke Kotorske (Crna Gora) odnosno za općine/gradove koji pripadaju ovom području, nakon analize divljih odlagališta i analize vode vodotoka, može se zaključiti sljedeće:

Identificirane su i pozicionirane, odnosno snimljene lokalna neuređena i divlje odlagališta, uključujući sve podatke o njima koji su snimljeni direktno na lokaciji. Analizom rezultata dobivenih tokom realizacije ovog projekta utvrđeno je postojanje velikog broja divljih deponija na područjima lokalnih zajednica, što se može pripisati niskoj javnoj svijesti o negativnom utjecaju odlaganja otpada na nelegalna odlagališta, ali je također evidentan broj lokalnih neuređenih deponija koje je potrebno sanirati u skladu sa evropskim smjernicama i preporukama.

Temeljem zakona o zaštiti okoliša i kao i zaštiti voda, te na osnovu usvojene Strategije zaštite okoliša te Strategija upravljanja otpadom u Crnoj Gori u kojoj je predviđeno da integralni sustav upravljanja otpadom prati regionalni koncept, odnosno stvara se na području više općina koje se udružuju u regije, za koje se potom izrađuju lokalni planovi upravljanja otpadom. Prema Zakonu o upravljanju otpadom u kojem se kao jedna od mjera za smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostavu prioritetne infrastrukture za integralno upravljanje otpadom, predviđa saniranje i zatvaranje općinskih odlagališta otpada. Stoga se kao osnovne mjere za lokalne neuređene i divlje deponije mogu izdvojiti sljedeće mjere:

- ▶ Sanacija i zatvaranje lokalnih neuređenih deponija uz stvaranje uvjeta za prelazak na integralni sistem upravljanja otpadom koji prati regionalni koncept,
- ▶ Uklanjanje divljih deponija i otpadnog materijala iz zona koje imaju negativan utjecaj na površinske i podzemne vode u skladu sa definiranim prioritetima,
- ▶ Uklanjanje otpada sa lokacije,
- ▶ Odvoz otpada do lokacije odlaganja,
- ▶ Uređenje lokacije, tzv. „zatezanje terena“ (ravnjanje i nasipanje sloja humusa debljine 20 cm),

- ▶ Deratizacija i dezinfekcija lokacije,
- ▶ Postavljanje table o zabrani odlaganja otpada,
- ▶ Izrada regionalnih sanitarnih deponija za područje područje Boke Kotorske (Crna Gora).
- ▶ Neke od deponija su locirane u privatnim objektima, često nepoznatog vlasnika, te njihovo čišćenje nije moguće izvesti bez suglasnosti vlasnika. Stoga je potrebno uklanjanje izvršiti na nalog odgovarajuće općinske inspekcije.
- ▶ Potrebno je također pojačati inspekcijski nadzor.
- ▶ Povećati kazne za nelegalno odlaganje otpada.

5.4. Rezime

Na osnovu prethodno provedenih analiza potrebno je predložiti akcijski plan rješavanja problema zagađenja voda i okoliša. Analizom identificiranih i snimljenih deponija na terenu utvrđeno je da postoje deponije u blizini riječnih tokova, u blizini izvorišta, pa čak i u vodozaštitnim zonama – zaštićena područja. Stoga je bitno definirati te parametre za utvrđivanje prioriteta za sanaciju deponija i to po kriterijima gdje će se kao prioritet za sanaciju navesti one deponije koje najviše ugrožavaju vode od kojih zavisi zdravlje ljudi. Predloženo je grupiranje svih deponija u 4 grupe: visoko prioritarna, prioritarna, srednja prioritarna i ostalo, a na osnovu zone sanitarne zaštite, blizine vodotoka, hidrogeološke podloge itd. Time bi se dobio hijerarhijski strateški plan saniranja divljih odlagališta i rješavanja problema zaštite okoliša po fazama - prioritetima i trenutnim potrebama.

Drugi problem su otpadne vode iz domaćinstva i industrije, oborinske vode koje treba također zbrinuti i pročititi prije ispuštanja u recipient. Predložene su smjernice za rješenje problema zabrinjavajuća otpadnih voda.

Temeljem prethodnih analiza može se izvući glavni generalni problemi u domeni upravljanja i zbrinjavanja otpada na razini države Crne Gore:

- ▶ **Nepostojanje pouzdanih i potpunih podataka kada je u pitanju količina i morfoloških sastav otpada** koji se generira u crnogorskim domaćinstvima, što je jedan od najvažnijih preduvjeta za odabir tehnologije obrade otpada i izgradnju odgovarajućih postrojenja za te namjene;
- ▶ Poseban problem predstavlja i **nizak postotak primarne selekcije otpada**, u iznosu od 2,66% za 2013. godinu, što ukazuje na realnu mogućnost da se obaveza koju je Crna Gora sebi nametnula na putu evropskih integracija, da će do 2020. godine postotak reciklaže reciklabilnog otpada biti 50%, neće ispuniti u tom roku.
- ▶ Kako sistem selektivnog odlaganja još uvijek nije zaživio, niti su sagrađena postrojenja za zbrinjavanje otpada na kojima bi se tretirao/odlagao komunalni otpad većine gradova Crne Gore isti se i dalje odlaže na **gradskim odlagalištima otpada**.
- ▶ Veliki problem u Crnoj Gori predstavljaju **ruralna područja** sa kojih se, uglavnom, ne prikuplja komunalni otpad, što predstavlja veliki problem. Građani su, suočeni sa tom činjenicom, često prinuđeni da odlažu otpad na za to **neprijmjerena mjesta**.
- ▶ Stoga je, i pored gradskih odlagališta, u Crnoj Gori prisutan i **veliki broj neuređenih i divljih odlagališta**. Spomenuta neuređena i divlja odlagališta predstavljaju velike izvore zagađenja životne sredine, naročito iz razloga što kontaminirane procjedne vode sa odlagališta, prolaskom kroz zemljište, zagađuju površinske i podzemne vode.
- ▶ Prijedlog mjera i preporuka:

- ▶ Može se konstatirati da su u Crnoj Gori usvojena (ili su u postupku usvajanja) zakonska, strateška i planska dokumenta u oblasti upravljanja otpadom i da je time učinjen napredak u pravcu uvođenja sistema upravljanja otpadom u skladu sa propisima EU.
- ▶ Država treba uložiti napore u cilju prelaska sa modela linearne na model cirkularne ekonomije, kako bi se sačuvali prirodni resursi i spriječila dalja degradacija svih komponenti životne sredine.
- ▶ Važno je uložiti dodatne napore u cilju uspostavljanja sistema primarne selekcije otpada, uz proširenje obuhvata domaćinstava kojima se pružaju komunalne usluge.
- ▶ Potrebno je izraditi precizne baze podataka koje će se kontinuirano ažurirati, a koje će sadržati informacije o količinama i morfološkom sastavu komunalnog otpada. Na osnovu ovakvih podataka biće moguće precizno dimenzionirati kapacitete i strateški planirati upravljanje otpadom na lokalnom i regionalnom nivou.
- ▶ Potrebno je osigurati održive mehanizme za nadgledanje i kontrolu implementacije Državnog i lokalnih planova, odnosno odgovarajući inspekcijski nadzor koji će osigurati provođenje aktivnosti iz lokalnih planova, naročito kada su u pitanju nesanitarna odlagališta i samim tim, ekološka svijest građana.
- ▶ Država bi trebala riješiti pitanje određenih crnih ekoloških tačaka i trajno riješiti pitanje upravljanja opasnim industrijskim otpadom.
- ▶ Pitanje operativnih troškova funkcioniranja sistema upravljanja otpadom će predstavljati poseban problem. Stoga, preporučuje se definiranje jasnih i efikasnih ekonomskih instrumenata za potpuno sistemsko ostvarivanje ciljeva u oblasti upravljanja otpadom. Također, neophodno je razmotriti pitanje mogućnosti iznalaženja održivih mehanizama njihovog dugoročnog financiranja.
- ▶ Postojeći kapaciteti javne uprave za donošenje i provođenje planova upravljanja otpadom predstavljaju jedan od značajnih ograničavajućih činilaca. Potrebno je pažljivo preispitati postojeće i stvarno potrebne kapacitete na lokalnom nivou, u cilju jasnog definiranja akcija i aktivnosti u izradi i implementaciji lokalnih planova upravljanja otpadom.
- ▶ Jačanje uloge i kapaciteta organizacija civilnog društva jedna je od pretpostavki za ostvarivanje ciljeva u oblasti upravljanja otpadom i provođenje lokalnih planova, kao i Državnog plana. U tom smislu potrebno je preduzimanje određenih aktivnosti na planu jačanja kapaciteta organizacija civilnog društva i stručnog obrazovanja njihovih članova. Kompetentno uključivanje organizacija civilnog društva u aktivnosti u oblasti upravljanja otpadom (i životne sredine u cjelini) značajno bi doprinijelo unapređenju upravljanja otpadom, kao i realizaciji planova upravljanja otpadom. U cilju jačanja ekološke svijesti građana, predlaže se intenziviranje kampanja civilnog sektora u tom pravcu.
- ▶ Predlaže se reforma postojećeg sistema obrazovanja s ciljem uvođenja u programe obrazovanja disciplina u okviru kojih se izučavaju sadržaji u oblasti životne sredine i to kao obavezni (a ne samo izborni) predmeti.

U koliko se ovako organizira gospodarenje otpadom imat ćemo male količine neiskoristivog otpada, sačuvat ćemo zdrav okoliš i osigurati jeftino, ekonomično i racionalno zbrinjavanje krutog otpada.

LITERATURA

1. Analiza stanja u oblasti upravljanja otpadom u Crnoj Gori, kolovoz 2016. godine,
2. Plan upravljanja komunalnim otpadnim vodama crne gore (2020-2035), 2019. godina, Vlada Crne Gore Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore,
3. Izrada i implementacija strateškog master plana za upravljanje čvrstim otpadom na republičkom nivou Republika Crna Gora, GOPA, 2015. god.
4. STRATEGIJA UPRAVLJANJA VODAMA CRNE GORE, VLADA CRNE GORE Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja, 2017.
5. LOKALNI PLAN UPRAVLJANJA KOMUNALNIM I NEOPASNIM GRAĐEVINSKIM OTPADOM ZA PERIOD 2017 – 2020g., OPĆINA TIVAT
6. Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu PROSTORNO URBANISTIČKI PLAN OPŠTINE KOTOR, 2019.
7. LOKALNI PLAN UPRAVLJANJA KOMUNALNIM I NEOPASNIM GRAĐEVINSKIM OTPADOM 2017- 2020, OPĆINA KOTOR, 2017.
8. REZIME PREDLOGA DRŽAVNOG PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM U CRNOJ GORI ZA PERIOD 2015 – 2020. GODINA, 2015.
9. <https://nasapriroda.com/ilegalne-deponije-u-zzh/>
10. Prilozi: izvješća sa analize vode (Republika Srpska: Bijeljina, INSTITUT ZA VODE)

POPIS KRATICA

a.) Boka Kotorska

- UNESCO - UNESCO (eng.: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
- SMO - Svjetske meteorološke organizacije
- NEAS - Nacionalna strategija u oblasti okoliša - akcijski plan
- MORT - Ministarstva održivog razvoja i turizma
- MRF - Material Recovery Facility – postrojenje za izdvajanje korisnih materijala iz otpada u svrhu daljeg korištenja.
- MEIP - Projekt infrastrukture za zaštitu okoliš u Crnoj Gori
- MESTAP - Projekt za ekološki osjetljiva turistička područja Crne Gore
- PET - PET je oznaka za polietilentereftalat koji se koristi za proizvodnju plastične ambalaže za razne napitke
- UO - Upravljanje otpadom
- DUP - Detaljni urbanistički plan
- MONSTAT - Uprava za statistiku Crne Gore
- RCG - Republika Crna Gora
- PS - Pumpna stanica
- PPOV - Postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda
- SBR - SBR tehnologija prečišćavanja komunalnih otpadnih voda, (SBR postupak od engl. Sequencing Batch Reactor)
- UWWTD - Urban Waste Water Treatment Directive
- EK - Europska komisija
- CORINE - Coordination of Information on the Environment
- OV - Otpadne vode

BILJEŠKE

Datum

Lined area for notes with horizontal dashed lines.

