



LOKALNI EKOLOŠKI AKCIONI PLAN
OPŠTINE HERCEG NOVI

Herceg Novi, 2006.

Izdavač:
Opština Herceg Novi

Za izdavača:
Dejan Mandić, predsjednik Opštine Herceg Novi
Zoran Šabanović, direktor J.P. ViK Herceg Novi

Urednik izdanja
Milenko Vico

Šef projekta
Zoran Šabanović

Koordinatori:
Snežana Mišović
Tanja Stamenković

Koordinaciono tijelo:
Dejan Mandić, dr Dejan Ćorović, Milorad Šljivančanin, Zoran Šabanović, Borivoje Bonić i Branislav Mitrović

Radna grupa:
Ranko Kovačević, dr Ljubo Radojičić, mr Ante Sterniša, Amira Vukmirović, Tanja Stamenković, Zoran Banićević, Danilo Mitrović, mr Milan Vučetić, Milica Berberović, Željko Starčević, Dražan Čeprić, Velimir Vlaović, Aleksandra Rajević, Magdalena Mađar, dr Boro Bojanić, Olivera Doklešić, Zoran Šabanović, dr Sreten Milinić, Dušica Grubač, Tatjana Jovančević, Jelena Đaković, Jovanka Matković, Danijela Đurović, Katarina Vuković, Đorđe Zloković, Milan Pušica, Danijela Vlaović i Gara Bojanić

Fotografije:
Zoran Banićević, Milenko Vico, Arhiva JP „Vodovod i kanalizacija“

Štampa: „Distih“, Herceg Novi
Tiraž: 200

LEAP je rađen po metodologiji Regionalnog centra za životnu sredinu (REC)

SADRŽAJ:

UMJESTO PREDGOVORA (Dejan Mandić).....	5
UVODNE NAPOMENE.....	6
PROSTORNO PLANIRANJE: (Ranko Kovačević).....	8
MORE I OBALNO PODRUČJE: (Tanja Stamenković, dr Ljubomir Radojičić, mr Ante Sterniša, Zoran Banićević).....	19
BIODIVERZITET: (Dražan Čeprić, mr Milan Vučetić, Milica Berberović, Velimir Vlaović, Željko Starčević, Aleksandra Rajević, Magdalena Mađar).....	29
VODA I VODNI RESURSI: (Olivera Doklestić, Zoran Šabanović, Dražan Čeprić).....	51
OTPADNE VODE: (Jelena Đaković, Jovanka Matković, Zoran Šabanović).....	60
ČVRSTI OTPAD (Borivoje Bonić, Danijela Đurović, Katarina Vuković).....	72
ZEMLJIŠTE I DEGRADACIJA ZEMLJIŠTA (Tatjana Jovančević, Mr Ante Sterniša).....	85
ISHRANA I KVALITET NAMIRNICA (Tanja Stamenković, Magdalena Mađar).....	97
AEROZAGAĐENJE I KLIMATSKE PROMJENE (Dušica Grubač, Amira Vukomirović, Milan Pušica).....	103
RECENZIJA (Prof. dr Mirjana Vojinović Miloradov).....	117

Na osnovu člana 31. stav 1. tačka 7. Zakona o lokalnoj samoupravi („Sl. list RCG“, broj 42/03 i 75/05) i članova 23. stav 1. i 36. stav 1. tačka 3. Statuta Opštine Herceg Novi („Sl. list RCG – opštinski propisi“, broj 15/04), Skupština opštine Herceg Novi, na sjednici održanoj dana 29.08.2006. godine, donosi:

O D L U K A
O USVAJANJU LOKALNOG EKOLOŠKOG AKCIONOG PLANA
OPŠTINE HERCEG NOVI

Član 1.

Usvaja se Lokalni ekološki akcioni plan Opštine Herceg Novi.

Obradivač Plana je stručni tim za izradu Lokalnog ekološkog akcionog plana Opštine Herceg Novi, koji je imenovao predsjednik Opštine Herceg Novi Rješenjem broj 01-1-594/06 od 07.06.2006. godine.

Član 2.

Sastavni dio ove Odluke je Lokalni ekološki akcioni plan Opštine Herceg Novi.

Član 3.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenom listu RCG – opštinski propisi“.

Herceg Novi, 29.08.2006. god.

PREDSJEDNIK SKUPŠTINE

Dr Danilo D. Vujadinović, sr.

UMJESTO PREDGOVORA

U Vašim rukama je konačna verzija Lokalnog ekološkog akcionog plana (LEAP), koji je sačinila radna grupa za izradu LEAP-a Opštine Herceg Novi u saradnji sa nevladinim organizacijama Ekološko društvo Boke Kotorske i Plavi Crne Gore, uz predloge i sugestije upućene od strane zainteresovanih odbornika Skupštine opštine Herceg Novi, mjesnih zajednica, javnih i privatnih preduzeća i drugih institucija i pojedinaca, čije učešće je bilo neophodno u izradi ovog dokumenta.

Lokalni ekološki akcioni plan, prvi put na jednom mjestu, identifikuje ekološke probleme i nedostatke, predlaže mjere za njihovo otklanjanje i ukazuje na nove mogućnosti vođenja politike, zaštite i unapredjenja životne sredine u našoj zajednici. LEAP je petogodišnji dokument. Rađen kao otvoreni dokument, koji začinje proces u kome svi učesnici mogu da učestvuju u praćenju, revidiranju i dopunjavanju predloženih mjera i ciljeva.

Kreiranjem LEAP-a utvrđeni su problemi i prioriteti u Opštini Herceg Novi i određene mjere koje je potrebno preduzeti. Na prvom mjestu, neophodno je uticati na podizanje novoa svijesti građana na zaštiti životne sredine, ali i suzbijanju pojedinačnih i kratkotrajnih interesa, koji ne prezaju ni od toga da se devastacijom životne sredine dođe do varljive koristi.

Ono što svi očekujemo, i na šta smo usvajanjem ovog dokumenta obavezni, jeste vjerodostojna primjena Lokalnog ekološkog akcionog plana, koji u narednom periodu mora postati nezaobilazna smjernica u rješavanju ekoloških problema i podloga za izradu i finasiranje razvojnih projekata.

Koliko budemo istrajni u primjeni postavki ovog dokumenta, utoliko ćemo više cijeniti izuzetne vrijednosti svojeg životnog prostora, sebe same i, prevashodno - svoje potomstvo. Ulog je isuviše veliki da bismo se prema njemu nemarno odnosili.

Predsjednik Opštine Herceg Novi

Dejan Mandić

UVODNE NAPOMENE



Tvrtko utemelji grad 1382. godine i nazva ga Sveti Stefan. Taj naziv, prema narodnim kazivanjima, nije dugo potrajao. Grad je ubrzo preimenovan u Novi. Kada je Novi pripao Herceg Stjepanu Vukčiću-Kosači, najvjerovatnije je i dobio današnje ime Herceg Novi. Prvi pisani dokument u kome se Novi pominje kao Herceg Novi pronađen je u jednoj moskovskoj crkvi i datira iz XVI vijeka.

Na izuzetno značajnom i atraktivnom prostoru, između padina Orjena, najviše planine dinarskog masiva, i ulaza u Bokokotorski zaliv, jedan od najljepših fjordova svijeta, smjestio se Herceg- Novi. On predstavlja administrativni, privredni i kulturni centar Opštine, koja se prostire na površini od 235 km² i ima oko 40.000 stanovnika. Sami grad ima oko 16.000 stanovnika. Raspolaže sa značajnim resursima za dalji privredni i kulturni razvoj. Za Herceg Novi se kaže da je grad cvijeća, sunca, mora i zelenila. Strategija dugoročnog razvoja Herceg Novog, sasvim prirodno, bazirana je na razvoju turizma. Značajni kapaciteti svakako leže u prostoru starog jezgra grada, koji sa svojim tvrđavama, sakralnim objektima, trgovima i stepeništima predstavlja neprocjenjivo bogatstvo.

Priobalni dio hercegnovske Opštine pruža se u dužini od 15 km i obuhvata osam naselja, odnosno turističkih mjesta, a to su Igalo, Meljine, Zelenika, Kumbor, Đenović, Baošić, Bijela i Kamenari. Svako od ovih mjesta ima svoje osobnosti, ali zajednički im je imenitelj da, zajedno sa Herceg Novim, čine jedinstvenu ogrlicu najljepšeg dijela Bokokotorskog zaliva.

Poseban prirodni, ali i privredni resurs Opštine predstavlja poluostrvo Luštica sa svojih desetak sela, u kojima živi oko 400 stanovnika.

Podneblje Boke Kotorske ima mediteransku klimu sa suvim i toplim ljetima i blagim zimama. Herceg- Novi je specifičan i po mikroklimi koja je uslovljena izuzetnom južnom ekspozicijom, blizinom mora, krečnjačkom podlogom i planinskim zaleđem koje sprečava prodor hladnih vazдушnih masa. Herceg Novi prosječno godišnje ima blizu 200 sunčanih dana. Prosječna godišnja temperatura vazduha je 16,2°C - poput mediteranskih gradova Napulja i Lisabona.

Sakralni spomenici zauzimaju istaknuto mjesto u nepokretnom spomeničkom fondu hercenovskog kraja i to ne samo po broju, već i po teritorijalnoj rasprostranjenosti, te kulturno-istorijskoj vrijednosti. Na području Opštine ima 89 crkava (75 pravoslavnih i 14 katoličkih) i 12 lokacija na kojima se nalaze ostaci crkava, od kojih su 3 lokacije arheološki obrađivane.

Kompleks manastira Savina se nalazi 2 km istočno od centra Herceg Novog u jedinstvenom ambijentu mediteranske vegetacije. Manastirski kompleks sastoji se od dvije

crkve posvećene *Uspenju Bogorodice*, smještene u centru ograđenog dvorišta, i crkve *Sv. Save* izdvojene na obližnjem brežuljku.

Španjola je tvrđava čija gradnja je započeta u vrijeme turske vladavine u 15 vijeku, ali je svoj današnji naziv dobila po Španjolcima koji su je obnovili. Prvobitno ime joj je bilo tvrđava „Gornji grad“. Sadašnji oblik dobila je u vrijeme druge turske vladavine u 16. vijeku.

Kanli Kula potiče iz turskog doba (16. vijek), bila je zatvor (njeno ime na turskom znači „krvava kula“), a 1966. godine rekonstruisana je u jednu od najljepših ljetnih pozornica na Jadranu .

Sat Kula (Sahat kula - Tora) je podignuta 1667. godine po naredbi sultana Mahmuda. Za vrijeme turske vladavine to su bila glavna gradska vrata. U prolazu kroz Sat kulu nalazi se spomen obilježje osnivaču grada *Tvrtku I Kotromaniću*.

Kula Sv. Jeronima podignuta je 1687. godine u čast *Jeronima Kornera*, osvajača grada. Ta tvrđava je bila sastavni dio istočnih gradskih zidina, utvrđenja *Tarnovica*. Od nje se gradske zidine pružaju prema „**Peraškim vratima**“, nazvanim u zahvalnost Peraštanima koji su 1687. godine pritekli u pomoć u borbi protiv Turaka.

Forte Mare je tvrđava građena između 14. i 17. vijeka, restaurirana 1833. a od 1952. godine adaptirana u ljetni bioskop. U njenim zidinama postoje vrata - prolaz od morske obale do vrha tvrđave. Sa gornje strane tvrđave nalaze se „Morska vrata“ (*Porta di mare*).

Citadela je tvrđava koja se nalazi na samom moru i zidinama je bila spojena sa donjim gradom.

Stari Grad je jedinstvena arhitektonska cjelina u samom središtu današnjeg gradskog jezgra. Cjelina je zaokružena glavnim trgom - *Trg Nikole Đurkovića*, stepeništem prema *Sat kuli* na koje se nadovezuje *Trg Herceg Stjepana* sa crkvom *Sv. Arhandela Mihaila* i spomen česmom. Tu je smještena zgrada *Gradskog arhiva, Biblioteke, Radio Herceg Novog* i nešto niže *Galerije*. Nešto dalje, nailazi se *Trg Mića Pavlovića* sa crkvom *Sv. Jeronima*, crkvom *Sv. Leopolda* i zgradom *Muzičke škole*

Lazaret je atraktivna i impozantna građevina koja je u vrijeme kada je izgrađena (18. vijek) predstavljala glavnu zdravstvenu i sanitetsku ustanovu za Boku Kotorsku. Nalazi se u Meljinama i datira iz 1732. godine..

Park bivšeg hotela „Boka“ je pravi botanički vrt u samom centru grada. Formiranje parka otpočelo je kada i gradnja hotela, 1909. godine. Pravi oblik i sadržinu dobio je za vrijeme Prvog svjetskog rata. U parku se nalazi preko 80 vrsta biljaka, koje su Bokelji pomorci donosili iz raznih krajeva svijeta.

Plava špilja je najatraktivnija u nizu pećina koje se nalaze na poluostrvu Luštica. Smještena je između uvale *Zlatna luka* i *Rta Mokra gora*.

Mojdeški mlinovi - Selo Mojdež je nekada bilo poznato po seoskim mlinovima. Bilo ih je čak 22. U šezdesetim godinama, Mojdež je imao pet, a danas je ispravan samo „mlin *Vujovića*“.

Pobrojani objekti samo su dio jednog nadasve lijepog istorijskog prostora koji predstavlja neprocjenjivu vrijednost i koji Herceg Novom daje prepoznatljivost na mapama okruženja i šire.

Herceg-Novu je destinacija sa izvanrednim mogućnostima i prednostima za razvoj izletničkog turizma. Najpopularniji i najčešći izleti su prema spoljnjem dijelu Bokokotorskog zaliva koji obuhvata lokalna izletišta *Rose, Žanjice, Mirište, Mamulu i Plavu špilju*. Unutrašnji dio Opštine karakteriše prostor planinskog masiva **Orjen**, najviše planine na Jadranu (1895 m), površine je 403,9 km², čije osnovne karakteristike su velika količina padavina, dugotrajan sniježni pokrivač, kao i raznovrstan skup biljnih i životinjskih vrsta. U novije vrijeme Orjen je poznat po velikom broju pješačkih staza.

PROSTORNO PLANIRANJE



Strategija dugoročnog održivog razvoja

Detaljnija analiza interaktivno uslovljenih odrednica i tokova dosadašnjeg razvoja Herceg Novog, omogućila je da budu utvrđeni relevantni faktori razvojnih procesa, njihovi uzroci i posljedice, a prije svega realne mogućnosti i ograničenja razvoja u bližoj ili daljoj budućnosti, računajući i na faktore neizvjesnosti i iznenađenja. Realno sagledavanje kako će se proces dugoročnog razvoja na području Herceg Novog odvijati u budućnosti pretpostavlja aktivno nastojanje da se odgovarajućim akcijama, usmjeri ka ostvarenju strateški definisanih ciljeva i razvojnih prioriteta. Drugim riječima, neophodno je i korisno, sa stanovišta uticanja na buduće razvojne procese, definisati i utvrditi fleksibilnu i okolnostima prilagodljivu strategiju dugoročnog razvoja područja Herceg Novog. Svaka strategija nužno polazi od razvoja primjerenih i pretpostavljenih opštih i institucionalnih rješenja koja će svojim djelovanjem omogućavati da se strategija vremenom ostvari. Ti opšti uslovi su postojanje stabilne političke i pravne stabilnosti i sigurnosti, a sa njima djelovanje odgovarajućih uzajamno prožetih društvenih, ekonomskih, socijalnih i drugih sistema i institucija.

Dobro definisana strategija dugoročnog razvoja, da bi bila ostvariva, potrebno je da se zasniva i na odgovarajućim strožije urađenim i provjerenim projekcijama prirasta stanovništva i rasta proizvodnje, iskazanim nekim reprezentativnim agregatom, odnosno veličinom, ali i prigodno izrađenim scenarijima razvoja koji daju strategiji orijentacioni karakter i neophodnu prilagodljivost realnim procesima razvoja u budućnosti. Prema tome, sastavne komponente definisane strategije dugoročnog razvoja područja Herceg Novog su a) preduslovi strategije, b) projekcije razvojnih agregata, c) scenariji razvoja, d) strateški ciljevi, i e) strateški prioriteti.

Ekološki poremećaji

Specifični problemi, koji su nastali kao prateća pojava dosadašnjeg ekonomskog i društvenog razvoja na području Opštine Herceg Novi su ekološke prirode. Realna ocjena, odnosno procjena prisutnih i djelujućih ekoloških poremećaja teško je izvodljiva, budući da ne postoje jedinstveno prihvatljiva reprezentativna i objektivna mjerila. Dramatičnost sa kojom se tretiraju ekološki poremećaji i koji su izraženi kroz pojam održivog razvoja prisutna je i na području Herceg Novog. Naime, sve je u znaku traganja za realno ostvarivim uslovima, bolje reći, mogućnostima održivog razvoja na kome i ova strategija dugoročnog razvoja počiva. Neophodno je odbaciti tezu da na području Herceg Novog nisu nastali veći ekološki poremećaji. Prisustvo poremećaja je evidentno. Nastali su narušavanjem ekološke ravnoteže aktivnim djelovanjem ljudskog faktora. Raznovrsnost ekoloških poremećaja

uslovljena je interakcijom ljudskog faktora u odnosu na korišćene prostorne cjeline i njihove specifičnosti ili posebnosti.

Područje Herceg Novog je u pogledu prisutnosti i stvaranja ekoloških poremećaja, a posebno ekscenih pojava u većem stepenu izloženo tokom glavne turističke sezone. Veliki broj turista, njihovo nekontrolisano ponašanje u interakciji sa neodgovarajućom opremljenošću i izgrađenošću vitalnih infrastrukturno-komunalnih sistema, tokom sezone, učestali je izazivaju ekološke ekscese. Van turističke sezone, ekološki poremećaji svedeni su na manju mjeru u okvirima moguće, ali ne i potpuno efikasne kontrole i otklanjanja.

Moguće je sa stanovišta pojave i djelovanja ekoloških poremećaja i ekscesa cjelokupno područje Herceg Novog posmatrati kroz pet prostornih segmenata, u stalnoj međuslovljenosti sa većim ili manjim povratnim efektima i ekološkim implikacijama. Ekološki najugroženiji prostorni segment je morski akvatorijum, prvenstveno onaj u zalivskom dijelu. Drugi po redu ugroženosti je urbani segment u kome su skoncentrisane dominantne privredne i neprivredne djelatnosti, odnosno gro stanovništva Opštine. Iza njega slijedi segment koji ima karakter prebukiranosti, te poluostrvo Luštica i na kraju najprostraniji segment koji zahvata ruralno zaleđe.

Ekološki najosjetljiviji segment morsko-zalivskog akvatorijuma izložen je stalnom zagađivanju kroz aktivnost Brodogradilišta u Bijeloj i velikog kompleksa arsenalskog tipa u Tivtu. Ovi izvori zagađivanja djeluju u cjelokupnom akvatorijumu Bokokotorskog zaliva. Najintenzivnije u okviru tivatskog i topljanskog zaliva, permanentnim djelovanjem morskih struja koje raznose i talože zagađujuće čestice i materijale. Posebnu osjetljivost akvatorij ima u odnosu na otvorene i zatvorene kanalizacione sisteme za evakuaciju otpadnih (fekalnih) voda. Izgrađeni kanalizacioni sistemi na područjima topljanskog i tivatskog zaliva su svedeni na najprostije načine obrade zagađenih voda koje se direktno - nekontrolisano, ili indirektno - uslovno kontrolisano, ispuštaju u more. Visoka turistička sezona, kada je prisutan veliki broj kupača, često je opterećena problemima prekida vodosnabdijevanja, ili disfunkcionalnošću, inače, nesigurnog kanalizacionog sistema odvođenja otpadnih voda i njihovog ispuštanja u more.

Ekološka međuzavisnost morskog akvatorijuma, obale i priobalnog urbanog segmenta je evidentna, budući da se dešavaju problemi povremenih prekida vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda. Postoji još nekoliko ekoloških poremećaja koji mogu imati u budućnosti značaj teže rješivih razvojnih problema. Naime, u izgradnji i rekonstrukcijama turističkih objekata na obali, godišnje se u uređenje vještački stvorenih plaža dovlače ogromne količine pijeska i šljunka sa nepoznatim posljedicama i recidivima djelovanja morskih struja na fizičko-hemijski sastav morskog dna, prije svega, u pogledu mijenjanja kvaliteta morskog blata. To je otvoreno pitanje koje se ne smije prepustiti individualnim odlukama i interesima.

Zaštita prirodnih procesa stvaranja morskog blata, kao ključnog resursa lječilišnog turizma, mora biti usmjerena na Sutorinsko polje. Na tom segmentu nalaze se i izvori mineralne vode nazvane "Igaljka". Problemi ovog područja za sada nisu uslovljeni naseljavanjem stanovništva i izgradnjom individualnih stambenih ili turističkih objekata, koliko otvorenim, nekontrolisanim odlaganjem iskopa zemlje i otpadnog građevinskog materijala, ali i nekim aktivnostima prisutnim u polju koje od odvojenih i izolovanih mogu prerasti u masovnu pojavu i u potpunosti ga unakaziti estetski, a posebno narušiti ekološku ravnotežu i izazvati teže posljedice po zdravstveni turizam po kome je Herceg Novi međunarodno poznat. Dovlačenje ogromnog građevinskog otpadnog materijala, što se dešava i na lokaciji tzv. Servisne zone u jugo-istočnom dnu Sutorinskog polja može izazvati poremećaje u procesima stvaranja i morskog blata i mineralne vode kao bitnih razvojnih resursa. Zemarivanje ovog problema može imati neželjene posljedice u bliskoj budućnosti.

Drugi segment, osjetljiv na ekološke poremećaje, je urbani pojas formiran u priobalju posebno na potezu od Igala, preko Tople, do Herceg Novog. Pojas se mora posmatrati kontinuelno u prostoru iz prostog razloga što se naseljavanje stanovništva odvija longitudinalno uzduž glavnog magistralnog pravca, kojim se pružaju i glavni sistemi vodosnabdijevanja i kanalizacije, istina pokrivajući samo zaposjednuti, naseljeni prostor. U ovom segmentu prisutni su problemi vodozagađivanja, zagađivanja vazduha i zemljišta, izduvnim gasovima iz saobraćaja, koji stvara i povećani stepen buke, posebno u ljetnjoj turističkoj sezoni.

Ostali segmenti prostora, uslovno su manje izloženi ekološkim poremećajima i ekscesima, ali ih je neophodno zaštititi. To se prvenstveno odnosi na periurbani segment i poluostrvo Lušticu. Ona može biti opterećena neprimjernim načinom ponašanja turista i problemima prikupljanja i evakuacije otpadnih materijala. Poseban problem Herceg Novog je postojeća lokacija deponije smeća u ruralnom zaleđu, a predstavlja ne ekološki problem, nego izraženi ekološki eksces sa polivalentnim posljedicama na neposrednu okolinu regionalnog parka Orijen.

Održivi razvoj

Prevazilaženje razvojnih problema i strukturno prilagođavanje savremenim uslovima progressa osnovna je odlika scenarija održivog razvoja. Osnovni elementi ovog scenarija naslanjaju se na projekcije stanovništva, domaćinstava i društvenog proizvoda po stanovniku. Ovaj takođe nazvan očekivani scenarij razvoja predviđa da će na svakog stanovnika Herceg Novog 2021. godine biti ostvareno oko 10.180 evra. Herceg Novi će stabilizovanim razvojem biti među vodećim, razvijenijim opštinama Crne Gore značajno utičući na njen ekonomski razvoj orijentacijom na turizam kao vodeću privrednu djelatnost na oba nivoa. Jačanjem i organizovanjem proizvodnje dobara i usluga, usmjerenih na kompletiranje ukupne turističke ponude Herceg Novog, kroz osnivanje i stabilizovanje malih i srednjih preduzeća privatnog vlasništva, stvoriće se osnova za produktivno zapošljavanje radne snage i smanjivanje stope nezaposlenosti na minimalnu vrijednost. Privatizovane turističke organizacije i smještajni kapaciteti doživjeće značajnije kvalitativne promjene, stalno se prilagođavajući izmijenjenim okolnostima, koliko to, ipak ograničene, domaće i inostrane direktne investicije budu omogućavale.

Razvoj Herceg Novog, i pored efekata povećane proizvodno-uslužne djelatnosti, biće pod nepovoljnim uticajem perifernog i graničnog položaja Herceg Novog u Crnoj Gori. Biće to ograničavajući faktor ubrzanijeg i potpuno stabilizovanog procesa razvoja sa većim ekonomskim i finansijskim efektima. Ostvareni efekti u privredi omogućiće da se pristupi rješavanju nekih krupnijih infrastrukturnih problema, prije svega, u sferi vodosnabdijevanja i kanalizacije kao i kontrolisanom deponovanju čvrstog otpada sa pretpostavkom saradnje javnog i privatnog sektora. Problemi ekoloških poremećaja, međutim, neće biti riješeni u cjelini već samo djelimično. Potpuno rješavanje ekoloških problema i narušavanja zahtijevalo bi daleko veće ekonomske i finansijske efekte od onih koji su predviđeni LEAP-om. Nestabilnost političkih kretanja na prostorima Balkana zahtijevaće dodatno vrijeme da bi se prisutni konflikti eliminisali i odnosi sa susjedstvom stabilizovali na duži vremenski rok. Vrijeme koje je potrebno da se konflikti otklone ne pruža mogućnost ekonomskog rasta i napretka, već nasuprot, značajno gubljenje i ograničavanje obima proizvedenih roba i usluga i na području Herceg Novog, a posebno neiskorišćenih ljudskih resursa izloženih nezaposlenosti i ćudima sive ekonomije, a time i korupcije.

Organizacija prostora LEAP-om u prosperitetu biće u određenoj mjeri poboljšana tako što će ispoljeni problemi u namjeni površina, a posebno u izgrađivanju i opremanju infrastrukturnih objekata i kompleksa biti umanjeni ali ne i otklonjeni. Skoro ukupno stanovništvo biće smješteno u užem priobalnom pojasu, a ruralno visokobrdsko i planinsko zaleđe potpuno napušteno i zapušteno. Sistem saobraćajnica biće samo djelimično poboljš-

šan, eventualnom modernizacijom nekih lokalnih puteva i kvalitetnijim režimom javnog i privatnog saobraćaja zajedno sa načinom parkiranja unutar urbane zone naročito tokom glavne turističke sezone. Tendencija naseljavanja longitudinalno pored magistralnog puta u priobalju biće nastavljena uz povećani stepen kontrole i primjenjivanja odgovarajućih urbo-građevinskih standarda i normi.

Planska dokumentacija

Područje Opštine Herceg Novi je pokriveno sljedećim planovima:

- Prostorni plan Republike – Izmjene i dopune
- Prostorni plan područja posebne namjene za Morsko dobro Republike (u fazi donošenja)
- Prostorni plan Opštine Herceg Novi (donijet 1989. godine)
- novi Prostorni plan Opštine Herceg-Novu (u fazi nacрта)
- Generalni urbanistički plan Opštini Herceg Novi (donijet 1989. godine) – posebno dio koji se odnosi na prirodne uslove i pogodnost terena za urbanizaciju
- Bazne studije i elaborati koji su urađeni za potrebe izrade novog prostornog plana

Prostorni planovi širih teritorijelnih cjelina

Za Opštinu Herceg Novi, prostorni planovi širih teritorijelnih cjelina su: Prostorni plan Republike i Prostorni plan područja posebne namjene – morsko dobro. Nažalost, ni jedan od ovih planova, u ovom trenutku, ne može biti dobra osnova za planiranje razvoja Opštine Herceg-Novu. Prostorni plan Republike, čija je zadnja varijanta iz maja 1997. godine, određuje razvoj Opštine Herceg Novi sljedećim stavovima:

1. "Herceg Novi, sa područjima specifične problematike: Igalu i Sutorinsko polje (A), Herceg Novi (B) i Zelenika – Bijela (C)." Izostavljene su dvije bitne oblasti: Luštica (D) i planinsko zaleđe (E).

2. "Resursi i potencijali; izgrađeni kapaciteti zdravstvenog odmarališta i kompleks plodnog poljoprivrednog zemljišta (A)" – Poljoprivredno zemljište je prepoznato u Sutorinskom i Kutskom polju, ali se može koristiti uz navodnjavanje, za šta nema vode, i uz primjenu agrotehničkih mjera koje bi ugrozile stvaranje ljekovitog blata u Igalu i izvorište vode u Kutskom polju; zatim se navodi "atraktivan gradski ambijent sa starim istorijskim jezgrom (B); slikoviti niz malih naselja duž obale i izgrađeni kapaciteti brodogradilišta (C). Ne pominju se izgrađeni i predviđeni kapaciteti hotelskog smještaja, kvalitetni komplementarni smještaj, netaknuto prirodno područje na Lušnici i planinsko zaleđe.

3. Kao prioriteta razvoja navode se: "funkcija zdravstvenog turizma i intenzivna poljoprivreda (A)" – intenzivna poljoprivreda je nepogodna zbog navedenog ugrožavanja ljekovitog blata i izvorišta Opačica, a poljoprivreda koja odgovara kao dopuna funkciji turizma je ekstezivna; zatim se navode "funkcije kulturnog i uslužnog centra i cjelogodišnji turizam (B)", a ne pominje se ambijentalni turizam, etno-eko turizam i drugi oblici savremenog turizma; da bi se na trećem mjestu našle "proizvodne funkcije vezane za Brodogradilište, proizvodno zanatstvo i stanovanje (C)".

4. "Zahtjevi okruženja: puna zaštita lokalne mikroklimе, do čije promjene može doći usljed velike gustine izgradnje, te promjene prostornih karakteristika Sutorinskog polja, i zaštita lokalne sredine od zagađenja vazduha i buke (A); zaštita i završetak revitalizacije Starog grada i drugih kulturnih i arhitektonskih obilježja (B); zaštita od buke Brodogradilišta i kontrola odlaganja otpadnih materijala (C); formiranje regionalnog parka „Orjen“ uz odgovarajuću saradnju sa susjednim opštinama; zaštita morske vode od zagađenja (A, B i C)."

5. "Kontrola seizmičkog rizika; poboljšanje pristupačnosti, organizovanje otvorenih prostora i izolacionih pojaseva, evakuisanje opasnih aktivnosti i skladišta zapaljivih materijala i eksploziva iz područja, ograničavanje izgradnje novih objekata – bez istovremenog

stvaranja susjednih otvorenih površina; projektovanje objekata zgrada u skladu sa zahtjevima jednostavnosti i otpornosti na zemljotrese; izrada planova pripremljenosti za slučaj zemljotresa i uspostavljanje sistema i mehanizma pripremljenosti, što je, s obzirom na povredljivost urbanog sistema cijele Boke Kotorske, posebno važno."

6. "Preduslovi: definisanje zona pod specijalnom zaštitom u zoni mineralnih izvora i blata (A); formiranje posebnog tijela koje će imati ovlaštenja da kontroliše razvojne aktivnosti i mjere zaštite, u sve tri zone (A, B i C)."

Prostorni plan područja posebne namjene – morsko dobro je u fazi prerade nacрта nakon brojnih kritika, kako javnosti, tako i stručnjaka i njegova je dalja sudbina neizvjesna, pa se na taj plan ne može čekati.

Ocjena upotrebljivosti planske dokumentacije

Opština Herceg Novi planski je pokrivena Prostornim planom opštine, Generalnim urbanističkim planom i sa preko pedeset detaljnih urbanističkih planova i urbanističkih projekata.

Prostorni i Generalni urbanistički plan (koji su usvojeni 1989. godine) rađeni su sa "horizontom" u 2001. godini. Osnovne postavke prostornog razvoja, koje su zasnovane na procjenama stanja i pogodnosti terena za urbanizaciju, su uglavnom još uvijek aktuelne. Međutim, u praktičnoj primjeni dolazi do problema:

1. planska rješenja su zasnovana na tada procijenjenom broju stanovnika, a broj stanovnika se nepredviđeno povećao i njegov dalji rast se teško može pretpostaviti;
2. smjernice iz prostornog plana Republike, ne odgovaraju u značajnoj mjeri stvarnim resursima, potencijalima i mogućnostima razvoja;
3. razvoj privrede i njegove projekcije u prostoru zasnovani su na socijalističkom samoupravljanju i društvenom vlasništvu nad privrednim kapacitetima;
4. osnovni urbanistički parametri koji se odnose na stepen pokrivenosti i izgrađenosti zemljišta dati su površno, i jednako za svu teritoriju Opštine, što nije u skladu sa činjenicom da je naseljavanje srazmjerno količini centralnih funkcija, blizini mora – blizini turističkih i ostalih privrednih kapaciteta i infrastrukturnoj opremljenosti; i
5. ne postoje, niti će u doglednom periodu biti ostvarene pretpostavke za ulaganje u **infrastrukturu**, kao ključna aktivnost koja bi morala prethoditi daljoj izgradnji.

U oblasti stambene izgradnje već duže vrijeme je jasno da su odredbe iz GUP-a u velikoj mjeri prevaziđene i neupotrebljive. U cilju provjere takvog stanja izvršena je **analiza** osnovnih parametara GUP-a koji se odnose na stambenu izgradnju (u prilogu ovog izvještaja), nakon čega se može ustanoviti da postoje dva principijelna nedostatka sadašnjeg GUP-a: 1. neodgovarajuća procjena porasta broja stanovnika i 2. pogrešna pretpostavka ravnomjernog naseljavanja, kao i porazna činjenica da **Detaljni urbanistički planovi nisu rađeni u skladu sa GUP-om**.

Što se tiče **detaljnih urbanističkih planova i urbanističkih projekata** stanje je mnogo gore. Opština Herceg Novi pokrivena je sa preko **50 detaljnih urbanističkih planova i urbanističkih projekata** (spisak u prilogu). Jedan dio tih planova je urađen prije GUP-a i nije usklađen sa njim. Drugi dio je rađen nakon usvajanja GUP-a, a prije donošenja prethodnog Zakona o planiranju i uređenju prostora, tako da im sadržaj ne odgovara sadržaju predviđenom u Zakonu. Treći dio je rađen nakon usvajanja GUP-a i poslije donošenja prethodnog Zakona o planiranju i uređenju prostora, ali se tada GUP nije morao bukvalno primjenjivati (kako se to danas traži), pa ni ti planovi nisu u potpunosti u skladu sa GUP-om.

Od svih nabrojanih planova, najveći problem predstavlja prva grupa - planovi koji su rađeni prije GUP-a, jer su i po planskim rješenjima i po sadržaju planova prevaziđeni.

Trenutno, u upotrebi Sekretarijata za urbanizam je samo pet planova koji nisu stariji od pet godina - što je neko realno vrijeme upotrebljivosti detaljnih planova. Ti planovi su: DUP Topla, DUP Savina, Izmjene DUP-a za Jabučnjak u Meljinama, Izmjene DUP-a za Pijavicu u Bijeloj i Urbanistički projekat za lokaciju Lombardić (kod tunela).

Detaljni planovi za samo središte grada (teritorija na kojoj živi preko 80% ukupnog stanovništva opštine - Topla i Savina) su toliko dugo rađeni, da su, nakon usvajanja, već zastarjeli. S druge strane, ti planovi uglavnom rješavaju pitanje individualne izgradnje, dok javnim potrebama nije posvećena dovoljna pažnja.

Ocjena sprovedenih mjera i njihov uticaj na upravljanje prostorom

U vremenu od donošenja važećeg GUP-a i Prostornog plana Opštine, osim izrade i donošenja planskih dokumenata, nisu preduzimate nikakve značajne posebne mjere na sprovođenju planske dokumentacije. Odnos planske dokumentacije, njenog sprovođenja i upravljanja prostorom, može se ocijeniti po sljedećim bitnim činiocima prostora:

Zbog nepostojanja odgovarajućih mjera za sprovođenje PPO i GUP-a, nije se mogla izbjeći stihijska centralizacija funkcija u prostoru - najveća urbanistička bolest prošlog vijeka, tako da, umjesto skladnog razvoja Opštine u cjelini, postoji nekontrolisani rast na pojedinačnim lokacijama ili zonama i opšta stagnacija sve ostale teritorije.

Individualna izgradnja, kako stambena tako i poslovna, odvijala se, uglavnom, u okvirima i po smjernicama postojećih detaljnih urbanističkih planova. Međutim, „potrošenost“ postojećih planova dovodi do smanjenja mogućnosti izgradnje, što zbog potreba za izgradnjom koje stalno rastu, dovodi do povećanja nelegalne izgradnje. Kako ne postoje ni sistemska ni praktična rješenja za suzbijanje nelegalne gradnje, umjesto upravljanja prostorom, postoji nered koji prijeti da bitno ugrozi prostor, kako sa funkcionalnog, tako i sa estetskog stanovišta.

Izgradnja za potrebe malih i srednjih preduzeća (malih i srednjih u odnosu na nivo opštine) je u začetku, ali jasno pokazuje znake ekspanzije u skoroj budućnosti, što će, zbog neprilagođenih planova, neminovno dovesti do nepovoljnih privrednih ograničenja i do konflikata u prostoru.

Izgradnja za potrebe velikih preduzeća (velikih u odnosu na nivo Opštine) je u zaštoju i često se svodi na neke relativno male investicije u cilju održavanja funkcionisanja. Izgradnja za potrebe društvenih djelatnosti ne odgovara potrebama - osim porodilišta, nije bilo značajnijih poduhvata, sportska dvorana je još u izgradnji, a škole u Igalu nema.

U oblasti saobraćaja i tehničke infrastrukture, ulaganja nisu bila ni blizu potrebama, pogotovo u oblasti puteva, mreže ulica i trotoara, atmosferske kanalizacije i gradskog zelenila. Pitanja vodosnabdijevanja i tretmana otpadnih voda nisu riješena. Izuzetak čini oblast telekomunikacija gdje je postignut zanačajan napredak.

Ocjena zaštite vrijednosti prostora i okoline

Opšti pad investicione izgradnje ima i jednu dobru stranu - mnogi vrijedni ambijenti nisu uništeni u proteklih 15 godina, koje su svakako jedno mračno doba u urbanom razvoju ovog grada, koje će biti zapamćeno po neodgovarajućim planovima, nestrpljivim investitorima i nepostojanju kontrole građenja. Srećom, osnovni geomorfološki činioci prostora - reljef, more i flora, ipak nisu suštinski poremećeni i još uvijek predstavljaju ozbiljnu osnovu za stvaranje jednog visoko kvalitetnog, harmoničnog, urbano-prirodnog ambijenta. Naslijeđene ambijentalne cjeline - stari grad, zapadno podgrađe, tradicionalno oblikovana naselja, nisu ambijentalno uništeni bez obzira na pojedinačna narušavanja, ali nemaju tretman koji odgovara njihovoj vrijednosti.

Osim pojedinačnih narušavanja, ambijent ovog grada je u većem obimu oštećen dva puta. Prvi put - za vrijeme austrougarske vladavine, kada je izgradnjom pruge uništena

prirodna obala od Meljina do Igala, a drugi put - neposredno iza zemljotresa, kada je (još važećim) GUP-om, za veliki dio Savine i Tople, umjesto namjene od opšteg značaja, određena namjena individualne stambene izgradnje. U ovom slučaju, postojanje pruge (kasnije šetališta) bilo je pozitivno, jer da nije bilo pruge, vjerovatno bi dobar dio obale od Igala do Meljina bio u sastavu privatnih parcela. Uništenje prirodnih plaža se može nadoknaditi formiranjem novih plaža od prirodnog materijala, što je tehnološki izvodljivo. Da li će doći do trećeg opšteg narušavanja priobalja, odlučiće Prostorni plan - posebne namjene za morsko dobro.

Stanje degradiranih prostora

S obzirom da nisu dati kriterijumi degradiranosti i da nema preciznih podataka ocjene degradiranosti pojedinih prostora, stanje se može dati samo opisno:

- veliki dio teritorije Opštine je relativno degradiran u svom izvornom stanju i njega čine područja krša i degradiranih šuma i makija
- bitno je degradirano morsko dno, pogotovo u priobalju Igala, zbog brojnih zagađivača i neodgovarajućeg tretmana otpadnih voda
- degradirano je more kao životna sredina, posebno u priobalnom dijelu od Bijele do Kumbora, zbog negativnog uticaja Brodogradilišta u Bijeloj
- relativno su degradirane zone preduzeća koja su u transformaciji ili su propala kao : PKB, Mješovito, HTP Boka, Prvoborac, a koje su služile za proizvodne, skladišne ili pomoćne djelatnosti (skladišna zona u Zelenici, Nemila, djelovi Sutorinskog polja, zapuštene površine u Baošićima i Đenovićima ...)
- relativno je degradirana sva površina pod individualnom stambenom izgradnjom, jer ne postoje odgovarajuće površine za kolski i pješački saobraćaj, niti ih je moguće oformiti bez ozbiljne rekonstrukcije.

Strategija ekološke zaštite prostora

Očuvanje ekološke ravnoteže na području Herceg Novog u okviru Boke Kotorske kao jedinstvenog prirodnog ambijenta izuzetne je vrijednosti. Istraživanje prirodnih karakteristika područja Herceg Novog, u kontekstu utvrđivanja zaštićenih područja Međunarodne unije, za zaštitu prirode (IUCN) ukazuje da ga je moguće svrstati pod V upravljачku kategoriju **zaštićenog predjela**.

Herceg Novi - zaštićeni predio

Zaštićeni predio definisan je kao "područje sa obalom ili morem u kome su interakcijom čovjeka i prirode tokom vremena stvorene značajne estetske, ekološke i kulturološke vrijednosti kao i visoki biološki diverzitet. Očuvanje integriteta uspostavljene tradicionalne interakcije je od vitalnog značaja za zaštitu, očuvanje i evoluciju ovakog područja". Upravljačke kategorije zaštićenih područja su prema kriterijumima zaštite biodiverziteta po pitanjima naučnog istraživanja i održavanja kulturoloških atributa: I a - Strogi prirodni rezervat, I b – Područje divljine, II – Nacionalni park, III – Spomenik prirode, IV – Područje upravljanja staništem, V – Zaštićeni predio, VI – Zaštićeno područje za upravljanje resursima.

Ovakvo kategorisanje područja Herceg Novog je uslovnog karaktera, uvažavajući i druge odlike, odnosno mane izražene kroz ekološku ugroženost posebno morskog aktivatorijuma sa obalama. No, ono što ovo područje čini zaštićenim predjelom, istina sa narušenim estetskim vrijednostima i linijama horizonata, su upravljачki ciljevi. Oni su više nego indikativni. Primarni upravljачki ciljevi zaštićenog predjela su razvoj turizma i rekreacije, zaštita posebnih prirodnih i kulturnih vrijednosti i očuvanje tradicionalnih i kulturnih atributa. Sekundarni ciljevi su održivo korišćenje resursa ekosistema i obezbjeđivanje enviromentalnih usluga.

Strateški, prethodne konstatacije su od izuzetnog značaja i vrijednosti za Herceg Novi kao specifičnog razvojnog područja, koje mora formirati i primjenjivati adekvatan upravljački sistem lokalne samouprave. Zadatak strategije, pored ostalog, je da činjenicu da Herceg Novi predstavlja V upravljačku kategoriju zaštićenog prirodnog područja posebno promoviše, istakne i stavi u prvi plan. Ovaj nalaz i argument je od dugotrajnog značaja za budućnost Herceg Novog i morao bi biti prisutan kao trajni putokaz koji imperativno nalaže da se o njemu strogo vodi računa u svim budućim razvojnim odlukama.

Zaštićeni predio Herceg Novog komponovan je od pet djelova, jedan zalivsko-morski i četiri kopnena, ali predstavljaju jedinstvenu prostornu cjelinu, bez obzira na različito prisutne ekološke situacije. Predio mora biti zaštićen integralno različitim akcijama razvoja i očuvanja prirode i njenih vrijednosti, ne izdvajajući ga od jedinstvenog prostora Boke Kotorske.

Morsko-zalivski akvatorijum

Ekološki najosjetljiviji dio zaštićenog prostora Herceg Novog je zalivski akvatorijum koji je izložen problemima zagađivanja otpadnim vodama, industrijsko-tehničkim i posebno fekalnim, zbog neizgrađenog i nekompletiranog kanalizacionog sistema sa kontrolisanim jednim a ne više ispusta u morske dubine. Strogo kontrolisani i izgrađeni kanalizacioni sistem je ključni razvojni poduhvat, koji bi trebalo da odgovarajućim strateškim akcijama u dogledno vrijeme obezbijedi: visok kvalitet i očuvanje prirodnih svojstava morskog dobra, kao najkorisnijeg razvojnog resursa ovog predjela. Zaštitom morskog dobra interaktivnim djelovanjem i partnerstvom javnog i privatnog sektora mora se očuvati prirodna komponenta morske obale, širine od 5 do 20 metara, intervencijama koje će sa ekonomskim povećavati i estetsko-ambijentalne vrijednosti, ne na njenoj ukupnoj dužini, nego po rigoroznije selekcionisanim i izabranim segmentima. Preduslov takvog pristupa je: a) zabrana nekontrolisanih intervencija zbog komercijalizacije morske obale koja donosi i najviše ekoloških rizika i ekscesa i b) izrada odgovarajućih razvojnih dokumenata (urbanog i prostornog regulativnog karaktera uključujući zoniranje), a prvenstveno dobro prostudiranih, provjerenih i prihvatljivih urbanih dizajna kao visokovrijednih projekata urbanih sadržaja i urbanih oblika koji, uzajamnim povezivanjem i djelovanjem, ostvaruju ambijentalnu prepoznatljivost djelova i cjeline.

Na tom dijelu zaštićenog pejzaža neophodno je iz ekološko razvojnih razloga pristupiti organizovanom sistemu pomorskog lokalno-putničkog saobraćaja izgradnjom prostorno funkcionalne mreže uređenih i opremljenih pristaništa i kompletiranjem plovniha objekata, standardizovanih putničkih kapaciteta i kvaliteta. Pored organizovanog pomorskog saobraćaja, u skladu sa kapacitetima obale i njenih prirodnih predispozicija, neophodno je izgraditi objekte nautičko-turističkog sadržaja - marine odgovarajućih oblika i sadržaja po strogim ekološkim uslovima. Organizovan pristup korišćenja morskog dobra sa strogim ekološkim mjerama zaštite, ne sprečavajući razvojne tokove, trebalo bi da utiče podsticajno i na ostale aktivnosti kao što je ribolov, koji na području Herceg Novog ima tradiciju ali ne i profesionalnu orijentaciju.

Urbani pojas

Ekološki osjetljiv dio zaštićenog predjela Herceg Novog je i urbani priobalni pojas visokostepene prostorne izgrađenosti, ali longituralne izduženosti slijedeći liniju obale. Urbani pojas, strateški, zbog izloženosti problemima vodozagađivanja, pored planskog rješavanja dugoročnog vodosnabdevanja stanovništva i zadovoljavanja ostalih vitalnih razvojnih potreba, mora riješiti, kako je već konstatovano, dugoročno sigurno kontrolisani sistem kanalizacije zagađenih voda i njihovo jedinstveno zahvatanje i u prečišćenom stanju ispuštanje u bezbjedonosnom pojasu na otvorenom moru sa jakim strujama. Ne samo iz

ekoloških razloga, potrebno je izgraditi i sistem odvođenja površinskih voda, što mora biti sinhronizovano sa prethodnim sistemima, ali i sa režimom organizovanog tranzitnog, gradskog i mirujućeg drumskog teretnog i putničkog saobraćaja.

Ključni problem ekološkog karaktera na urbanom pojasu Herceg Novog je zagađivanje vazduha zbog neorganizovanog sistema drumskog saobraćaja, koji zahtijeva radikalnije promjene i otklanjanje ispoljenih problema, uključujući buku i nedozvoljene vibracije. Inače, kompleks saobraćaja i njegovog organizovanja na području Herceg Novog je najsloženiji razvojni problem, čije rješavanje je od vitalnog značaja za budući prosperitet grada. Kritični problemi su saobraćajni tokovi ali i parkirališta koja su deficitarna, haotična, vremenski nesinhronizovana i prostorno nefunkcionalna, sa lošom saobraćajnom signalizacijom i obilježjima.

Urbani pojas Herceg Novog, strateški, mora biti stalno obuhvaćen akcijom zaštite zelenih površina, otvorenih prostora i revitalizacije kulturno-istorijskih kompleksa kao što je Stari Grad, ali i njegova predgrađa. Strikno bi se morala poštovati tradicija formiranja i održavanja kultivisanih zelenih površina i njeno proširivanje, a ne smanjivanje koje je najizraženije na potezu od Igala, preko Tople, do Herceg Novog, ali i od njega ka Meljinama i dalje. Poznato po izuzetnim mikroklimatskim i vegetacionim pogodnostima i karakteristikama je područje Tople, koje je u dosadašnjem razvoju urbano-građevinskog zemljišta doživjelo visok stepen degradacije. Ovo područje, koje je nekada bilo lako prepoznatljivo, moralo bi biti podvrgnuto sistemu strožije zaštite i revitalizacije ekskluzivnih vegetacionih površina sa mogućnostima širokog spektra biodiverziteta, jedinstvenog na južnom, a možda i čitavom Jadranu. Pretpostavka snage argumenata je da ova komponenta područje Herceg Novog čini zaštićenim predjelom u kome je, nažalost, prisutno betonsko sivilo i soliterska duhovna i estetska otuđenost kao atavizam promašaja prošlosti.

Prigradski dio

Prigradski dio područja Herceg Novog, takođe, zahtijeva preduzimanje odgovarajućih strateških akcija ekološke zaštite, tim prije što slijedi ključni magistralni pravac komuniciranja, sa loše formiranom i neodržavanom mrežom lokalnih puteva. Osnovni problem je zagađivanje vazduha, ali i specifični ekološki problem deponovanja duž komunikacije i riječnih tokova otpadnog građevinskog materijala, što je izrazito prisutno na području Sutorine, kroz koju teku saobraćajni tokovi iz susjedne Hrvatske. Problem nije samo u susretu sa narušenim i degradiranim pejzažom nego, prije svega, u činjenici da ovo područje sa riječnim tokovima i izvorištima sačinjava jedinstven sistem formiranja igaljskog blata i mineralnih izvora na kome se zasniva funkcionisanje i razvoj turističko-zdravstvenog Instituta "Dr Simo Milošević". Režim zaštite ovog prigradskog segmenta morao bi biti organizovano primijenjen, a ne prepušten stihijnom ponašanju pojedinaca i njihovih antiekoloških djelovanja, što je lako uočljivo. Široki kompleks ovog prigradskog segmenta morao bi biti podvrgnut posebnom sistemu zaštite, provedene kroz specifično urađeni i projektovani urbani dizajn sa jasno izdiferenciranim sadržajima, funkcijama i oblicima.

Poluostrvo Luštica

Četvrti dio zaštićenog predjela Herceg Novog je poluostrvo Luštica. Zahvaljujući teritorijalnoj izolovanosti, područje je relativno dobro ekološki očuvano, ali nije zaštićeno od potencijalnih ekscenih pojava pod naletom nesputanosti turističkog ponašanja. Ekološke vrijednosti ovog dijela su atraktivne plaže i obalski lokaliteti, i prije svega prostrani maslinjaci, sa seoskim naseljima kao kulturno-istorijskim ljudskim jezgrima. Tu su i zapušteni fortifikacijski objekti iz dalje prošlosti koji iziskuju da se aktiviraju jedinstvenim razvojnim projektom uz prethodno rješavanje međudržavnih graničnih sporova.

Zaleđe

Zaleđe hercegnovskog zaštitnog predjela je površinski najveće i reljefno najrazuđenije, ekološki manje ugroženo ali i izloženo nesputanom djelovanju prirode bez budućeg, odnosno reduciranog udjela antropogenog faktora. Strateški posmatrano, na ovom dijelu sve ispoljeniji je problem revitalizacije živopisnih seoskih naselja i zaselaka sa tradicionalnim građevinskim nasljeđem, koji do sada nije privukao pažnju odgovarajućih prostorno planerskih struka. Supstitucija funkcionalno organizovanog širenja turističke aktivnosti u odnosu na nekada dominantnu poljoprivrednu aktivnost stanovništva je potpuno izostala, a situacija je takva da je ovo područje i u dogledno vrijeme teško revitalizovati i privesti isplativim funkcijama.

Izloženost poljoprivrednog zemljišta, pa i seoskih naselja, nekontrolisanoj urbanizaciji i stihijnoj izgradnji, a posebno permanentnoj degradaciji zbog zapuštenosti i prepuštenosti prirodnim silama i procesima, zahtijeva da se ono na adekvatan način zaštiti. Gdje je to moguće, a i opravdano sa stanovišta ekološke ravnoteže i sprečavanja nastanka većih ekoloških poremećaja, potrebno je kontrolisano odobravati, odnosno dozvoljavati usitnjavanje poljoprivrednih površina i njihovu parcijalizaciju. Kao poseban zadatak zaštite prirodne sredine je izvođenje radova na pošumljavanju goleti i podizanje na viši nivo šumskih sastojina. U okviru te zaštite je i održavanje seoskih izvora pitke vode, posebno u seoskim naseljima u kojima je to jedini način snabdijevanja vodom.

Neophodno je na području Herceg Novog, strateški gledano, maksimalno zaštititi prirodne resurse, prije svega morsko dobro kao ekološki najosjetljivije i razvojno najbitnije. Gdje je moguće, potrebno je izvršiti njihovu revitalizaciju, kontrolisati procese urbanizacije i izgradnje, posebno individualnih stambenih objekata, kod kojih je gustina izgrađenosti prevazišla sve mjere i normative. Neodložno je pokrenuti akcije revitalizacije zaleđa i aktiviranje područja koja imaju razvojne potencijale a nalaze se u neposrednom kontaktu sa izgrađenom urbanom aglomeracijom. Izgradnja objekata mora se prilagoditi prirodnim karakteristikama i konfiguraciji zemljišta, što je u slučaju Herceg Novog jedan od ispoljenih problema već spomenutog soliterskog kompleksa, koji je postao sindrom Igala i Tople, ali tome valja pridružiti i stambenu zonu (Gomila) koja se nadvila nad igaljskim soliterima i sa njima narušava estetsko prirodno oblikovanje ovih područja.

Glavni problem priobalnog područja predstavlja stihijno izgrađivanje turističkih objekata na obali mora sa direktnom penetracijom i prodorima u more mijenjanjem u potpunosti linije obale i njenih karakteristika, pravljenjem ekskluzivnih pješćanih i šljunkovitih plaža i tamo gdje to priroda i ponašanje mora ne dozvoljavaju. No, to su nove tendencije koje se na primjeru Herceg Novog ne mogu odbacivati, ali se moraju studiozno i planski istraživati i provjeravati da bi imale dugoročnu a ne privremenu upotrebljivost. Pri tome, stalno se provlači, kao prijetnja, odredba na nivou Republike, da nije dozvoljeno ništa izgrađivati u pojasevima morske obale u širini od 15 metara. Takva odredba, u slučaju Herceg Novog, nije ni odredba, niti preporuka.

Prijeti opasnost da se procesima privatizacije, uz odgovarajuće moduse korupcije i sive ekonomije, na priobalnom području Herceg Novog izgrade poslovno-turistički objekti i zdanja koji će u potpunosti izmijeniti fizički izgled obalnog pojasa. To može biti indikator razvoja podređenog individualnim interesima monopolske provinijencije, gdje pojedinci istina dobijaju ali grad kao zajednica gubi. Mada je u savremenim uslovima tranzicije sve podređeno privatizaciji, to ipak ne znači da se kroz individualne interese ne vodi računa o opštim potrebama razvoja urbane cjeline kao jedinstvene tvorevine. Interesi takve cjeline u vremenskom i prostornom smislu nisu kratkoročni, već dugoročni i daleko nadilaze i prevazilaze individualne, koji su kratkoročni, privremeni i najčešće jednokratni. Individualni interesi najčešće su usmjereni na spekulativno upravljanje ili trgovanje nekretninama, posebno onim koje imaju veliku vrijednost gradske rente.

Zaključak

Opština Herceg Novi nalazi se na suštinskoj prekretnici u oblasti zaštite i unapređenja životne sredine sa stanovišta planske dokumentacije. Važeća planska infrastruktura, koja je u mnogo čemu zastarjela i prevaziđena, ne obrađuje pitanja zaštite i unapređenja životne sredine u skladu sa savremenim pravilima i preporukama zasnovanim na principu održivog razvoja. Da bi se uhvatio korak sa vremenom i preduzele mjere očuvanja i unapređenja životnog prostora u koordinaciji i organizaciji Sekretarijata za urbanizam i građevinarstvo, počelo se sa poslovima na izradi i donošenju nove planske dokumentacije gdje ekološka dimenzija dolazi u prvi plan. Urađena je Strategija dugoročnog razvoja opštine, u toku je izrada novog Prostornog plana i pri kraju je izrada ocjene stanja prostornog uređenja za područje Generalnog urbanističkog plana. U operativnom smislu, novi ekološki pristup planiranju već se realizuje kroz projektne zadatke za izradu Detaljnih urbanističkih planova, čime se stvaraju uslovi za svakodnevnu praktičnu primjenu tih novih principa u planiranju i u uređenju prostora.

MORE I OBALNO PODRUČJE



Uvodne napomene

U odnosu na dominantne sfere zagađenja (voda, vazduh, zemljište) od najvećeg je značaja zaštita mora, s obzirom da su zagađivači najvećim dijelom skoncentrisani na ivicama ili u neposrednom zaleđu akvatorijuma Bokokotorskog zaliva, našeg najvećeg prirodnog resursa, na kojem se bazira cjelokupni privredni i društveni razvoj regiona.

Bokokotorski zaliv prostire se na 87.334 km² i ima ukupnu zapreminu od oko 2.412.306.300 m³. Njegova prosječna dubina iznosi 27, a najveća 52 m. Obala zaliva Boke Kotorske pruža se na 105,5 km, dok je širina moreuza koji povezuje hercegnovski zaliv sa otvorenim morem 2.950 m. Najuže mjesto izmjereno u zalivu iznosi samo 340 m. Prosječna širina zaliva je 1,605 km, a maksimalna 3,525 km. Iz ovih podataka vidi se da je bokokotorski zaliv relativno mali akvatorij, kako po ukupnoj površini, tako i prema zapremini. Na ovom malom prostoru po količini vode, slabom komunikacijom sa otvorenim morem, gdje je dinamika izmjene vode malog intenziteta, nalazi se veliki broj domaćinstava - naselja, turističkih i industrijskih objekata, koji, svojim nekontrolisanim ispuštanjem otpadnih voda, naročito u ljetnim mjesecima, negativno utiču na čistoću zalivske vode. Priroda je ovo područje obdaruila izvanrednim resursima, pa se za razliku od ostalih djelova bokokotorskog zaliva, u Igalu još nalaze ljekoviti peloid i izvori mineralne vode. Taj najjuvučeniji dio topljanskog zaliva je veoma plitak, sa prosječnom dubinom 8,6 m, ujedno je i najurbanizovaniji prostor u opštini. Na obali ovog dijela zaliva nalazi se Institut za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „Dr. Simo Milošević“, ustanova koja je doprinijela da Igalu od malog mjesta postane veoma urbanizovan i širom svijeta poznati zdravstveni centar. Svoju reputaciju Institut je stekao koristeći u liječenju prirodne faktore: morski peloid, mineralnu i morsku vodu koji su se čudesno i jedinstveno našli baš na ovom mikrolokalitetu.



Stihijsko ponašanje i urbanistički vandalizam u zaleđu topljanskog zaliva u posljednjoj deceniji donijeli su mnogo teško rješivih problema, koji postaju ne samo kočnica daljeg razvoja, već i pitanje opstanka ove ustanove.

Nagli razvoj posljednjih decenija učinio je da se stanovništvo okrene traganju za brzim korišćenjem obale, a pri tom se loše ili nikako nije obraćala pažnja na očuvanje tih prirodnih bogatstava. U tom periodu nije nedostajalo apela i upozorenja argumentovanih sa

velikim brojem naučnih podataka. Sve to nije dopiralo do onih od kojih se očekuje donošenje odluka ekonomskog i političkog karaktera.

Treba imati u vidu da reljef i konfiguracija terena, kao i tipično karstno područje u zaleđu omogućuje da se otpadne materije veoma brzo dopremaju i koncentrišu u priobalnom pojasu, odakle se morskim strujama transportuju po čitavom zalivu.

Količine organskog otpada za hercegnovski zaliv iznose 793 t godišnje, sa maksimalnim opterećenjem na dan u toku ljeta od 4,2 t, dok je kotorski i risanski zaliv opterećen sa 612 t /god. i maksimalnim dnevnim od 2.58 t.

Identifikacija problema:

- Veliki broj tehnički neispravnih septičkih jama skoncentrisanih u najgušće naseljenim urbanim sredinama, uz samu obalu. (Taj problem najizraženiji je na području Igala, Njivica i u mjesnim zajednicama duž hercegnovske rivijere.)

- Nedovršena kanalizacija sa postojećim kolektorom i izlivom u more na udaljenosti od obale koja nije dovoljna za sigurnu disperziju i pozitivno djelovanje morskih struja.

- Na području opštine Herceg Novi postoje registrovana 33 podmorska ispusta za otpadne vode. Građeni su u različitim vremenskim razdobljima, u rasponu od tridesetak godina. JP „Vodovod i kanalizacija“ gazduje samo onim ispustima koji su zvanično tehnički primljeni i predstavljaju dio kanalizacionog sistema Herceg Novog. Nažalost, takvih je malo, samo 3, i to su samo oni ispusti na potezu od Igala do Meljina.

- Neuređeni i neodržavani vodotoci kao što su: rijeka Sutorina u gornjem toku, Ljuti potok, Trtor, Presjeka, Milašinovića potok i mnogi drugi duž naše rivijere, nivo zagađenosti povećavaju i dopremom čvrstog otpada koji se taloži u korito samog vodotoka ili u priobalnom dijelu mora.

- Poseban rizik za Bokokotorski zaliv predstavlja istovar, skladištenje i utovar tečnih goriva, zatim Brodogradilište u Bijeloj, Remontni zavod u Tivtu, flota RM i veliki broj plovniha objekata koji mogu samo jednim većim akcidentom (ispust nafte u more) da izazovu tragične posljedice za kvalitet medija.

- Otpadne vode Brodogradilišta u Bijeloj, zatim prehrambene industrije (pekare „Aleksandrija“, mesoprerađivačkih pogona „Pantomarket“, takođe u Bijeloj, mljekare u Zelenici), klanica u Meljinama, na području Sutorine i rivijere, svojim specifičnim materijama iz tehnološkog procesa povećavaju stepen zagađenosti priobalnog mora na dijelu u kojem su ovi objekti locirani.

- Balastne i kaljužne vode, koje se nekontrolisano ispuštaju sa brodova koji ulaze u Bokokotorski zaliv negativno utiču na autohtonu biocenozu mora i mogu izazvati velike poremećaje biološke ravnoteže, obzirom na agresivnost biljnih i životinjskih organizama, koji se na takav način dopremaju.

- Hemizacija poljoprivrednog zemljišta upotrebom pesticida i umjetnih đubriva koje biljke koriste sa svega 50% u prvoj godini, dok se veće količine ispiraju u zemljište i putem podzemnih voda i površinskih tokova dospijevaju u more.

- Betoniranje plaža i gradnja vještačkih objekata u priobalnom moru, kao i nasipanje (deponovanje) sterilne zemlje iz iskopa temelja za gradnju objekata, građevinskog i drugog otpadnog materijala, čime se ugrožava ekosistem priobalja i izazivaju negativni anaerobni procesi.



Kriterijumi zagađenosti

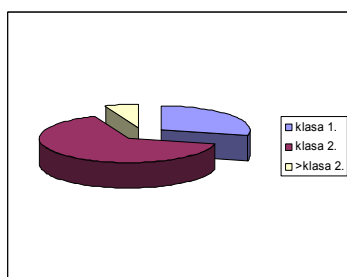
Na osnovu preporuka SZO (Svjetske Zdravstvene Organizacije), donešena je od Komisije Evropske Unije DIREKTIVA O VODI ZA KUPANJE 76/160 EEC. Ona se odnosi na kopnene i morske vode i propisuje granične vrijednosti mikrobioloških, fizičkih i hemijskih parametara koji se moraju kontrolisati i obezbijediti u vodama za kupanje, uz definisanje minimalnog broja uzorkovanja i određivanja standardnih metoda analiziranja.

Pregled potrebnih važnih podzakonskih akata prema odredbama Direktive 76/160 EEC:

- Uredba o vodi za kupanje
- Pravilnik monitoringa kvaliteta vode za kupanje
- Program monitoringa kvaliteta vode za kupanje

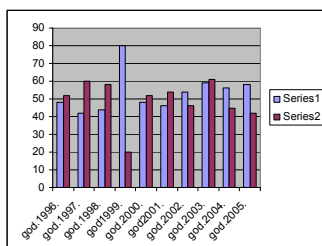
Kvalitet morske vode na području Opštine Herceg Novi u 2005. godini:

(izvor informacija: JP Morsko Dobro)



klasa I (29 %)
klasa II (65 %)
klasa iznad II (6 %)

U opštini Herceg Novi, kvalitet morske vode mjeri se na 17 lokacija, od čega su 4 na otvorenom moru. Opšti kvalitet morske vode I klase bio je na 5 lokacija (Dobreč, Mirište, Njivice, kupalište hotela „Topla“ i Ćorovića plaža). Kvalitet morske vode II klase, prema mjerodavnoj vrijednosti, bio je na lokacijama: Kamenari, Bijela, Baošići, Kumbor, Zelenika, Meljine, plaža hotela „Plaža“, Yahting klub, plaža RVI, plaža kod Vile Galeb i Žanjice. Lokacija u Đenovićima je, prema izračunatoj mjerodavnoj vrijednosti prelazila granice II klase.



Kvalitet morske vode na Crnogorskom primorju u proteklih 10 godina:

- 1- zadovoljavajuća klasa vode
- 2- nezadovoljavajuća klasa vode

Uzroci zagađenja u bokotorskom zalivu

Kao što je navedeno u uvodnim napomenama, najopasniji zagađivači dolaze sa kopna i rezultat su ljudske nebrige i niskog nivoa ekološke svijesti.

Kontaminacija čvrstim otpadom

Veliki broj neuređenih vodotoka, tokom kišnih perioda, dopremaju do obale veće količine različitih vrsta čvrstog otpada, najčešće neupotrebljive i dotrajale predmete iz domaćinstava. Slična je situacija i sa potrošnim materijalom od plastike, koji se mogu naći nataloženi na dnu ili u priobalnom dijelu utoka u more.

Najduži tok (7 km) na području opštine, ali i Boke Kotsorske u cjelini, ima rijeka Sutorina, koja izvire ispod Nagumaca u ataru Konavli. Sa lijeve strane najveće su joj pritoke Presjeka i Trtor. Presjeka dobija vodu od više izvora sa prosto sela Mojdež. Najniži dio toka rijeke Sutorine u dužini od cca 4 km je kanalisiran. Efluenti koji ističu iz ovog vodotoka veoma su opasni, jer su posljednjih godina u slivu vodotoka podignuti manji industrijski pogoni (klanice), čiji otpad se vodenim tokom doprema do ušća rijeke Sutorine u more (Topljanski zaliv).

Duž hercegynovske rivijere veći broj kraćih vodenih tokova bujičnog karaktera (Meljinski, Repajski, Pijavica, Jošice) dopremaju otpadni materijal iz domaćinstava, kao i veće količine predmeta od plastike koji su biološki nerazgradivi i trajno ugrožavaju priobalno more i podmorje. Slična je situacija i sa ispiranjem zemlje, pretežno glinasto-ilovaste strukture sa deponija u Sutorinskom polju. Zbog blizine vodotoka rijeke Sutorine, najveće količine ove neplodne i teške zemlje, kod jaćih padavina, koritom rijeke se transportuju do njenog ušća u more. Incidentnom situacijom klizišta u Mojdežu, putem potoka Presjeka i reke Sutorine, dospjele su ogromne količine ispranog sedimenta u podmorje Topljanskog zaliva, čime se direktno ugrožava flora i fauna ovog dijela zaliva.



Mikrobiološko zagadjenje

U našoj zemlji, kao i većini zemalja Sredozemlja, kao organizam-indikator u sanitarnom pogledu koriste se koliformni organizmi. Smatra se da je od posebnog značaja da u vodi bude što je moguće manje koliformnih bakterija. Naime, neke od ovih bakterija su patogene. Patogene bakterije gotovo da ne postoje u normalnoj biocenozi mora. One stvarno prodiru u more uticajem čovjeka sa kopna, odnosno iz naseljenih područja. U užem smislu, važne u higijenskom pogledu su samo bakterije patogene za čovjeka, budući da one zagađivanjem morskih organizama, koji služe za ljudsku ishranu (ribe, školjke, mekušce...) izazivaju zarazu kod čovjeka pojedinačno i u vidu epidemija.

Dužina vremenskog intervala u kome patogeni organizmi mogu živjeti:

vrsta otpadaka	broj dana
	kolera
u fekalijama	20 dana – 7 mjeseci
u septičkim jamama	7 – 13 dana
u tlu polivenom otpadnim vodama	2 – 7 dana
u otpadnim vodama	8 – 14dana
	trbušni tifus
u fekalijama	30 – 100 dana
u septičkim jamama	45 – 150 dana
u otpadnim vodama	6 dana
u vlažnoj zemlji	6 mjeseci

Postojeće stanje kanalizacije

U Hercegynovskoj opštini je, za sada, delimično riješeno pitanje kanalizacione mreže. Ovdje je u funkciji gradska kanalizacija Igalo-Meljine koja se završava podmorskim is-

pustom dužine 400 m, odnosno, 1600 m u zalivu u pravcu rta Kobila. Glavni kolektor Igallo-Meljine se nalazi na najnižim tačkama priobalja i položen je trasom šetališta.

Ona odvodi vodu do crpne stanice „Forte Mare“ koja transportuje otpadne vode do uređaja za mehaničko prečišćavanje, odakle podmorskim ispustom odlazi u more. Postojeći kolektor nije u dobrom stanju, mjestimično je ispucao usljed popuštanja betonske ploče iznad njega. U ovaj sistem na dosta mjesta su uključene i površinske vode koje nose sa sobom veliku količinu spranog materijala i otpada. Može se smatrati da odstranjivanje otpadnih komunalnih voda preko glavnog kolektora nije adekvatno, jer se one ispuštaju u zalivski akvatorij, što je s obzirom na malu dubinu ovog dijela zaliva neprihvatljivo. Kao posljedicu imamo slabljenje kvaliteta morske vode na lokalnom i obalnom području. U ostalim mestima hercenovske rivijere, od Zelenike do Kamenara, kao i u Njivicama, koriste se podmorski ispusti sa dužinom manjom od 50 m, bez prethodnog tretmana. Najugroženiji je onaj dio hercegnovske rivijere, koji nije zahvaćen glavnim kolektorom i gdje sva kanalizacija individualnih objekata, odmarališta, hotela, direktnim ispuštanjem odlazi u priobalje.

Alga *Caulerpa racemosa* („tumor Mediterana“)

Treba posebno istaći pojavu tropske alge *Caulerpa racemosa*, koja je tridesetih godina prošlog vijeka dospjela u Mediteran. Njeno naglo širenje zabilježeno je 90-tih godina, a za ovu algu je karakterističan brzi rast na svim tipovima medija, pa svojim gustim „naseljima“ sprečava prodor svjetlosti neophodne za ostale korisne alge i biljni svijet, čime se izaziva njihovo uginuće. Osim toga, ova opasna alga, kako ističu stručnjaci Instituta za biologiju mora, ispušta u vodu štetne alkaloidne, koji izazivaju uginuće svih drugih organizama u okolini, čime u velikoj mjeri utiču na smanjenje biodiverziteta mora.



Uticaj deterdženata na ekološko stanje Bokotorskog zaliva

Deterdženti predstavljaju zagadivače širokog rasprostranjenja u morskoj sredini i intenzivnih akumulativnih karakteristika u morskim organizmima. Analizom morske vode u Bokotorskom zalivu konstatovano je prisustvo deterdženata od 0.2 mg/l, što je iznad tolerantne koncentracije, a to je najvjerovatnije i glavni uzrok kvalitativno-kvantitativnih promjena u sastavu bentonskih populacija. Najveći zagađivači morske sredine deterdžentima su praone automobila, turistički objekti i domaćinstva. Povećanjem broja stanovnika, odnosno domaćinstava, povećanjem broja turista, poboljšanjem životnog standarda, direktno se utiče na potrošnju deterdženata. Ovakva kretanja potrošnje deterdženata mogu veoma nepovoljno da utiču na ionako ugroženu sredinu Bokotorskog zaliva, naročito ukoliko se ne ubrzaju mjere na što bržoj realizaciji izgradnje kanizacionog sistema i kolektora za prečišćavanje otpadnih voda koje bi se odvodile van zaliva i ispuštale u podmorje na većim dubinama čime bi se omogućila disperzija otpadnih materija.

Industrijske otpadne vode

Na našim prostorima veoma malo industrijske vode tretira se prije ispuštanja u površinske vode ili u javnu kanizacionu mrežu. Čak i u ovim slučajevima efikasnost cijelog procesa nije garantovana i rijetko se provjerava. Industrijske otpadne vode često su bogate toksičnim materijama organskog i neorganskog porijekla.

Po podacima „Montenegro ICZM Preliminary Strategy: Diagnosis“, kanalizacija iz Brodogradilišta Bijela u Herceg Novom, Remontnog zavoda „Sava Kovačević“ u Tivtu i Luke Bar, puna je organskih toksičnih supstanci, ulja i teških metala. One imaju veliki uti-

čaj na staništa. Koncentracija policikličnih aromatičnih ugljovodonika je registrovana na nivou 30 puta većem od dozvoljenog prema od EU prihvaćenim standardima. Na istom području, vrijednost teških metala je takođe bila do 30 puta veća od dozvoljene prema domaćim propisima. Postoje dokazi za ozbiljne kumulativne i dugotrajne posljedice ovih zagađivača.

Ove otpadne vode znatno mijenjaju hemizam morske vode i sastav biocenoze na dijelu lokaliteta u koji se ispuštaju. Otpadne vode koje nastaju poslije „pjeskarenja“ brodova, bogate su raznim bojama, uljima i drugih hemijskim sredstvima. Na ovakvim lokalitetima prisutna je i opasnost ispuštanja iz brodova nečistoća, ostataka pogonskog goriva, zauljenih voda i mazuta, najčešće iz nehata.

Tabela 32: Količine otpadnih materija po tipovima za brodogradilište Bijela i načini odlaganja (from Land-based pollution report, 2004)		
Tip otpada	Količine otpada u 2003	Mjesto odlaganja
Rizla	8000t	Brodogradilište
Staro željezo	1000t	Prodaja
Guma, plastika, drvo, staklo, izolacioni materijal, cement i drugi		Brodogradilište/deponija
Masna voda iz brodova	5000t	Stanica za separaciju PP" Hemosan" Bar
Sediment-mulj iz brodova	200t	"
Prijava voda za pranje i odstranjenja trava iz dijelova u radionicama	150t	"
Potrošnja goriva za brodove	30,000lit Jugopetrol	
Sanitarne vode		Gradska kanalizacija
Čestice rizle		Vazduh
Nekontrolisana emisija uljane vode, goriva i maziva		More

Prema podacima CETI-ja, fizičko-hemijske i spektrofotometrijske analize uzoraka sedimenta morskog dna, uzetih sa 13 lokacija u vodama „Arsenala“, pokazale su prisustvo visokih koncentracija teških metala, policikličnih aromatičnih ugljovodonika, PBC-a i polihlorovanih bifenola. Rezultati ispitivanja uzoraka upotrijebljenog i novog **grita** na deponijama u krugu „Arsenala“, pokazali su takođe prisustvo **nikla, hroma i bora** u koncentracijama koje prevazilaze maksimalno dozvoljene količine. U izvještaju je takođe navedeno da bi bilo neophodno ispitati i akumulaciju teških metala i organskih polutanata i u bioindikatorskim organizmima iz okruženja (školjkama i rakovima). Navedena istraživanja trebalo bi veoma detaljno obaviti, jer se ova kategorija morskih organizama koristi u redovnoj ljudskoj ishrani.

Slična istraživanja kao u mediju „Arsenala“, trebalo bi sprovesti i u Jadranskom brodogradilištu u Bijeloj, koje primjenjuje sličnu ili identičnu tehnologiju kod remonta brodova.

S obzirom na privatizaciju koja se uskoro očekuje u ovim firmama, bilo bi neophodno, uraditi ekološku analizu po svim neophodnim parametrima i utvrditi obaveze budućih vlasnika.

Zbog svega navedenog, treba još jednom istaći, da je samo zaštićen Bokokotorski zaliv osnova daljeg razvoja turizma i cjelokupne privrede.



Katastar zagađivača i monitoring sistem (preporuka radne grupe LEAP-a za More i obalno područje)

Katastar zagađivača

Pod pojmom „katastar“ podrazumijeva se registar podataka o objektima i subjektima koji su predmet posmatranja. U našem slučaju to su zagađivači životne sredine.

U zakonodavstvu Evropske Unije su odradjene detaljne Direktive o zaštiti životne sredine koje između ostalog obraduju i problematiku prikupljanja podataka o zagađivačima i postupcima sa zagađjenjem.

Osnovna namjena katastra zagađivača je prikupljanje i registracija svih subjekata koji zagađuju životnu sredinu. Isto tako u katastru se registruju podaci o produkciji i načinu postupanja sa svim vrstama otpada, kao i sa njegovom evakuacijom i odlaganjem.

Zagađivači se razvrstavaju po kategorijama na koncentrisane i rasute zagađivače, a oni zajedno čine integralni katastar zagađivača.

U kategoriju koncentrisanih zagađivača svrstana su sva industrijska postrojenja, luke i pristaništa, kanalizacije i deponije čvrstog otpada, odnosno sva naselja koja imaju koncentrisanu kanalizaciju. Za koncentrisane zagađivače, pored opštih podataka koji se odnose na lokaciju korisnika, djelatnost i proizvodnju, predviđeno je prikupljanje podataka za oblast otpadnih voda, otpadnih gasova, čvrstog, opasnog i medicinskog otpada. Količine i kvalitet ovih zagađivača treba da se mjere i registruju sistematski. U rasute zagađivače spadaju naselja bez kanalizacije, septičke jame, neuredjene deponije, sistemi za odvodnjavanje poljoprivrednog zemljišta i dr.

Za rasute zagađivače pored opštih podataka o lokaciji korisnika, neophodno je prikupiti podatke na osnovu kojih se računskim putem, na bazi emisionih faktora, može odrediti emisija zagađujućih materija. Naime, za rasute zagađivače nije moguće, ni potrebno, obavljati sistematska mjerenja emisije otpada. Prikupljeni podaci za rasute zagađivače su stalni i ažuriraju se jednom u više godina.

Uopšte, uspostavljanje integralnog registra (katastra) zagađujućih materija složen je zadatak, ali je neophodan ne samo kao instrument učešća javnosti u odlučivanju u problemima zaštite životne sredine, već i kao instrument koji će koristiti državna uprava pri donošenju strateških odluka, kao i kod obaveznog obavještanja javnosti.

Za izradu katastra potrebno je znati:

1. Emisiju za svaki izvor zagađujućih materija (dnevnu, mjesečnu, godišnju);
2. Postupak koji se koristi za identifikaciju zagađenosti;
3. Ko ekspoziše dobijene rezultate – dokumentaciju;
4. Rasprostranjenost, pravac kretanja i domet zagađujućih materija za svaki izvor.

Katastar zagađivača treba da bude veoma fleksibilan, pošto su uticaj i djelovanje zagađujućih materija u funkciji velikog broja faktora životne sredine. Katastar emisije daje osnovu za urbanističko i prostorno planiranje razvoja područja.

Monitoring sistem

Savremeni pristup rješavanju problema zagađenosti, kada je potrebno brzo i efikasno utvrditi izvore zagađenja, može se ostvariti ako postoji razgranata mreža mjernih stanica i sistem centralizovanog sakupljanja i obrade podataka, tj. ako postoji automatski sistem monitoringa.

Monitoring sistem može biti oformljen za:

- Uže razmjere (lokalni);
- Šire razmjere (regionalni, republički);

U cilju postizanja značajnih rezultata vezanih za smanjenje zagađenosti životne sredine potrebno je posebno odrediti nadzor za svaki objekat koji predstavlja izvor zagađenja. Praćenje zagađenosti zavisi od mnogobrojnih faktora, kako stalnih, tako i

promjenljivih. Kao promjenljivi faktori mogli bi se uzeti: promjena zapremine štetnih materija, njihova fizička svojstva, hemijska stabilnost štetnih materija, meteorološki uslovi, prirodni i slučajni izvori.

Stalni faktori bili bi: prostorno pružanje urbane sredine, reljef, izgradnja stambenih i turističkih objekata, mreža izvora zagađenja i dr. Cijeli taj kompleks faktora karakteriše u manjem ili većem stepenu svako veće naselje ili gradski centar i definiše stepen zagađenosti njihove okoline.

Cilj sistema monitoringa:

Sistem monitoringa predstavlja bitan element sistema upozorenja i treba da obezbijedi:

1. Mjerenje kvaliteta mora;
2. Usporednu obradu podataka;
3. Kontrolu zagađenosti morske vode koja omogućava trenutne akcije ukoliko je koncentracija štetnih materija iznad maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK);
4. Za svakodnevno obavještanje javnosti i raznih stručnih institucija;
5. U naučne svrhe;
6. U procesu opšteg planiranja.

Zaključak

Strategija održivog razvoja ovog područja ne smije da sadrži samo dugoročne ciljeve, već mora u vrlo kratkom roku pokazati rezultate. Zato mali koraci koje učinimo u poboljšanju ekološkog stanja na prostoru opštine Herceg Novi, mogu zajedno da predstavljaju veliki korak u dugoročnom održivom razvoju čitavog Crnogorskog primorja.



AKCIONI PLAN ZA OBLAST MORE I OBALNO PODRUČJE

Zakonodavno-političke aktivnosti (Z)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspeha(*)
1.	SO Herceg Novi	Donošenje Odluke o inicijativi za usklađivanjem domaćeg zakonodavstva sa Međunarodnim propisima o zaštiti mora	Usaglašeni domaći i Međunarodni propisi
2.	SO Herceg Novi	Donošenje Odluke o izradi katastra zagađivača	Donešena Odluka
3.	SO Herceg Novi	Donošenje Pravilnika o monitoringu kvaliteta vode za kupanje	Donešen Pravilnik
4.	SO Herceg Novi	Donošenje Odluke o formiranju eko-patrole na nivou Opštine	Cilj: Očuvanje životne sredine i sprečavanje dalje degradacije Pokazatelj: Donešena odluka
5.	SO Herceg Novi	Donošenje pravnih odredbi koje definišu rad eko-patrole	Donešene pravne odredbe
6.	SO Herceg Novi	Donošenje Odluke o uvođenju eko-takse	Cilj: Obezbjedjivanje sredstava za unapredjenje životne sredine Pokazatelj: Donešena odluka
7.	SO Herceg Novi	Donošenje propisa o identifikovanju vrijednih prirodnih i ambijetalnih cjelina i pomorskih lokaliteta koji će uživati poseban režim zaštite	Donešeni propisi
8.	SO Herceg Novi	Preraspodjela nadležnosti na relaciji Republika-Opština-JP Morsko dobro	Jačanje nadležnosti Opštine
9.	SO Herceg Novi	Donošenje Odluke o načinu kažnjavanja i težini kazne za zagađivače koji krše propise	Donešene odluke o kaznenim mjerama
10.	Industrija: Brodogradilište "Bijela", "Imlek", Peka- ra "Aleksandrija", "Pantomarket", mesare, klanice ...	Uvođenje standarda ISO 14000 u preduzeća koja nemaju usvojen sistem sertifikacije i standardizacije	Cilj: Monitoring svih kritičnih tačaka u tehnološkom lancu radi praćenja uticaja na životnu sredinu
11.	SO Herceg Novi	Odluka o ekološkim klauzulama u prodajnim ugovorima kod privatizacije evidentiranih i mogućih zagađivača	Cilj: Zaštita građana i zaposlenih na teritoriji Opštine

Administrativne i inspeksijske aktivnosti (A)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspeha(*)
1.	Opština Herceg Novi	Primena Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, za projekte za koje odobrenje za izvođenje radova daje organ lokalne samouprave	Cilj. Preventivna mjera u sprečavanju zagađenja Pokazatelj: Urađena procjena uticaja na životnu sredinu
2.	Opština Herceg Novi	Identifikovanje vrijednih prirodnih i ambijentalnih cjelina i pomorskih lokaliteta i definisanje posebnih režima zaštite	Izvršena identifikacija i definisani režimi zaštite
3.	Opština Herceg Novi	Formiranje eko-patrole	Oformljena
4.	Opština Herceg Novi	Formiranje eko-laboratorije	Oformljena
5.	Opština Herceg Novi	Uvodjenje eko-takse	Uspješna naplata
6.	Opština Herceg Novi	Sprovođenje programa edukacije stanovništva u cilju zaštite životne sredine	Sproveden program edukacije i podignut nivo svesti građana
7.	Opština Herceg Novi	Saradnja opštinske eko-patrole sa NVO sektorom koji se bavi zaštitom životne sredine	Uspješna saradnja opštinskog i NVO sektora u cilju zaštite životne sredine

Tehničko-tehnološke aktivnosti (T)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspeha(*)
1.	Opština Herceg Novi	Izrada katastra zagađivača	Integralni katastar zagađivača (otvoren za izmene i dopune)
2.	Opština Herceg Novi	Izrada programa o monitoringu kvaliteta vode za kupanje	Preduzimanje odgovarajućih mjera u slučaju alarmantnih situacija
3.	Opština Herceg Novi	Izrada projekta o formiranju eko-laboratorije	Projektovana eko-laboratorija
4.	Opština Herceg Novi	Izrada projekta za sanaciju ugroženih područja	Sanirana ugrožena područja

Napomena:

(*) kriterijum uspjeha definiše šta se želi postići datom akcijom (povezati sa ciljevima iz vizije zajednice).

BIODIVERZITET HERCEGNOVSKOG PODRUČJA



UVOD I PRIKAZ PROBLEMATIKE

Bogatstvo nekog kraja ogleda se u raznovrsnosti, očuvanju i održavanju biljnog i životinjskog svijeta. Opstanak vrsta zavisi od prirodne samoregulacije, i naročito, u današnje vrijeme, odnosa ljudi prema prirodnom okruženju. Iako se očuvanje biološke raznovrsnosti, odnosno biodiverzitet, smatra savremenim pojmom u biološkoj nauci, čovjek je od davnina imao jasnu predstavu o potrebi očuvanja biljnih i životinjskih vrsta, što se lijepo može vidjeti u starozavjetnoj temi o Nojevom kovčegu u kojem su zaštićeni mnogi živi organizmi od stradanja u potopu. Konstituisanjem Konvencije o očuvanju biodiverziteta u Rio de Žaneiru 1992. godine, koju su potpisale 163 zemlje, naglašen je značaj očuvanja biološke raznovrsnosti u globalnim razmjerama.

Pod pojmom biodiverzitet ili biološka raznovrsnost, podrazumijeva se sveukupnost gena, vrsta i ekosistema na Zemlji. Dakle, biodiverzitet obuhvata ukupnu različitost i variranje gena i svih vrsta mikroorganizama, gljiva, biljaka i životinja, kao i svu raznolikost ekosistema u kojima su živa bića aktivni izvršioeci ekoloških procesa.

Poznavanje i očuvanje biološke raznovrsnosti predstavlja pravi koncept zaštite prirode, biološku osnovu, teoriju, praksu i filozofiju opstanka planete Zemlje i omogućava racionalno korišćenje prirodnih dobara. Značaj očuvanja biodiverziteta, koji je realizovan milionima godina na Zemlji, je u funkciji osnovnih ciklusa u održavanju biosfere, a naročito je iskazan u fotosintetskoj proizvodnji kiseonika od strane biljaka, čime se omogućava disanje čovjeka i velikog broja drugih organizama i predstavlja vrhunski uslov opstanka civilizacije. Ekonomski i praktični značaj biodiverziteta samoniklih biljaka i divljih životinja je danas neprocjenjiv u ishrani i liječenju velikog broja ljudi. Biodiverzitet se povezuje sa mnogim estetskim i etičkim normama, pa se može reći da očuvana i kvalitetna biološka raznolikost predstavlja nacionalnu kulturnu baštinu. Uz sve pritiske koje trpi, biodiverzitet našeg kraja - kopna i mora, je još uvijek bogat i bezuslovno ga treba zaštititi.

Ovim radom se želi postići kvalitativna analiza širine problema sa kojom se susreće očuvanje biološke raznovrsnosti na području naše Opštine. Metode kojima smo se služili bile su: obilazak terena, intervjui i razgovori (osmišljavanje, sprovođenje i analiza), konsultovanje sa stručnjacima, analiza stručne literature i analiza podataka iz medija. Intervjuisani su predstavnici Ekološkog, Lovačkog i Planinarskog društva, Udruženja pčelara, Šumskog dobra, poljoprivrednici i ribari. Razmatrane su i dužnosti nadležnih inspekcijских službi.

Izgradnjom naselja i infrastrukturnih sistema, prirodna sredina je trajno uništena, ili umanjena ili izmijenjena. Izgradnjom naselja, biljne vrste se uglavnom svode na parkove i druge gradske zelene površine sa karakterističnim „gradskim“ predstavnicima životinja (ptice - vrapci, sivi golubovi, ponekad kosovi, glodari i mnoge vrste insekata) prilagođenim životu i ishrani uz čovjeka. Prilikom izgradnje »linearnih« objekata, kao što su autoputevi, dolazi do velikog i grubog presjecanja ekosistema, prekidanja puteva prenosa materije i energije, onemogućavanja prirodne reciklaže i prekida u lancu ishrane. Poljoprivredna djelatnost ima veliki uticaj, naročito na biodiverzitet šumskih ekosistema. Proces uništavanja šuma u ovom kraju je izražen još u srednjem vijeku, u vrijeme Mletačke republike. Pored navedenih loših uticaja, nekontrolisani lov i ribolov takođe ugrožavaju stanje biodiverziteta.

Već decenijama, u hercegnoj Opštini sazrijeva shvatanje o potrebi zaštite i valorizacije prirodnih resursa masiva Orjena. Kako prostorni plan RCG više ne predviđa formiranje nacionalnog parka na ovom području, ostavljena je mogućnost uspostavljanja regionalnog parka koji bi bio formiran od jedne ili više opština. Formiranjem regionalnog parka dala bi se velika razvojna šansa posrnulom i opustjelom planinskom zaleđu, i u budućnosti to bi bila atraktivna turistička, izletnička, planinarska i skijaška destinacija.

PRIKAZ STANJA I PROCJENA UTICAJA

DIVERZITET KOPNENIH VRSTA

Flora

Područje Herceg Novog pripada mediteranskoj biljno-geografskoj regiji. U okviru nje izdvajaju se dva pojasa: eumediteranski - koji obuhvata obalno područje sa zimzelenom vegetacijom tvrdog i kožastog lišća i submediteranski - koji se proteže ka unutrašnjosti i u kome dominira listopadna vegetacija.

Prvobitni pokrivač eumediteranskog pojasa izgradjen je od crnike, a submediteranski pojas od listopadnog hrasta medunca. Od tih autohtonih, primarnih šuma očuvali su se samo ostaci šume crnike na Ilinoj kiti i šume medunca na Sušćepanu i Savinskoj dubravi. Nekadašnje šumske površine najčešće smjenjuju dračci - biljne zajednice izrazito bodljikavih, trnovitih i aromatičnih biljaka koje su nepodesne za brst, zato se naš kraj u srednjem vijeku nazivao Dračevica. Degradacijom vegetacijskog pokrivača šume česvine bivaju smjenjivane makijom, ova garigom, a kao poslednji stepen atrofije sistema javlja se kamenjar.



Eumediteranski vegetacijski pojas

Makija predstavlja gustu i neprohodnu biljnu zajednicu drvenih i grmolikih zimzelenih formi tvrdog, kožastog lišća i rasprostire se na najnižim položajima eumediteranskog područja - poluostrvo Luštica i krečnjački greben Zelenac. Najupečatljiviji floristički elementi makije su:

- *Quercus ilex*, L. česvina, crnika;
- *Arbutus unedo* L. maginja - osjetljiva na hladnoću, ne udaljuje se od obale;
- *Phillyrea media* L. zelenika - čest element makije, uspijeva i na ogoljenim stijenama uz morsku obalu, penje se do 1000 metara nadmorske visine;
- *Pistacia lentiscus* L. tršlja - mastiks iz tršlje spada u najstarije balzame;

- *Quercus coccifera* L., prnar, ostrika, traži toplije i vlažnije stanište od česvine;
- *Viburnum tinus* L., lemprika;
- *Olea europea subsp.oleaster* Fiori, divlja maslina - raste na suvim kamenitim mjestima, ima okruglasti gorki plod i jako trnovite grane;
- *Juniperus oxycedrus* L. primorska, crvena kleka, šmreka - jedan od najčesćih grmova našeg primorja, penje se i do 1400 m;
- *Juniperus phoenicea* L., somina ili gluhač - ne udaljuje se mnogo od obale, do 580 m, često ulazi i u sastav gariga;
- *Rosa sempervirens* L., zimzelena ruža;
- *Laurus nobilis*, L., lovorika - davno prenesena iz Azije, zauzima granični prostor između eumediteranskog i višeg submediteranskog pojasa;
- *Smilax aspera* L., tetivika;
- *Lonicera implexa* Ait., božje drvce;
- *Clematis flammula* L., skrobot;
- *Rubia peregrina* L., broćika;
- *Asparagus acutifolius* L., šparoga.
- *Ceratonia siliqua* L., rogač - uveden iz Male Azije;
- *Myrtus communis* L., mrča, mirta, merslin - može poslužiti kao živa ograda;
- *Spartium junceum* L., žukva - veoma dekorativna biljka;
- *Ruscus aculeatus* L., veprina ili kostrika;
- *Rubus ulmifolius* Schott, primorska kupina;
- *Rosmarinus officinalis* L., ruzmarin - izuzetno aromatična i cijenjena biljka;
- *Erica arborea* L., veliki vrijes- ne udaljuje se mnogo od obale;
- *Fraxinus ornus* L., crni jasen- listopadni element koji je stalni pratilac makije;

U našem eumediteranskom pojasu biljna fizionomija makije poluostrva Luštica je najreprezentativnija. Pored bogatstva flornih elemenata autohtone makije, ovdje postoje i brojni maslinjaci koji su predstavljali jedno od osnovnih privrednih zanimanja. Atraktivan ambijent mora i bujna vegetacija u mirnim primorskim mjestima pružaju dobru osnovu za razvoj turizma.

Priobalna vegetacija od Njivica do Kamenara pretrpjela je intenzivniji antropogeni uticaj. Struktura biljnih zajednica ovdje je izmjenjena do različitih šumskih sastojina, šikara, gariga i kamenjara. Tipičan primjer degradacije je sjeverozapadna padina Zelenca. Ovdje je moguće pratiti razvojni put od prvobitnih šuma česvine na Ilinoj kiti preko makije i gariga do kamenjara. Garig je više ili manje otvorena, svijetla, niska šikara u čijem se sastavu nalaze i elementi makije. Prevladavaju heliofilni elementi, grmovi i prizemno bilje. Zavisno od stepena degradacije varira i floristički sastav gariga. Opštiji pregled izgledao bi:

- *Salvia officinallis* L., pelin, žalfija - upotrebljava se u narodnoj medicini;
- *Cistus salviefolius* L., kaduljasti bušin;
- *Cistus villosus* L., običan bušin;
- *Artemisia absinthium* L., asenac,
- *Euphorbia wulfenii* Hoppe, veliki mliječar;
- *Inula viscosa* L., bušinac ili bušina;
- *Tanacetum cinerariifolium* Schultz- Bip., buhač - endem Jadrana;
- *Helichrisum italicum* Guss., smilje.

U vegetaciji gariga susreću se i elementi makije: mali i veliki vrijes, ruzmarin, žukva, mirta, kleka, gluhač. U gušćim sastojinama gariga nalaze se i listopadne vrste kao pratioci

ili prelazni elementi. Primjer za to je Savinska dubrava sa mnogim domaćim i introdukovanim vrstama. Najčešći listopadni elementi su:

- *Acer monspessulanum* L., maklen;
- *Sorbus domestica* L., oskoruša;
- *Quercus lanuginosa* Thuill., hrast medunac;
- *Ulmus campestris* L., brijest;
- *Celtis australis* L., koščela;
- *Coronilla emerus* var. *emeroides* Boiss. et Sp., šibika;
- *Colutea arborescens* L., pucalica;
- *Ailanthus glandulosa* Desf., pajasen.

Od četinarskih florističkih elemenata karakteristični za obalni pojas su:

- *Pinus halepensis* Mill., alepski ili bijeli bor - javlja se do 460 m.n.m.;
- *Pinus nigra* Arnold, crni bor - endemična podvrsta *P. nigra* ssp.;
- *Pinus pinaster* Sol., primorski bor;
- *Pinus pinea* L., pinijska - iako naseljava i suve, stjenovite terene najbolje uspijeva na dubokim, plodnim i vlažnim zemljištima kao što je slučaj u Srbini;
- *Cupressus sempervirens* L., čempres - sa dva varijeteta;

Kamenjar je krajnji stepen degradacije biljnog pokrivača, preovlađuju sitne zeljaste i grmolike biljke mahom iz porodice trava.

Submediteranski vegetacijski pojas

Oštru granicu između eumediteranskog i submediteranskog vegetacijskog pojasa nemoguće je odrediti. Lagano smjenjivanje primorske, tvrdolisne, zimzelene vegetacije novim, uglavnom listopadnim elementima postepeno mijenja sliku vegetacijskog pokrivača. Čisto uslovno, moguće je podijeliti ovaj pojas na niži i viši.

Niži submediteranski pojas dostiže 400 do 500 metara nadmorske visine i nalazi se pod intenzivnijim uticajem primorske klime. Ovdje se uglavnom sreću šumske sastojine i šikare hrasta medunca sa crnim grabom i crnim jasenom. Javljaju se i zimzeleni elementi karakteristični za eumediteranski pojas: tršlja, bljušt, žukva, crni bor sa endemskom podvrstom, pinijska, šparoga, tetivika, božje drveće, veliki vriješ, kostrička koja je česta u hrastovim šumama, mrča, lovor. Lovor se



javlja na vlažnijem zemljištu i u eumediteranskom pojasu, a na području Ratiševine sačinjava čitave sastojine. Za niži submediteranski pojas karakteristične su slijedeće vrste :

- *Carpinus orientalis* Mill., bijeli grab;
- *Ostrya carpinifolia* Scop., crni grab - penje se i do 1500 m.n.m.;
- *Crataegus monogyna* Jacq., bijeli glog - penje se i preko 1000 metara,
- *Prunus spinosa* L., trnovina - česta u svijetlim hrastovim šumama;
- *Cornus mas* L., dren;
- *Punica granatum* L., šipak - dostiže nadmorsku visinu od 600 metara.

Pored ovih, javljaju se vrste koje se sreću i u eumediteranskom pojasu: hrast medunac, smrdljika, crni jasen, maklen, brijest.

Viši submediteranski pojas je pod intenzivnijim uticajem planinske klime. Kao posljedica toga je promijenjena fizionomija biljnih zajednica. Vegetacija je listopadnog

karaktera. Biljni pokrivač čine uglavnom hrastove i grabove šume, šikare, te kamenjarski pašnjaci i livade. Javljaju se zimzelene šume crnog bora.

Čitavu lepezu florističkih elemenata srećemo na planinskom masivu Orjena koji je vrhom Zubački kabao od 1894 metra nadmorske visine najvisočija planina Jadrana. Flora Orjena je jako dobro istražena. Prva istraživanja vršena su još u prvoj polovini XIX vijeka od strane austrijskih botaničara. Specifični klimatski uslovi koji su vladali, kako u geološkoj prošlosti, tako i danas, omogućili su očuvanje mnogih reliktnih i javljanje endemskih vrsta. Takve su:

- *Viburnum maculatum* Pant., orjenska hudika - reliktni endem;
- *Pinus heldreichii* Christ., munika
- *Lonicera glutinosa* Vis., ljepljivo pasje groždje;
- *Rhamnus orbiculatus* Bornm., orjenska krkavina;
- *Rhamnus intermedius* Steudel, crni trn;
- *Vincetoxicum hutteri* Vis., lastavina,
- *Saturea horvati* Silic, horvatov vrijesak;
- *Salvia brachyodon* Vand., orjenski pelin (Sl.list SRCG 36/82);
- *Micromeria dalmatica* Bent., dalmatinski vrijesić;
- *Seseli globiferum* Vis., kuglasto devesilje;
- *Viola zoysi*, Wulf., Cojzova ljubičica, endemo - reliktna vrsta Dinarida i Alpa;
- *Amphoricarpos neumayeri* Vis., krčagovina - endem primorskih Dinarida;
- *Senecio tapsoides* Vis., gradi endemične asocijacije sa munikom;
- *Lilium cattaniae* Vis., vrtoglav;
- *Crocus dalmaticus* Vis., dalmatinski šafran - endem Dinarida;
- *Dianthus sanguineus* Vis., grimizni karanfil;
- *Moltkia petrea* Tratt., modro lasinje - prelazi visine od 1400 metara;
- *Hyacinthella dalmatica* Baker, dalmatinski zumbul (Sl.list SRCG 36/82).

Na padinama Orjena, do visina od 1100 - 1350 metara, razvijen je pojas bukovih šuma i šikara bjelograbića i crnog graba, koji je tercijarni reliktni. Crni grab raste u zajednici sa crnim jasenom i medvjedom lijeskom, koja je zakonom zaštićena vrsta. Na većim visinama, listopadne šume se smjenjuju zimzelenim. Specifičnost ovog masiva čine šume munike koja je balkanski subendem. Javlja se na visinama između 1400 i 1800 metara. Raste na siromašnim, stjenovitim, strmim terenima. Jelove šume zauzimaju manje površine sjevernog i sjevero-istočnog dijela. U glečerskim nanosima, morenama, razvijaju se sastojine crnog bora. U bukovim i munikinim šumama kao subdominantna vrsta javlja se tisa, koja je i pored širokog areala rasprostiranja na Orjenu, veoma ugrožena. Iznad pojasa šuma javljaju se travnate vegetacijske forme u kojima dominiraju sitne jednogodišnje ili lukavičaste biljke i grmoliki vegetacijski oblici.

U priobalju, osiromašenju florističkih spiskova doprinosi intenzivna urbanizacija. Krčenje zelenih površina, ne samo da ugrožava biljni diverzitet, nego se javlja i problem erozije zemljišta. I submediteranski pojas suočen je sa negativnim uticajem čovjeka. Prekomjerna sječa šume iz godine u godinu smanjuje pojas bukovih i hrastovih šuma. Na ovaj način nestaju staništa mnogih životinjskih vrsta. Sa druge strane, iseljavanje stanovništva sa seoskog područja takođe dovodi do posljedica na biološku raznovrsnost. Nestaje tradicionalno stočarstvo i ispaša, mijenja se livadsko stanište u šumsko ili makiju, pa tako nestaju mnoge biljne i životinjske vrste koje su vjekovima živjele u zajednici zahvaljujući umjerenom uticaju čovjeka.

Orjen predstavlja jedan od centara rasprostranjenja mnogih endemskih vrsta. Nemilosrdnim uništavanjem staništa, opstanak ovih florističkih elemenata doveden je u pitanje. Indikativno je da se na spisku zakonom zaštićenih vrsta, objavljenom u Službenom

listu SRCG 36/ 82 (ukupno je zaštićeno 50 biljnih i 314 životinjskih vrsta, rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode) nalaze svega tri vrste od čitavog niza endemskih koje naseljavaju padine Orjena.

Valjana valorizacija masiva Orjen je od izuzetne važnosti za našu Opštinu. Osim turističko-rekreativne ponude, prisustvo niza endemičnih i ljekovitih biljnih vrsta je izuzetan resurs koji valja zaštititi.

Praktični značaj očuvanja diverziteta biljaka

Aromatične i ljekovite biljke stvaraju karakterističan mediteranski ambijent koji obilježava hercegnovske zaleđe. Ukupna flora ovog područja obiluje etarskim uljima i drugim aromatičnim jedinjenjima, usljed čega mnoge biljke mogu biti u širokoj farmaceutskoj, kozmetičkoj i prehrambenoj upotrebi. Proizvodnja i promet ovih biljaka je jedna od najstarijih privrednih djelatnosti ovog kraja.

Ljekovitih biljaka ima u izobilju - nekada su predstavljale osnov narodne medicine a i danas je dosta rašireno njihovo sakupljanje. Sakupljanje za tržište može dovesti do nestajanja pojedinih vrsta sa prirodnih staništa, tako da je lincura još od 1955. godine stavljena pod zaštitu usljed velikog izvoza. Najinteresantnije su slijedeće vrste:

- *Teucrium montanum*, trava iva;
- *Thymus serpyllum*, poponac;
- *Saturea montana*, planinski vrijesak;
- *Salvia officinalis*, žalfija, pelin;
- *Gentiana lutea*, lincura (Sl.list SRCG 36/82);
- *Hypericum perforatum*, kantarion;
- *Potentilla erecta*, srčanik;
- *Calamintha officinalis*, gorka nana;
- *Betonica officinalis*, crna bokvica;
- *Leonurus cardiaca*, srdačica;
- *Origanum vulgare*, vranilovka;
- *Hyssopus officinalis*, isop, blagovan;
- *Marrubium vulgare*, macina trava, gorčika;
- *Teucrium chamedrys*, podubica;
- *Lolium temulentum*, vrtoglavica;
- *Ruta graveolens*, ruta;
- *Geum urbanum*, zečja stopa, srčanik;
- *Ononis spinosa*, zečiji trn;
- *Coriandrum sativum*, korijandar;
- *Pulmonaria officinalis*, medunica;
- *Symphitum officinale*, crni gavez;
- *Carlina acualis*, vilino sito;
- *Veratrum album*, bijela čemerika;
- *Verbascum densiflorum*, divizma;
- *Valeriana officinalis*, odoljen.

Medonosne vrste sa ovog područja su uglavnom drveće i žbunje i vrlo često se radi o odomaćenim vrstama sa drugih kontinenata. Med od primorskih biljaka je po pravilu ukusan i veoma aromatičan, pa je veoma cijenjen. U razvoj pčelarstva svakako treba više ulagati i proširiti proizvodnju (propolis i polen). Najkarakterističniji predstavnici pčelinje paše su: drača (*Paliurus spina-christi*), konopljika (*Vitex agnus castus*), veliki vrijes (*Erica arborea*) i žalfija (*Salvia officinalis*).

Mnoge „divlje“ biljke odlikuju se izuzetnim hranljivim i ljekovitim vrijednostima, sa velikom količinom vitamina i minerala, pa ih ljudi u našem kraju dosta koriste. Cikorija (*Cichorium*), šparoga (*Asparagus*) i kopriva (*Urtica*) uz uobičajne povrtarske kulture su vrlo često prisutne u ishrani. Sakupljanje samoniklih gljiva nije komercijalno isplativo kao na sjeveru Crne Gore, ali takođe upotpunjuje uživanje u prirodi. Kod nas su gljive naročito prisutne u jesen: tartufi, šampinjoni, vrganj, rujnice, mliječnice i smrčak. Divlji šipak je voće izuzetno bogato vitaminima a koristi se za jelo i spravljanje sirupa. Za jelo se koristi plod maginje, a od nje se spravlja i rakija. Majčina dušica, žalfija, metvica, mažurana i ruzmarin su začinske vrste, mogu se gajiti u čistim kulturama uz optimalne prinose.

Sastojine lovora su dosta česte u okolini grada, naročito u selu Mojdež, gdje je organizovan otkup lišća za proizvodnju eteričnog ulja ili začina. Dalmatinski buhač, (*Tanacetum cinerarifolium*) je endemična biljka koja sadrži prirodni insekticid - piretrin. Uzgoj ove biljke na većim površinama mogao bi biti izvor značajnih prihoda.

Klimatske prilike na ovom tlu daju mogućnost gajenja južnih kultura, što su ljudi sa ovih prostora obilato koristili uz neke neophodne kontinentalne kulture. Pojedine autohtone vrste masline (žutica, crnica, sitnica i lubardeška), smokve (petrovača crna i bijela, sušalica, dužica, trojka, zimica), nara (Mojdeški sitnozrni i krupnozrni), vinove loze, povrća i citrusa, svakako u današnjim uslovima poljoprivrede mogu predstavljati originalan proizvod. Ukoliko bi se aktivirali pogoni za preradu ovih plodova (uljare, sušare) možda bi se moglo govoriti o stvaranju određenih brendova, zasnovanih na autohtonim proizvodima i sa tradicionalnom tehnologijom, koji bi obogatili i turističku ponudu i podstakli održivi razvoj sela.

Fauna

U životinjskom svijetu na području opštine Herceg Novi izdvajaju se određene mikrozone sa različitim životinjskim vrstama. Najrasprostranjeniji životinjski svijet svakako je na obroncima Orjena. Cijelim lovnim područjem Opštine gazduje Lovачko društvo „Orjen“ saglasno propisima Zakona o lovstvu RCG. Za razliku od flore i vegetacije ovog područja, faunistička istraživanja su vršena u mnogo manjem obimu. Dostupni podaci o fauni se odnose uglavnom na divljač interesantnu za lov, što svakako uključuje određenu brigu o ugroženim vrstama i praćenje zastupljenosti ovih populacija.

Insekti

Opšta karakteristika faune insekata u globalnim i lokalnim razmjerama je izuzetna brojnost vrsta, u odnosu na druge grupe živog svijeta, te je za jako mali broj vrsta moguće odrediti status ugroženosti. U našoj opštini imamo dva karakteristična tipa biocenoze: eumediteransku sa malo reliktnih vrsta insekata, s obzirom da su one naseljene tek nakon perioda posljednje glacijacije i submediteransku koja ima jedan broj endemičnih vrsta, sačuvanih u lokalnim refugijumima od ledenog doba.

U principu, insekte najčešće dijelimo na korisne i štetne. Od korisnih svojstava insekata oprašivanje kultura je dominantno, a korisni su i kao bioindikatori, kao činioci biološke borbe i u procesu pedogeneze. Medonosna pčela pored proizvodnje meda ima i veoma važnu ulogu u oprašivanju bilja. Insekti koji su štetni mogu direktno da ugrožavaju čovjeka, životinje, biljne kulture kao i korisne insekte. *Phlebotomus pappataci* - papadac, vrsta komarca naročito rasprostranjenog na ovom području prenosi jednu vrstu protozoe, izazivača oboljenja lišmanioza, koja je opasna za pse, a i ljude. Šumski mrav se često uzima kao dobar indikator stanja ekosistema, uopšte.

Vodozemci i gmizavci

Vodozemci i gmizavci su grupe životinja koje osim što trpe pritiske zbog uništavanja staništa, vrlo često postaju žrtve ljudskih zablude i predrasuda. Od vodozemaca česti su: zelena krastača (*Bufo viridis*) i gatalinka (*Hyla arborea*) koja je međunarodno zaštićena vrsta. Svako zagađenje, naročito pesticidi i povećanje pH-vrijednosti staništa su fatalni za ove životinje. Sakupljanje zelenih žaba, kornjača i otrovnica roda *Vipera* u komercijalne svrhe može predstavljati veliku prijetnju po diverzitet. Ovaj promet je najčešće ilegalan! Često smo svjedoci ubijanja nekih neotrovnih vrsta iz neznanja.

Od gmizavaca na ovom području mogu se naći: evropska kornjača (*Emys orbicularis*), kraška gušterica (*Podarcis melisellenis*), oštroglava gušterica (*Lacerta oxycephala*), veliki zelembać (*Lacerta trilineata*) dug oko tridesetak centimetara, glavor (*Ophisaurus apodus*) i poskok (*Vipera ammodytes*) dugi do metar, te najveći gmizavac na ovom području - smuk (*Elaphe quatuorlineata*), zmija koja može narasti preko dva metra dužine, a koja prema vjerovanju pije mlijeko kravama. Česta je bjelouška (*Natrix natrix*), a u ljudskoj blizini redovno je prisutan kućni macaklin-tarantela (*Hemidactylus turcicus*) za koga se često misli da je otrovan..



Poskok (*Vipera ammodytes*)

Ptice

Cilj zaštite diverziteta ptica je održavanje brojnosti i rasprostranjenosti vrsta, što se postiže u prvom redu očuvanjem njihovih staništa. Zbog blage klime na hercegnovskom području se nalazi veliki broj stanicarica i gnjezdarica. Zahvaljujući svom geografskom položaju i povoljnim ekološkim uslovima, naš kraj predstavlja značajan koridor pticama selicama koje putuju iz srednje i sjeveroistočne Evrope prema Africi. Pored gubitka staništa, lovnih pritiska i proganjanje je najnegativniji uticaj na diverzitet ptica.

Najintezivniji diverzitet ptica u ovom kraju je za vrijeme seobe. Naravno, na obali imamo nekoliko vrsta galebova (*Larus cachinans*-srebrnasti galeb, ima „živu“ koloniju na ostrvu Mamula), a morski vranci (*Phalacrocorax aristotelis* i *Phalacrocorax carbo*) su dosta rijedi. U šumarcima i makiji su česti: drozdovi (*Turdidae*), sjenice (*Paridae*), kraljići (*Regulidae*), grmuše (*Sylvidae*) i veoma ukrasni pupavac (*Upupa epops*) i gardelin (*Carudelis carudelis*) koji obitava po poljima.

U nepristupačnim djelovima Orjenskog masiva gnijezdi se suri orao (*Aquila chrysetos*), vrsta izuzetno prorijeđena usljed nedostatka hrane i trovanja. Od porodice jastrebova prisutni su kratkorepi kobac (*Accipiter brevis*), jastreb kokošar (*Accipiter gentilis*) i kobac (*Accipiter nisus*) a porodica sokolova je na ivici opstanka. Od interesantnih vrsta, u četinarskim šumama Orjena, obitava crni djetlić (*Dryocopus martuis*), golub grivaš (*Columba palumbus*) i zeba (*Fringilla coelebs*). U listopadnim šumama prisutni su: grlica (*Streptopelia turtur*) i golub dupljaš (*Columba oenas*), kao i mnoge druge vrste iz porodica koka, kukavica, sova, legnjeva, svračaka i drugih.

Sisari

Klasa sisara predstavlja najsavršeniju grupu kičmenjaka. Na teritoriji Crne Gore registrovano je oko 65 vrsta sisara.

Zvijeri su srazmjerno bogato zastupljene: čagalj (*Canis aureus*) je u posljednje vrijeme proširio mjesta obitavanja, najkarakterističnija vrsta za poluostrvo Luštica. Vuk (*Canis lupus*) i lisica (*Vulpes vulpes*) nijesu rijetkost u našem kraju, lisica je prisutna vrlo blizu naselja a vuk još uvijek čini znatne štete stočarima u selima ispod Orjena. Takođe, zapaža se i prisustvo divlje mačke (*Felis sylvestris*), a medvjed (*Ursus arctos*) nije odavno primijećen u Orjenskom masivu.

Divlja svinja (*Sus scrofa*) je česta lovina na području lovnog gazdinstva. Srna (*Carpeolus carpeolus*) se još može primjetiti u području Orjenskog masiva, a divokoza (*Rupicapra rupicapra*) je izgleda, sasvim iščezla.

Od bubojeda, bjelogrudi jež (*Erinaceus concolor*) je najčešća vrsta. Karakteristična za mediteransko područje je patuljasta rovčica (*Suncus etruscus*).

Glodari su zastupljeni sa 3 familije u ovom kraju: vjeverice (*Sciurus vulgaris* – vjeverica se dosta često sreće u posljednjim godinama), mišoliki glodari sa većim brojem vrsta miševa i voluharica i familija puhova sa jednom vrstom (*Glis glis* - obični puh). Brojnost zečeva (*Lepus capensis*) je u stalnom opadanju. Od porodice kuna karakteristični su kuna bjelica (*Martes foina*) i jazavac (*Meles meles*). Vidra (*Lutra lutra*) se još od pedesetih godina prošlog vijeka jako rijetko zapaža pored obale.

ŠUMSKO PODRUČJE

Za prikaz zaštite biodiverziteta šumskog područja Opštine Herceg Novi koristili smo podatke koji su relevantni za izradu šumsko-privredne osnove. Podaci su obrađeni metodama šumarske biometrije.

Podaci su sakupljeni, analizirani i obrađeni u periodu 1990-2000. g. i pogodni su za dugotrajnu upotrebu. Nisu ni statični ni konačni, nego dinamični i unošenjem novonastalih promjena, elaborat zadržava trajnu aktuelnost. Kako se radi o veoma obimnom i detaljnom elaboratu, za prilog izrade LEAP-a su iz baze podataka iznesene osnovne činjenice, neophodne za formiranje kvalitetnog pristupa problemu.

Iz svih podataka je moguća egzaktna postavka plana zaštite i unapređenja. Sve aktivnosti na zaštiti i razvoju šumske vegetacije će se odvijati kroz djelokrug rada JP „Šumsko gazdinstvo“ Kotor, odnosno doregistracijom za obavljanje poslova u okviru Regionalnog parka „Orjen“ i u saradnji sa nadležnim organom uprave za zaštitu prirode.

Prikupljeni podaci se odnose na šume u državnoj svojini i ne obrađuju privatne šume. Šumsko područje Opštine Herceg Novi je podijeljeno na primorski i brdsko-planinski reon. Primorski reon uglavnom sačinjavaju šume makije i niži vegetacijski oblici, garig i neobrasle površine sa značajno redukovanom drvenastom vegetacijom.

Visinska granica primorskog reona (graf. 1.), okvirno doseže oko 100 m nd.m.v., a na pogodnim staništima se penje i do 400 m.

Elementi makije sačinjavaju brojne vrste grmlja i žbunja (uglavnom zimzelene), kao i prizemne flore tipične za mediteransku klimu u primorskom dijelu. Zato su obrađene pod jednim imenom - šume makije. U primorskom reonu se nalaze i šume Morskog dobra, grada Herceg Novog i Crkve. Katastarske opštine na području primorskog reona su: Sutorina, Mojdež, Sasovići, Kutu, Kumbor, Đenovići, Baošići, Bijela, Jošica, Đurići i područje oko Luštice. Primorski reon zahvata prostor od 3.965,65 ha, od čega 250 ha neobraslog zemljišta. U ukupnoj površini primorski reon učestvuje sa 34,5 %. Pod makijskom vegetacijom je 3.098 ha, sa 52,7 % učešća u drvnoj masi, ili 101.022 m³. Ostalo čine šumske vrste drveća kao: čempres, alepski bor, primorski bor, pinjol i crni bor

od četinarara i hrast medunac, česmina, crni grab i bjelograbić od lišćara, kao vrste koje učestvuju u drvnjoj masi od 0,4% naviše. Nijesu posebno obrađene, ali imaju ulogu u biodiverzitetu vrste koje se mogu naći pojedinačno ili u manjim grupama, bilo da se radi o autohtonim ili introdukovanim vrstama. Većinu primorskih šuma čine šumske kulture (uzgojene pošumljavanjem) sa elementima autohtone vegetacije, koja je vremenom, prije svega konkurentnošću, uzela učešća u vještački podignutim šumama. Radi se o šumama alepskog bora, primorskog bora, čempresa i crnog bora. Na području Luštice imamo uzgojene šumske kulture i pinjola na površini od 4 ha u državnoj svojini. Primorski reon je podijeljen u 143 odjeljenja sa odsjecima kao nižim jedinicama, u okviru 4 gazdinske jedinice.

Orjenski masiv

Brdsko-planinski reon (graf.2.) zahvata područje katastarskih opština Mokrine, Kruševice, Kameno, Žlijebi i Ubli. Podijeljen je u sedam gazdinskih jedinica, u okviru kojih su izdvojena odjeljenja i odsjeci kao, uostalom i čitavo šumsko područje Opštine. Svi parametri su obrađeni do nivoa odjeljenja, odnosno odsjeka kao osnovnih prostornih i vegetacijskih jedinica. Prezentovanje ovakve detaljnosti u LEAP-u je nepogodno i nepotrebno, ali predstavlja odličnu osnovu za planiranje razvoja. Brdsko- planinsko područje zahvata površinu od 7.102,52 ha . Na visoke šume otpada samo 240 ha obraslog i 283 ha neobraslog. Niske šume zauzimaju prostor od 5573,62 ha obraslog i 1774,70 ha neobraslog. Ukupno planinske šume učestvuju sa 621,44 ha. Po drvnjoj masi visoke šume imaju zalihu od 39.477 m³ dok niske šume imaju zalihu od 424.409 m². Pada u oči da visoke šume učestvuju sa desetak procenata u zalih drveta, što takođe opravdava opredjeljenje stručne djelatnosti na zaštiti i unapređenju šumskog fonda. U brdskom dijelu reona su, od šumskih vrsta zastupljeni, prije svega, termofilni lišćari: hrast medunac, veoma malo cer, bijeli i crni grab te jasen, kao glavne vrste. Godišnji prirast iznosi 2.404 m³.

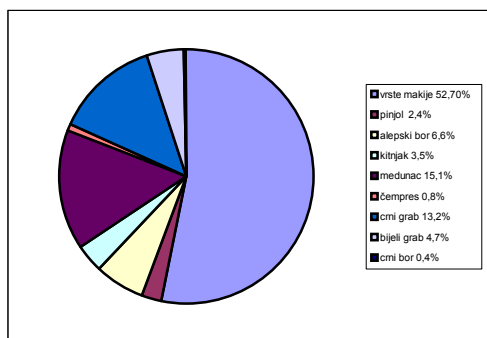
Granica između brdskog i planinskog dijela reona nije pravilna i kreće se od 700 m nadmorske visine pa do 1000 m, zavisno od ekspozicije, konfiguracije kao i zemljišnih i mikroklimatskih uslova. Planinske šume gradi dominantno bukva na 170,7 ha (podatak se odnosi na visoke šume) i drvnom zalihom od 18.976 m³. Generalno, granica se spušta do hiljadu metara nadmorske visine, ali se spušta i do 700 m nmv (područje Kamenog). Munika tvori pionirske zajednice na staništu bukve, kao i mješovite, ali uglavnom egzistira kao klimatogeni tip sastojine sa zalihom od 36.056 m³. Kao relik i endem munika je predmet oplemenjivačke strategije. Crni bor sa zalihom od 15.949 m³ uglavnom predstavlja čiste sastojine vještački podignute šumske kulture, ako se može naći i kao prirodni oblik, kao i jela. O značajno većem prisustvu jele u ranijem periodu u orjenskim šumama, govore i brojni toponimi.

Glavne vrste drveća svakako zauzimaju centralno mjesto u razvojnom dijelu kroz oplemenjivanje, što podrazumjeva razrađen metodološki pristup za praćenje stanja i unapređenja biodiverziteta. Radi se o fenološkim ispitivanjima svake vrste posebno na odabranim staništima. Sve podatke treba prikupljati tako da su pogodni za statističku analizu, na osnovu čega će se moći izvoditi multidisciplinarna naučna istraživanja. To bi otvorilo saradnju sa naučnim ustanovama (institutima), u Evropi i kroz zajedničke projekte, orjenskom masivu bi se dao i međunarodni značaj. Jedan od ciljeva oplemenjivanja je i introdukcija vrsta šumskog drveća, čijim unošenjem bi se povećala vrijednost čitavom prostoru. Introdukcija alohtonim vrstama mora ići oprezno, uz prethodno detaljno razrađenu strategiju oplemenjivanja. Unošenje autohtonih vrsta, pogotovu plemenitih lišćara i voćkarica može ići masovnije i uz manju naučnu pripremu. Unapređenje šumskog područja se ogleda i u podizanju novih šuma, obnovi i melioraciji

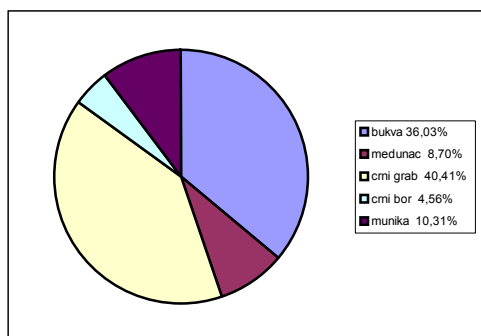
postojećih. Do 2020. godine planira se pošumljavanje 283 ha, za meliorativne radove 101 ha, i čišćenje 96 ha. Kroz korišćenje potencijala šumskog zemljišta vršimo prenamjenu postojećeg stanja zemljišta, zaustavljamo dalju degradaciju zemljišta i staništa uopšte. Moramo navesti da su ovi radovi finansijski veoma zahtjevni i da će potrebna sredstva za realizaciju plana iznositi od 850.000,00 do 1.000.000,00 €.

Na kraju ovog veoma sažetog, ali se nadamo dovoljno informativnog prikaza stanja na kojem se bazira strategija razvoja, ističemo da je jedan od instrumenata očuvanja i unapređenja biodiverziteta šumskog područja formiranje sjemensko-rasadničkog centra sa istraživačko-komercijalnom funkcijom. Ovakva koncepcija će omogućiti fiksiranje, provjeru i oplemenjivanje biljnog materijala uz finansijski efekat, koji će samofinansirati ovu djelatnost u okviru JP “Regionalni park Orjen”. Lociranje rasadničko - sjemenskog objekta se predviđa na području Sutorine, gdje Šumsko gazdinstvo ima pravo vlasništva.

Korišćenje takozvanih sporednih šumskih proizvoda čini značajan vid popularizacije prostora Regionalnog parka. Naime, rekreativni boravak u prirodi, povezan sa aktivnim upoznavanjem njenog bogatstva ispunjava čovjeka, relaksira, razvija osjećaj pripadnosti prirodi i stvara poštovaoca i zaštitnika prirode.



Šume primorskog reona, zapremina po vrstama drveća (graf. 1.)



Šume brdsko-planinskog reona, zapremina po vrstama drveća (graf. 2.)

URBANO ZELENILO

Značaj zelenila i zelenih površina je mnogostruk, a naročito u gradskim sredinama gdje su uslovi za život sve lošiji usljed nagle urbanizacije i industrijalizacije, neplanske gradnje, razvoja saobraćaja i mnogih drugih faktora. Zato je izgradnja zelenih površina i njihovo redovno održavanje jedan od veoma važnih faktora ublažavanja nepovoljnih

uslova životne sredine u naseljima. Sagledavajući uticaj koji imaju na životnu sredinu, da se uočiti, da je funkcija zelenila u naseljima prvenstveno sanitarno-higijenska, pa tek zatim estetska.

Opština Herceg Novi važi kao grad cvijeća i zelenila, što je posljedica blage klime, uticaja mora, velike količine padavina, planinskog zaleđa koje štiti područje od prodora hladnih zimskih struja i drugih faktora koji utiču na stvaranje i izgled vegetacijskog pokrivača. Sama teritorija grada je smještena uz morsku obalu u zoni zimzelene vegetacije. Međutim, pod uticajem čovjeka i njegove neprekidne aktivnosti, nekadašnja vegetacija je polako nestajala i sada je u samom gradu skoro više uopšte nema, sa izuzetkom Savinske dubrave, koju generacije stanovnika ovog grada čuvaju i nazivaju „pluća grada“.

Jedna od atraktivnosti ovog područja je i bogatstvo alohtonih biljnih vrsta, koje su stanovnici ovog grada donijeli iz raznih krajeva svijeta, koje su se aklimatizovale i postale sastavni dio flore ovog kraja. Široko su se koristile u ozelenjavanju privatnih vrtova i naselja, te se danas čak mogu naći kao poludivlje uklopljene u pejzaž (agave na rtu Kobila).

Ljubav stanovnika Herceg Novog prema biljkama, prenosila se na sve koji su došli da žive u ovaj grad, te se tako stvorila slika grada „cvijeća i zelenila“. Ta strast se naročito počela razvijati početkom dvadesetog vijeka izgradnjom hotela „Boka“ i osnivanjem njegovog parka koji je dugi niz godina bio jedan od najatraktivnijih objekata te vrste, ne samo na Crnogorskom primorju već i na Jadranskoj obali. Po ugledu na njega, rađene su mnoge zelene površine oko hotela, bolnica, privatnih vrtova. Tada je u grad donešeno mnoštvo alohtonih biljnih vrsta, kao što su palme, agave, ukrasne trave, mnoštvo cvijeća, koei su se kasnije proširile na privatne vrtove. A i sami vlasnici privatnih vrtova su iz svih krajeva donosili razne biljne vrste koje su se sa manjim ili većim uspjehom aklimatizovale. Ovakvom trendu pogodovalo je i osnivanje „Praznika mimoze“, koji u okviru svog programa kao jednu od manifestacija ima i izložbu cvijeća na koju stižu mnogi proizvođači ukrasnog bilja. U toku 37 godina, koliko traje „Praznik mimoze“, utvrđeno je da je izložba cvijeća jedna od atraktivnijih manifestacija koja privuče veliki broj posjetilaca. Izložba cvijeća je prodajnog karaktera, tako da danas sliku grada ne možemo zamisliti bez palmi, agava, mimoza, kamelija, magnolija, albicija, naranača, limuna, bogumila... Stanovnici se takmiče ko će imati neobičniju biljku u svom vrtu. U oblasti uređenja zelenih površina susrećemo se sa sljedećim problemima:

- nepostojanje rasadničke proizvodnje mediteranskog autohtonog i alohtonog biljnog materijala;
- uređenje i zaštita javnih zelenih površina;
- revitalizacija nekada zaštićenih hortikulturnih objekata;
- inicijativa za stvaranje botaničke bašte ili mini botaničkih bašti;
- nepostojanje katastra zelenih površina sa popisom biljnih vrsta;
- revitalizacija Savinske dubrave;
- smanjivanje površina pod zelenilom zbog izgradnje raznih objekata;
- edukacija stanovništva o važnosti očuvanja biljnog fonda, prvenstveno kao faktora očuvanja zdrave životne sredine;
- pojava ambrozije na zelenim površinama;
- odlaganje baštenskog otpada.

POSTOJEĆE STANJE

Opština Herceg Novi, u cilju očuvanja biljnog bogatstva i uopšte zelenila grada, donijela je 1995. godine Odluku o održavanju i proširenju zelenih površina, a 2003. godine

Odluku o izmjenama i dopunama Odluke o održavanju i proširenju zelenih površina. Na osnovu te Odluke, izdvaja se nekoliko kategorija urbanog zelenila:

- zelene površine opšte namjene - parkovi, skverovi, zelenilo duž gradskih saobraćajnica, zelenilo javnih objekata, spomen parkovi, park-šume;
- zelene površine specijalne i ograničene namjene-zelenilo vrtića i škola, zelenilo u okviru stambenih zgrada, zelenilo bolničkih kompleksa i lječilišta, zelenilo hotelsko-turističkih objekata, zelenilo industrijskih i poslovnih objekata, zelenilo sportsko rekreativnih centara, zelenilo na grobljima, zelenilo u pojasu Jadranske magistrale, dendrološki rasadnici i botanički vrtovi, zelenilo duž šetališta i plaža, zaštitni zeleni pojasevi i pošumljeni tereni;
- privatne zelene površine.

Najveći procenat zelenih površina na teritoriji grada pripada kategoriji privatnih vrtova (prema nekim procjenama preko 70% od ukupnih zelenih površina) u kojima se mogu naći jako rijetki primjerci biljnih vrsta. Međutim, egzaktnih podataka o veličini i ukupnoj površini pod uređenim zelenim površinama nema, te se ističe potreba izrade katastra zelenih površina sa popisom svih biljnih vrsta, njihovih formi i varijeteta koji se mogu naći na teritoriji grada sa predlozima za zaštitu pojedinačnih primjeraka.

Odlukom o održavanju i proširenju zelenih površina određuje se koji se radovi podrazumijevaju pod održavanjem zelenih površina, kao i ko je odgovoran za njihovo održavanje, zatim, uslovi za zaštitu zelenih površina od neadekvatnog korišćenja, od izgradnje objekata, od uništavanja i sječe zdravih stabala. Takođe, ovom Odlukom propisuje se da sastavni dio rješenja o lokaciji za izgradnju, kao i izvođenje radova mora sadržati i uslove zaštite postojećeg zelenila. Sastavni dio glavnog projekta za izgradnju mora da sadrži i projekat hortikulturnog uređenja slobodnih površina. Odlukom se takođe propisuje izvođenje radova na zelenim površinama, sredstva za održavanje i proširenje zelenih površina, izrada katastra zelenih površina, način proširenja i izgradnje novih zelenih površina, nadzor nad sprovođenjem Odluke, kao i kaznene odredbe.

Prema Odluci, zelene površine opšte namjene održava JKSP, a ostale zelene površine održavaju pravna i fizička lica kojima su te površine date na upravljanje. JKSP predlaže godišnji program održavanja javnih zelenih površina koji usvaja Skupština opštine na osnovu mišljenja nadležnog Sekretarijata za stambeno-komunalne poslove i zaštitu životne sredine.

Veće istraživanje urbanog zelenila na teritoriji grada u kom su učestvovali eminentni stručnjaci iz ove oblasti, rađeno je tokom 1978. godine za simpozijum „Prirodna bogatstva Boke Kotorske i turizam“. Rezultati su objavljeni u zborniku radova „Boka“ 10/II.

Istraživanje je pokazalo da se rijetke biljne vrste, ili rijetko korišćene biljne vrste, javljaju preko 54%, dok se često korišćene biljne vrste javljaju samo 14%, a vrlo često samo 7%, što ukazuje na činjenicu da su stanovnici ovog grada stalno težili nečem drugačijem i neobičnijem, što im je ovo klimatsko područje omogućavalo. Tada je zabilježeno 565 biljnih vrsta, od čega 264 drveće, žbunje i povijuše, a 301 cvijetna vrsta. Najveći procenat dolazi na vrlo rijetke i rijetke biljne vrste.

Od vremena kada je ovo istraživanje rađeno, mnogo toga se promijenilo i mnogo više alohtonih biljnih vrsta je unešeno, ali je i mnogo biljnih vrsta nestalo i uništeno, te bi bilo jako interesantno danas sprovesti ovakvo istraživanje.

O bogatstvu biljnih vrsta ovog područja može se naći tragova u mnogim udžbenicima i enciklopedijama, turističkim prospektima, reklamama. Mnogi naučnici, pisci, slikari, turisti i posjetioci oduševljavali su se izgledom grada u zelenilu. Posljedica ovakvih trendova je bila proglašenje zaštićenih hortikulturnih objekata: parkovi hotela „Boka“ i „Park“, bašta Zavičajnog muzeja i površine kod tvrđave Forte mare.

Savinska dubrava

Problem Savinske dubrave je takođe radikalizovan, kao područje pod šumom u centralnoj gradskoj zoni, neposredno uz gradsko jezgro. Savinsku dubravu su nazvali „plućima grada“, zbog bujne vegetacije i klimatskog značaja. Dugi niz godina, čak od 1888, kada je početo sa uređivanjem Dubrave, ovaj prostor koriste građani kao rekreacioni park i šetalište. Današnje stanje Dubrave je izuzetno loše, napadnuta je gradnjom sa svih strana i osjetno degradirana. Već niz godina se ništa nije radilo po pitanju održavanja staza, kanala i podzida, te se uočava uticaj erozivnih procesa na mnogim njenim djelovima. Putevi su ruinirani prolaskom teških vozila, stvaraju se divlje deponije kućnog i građevinskog otpada. Stabla pitomog kestena i hrastova polako se suše, dok šumskog podmlatka uopšte nema.

U cilju sprečavanja dalje devastacije Dubrave, Opština je 1999. donijela Odluku o proglašenju Savinske dubrave posebnim prirodnim predjelom od posebnog značaja. Tom Odlukom se proglašavaju dvije zone unutar Dubrave: zona A - zona stroge zaštite i zona B - zona zaštite sa dozvoljenom individualnom izgradnjom. Međutim, neki članovi te Odluke su proglašeni nevažećim, tako da je danas stanje Savinske dubrave više nego loše, šuma je na ivici opstanka, a do izmjene Odluke vlasnici nisu zainteresovani da bilo šta ulažu u održavanje. U pripremi je izrada Urbanističkog projekta Savinske dubrave kojim bi se riješili mnogi problemi ovog prostora.

U vegetacijskom smislu, u Savinskoj dubravi se uočavaju dvije vegetacijske zone: zimzelena vegetacija česmине na južnoj padini, a na sjevernoj listopadna vegetacija šuma hrasta medunca. Floristički sastav bi bio slijedeći (autohtoni i alohtoni): *Quercus ilex*, *Quercus lanuginosa*, *Cupressus sempervirens*, *Pinus halepensis*, *Pinus maritima*, *Pinus pinea*, *Castanea sativa*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Robinia pseudoacacia*, *Celtis australis*, *Laurus nobilis*, *Erica arborea*, *Ruscus aculeatus*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Cornus mas*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea latifolia*, *Ph. angustifolia*, *Ph. media*, *Pistacia lentiscus*,...Posebno se ističu, od prizemne flore jagorčevine (*Primula verris*) i ciklame (*Cyclamen napolitanum*).

Ambrozija

Osim navedenih problema koji se odnose na zelenilo grada, u posljednje vrijeme se na zelenim površinama u gradu i prigradskim naseljima uočava i pojava štetnog korova – ambrozije, izuzetno štetne po zdravlje ljudi. Smatra se da je oko 10% stanovništva alergično na polen ambrozije.

Širenje ambrozije je izuzetno brzo jer nema prirodnih predatora, a njeno sjeme ostaje klijavo dugi niz godina. Polen ambrozije se širi na 1 km oko biljke ali ga vjetar može odnijeti i na stotine kilometara.

Jedini efikasan način za uništavanje ovog korova je njegovo fizičko uništavanje, tj redovno košenje ili još bolje čupanje pošto ima plitak korjenov sistem. Cilj je da se ne dozvoli da procvjeta i donese plod. Pošto je ovaj postupak neizvodljiv za komunalne službe, vrlo je važno da svaki pojedinac koji ima svoju baštu ili vrt, bude upoznat sa ovim štetnim korovom i ako može, da da svoj doprinos u njegovom suzbijanju. U našem okruženju se već vode velike kampanje za uništavanje ambrozije.



PROJEKTOVANO STANJE

Zakonska regulativa (Zakon o izgradnji objekata, Zakon o prostornom planiranju, Zakon o zaštiti prirode i dr.) kao i opštinske odluke (Odluka o uređenju grada, Odluka o održavanju i proširenju zelenih površina) zatim, Prostorni planovi Republike i Opštine, Generalni urbanistički plan Opštine, Strateški plan razvoja Opštine - solidna su osnova za unapređenje i proširenje zelenih površina, kao i zaštitu hortikulturnih objekata i pojedinačnih primjeraka značajnijih vrsta.

Odlukom o održavanju i proširenju zelenih površina, zelene površine opšte namjene održava i unapređuje Javno komunalno stambeno preduzeće, dok zelene površine ograničene i specijalne namjene održavaju pravna i fizička lica koja sa njima upravljaju. Međutim, JKSP je preuzelo održavanje i nekih površina koje spadaju u kategoriju specijalne i ograničene namjene kao što su zelene površine oko stambenih objekata i sakralnih objekata.

Zelene površine opšte namjene

Održavanje zelenih površina opšte namjene kroz dugi niz godina je bilo svedeno na najnužnije održavanje urednosti, vrlo malo je ulagano u obnovu zelenog fonda. Nedostatak vode za zalivanje je jedan od limitirajućih faktora za adekvatno održavanje zelenila.

Situacija se postepeno popravlja, te se pristupilo obnovi zelenila na manjim skverovima duž Jadranske magistrale. U toku je rekonstrukcija Omladinskog parka u Igalu, a najavljuje se i skori početak radova na rekonstrukciji parka Sv. Antuna u Herceg Novom. U toku je i uređenje istočne padine Kanli kule iznad košarkaškog igrališta na Karači i parkinga na istoj lokaciji.

Nekada zaštićeni hortikulturni objekti su u vrlo lošem stanju i zahtijevaju rekonstrukciju i revitalizaciju.

Park bivšeg hotela „Boka“ je vlasništvo HTP „Boka“ što je limitirajući faktor za ulaganja u njegovu rekonstrukciju. Park je u centru grada približne veličine od 10.000 m² i jedina je površina na kojoj se djeca mogu igrati. Ribnjak je obnovljen ali ne do kraja - nije obezbijeđen protok vode, te se mora čistiti vrlo često i to na jako komplikovan način. U park se godinama nije ulagalo, mnogih vrsta više nema. Od drvenastih vrsta sačuvala se skupina gvozdenog drveta, magnolija, palmi, odrina sa glicinijom i pojedinačni primjerci kamelija, osmantusa i agava.

Potreba revitalizacije ovog parka je jedan od važnijih zadataka u budućnosti. Prije svega, vlasništvo parka bi trebalo vratiti Opštini, zatim izraditi projekat rekonstrukcije svih vrtno-arhitektonskih elemenata i revitalizacije biljnog fonda, u cilju ponovnog stvaranja mini botaničke bašte sa nazivima biljaka na pločicama. Sam proces će vjerovatno trajati duže u cilju prikupljanja specifičnog sadnog materijala.

Bašta Zavičajnog muzeja je, kao i park „Boke“, bila jedan od hortikulturnih objekata kojim se ovaj grad ponosio. Uređena je kao mini botanička bašta sa vrlo rijetkim biljnim vrstama. Sadašnje stanje je loše, očuvani su pojedinačni primjerci avokada, borova i palmi. Staze su nasute šljunkom koga spiraju površinske vode.

Potrebno je izraditi projekat rekonstrukcije i revitalizacije ovog hortikulturnog objekta u cilju vraćanja funkcija ove zelene površine. Kao što je naglašeno za park „Boke“, vjerovatno će duže trajati obnova biljnog fonda zbog prikupljanja specifičnog sadnog materijala. Problem biljnog fonda se može riješiti donacijama iz privatnih vrtova.

Površina kod Forte mare je u potpunosti zapuštena površina koja je zarasla u divlje izrasle puzavice i korov. Od nekadašnjeg bogatstva biljnog fonda ostalo je nekoliko stabala divlje naranče. U periodu nakon zemljotresa urađen je projekat uređenja i ozelenjavanja ove površine. Tada su urađeni potporni zidovi i napravljeni temelji za

stubove za javnu rasvjetu. Na tome se stalo, vjerovatno usljed nedostatka finansijskih sredstava. Prije svega, potrebno je utvrditi vlasništvo nad parcelom, pa tek nakon toga izraditi projekat revitalizacije. Jedna od ideja je da se napravi dječije igralište, jer je takvih prostora veoma malo u gradu.

Park hotela „Park“ u Bijeloj je vlasništvo HTP „Boka“ te je i njegova namjena promijenjena u pružanje turističkih usluga. Ovdje su se sačuvali impozantni primjerci pinije, kedra, japanske jabuke i drugih drvenastih vrsta.

Savinska dubrava - Izradom urbanističkog projekta Savinske dubrave dobija se osnov za rješavanje nagomilanih problema ovog šumskog kompleksa. Tim projektom bi se definisali pravci razvoja i unapređenja ovog područja, a time i sanacije i revitalizacije šumskog kompleksa.

Inicijativa za stvaranje botaničke bašte potekla je prije par godina, jer se smatra da Herceg Novi sa svojom bujnom vegetacijom i velikim brojem alohtonih (uvezenih) biljnih vrsta, predstavlja odličan osnov za podizanje jednog takvog objekta.

Iako prije svega služe u naučno-istraživačke svrhe, ovakve zelene površine specijalne namjene imaju i opšte funkcije, naročito edukativne, ali i određenu rekreativnu funkciju. Takođe, botaničke vrtove možemo valorizovati kao turističku destinaciju.

Vrlo je važan izbor lokacije ovakvog objekta, koja treba da bude u blizini naselja, pristupačna za posjetioce, ali i dovoljne veličine, sa dobrom povezanošću sa naseljem.

Stvaranjem botaničke bašte dobio bi se jedan novi hortikulturni objekat koji bi trebao da privuče mnoge posjetioce, ali i studente, naučnike i istraživače.

Rješavajući problem odlaganja baštenskog otpada, a ugledajući se na prirodni proces kruženja materije u prirodi, došlo se do procesa kompostiranja, tj. kontrolisanog procesa usitnjavanja baštenskog otpada, njegovog tretiranja i stvaranja komposta tj. prirodnog organskog đubriva.

Pronalaženje povoljne lokacije za kompostiranje je jedna od najvažnijih odluka, jer mora biti u blizini izvora kompostnih sirovina, čime se smanjuju troškovi transporta i distribucije gotovog proizvoda. Postojanje tampon zone između okoline i kompostišta predstavlja efikasan način redukcije štetnih uticaja koje bi novo postrojenje moglo da ima na okolinu. Topografija lokacije je takođe izuzetno važna za stvaranje kompostišta.

Stvaranjem kompostišta riješili bi se mnogi problemi koji se sada javljaju na teritoriji Opštine od načina sakupljanja otpada, njegovog tretiranja, do dobijanja gotovog proizvoda - komposta, koji možemo ponovo upotrijebiti kao đubrivo na zelenim površinama ili koristiti u poljoprivredi.

DIVERZITET MORSKIH VRSTA

Bokokotorski zaliv je zatvoren basen sa specifičnim hidrografskim i dinamičkim karakteristikama. Sa otvorenim morem komunicira prolazom rt Oštra - rt Mirište širokim 2.900 m. i pod značajnim je uticajem kopna. Cijeli basen može se uslovno podijeliti u tri cjeline: Kotorsko-Risanski zaliv sa tjesnacom Verige, Tivatski zaliv sa Kumborskim tjesnacom i Hercegnovski zaliv.

Hercegnovski zaliv, u odnosu na ostale dvije cjeline, je u najpovoljnijoj poziciji s obzirom na direktni kontakt sa otvorenim morem.

Intenzivna dinamika vodenih masa značajna je uglavnom u površinskom sloju i to pomjerena ka sredini zaliva. Najintenzivnija je u vremenu maksimalnog dotoka slatke vode. Pri nepovoljnim hidrološkim uslovima dinamika je slabo izražena, posebno u perifernim djelovima. Ovakva situacija stvara potrebu ispuštanja otpadnih voda prema sredini zaliva uz obavezno prethodno prečišćavanje.

Plankton i eutrofikacija

Eutrofikacija je proces obogaćivanja vode nutrijentima, prije svega azotom i fosforom koji stimuliraju primarnu produkciju. U hercegnovskom dijelu zaliva pojave karakteristične za eutrofikaciju su mnogo rjeđe nego u drugom dijelu basena. Providnost mora ide i do 16.5 m, a promjene u biomasi fito i zoo-planktona su manje izražene. Ovaj dio zaliva se može svrstati na granicu mezo i eutrofnih područja.

Najznačajniji primarni producent morskih sistema je fitoplankton. U radu objavljenom 1991. (Vuksanović et al.) ukazuje se na visoku vrijednost gustoće fitoplanktona i ukupno 91 determinisanu vrstu. Maksimum biomase čine vrste roda *Nitzschia* i *Dinoflagelata*.

Prema kategorizaciji produktivnosti svjetskih mora, Jadran spada u srednje produktivna mora sa produkcijom od 150 - 250 mg ugljenika/m²/ dan. Međutim, usljed velikog dotoka organskih materija (čak 76 kanalizaciona ispusta u zalivu) često je cvjetanje mora, pogotovo u ljetnjim mjesecima u Kotorskom zalivu. Rješavanje ovog problema je od prvorazrednog zanačaja za čitavu Boku.

Od biomase fitoplanktona zavisi i kvantitet zooplanktonskih grupa. Račići iz grupe *Copepoda* predstavljaju dominantnu grupu, čine čak 80% ukupne mase zooplanktona. U istraživanjima je konstatovano 70 vrsta, u novskom zalivu 59.

Na postaji kod Herceg Novog izražen je porast kvantiteta u januaru, a zatim opada do aprila. U zimskom maksimumu javljaju se: *Paracalanus parvus*, *Calanocaulus arcuicornis*, *Ctenocalanus vanus*, *Centropages kroyeri*, *Labidocera wollastoni* i *Oithona plumifera*. U aprilu kvantitet počinje opet rasti, a godišnji maksimum doživljava u maju sa dominantnim vrstama: *Paracalanus parvus*, *Clausocalanus arcuicornis*, *Centropages typicus*, *Acartia clausi*. U junu se javlja godišnji minimum. Na postajama kod Kotora i Tivta imamo godišnji maksimum u martu, HN u maju, a na otvorenom moru u julu. Broj vrsta osjetno raste od Kotorskog zaliva ka otvorenom moru zbog velike amplitude osnovnih hidrografskih svojstava morske vode u zalivu.

Bentoski organizmi

Bentoske zajednice, tj. zajednice morskog dna su veoma dobar pokazatelj stanja akvatorije tokom dužeg niza godina. Najbogatije i najosjetljivije biocenoze su na malim dubinama i uz samu obalu, gdje je i ljudski uticaj najizraženiji. Bentoske biocenoze sačinjava veliki broj višegodišnjih organizama (makro alge, morske trave, mekušci, bodljokošci itd.). S obzirom da se radi o sesilnim i slabo pokretnim organizmima, jasno je da oni ne mogu opstati uz drastične promjene stanja životne sredine. Svakako i kod bentoskih organizama, kao i kod drugih dolazi do prirodnih - sukcesivnih promjena u sastavu biocenoza. Postoje zajednice koje su nastale tokom dugog niza godina, i čije povlačenje je neminovno uslovljeno pogoršanjem uslova životne sredine. Ovakva zajednica je naselje morske trave - *Posidonia oceanica* L., čije prisustvo je stanište neophodno za ishranu, rast i razmnožavanje velikog broja marinskih organizama. U Boki je prisutna i druga morska cvjetnica - *Cymodocea nodosa*, a *Zostera noltii* je novi floristički podatak u zalivu (Mačić, Pal, 2001). Naselja morskih cvjetnica su u povlačenju u cijeloj Boki, jedino na lokalitetu Mamula - gdje je uticaj čovjeka najmanji, imamo dobro formiranu zajednicu. Igaljski dio zaliva je u velikoj opasnosti usljed velike količine materijala koji je deponovan uz rijeku Sutorinu. Prilikom obilnih kiša nanosi se otpad na morsko dno i uništava život u podmorju, kao i ljevakovito blato. Klizište u selu Mojdež, takođe stvara štetni nanos koji se taloži na morskome dnu.

Ribe i jestivi avertebrati

Cijelo područje Boke Kotorske predstavlja prirodno mrijestilište i hranilište riblje mladi. Obalni terigeni muljevi zauzimaju najveći, centralni dio zaliva. Ova biocenoza je značajna sa ekonomskog stanovišta kao područje pridonog obalnog ribolova. Ovdje se javljaju ribe od privrednog značaja kao: *Maena* - gira, *Mullus barbatus* - barbun, *Merluccius* - oslić, važne vrste glavonožaca (*Sepia*, *Loligo*, *Elodone*). Prema podacima (Studia marina), analizom kočarske lovine u povlačnim mrežama u cijelom zalivu ulovljeno je 61 vrsta ribe i jestivih glavonožaca. Za novski basen su karakteristične vrste (po relativnoj gustini):

- *Smaris vulgaris* C.V, gira
- *Eucitharus lingulata* Gill., plosnašica
- *Mullus barbatus* L., barbun
- *Loligo sp.*, lignja
- *Pagellus erythrinus* L., arbun
- *Lepidotrigla aspera* C.Val, kokotić
- *Paracentropistis hepatus* Klunz, vučić
- *Gobius jozo* L., glavoč
- *Sargus annularis* Geofr., sarag
- *Merluccius vulgaris* Flem., luc
- *Trachurus mediterraneus* Ltkn., šnjur
- *Scorpaena ustulata* Lowe, škrp
- *Gobius quadrimaculatus* C.V, glavočić plosnac
- *Pagrus echrenbergi* C.V, pagar
- *Pagellus centrodontus* C.V., rombun
- *Solea monochir* BP, list
- *Sepia officinalis*, sipa
- *Serranus cabrilla* Cuv, kanjac
- *Scorpaena scrofa* L., škrpina
- *Trygon pastinaca* Cuv.,šiba žitulja
- *Sargus vulgaris* Geo., fratar
- *Uranoscopus scaber* L., pecač
- *Raja miraletus* L., ražica
- *Raja clavata* L., raža
- *Octopus vulgaris* Lam., hobotnica
- *Clupea pilchardus* Walb., sardela.

Na ribarsko-biološki resurs mora, čovjek djeluje kao predator. Neophodno je planirati razvoj bilo kog tipa ribolova. U spektru politike održivog razvoja to bi značilo da treba uskladiti intenzitet eksploatacije - učiniti ga ekonomski rentabilnim, a da ne ugrožava obnavljanje eksploatisanih populacija. U tu svrhu vrše se procjene maksimalno dozvoljenog nivoa eksploatacije (MDE). U principu, nedovoljno su ispitani potencijali našeg primorja, posebno masa i kvalitet plave ribe. Postoje podaci o kočarskim resursima, ali njih treba uzimati sa rezervom.

Podaci Instituta za biologiju mora Kotor iz decembra 2001, ukazuju na činjenicu da su bentoska naselja u ovom trenutku prelovljena. Čak 90,16% ulova oslića čine nedorasle jedinice. Evidentan je i pad procenta ulovljene hrskavičave ribe. Za razliku od pridonih resursa pelagični nisu uopšte valorizovani.

Ušće rijeke Sutorine predstavlja prirodno mrijestilište za riblju mlad. Najnovija istraživanja Instituta za biologiju mora na toj poziciji pokazuju manji broj prisutnih vrsta riba od očekivanog. Brojno je dominantan barbun, prisutne su i vrste iz familija *Sparidae*:

fratar, pic i salpa, tri vrste glavoča i dvije vrste igle. Indikativno je bilo odsustvo jegulje i cipola iako su im ušća prirodno stanište.

Istraživanja mekušaca je trajalo od maja 1961. do maja 1965. Metodom ronjenja i korišćenjem Petersonovog bagera. U tom periodu je pronađeno 138 vrsta Mollusca. Osjetno preovlađuju Gastropoda (62 vrste) i Bivalvia (64 vrste) i jedna jedina vrsta klase Amphineura, *Chiton olivaceus* Speng. Od ukupno 62 vrste Gastropoda 30 je rasprostranjeno u čitavom zalivu, a 24 su nađene samo u novskom. Od ukupno 64 vrste Bivalvia 34 su rasprostranjene u čitavom, a 15 samo u novskom. Od ukupno 9 vrsta Cephalopoda 6 je rasprostranjeno u čitavom: sipe (*Sepia elegans*, *Sepia officinalis*), sipica (*Sepiola rondeletii*), ulignja (*Loligo vulgaris*), hobotnica (*Octopus vulgaris*) i muzgavac (*Eledone moschata*) a 3 samo u spoljnjem - novskom dijelu zaliva: sipice (*Sepiola oweniana*, *Sepiola petersii*) i jedna vrsta ulignja (*Ommatostrephes* sp.), gdje je ispoljena i najveća brojnost, 26.7% ulova jedinki Cephalopoda (Stjepčević, 1970.).

Za razvoj marikulture, naročito dagnje (*Mytilus galloprovincialis* LAMK.) i kamenice (*Ostrea edulis* L.), smatra se da su povoljniji uslovi u unutrašnjem dijelu zaliva (Kotor, Risan), tako da u našem dijelu zaliva ne nalazimo uzgajališta, izuzev na rtu Sv. Nedelja i u Njivicama.

ZAKLJUČCI

Biološka raznovrsnost podrazumijeva raznolikost živih organizama koji nastanjuju kopno i vodu, kao i raznolikost unutar različitih vrsta, između vrsta i ekosistema.

Ovaj rad se usmjerava na dva glavna cilja: očuvanje i održivo korišćenje biodiverziteta našeg područja. Očuvanje biodiverziteta je konzervacija i obnavljanje narušenih ekosistema i prirodnih staništa, kao i očuvanje i oporavak biljnih i životinjskih vrsta. Održivo korišćenje - korišćenje prirodnih dobara i održavanje onog stepena potencijala biodiverziteta koji odgovara potrebama i težnjama sadašnjih i budućih generacija.

U okviru biodiverziteta na prostoru Opštine Herceg Novi, šumsko područje, naročito, masiv Orjena, ima imperativ zaštite i očuvanja. Optimalan oblik je kroz formiranje javnog preduzeća Regionalni park Orjen sa prevashodnim zadatkom zaštite i unapređenja ovako značajnog opšteg dobra. Flora Orjena je ispitivana još u prvoj polovini XIX vijeka. Specifični klimatski uslovi usloveli su očuvanje mnogih reliktnih i javljanje endemskih vrsta.

Kroz generalno viđenje osnovnih djelatnosti, datih u akcionom planu, vodilo se računa da se kroz održivi razvoj sela ostvari aktivno učešće lokalnog stanovništva u čitavoj strategiji (osnivanje sjemensko-rasadničkog centra, rad u sjemenskim sastojinama, sakupljanje sporednih šumskih proizvoda, učešće u zaštiti šuma od požara, izgradnja staza itd.).

Na području Herceg Novog slabije su vršena faunistička istraživanja. Postoje podaci Lovačkog društva "Orjen", koje gazduje jedinstvenim lovnim područjem Opštine, a koje obuhvata gradsko jezgro i prigradska naselja. Površina lovišta je 2001 ha, od kojih je ¼ zvanični rezervat. Rezervat stalno naseljavaju: zec, divlja svinja, jarebica kamenjarka i fazan, a ranije je bilo i divokoze. U priobalnom području je izražen veći broj vrsta pataka. Ljeti i sa jeseni, na području lovišta zadržavaju se populacije ptica selica, a od grabljivica su češće: jastreb kokošar, svraka i vrana. Od zvjeri zastupljene su: vuk, lisica, čagalj, kuna, tvor, jazavac i divlja mačka, a prisustvo medvjeda i vidre već duže vrijeme nije registrovano. Ugrožavanje opstanka i razvitka diverziteta životinja ugrožavaju: naselja, stočarska naselja, sakupljanje šumskih proizvoda, turizam i pojava krivolova. Trebalo bi istrajati u akciji ponovnog uvođenja nekih iščezlih vrsta sa našeg područja i obazrivo planirati unošenje nekih neautohtonih vrsta (muflon, kozorog), kakvih je pokušaja bilo u prošlosti.

Ispitivanja i relevantni podaci o raznovrsnosti beskičmenjaka su još oskudniji. Na njihovu brojnost i raznovrsnost može se posredno uticati - očuvanjem ekosistemskog diverziteta.

Prema prikupljenim podacima, na Orjenu je do sada evidentirano preko 250 raznih speleoloških objekata - pećina i jama, koje treba dodatno ispitati i zaštititi.

Ovim radom se želi promovirati uzgoj domaćih autohtonih sorti, prije svega maslina, i da se istakne njihov naučni, ekonomski i ekološki značaj i njihova veza sa tradicionalnim aktivnostima na selu - održivi razvoj sela, seoskog nasljeđa i agrodiverziteta

Resurse mora treba racionalno koristiti, kako bi naši potomci mogli da imaju koristi, bar onoliko koliko imamo mi danas. Potreban je operativniji pristup problematici zaštite biodiverziteta mora i od strane državnih organa i lokalne samouprave, tako da se kroz zakone obezbijede instrumenti za njihovu dosljednu primjenu (veće prisustvo inspektora za morsko ribarstvo i pokretanje ribočuvarske službe u Opštini). Ovim aktivnostima dobiće se evidencija i kontrola mreža stajačica, kojih je svakodnevno desetine kilometara u zalivu, spriječiće se detonacije u moru, kontrolisaće se izlov od strane ronilaca i izvršiće se kontrola prometa ribe (nedorasli riblji primjerci, prstaci).

Po rezultatima najnovijih istraživanja objavljenih 2001. čak 90.16% nedoraslih jedinki čini ulov oslića na Crnogorskom primorju; indikativan je i podatak da je u nizu istraživanja u periodu 1948-1986 učešće *Selachia* bilo 32%, a u posljednjem istraživanju oko 20% - to je siguran znak da je došlo do prelova. Po zakonu o morskom ribarstvu dozvola za privredni ribolov se dobija uz saglasnost Instituta za biologiju mora. Dozvolu o tehničko-tehnološkoj opremljenosti i kapacitetima ribarskog objekta izdaje Ministarstvo na osnovu oglasa, (važi najviše godinu dana), a dozvolu za sportsko-rekreativni ribolov izdaje organ lokalne samouprave. Privredna društva i preduzetnici moraju voditi dnevnik ulova, dnevnik uzgoja i evidenciju o količini i vrsti hrane koja se koristi u uzgajalištima.

Prirodna kupališta se izdaju u zakup i uništavaju se posljednja staništa riblje mladi, pa bi trebalo ovaj dio obale prebaciti u nadležnost komunalnih službi lokalne samouprave i razmotriti mogućnost stvaranja novih staništa, koja će popraviti stanje diverziteta morskih organizama (vještački grebeni - zaštićena područja). Svakako, posebnu pažnju valja posvetiti zagađivanju zaliva od strane ljudskog faktora, ali i novoj opasnosti koja prijeti pridenim biocenozama od strane unešenih algi: *Caulerpa taxifolia* i *Caulerpa racemosa* koje su nazvane i „tumorima mediterana“. Eutrofizacija - prirodna i antropogena, pomorski kanalizacioni ispusti, sukcesije, prelovljenost, otpadne vode su ukratko ključne pojave na šta bi se trebalo usresrediti u budućem periodu.

AKCIONI PLAN ZA OBLAST BIODIVERZITET

Zakonodavno-političke aktivnosti (Z)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspjeha
1.	Orjen	Formiranje regionalnog parka "Orjen" (pravni subjekt)	Regionalni park »Orjen«
2.	SO Herceg Novi	Inicijativa za stvaranje botaničke bašte	Botanička bašta

Administrativne i inspeksijske aktivnosti (A)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspjeha
1.	SO Herceg Novi	Formiranje opštinske službe-kontrola sportsko-rekreativnog ribolova	Zaštita biodiverziteta mora
2.	Morsko dobro,JKP«Stambeno«,Rep.ins p. za morsko ribarstvo	Sprovođenje kontrole stavljanja u promet nedoraslih primjeraka ribe i prstaca	Zaštita biodiverziteta mora

Tehničko-tehnološke aktivnosti (T)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspjeha
1.	Orjen	Podizanje novih šuma (pošumljavanje)	Smanjenje goleti proširenjem šumskih kompleksa
2.	Orjen	Obnova šuma sjetvom sjemena	Unapređenje šumskog kompleksa
3.	Orjen	Introdukcija alohtonih vrsta šumskog drveća kroz oglede	Unapređenje šumskog kompleksa
4.	Orjen	Introdukcija autohtonih vrsta pl.lišćara i voćkarica	Unapređenje šumskog kompleksa
5.	Orjen	Melioracija šuma kroz čišćenje	Unapređenje šumskog kompleksa
6.	H.Novi, Orjen,Luštica	Izdvajanje sjemenskih sastojina i grupa stabala	Oplemenjivanje šuma
7.	Sutorina, Orjen	Osnivanje rasadnika za proizvodnju šumskog i hortikulturnog bilja,poljoprivrednih sorti drveća	Unapređenje šumskog kompleksa, gratskog zelenila i agrodiverziteta
8.	Masiv Orjena, Luštica	Formiranje dijagnostičko-prognozne šumarske službe	Otkrivanje uzroka i sprečavanje širenja bolesti šuma
9.	Orjen,Luštica	Protivpožarna zaštita šuma i šumskih kultura	Zaštita šumskih kompleksa od požara
10.	Orjen	Izgradnja trim i planinarskih staza	Omasovljenje korisnika prirode
11.	Orjen	Revitalizacija građevinskih objekata	Službeno i turističko korišćenje
12.	Orjen,Luštica	Organizovanje,edukacija i kontrola sakupljanja ljekobilja i ostalih sporednih šumskih proizvoda	Očuvanje stepena biodiverziteta,održivi razvoj seoskok područja

13.	Orjen	Akcionni plan unošenja autohtonih vrsta životinja koje su iščezle (divokoza, bjeloglavi sup)	Očuvanje stepena biodiverziteta
14.	Orjen	Akcionni plan unošenja alohtonih vrsta divljači	Unapređenje biodiverziteta, razvoj lovišta
15.	Opština Herceg Novi	Izgradnja prelaza za životinje kroz saobraćajnice (H. Novi-Trebinje)	Zaštita životinja
16.	Lovište	Izgradnja i opremanje lovno-uzgojnih objekata	Održivo korišćenje lovišta
17.	Opština Herceg Novi	Detaljna analiza vegetacije i faune i kartiranje populacija	Očuvanje stepena biodiverziteta
18.	Opština Herceg Novi	Utvrđivanje prioriternih mjesta za zaštitu (areale sa rijetkim i ugroženim vrstama)	Očuvanje stepena biodiverziteta
19.	Opština Herceg Novi	Plan i program praćenja indikatorskih vrsta (pokazatelja zdravlja ekosistema)	Procjena stanja, zaštita ekosistema
20.	Opština Herceg Novi	Zaštita maslinjaka, obnova starih i zasnivanje novih (autohtone sorte)	Unapređenje agrodiverziteta
21.	Opština Herceg Novi	Ispitati i zaštititi pećine (organizmi koji ih naseljavaju)	Zaštita biodiverziteta
22.	Morsko dobro	Zaštita i izgradnja novih (vještački morski grebeni) morskih staništa	Zaštita i unapređenje biodiverziteta
23.	Opština Herceg Novi, Morsko dobro	Upoznavanje stanovništva o štetnim algama, lociranje i uklanjanje algi »tumor mediterana«	Edukacija, zaštita morskih staništa
24.	Škole, službe zaštite prirode	Zajedničke akcije škola i službi za zaštitu prirode (brojanje gnijezda, nadgledanje staništa...)	Edukacija, zaštita i unapređenje biodiverziteta
25.	Opština Herceg Novi, LEAP	Stvaranje sistema obavještavanja i uključivanje lokalnog stanovništva u zaštitu biodiverziteta	Zaštita prirode, podizanje ekološke svijesti
26.	Opština Herceg Novi	Formiranje stručnog tima za izradu elaborata o opravdanosti formiranja regionalnog parka "Orjen"	Regionalni park »Orjen«
27.	Opština Herceg Novi	Izrada katastra zelenih površina svih kategorija	Unapređenje stanja urbanog zelenila
28.	Opština Herceg Novi	Unapređenje stanja javnih zelenih površina	Unapređenje stanja urbanog zelenila
29.	Savinska dubrava	Sanacija Savinske dubrave	Unapređenje stanja urbanog zelenila
30.	Park »Boka«	Revitalizacija parka	Unapređenje stanja urbanog zelenila
31.	Zavičajni muzej	Revitalizacija bašte Zavičajnog muzeja	Unapređenje stanja urbanog zelenila
32.	Forte Mare	Revitalizacija površine kod tvrđave	Unapređenje stanja urbanog zelenila
33.	Opština Herceg Novi	Suzbijanje i iskorjenjivanje ambrozije	Zaštita zdravlja
34.	Opština Herceg Novi	Stvaranje kompostišta	Proizvodnja komposta i unapređenje životne sredine

VODA I VODNI RESURSI



VODNI RESURSI NA PODRUČJU HERCEGNOVSKE OPŠTINE

Područje opštine Herceg Novi odlikuje se složenom geološkom, hidrogeološkom i morfološkom strukturom na svojih 350 km² površine. Takođe, Herceg Novi, kao i čitav zaliv Boke kotorske nalaze se u području visokih atmosferskih taloga. Višedecenijska mjerenja atmosferskih padavina govore da je prosječna godišnja visina padavina za Herceg Novi 1990 mm, sa prosječno 128 kišnih dana godišnje, u kojima je sloj pale vode veći od 1 mm. S druge strane, čak su 102 vedra dana u toku godine, od kojih 105 sa temperaturom iznad 25 °C. Ova činjenica govori o izrazito neravnomjernoj količini vode koja padne na tlo. Jedan dio te vode otekne brojnim bujičnim potocima, ka moru, a drugi ponire u podzemlje i puni podzemne kolektore i akumulacije.

Na području opštine identifikovano je 47 izvora, od naseljenog priobalja mora, do predjela orjenskog gorja. Izdašnost tih izvora, u minimumu, kreće se od 1,0 do 10,0 l/s. Naravno, u tom popisu izvora nema onih koji potpuno presušuju u nekom periodu godine, niti onih čija je minimalna izdašnost ispod 1,0 l/s. Izdašnost pojedinih izvora, u kišnom periodu, nalikuje više na bukove vode, sa preko 100,0 l/s. Neki od njih su uključeni u redovnu javnu eksploataciju za snabdijevanje stanovništva vodom, a drugi služe samo za lokalnu upotrebu.

Gotovo da nema sela u hercegnovskoj opštini koje nema bar jedan izvor, ili, pak, ubo. Ubli su vrsta bunara, karakteristični za selo Uble, gdje ne postoje tzv. tekućice vode.

Posmatrajući hercegnovsko zaleđe, od Sutorine do Kamenara, zapaža se gusta mreža bujičnih tokova, koji su promjenljivog karaktera, ali ipak izdašni cijele godine. Od rijeke Sutorine i izvorišta Nagumanac, Trtora, mojdeških potoka, koji su nekada pokretali čitave nizove vodenica za ulje i brašno: Lovac i Presjeka, Trebesinjskih izvora, Ljutog potoka i Tatarbašte, Crnice na Podima, potoka Nemila, koji takođe izvire na Podima, vodom bogatog kućanskog kraja sa Opačicom, Zeleničkom rijekom, Manitovcem, vodom Londža i Ogurlići, sasovičkim Vrelima, kumborskim potokom, potokom sa Repaja, i desetinom manjih potoka do Jošice, Rosinoga potoka i voda kod mlinova Vukovića, čine dosta bogatu hidrografsku kartu ovog dijela hercegnovske opštine. Nasuprot nje je lušičko poluostrvo veoma oskudno vodom, bez «živih» vodotoka, ali sa puno starih i novih bunara, sa rezervoarima i posebnim kućnim sistemima za snabdijevanje vodom, od kojih su najbolje očuvani u starim kućama na Rosama.

Od svih poznatih izvora u sistem snabdijevanja vodom Herceg Novog uključeni su ili su bili uključeni:

- Lovac i Potkučje (selo Mojdež), kapacitet: $Q = 10,0 - 150,0$ l/s (lošim hidrotehničkim zahvatima došlo je do povlačenja ovih izdanskih voda),
- Crnica (selo Podi), kapacitet $Q = 0,5 - 30,0$ l/s,
- Vrela (selo Sasovići), kapacitet: $Q = 3,0 - 40,0$ l/s (van funkcije),
- Hidrotehnički tunel (selo Mojdež), kapacitet: $Q = 100,0-200,0$ l/s
- Opačica (selo Kutu), kapacitet: $Q = 40,0 - 240,0$ l/s

Herceg Novi je grad na primorju koji ima najveće količine vode u sistemu. Količina vode varira od 250 do 450 l/s zavisno od vremenskih prilika ("Opačica") i dotoka vode preko vodostana Plat. Međutim, negativan imidž Herceg Novi je dobio, tokom ljeta, upravo zbog neredovnih isporuka vode sa Plata, odnosno, obustave vode, koja se dešava uglavnom iz političkih razloga.

Mineralna voda

Mineralna voda, poznata kao „Igaljka“ ima izvorište u podnožju brda Kobilu, u Sutorinskom polju, na desnoj obali rijeke Sutorine, kroz četiri tačkasta izvora, neujednačenog intenziteta, ukupnog kapaciteta oko 20 l/s. Uporedo sa ispitivanjem igaljskog ljekovitog blata vršena su naučna ispitivanja o sastavu i ljekovitosti mineralne vode. Ova voda je bistra, bez boje i mirisa, slankastog ukusa i slabo alkalne reakcije, neznatno radioaktivna. Na izvoru je temperatura 14,8 °C. Mineralna voda ima sposobnost da djeluje dilatorno (popravlja oštećenu cirkulaciju), spazmolitično (smanjuje napetost mišićne mase), analgetično (smanjuje bol) i opšte relaksantno (umirujuće). Koristi se u obliku „mineralnih“ kupki ili kombinovana sa kineziterapijom, zatim kroz blatne kupke, za škotske tuševе, podvodne masaže, Hauferove kupke, biserne i dr. Voda je kanalisana i provedena do Instituta „Dr Simo Milošević“ u Igalu, gdje se koristi za navedene terapije. Međutim, zona uticaja na ovu izdan mineralne vode nije zaštićena.

Kvalitet podzemnih voda i sirove vode iz glavnih resursa za javni vodovod Herceg Novog

Hidrogeološka funkcija stijena je u direktnoj zavisnosti od strukturne građe terena i prema tom položaju stijena u formiranim strukturnim formama. Mogu se razlikovati dva osnovna medija za formiranje i kretanje podzemne vode, koji su međusobno povezani u fazi prihranjivanja i dreniranja. To su:

- Podzemne vode vezane za okršene karbonatne stijene,
- Podzemne vode vezane za naslage intergranularne poroznosti.

Stijene mogu biti dobro vodopropusne (to su ispucale karbonatne stijene pukotinske poroznosti), slabo vodopropusne (karbonatne stijene manje pukotinske poroznosti) i nepropusne stijene. Najmlađe naslage intergranularne poroznosti kvartara su naslage promjenljive vodopropusnosti. Na formiranje i kretanje podzemne vode, u najvećem dijelu, utiče odnos vodopropusnih karbonatnih i vodonepropusnih klastičnih stijena, unutar opisanih struktura, i uticaj mora, ukoliko su strukture bočno potopljene morem (slučaj Kamenara). Osnovni smjer kretanja podzemne vode je zapad - istok, u visokom području strukturne jedinice, tako da glavina podzemne vode teče ka Morinjskom zalivu.

Iz analize, koju je sproveo Geološki Zavod iz Zagreba, 1981. godine, ustanovljeno je postojanje 203 izvora, kaptaža, bunara, a što se odnosi na dio Opštine u tzv. priobalnom i središnjem pojasu.

Hemijske i mikrobiološke analize, koje je sproveo Ekološko društvo Boke Kotorske, daju odgovor na pitanje o kvalitetu jednog manjeg broja sirovih voda. Uzorkovanje, pa

potom i analize vode izvršio je Dom zdravlja Bar, 11. i 19. februara 2000. godine, koji je tada bio mjerodavan za obavljanje ovih poslova u regionu primorja. Uzorkovanje tih voda je pokazalo sljedeće:

Tab. 1.- Analiza kvaliteta lokalnih izvorišta

Ime izvora	Kota mmm	Blizina naselja do 50m	bistri- na (NTU)	Boja, miris, ukus	pH	Nitra- ti, Nitriti, hloridi (mg/l)	KMnO ₄ (mg/l)	Mikrobi
Dizdarica	860	-	1	5 ⁰ , bez,	7,3	<2, 0 10	6,6	Escherichija colli, Sulfo-red-clost. Nije za piće
Česma- Žli- jebi	600	-	1	5 ⁰ , bez,	7,3	<2, 0 15	2,2	Escherichija colli, Entero-coccus. Nije za piće
Česma iz kamena (uz put Matko- vići – Tre- besin)	230	+	1	5 ⁰ , bez,	6,9	<2, 0 15	3,2	Escherichija colli, Citro-bacter. Nije za piće
Trebesin	240	+	1	5 ⁰ , bez,	7,0	<2, 0 12	2,5	Citro bact. Uz hlorisanje može za piće
Zelenac – Kotobilj	240	-	1	5 ⁰ , bez,	7,0	<2, 0	4,4	Escherichija colli, Citro-bacter. Nije za piće
Bostan - Sušćepan	300	-	1	5 ⁰ , bez,	7,3	<2, 0 15	3,8	Escherichija colli, Citro-bacter. Nije za piće
Vrba - Rati- ševina	300	+	1	5 ⁰ , bez,	6,9	<2, 0 22	4,1	Escherichija colli, Citro-bacter. Nije za piće
Oštrozib - Ratiševina	350	- (ispaša)	1	5 ⁰ , bez,	7,3	<2, 0,0023 15	4,1	Escherichija colli, Citro-bacter. Nije za piće

U sljedećoj tabeli date su hemijske i mikrobiološke osobine sirove vode koja ulazi u sistem javnog snabdijevanja vodom stanovništva Herceg Novog:

Tab. 2.– Analiza kvaliteta sirove vode za sistem snabdijevanja vodom

Parametar	OPAČICA	LOVAC (prije klijanja tla i izgr. Novog tunela)	SA PLATA
Bistrina SiO ₂ (mg/l) – NTU	Do 10	10	10
Boja Pt (mg/l)	5	5	5, (povremeno 10)
Miris	Bez	Bez	Bez
Ukus	Bez	Bez	Bez
Reakcija pH	7,3 – 8,5	8,1 – 8,2	7,8 – 8,5
Nitrati (mg/l)	<2,	<2,	<2
Nitriti (mg/l)	0,000-0,0015	0,000-0,0015	0,000-0,0015
Amonijak (mg/l)	0,000	0,000	0,000
Hloridi (mg/l)	7,00 – 235,00	8,00 – 15,00	5,00 – 50,00
Utrošak	1,6 – 8,1	2,3 – 5,6	3,1 – 4,1
KmnO₄ (mg/l)			
Bakteriol. identifikacija	Escherichia coli, Bacillus subtilis, Sulfitredukujuće clostridie, Citrobacter, Enterobacter, Enterococcus, Pseudomonas aeruginosa	Escherichia coli, Citrobacter, Enterococcus, Pseudomonas aeruginosa	Escherichia coli, Bacillus subtilis, Sulfitredukujuće clostridie, Citrobacter, Enterobacter, Enterococcus, Pseudomonas aeruginosa
Ocjena kvaliteta	Upotreba uz obavezno hlorisanje*	Upotreba uz obavezno hlorisanje*	Upotreba uz obavezno hlorisanje*

***Napomena:** zbog pojavljivanja patogenog mikroorganizma *Pseudomonas aeruginosa* u sirovim vodama, za koju se zna da ima umjerenu rezistentnost na hlor, a relativno visoku infektivnu dozu, u kontaktu sa kožom, ili ingestijom, kod osoba sa imunodeficijencijom, bilo bi potrebno ispitati učestalost javljanja i koncentraciju, te primjeniti efikasnije sredstvo uklanjanja od hlorisanja.

Opis sistema snabdijevanja vodom Herceg Novog

Sistem rijeke Trebišnjice

Područje istočne Hercegovine, gdje izvire rijeka Trebišnjica, tipično je kraško. U hidrološkom pogledu odlikuje se izuzetno visokim padavinama, sa višegodišnjim prosječkom od oko 1.800 mm, koje su, vremenski, neravnomjerno raspoređene. Takođe, za pale vode na kraškom tlu dominantno je podzemno oticanje. Rijeka Trebišnjica je najveća evropska rijeka ponornica, koja po četvrti put izbija na površinu terena južno od Bileće, na zapadnom podnožju Vlajine. Na početku duboke doline, koja je izgleda amfiteatra, voda ističe iz velike Dejanove pećine, Nikšićkog vrela i vrela Oko. Ove se vode akumuliraju u vještačke akumulacije koje čine Bilećko i Trebinjsko jezero. Bilećka akumulacija je nastala u potopljenom dijelu doline Trebišnjice, u sektoru od Grančareva, uzvodno do izvorišta. Potopljeni dolinski sistem je dužine 18 km. U zavisnosti od kote akumulacije (brana

„Grančarevo“ je visine 123 m) varira i zapremina vode, tako da pri koti od 402 mnm akumulacija zaprema $1,37 \times 10^9 \text{ m}^3$, sa površinom vodenog ogledala od 2764 ha i obimom oko 55 km.

Akumulacija „Bileća“ (primarna joj je uloga u proizvodnji električne energije) koristi se za snabdijevanje vodom Bileće i Herceg Novog, za navodnjavanje obradivih površina, za uzgoj ribe.

Izgradnjom Termoelektrane „Gacko“ dobijen je veliki potencijalni zagađivač, kako vazduha, tako površinskih i podzemnih voda. Zagađenje se manifestuje najviše preko emisije pepela, koji se odlaže u stari površinski kop „Gračanica“. Za pepeo se zna da je hazardna sirovina, po sastavu pretežno CaO (66,25%), mada sadrži i čitav niz teških metala (Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Rb, Sr, Y, Zr). Kontaminacijom podzemnog tla pepelom napravila bi se nepopravljiva šteta koja bi se mogla osjetiti i u akumulaciji „Bileća“ i nizvodno od nje. Uz stalno zagađenje, koje potiče od otpadnih voda Bileće, kako fekalnih tako i industrijskih, to je najveća potencijalna opasnost za ovaj rezervoar vode.

U cilju povećanja kvaliteta vode, blagovremenog otkrivanja degradacionih procesa i određivanja trofičnog statusa Bilečkog jezera i klase površinskih vodotoka, formirana je 1983. godine laboratorija, čiji je zadatak da uzima uzorke i vrši analize šest puta godišnje, u različitim hidrološkim uslovima sa 29 lokaliteta. Slivno područje Bilečkog jezera pripada opštinama Gacko, Nevesinje, Bileća i Trebinje. Uzorkovanje se provodi na području Gacka na 9 lokaliteta, na području Nevesinja na 3, na području Trebinja na 17, od kojih se 4 ispituju i po dubini. Prati se tridesetak, fizičko-hemijskih parametara. Od mikrobioloških parametara određuju se sljedeći :

- ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija u 1 cm^3 na 37°C
- ukupan broj koliformnih bakterija u 100 cm^3 određen kao najvjerojatniji broj
- streptokoke fekalnog porijekla u 100 cm^3
- proteus vrsta u 100 cm^3
- broj sulfidoredukujućih anaerobnih bakterija u 100 cm^3
- pseudomonas aeruginosa u 100 cm^3
- prisustvo koliformnih fekalnih bakterija.

Hidrosistem od Plata do Herceg Novog

Voda zahvaćena iz akumulacije Bilečkog jezera, posredstvom hidrotehničkog tunela, dolazi do vodostana „Plat“, koji se nalazi na području Hrvatske, lociran na koti terena 257,00 mnm, i sa kotom slobodnog nivoa (II kotom) na 260,00 mnm. Od vodostana „Plat“, kroz Hrvatsku, cjevovod je prečnika 660,2 odnosno 711,2 mm (u zavisnosti od nagiba trase i drugih lokalnih uslova) i dužine 23,17 km. Na Debelom brijegu, u graničnom pojasu dvije države, izgrađena je prekidna komora na koti 185,00 mnm odakle voda gravitacijom odlazi ka filter stanici „Mojdež“, čije je dno rezervoara za prihvatanje sirove vode locirano na koti 151,50 mnm. Filter stanica „Mojdež“ je najznačajniji objekat hercegnovskog sistema snabdijevanja vodom. U njoj se sabira sirova voda koja stiže iz sistema Trebišnjice (i lokalnog izvorišta Lovac, kad ima izdašnosti) i podvrgava tretmanu, kojim se obezbjeđuje hemijski i mikrobiološki ispravna voda za piće. (Po propisima iz Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda - s.l. RCG 14/96).



Od Filter stanice (u nastavku skraćeno FS) „Mojdež“, nakon tretmana, prečišćena voda ide u distribucionu mrežu, koja je, zbog konfiguracije terena i naselja, podijeljena u tri visinske zone.

- Prva visinska zona snabdijevanja obuhvata niže djelove Herceg Novog, Meljina i naselja na potezu od Zelenike do Kamenara, sa rezervoarima lociranim na koti 75 mnm.
- Druga visinska zona je od kote 60,00 do 110,00 mnm, sa rezervoarima lociranim na kotama do 160 mnm i obuhvata više djelove Igala i Herceg Novog.
- Treća visinska zona je od kote 110,00 do 240,00 mnm.

Seoska naselja Mojdež, Ratiševina, Podi, kao i drugi potrošači u višim zonama iznad 110 mnm, snabdijevaju se iz sistema pomoću lokalnih pumpnih stanica za povećanje pritiska u mreži.

Sadašnji kapacitet FS, odnosno, mogućnost prerade vode, je 400,00 l/s. Tranzitni cjevovod sa Plata ima projektovanu propusnu moć od $Q = 600,00$ l/s. Zbog starosti cijevnog materijala, umanjena je propusna moć magistralnog cjevovoda. Međutim, nakon sanacije dionice dužine oko 2,5 km, od vodostana do Zvekovice, i ugradnje igličastog ventila, povećana je propusna moć, pa se može očekivati maksimalna tranzitna količina vode od $Q_0 = 530,00 - 550,00$ l/s.

Time FS postaje „usko grlo“, jer, očigledno, ne bi mogla da preradi svu količinu sirove vode koja bi stigla postojećim cjevovodom u sistem, iz vodostana „Plat“. Dakle, veći zahtjevi potrošača i mogućnosti ubacivanja u sistem većih količina sirove vode, nameću nužnost proširenja kapaciteta filter stanice „Mojdež“.

Filterska stanica Mojdež

FS se nalazi u predjelu južnih padina sela Mojdež, na nadmorskoj visini od oko 150 m, u rubnom dijelu hercegnovske Opštine koji ulazi u zahvat Generalnog urbanističkog plana (iz 1988. godine). Odnosno, pripada ruralnoj zoni Opštine, njenom takozvanom središnjem dijelu, gdje su porodična poljoprivredna imanja sa manjom gustom naseljenosti. Najbliži stambeni objekti udaljeni su, po dijametru, stotinak metara. Praktično, svi značajni izvori zagađenja u Opštini, sem deponije smeća i saobraćajnice Herceg Novi – Trebinje, nalaze se u nižim predjelima od ovog objekta. U vizuelnom smislu, lokacija FS nalazi se na uzvišici koja omogućava da je objekat lako uočljiv, praktično 270⁰.

Lokacija FS nije u zahvatu ni jednog detaljnog urbanističkog plana. Svojevremeno, kada je građen objekat, po projektnoj dokumentaciji iz 1979. i 1980. godine, nije pravljena procjena uticaja na životnu sredinu. Zbog korišćenja vode iz lokalnog izvorišta „Lovac“ u Mojdežu određena je njena mikrolokacija bliže Herceg Novom, umjesto prve na Debelom brijegu.

Objekat FS izgrađen je 1980. godine. Nalazi se na katastarskoj parceli 1334 KO Mojdež, površine 13.258 m². Površina osnove postojećeg objekta filter stanice je 210 m²; vlasnik parcele i objekta FS je Javno preduzeće “Vodovod i kanalizacija” Herceg Novi. Uloga objekta je u prečišćavanju sirove vode, koja dolazi sa vodostana Plat u Hrvatskoj, odnosno, iz HS Trebišnjice, tj. Bilečkog jezera, cjevovodom DN 600 mm.

Plan budućih aktivnosti

Buduće aktivnosti u vodovodnom sistemu Herceg Novog vezuju se za razvojne planove i programe Opštine kroz:

- Prostorni plan Opštine Herceg Novi, sa dugoročnom projekcijom razvoja, do 2020. godine
- Generalni urbanistički plan Opštine Herceg Novi, sa dugoročnom projekcijom razvoja do 2020. godine.

- Master plan snabdijevanja vodom, iz 2006. godine, sa dugoročnom projekcijom do 2028. godine.

Naravno, ovi planovi moraju da budu usklađeni sa Prostornim planom Crne Gore, Master planom turizma, zbog turizma kao prioritetne privredne grane, i Master planom kanaliziranja otpadnih voda.

Sve buduće aktivnosti mogu se svrstati u nekoliko kategorija:

- smanjenje gubitaka u cjevovodima na optimalnih 30% i sanacija postojeće vodovodne mreže,
- sanacija, inoviranje tehnološkog postupka, i proširenje kapaciteta filter stanice „Mojdež“, sa postojećih 400 na 600 l/s,
- poboljšanje kvaliteta vode u čitavom sistemu (rješavanje kvaliteta vode iz izvorišta Opačica),
- plansko proširenje postojeće mreže snabdijevanja vodom, u skladu sa tehničkim i hidrauličkim mogućnostima,
- optimizacija mreže, sa aspekta tehničkih i ekonomskih parametara,
- očuvanje drugih lokalnih resursa i ubacivanje u sistem novih količina vode,
- sistematsko rješavanje zona sanitarne zaštite i principijelno definisanje kroz detaljne urbanističke planove, odnosno, projekte uređenja, te shodno tome, ozbiljno pridržavanje ovih pravila ponašanja u prostoru kroz realizaciju građevinskih objekata, odnosno, uređenje prostora.

Mjere i aktivnosti koje treba preduzeti za poboljšanje stanja u snabdijevanju vodom i za bolju funkcionalnost sistema, te bolju iskorišćenost vodnih resursa, bile bi slijedeće:

- hidrauličko-tehničke,
- higijensko-epidemiološke,
- urbanističko-planske,
- mjere racionalnog korišćenja vode.

U skladu sa ovim mjerama, Opština Herceg Novi je već zakoračila u budućnost, koja znači poboljšanje snabdijevanja vodom. U pojedinim zonama stanovanja, 2006. godine je započela realizacija kredita njemačke KfW banke u visini od 3 miliona evra za unapređenje stanja u vodosnabdijevanju. U okviru tih sredstava, kroz domaće i međunarodno tendersko nadmetanje, započeta je realizacija programa detekcije gubitaka za područje hercegnovske rivijere, od Zelenike do Kamenara, te u sekundarnoj mreži ovog područja, kao i u zoni oko tvrđave Španjola. Paralelno sa tim radovima, radi se rekonstrukcija cijevne, vodovodne mreže u Igalu, u dužini od 4,5 km, i to za primarnu mrežu sa sekundarnim ograncima i tercijalnim priključcima. Lista mjera, nazvanih kao tzv. „interventne mjere 2“ koja se realizuje do ljeta 2006. godine, je:

1. Sutorina I
2. Sutorina II
3. Igalo, ulica “SKOJ-evska”
4. Igalo, ulica “Sava Ilića”
5. Igalo, ulica “V crnogorske”
6. Igalo, ulica “Prizrenska”
7. Igalo, ulica “Norveška”
8. Igalo, naselje Šištet
9. Nabavka opreme
10. Nabavka i ugradnja mjerača protoka na Kamenarima (Sv. Nedjelja - Opatovo)

Za kreditna sredstva od 3 miliona evra ukupno će se do 2008. godine realizovati mjere predstavljene u listi aktivnosti.

AKCIONI PLAN ZA OBLAST VODA I VODNI RESURSI

Administrativne i inspeksijske aktivnosti (A)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspjeha(*)
1.	Opština Herceg Novi	Određivanje zona sanitarne zaštite seoskih izvorišta	Zaštićene zone
3.	Opština Herceg Novi	Zaštita seoskih cisterni i rezervoara u starim fortifikacijama	Obezbjedjenje rezervi vode

Tehničko-tehnološke aktivnosti (T)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspjeha(*)
1.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Obnova postrojenja za proizvodnju i distribuciju vode FS «Mojdež»	Cilj: Poboľšan kvalitet i kvantitet vode za piće
2.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Detekcija gubitaka	Detektovani gubici
3.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Rehabilitacija vodovodne mreže	Cilj: Poboľšano vodosnabdijevanje
4.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Sanacija šahta – spoja sa Tivtom	Izvršena sanacija Cilj: Povezivanje HercegNovskog i Tivatskog cjevovoda
5.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Rehabilitacija glavnog cjevovoda Plat – Debeli Brijeg – FS Mojdež	Rehabilitovan glavni cjevovod
6.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Katodna zaštita glavnog cjevovoda Debeli Brijeg - Kamenari	Izvršena katodna zaštita
7.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Sanacija PS "Opačica"	Sanirana PS "Opačica"
8.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Osavremenjivanje i proširenje laboratorije za ispitivanje kvaliteta vode	Cilj: kvalitetnija analiza vode
9.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Nabavka i ugradnja hidromašinske opreme	Ugradjena oprema Cilj: Poboľšanje vodosnabdijevanja
10.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Nabavka i ugradnja elektro-mag. mjeraca – rez. Kula	Ugradjena oprema Cilj: Mjerenje protoka
11.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Sanacija rezervoara	Sanirani rezervoari
12.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Zamena hidro-maš. opreme na glavnom cjevovodu Zvekovica - Mojdež	Izvršena zamjena
13.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Sanacija pumpnih i hidroforskih stanica	Sanirane stanice

14.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Izrada projektne dokumentacije za naselje Topla III	Izradjena dokumentacija
15.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Izrada projektne dokumentacije za hidraulički čvor u Zelenici (Opačica)	Izradjena dokumentacija
16.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Nabavka opreme za baždarnicu	Nabavljena oprema Cilj: Osavremenjavanje baždarnice
17.	JP "Vodovod i kanalizacija"	Automatska regulacija i daljinski pr. podataka	Postignuta automatizacija Cilj: Osavremenjavanje sistema upravljanja
18.	Opština Herceg Novi i JP "Vodovod i kanalizacija"	Stavljanje u funkciju vodosnabdijevanja izvorišta Potkop u Mojdežu	Obezbijedene dodatne količine vode
19.	Opština Herceg Novi i JP "Vodovod i kanalizacija"	Izgradnja istažno-eksploatacione galerije u Kutskom polju prema projektu "Energoprojekta" Beograd	Dobijanje dodatnih količina vode

Napomena:

(*) kriterijum uspjeha definiše šta se želi postići datom akcijom (povezati sa ciljevima iz vizije zajednice).

OTPADNE VODE



PRESJEK POSTOJEĆEG STANJA

Voda jedanput upotrijebljena u bilo koju svrhu predstavlja otpadnu vodu. Otpadna voda može biti zagađena rastvorenim i nerastvorenim organskim i neorganskim materijama, mikroorganizmima, radioaktivnim materijama...

Otpadne vode se mogu podijeliti na :

- Sanitarne otpadne vode koje nastaju kao posljedica fizioloških potreba ljudi i održavanja prostora - objekata u kojima borave ljudi
- Industrijske otpadne vode koje nastaju kao posljedica tehnološkog procesa u industriji, zanatstvu, poljoprivredi...
- Rashladne otpadne vode
- Radioaktivne otpadne vode
- Atmosferske otpadne vode
- Vode od pranja ulica
- Drenažne vode

Sve otpadne vode koje se ulivaju u sistem gradske kanalizacije, ispuštaju se direktno u prirodni recipijent - more, bez prethodnog tretmana prečišćavanja. Neuređeni i neodržavani vodotoci, kao što su rijeka Sutorina, Ljuti potok, Milašinićev potok, Jošica, i mnogi drugi potoci duž čitavog svog vodotoka su izloženi raznim otpadima koji dospijevaju u njih, uključujući i čvrsti otpad, koji direktno dospijeva u more. Spiranje poljoprivrednog tla - hemizacija, takođe direktno ide u rijeke i potoke, pa u more. Zbog toga se strogo mora voditi računa o kontrolisanju ispuštenih otpadnih voda, čije ispuštanje u javnu kanalizaciju je dozvoljeno samo ako ne povećava sadržaj zagađujućih supstanci iznad određenih normi i uz uslov da korisnik otpadne vode prečisti do propisanog nivoa (Pravilnik zaštite površinskih voda od zagađenja otpadnim vodama).

Otpadne vode koje se ispuštaju u javnu kanalizaciju ne smiju sadržavati:

- Zapaljive i eksplozivne materije.
- Štetne gasove (vodonik sulfid, sumporni oksid, cijanovodonik, hlor...)
- Čvrste, viskozne materije, plutajuće materije kao što su pepeo, trska, slama, otpaci metala, plastike, drveta, stakla, krpe, perja, mesa, životinjskih utroba, taloga koji nastaju pri prečišćavanju voda, ostataka dezinfekcionih sredstava i drugih hemikalija i boja.
- Kisjele, alkalne i agresivne materije.

- Otpadne materije iz veterinarskih i drugih ustanova u kojima se može očekivati prisustvo patogenih mikroorganizama, bez prethodne dezinfekcije.

Po podacima studije izvodljivosti, koju je uradila Njemačka ekspertska institucija KOKS, a finansirala KFW banka, dnevna produkcija otpadnih voda po stanovniku u opštini Herceg Novi je 202 litara na dan.

STANJE FEKALNE KANALIZACIONE MREŽE

Odvođenje fekalnih otpadnih voda na području opštine Herceg Novi riješeno je potpunim separacionim sistemom. Kanalizaciona mreža podijeljena je u tri grupe:

- GLAVNI PRIOBALNI KANALIZACIONI KOLEKTOR
- SEKUNDARNA GRADSKA MREŽA
- TERCIJALNA GRADSKA MREŽA, odnosno priključci stambenih jedinica

Glavni gradski priobalni kolektor izgrađen je 1975. godine i proteže se od Igala do Meljina, kombinacijom gravitacionog i potisnog cjevovoda sa četiri pumpne stanice, koje sadrže ukupno 13 pumpnih agregata tipa "Flyght" 3201, jednim glavnim podmorskim (ljetnim) ispustom i dva havarijska (zimska) podmorska ispusta. Izveden je od AC cijevi u dužini od 6,5 km, a profili cijevi se kreću od Ø400 mm – Ø600 mm. Potisni cjevovodi su dimenzija Ø300 mm i Ø400 mm.

Postoje sljedeće pumpne stanice duž primarne mreže gradske kanalizacije :

1. IGALO, gdje se prikupljaju i dalje transportuju upotrijebljene i fekalne vode iz čitavog područja Igala, uključujući i servisnu zonu. Ugrađene su tri pumpe, a instalirani proticaj je $Q=169l/s$.
2. FORTE MARE, koja prikuplja i dalje transportuje otpadne vode cjelokupnog područja Tople, Herceg Novog, te komulativno prihvata količine voda duž čitavog šetališta na potezu Igalo-Meljine. Ugrađeno je šest pumpi instaliranog kapaciteta $Q=379l/s$.
3. SAVINA, prikupljaju se i dalje transportuju otpadne vode cjelokupnog kanalisnog dijela Savine. Ugrađene su dvije pumpe instaliranog kapaciteta $Q=76l/s$.
4. MELJINE, za priobalni dio naselja Meljine, naselje Nemila, dio Srbije. Ugrađene su dvije pumpe instaliranog kapaciteta $19l/s$.

Podužni padovi glavnog kolektora su veoma mali – 0,2% i uzrokuju otežanu propusnu moć, što dovodi do čestih taloženja masti i drugih materijala. Zbog toga se strogo vodi računa o njegovom održavanju i redovnom čišćenju pumpom visokog pritiska jednom godišnje.

Na svakoj pumpnoj stanici nalaze se elektroormari sa automatikom koja omogućava rad pumpnih sistema. Zbog blizine mora, u velikoj mjeri su dotrajali. Dva puta godišnje (u maju i septembru) vrši se deratizacija pumpnih stanica i samih elektroormara zbog glodara.

Glavni podmorski ispust nalazi se na pumpnoj stanici "Forte Mare" i dimenzija je Ø500 mm, dužine 1.600,00 m, čija se izlazna građevina-difuzor nalazi na dubini od 42,00m. Izgrađen je 1976. godine od azbest-cementnog materijala, sa kapacitetom od 35.000-50.000 ekvivalentnih stanovnika.

Paralelno sa ovim podmorskim ispustom, položen je i pomoćni-havarijski, tzv. zimski ispust, dimenzija Ø500 mm u dužini od 334,00 m, čiji je difuzor na dubini od 21,5m.

Redovnim stručnim pregledom podmorskih ispusta evidentirana su znatna oštećenja na oba ispusta na nekoliko mjesta, a sve je dokumentovano posebnim izvještajem.

U sastavu primarne mreže, kod pumpne stanice Forte Mare izgrađen je centralni uređaj za mehanički tretman otpadne vode - kominutorska stanica, koja je do danas djelimično stavljena u funkciju.

Sekundarna kanalizaciona mreža u gradskoj i prigradskoj zoni ukupne je dužine cca 60 km. Profili cijevi sekundarne mreže kreću se od Ø200 mm do Ø400 mm.

U gradskoj zoni sekundarna kanalizaciona mreža gravitira ka primarnoj i izgrađena je uglavnom od PVC cijevi, mada se može naići i na ostale materijale, kao što su PEHD, keramičke cijevi, betonske, armirano betonske, čelične... Specifičan je dio Starog grada gdje još uvijek postoje turski i austrougarski kanali za odvođenje otpadnih voda koji su još uvijek u funkciji. Problem ovih kanala, osim oštećenja, je i atmosferska voda koja se takođe odvodi ovim putem i, zajedno sa fekalnom vodom, uliva u gradsku mrežu.

U prigradskoj zoni ne postoji primarna kanalizaciona mreža (oblast hercegovačke rivijere i Sutorine), pa je sekundarna mreža priključena na više manjih podmorskih ispusta kojih ukupno ima 35. Ovi podmorski ispusti su konstruisani kako bi se otpadna voda ispuštala na propisnom odstojanju od obale i predstavljaju jedino trenutno tehničko rješenje odvođenja fekalnih voda, dok se ne izgradi glavni kolektor duž Rivijere.

Dužine podmorskih ispusta se kreću od 30 m - 1.600 m, a izlazne građevine - difuzori su na dubinama od 4 m u Njivicama do 42 m na Škveru, u zavisnosti od dna i samog strujanja mora u zalivu. Duž Rivijere difuzori podmorskih ispusta su uglavnom na dubinama oko 10 m.

Podmorski ispusti svrstani su u tri kategorije :

1. Ispusti održavani od strane J.P."Vodovod i kanalizacija" Herceg Novi
2. Ispusti održavani od strane J.P."Vodovod i kanalizacija" Herceg Novi koji su u posjedu privatnih lica ili mjesnih zajednica
3. Ilegalni ispusti - koji nisu registrovani u našoj Opštini.

Prilikom izrade "Master plana" odvođenja otpadnih voda sa crnogorskog primorja evidentirani su svi podmorski ispusti u Opštini Herceg Novi, i dati su u tabeli 1.1:

Tabela 1.1 Podmorski ispusti na teritoriji Opštine Herceg Novi

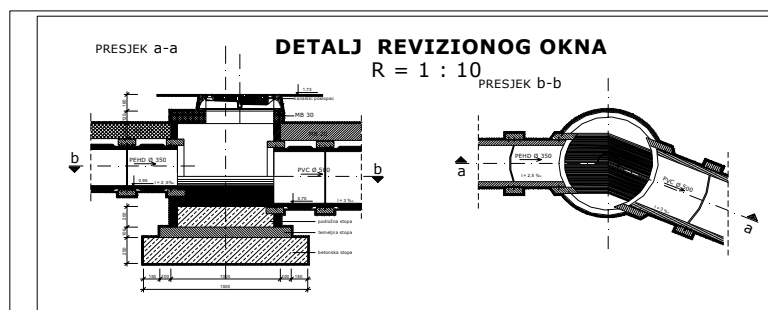
Red br.	PODMORSKI ISPUSTI	Profil (mm)	Dužina (m)	Dubina difuzora(m)
1.	Forte Mare – glavni ispust	500	1.600	42,0
2.	Forte Mare – havarijski ispust sa PS	500	334	21,5
3.	Meljine - havarijski ispust sa PS	300	30	4,5
4.	Igalo - havarijski ispust sa PS			
5.	Njivice - zapad	300	50	4,0
6.	Savina	300	100	7,7
7.	Meljine – kod mosta	300	66	5,1
8.	Meljine- bar Sunce	250	28	4,8
9.	Zelenika	300	50	8,0
10.	Zelenika-stara željezničke stanica	300	56	9,0
11.	Zelenika - luka	300	59,5	12,0
12.	Kumbor - Vojvođanka	300	85	10,0
13.	Kumbor	250	48	4,0
14.	Kumbor -PKB	300	58	7,6
15.	Kumbor –vojni otpad	300	1	
16.	Djenovići	300	60	8,0
17.	Djenovići – novi za autokamp	300	43	11,0
18.	Djenovići – stari za autokamp	300	47	12,0

19.	Djenovići – bućarski klub	300	42	11,0
20.	Basošići – osnovna škola	250	90	9,0

21.	Baošići – Crveni krst	300	82	8,0
22.	Baošići – Norveško naselje	300	80	9,5
23.	Bijela – havarijski sa PS	300	51,8	10,8
24.	Bijela – osnovna škola - zapad	300	60	10,0
25.	Bijela – osnovna škola - istok	300	77	10,5
26.	Bijela – Brodogradilište - zapad	300	42,5	6,6
27.	Bijela – Brodogradilište - istok	300	49	8,5
28.	Bijela-hotel Delfin	300	124,3	17,0
29.	Bijela – hotel Park	300	80	17,0
30.	Bijela - Žager	300	93	18,0

Tabela 1.1 Podmorski ispusti na teritoriji Opštine Herceg Novi

R.br.	PODMORSKI ISPUSTI – OŠTEĆENI I VAN FUNKCIJE	Profil (mm)	Dužina (m)	Dubina difuzora(m)
1.	Njivice - istok	300	62	5,8
2.	Kumbor	300	49	3,5
3.	Bijela – vila »Azuro«	300	130	
4.	Bijela – Dječji dom	300	15	
5.	Kamenari - škola	300	44	12,0



Od gradskog stanovništva koje je priključeno na vodovodnu mrežu, 75 % građana priključeno je putem **tercijalne mreže** na sistem fekalne kanalizacije. Od ukupnog stanovništva Opštine Herceg Novi, oko 60% građana spojeno je na gradsku kanalizaciju. Ostalih 40% posjeduje septičku jamu ili sengrup. Ovaj način odvođenja fekalnih voda najviše je izražen na području Sutorine, Kuskog polja, Rivijere i zaleđa Opštine Herceg Novi. Veoma je mali broj propisno izgrađenih septičkih jama, većinom su rađene po principu filtraciono-upojnog bunara, što znači da nemaju betonsko dno. Često se dešava da fekalne vode prodru iz septičkih jama u podzemne vode i tokove, ili, kao što je slučaj sa Kuskim poljem, u bunare akumulacije izvorišta Opačica. Nerijetko se dešava da se iz septičkih jama, putem prelivne cijevi, fekalna voda odvede u prvi recipijent, najčešće lokalni potok ili kanal za atmosfersku odvodnju, ili se izliva na lokalnu saobraćajnicu.

Takođe, putem tercijalne mreže, u sistem gradske kanalizacije uključena je i industrija, hoteli, bolnica i škole, kojih na teritoriji naše Opštine ima ukupno 40, prema katastru zagađivača. Postojeća industrija ne spada u "tešku", pa je ugradnja manjih

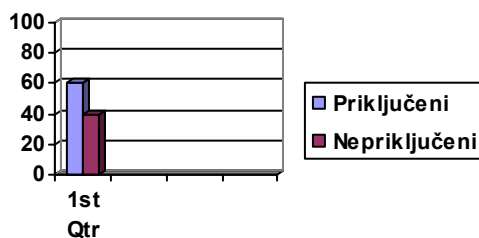
predtretmana neophodna kako bi se otpadna voda industrije upuštala u kanalizacioni sistem.

U tabeli 1.2. data je lista predtretmana za tipove industrije zastupljene na ovom području, ili koje bi bile zastupljene u budućnosti.

Tabela 1.2 Predtretmani za različite privredne aktivnosti

Tip industrije	Predtretman
Turizam:Restorani/Hoteli	Separatori masti i ulja/taloženje
Klanice	Rešetka,taložnik,otklanjanje masti, spriječavanje ulaska krvi i otpadaka u otpadnu vodu
Transportni servisni centri, garaže	Separatori masti i ulja/taloženje
Mljekare	Korekcija pH-vrijednosti otpadne vode
Vinarije/destilerije	Taložnik, u zavisnosti od tipa sirovina
Keramika	Taložnik
Prerada voća i povrća	Rešetka,taložnik
Obložna/metalna industrija	Snižavanje teških metala
Stočarstvo	Sprečavanje unosa đubriva u otpadnu vodu
Medicinske ustanove	Taložnik,separator

Procenat priključenja na gradsku kanalizaciju



STANJE KIŠNE KANALIZACIONE MREŽE

Kišna kanalizacija ima ulogu odvođenja pale i otekle vode sa uličnih površina, saobraćajnica, parkirališta, igrališta, krovova kuća i kanališe se ka moru. Gradska kanalizaciona mreža koja evakuše kišnu vodu, u gradskom urbanom tkivu, građena je paralelno sa fekalnom, iako ima dosta slučajeva da se kišna kanalizacija kanališe u fekalnu. Sve gradske ulice u Herceg Novom imaju u funkciji kišnu kanalizaciju.

Pravilo "održivog razvoja" u domenu kanalisanja kišnih voda podrazumijeva njihovo što veće upuštanje u slobodne, zelene površine. Potoci, koji prolaze gradskim tkivom kanalisani su zatvorenim profilima od Ø500 mm do Ø1000 mm, gdje se miješaju sa palom i oteklom vodom od kišnice i time dolazi do enormnog povećanja proticaja u cijevima.

Kišna voda je često opterećena spranim pjeskom i šljunkom, ali i nečistoćama sa primjesama teških metala, masnoća, maziva, deterdženata... Ovakva voda je zagađena pa se propisuje njeno prečišćavanje prije ispuštanja u gradsku mrežu.

Na području Opštine Herceg Novi prosječno godišnje padne oko 1920 l/m² padavina. Od te količine, tokom perioda od oktobra do januara, koji se smatra periodom maksimuma u godišnjem režimu padavina, padne 49 % kiše odnosno oko 234 l/m², dok u

minimalnom periodu - od juna do avgusta padne svega 9% od ukupne godišnje količine, ili oko 60 l/m².

Koeficijent relativnog godišnjeg kolebanja iznosi oko 12%. Veći koeficijent znači da su padavine neravnomjerno raspoređene tokom godine, što je slučaj sa našom Opštinom. Prema profilu i koeficijentu slijedi da pluviometrijski režim padavina, na području opštine Herceg Novi, odgovara suptropskom modifikovanom maritimnom tipu režima padavina.

Prosječan dnevni intezitet padavina varira u zavisnosti od posmatranog perioda. U kišnom periodu prosječan dnevni intezitet padavina iznosi 18 l/dan, dok ljetni intezitet padavina iznosi oko 10 l/dan. U tabeli 1.3. prikazan je kvalitet padavina tokom 2005. godine, dobijen od Hidrometeorološkog zavoda Podgorica.

Tabela 1.3. Kvalitet padavina (mg/l) u 2005. godini

PARAMETRI	N	C-min datum	C-sr	C-max Datum
pH	96	4.54 20./21.10.	6.67	8.41 05./06.06.
El.prov.µS/cm	96		72.6	630.0 05./06.06.
Sulfati	96		6.04	29.30 10./11.07.
Nitrati	96		3.24	26.38 20./21.08.
Hloridi	76		7.12	45.55 06./07.12.
Bikarbonati	64		12.55	86.49 07./08.03.
Amonijum	94		0.97	9.54 18./19.01.
Natrijum	91		4.54	22.31 18./19.01.
Kalijum	91		0.87	3.54 18./19.01.
Kalcijum	54		3.19	9.61 21./22.04.
Magnezijum	53		1.42	4.09 04./05.03.

BUJIČNI POTOCI

Po obimnim padavinama, zahvaljujući visokom masivu Orjena, Boka Kotorska, a posebno njen sjevero-zapadni dio, obiluju padavinama u količini koja dominira za čitav evropski kontinent. Skoro 1/3 površine Opštine Herceg Novi (bez Luštice) zahvaćena je slivnim područjima bujičnih tokova, kojih ukupno ima 18. Inženjersko-geološki procesi i pojave stvaraju velike probleme, koji se uz djelovanje različitih egzogenih sila, u prvom redu površinskih i podzemnih voda, manifestuju kao:

- Krunjenje
- Odronjavanje
- Spiranje
- Stvaranje jaruga i vododerina
- Klizanje i likvifikacija tla

Zbog toga je zahvatanje i odvođenje površinskih voda jedan od prioritarnijih zadataka daljeg razvoja područja. Sva slivna područja konvergiraju ka moru, kao glavnom prirodnom recipijentu, periodičnog su karaktera i tek poneki

sasvim ne presušuju (rijeka Sutorina, Ljuti potok, Tatar bašta). Njihov prolazak kroz urbanu zonu značio je zatvaranje otvorenog profila i prilagođavanje toka zahtjevima urbanizma, koji nisu uvijek bili najbolje rješenje jer su potcijenili značaj protoka vode u kišnom periodu.

Sem rijeke Sutorine i potoka u Igalu, svi ostali potoci imaju pravac sjeverozapad - jugoistok, što odgovara nabiranju sedimentnih naslaga od Meljina do Kamenara. Svaki od njih je značajan prenosnik erodiranog nanosa koji taloži u priobalju.

Tabela 1.4. Slivna područja-bujični tokovi

R.br.	Naziv	Površina sliva (km ²)	Dužina toka (m)	Dužina regulisanog toka (m)
1.	Rijeka Sutorina	36,57	9,1	
2.	Njivički potok	3,0	0,5	0,00
3.	Babin potok (Igalu)	1,64	1,15	275
4.	Tatar bašta	4,84	2,15	485
5.	Ljuti potok	5,3	5,1	520
6.	Nemila	7,1	3,8	600
7.	Zelenika(Sopot i Repajski)	18,37	4,4	575
8.	Zmijica	0,53	0,95	100
9.	Kumbor 1	0,83	1,3	250
10.	Kumbor 2	1,08	1,25	610
11.	Đenović	1,2	1,6	100
12.	Kukuljica	2,65	2,75	0
13.	Baošić	1,07	2,3	75
14.	Želalići	1,88	1,4	75
15.	Pijavica	6,3	5,1	400
16.	Ploče	0,48	1,0	180
17.	Jošički potok	1,15	1,85	390
18.	Rosin potok (Đurički)	0,74	2,15	40+56

POSTOJEĆI OPŠTI PROBLEMI

Fekalne otpadne vode se ne prečišćavaju shodno važećim propisima prije njihovog ispuštanja u recipijent - more. Samo pojedini kanalizacioni sistemi posjeduju zaštitne hvatajuće rešetke i usitnjivače krupnijih sastojaka u fekalnoj kanalizaciji zbog sprečavanja zaštoja u radu potisnih pumpi.

Jedan od najvećih problema je što veliki broj stambenih objekata, čak i cijelih djelova naselja, nije priključen u sistem odvođenja otpadnih voda, kao što su: Topla III, dio Srbije, dio Čela, dio Nemile, Njivice, Stara banja, kao i naselja duž Rivjere, sa izuzetkom Bijele, koja je pokrivena sa 85 % izgrađene sekundarne mreže.

Ugrožavanje životne sredine, prouzrokovano izgradnjom i funkcionisanjem kanalizacionih sistema, koje se odnosi na posmatrano područje, obuhvata nekoliko aspekata :



- **Havarijski prelive - ispusti pumpnih stanica**
Česti prekidi u napajanju električnom energijom zbog dotrajalele opreme uzrokuju izlivanje kroz havarijske ispuste kanalizacionih crpnih stanica.
Prelivanja se vrše obično u najbližu površinsku vodu kroz kratke cijevi, zagađujući priobalne vode.
- **Isključivanje crpnih stanica tokom zime**
Tokom zimskog perioda, crpne stanice su vrlo često isključene u cilju smanjenja potrošnje električne energije na osnovu odluke službe za održavanje gradske kanalizacije. Posljedice toga su izlivanje otpadnih voda kroz havarijske ispuste.
- **Prelivanje septičkih jama u kanale za atmosfersku vodu**
Shodno rezultatima istraživanja domaćinstava, oko 25% septičkih jama i sengrupa ima prelive u kanale za atmosfersku vodu, što je izvor zagađenja.
- **Talog i čvrsti otpad u cijevima**
Ovo je uzrok mnogim začepljenjima u gravitacionim cjevovodima, a isto tako i izlivanja neprerađene otpadne vode po ulicama. Čvrsti otpad u cijevima otežava i rad pumpi i izaziva prekide rada, te dovodi do oštećenja cijevi.
- **Prodor kišnice u kanalizacione cijevi**
Iako su kanalizacioni sistemi projektovani kao separacioni, u kolektorima je vrlo često kišnica. Ona dospijeva ponekad kroz šahtove, a često kroz ilegalne priključke. Sve to izaziva havarijska prelivanja i plavljenje puteva.
- **Otpadna voda se ispušta u more bez ikakvog tretmana**
Prikupljanje otpadne vode i odvođenje iste sistemima gradske kanalizacije, unapređuje zdravlje stanovništva unutar kanalisanih područja. Međutim, posljedica je koncentrisano odlaganje prikupljene otpadne vode na samo nekoliko mjesta. Ukoliko se zatim ispušta neprečišćena, ugrožava životnu sredinu.
- **Neodgovarajući podmorski ispusti**
Mnogi kratki ispusti su uzrok izlivanja blizu obale, zagađujući vodu za kupanje koliformnim bakterijama iz fekalija. Evidentna je korelacija ovog podatka i konstatovanog lošeg do srednjeg kvaliteta vode za kupanje. U toku ljetne sezone 2005. godine, registrovane su četiri kritične lokacije vode za kupanje na teritoriji Opštine Herceg Novi, od strane J.P."Morsko dobro". Ublažavanje ovog problema, i jedan od prioriteta, je isključenje više kratkih ispusta.
- **Mala dimenzionisanost (usko grlo) ili predimenzionisanost pojedinih bujičnih tokova** - Ljuti potok kao usko grlo i Sutorina, Zelenika kao predimenzionisani, takodje su jedna od naših realnosti koje nerijetko stvaraju probleme.
- **Zatvaranje vodenih tokova**
Praksa je u urbanoj zoni da se zatvore vodeni tokovi parkiralištima ili kolsko-pješačkim stazama, zbog nedostatka prostora za odvijanje saobraćaja.

KATASTAR ZAGADIVAČA

R.br.	NAZIV ZAGADIVAČA	DJELATNOST	SASTAV OTPADNE VODE
1.	D.O.O. "DAŽI"	pekarska industrija, slastice, tjestenina	brašno, emulgatori, bijna i životinjska ulja i masti, mineralna ulja, deterdženti, ukupni alkoholi, fekalne bakterije
2.	PANTOMARKET	prerada mesa i mesnih proizvoda	bijna i životinjska ulja i masti, mineralna ulja, organska jedinjenja, ukupni alkoholi, fekalne bakterije
3.	JADRANSKO BRODOGRADILIŠTE "BIJELA"	remont brodova	mašinsko ulje, PO ³ , fenoli, deterdženti, suspendovane materije, olovo, farba, policiklični aromatični ugljovodonici
4.	HOTEL "DELFIN"	ugostiteljsko-smještajni objekat (svih 12 mjeseci)	deterdženti, fekalne bakterije, bijna i životinjska ulja i masti, ukupni alkoholi
5.	HOTEL "PARK"	ugostiteljsko-smještajni objekat (sezonski)	deterdženti, fekalne bakterije, bijna i životinjska ulja i masti, ukupni alkoholi
6.	DJEČJI DOM "MLADOST"	Smještajni objekat (svih 12 mjeseci)	deterdženti, fekalne bakterije, bijna i životinjska ulja i masti, ukupni alkoholi
7.	VILA "AZZURO"	ugostiteljsko-smještajni objekat (sezonski)	deterdženti, fekalne bakterije, bijna i životinjska ulja i masti, ukupni alkoholi
8.	KAMP KOMPLEKS "FAN-FANI"	ugostiteljsko-smještajni objekat (sezonski)	deterdženti, fekalne bakterije, bijna i životinjska ulja i masti, ukupni alkoholi
9.	HOTEL "XANADU"	ugostiteljsko-smještajni objekat (svih 12 mjeseci)	deterdženti, fekalne bakterije, bijna i životinjska ulja i masti, ukupni alkoholi
10.	ODMARALIŠTE "ŠUMADIJA"	ugostiteljsko-smještajni objekat (sezonski)	deterdženti, fekalne bakterije, bijna i životinjska ulja i masti, ukupni alkoholi
11.	VOJNA KASARNA "KUMBOR"	vojno -smještajni objekat ,vojni otpad	deterdženti, fekalne bakterije, bijna i životinjska ulja i masti, ukupni alkoholi
12.	APARTMANSKI KOMPLEKS "UNO"	ugostiteljsko-smještajni objekat (sezonski)	deterdženti, fekalne bakterije, bijna i životinjska ulja i masti, ukupni alkoholi
13.	LUKA ZELENIKA	remont brodova, pristanište	mašinsko ulje, PO ³ , fenoli, deterdženti, suspendovane materije, olovo, farba, policiklični aromatični ugljovodonici
14.	MLJEKARA PKB	mlijeko i mliječni proizvodi	mijeko, mliječne kiseline, deterdženti, fekalne bakterije
15.	VCM "MELJINE"	bolčnica, sa kapacitetom	PO ³ , fenoli, deterdženti, suspendovane materije, fekalne bakterije, aerobne žive bakterije
16.	HOTEL "PLAŽA"	ugostiteljsko-smještajni objekat (svih 12 mjeseci)	deterdženti, fekalne bakterije, bijna i životinjska ulja i masti, ukupni alkoholi

GIS gradske kanalizacije



ZAKONSKA REGULATIVA

Loše stanje komunalnih kanalizacionih sistema za fekalne otpadne vode ugrožava ekološku ravnotežu i povećava stepen eutrofikacije priobalnog mora. Da bi se ono popravilo potrebno je što prije početi sa primjenom zakona i propisa koji su važeći u ovoj oblasti, a to su:

- Zakon o vodosnabdijevanju i odvođenju otpadnih voda sa područja Opštine Herceg Novi (Sl.list RCG 34/04)
 - Zakon o morskom dobru (Sl.list RCG 14/92)
- Zakon o planiranju i uređenju prostora (Sl.list RCG 28/05)
- Zakon o vodama (Sl.list RCG 16/95)
 - Zakon o životnoj sredini (Sl.list RCG 12/96,26/97,9/00,52/00)
 - Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Sl.list RCG 14/96)
 - Pravilnik o kvalitetu otpadnih voda i načinu njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju i prirodni recipijent (Sl.list RCG 10/97, Opštinski propisi 28/04)

Poštovanje navedenih propisa podrazumijeva, između ostalog, primarno i sekundarno prečišćavanje fekalne kanalizacije u cilju smanjivanja stepena antropogenog zagađivanja priobalnog morskog ekosistema. Nažalost, njihova primjena je za sada više u domenu izuzetka i trebaće dosta napora i vremena da postane u pravilo.

AKCIONI PLAN ZA OBLAST OTPADNIH VODA

Zakonodavno-političke aktivnosti (Z)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/Pokazatelj uspjeha
1.	RCG-Opština H-Noví	Dopuniti i izmjeniti zakonske regulative za otpadne vode	Postizanje cilja dugoročnog razvoja sektora
2.	Opština H-Noví	Prilagođavanje opštinskih propisa sa republičkim i propisima EU	Usaglašenost propisa
3.	J.P."V i K"	Dopuniti Pravilnik o odvođenju i tretiranju otpadnih voda	Postizanje bolje efikasnosti rada i održavanja
4.	Opština H-Noví	Organizovanje javnih tribina,informacije o uticaju otpadnih voda na životnu sredinu	Podizanje svijesti građana o bitnosti izgradnje sistema odvođenja otpadnih voda

Administrativne i inspeksijske aktivnosti (A)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/Pokazatelj uspjeha
1.	Opština H. Novi	Procjena dosadašnje prakse i njenih nedostataka	Ukidanje nedostataka i poboljšana kontrola i rad
2.	J.P."V i K" Opština H. Novi	Kontrola i ukidanje mješovitog sistema odvođenja atmosferskih voda sa fekalnim	Potpuni separacioni sistem odvođenja otpadnih voda
3.	Opština H. Novi	Određivanje prioriternih projekata za realizaciju	Realizacija prioriternih projekata za razvoj Opštine
4.	Opština HNovi	Usaglašavanje projekata fekalne kanalizacije sa DUP-om	Usaglašenost projekata sa DUP-om
5.	J.P."V i K"	Dopuna baze podataka postojeće i planirane mreže u GIS-u	Potpuna baza podataka kanalizacione mreže

Tehničko - tehnološke aktivnosti (T)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/Pokazatelj uspjeha
1.	J.P."V i K"	Sanacija postojeće mreže i tehnoloških postrojenja gradske kanalizacije	Realizacija rekonstrukcije mreže
2.	Opština H. Novi	Izrada projektne dokumentacije za naselja koja su nepokrivena gradskom mrežom	Izgradnja i pokrivenost što većeg dijela Opštine sistemom odvođenja otpadnih voda
3.	Opština H. Novi	Izrada projektne dokumentacije za PPOV za Herceg Novi	Izgradnja PPOV
4.	Industrija	Uvođenje predtretmana za industriju koja je priključena na gradsku mrežu	Ugradnja predtretmana za ispuštanje otpadnih voda industrije u gradsku kanalizaciju
5.	Opština H. Novi	Izgradnja primarne kanalizacione mreže Rivijere - "Jošica-Kumbor"	Zaštita obalnog područja i povezivanje sa postojećom mrežom u jedinstven sistem
6.	Opština H. Novi	Izgradnja primarne kanalizacione mreže "Kutsko	Zaštita izvorišta Opačica i povezivanje sa postojećom

	polje"	mrežom u jedinstven sistem
--	--------	----------------------------

ČVRSTI OTPAD



TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

Uvod

Djelatnost održavanja čistoće, odnosno upravljanja i raspolaganja čvrstim komunalnim otpadom koji nastaje u okviru opštinske infrastrukture kod domaćinstava i privrednih subjekata i pitanje njegovog rješavanja, odnosno rješavanje djelatnosti čistoće, jedan je od ključnih problema očuvanja prirodne i životne sredine u Opštini Herceg Novi.

Način na koji se danas raspolaže skupljenim komunalnim otpadom u Herceg Novom ne zadovoljava ni u tehničkom, a pogotovo ne u sanitarnom pogledu. Sav otpad odvozi se na lokalitet smetlišta Dugunja, koji je 20,8 km od središnjeg prostora Opštine Herceg Novi, sa kojeg se sakupljeni otpad odlaže na najprimitivniji način istresanjem iz vozila za transport otpada.

Nikakve prethodne mjere nisu primijenjene, niti se ostvaruju tokom eksploatacije a u cilju da se zaštiti ili spriječi zagađivanje životne sredine, vazduha, tla i vegetacije prašinom i dimom sa deponije, odnosno podzemnih ili površinskih voda koje se nalaze ispod deponijskog materijala, odnosno koje za vrijeme padavina prelaze preko materijala na smetlištu.

U Opštini Herceg Novi, kao opštini sa dominantno turističkom privredom, problemi čistoće, javne higijene i deponovanja čvrstog otpada, posebno se usložnjavaju za vrijeme turističkih sezona duž cjelokupnog priobalnog pojasa i glavnih putnih pravaca, a iz razloga enormnog povećanja broja stanovnika (turista), usljed čega narastaju potrebe za prikupljanjem, odvozom i deponovanjem čvrstog otpada .

Opština Herceg Novi ima organizovano javno preduzeće sa zadejstvovanim tehničko-tehnološkim procesom u kategoriji srednjih preduzeća po broju zaposlenih i raspoloživim resursima mehanizacije i objekata za rad službi.

Opština Herceg Novi u GUP iz 2000. godine, ima zadejstvovano rješenje o privođenju namjeni prostora u MZ Ubli, mikrolokacija Duboki do, za kategoriju sanitarne deponije komunalnog otpada .

Opština Herceg Novi je otkupila i u posjedu je zemljišnog prostora, kat. parc. 2000. K.O. Ubli, kao jedini vlasnik zemljišta koje je namijenjeno u svrhu regulisanja pitanja deponije komunalnog otpada. Pored navedenog opština Herceg Novi navedeni širi prostor od ove lokacije definisala je kao regionalni prirodni park .

Na osnovu navedenog, tretman komunalnog otpada u Opštini Herceg Novi, odnosno prikupljanje i odvoz čvrstog otpada obavlja se na najprostiji način, a u razmatranju validnosti mogućih rješenja nisu obuhvaćena sva postojeća rješenja koja su poznata u savremenoj tehnologiji raspolaganja i upravljanja čvrstim komunalnim otpadom.

Iz toga proizilazi da je u prethodnom periodu usmjerenje bilo na mogućem rješenju izgradnje sanitarne deponije komunalnog otpada, što je obuhvaćeno i Master planom Vlade RCG iz 2005. godine, a kroz rješenje da se u primorskom dijelu RCG definiše lokalno rješenje za Opštinu Herceg Novi, ali u isto vrijeme otpočne i razmatranje pitanja regionalnog tretmana regulisanja i upravljanja čvrstim otpadom za opštine Bokokotorskog zaliva. U sklopu ovog pitanja u dužem nizu godina, preko različitih međunarodnih organizacija, pokušano je usmjeravanje rješenja ovog pitanja i kroz prekograničnu saradnju sa opštinama Dubrovnik i Trebinje, iako se osim definicije saradnje usljed potreba svih gradova nije dalje otišlo po ovom mogućem rješenju za duži niz godina.

Prikaz stanja u posljednjih deset godina

Sadašnje situacija - podaci u posljednje dvije godine

Opština Herceg Novi nema riješeno pitanje raspolaganja čvrstim komunalnim otpadom.

Opština Herceg Novi ima definisano rješenje raspolaganja čvrstim komunalnim otpadom kroz Master plan na nivou Republike Crne Gore i definisanu lokaciju za izgradnju sanitarne deponije čvrstog komunalnog otpada.

Opština Herceg Novi ima resurse za raspolaganje čvrstim komunalnim otpadom u djelatnosti prikupljanja, odvoza i nekontrolisanog deponovanja čvrstog komunalnog otpada, a u isto vrijeme nema izrađene projekte, studije izvodljivosti i ekonomske procjene prelaska na savremeni način raspolaganja čvrstim komunalnim otpadom, koje obuhvataju:

- **smanjenje otpada na izvoru (separatno odlaganje);**
- **deponiju komunalnog otpada;**
- **reciklažu postojećih količina otpada;**
- **preduzeće koje se bavi čvrstim komunalnim otpadom kao osnovnom djelatnošću na tržišnim principima;**

Organi Opštine Herceg Novi: Skupština opštine, Stručni organi (sekretarijati), izvršili su dio mjera i aktivnosti za procjenu mogućeg načina, metodologije, organizacije i definisanja sljedećih aktivnosti:

- Izradu projektne dokumentacije za sanaciju smetlišta Ubli;
- Izradu analize izbora lokacije za lokaciju sanitarne deponije komunalnog otpada,
- Idejne projekte separatnog odlaganja komunalnog otpada
- Izradu ciljeva kroz Strateški plan Opštine Herceg Novi za petogodišnji period;

Na osnovu projektovanih količina stvorenog otpada po stanovniku, projektovane količine (Master plan) predviđene su na nivo od 0,90 kg po danu, a u skladu sa povećanjem stanovništva i predviđenim brojem turističkih noćenja, odnosno projektovanih noćenja, ukupna količina koja se prikuplja na nivou Opštine Herceg Novi kreće se u periodu od 2004. – 2010. godine sa početnih 12.901 T, do 18.600 T.

Od projektovanih količina za prvih pet godina predviđa se reciklaža i umanjeње ukupnih količina otpada do 25%, za narednih 10 godina: do 40%, odnosno za 20 godina do 62%.

Analiza tendencija i trendova u skorijoj budućnosti (2 do 5 godina)

Trenutno su definisane sljedeće potrebe u cilju održivosti upravljanja čvrstim otpadom na nivou Opštine Herceg Novi:

- poboljšanje opštih uslova upravljanja čvrstim otpadom i nivoa naplate nadoknada za odlaganje otpada iz domaćinstava

Kratkoročna potreba proizvodnje komunalnog otpada za period od 5 godina bazira se na popisu stanovništva iz 2003. godine, očekivanom prirastu stanovništva sa rastom od 1,26 % za primorski region Crne Gore i zasnovan je na sljedećim pretpostavkama:

- potrebi da se poboljšanje tehničkih mjera upravljanja otpadom započne u 2006. godini;
- proširiti rejone obuhvaćene komunalnim uslugama u Opštini i to u urbanim sredinama Opštine sa 85% u 2004. godini na 92% u 2009. godini, a u ruralnim sredinama sa nivoa od 15% u 2004. godini na 27% u 2009. godini;
- potrebu odvajanja otpada na izvoru po sljedećem:
 - postupno povećanje udjela papira i kartona u količini do 40% u 2009. godini,
 - postupno povećanje udjela stakla u količini sakupljenog otpada do 20% u 2009. godini;
 - postupno povećanje udjela metalnih limenki i konzervi do 10% u 2009. godini, ali u ukupnoj količini metala;
 - postupno povećanje udjela otpada iz dvorišta u ukupnoj količini organskog otpada do 7% u 2009. godini;
 - postupno povećanje udjela otpada iz ruralnih sredina u ukupnoj količini organskog otpada do 19% u 2009. godini.
- potrebu uvođenja planiranog sistema za reciklažu, najkasnije do 2007. godine.

Srednjoročna očekivanja bazirana su na period od 2010. – 2014. godine.

Proširenje oblasti obuhvaćene komunalnim uslugama na 100% u urbanim i na 75% u ruralnim sredinama.

U okviru ove procjene predviđeno je da se do 60% otpada smanji na izvoru na frakcije, koje se mogu reciklirati.

Predviđene količine otpada ukazuju na mogućnost i potrebe deponija za period korišćenja od 20 godina (2006 – 2025)

Kvantitativni parametri koji su korišćeni ustanovili su za Opštinu Herceg Novi potrebu za deponovanjem 235.000 tona otpada na nivou Opštine.

Nema validnih procjena za opasni i medicinski otpad.

Strategijom Opštine ukazuje se na potrebu da se u narednih 5 godina organizuje sistem za upravljanje otpadom, koji mora biti organizovan na način da bude lako primjenljiv sa visokim stepenom bezbjednosti za životnu sredinu.

Za razvoj novih objekata za upravljanje otpadom i usluga biće potrebno minimum 5 -10 godina, a kao početni period se definiše period 2005. – 2008. godina, u kome sistem upravljanja mora biti oslonjen na odlaganje na deponijama. Po stepenu involviranja rešenja regionalnog upravljanja otpadom, potrebno je izgraditi integrisano upravljanje u kome se ističu:

- prevencija otpada;
- smanjenje otpada;
- recikliranje otpada;

- prikupljanje, tretman i transport otpada;
- odlaganje otpada;
- definisanje stanja opasnog i industrijskog otpada;
- institucionalni i zakonski koncept upravljanja.

Usluge upravljanja komunalnim otpadom u Opštini Herceg Novi do kraja 2010. godine moraju biti dostupne svim građanima kao i privrednim subjektima u skladu sa ekološkim, tehničko-ekonomskim i higijenskim zahtjevima i iste trebaju biti pogodne i dostupne za korisnike.

Čitav sistem potreba se zasniva na procjenama količine otpada i isti se usmjerava, ili ga je potrebno usmjeriti, ka međuopštinskom ili regionalnom rješenju, kako bi se smanjili troškovi i iskoristili kapaciteti zajedničkih sistema.

Sistem naplate usluga ne može biti socijalni nego tržišni i usmjeren na stvarnu cijenu koštanja od prikupljanja do deponovanja otpada.

Potreba prelaza sa postojećeg, lošeg sistema, podrazumijeva veće prelazne troškove, ali su uštede, koje su rezultat savremenog sistema prikupljanja i deponovanja otpada višestruke, a posebno u elementu cijene narušenog ekosistema.

Potrebno je da lokalni nadležni organi prihvate ekonomsku cijenu za korisnike usluga i obezbijede da lokalna preduzeća postanu svjesna da troškovi sakupljanja i odlaganja otpada moraju biti uravnoteženi sa cijenom i troškovima organizovanog sistema.

Povećanje troškova se odnosi na visoke standarde sanitarnih deponija, visoke naknade korišćenja deponija i potrebu smanjenja biorazgradivog otpada, čime se potrebe investiranja usmjeravaju na uštede u periodu za koji se planira izgradnja deponije.

Današnje upravljanje komunalnim otpadom ima visoke operativne troškove, te je neminovno da se sistem upravljanja otpadom usmjeri na pokrivanje osnovnih troškova, poveća kontrola broja i proizvođača otpada i poveća visina naknade za prikupljanje otpada od građana.

Procjena prošlog, sadašnjeg i budućeg uticaja na životnu sredinu, zdravlje ljudi i standard života.

Zaključci:

Krajnji (dugoročni) cilj je obezbijedenje usvajanja odluke o izgradnji sanitarne deponije komunalnog otpada za opštinu Herceg Novi u skladu sa propisima o zaštiti životne sredine u Republici Crnoj Gori i odgovarajućim propisima i standardima Evropske unije, odnosno iznalaženje rješenja na lokalnom ili regionalnom principu u skladu sa planom Vlade RCG za primorske opštine, te usklađivanje postojećeg sistema upravljanja otpadom sa zakonodavstvom do 31.12.2007.godine.

Kratkoročni ciljevi usmjereni su na finansiranje sanacije postojeće deponije komunalnog otpada i stvaranje uslova za izradu projekta i pripremu za izgradnju sanitarno kontrolisane deponije, odnosno prilagođavanje svih opštih uslova za primijenu Zakona o upravljanju otpadom.

Opštim ciljevima nužno je postići poboljšanje stanja životne sredine po pitanju prikupljanja i deponovanja otpada u opštini Herceg Novi.

Indikatori za postizanje krajnjeg cilja projekta:

1. postojeće stanje odlaganja komunalnog otpada u opštini Herceg Novi ne zadovoljava
2. potreba sanacije ključne infrastrukture, zaštite okoline u skladu sa primarnim i sekundarnim propisima, sanacija smetlišta Ubli

3. zamjena starih načina i postupaka raspolaganja komunalnim otpadom i efikasna primjena propisa o zaštiti životne sredine, uvođenje reciklaže selektivnog odlaganja otpada.

Svrha projekta izgradnje sanitarne deponije u opštini Herceg Novi jeste dugoročno rješavanje pitanja odlaganja komunalnog otpada, iznalaženje rješenja na lokalnom nivou i integrisanje u moguće rješavanje pitanja odlaganja komunalnog otpada u primorskim opštinama kroz regionalna rješenja i učešće u Master planu na nivou Republike Crne Gore. Jedan od glavnih problema u Opštini Herceg Novi kao i u RCG je nemogućnost primjene propisa o zaštiti životne sredine usljed nemogućnosti iznalaženja kvalitetnih prostornih rješenja i finansiranja projekata sanitarno kontrolisanih deponija od strane zainteresovanih investitora.

Zato je početak rješavanja ovog pitanja kroz idejni projekat sanitarne deponije u Opštini Herceg Novi fokusiran na iznalaženje rješenja u što kraćem roku, a u cilju zaštite okoline i zaštite osnovne privredne grane - turističke privrede na nivou Opštine pa i Republike.

Projektom se rješava:

- poboljšanje postojeće degradirane infrastrukture
- hitno preduzimanje mjera po pitanju rješavanja dosadašnjeg načina raspolaganja komunalnim otpadom
- razvoj osnovnog okvira za uključivanje u procese rješavanja pitanja komunalnog otpada u primorskim opštinama i na nivou Republike

Literatura:

- Strategija dugoročnog razvoja Opštine Herceg Novi
- strateški plan Opštine Herceg Novi za period 2004-2008.g.
- Master plan za upravljanje čvrstim otpadom na nivou RCG
- Analiza mogućih lokacija deponije čvrstog otpada u Opštini Herceg Novi
- Dokumenta regionalnog planiranja menadžmenta čvrstim otpadom(IRD,USAID,CEDEM)
- Plan upravljanja komunalnim otpadom(Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu)
- GUP opštine Herceg Novi iz 1986.godine

PREGLED TEHNIČKIH SREDSTAVA ZA ODVOZ OTPADA I PRANJE ULICA

Gar. Br.	Karoseriya	Marka	T I P	God. Proiz.
1.	Specijalno vozilo za odvoz smeća	Mercedes Dajmler Benz	1617	1988
2.	Specijalno vozilo za odvoz smeća	Mercedes Dajmler Benz	1617	1993
3.	Specijalno vozilo za odvoz smeća	Mercedes Dajmler Benz	1617	1988
4.	Specijalno vozilo za odvoz smeća	FAP	1921	1990
5.	Specijalno vozilo za odvoz smeća	MAN	6100	1994
6.	Specijalno vozilo za odvoz smeća	MAN	25.272	1994
7.	Specijalno vozilo za odvoz smeća	MAN	12.185	2004
8.	Specijalno cistjerna za pranje	Mercedes Dajmler Benz	1417 KO	1988
9.	Specijalno cistjerna za pranje	MAN	12.170	1985
10.	Specijalno vozilo za odvoz smeća – autopodizač	Mercedes Dajmler Benz	1213	1979
11.	Teretno specijalno kiper za pretovar	FAP	1921 BK	1990
12.	Teretno specijalno kiper za pretovar	FAP	1921	1987
13.	Teretno specijalno kiper za pretovar	FAP	1921	1988
14.	Teretno kiper za sekundarne sirovine	MAN	6100	1988
15.	Teretno kiper za sekundarne sirovine	MAN	6100	1993
16.	Traktor sa grajferom	IMT 95	539	1995
17.	Traktor	Toma Vinković	818	1990

**SPECIFIKACIJA
JAVNIH POVRŠINA ZA MANUELNO I MEHANIČKO ČIŠĆENJE U
OPŠTINI HERCEG NOVI**

I MJESNA ZAJEDNICA IGALO površina m²

1. Ul. Save Ilića od hotela "Tamaris" do hotela "Igalu"	4 025 m ²
2. Ul. Save Ilića od hotela "Tamaris" pored MZ Igalu, hotela "Metalurg" do raskrsnice kod lamele	6 000 m ²
3. Ulica od hotela "Tamaris" do Petlje	6 230 m ²
4. Ulazna traka sa Petlje u Igalu (od Dubrovnika)	900 m ²
5. Mojdeški put	8 100 m ²
6. Ul. "29 decembar"	900 m ²
7. Ul. J. Vavića (od Obale N. Kovacevica do magistrale)	945 m ²
8. Ul. Sarajevska (rest. "Mediteran" do hotela "Igalu")	800 m ²
9. Ulica od raskrsnice kod restorana "Mediteran" do lamele	720 m ²
10. Ul. Njegoševa, od restorana "Galeb" do kuće Kovačevića i spoja sa ulicom 29 decembar.	900 m ²
11. Ul. Dr Živojinovića (od bivšeg "Napred" do Karaule) 500 m ²	2
12. Ul. Ribarska sa vezama do magistrata	930 m ²
13. Ul. Sava Ilića od "Tamarisa" do magistrata	11 070 m ²
14. Ul. od restorana "Mali raj" pored parkinga do dječijeg vrtica	1 860 m ²
15. Prizrenska ulica	900 m ²
16. Osiječka ulica	900 m ²
17. Spoj ulice Sava Ilića i Obale Nikole Kovačevića (pored ul. R. Ivetica)	220 m ²
18. Njegoševa ulica od restorana "Galeb" do kuće Sagera 200 m ²	3
19. Stepenište od Petlje do naselja Gomila	1 500 m ²
20. Parking kod lamele i pijace	850 m ²
21. Ul. Sava Ilića od MZ Igalu do izlaza na magistralu kod benzinske pumpe	4 500 m ²
Ukupno:	58.950 m²
II Šetalište i Obala N. Kovačevića od rest. "Galeb" do stare Banje	5 816 m ²
Ukupno:	5 816 m²
Ukupno I + II	64.766 m²

2. MJESNA ZAJEDNICA TOPLA	površina m²
1. Njegoševa od kuće Sager do ul. Risanska i ulaska u Lazaret	5 280 m ²
2. Ul. Njegoševa od kuće Špirta do starog mlina Milasinovića	1 700 m ²
3. Betonski put od kuće Sager do Šetalista Pet Danica	390 m ²
4. Put Od ul. Njegoševe do Šetalista (kuca P. Milića)	300 m ²
5. Uliva M. Vavića (do semafora)	3 320 m ²
6. Ul. M. Vavića (trotoari i parkinzi)	1 963 m ²
7. Stepenište od ul. M. Vavica do OŠ "Dašo Pavičić"	80 m ²
8. Ul od Njegoševe ulice, pored OŠ "Dašo Pavičić" do MUP-a	480 m ²
9. N, Ljubibratića, pored Doma zdravlja do samog "Centroproma" i poslovnice „Borba“	7 200 m ²
10. Ulica Sveta Bubala	570 m ²
11. Ul M. Komnenovića sa kvartom do muzeja	570 m ²
12. Stepenište Danica Tomašević	420 m ²
13. Ul. Orjenskog bataljona do "Ognjišta"	1 761 m ²
Ukupno:	24 034 m²

II Šetalište Pet Danica	2 520 m ²
Ukupno: I + II	26 554 m²

3. MJESNA ZAJEDNICA HERCEG-NOVI	površina m²
1. Partizanski put od Renta vila do bivseg "Export bilja"	1 418 m ²
2. Ul Njegoševa od SO Herceg Novi do bivseg "Export bilja"	5 396 m ²
3. S. Kovačevića od "Export bilja" do Tripove pekare sa parkingom	2 970 m ²
4. Njegoševa od Trga N. Durkovića do Rudnika	876 m ²
5. Ul Orjenskog bataljona sa trotoarom i krakom prema soliterima	4 550 m ²
6. Trg Marsala Tita	1 539 m ²
7. Parking kod Rent a vila	668 m ²
8. Stepenište Daša Pavičića (od "Rudnika" do Šetalista Pet Danica)	300 m ²
9. Trg Nikole Đurkovića, iza pivnice i ispod tržnice	1 550 m ²
10. Parking i taxi stanica u ul. S. Kovačevića	990 m ²
11. Parking kod pošte	1 600 m ²
12. Staza od ul. "Njegoševe do Trga M. Tita kod zgrade SO Herceg Novi	360 m ²
13. Ul. od Njegoševe do Lazareta sa parkingom	660 m ²
14. Ulica ispod Trga Marsala Tita od zgrade SO Herceg Novi do Pošte	340 m ²
15. Stepenište od parkinga kod Pošte do Šetališta	375 m ²
16. Prilaz zgradi SO Herceg Novi iz Njegoševe	120 m ²
17. Stepenište od "Kompasa" do Trga M. Tita	48 m ²
18. Krak Njegoševe od kioska do stare Muzičke škole	350 m ²

19. Stepenište - Ul. M. Mustura	339 m ²
20. Stepenište od ul. S. Kovačevića (stara Posta do Stepeništa 28 oktobar)	240 m ²
21. Stepenište 28 Oktobar trga N. Đurkovića do Šetalista Pet Danica	1 150 m ²
22. Stepenište od ul. S. Kovačevića do Šetalista(od Vinoprometa do Citadele)	228 m ²
23. Dio ulice Luke Matkovića do Šetališta Pet Danica	200 m ²
24. Stepenište od ul. Njegoševe do ul. Save Kovačevića	80 m ²
25. Stepenište pored bivšeg kafe bara "Kolibri" do ul. S. Kovačevića	154 m ²
26. Ul. J. Dabovića (La forest)	440 m ²
27. Ul. I Hercegovačke sa stepeništem prama autobuskoj stanici	3 455 m ²
28. Ul. iza bifea "Hercegovina" do pivnice	70 m ²
29. Ulica Srbina	2 400 m ²
30. Stepenište S. Matavulja (od Trga N. Đurkovića do ulice I Bokeške br.)	1 120 m ²
31. Ul. Marka Vojnovića - pored biste S. Matavulja, do Doma Vojske	826 m ²
32. Stepeništa od Trga N. Đurkovića do Arhiva	160 m ²
33. Krak ulica do MZ Herceg Novi	15 m ²
34. Ulica Marka Cara od Belaviste do Muzičke škole	398 m ²
35. Ul. Luke Matkovića od Kanli kule do Tripove pekare – stapanište	500 m ²
36. Ul. I Bokeške brigade	8 250 m ²
37. Pristupna saobraćajnica od ul. Braće Grakalića do Šetališta Pet Danica	1 350 m ²
38. Ulica Stijepa Šerenca	1 576 m ²
39. Ul. Manastirska od Motela "Dubrava" do samoposluge na Savini	2 080 m ²
40. Stapanište od parkinga kod Zavada za urbanizam do Šetalista	300 m ²
41. Veza ulica Braće Grakalića sa Šetalištem	450 m ²
42. Ul. I Bokeške brigade od solitera do VB Meljine	4 000 m ²
	Ukupno: 53 891 m²
II Šetaliste Pet Danica od Stepeništa D. Tomašević, od Milašinovića plaže do VB Meljine	15 852 m ²
	Ukupno I + II 69 743 m²
4. MJESNA ZAJEDNICA MELJINE	površina m²
1. Stari put kroz Meljine	4 360 m ²
2. Put preko mosta u Meljinama	350 m ²
3. Veza magistrala - Novo naselje	540 m ²
4. Ulica od magistrale do odmaralista Trepča	780 m ²
	Ukupno: 6.030 m²

5.MJESNA ZAJEDNICA BAOSIĆI	površina m²
1.Donji put kroz Baošiće	7 325 m ²
Ukupno:	7 325 m²

6.MJESNA ZAJEDNICA BIJELA	površina m²
1. Put od Baošića do Brodogradilišta	9 250 m ²
2 .Put od Brodogradilišta do Hotela Park	2 960 m ²
3 .Ulica od magistrale pored Panorame do Obale	2 010 m ²
4. Krak prema dječjem vrtiću	280 m ²
5. Obilazni put pored brodogradilišta	600 m ²
Ukupno:	15 100 m²

7. MJESNA ZAJEDNICA KAMENARI	površina m²
1. Ukupna površina za čišćenje u Kamenarima	7 600 m ²
Ukupno:	7 600 m²

8. MJESNA ZAJEDNICA ZELENIKA	površina m²
1.Lalovina od Kuće Macura do Magistrale	1 200 m ²
2.Magistrala od tunela do Nakićenovića	1 750 m ²
3.Ul. od magistrale preko škole do Vuinovića	350 m ²
4.Ul. od magistrale do Džorovog mosta pored PKB i starog kina	2 625 m ²
5.Ulica od magistrale do texas city-a	845 m ²
Ukupno:	16 770 m²

9. MJESNA ZAJEDNICA KUMBOR	površina m²
1.Donji put od Zmijica kroz Kumbor do granice sa Đenivićima	14 400 m ²
2. Ulice od magistrale do obale	2 800 m ²
Ukupno:	17 200 m²

10. MJESNA ZAJEDNICA ĐENOVIĆI	površina m²
1.Obala Crvenih mornara	7 400 m ²
2.Donji put kroz Banićevinu	570 m ²
3.Put kroz naselje Musturi (magistrala- samoposluga PKB)	900 m ²
Ukupno:	8 870 m²

11.NJIVICE	površina m²
1.Lokalni put kroz Njivice do Hotela "Rivijera"	9 850 m ²
Ukupno:	9 850 m²

12.SUTORINA	površina m²
1.Dio uz magistralu do Debelog brijega	13 425 m ²
Ukupno: 13 425 m²	

REKAPITULACIJA	
Javne površine:	238 995 m²
Šetalište:	24 188 m²
Ukupno: 263 183 m²	

AKCIONI PLAN ZA OBLAST KOMUNALNI OTPAD

Zakonodavno-političke aktivnosti (Z)

Aktivnost Br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/Pokazatelj uspjeha
1.	SO Herceg Novi	Odluka o čistoći	
2.	SO Herceg Novi	Donošenje odluke o izradi i usvajanju Plana upravljanja otpadom	Uvodjenje strateškog planiranja u oblast upravljanja otpadom
3.	SO Herceg Novi	Donošenje odluke o osnivanju eko patrole	Eliminisanje divljih smetlišta i kontrola deponovanja
4.	SO Herceg Novi	Usvajanje Glavnog projekta sanacije, zatvaranja i rekultivacije smetlišta Ubli	Uvodjenje strateškog planiranja u oblast upravljanja otpadom
5.	SO Herceg Novi	Izrada dinamičkog plana aktivnosti na primjeni zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu	Izrada normativnih odluka za primjenu zakona 2008. godine
6.	SO Herceg Novi	Izrada plana i procjena primijene zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu	Izrada procjene za opštinu Herceg Novi
7.	SO Herceg Novi	Izrada dinamičkog plana organizacije oblasti upravljanja otpadom u skladu sa zakonom o upravljanju otpadom	Izrada normativnih dokumenata na nivou opštine do kraja 2007.godine

Administrativne i inspeksijske aktivnosti (A)

Aktivnost Br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/Pokazatelj uspjeha
1.	SO Herceg Novi i Komunalna inspekcija	Kroz zakonodavni sistem utvrditi sistem kontrole i naplate kazni	Usavršiti sistem nadzora, kontrole, izricanja i naplate kazni
2.	J.P."Čistoća" Herceg Novi i Institut Kirilo Savič	Izrada Glavnog projekta sanacije, zatvaranja i rekultivacije smetlišta Ubli	Uvodjenje integralnog sistema upravljanja otpadom
3.	J.P."Čistoća" Herceg Novi	Uvodjenje pilot projekta separatnog odlaganja otpada	Realizacija i praćenje u MZ Igalo, Topla i i II, Herceg Novi
4.	Opština Herceg Novi	Program upravljanja životinjskim otpadom	Uspostavljanje programa za upravljanje životinjskim otpadom, spriječavanje nekontrolisanog odlaganja

5.	Opština Herceg Novi	Program upravljanja medicinskim otpadom	Uspostavljanje programa za upravljanje medicinskim otpadom, spriječavanje nekontrolisanog odlaganja
6.	Sekretarijat za stambeno-komunalne poslove i zaštitu životne sredine	Program upravljanja opasnim otpadom	Uspostavljanje programa za upravljanje opasnim otpadom, spriječavanje nekontrolisanog odlaganja

Tehničko-tehnološke aktivnosti (T)

Aktivnost Br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/Pokazatelj uspjeha
1.	J.P."Čistoća" Herceg Novi	Puštanje u rad reciklažne stanice	Sakupljanje, obrada i plasman sekundarnih sirovina
2.	J.P."Čistoća" Herceg Novi	Postavljanje kontejnera za sekundarne sirovine	Smanjenje broja tura odvoženja otpada na centralnu deponiju
3.	J.P."Čistoća" Herceg Novi Ekološko društvo Boke Kotorske	Aktivnosti na edukativnoj kampanji u cilju dobre implementacije projekta za separatan odlaganje otpada	Spriječavanje nesavjesnog i nepravilnog odlaganja otpada
4.	J.P."Čistoća" Herceg Novi	Nabavka i postavljanje novih kontejnera za opšti otpad	Zaštita od nastajanja divljih deponija
5.	J.P."Čistoća" Herceg Novi	Čišćenje divljih smetlišta duž magistralnog i lokalnih puteva	Eliminisanje uticaja otpada od divljih smetlišta
6.	J.P."Čistoća" Herceg Novi	Sanacija smetlišta Ubli	Smanjenje negativnog uticaja smetlišta na životnu sredinu

ZEMLJIŠTE I DEGRADACIJA ZEMLJIŠTA



Uvodne napomene

Zemljište je, uz vazduh i vodu, jedan od temelja života na Zemlji, ograničeno i neobnovljivo prirodno dobro. Može se reći da je to središte prirodnih, društvenih, socijalnih i kulturnih događanja i ima ključne funkcije u njihovom skladnom odvijanju i opstanku čovjeka.

Zavisno od načina njegovog korišćenja ili namjene, možemo govoriti o poljoprivrednom, šumskom i građevinskom zemljištu.

Kada se kaže da je zemljište ograničeno prirodno dobro, treba se podsjetiti da je ukupna površina kopna Zemlje nepromjenljiva a povećani broj stanovnika i njihove potrebe za površinama sve veće i zahtjevnije.

Sve čovjekove aktivnosti su neposredno ili posredno zavisne od zemljišta tj. njegovih funkcija:

Z
E
M
L
J
I
Š
T
E

- je osnova pri proizvodnji hrane kao i biomase u cjelini;
- zadržava i čuva veliku količinu minerala, ugljenika, organskih supstanci, vode, energije i hem. supstanci iz prirode, ali i iz različitih drugih izvora;
- kao prirodni filter čuva čistoću podzemnih voda;
- je stanište izuzetno velikog broja i raznolikosti živih organizama;
- je podloga na kojoj se odvijaju mnoge ljudske aktivnosti;
- je element krajolika i kulturne baštine;
- je izvor sirovina kao što su: glina, kamen, pijesak kao i minerala, ugljena i treseta.

Navedene funkcije zemljišta su jako međuzavisne, ali isto su tako i suprotstavljene i često u sukobu pojedinačnih interesa korisnika.

Održivi razvoj na globalnom ali i na lokalnom nivou, u smislu očuvanja ambijentalnih vrijednosti Mediterana, nemoguće je ostvariti bez kvalitetne zaštite zemljišta. Ovaj problem je u svijetu odavno prepoznat.

Zemljište kao medij (supstrat) postaje u svijetu limitirajući faktor za proizvodnju dovoljne količine hrane u odnosu na porast broja stanovništva. U prilog tome govori pod-

atak da je 1.750. godine na Zemlji bilo 745 miliona ljudi, 1990. 1.235 miliona, a danas već oko 6 milijardi ljudi.

Na našim prostorima, procesi nagle urbanizacije, koji su karakterisali čitavo Crnogorsko primorje, usloveli su zapuštanje zemljišta i širenje gradova, naselja i industrijskih objekata na tim površinama.

Na smanjenje kvaliteta zemljišta, a često i njegove potpune degradacije, indirektno je uticao čovjek, prije svega sječom šume. Za naše uslove, sačuvati zemljište kao prostor, od daljeg propadanja i degradacije je imperativna potreba za budući skladni razvoj visokog turizma, a u zaleđu i za proizvodnju ekološki zdrave hrane.

Pedološke karakteristike

Kao posljedica vrlo složenog geološkog sastava, litološke osnove, reljefa i klime, u priobalnom pojasu i njegovom planinskom zaleđu formiralo se nekoliko tipova zemljišta, među kojima dominiraju: crvenice (terra rossa), smeđeprimorska na flisu, aluvijalna, plitka skeletna, buavice (crnice) i antropogena.

Crvenice (terra rossa) su nastale na krečnjačkoj podlozi, a kod nas su najviše zastupljene na poluostrvu Luštica. Po fizičko-hemijskim osobinama i produktivnoj sposobnosti, one spadaju u vrlo produktivna zemljišta za uzgoj masline, vinove loze, badema i rogača. Postojeće klimatske prilike pogoduju degradaciji crvenice, posebno ako je nezaštićena A-slojem. Na mjestima gdje je ovaj tip zemljišta plitak, ima osobine suvog supstrata, dok na dubljim, sa razvijenom vegetacijom, ima veći vodni kapacitet.

Crvenice su, premda razvijene na krečnjacima, nekarbonatna tla obimno zasićena bazama, pa im je i reakcija neutralna do slabo kisjela. Na crvenici se spontano razvijaju mediteranske i submediteranske zajednice u čijem sastavu dominiraju kserotermne vrste iz sastava „makije“.

Smeđa primorska su razvijena na svim prostorima izgrađenim od fliša, a odlikuju se smeđom bojom A-horizonta, po čemu su i dobile ime. Genetski, to su nerazvijena zemljišta sa puno skeletnih čestica i krupnijih, izdrobljenih djelova geološke podloge raznog sastava i osobina. Kao takva, veoma su podložna eroziji kada su bez vegetacije. Kod nas, ova zemljišta zalaze i u niži submediteranski vegetacijski pojas (Ratiševina-Mojdež-Sušćepan-Trebesin-Podi).

Šumske zajednice na tim zemljištima sastavljene su od šikarastog drveća i grmlja, ali su veoma labilne i lako prelaze u degradacione stadije vegetacije (negativna sukcesija).

Aluvijalna zemljišta su nastala na mlađim, odnosno recentnim nanosima u ravničarskim terenima, duž riječnih tokova. U granulometrijskom sastavu ovog supstrata preovlađuje frakcija sitnog pijeska, dok je sadržaj gline veoma nizak. Vazdušni kapacitet ovog zemljišta je vrlo veliki, a kapacitet za vodu relativno mali. Kod nas su ova zemljišta nastala na području Sutorinskog i Kutskog polja i spadaju u najbolja poljoprivredna zemljišta za uzgoj kulturnog bilja.

Plitka skeletna zemljišta pokrivaju fluvio-glacijalni sitni i krupni nanosi, kao što je slučaj sa Kamenskom ravni i djelimično Mokrinском i Podskom. Na ovakvim zemljištima česti su vidljivi ostaci izglačanog kamena (morene) nastale radom glečerske rijeke. Sloj supstrata je veoma plitak (5-10 cm), a kod dugotrajnih suša vegetacijski travnati pokrivač je potpuno uništen.

Buavice su specifični tip crnice na području višeg submediteranskog pojasa našeg zaleđa (Ubli-Kruševica-Vrbanj), na kojoj dobro uspijevaju ratarske i povrtarske kulture (ovas, raž, krompir, mrkva i kupus).

Antropogena zemljišta su nastala krčenjem šuma za sadnju drvenastih kultura (voćnjaka i vinograda). Ovakva zemljišta su kod nas najvećim dijelom u prošlosti napuštena,

nekada visoki energetski potencijal kulturnog bilja je ugašen i sada se javlja zamjenska vegetacija šikarastih šuma u zaleđu i makije u uskom obalnom pojasu.

Degradacija zemljišta

Zemljište zahvaćeno erozijom, pucanje i kliženje tla, odroni

Značajni prirodni izvori zagađenja su erozivni procesi i kliženje tla. Svi bujični potoci koji se formiraju u kišnom periodu, imaju neregulisana korita i svaki tok, posebno u vrijeme velike vode, odnosi erodirani materijal bočnih strana i dna korita, koji se transportuje do dna mora. Upravo u središnjoj zoni, iznad priobalnog pojasa, formiraju se najznačajniji hercegnovski potoci, od Sutorine kao najvećeg vodotoka, do Jošičkog i Rosinog potoka, u Jošici i Đurićima. Ukupno je 18 slivnih područja.

Silovitost vodenih tokova posljedica je konfiguracije terena i velikih nagiba, tako da se mirni tokovi formiraju tek na kraćim potezima, kroz aluvijume u najnižvodnijim djelovima tokova, blizu ušća.

Kliženje tla je posljedica geološkog sastava tla, odnosno njegove površinske nestabilnosti, najčešće izazvane bubrenjem flišnih naslaga usljed zasićenja vodom.

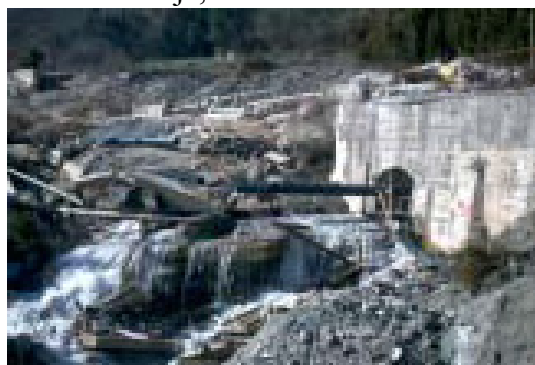
Na području Opštine postoji nekoliko aktivnih klizišta, saniranih (zaustavljenih) i potencijalnih. U grupi aktivnih klizišta su lokacije:

- Mojdež, hidrotehnicki potkop;
- Kumbor, u gornjoj zoni Miočevića;
- Savina, tzv. "EI Niš";
- Savina, stara Umjetnička škola;
- Savina, Osnovna škola "Milan Vuković".

Koliko pojava klizišta kao prirodnog izvora zagađenja, a u sprezi sa antropogenim faktorom može biti opasna, jasno nam pokazuje nedavni akcident u Mojdežu.

Naime, u februaru 2004.god. došlo je do katastrofalnog odrona zemljišta, koje je umalo dovelo do nestanka čitavog sela, a koji je izazvan nekontrolisanim izlivom vode iz potkopa - hidrotehničkog tunela „Mojdež“.

Tačnije, može se reći da su tri uzroka koja su djelovala spregnuto, izazvala pojavu ovog klizišta:



1) Nekontrolisani izliv vode iz potkopa „Mojdež“, kao posljedica uklanjanja betonskog čepa;

Čep je inače bio postavljen 1975. god. (Zavod za geološka i geofizička istraživanja-Beograd) da bi se spriječio nekontrolisani izliv vode iz istražnog potkopa, dužine 1062 m, i pojave klizišta. Time je bio ponovo uspostavljen prirodni režim podzemnih voda.

2) Postavljanje betonske pregrade čija je lokacija neadekvatna tj. locirana je na vodopropusnim sedimentima koji mogu, u uslovima velike vlažnosti da se „zasite“ vodom i počnu da teku;

3) Istražni radovi utvrđivanja hidrauličkih veza izvorišta „Lovac“ sa vodama iz potkopa.

Zbog postojanja betonske barijere i sprečavanja slobodnog isticanja vode iz hidrotehničkog tunela, došlo je do zarušavanja tunela iza barijere i povećanja pritiska. Voda je izbila na koti skoro 200 m višoj od potkopa i izazvala klizište.

Nakon ove katastrofe, učinjeni su pokušaji sanacije i rekonstrukcije postojećeg tunela, ali još uvijek nije pronađeno konačno, adekvatno rješenje što je za našu Opštinu, a i za ljude koji žive u Mojdežu prioritet.

Osim aktivnih, postoje i sanirana klizišta, gdje su primijenjene tehničke mjere šipovanja, armirano-betonskog rastera, drenažni zahvati sa potpornim zidovima i drugim objektima a to su:

- Topla, “Zavod za zapošljavanje”,
- Savina, desno od hotela “Plaža” ka Herceg Novom, između ul. “S.Kovačević” i šetališta,
- Savina, lijevo od hotela “Plaža”, tzv. “klizište”,
- Savina, gornja, potez motel “Dubrava”- Spomenik neznanom junaku - Sv. Ana

Potencijalna klizišta još uvijek nisu aktivirana ali opterećenje površinskih objekata i neregulisanje tokova površinskih i podzemnih voda otvara pitanje njihovog prostornog i vremenskog aktiviranja. To su brojne lokacije gdje je, naročito duž saobraćajnica, primijećeno longitudinalno pucanje terena npr. u gradu Herceg Novom, duž Njegoševe ulice, ledina ispod magistrale - rezervisani prostor za objekat Saveza boraca itd.

Opasne i štetne materije u zemljištu

Deponije čvrstog otpada

U rasute izvore zagađenja kopna ubrajaju se sve deponije smeća, kako one manje “divlje”, koje nastaju stihijski, najčešće duž magistralnog puta, tako i velike u zaleđu Herceg Novog.

Gradska deponija smeća u zaleđu grada, na lokalitetu MZ Ubli, na nadmorskoj visini od cca 1000 m, nije sanitarno regulisana.

Deponija čvrstog otpada na lokalitetu sela Ubli

Čvrsti otpad se spaljuje, što pospješuje prodiranje štetnih materija u zemljište, koje se kroz poroznu krečnjačku podlogu veoma brzo transportuju podzemnim tokovima prema izvorištima pitke vode u nižim zonama koje gravitiraju ovoj lokaciji. Problem se multiplicira većim brojem “privremenih deponija” koje nastaju duž saobraćajnice koja kroz planinsko zaledje vodi do gradske deponije na Ublima. U zimskom periodu ova saobraćajnica je često neprohodna, pa se otpad zbog “više sile” odlaže na veći broj lokacija u južnijem, toplijem dijelu planinskog masiva.



Ovakve deponije su još opasnije jer se nalaze bliže gradu i izvorštu “Opačica”, nego što je to slučaj sa deponijom iznad sela Ubli.

Dislokacija gradske deponije i izgradnja ekološki prihvatljivog sistema odlaganja čvrstog otpada za Opštinu Herceg-Novu je od vitalnog interesa.

U prilog tome govore i konkretni rezultati analize zemljišta iznešeni u okviru Programa praćenja stanja zemljišta u Crnoj Gori. Ovaj Program je uspostavljen 1998. god. i dio je Programa monitoringa životne sredine Crne Gore.

Program je realizovan u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje (“Sl.list RCG” br.18/97).

Na području hercegnovske Opštine, a na osnovu analiza, utvrđena je povećana koncentracija kadmijuma(Cd) i olova(Pb) i to na dvije lokacije: gradska deponija 1 i 2.

Divlje deponije čvrstog otpada duž saobraćajnica u zaleđu

Pored navedenog, na lokaciji pored Gradske deponije konstatovana je naročito povećana koncentracija arsena (As), žive (Hg) i bakra (Cu). Dalje, rezultati analiza uzoraka zemljišta na prisustvo bora (B) pokazuju da je koncentracija na svim lokacijama povećana u odnosu na maksimalno dozvoljene, naročito na lokaciji Savina 1. Povećana koncentracija hroma (Cr) i nikla (Ni) utvrđena je na lokaciji Sutorina 1 i 2. Što se tiče organskih toksikanata, osim na lokaciji Savina 2, na svim ostalim lokacijama može se uočiti trend opadanja u koncentraciji poluaromatičnih ugljovodonika. Vrijednosti ostalih toksikanata su u granicama maksimalno dozvoljenih.



Odlaganje opasnog otpada u Brodogradilištu “Bijela”

Primjena tehnološkog procesa pjeskarenja u Brodogradilištu u Bijeloj predstavlja veliku opasnost, ne samo zbog kontaminacije mora u krugu samog Brodogradilišta, već i u širem akvatorijumu Bokotorskog zaliva. Taj problem se multiplicira i zbog blizine Remontnog zavoda u Tivtu, koji takođe primjenjuje istu tehnologiju. Podaci iz izvještaja CETI-ja (Centar za ekotoksikološka istraživanja Crne Gore) pokazuju da su na morskom dnu u krugu Remontnog zavoda u Tivtu registrovani teški metali u koncentraciji i do 60 puta većoj od maksimalno dozvoljene, a žive (Hg) i u do 20 puta većoj koncentraciji.



Rezultati ispitivanja uzoraka **grita** koji se koristi za pjeskarenje, a upotijrebljen se odlaže na deponijama u krugu Remontnog zavoda, pokazuju da koncentracije nikla (Ni), hroma (Cr) i bora (B) prelaze maksimalno dozvoljene koncentracije. Isti je slučaj i sa koncentracijama policikličnih aromatičnih ugljovodonika u uzorcima upotrijebljenog grita. Slična je situacija i u Brodogradilištu u Bijeloj, za koju ne postoje egzaktni podaci, ali po analogiji primjene i načina rada, može se zaključiti da su i njihove deponije upotrebljenog grita takođe veoma opasan materijal, naročito ako se odlažu na otvorenom i neobezbijenom (nekontrolisanom) prostoru.

Radionuklidi u zemljištu kao posljedica ratnih dejstava u reonu Arze

S obzirom da je 30. maja 1999. god. u reonu Arze, na poluostrvu Luštica, kao posljedica bombardovanja NATO avijacije, došlo do miniranja sa municijom osiromašenog uranijuma, na nivou Crne Gore je rađen projekat dekontaminacije. Dozimetrijski je pregledana sva potencijalno moguća kontaminirana površina od 44.500 m², pri čemu je dekontaminirana površina od 18.000 m². Nađena su 242 kompletna uranijumska penetratora i 49 krupnih fragmenata penetratora. Pretpostavlja se da je manji dio penetratora ostao neotkriven zbog dubine prodiranja u tlo ili more, odakle ne daju mjerljivo zračenje.

Sakupljeni niskoradioaktivni materijal (kamen, zemlja i humus) koga ima oko 70 tona privremeno je smješten u bunkeru.

Neophodno je riješiti problem trajnog odlaganja i obilježavanja ovog sakupljenog - niskoaktivnog materijala, što je i predviđeno kroz realizaciju III faze Projekta dekontaminacije Rta Arza. Takodje, zbog svega navedenog, potrebno je uspostaviti trajni monitoring na Rtu Arza.

Gubitak poljoprivrednog zemljišta

Hemizacija poljoprivrednog zemljišta (donedavno kompleksa Sutorinskog polja) nastaje kao posljedica upotrebe mineralnih gnojiva koje biljke u prvoj godini iskoriste sa svega 40-50%, dok se veće količine ispiraju u zemljište i putem podzemne vode transportuju do ušća rijeke Sutorine u more, gdje ugrožavaju kvalitet ljekovitog blata.

Slična je situacija i sa podizanjem većih kompleksa plastenika za proizvodnju povrća, a posljednjih godina i dugogodišnjih zasada južnog voća i maslina. Prekomjerna upotreba mineralnih hraniva, kako u meliorativnoj gnojidbi prije sadnje i kasnije, u toku proizvodnje, najčešće bez prethodnih, neophodnih pedoloških analiza tla, može izazvati pojavu povećanih koncentracija nitrata, fosfata i dr. soli koje negativno utiču na bonitet zemljišta i kvalitet proizvoda.

Prateći opšti svjetski trend stimulanja razvoja organske poljoprivrede, a u skladu sa promovisanjem ekološke države Crne Gore, neophodna je edukacija stanovništva za takvu vrstu poljoprivredne proizvodnje, za šta postoje odlični uslovi na ovim prostorima. Deponovanjem velikih količina zemlje, najčešće teške gline sa gradilišta, na poljoprivredno obradivo zemljište i niz padine (škarpe) duž kolskih saobraćajnica, ugrožava se u velikoj mjeri kvalitet tog zemljišta i okolnog pejzaža. Ova pojava ozbiljnije je registrovana nakon zemljoresa 1979. godine, kada je intenzivna obnova porušenih i oštećenih objekata izazvala nasipanje zemlje, od iskopa temelja, niz veće strme padine neposredno uz more. To je imalo za posljedicu uništenje flore i faune na pojedinim lokalitetima u priobalju.

Danas su aktuelne deponije zemlje iz iskopa prilikom gradnje graničnog prelaza na Debelom brijegu i apartmanskog naselja na Savini, koje se formiraju na poljoprivrednom zemljištu, u zoni Sutorinskog polja i vodotoka rijeke Sutorine. Problemi koji mogu nastati su dvojaki. Prvo, sterilna zemlja pretežno ilovasto-glinaste strukture koja se nasipa na granični sloj obradivog zemljišta devalvira njegov kvalitet za duži vremenski period. Drugo, zbog blizine vodotoka rijeke Sutorine, najveće količine ove neplodne i teške zemlje, kod jačih padavina, koritom rijeke se transportuju do njenog ušća u more, gdje prekrivaju plitki sloj ljekovitog peloidnog mulja i ugrožavaju kvalitet osnovne sirovinske baze Instituta „Dr S. Milošević“ u Igalu.

Ugrožavanje prirodnog pejzaža

Osnovni uzroci degradacije prostora su: intenzivna urbanizacija, smanjenje površina pod šumskim tipovima vegetacije, eksploatacija različitih prirodnih resursa, izgradnja i funkcionisanje industrijskih pogona u pejzažu, posebno kamenoloma i asfaltnih baza.

Savinska dubrava

Krečnjački greben Savinske dubrave proteže se u pravcu istok - zapad, sa najvišom nadmorskom visinom od 102 m. Na sjevernoj padini koja je zatvorena od mora i pod jačim uticajem planinskog zaleđa, biljni pokrivač čini listopadna vegetacija, dok na južnoj padini koja je otvorena prema moru preovlađuje zimzelena. Savinska dubrava, kao izuzetna prirodna vrijednost, upisana je u Registar objekata prirode i zaštićena zakonom Republike Crne Gore kao **posebni prirodni predio**.

Sadašnje stanje Dubrave, u pogledu očuvanosti prostora i vegetacijskog potencijala je veoma alarmantno. Negativni antropozoogeni faktori, biološka starost vegetacije i nep-lanska gradnja, smanjili su njene ukupne površine sa nekadasnjih 30, na svega 10 ha i ugrozili ekosistem Dubrave.

Poluostrvo Luštica

Prostire se na cca 40 km², obuhvata 15-20 sela i zaselaka od same obale (Rose) do Brgula, na 300 m nadmorske visine. Vegetacijski sastav poluostrva Luštica pripada sredozemnoj podoblasti mediteranske tvrdolisne zimzelene vegetacije tipa **makije**.

Klima ovog područja naziva se **klimom masline**, a zemljište je najčešće crvenica (terra rossa).

Na položenim terenima i izgrađenim terasama, od davnina je uzgajana maslina. U ne tako davnoj prošlosti, ova dominantno ekonomska kultura, brojila je više od 70.000 odraslih stabala, čija se starost procjenjuje na preko 500 godina. Prema nekim podacima, danas je sačuvano između 25-30.000 stabala, koja se loše održavaju, pa je redovno prisutna alternativna rodnost i niska produktivnost. Po brojnim terasama koje su građene radi denivelacije strmih terena, očigledno je da se na Luštici, ali i na čitavom priobalnom pojasu Bokotorskog zaliva, kulturi zemljišta i sadnji maslina poklanjala velika pažnja. Ne samo kao ekonomska kultura koja je u ovim krajevima život značila, ona je i prepoznatljiviji element autohtonog pejzaža.

Poluostrvo Luštica u cjelini, sa izvanrednim bioekološkim potencijalom, meliorativnom klimom i specifičnim krajolikom, treba da maksimalno sačuva i valorizuje svoje prirodne i stečene vrijednosti, što u ocjeni sadašnjeg stanja nije slučaj.

Narušavaju se principi graditeljskog nasleđa. Devastira se priroda unošenjem flornih elemenata koji su strani i odudaraju od autohtonog pejzaža. Neadekvatnom gradnjom mijenja se reljef i konfiguracija terena, izazivaju promjene u ekosistemu staništa i ugrožava domaća vegetacija.

Gubitak šumskog zemljišta

Na osnovu podataka šumskog gazdinstva Kotor, teritorija Opštine Herceg Novi raspolaže sa 5.802 ha šuma u društvenom vlasništvu, i to:

- Čiste lišćarske sastojine.....2.147 ha
- Čiste četinarske sastojine.....742 ha
- Mješovite šume.....2.913 ha

Dok se u privatnom sektoru nalazi 5.347 ha šume i to:

- Čiste lišćarske sastojine.....1.175 ha
- Mješovite šume.....4.172 ha

Sastav i kvalitet ovih šuma ne može predstavljati uslov za zasnivanje privrednih djelatnosti, ali one imaju nezamjenljivu zaštitnu funkciju. One doprinose atraktivnosti pejzaža, stvaraju uslove za odmor i rekreaciju u zdravoj prirodnoj sredini. Neke od ovih šuma, posebno one četinarske u nižem submediteranskom pojasu (Đurđevo Brdo, Debeli brijeg, Borići), zaslužuju epitet turističke, pa ih kao takve treba i tretirati u budućim planskim dokumentima.

Sadašnje stanje ovih šumskih sastojina ne zadovoljava biološke i estetske kriterijume, što upućuje na preduzimanje sanitarno-bioloških i uzgojnih mjera na njihovoj obnovi i revitalizaciji.

Vjekovna sječa šuma je najznačajniji degradabilni element. Time su velike površine središnjeg i planinskog pojasa izgubile epitelijalni sloj, postale bezstrukturno tlo, a vodena erozija je dobila ogromne razmjere.

Ogoljavanje tla, sječom drveća ili sušenjem šume odražava se na zemljište koje je podložnije eroziji, jaruženju i spiranju, te je ocjena kvaliteta tla npr. u Savini, na Lalovini, u gornjem Kumboru, te u Mojdežu, kao i cijelom pojasu gdje udaraju talasi o obalu, da je to nestabilno tlo, sklono promjenama i daljoj eroziji, sa mogućim većim i ozbiljnim posljedicama, ukoliko se hitno ne preduzmu sanacione mjere.

Požari

Požari su česta pojava u ovoj pejzažnoj zoni. Većina je uzrokovana nepažnjom ne-savjesnih posjetilaca. Podložnosti ovoj pojavi znatno doprinose i monokulturne sastojine borovih šuma, koje su podizane u ranijem periodu. Tragovi uništenih borovih šuma u neposrednom zaleđu grada, koje imaju karakter turističkih, vidljivi su još uvijek na lokalitetu „Borići“, u ataru sela Kameno.

Prema podacima Šumskog gazdinstva Kotor, na opožarenoj površini od 26,42 ha uništeno je cca 27.000 stabala crnog bora, starosti 50-60 godina i ukupne bruto mase drveta od 5.407 m³. Planom sanacije opožarenog staništa bilo je predviđeno da se u toku 2000. god. uspostavi šumski red, a nakon toga izvrši pošumljavanje crnim borom i bagremom u toku proljeća i jeseni 2001. god. Nažalost, do danas je izvršena sanacija (pošumljavanje) na površini od cca 9 ha, dok su ostale površine u stanju potpune zapuštenosti i prepuštene nemogućoj samosanaciji. Negativne posljedice na opožarenim površinama odnose se i na uništenje zemljišne entomofaune, koja značajno utiče na kvalitetnu obnovu šumskog ekosistema.

Gubitak zemljišta usljed eksploatacije kamenih i šljunčanih ležišta (kamenolomi)

Kamenolom na Podima

Kamenolom „Podi“ se nalazi na koti 355,00 mnm u krečnjačkom kršu brda Sušnjatica koje je svojevrsna stijenska barijera sa svojih 499 m, dijeleći kameno kršje i posljednje podorjenske zaravni od nižeg brežja prvog hercegnovskog zaleđa. U podnožju Sušnjatice, u selu Podi, na koti od 240 mnm, nalazi se kaptirani izvor vode „Crnica“, registrovane količine u minimumu od $Q = 1/s$, jedan od najstarijih resursa u eksploataciji grada Herceg Novog za potrebe snabdijevanja vodom, zahvaljujući starom austrougarskom cjevovodu.

Kamenolom „Podi“ je započeo sa radom u eksploataciji kamena-krečnjaka 1979.god.

Tehnološki proces se sastoji od nekoliko faza:

Bušenje minskih rupa dubine do 15 m;

Miniranje pripremljenih polja;

Gravitaciono spuštanje materijala u potkop;

Utovar i transport odminiranog materijala kroz tunel do drobilice;

Drobljenje kamena i separacija po frakcijama u prijemnim silosima.

Prve četiri faze se obavljaju u potkopu, iza tzv. „grudobrana“. U tehnološkom procesu eksploatacije na površinskom kopu, evidentni su određeni štetni uticaji. U postupku bušenja, miniranja, obaranja materijala, istresanja kamena u prijemni silos drobilicnog postrojenja, drobljenju, mljevenju kamena i separaciji frakcija dolazi do izdvajanja prašine. Njen intenzitet zavisi od meteoroloških uslova. U sušnim periodima, koncentracija čestica prašine u vazduhu je znatno veća pa se moraju primjenjivati određene mjere za sprečavanje izdvajanja. Do faze „V“ radovi se, uglavnom vrše u potkopu tj. prilično su izolovani. Izdvajanje prašine u fazi „V“ je najizraženije kod sistema vibro-sita. Zato, kada je suv materijal, uključuju se prskalice na transportnim trakama ka vibro-sitima.

U ljetnjem periodu, od 15. jula do 15. avgusta, kamenolom ne radi. Povoljna okolnost je što vjetar prašinu nosi uglavnom u pravcu sjeverozapada, koji je nenaseljen.

Pored svega navedenog, nesporno je znatno izdvajanje prašine kao i to da je vjetar, nekada nosi i prema naseljenim djelovima Opštine.

Ispitivanja vezana za šetna dejstva i količinu prašine na kamenolomu, vazдушnu disperziju, taloženje u drugim djelovima hercegnovske Opštine nikada nisu rađena. Rađena su ispitivanja i mjereni radijusi zona šetnog dejstva miniranja i oni iznose:

Radijus šetnog dejstva vazdušnog talasa.....98 m;

Radius štetnog dejstva seizmičkog talasa.....43 m;
Radius ugrožene zone od razlijetanja komada.....300 m.

Evidentni su i uticaji kamenoloma na kaptažu „Crnica“. Usljed rastrešenja tla od čestih miniranja u kamenolomu, otvorila se pukotinska poroznost i slobodniji tok podzemne vode, što je dovelo do povećanja izdašnosti izvora. Takođe su konstatovane promjene u kvalitetu ove vode (boja, miris, mutnoća...) usljed mehaničkog djelovanja kamenoloma na stijene koje grade sliv „Crnice“.

Eksploatacija ukrasnog crvenog kamena – Đurići

Eksploatacija poznatog crvenog đuričkog kamena vrši se u pentari u naselju Đurići, iznad Kamenara, na nadmorskoj visini od cca 150 m.

Separacija pijeska na Kamenom

Separacija pijeska i šljunka na zaravni Kamenom je u vojnom vlasništvu i koristi se za vojne potrebe. Zauzima cca 2 ha. Smještena je u nenaseljenom dijelu područja atara Kamenom, u kontakt zoni budućeg regionalnog parka „Orjen“. Samim tim, kao i kod svih drugih kamenoloma u našoj Opštini, došlo je do devastacije kopnenog pejzaža, što je za jednu turističku destinaciju veoma štetno.

Ambijentalne cjeline i ruralna naselja

Među ambijentalnim cjelinama koje svojom slikovitošću daju osobitost ovim prostorima izdvajaju se:

Morska obala sa svim svojim geomorfološkim detaljima, nepristupačnim morskim hridinama, zaštićenim uvalama, pjeskovitim plažama i špiljama. Ovakvi prirodni ansamblu ističu se u obalnom pojasu poluostrva Luštica (Rose, Dobreč, Žanjice, Plava špilja, Trašte). Slične elemente nalazimo i u pojasu Morskog dobra - od Igala do Kamenara.

Slikovite površine starih maslinjaka na poluostrvu Luštica, zasađenih u nizovima formiranih terasa sa podzidama od kamena. Denivelacija strmih terena duž Hercegovske rivijere sa suvomeđama visine i preko 2 metra, sa maslinovim stablima u izuzetnom skladu sa primorskim naseljima i okolnim autohtonim pejzažom.

Prirodne vegetacijske cjeline kao što su borovi šumarci nastali spontano ili kao sađene zaštitne šume u zaleđu. U ovu kategoriju se ubrajaju i slikovite površine makije na poluostrvu Luštica i krečnjačkim grebenima Osoja i Zelenca.

Poseban značaj imaju stara naselja (sela) koja su oblikom i konstrukcijom postigla izvanredan sklad sa pejzažom. Obalskim pojasom unutrašnjeg dijela Bokokotorskog zaliva, od Igala do Kamenara, sačuvane stare građevine - porodične kuće bokeljskih ribara i palate pomorskih kapetana, građene od autohtonog kamena i sa elementima primorske arhitekture specifičnih karakteristika - svjedoče o izuzetnim građevinskim sposobnostima naših predaka.

Čuvanje ovih ambijentalnih vrijednosti od degradacije od izuzetnog je značaja i treba mu pokloniti punu pažnju.

Groblja

Karakter groblja zahtijeva njegovo odvajanje, u vizuelnom i akustičnom pogledu, od ostalih djelova grada ili naselja. Za dimenzioniranje prostora groblja utvrđeni su normativi od 2.0 - 3.0 m², odnosno prosječno 2.5 m² po stanovniku. Prostorne intervencije proširenja groblja evidentne su kod većine gradskih mjesnih zajednica.

U Herceg-Novom, gradsko groblje na Savini formirano je na području Savinske dubrave, za svaku konfesiju pojedinačno. U posljednjih nekoliko godina vršena su proširenja groblja za pravoslavno stanovništvo, što je dovelo do sječe drveća i ugrožavanja ekosistema Savinske šume. Svako dalje proširenje na štetu šumskog fonda bilo bi neracionalno, pa bi trebalo tražiti alternativna rešenja.

AKCIONI PLAN ZA OBLAST ZEMLJIŠTE I DEGRADACIJA ZEMLJIŠTA

Zakonodavno-političke aktivnosti (Z)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspjeha(*)
1.	SO Herceg Novi	Donošenje Odluke o izradi Projekta za sanaciju klizišta "Mojdež"	Donesena i usvojena odluka
2.	Industrija (Brodogradilište "Bijela", "Imlek", pekara "Aleksandrija", "Pantomarket", mesare, klanice...)	Uvodjenje standarda ISO 14000 u preduzećima koja nemaju usvojen sistem serifikacije i standardizacije	Cilj-Primjenom ovog standarda omogućuje se sagledavanje svih kritičnih tačaka tehnoloskih procesa i zaštita životne sredine Pokazatelj-Dokumentacija o uvedenom ISO 14000 sistemu zaštite životne sredine
3.	SO Herceg Novi	Donošenje Odluke o inicijativi za uspostavljanje monitoringa na rtu "Arza"	Donesena i usvojena odluka
4.	SO Herceg Novi i nadležne službe za zaštitu životne sredine i poljoprivrede	Izrada Programa za praćenje vrsta pesticida koji se primjenjuju	Program praćenja primijenjenih pesticida
5.	SO Herceg Novi i nadležne službe	Izrada Prostornog plana sa definisanom budućom namjenom poljoprivrednog zemljišta	Izradjen i usvojen
6.	SO Herceg Novi i nadležne službe	Izrada Katastra oštećenog poljoprivrednog zemljišta	Izradjen katastar
7.	SO Herceg Novi, nadležne službe	Izrada Projekta rekultivacije i revitalizacije poljoprivrednog zemljišta	Izradjen projekat
8.	SO Herceg Novi	Donošenje Odluke o uvođenju eko-takse	Cilj - Obezbjedjivanje sredstava za unapredjenje životne sredine Pokazatelj - donesena odluka
9.	SO Herceg Novi	Donošenje Odluke o formiranju eko-patrole	Cilj - Očuvanje životne sredine i sprečavanje njene degradacije Pokazatelj - donesena odluka
10.	SO Herceg Novi	Donošenje pravnih odredaba koje definišu rad eko-patrole	Pokazatelj - donesene pravne odredbe
11.	SO Herceg Novi	Donošenje Odluke o formiranju eko-laboratorije	Cilj-Uspostavljanje monitoringa kvaliteta zemljišta i životne sredine uopšte Donesena odluka
12.	SO Herceg Novi	Donošenje Odluke o uspostavljanju monitoringa kvaliteta zemljišta	Donesena odluka
13.	SO Herceg Novi	Donošenje Programa o dinamici i	Cilj - Primjenjujući načela

	Služba za zaštitu životne sredine	načinu informisanja javnosti o preduzetim merama i poboljšanjima u cilju smanjenja zagađenja i degradacije zemljišta	transparentnosti i Arhusku konvenciju, obavještavati javnost o stanju kvaliteta zemljišta Pokazatelj - Plan rada o sprovedenim kampanjama
14.	SO Herceg Novi, SO Trebinje, SO Bileća	Donošenje zajedničkog Programa za zaštitu sliva rijeke Trebišnjice i Bilećkog jezera od zagađenja	Cilj-Prekogranična saradnja u sagledavanju i sprečavanju mogućih akcedenata, s obzirom na specifičnost kraškog terena i toka ponornice Trebišnjice Pokazatelj- Potpisan međudržavni plan ili ugovor

Administrativne i inspeksijske aktivnosti (A)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspjeha(*)
1.	SO Herceg Novi i nadležna služba	Formiranje eko-patrole	oformljena
2.	SO Herceg Novi, nadležne službe	Izrada Projekta rekultivacije I revitalizacije poljoprivrednog zemljišta	Izradjen projekat
3.	SO Herceg Novi	Formiranje eko-laboratorije	Cilj-Uspostavljanje monitoringa kvaliteta životne sredine, analiza, obrada podataka, formiranje i dopunjavanje baze podataka o stepenu i karakteristikama zagađenja kao i vrstama polutanata
4.	SO Herceg Novi	Uvodjenje eko-takse	Uvedena
5.	SO Herceg Novi	Uspostavljanje monitoringa kvaliteta zemljišta	Cilj-Praćenje sadržaja opasnih materija u zemljištu, identifikacija opterećenih zona, monitoring efekata zagađenja na vodu za vodosnabdijevanje, navodnjavanje
6.	SO Herceg Novi, nadležna služba	Primjena Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, za projekte za koje odobrenje za izvođenje radova daje organ lokalne samouprave	Cilj-Preventivna mjera u sprečavanju zagađenja Pokazatelj-Uradjena procjena uticaja na životnu sredinu
7.	SO Herceg Novi, nadležna služba	Sprovodi postupak Studije o procjeni uticaja na životnu sredinu	Cilj-Sprečavanje štetnih uticaja na resurse životne sredine i zdravlje ljudi Pokazatelj-Saglasnost na Studiju
8.	SO Herceg Novi, nadležna Sluzba	Sprovodi postupak procjene o potrebi izrade Studije, na zahtjev nosioca projekta	Rešenje o postupanju nosiocu projekta
9.	SO Herceg	Sprovodi Zakon o strateškoj	Cilj- Poštovanje načela

	Novi, nadležna služba	procjeni uticaja na životnu sredinu, prilikom davanja saglasnosti na planove i programe koji se odnose na razvojne i druge programe	održivog razvoja Pokazatelj-Dokument o saglasnosti
10.	SO Herceg Novi, nadležna služba	Zahijeva pribavljanje integrisane dozvole za rad novih i postojećih postrojenja u skladu sa Zakonom	Cilj- Sprečavanje negativnih uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu Pokazatelj-Pribavljena dozvola
11.	Opština Herceg Novi u saradnji sa stručnim institucijama	Program edukacije poljoprivrednika o organskoj poljoprivredi	Proizvodnja zdrave hrane
12.	Opština Herceg Novi, mjesne zajednice, NVO, u saradnji sa stručnim institucijama	Program edukacije poljoprivrednika za primjenu metoda rekultivacije i revitalizacije poljoprivrednog zemljišta	Vidno poboljšanje kvaliteta poljoprivrednog zemljišta

Tehničko-tehnološke aktivnosti (T)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspjeha(*)
1.	SO Herceg Novi u saradnji sa stručnim institucijama	Izrada Projekta sanacije klizišta "Mojdež" i njegova realizacija	Sanirano klizište
2.	SO Herceg Novi u saradnji sa stručnim institucijama, Institut za zdravstvenu zaštitu	Izrada katastra zagadivača zemljišta	Operativni katastar sa podacima o misijama, vrstama i bilansima
3.	Industrijska postrojenja, zagadivači	Poboljšanje tehnološkog procesa na mjestima identifikovanog prekoračenja MDK	Plan aktivnosti poboljšanja
4.	Industrija	Donijeti operativni Plan upravljanja otpadom	Smanjenje zagadjenja zemljišta usljed neadekvatnog odlaganja otpada
5.	Opština Herceg Novi i nadležne službe	Praktična realizacija Projekta rekultivacije i revitalizacije poljoprivrednog zemljišta	Vidno poboljšanje kvaliteta poljoprivrednog zemljišta
6.		Realizacija Projekta "Prekogranična saradnja kroz planiranje i investicije u oblasti zaštite životne sredine"	Cilj-Zajednička investicija u izgradnju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda Bileće Pokazatelj - Izgradjeno postrojenje

ISHRANA I KVALITET NAMIRNICA



U životnoj sredini nalazi se veliki broj različitih štetnih materija. Njihove količine u vazduhu, vodi, zemljištu i hrani već sada su velike i imaju tendenciju stalnog rasta. Posljednjih decenija, u svijetu se naročito ističe problem zagađenja namirnica brojnim agensima iz životne sredine.

Kvalitet životnih namirnica zavisi od sastava zemljišta, kvaliteta voda kojima se navodnjavaju poljoprivredne kulture, kvaliteta vazduha i načina primjene hemijskih sredstava i vještačkih đubriva.

Gotovo sve zagađujuće materije iz zemljišta, kroz lanac ishrane koji se neprekidno odvija u eko sistemima, završavaju u tijelima biljaka i životinja. Ovakve biljke i životinje pristižu na naše pijace, prodavnice i na naše trpeze. Tako, otrove koje smo rasijali po prirodi, sami jedemo, od njih se razbolijevamo, a ponekad i umiremo.

S obzirom na nizak poljoprivredni potencijal za proizvodnju hrane, stanovništvo na ovom području okrenuto je kupovini namirnica u prodavnicama. Neke od tih proizvoda reklamiraju putem medija kao najbolje, a da pritom ne zadovoljavaju sve aspekte biološki vrijedne i higijenski ispravne hrane.

Mnoge namirnice na dugom putu od proizvođača do potrošača izgube od svoje biološke vrijednosti. Pojedine vrste voća i povrća (banane, paradajz ...) moraju se ubrati nezrele, a tokom transporta ili magacioniranja dolazi do njihovog vještačkog zrenja. Kupujući takve proizvode potrošač je oštećen, jer je to hrana sa smanjenim sadržajem hranljivih materija.

Mnoge namirnice, a prije svega industrijski proizvedene, sadrže različite dodatke koji poboljšavaju njihova svojstva ili obezbjeđuju duži rok trajanja. U svijetu se u posljednjim decenijama intenzivno radi na proizvodnji različitih dodataka (aditiva) namirnicama, kojima se poboljšava boja, ukus, miris, dobija ljepši i privlačniji izgled, što će obezbijediti veći broj kupaca i poboljšati prodaju. Za pojedine dodatke se pouzdano zna da su štetni ukoliko se hranom unesu u organizam. Zato za takve supstance postoje ograničenja u pogledu njihovog korišćenja u proizvodnji hrane ili čak postoji zabrana njihove upotrebe za namirnice namijenjene ishrani osjetljivih kategorija stanovništva (npr. hrana za odojčad).

U poslednjim godinama, u svijetu, a i kod nas, posebno je aktuelno pitanje korišćenja u ishrani genetski modifikovane hrane. Pri tome se ističu prednosti tih namirnica: jeftinija proizvodnja uz visok prinos, otpornost prema štetocinima, smanjena upotreba pesticida, itd. Međutim, pojedini stručnjaci, koji se bave ovom problematikom, ističu da postoji izvjestan zdravstveni rizik pri korišćenju hrane dobijene genetskim inženjeringom. Ono u

čemu se svi slažu je da takve namirnice moraju biti posebno deklarirane, što će omogućiti potrošačima da izaberu hoće li ih koristiti u ishrani ili ne.

Strane materije koje se mogu naći u namirnicama, a predstavljaju rizik po zdravlje ljudi, mogu se razvrstati u nekoliko velikih grupa: pesticidi, teški metali, antibiotici, sulfonamidi, veterinarski lijekovi, hormoni, mikotoksini, radioizotopi, itd. Neke od ovih supstanci imaju toksično dejstvo koje se ispoljava neposredno po konzumiranju hrane (u vidu kliničke slike akutnog trovanja). Neke od njih se nalaze u namirnicama u vrlo malim koncentracijama, često jedva mjerljivim, ali s obzirom da imaju kumulativnu sposobnost i dejstvo, tokom vremena se nagomilavaju u organizmu do opasnih koncentracija. Tada dolazi do izražaja hronično toksično dejstvo. U pojedinim slučajevima mogu se ispoljiti i u vidu malignih bolesti ili oštećenja ploda kod trudnica.

Higijenski nepravilno rukovanje hranom (od strane ljudi koji učestvuju u proizvodnji, transportu i prodaji) najčešći je uzrok mikrobiološke kontaminacije. Na rukama, odjeći, obući prenosi se veliki broj mikroorganizama, uzročnika kvarenja hrane. Lična higijena radnika, značajan je činilac u obezbjeđivanju higijenski ispravnih i zdravstveno bezbjednih proizvoda. Zbog toga se svakih šest mjeseci vrši zdravstvena kontrola zaposlenih.

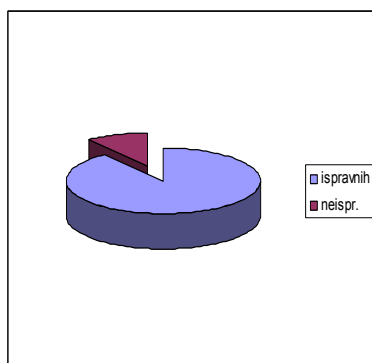
Cilj bakteriološkog i hemijskog pregleda namirnica je ne samo otkrivanje patogenih mikroorganizama ili njihovih toksina, već i utvrđivanje higijenskih uslova proizvodnje i prometa namirnica.

Svaki neispravan nalaz (hemijski ili bakteriološki) povlači za sobom i kaznene sankcije protiv vlasnika namirnice čiji je uzorak dostavio neki inspekcijski organ.

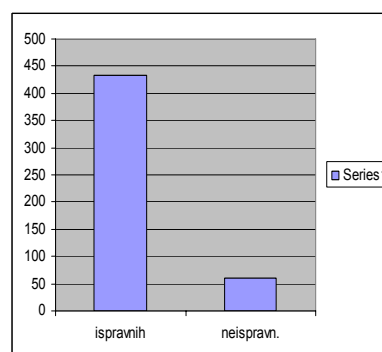
Zdravstvena ispravnost namirnica na području Herceg Novi (podaci Republičke sanitarne inspekcije)

2004. godina:

Uzorkovano je 197 namirnica - meso i mesne prerađevine, mlijeko i mliječne prerađevine, kolači, sladoledi, napici... Ispravnih je bilo 177, a mikrobiološki neispravnih 20 namirnica (grafikon 1). Iste godine, uzeta su i 493 brisa sa radnih površina, pribora i ruku zaposlenih. Ispravna su bila 432, a neispravan 61 uzorak (grafikon 2).



Grafikon 1.



Grafikon 2.

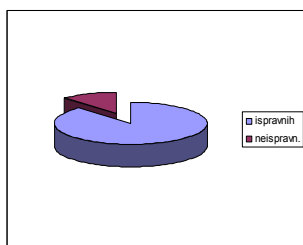
Tokom 2004. godine uništeno je 169,916 kg namirnica. Radilo se o namirnicama sa isteklim rokom trajanja i onima koje nisu držane na higijenski propisan način.

U 2004. godini povučeno je iz prodaje zbog povećane radioaktivnosti 213,5 l „Fruktalovog“ soka od borovnice.

Zbog neposjedovanja adekvatne dozvole za rad proizvodnog pogona „Aqua Bianca“ - Kolašin povučeno je iz prodaje 23.630 l vode.

2005. godina:

Uzorkovane 252 namirnice od mesa i mesnih prerađevina, mlijeka i mliječnih prerađevina... Ispravnih 222, mikrobiološki neispravne 32, od kojih su dva uzorka bila i hemijski neispravna (grafikon 3). U istom periodu, uzeto je i 1233 briseva sa radnih površina, pribora, ruku zaposlenih... Ispravnih je bilo 1038, neispravnih 195 (grafikon 4)



Grafikon 3.

Tokom 2005. godine, uništeno je ukupno 37,121 kg namirnica i 5 l soka zbog neispravnosti. (Namirnice sa isteklim rokom i namirnice koje se ne drže na higijenski način)

Kontrolu zdravstvene ispravnosti prehrambenih proizvoda na području Opštine Herceg Novi vrši Higijensko-epidemiološka služba iz DZ Bar u saradnji sa Republičkim sanitarnim inspektorom.

Uzorkovanje namirnica vrši se jednom sedmično metodom slučajnog uzorka ili ciljano - po prijavi.

U ljetnjem periodu, sa porastom ekvivalentnog broja stanovnika, uzorkovanje se obavlja dva puta u sedmici.

Namirnice koje se najčešće uzorkuju su:

- meso i mesne preradjevine (najčešće neispravni proizvodi: polutrajne salame, pileći bataci, panovani odresci ...)
- mlijeko i mliječni proizvodi (najčešće neispravni proizvodi: sir i kajmak iz domaćih radionica)
- kolači, sladoledi, napici, sokovi ...

Najveći broj neispravnih uzoraka utvrđen je u privremenim objektima i odnosi se na mikrobiološku neispravnost (što podrazumijeva povećanje ukupnog broja bakterija, prisustvo plesni, uslovno patogenih bakterija...).

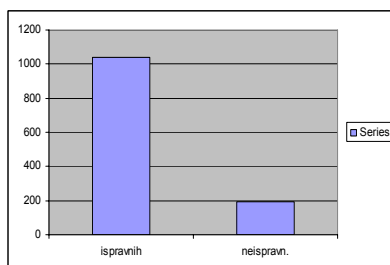
Pod hemijskom neispravnošću najčešće se podrazumijeva neodgovarajući sastav u odnosu na Pravilnike i Deklaraciju.

Tokom 2004. i 2005. godine, Republičkoj sanitarnoj inspekciji nije prijavljeno ni jedno trovanje hranom, niti od građana, niti od zdravstvenih ustanova.

Predlog Republičke sanitarne inspekcije odnosi se na edukaciju zaposlenih o higijenskom minimumu (predavanja za radnike koji rade u trgovini i ugostiteljstvu) u cilju smanjenja broja higijenski neispravnih namirnica.

Zakonska regulativa i standardizacija

Prehrambeni proizvodi predstavljaju pretežno labilne komplekse na koje u toku proizvodnje, prerade, pakovanja, transporta i skladištenja djeluje veći broj faktora: klimatski, fizički, hemijski, biloški i drugi. Pri ocjeni zdravstvene vrijednosti hrane uzima se u obzir veći broj parametara koji utiču na njenu podobnost za upotrebu. Sve zemlje imaju zakonske norme i standarde kojima se reguliše nutricionarna vrijednost, prisustvo stranih supstanci



Grafikon 4.

u hrani, sastav, način puštanja u promet određenih prehrambenih proizvoda i način kontrole.

Standardizacijom se utvrđuju određena svojstva proizvoda koje razni proizvođači puštaju u promet pod raznim nazivima. Da bi standardizacija odgovarala svojoj namjeni, neophodno je da se ispitivanja vrše po jedinstvenim kriterijumima i metodologiji.

Opšti standardi za aditive:

1. Da očuvaju hranljivu (nutricionu) vrijednost hrane;
2. Da produže vrijeme upotrebe i skladištenja;
3. Da omoguće i olakšaju proizvodnju, pripremu, rukovanje, transport i uskladištenje;
4. Da poprave izvjesna svojstva hrane;
5. Da ne budu štetni za konzumente.

Pod higijenski neispravnom hranom, prema Zakonu o zdravstvenoj ispravnosti životnih namirnica i predmeta opšte upotrebe («Sl. list SFRJ» br. 55/78), podrazumijevaju se namirnice:

- a) koje su zagađene patogenim klicama i parazitima;
- b) koje sadrže otrovne sastojke ili materije u količinama koje mogu štetno djelovati na zdravlje potrošača;
- c) koje potiču od uginulih životinja ili životinja oboljelih od bolesti koje štetno utiču na zdravlje ljudi
- d) koje su mehanički zagađene primjesama koje su štetne po zdravlje;
- e) koje su bojene bojama ili konzervirane sredstvima za konzervisanje koja nisu dozvoljena ili sadrže druge aditive (pesticide, hormone i antibiotike) ili dozvoljena sredstva u većim količinama;
- f) kojima su promijenjena **organoleptička svojstva** (ukus, miris, izgled i slično) usljed hemijskih, mikrobioloških ili drugih procesa u tolikoj mjeri da više nisu upotrebljiva za određenu svrhu
- g) koje su kontaminirane radioaktivnim materijama ili ozračene preko granice određene posebnim propisima
- h) ako zbog sastava ili drugih štetnih osobina mogu štetno uticati na zdravlje potrošača;
- i) kojima je istekao rok upotrebe označen na njihovoj deklaraciji.

Akcija prikupljanja iskorišćenog ulja

Na inicijativu „Jugoslovenskog društva za biodizel“, Ekološko društvo Boka Kotorske uključilo se u akciju sakupljanja upotrijebljenog jestivog ulja, iz velikih kuhinja, hotela i restorana. Tokom jula, avgusta i septembra mjeseca 2005. godine, trajala je prva faza akcije sakupljanja. Naime, evropski ekološki standardi zabranjuju promet korišćenih (otpadnih) biljnih i životinjskih masnoća, i stavljanje istih u ponovnu upotrebu za ishranu. Usljed sadržaja biohemijski opasnih masnoća, pa i kancerogenih materija, ove i ovakve masnoće ne smiju se vraćati u lanac ishrane. Postoji opasnost od izazivanja bolesti goveda, svinja, živine, a preko njih ponovo i čovjeka. Izričito se zabranjuje njihova upotreba za proizvodnju koncentrata stočne hrane. Takodje, zakonom je zabranjeno korišćenje ovih masnoća za pomije, bacanje na divlje deponije, u rijeke, potoke ili more. S obzirom da Herceg Novi, kao ni čitava Boka i primorje, nemaju sistem za tretman otpadne vode, te sve masnoće odlaze u kanalizaciju, gdje se vremenom talože, a potom, prije ili kasnije, odlaze u more.

Ulje, čim se zagrije, treba da se održi na istoj temperaturi. Ukoliko se hladi, pa ponovo zagrijava i koristi za prženje postaje veoma štetno. Pored toga, veliki tehnički problemi nastaju kada se sve te masnoće, teško rastvorljive u vodi, nađu u kanalizaciji.

Ekološko društvo je u julu prošle godine započelo akciju povezivanja sa velikim hotelima i restoranima za prikupljanje upotrijebljenog jestivog ulja. Gotovo svi, kojima je ponuđena saradnja, prihvatili su akciju i bili veoma kooperativni. A to su: hoteli „Plaža“, „Metalurg“, „Igalo“, „Centar za odmor i rekreaciju - Igalo“, „Vojvodina“, „Tamaris“, „Xanadu“, Pekara „Aleksandrija“, restorani „Kantula“, „Rafaelo“, „Monako“, „Fanfani“, „SBS“, „Plaža Milašinovića“ i restoran „Jadranskog brodogradilišta“. Za oko mjesec i po dana sakupljeno je 1.300 l upotrijebljenog ulja. Sljedeći korak je iznalaženje načina da se ovaj materijal iskoristi za proizvodnju biodizela, antifrizu, sapuna, antipjenušavaca, tenzida.

Za transport ovakvih materija preko granice neophodno je obezbijediti potrebnu dozvolu od Ministarstva zaštite životne sredine. Ekološko društvo Boke Kotorske nada se da će akcija uspješno biti nastavljena i u narednom periodu.

Mediteranska ishrana

(preporuka Svjetske zdravstvene organizacije)

U proteklim decenijama i, naročito, zadnjim godinama ispitivanja su dokazala da mediteranska ishrana smanjuje rizik od nastajanja kardiovaskularnih i malignih oboljenja, kao i da produžava životni vijek.

Mediteranska hrana nije poseban način ishrane ili neka dijeta, već skup navika u ishrani i primjenjivanju jela kojih se tradicionalno pridržava stanovništvo Mediterana.

Mediteransku ishranu čini: veći unos voća, povrća, grahorica, koštunjavog voća, korišćenje maslinovog ulja i ribe i minimalan unos mesa, vezanost za sezonske namirnice, manji unos punomasnih sireva i dr.

Rezultati ispitivanja u evropskim zemljama su pokazali da ljudi koji se hrane mediteranskom hranom žive duže. Istraživači smatraju da se zamjenom zapadnoevropskog načina ishrane mediteranskim, smanjuje učestalost od raka debelog crijeva 25%, raka dojke 15% i malignih promjena na prostati za 10%. Glavni izvor masti u mediteranskoj ishrani su maslinovo ulje i riba. Iskustva Instituta za biologiju mora iz Kotora pokazuju da je Bokokotorski zaliv pogodan za proizvodnju zdrave hrane iz mora i da zadovoljava sve neophodne preduslove za tržišnu proizvodnju. Posljednjih godina, u priobalnom području zaliva Boke Kotorske ubrzano se razvija marikultura. Uzgajanje školjki mnogo je zastupljenije nego uzgoj ribe. Poznato je višegodišnje iskustvo eksperimentalnog uzgoja školjki dagnje (*Mytilus galloprovincialis*) i ostrige (*Ostrea edulis*).

Na prostoru Hercegnovske obale, najugroženije područje za proizvodnju marikulture je u neposrednom okruženju „Jadranskog brodogradilišta“ u Bijeloj. Štetne materije koje emituje Brodogradilište, direktno se ugrađuju u morske plodove, a konzumiranje takvih namirnica može izazvati ogromne zdravstvene probleme.



ČESTICE OD PJEŠKARENJA - HRANA ZA MUŠLJE



Iskoristimo geografski položaj i klimatske uslove za proizvodnju zdrave hrane. Gajimo pčele, sadimo smokve, masline i agrume, uzgajamo morske plodove.., da bismo kvalitetnije i duže živjeli!

AKCIONI PLAN ZA OBLAST ISHRANA I KVALITET NAMIRNICA

Zakonodavno-političke aktivnosti (Z)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspeha(*)
1.	SO Herceg Novi	Izrada prostornog plana kojim će se definisati zone buduće poljoprivredne proizvodnje	Izradjen plan

Administrativne i inspeksijske aktivnosti (A)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspeha(*)
1.	Opština Herceg Novi	Inspeksijske aktivnosti (u proizvodnji i prometu) u cilju obezbjedjivanja zdravstvene ispravnosti namirnica	Kontinuirana kontrola kvaliteta namirnica
2.	Opština Herceg Novi	Kontrola namirnica koje se kupuju na pijaci	Kontinuirana kontrola kvaliteta namirnica
3.	Opština Herceg Novi	Inicirati objavljivanje rezultata kontrole namirnica u lokalnim medijima	Poboljšan uvid javnosti
4.	Opština Herceg Novi	Edukacija stanovništva o značaju zdravstvene bezbjednosti hrane	Povišen nivo svijesti
5.	Opština Herceg Novi	Edukacija pčelara o organskoj proizvodnji	Sprečavanje upotrebe antibiotika
6.	Opština Herceg Novi	Stimulacija poljoprivredne proizvodnje, naročito mediteranskih kultura	Proizvodnja zdrave hrane

Tehničko-tehnološke aktivnosti (T)

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/ Pokazatelj uspeha(*)
1.	Udruženje pčelara H. Novi i ovlašćeni pregledač	Sistematski pregled pčelinjih društava	Organska proizvodnja (bez antibiotika) meda i pčelinjih proizvoda
2.	Opština Herceg Novi	Pokretanje mlina za proizvodnju maslinovog ulja na tradicionalan način sa autohtonim sortama maslina	Održivi razvoj sela
3.	Opština Herceg Novi, NVO	Akcija prikupljanja upotrebljenog jestivog ulja i prerada istog ili saradnja sa prerađivačima	Rasterećenje gradskog kanizacionog sistema i smanje zagađenja mora
4.	Opština Herceg Novi	Osmišljavanje programa za popularizaciju proizvodnje marikutura	Proizvodnja mediteranske hrane
5.	Opština Herceg Novi	Izrada projekta tehnološke podrške svim individualnim proizvođačima zdrave hrane	Proizvodnja zdrave hrane

Napomena:

(*) kriterijum uspeha definiše šta se želi postići datom akcijom (povezati sa ciljevima iz vizije zajednice).

AEROZAGAĐENJE I KLIMATSKE PROMJENE



AEROZAGAĐENJE

Za procjenu kvaliteta vazduha u Herceg Novom potrebno je posjedovati znanje o stanju životne okoline, o emisiji polutanata, emiterima, distribuciji polutanata u atmosferu, njihovim reakcijama i klimatskim uslovima.

Pod aerozagadenjem podrazumijeva se prisustvo primjesa (toksičnih i netoksičnih) koje su nastale ljudskom proizvodnom djelatnošću, a dospjele su u atmosferu u vidu gasova, pare, prašine, dima, magle ili, pak, ako primjese dospiju u vazduh iz prirodnih izvora.

Atmosfera konsatntno prima određenu količinu čvrstih čestica, tečnosti i gasova prirodnog i antropogenog porijekla. Ove materije dospjele u atmosferu se kreću, raspršavaju i reaguju bilo među sobom ili sa drugim supstancama.

Kapacitet atmosfere je takav da je u mogućnosti da primi određenu količinu zagađujućih materija bez narušavanja njene dinamičke ravnoteže. Međutim, ukoliko se na pojedinim djelovima Zemlje emituju zagađujuće materije (polutanti), u tolikim količinama da dolazi do poremećaja, tj. do njihovog štetnog djelovanja na ekosistem i čovjeka, tada se govori o zagađenom vazduhu.

Čist vazduh je osnov za zdravlje i život ljudi i čitavog ekosistema.

Tabela 1. Sastav čistog, suvog vazduha blizu morske obale.

Red br.	Komponenta	Vol. %	Red br.	Komponenta	Vol. %
1.	Azot	78,09	9.	Azotovi oksidi	0,000025
2.	Kiseonik	20,94	10.	Vodonik	0,00005
3.	Argon	0,93	11.	Metan	0,00015
4.	Ugljen dioksid	0,0318	12.	Azot dioksid	0,0000001
5.	Neon	0,0018	13.	Ozon	0,000002
6.	Helijum	0,00052	14.	Sumpor dioksid	$2 \cdot 10^{-9}$
7.	Kripton	0,0001	15.	Ugljen monoksid	0,00001
8.	Ksenon	0,000008	16.	Amonijak	0,000001

Najčešće zagađujuće materije su ugljenmonoksid (CO), sumpordioksid (SO₂), azotdioksid (NO₂), mikročestice čađi.

Specifične zagađujuće materije vazduha su i olovo, kadmijum, mangan, arsen, nikal, hrom, cink i drugi teški metali i organska jedinjenja koja nastaju kao rezultat različitih aktivnosti.

Vodena para je stalno prisutna u vazduhu. Za ljudski organizam je najpovoljnija vlažnost od 50% pri temperaturi od 18 – 20 °C.

S obzirom da se u Herceg-Novom emituju male količine polutanata u vazduhu ne dolazi do narušavanja dinamične ravnoteže, odnosno štetnog djelovanja zagađujućih materija na ekosistem i čovjeka, i tada se govori o nezagađenom vazduhu.

Vazduh

Sastav i osobine

Čist vazduh je osnov za zdravlje i život ljudi i čitavog ekosistema. Vazduh je smeša gasova koja čini atmosferu, a sastoji se približno od 4/5 azota, 1/5 kiseonika i vrlo malih količina plemenitih gasova, ugljen dioksida, vodonika, ozona, vodene pare i raznih nečistoća. Nevolje nastaju kada se ovaj odnos poremeti.

Zagađeni vazduh utiče na različite načine na zdravlje ljudi i čitav ekosistem. Atmosfera služi i kao sredstvo transporta zagađujućih materija do udaljenih lokacija i kao sredstvo zagađenja kopna i vode. Zagađenje vazduha zavisi prvenstveno od tipa zagađivača.

Glavni izvori zagađenja vazduha su zagrijavanje stanova, industrijske aktivnosti i saobraćaj.

Efekat staklene bašte

Osnovni naučni dokazi pokazuju da CO₂ (ugljen dioksid) igra značajnu ulogu kad je u pitanju efekat staklene bašte. Inače, ovo je prirodni fenomen - rezultat apsorpcije kratkotalasnog sunčevog zračenja koje Zemlja apsorbuje, ali zbog pojasa ugljen-dioksida i drugih otrovnih gasova u atmosferi infracrveni zraci ne mogu da se probiju u kosmos, već ostaju pod slojem gasova i ponovo ih apsorbuje Zemlja (dugotalasno infracrveno zračenje). Ovaj proces rezultuje efektom zagrijavanja atmosfere do tačke koja je mnogo viša nego što bi to normalno bio slučaj, jer je znatno povećana prisutna koncentracija CO₂ i drugih gasova staklenika u atmosferi. Pošto su za značajne količine gasova staklenika odgovorni upravo antropogeni izvori, ovaj efekat je privukao pažnju javnosti, ali i rezultate i uočene promjene izazvane njegovim dejstvom.

Protokol iz Kjotoa

U japanskom gradu Kjotou 1997. godine oko 50 zemalja potpisalo je Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama, čiji je cilj sprečavanje i smanjivanje emisije otrovnih gasova, prije svega ugljen-dioksida, koji se smatraju glavni uzročnicima porasta temperature na Zemlji, odnosno stvaranja efekta “staklene bašte”.

Trend globalnog zagrijavanja

Prema izvještaju Nacionalne zdravstvene akademije SAD-a (NAS) nijedna katastrofa u cjelukupnoj poznatoj prošlosti neće izazvati toliko poguban uticaj na civilizaciju i život na planeti kao što bi to moglo izazvati trend globalnog zagrijavanja. Ukoliko se uzme u obzir da će se, zahvaljujući ljudskoj aktivnosti, udvostručiti količina CO₂ koja će se u ovom vijeku emitovati u atmosferu, mogli bi sazreti uslovi za naglu klimatsku promjenu na globalnom nivou, i to možda u razdoblju od nekoliko godina!

Izvori zagađivanja vazduha

Najčešće zagađujuće materije su ugljenmonoksid (CO), sumpordioksid (SO₂), azotdioksid (NO₂), mikročestice čađi. Specifične zagađujuće materije vazduha su i olovo, kadmijum, mangan, arsen, nikl, hrom, cink i drugi teški metali i organski spojevi koji nastaju kao rezultat različitih aktivnosti.

Ugljen monoksid (CO) je veoma otrovan gas, bez boje mirisa i ukusa. Ovaj gas nastaje prilikom nepotpunog sagorijevanja fosilnih goriva. Koncentracija od 1% CO u vazduhu je smrtonosna. Ugljen monoksid je toksičan u visokim koncentracijama i indirektno doprinosi globalnom zagrijavanju kao prekursor ozona. Emisije potiču uglavnom od saobraćaja. U Evropi se emituje oko 125 M tona, ili 11% od ukupne svjetske emisije ovog gasa.

Emitovane kisjele supstance kao što su SO₂ i azot dioksid (NO₂) u atmosferi se mogu zadržati i do nekoliko dana i za to vrijeme preći razdaljinu od preko nekoliko hiljada kilometara, gdje se preobražuju u sulfurnu i azotnu kiselinu. Primarni polutanti SO₂ i NO₂ i njihovi reakcioni proizvodi nakon njihove depozicije i promjene padaju na površinu zemlje i površinskih voda (kisjele kiše) gdje uzrokuju zakisjeljavanje sredine. Efekti acidifikacije odražavaju se na: vodene organizme koji su osjetljivi na povećanje pH i povećanje toksičnih metala u vodi, biljke su osjetljive na povećanje koncentracije hidrogenovih jona u zemljištu, ljudi takođe trpe posljedice acidifikacije zbog konzumiranja površinske ili podzemne vode koje često imaju neprimjeren pH i povećanu koncentraciju metala.

Najznačajniji emiteri polutanata u opštini Herceg-Novi su: saobraćaj, industrijska postrojenja, spaljivanje otpadaka, sagorijevanje goriva za potrebe grijanja stambenih i poslovnih prostora.

Drumski saobraćaj

Uticaj saobraćaja na aerozagađenje

Emisija zagađujućih materija u atmosferu grada Herceg Novog iz stacionarnih izvora je u posljednje vrijeme relativno niska zahvaljujući nepovoljnoj privrednoj situaciji, a ne mjerama za zaštitu kvaliteta vazduha.

U ovakvoj situaciji dolaze do izražaja ostali izvori zagađivanja, sa manjim obimom emisije. U prvom redu, tu je značajan veliki porast gustine i dinamike drumskog saobraćaja. Uticaj ovog linijskog izvora je lokalizovan na relativno usku zonu oko saobraćajnica, ali je u urbanim sredinama znatno veći, naročito u određeno doba dana ili sezone, ili pri specifičnim stanjima atmosfere.

Utvrđivanje zagađenosti vazduha od izduvnih gasova iz motornih vozila na saobraćajnicama vrši se mjerenjem sadržaja azotdioksida, ugljenmonoksida, olova, formaldehida i ugljovodonika

Najveći uticaj kamiona na životnu sredinu odnosi se na emisiju izduvnih gasova. Sa druge strane, nivo emisije izduvnih gasova povezan je sa potrošnjom goriva, kvalitetom goriva, načinom sagorijevanja i naknadnom obradom izduvnih gasova.

S obzirom da se opština Herceg Novi nalazi na nižoj nadmorskoj visini smanjena je koncentracija polutanata u izduvnim gasovima motornih vozila, osim azotovih oksida.

Kvalitet saobraćaja u Herceg Novom

Broj i starost vozila

Prema podacima MUP-a Herceg Novi, broj vozila u gradu kreće se od 12 do 15 hiljada, a njihova starost je oko 15 godina. Ostale osobine, kao što su broj vozila koja koriste dizel gorivo, broj vozila koja koriste bezolovni benzin kao goriva, opšti podaci sa tehničkog pregleda svih vozila nisu dostupni iz razloga što isti nisu sistematizovani.

Kvalitet goriva

Kvalitet goriva koje se koristi na teritoriji hercegnovske opštine, a koje distribuira preduzeće Jugopetrol Kotor, je zadovoljavajućeg kvaliteta, mada podatak o sadržaju sumpora nije sadržan u izvještaju.

Saobraćajnice

Kroz grad Herceg Novi prolaze sljedeće saobraćajnice:

- Regionalni put “Jadranska magistrala”, od Debelog brijega do kotorske opštine, širine 7,0 m i dužine 27,6 km.

- Međudržavni put Trebinje – Herceg Novi sa širinom od 6,0 m,

- Lokalna putna mreža: gradske ulice, prigradske saobraćajnice, dužine 124,2 km i

- Nekategorisani putevi dužine 60,4 km.

Svi, sem regionalnog puta, nalaze se u dosta lošem stanju, što zbog smanjene prohodnosti (ljetnja sezona), što zbog većih i manjih naprslina i rupa na samim putevima. To usporava vozila i omogućava diskontinualnost u vožnji što dovodi do veće potrošnje goriva, a samim tim i povećanja zagađenja.

Načini prečišćavanja

Danas postoji nekoliko postupaka naknadne obrade izduvnih gasova ili prečišćavanja dizelskih motora. Jedan način je da se koriste filteri ili ulošci za čestice koji smanjuju količinu oslobođenih čestica. Drugi način je da se koristi katalizator u kojem se vrši sagorijevanje izduvnih gasova u kontrolisanim uslovima.

Industrija

Uticaj industrije na aerozagađenje - kvalitet vazduha u Bijeloj

U mjestu Bijela se nalazi najveći privredni gigant opštine Herceg Novi, Jadransko brodogradilište – Bijela, koje procesom pjeskarenja dovodi do znatnog povećanja čestica prašine u radnom i naseljenom okruženju.

U Tabeli 2. su dati proizvodni ciklusi u Brodogradilistu koji indirektno mogu biti zagađivači vazduha i procesi koji direktno zagađuje vazduh.

Tabela 2.

Jadransko brodogradilište Bijela	Proces proizvodnje plina – elaborat o zžs	Indirektni zagađivač
Jadransko brodogradilište Bijela	Proces recikliranja ulja, masti, maziva – elaborat o kvalitetu i zaštiti žs	Indirektni zagađivač
Jadransko brodogradilište Bijela	Proces recikliranja čvrstog otpada pjeskarenja	Indirektni zagađivač
Jadransko brodogradilište Bijela	Stanica za proizvodnju gasovitog kiseonika-elaborat o kvalitetu i zžs	Indirektni zagađivač
Jadransko brodogradilište Bijela	Proces pjeskarenja	Direktni zagađivač

U Tabeli 3. su prikazane aktivnosti neophodne za monitoring kvaliteta vazduha u Brodogradilištu Bijela*

Tabela 3.

Aktivnosti	Način sprovođenja
1. Snimanje postojećeg stanja zagađenja vazduha	Formirati stručni tim, mjerenje emisije i eventualno proširenje broj mjernih mjesta za imisiju
2. Smanjenje aerozagađenja i povećanje efikasnosti tehnološkog procesa pjeskarenja	Uvođenje standarda ISO 14000 i novih tehnologija pjeskarenja
3. Istraživanje uticaja aerozagađenja na zdravlje ljudi	Formirati stručni tim koji će izraditi komparativno-epidemiološku studiju

* Izvor EPA (Environmental Protection Agency of America)

Ostali

Ostali industrijski objekti su mikrolokacijski koncentrisani, što omogućava lakše sagledavanje i praćenje svih emisija u vazduh. To su sledeće mikrolokacije: Igalo - Industrijska zona, Nemila - pogoni građevinskog preduzeća "Prvoborac", Zelenika - pogoni PKB-a, Zelenika - Luka i Kamenari - trajektni prelaz.

Mogući izvori zagađenja

Mogući doprinos zagađivanju vazduha u Herceg Novom je prekogranični transport. Specifična meteorološka stanja i procesi, pod čijim je uticajem naš prostor, determinišu import i depoziciju zagađenja sa jugozapada Evrope. Regionalni uticaj sa sjeverozapada je evidentan u manjoj mjeri. Značajan uticaj na kvalitet vazduha postoji i od regionalnog pustinjskog pijeska. Intenzitet ove pojave je uslovljen konkretnom meteo situacijom, pa se mijenja iz godine u godinu.

Grijanje kao zagađivač vazduha

U zimskoj sezoni do izražaja dolazi loženje kao izvor zagađivanja, bilo iz pojedinačnih ložišta, kao centralno grijanje naselja ili industrijskih objekata.

Zbog povoljnih klimatskih uslova u opštini Herceg-Novi (srednja temperatura vazduha iznad 18°C prisutna je više od 160 dana) potreba za zagrijavanjem stambenih i poslovnih prostora je dosta manja u odnosu na ostale opštine Crne Gore, i na osnovu toga potrošnja goriva za tu svrhu je dosta smanjena.

Kotlarnice i domaćinstva

Sagorijevanjem drva i uglja, na koje se griju domaćinstva i kotlarnice vrtića, škola i hotela, u vazduh odlaze gasovi i čestice opasne po zdravlje ljudi. Dim iz kuća ugrožava okolinu, a isparenja iz peći same ukućane. Svako malo veće ložište tokom zime izbaci u vazduh oko 1.000 tona izduvnih gasova. Otvorena ložišta, limeni šporeti, smederevci, loženje lošeg i vlažnog goriva i loše održavanje mogu da izbacuju u prostoriju veoma opasan ugljen monoksid. Količina zagađenja i kvalitet grijanja zavise od održavanja i kvaliteta uređaja za loženje i spaljivanje. Međutim, peći na koje se grije stanovništvo našeg grada i javni objekti uglavnom su stare od 16 do 20 godina. Šporet "smederevac" koji je namijenjen za kuvanje i dalje se koristi za grijanje.

Prirodni gas i obnovljivi izvori energije (energija sunca, biomasa, male elektrane) su malo ili nimalo zastupljeni u strukturi proizvodnje energije.

Kamenolomi i deponije čvrstog otpada

Uticaj kamenoloma na zagađenje vazduha

Kamenolomi služe kao "izvori" sirovinске baze za nasipanje puteva. Važe za prave prašnjave zagađivače prirode i zdravlja mještana koji u blizini žive. Tokom zime je

zagađenje manje, jer se tada obustave iskopavanja, brušenja i usitnjavanja kamena, ali od sredine proljeća do kasno u jesen se povećava intenzitet radova, što povećava zagađenje.

Očigledno je da kamenolomi prirodi i ljudima nanose ekološko zagađenje, ali su i vlasti i privreda jednostavno nezainteresovani za ublažavanje zagađenja, jer kamenolom donosi dobit.

Deponije čvrstog otpada

Značajno mjesto u zagađivanju vazduha imaju deponije čvrstog otpada. Ova vrsta komunalne djelatnosti, koja je nedovoljno organizovana, ima kao posljedicu formiranje "divljih" odlagališta na periferiji naselja i duž saobraćajnica, na neadekvatnoj i neobezbeđenoj lokaciji, bez zone sanitarne zaštite. Deponovani materijal se uklanja nekontrolisanim paljenjem, čiji produkti, u zavisnosti od meteoroloških uslova, u dugom vremenskom periodu zagađuju vazduh u samom gradu ili prigradskim naseljima.

Ozon

Uticaj ozona na zagađenje vazduha – Stratosferski i prizemni ozon

Ozon je gas, alotropska varijanta kiseonika sa tri atoma. Prepoznatljivog je mirisa koji se javlja poslije grmljavine ili oko električnih uređaja koji varniče. Otkriven je u blizini električnih mašina 1785. g. a njegova hemijska konstitucija utvrđena je 1872. U većim količinama, ozon je otrovan bljedoplav gas veoma neprijatnog mirisa i prilično re-aktivne prirode. Najveća koncentracija ozona u prirodi nalazi se na 10 - 50 km iznad površine zemlje, u *stratosferi*. Kada je 1985. godine postalo jasno da se ozonski omotač stanjuje iznad Zemljinih polova, naučnici su jednoglasno označili industrijsko zagađenje kao glavnog krivca. Hemikalije koje najviše ugrožavaju ozonski omotač su hlorofluoro-karboni (CFC, gas korišćen u raspršivačima) i haloni.

Najveći zagađivači, tj. proizvođači ovih supstanci su, logično, najrazvijenije zemlje svijeta međutim njihova reakcija biva prilično brza ako uzmemo u obzir da je bilo riječ o potpuno novim otkrićima koje je bilo neophodno detaljno provjeriti. Protokol o supstancama koje uništavaju ozonski omotač potpisan u Montrealu 1987. godine uz pomoć Programa za zaštitu okoline UN (United Nations Environment Programme) drastično smanjuje proizvodnju hlorofluorokarbona. Ipak, protokol nije ograničio proizvodnju svih bromida (u koje spadaju i haloni).

Prizemni ozon - nastaje u velikim gradovima i u blizini industrijskih pogona s jakim emisijom štetnih tvari u atmosferu. Kombinacija ispusnih plinova, visokih ljetnih temperatura i suvog zraka na velikim asfaltiranim i betonskim površinama stvara tzv. ljetni smog izazvan fotooksidacijom. Prizemni je ozon vrlo agresivan i ubrzava koroziju svih materijala s kojima dolazi u dodir (npr. limeni opšavi kuća, karoserije automobila, armature, boje...). Štetan je po zdravlje. I stari fotokopirni aparati i štampači proizvode u zatvorenom prostoru štetan ozon u količinama koje uzrokuju vrlo neugodne nadražaje sluznice i slabe imunitet organizma.

Uočava se povećanje maksimalnih dnevnih koncentracija prizemnog ozona što je direktna posljedica fotohemijskog smoga, odnosno posljedica povećanog obima saobraćaja.

Zagađenje vazduha u unutrašnjem prostoru

Duvanski dim

Najočigledniji zagađivač u zatvorenom prostoru je duvanski dim. Dobro se zna da su aktivno i pasivno pušenje velika opasnost po zdravlje ljudi. 47% stanovnika starijih od 15 godina su pušači (52% muškarci i 42% žene) što je vrlo visoka stopa u odnosu na 29% u Evropskoj uniji.

Ostali zagađivači

Azbest je drugi poznati kancerogeni zagađivač u zatvorenom. Rizik od kancera pluća usljed dejstva azbesta raste prema dužini njegovog djelovanja i upotrijebljenoj količini.

Mnoge druge opasne hemikalije (formaldehid, radon i sl.) i rastvarači, insekticidi ili druga hemijska sredstva za domaćinstva, se koriste u zatvorenom prostoru.

Kontrola kvaliteta vazduha u Herceg Novom

Permanentno praćenje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori vrši se u skladu sa zakonskim ovlašćenjima na osnovu Zakona o zaštiti vazduha od zagađivanja i podzakonskih akata.

Program kontrole kvaliteta vazduha predložen je u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha od zagađivanja ("Sl. list SRCG", br. 14/80) i Pravilnikom o metodologiji ispitivanja, rokovima i načinu obavještanja o rezultatima praćenja i utvrđivanja štetnih materija u vazduhu ("Sl. list SRCG", br. 4/82).

Kontrola kvaliteta vazduha vrši se radi utvrđivanja nivoa zagađenosti vazduha i ocjene uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi, životnu sredinu i klimu, kako bi se preduzele potrebne mjere u cilju zaštite životne sredine, zdravlja ljudi i materijalnih dobara.

Kontrola kvaliteta vazduha vrši se mjerenjem nivoa zagađenosti vazduha osnovnim i specifičnim zagađujućim materijama porijeklom iz stacionarnih izvora (ložišta, industrija) i saobraćaja i upoređivanjem izmjerenih vrijednosti sa dozvoljenim koncentracijama štetnih materija u vazduhu.

Osnovni cilj kontrole kvaliteta vazduha je:

- utvrđivanje nivoa zagađenosti vazduha u prizemnom sloju atmosfere,
- ocjena uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi, životnu sredinu i klimu,
- praćenje promjene stanja zagađenosti u korelaciji sa lokalnim izvorima emisije,
- preduzimanje potrebnih mjera za zaštitu vazduha od zagađivanja,
- informisanje javnosti,
- praćenje trendova zagađenosti vazduha,
- identifikacije izvora zagađivanja.

Stoga je programska šema kontrole kvaliteta vazduha usklađena sa potrebama nacionalnog i međunarodnog programa i ostvaruje se:

Sistematskim mjerenjem imisije osnovnih zagađujućih materija: sumpordioksida, ukupnih azotnih oksida, prizemnog ozona, dima i čađi, lebdećih čestica i taložnih materija i sadržaja teških metala i policikličnih aromatočnih ugljovodonika u njima. Od teških metala se prate kadmijum, olovo i živa.

Povremenim mjerenjem imisije specifičnih zagađujućih materija i to: ukupnih fluorida, farmaldehida, amonijaka, fenola, vodonik-sulfida i ukupnih ugljovodonika kao metana. Ova mjerenja se vrše jedanput mjesečno, izuzev u Podgorici, Pljevljima i Nikšiću gdje se svakodnevno mjere ukupni fluoridi i fenoli.

Povremenim mjerenjem imisije zagađujućih materija iz izduvnih gasova motornih vozila: sumpordioksida, ozona, ugljenmonoksida, azotnih oksida, ugljovodonika (metanskih, nemetanskih i ukupnih), kancerogenih aromatičnih ugljovodonika (benzol, toluol, ksilol), lebdećih čestica i sadržaja olova u njima.

Povremenim mjerenjem kvaliteta padavina određivanjem sadržaja sljedećih parametara: sulfata, hlorida, amonijaka, bikarbonata, nitrata, natrijuma, kalijuma, kalcijuma, magnezijuma i teških metala (olova, kadmijuma, cinka, arsena, nikla i hroma). Praćenjem uticaja zagađenog vazduha na životnu sredinu: sistematska kontrola depozicije zagađujućih materija u biološkom materijalu sa Žabljaka, Kolašina, Nikšića, Plava, Rožaja,

Pljevalja i Cetinja, kao i sistematska kontrola kumulacije teških metala u lišajevima i djelovima biljaka.

Mjerna stanica za praćenje zagađenosti vazduha na teritoriji Herceg Novog, utvrđena Programom za 2004. godinu, data je u Tabeli 4.

Tabela 4.

Naselja	Mjerne stanice	Koordinate		Nadmorska visina (m)	Broj mjernih stanica
		G. širina	G. dužina		
HERCEG NOVI	Skupština Opštine RHMZ stanica	42° 27'	18° 33'	10	1

Program kontrole kvaliteta vazduha u 2004. godini su realizovali JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja (CETI) i Republički hidrometeorološki zavod (RHMZ).

Povremena mjerenja imisije zagađujućih materija iz izduvnih gasova motornih vozila

Utvrđivanje zagađenosti vazduha od izduvnih gasova iz motornih vozila na saobraćajnicama vrši se mjerenjem sadržaja azotdioksida, ugljenmonoksida, olova, formaldehida i ugljovodonika.

Mjerenje se vrši 24-časovnim i 30-minutnim mjerenjima na glavnim saobraćajnicama urbanih naselja u Crnoj Gori prema Tabeli 5.

Tabela 5.

Naselja	Broj mjerenja i dužina uzorkovanja				
	Broj mjer.	24-časovni	Broj mjer.	30-minutni	Broj mjerenja mjesečno
Herceg Novi	1	x			1

Sistematsko mjerenje imisije osnovnih zagađujućih materija

Sistematsko mjerenje imisije osnovnih zagađujućih materija u prizemnom sloju vazduha vrši se svakodnevno u 24-časovnim uzorcima vazduha. Analizom praćenih parametara kvaliteta vazduha može se zaključiti sljedeće:

Zagađenost vazduha sumpor dioksidom (SO₂) i kao srednja godišnja vrijednost, i kao maksimalna, kretala se na nivou fonskih vrijednosti koje odgovaraju rekreativnim zonama sa čistim vazduhom.

Srednja godišnja vrijednost ukupnih azotnih oksida (NO_x) tokom čitave godine nije prelazila zakonom propisane granične vrijednosti.

Rezultati mjerenja sadržaja maksimalnih dnevnih vrijednosti lebdećih čestica su iznad zakonom propisanih normi. Srednje godišnje koncentracije teških metala (olova i kadmijuma) u lebdećim česticama su u dozvoljenim granicama.

Srednja godišnja vrijednost dima i čađi su u dozvoljenim granicama, dok dnevne maksimalne vrijednosti prelaze propisane norme.

Rezultati mjerenja taložnih materija kao srednje godišnje vrijednosti su u dozvoljenim granicama. Sadržaj teških metala u taložnim materijama je ispod propisanih normi.

Rezultati mjerenja prizemnog ozona pokazuju da su srednje godišnje koncentracije u dozvoljenim granicama na mjernim mjestima, ali da dnevne maksimalne koncentracije prelaze zakonom dozvoljene norme.

Bitno je naglasiti da prema preporukama Svjetske zdravstvene organizacije broj dana u kojima su izmjerene vrijednosti preko graničnih vrijednosti imisija (maksimalne dnevne koncentracije) ne treba da prelazi 10% tj. 36 dana godišnje, kakav je slučaj kod nas.

Sistematska mjerenja imisije specifičnih zagađujućih materija

Mjerenja koncentracije specifičnih zagađujućih materija vrše se jedanput mjesečno. Analizom praćenih parametara kvaliteta vazduha može se zaključiti sledeće:

Rezultati mjerenja amonijaka pokazuju da ni srednje godišnje ni maksimalne dnevne koncentracije ne prelaze zakonom dozvoljene vrijednosti.

Izmjereni rezultati vodonik sulfida, i kao srednje godišnje i kao maksimalne vrijednosti, su znatno niže od zakonom propisanih vrijednosti.

Izmjerene koncentracije formaldehida ne prelaze zakonom dozvoljene vrijednosti ni kao srednje godišnje ni kao dnevne maksimalne koncentracije.

Sistematsko mjerenje imisije osnovnih i specifičnih zagađujućih materija

Period praćenja, vrste zagađujućih materija i trajanje uzimanja uzoraka dati su u

Tabeli 6.

Tabela 6

Period praćenja	Zagađujuća materija	Trajanje uzimanja uzoraka
1 godina	Sumpordioksid	24 časa
1 godina	Azotdioksid	24 časa
1 godina	Spojevi fluora dati kao fluor	24 časa
1 godina	Dim	24 časa
1 godina	Lebdeće čestice	24 časa
1 godina	Kadmijum u lebdećim česticama	24 časa
1 godina	Olovo u lebdećim česticama	24 časa
1 godina	Taložne čestice	1 mjesec
1 godina	Olovo u taložnim česticama	1 mjesec
1 godina	Kadmijum u taložnim česticama	1 mjesec
1 godina	Fenol	24 časa
1 godina	Formaldehid	24 časa
1 godina	Ozon	24 časa
1 godina	Vodoniksulfid	24 časa
1 godina	Živa u lebdećim česticama	24 časa
1 godina	Živa u taložnim česticama	1 mjesec
1 godina	PAHs i PCBs u lebdećim čest.	24 časa
1 godina	Amonijak	24 časa

Povremeno mjerenje kvaliteta padavina

Sistematska mjerenja kvaliteta padavina vrše se na osnovnoj mreži stanica 12 puta godišnje iz zbirnog mjesečnog uzorka mjerenjem sljedećih parametara: pH, elektroprovodljivost, sulfati, hloridi, amonijak, bikarbonati, nitriti, natrijum, kalijum, kalcijum, magnezijum i sadržaj teških metala (olovo, kadmijum, cink, arsen, nikal, bakar i živa).

Kvalitet padavina, na osnovu hemijskog sastava, u toku 2004. godine nije odstupao od uobičajenih vrijednosti. Velika mineralizacije je utvrđena u Herceg Novom. Što se tiče sadržaja teških metala (olova, cinka, bakra i nikla) u padavinama, vrijednosti nađenih koncentracija su u skoro svim ispitivanjima izuzetno niske.

Srednja godišnja kisjelost padavina je vrlo ujednačena . Inače, najveća čestina kisjelih kiša je bila u Herceg Novom jedanput.

Pojava kojoj se u zadnje vrijeme posvećuje sve veća pažnja je depozicija pijeska porijeklom iz Sjeverne Afrike na naše prostore, u žargonu poznata kao “žuta kiša”. U protekloj godini ova pojava je sporadično evidentirana. Uočeno je da je kod ove pojave povećana vrijednost elektroprovodljivosti, sadržaja kalcijuma, bikarbonata, sulfata i hlorida, dok je pH 7-8.

Radioaktivnost vazduha i padavina

Program rane najave akcidenata, u okviru Programa globalnog atmosferskog bdenja (GAW) realizuje se praćenjem nivoa apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu četiri puta dnevno, a u padavinama dva puta. U vanrednim prilikama mjerenja se vrše svaki sat.

Eksponencijalna doza gama zračenja u vazduhu i padavinama se prati na meteorološkim stanicama u Herceg Novom.

Eksponencijalna doza gama zračenja izmjerena u Herceg Novom se kretala u opsegu 0.04 – 0.17 $\mu\text{G/h}$, što je znatno niže od 0.45 $\mu\text{G/h}$, pa se može zaključiti da je kvalitet vazduha u uobičajenim granicama prirodnog fona.

Međunarodni program praćenja kvaliteta vazduha, padavina i radioaktivnosti

Sistematska mjerenja imisije po MEDPOL programu vrše se na stanici koja se u Crnoj Gori nalazi u Herceg Novom na koordinatama 42° 27' N, 18° 33' S i na nadmorskoj visini od 10 m. Sistematska mjerenja obuhvataju mjerenje lebdećih čestica, sadržaja teških metala u njima i hemizma padavina.

U okviru PROGRAMA RANE NAJAVE Svjetske meteorološke službe, na stanici u Herceg Novom vrši se sistematsko mjerenje apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu i padavinama.

KLIMATSKE PROMJENE

Rasprostiranje zagađujućih materija je u zavisnosti od klime prostora – meteoroloških prilika, kao što i one utiču na promjenu klime. Emisija zagađujućih materija i njihov nivo su u zavisnosti od: temperature, vazdušnih kretanja, vlažnosti, oblačnosti, padavine i atmosferskog pritiska.

Lokalni efekti aerozagađenja manifestuju se preko: temperaturnog efekta, promjena u sadržaju relativne vlage, smanjenja sunčevog zračenja, smanjenja vidljivosti, povećanja oblačnosti, stavanja kiselih kiša, pojave smoga .

Polutanti difundiraju kroz vazduh na način koji ne diktira samo njihova hemijska i fizička priroda nego i drugi faktori kao što su: meteorološki uslovi, topografija, visina i broj zgrada.

Usljed vjetrova, vazdušnih strujanja raspršuju se zagađujuće materije u vazduhu, sprečava se veće zagađenje vazduha. Vjetrovi u Herceg Novom duvaju iz svih pravaca.

Najčešći su istočni, južni, jugoistočni, zapadni, sjeveroistočni i jugozapadni, na kraju sjeverni i sjeverozapadni. Zimi su česte izmjene hladne bure i toplog juga. Ljeti smjene zmorca i burina (vjetra s mora i s kopna). Grad koji je zaštićeniji od negativnih uticaja vjetrova iz sjevernog kvadranta, izložen je svom širinom toplotnim uticajima južnih vjetrova. Zbog temperaturnih razlika u priobalnom području i na okolnim planinama imamo jače vazdušno strujanje.

Smatra se da će pitanje klimatskih promjena biti dominantan problem životne sredine u 21. stoljeću. Posljednji, treći “Izveštaj ocjene” naučnog Međuvladinog tijela za klimatske promjene (IPCC, 2001), ponovo je i sa još više dokaza potvrdio da čovjek ima

uticaja na promjenu klime. Projekcije pokazuju da bi porast prosječne godišnje temperature mogao biti 4 – 6 oC u narednih sto godina. Temperaturne promjene će uticati na promjene količine padavina, na povećanje intenziteta i učestalosti ekstremnih meteoroloških pojava, na podizanje nivoa mora, smanjenje zaliha pitke vode, povećanje površina pustinja, povećanje opasnosti od bolesti tipa malarije i sličnih, kao i izumiranje niza bioloških vrsta.

Najodgovornije za ovakvo zagađivanje u dosadašnjem periodu su najrazvijenije zemlje svijeta, zatim zemlje bivšeg SSSR-a, kao i zemlje centralne Evrope, odnosno zemlje u tranziciji (75% ukupnih globalnih emisija dolazi iz ovih zemalja, a samo 25% iz preko 100 zemalja u razvoju).

Crna Gora, smještena u umjerenom klimatskom pojasu, imaće relativno manje posljedice, ali zbog mogućeg podizanja temperature za 4 stepena C, štete mogu biti vrlo značajne, naročito zbog podizanja nivoa mora (do 90 cm u maksimalnom scenariju), uticaja na hidrologiju i poljoprivredu.

Uzrok porasta temperature je povećanje koncentracije gasova sa efektom staklene bašte u atmosferi, najviše ugljen dioksida (CO₂), koji uglavnom nastaje sagorijevanjem fosilnih goriva, ali i zbog povećanih koncentracija metana (CH₄), azotsuboksida i hlorfluorouglenika, emisijom iz poljoprivrede, otpada i industrije.

Na globalnom nivou, emisija gasova staklene bašte iz nerazvijenih zemalja pala je za 7,6% u periodu od 1990. do 1999. godine (UNFCCC, 2002). To je zbog velikog pada emisije u državama u tranziciji za 45,5%, dok je emisija razvijenih država i dalje rasla za 6,6%.

Ugljen dioksid je jedan od najznačajnijih gasova staklene bašte, a naročito kada se razmatraju emisije zbog ljudskih aktivnosti. Procjenjuje se da je odgovoran za oko 50% globalnog zagrijavanja. Gotovo svugdje u svijetu, a tako i u Crnoj Gori, najznačajniji antropogeni izvori ugljen dioksida su sagorijevanje fosilnih goriva (za proizvodnju električne energije, industrija, saobraćaj, grijanje. itd.), industrijske aktivnosti i promjene u korišćenju zemljišta i aktivnosti u šumarstvu.

Energetski sektor je glavni izvor antropogene emisije gasova staklene bašte. Međutim u slučaju Crne Gore udio emisije iz ovog sektora je relativno mali jer oko 60% proizvodnje električne energije dolazi iz izvora koji ne emituju ugljen dioksid (hidroelektrane).

ODGOVOR DRUŠTVA I LOKALNE SAMOUPRAVE

Politika zaštite vazduha u Crnoj Gori bazira se na Zakonu o zaštiti vazduha od zagađivanja (Sl. list SRCG, br.14/80) i pratećim podzakonskim propisima kojima se reguliše emisija zagađujućih materija, kvalitet vazduha u životnoj sredini kao i način praćenja emisije i kvaliteta vazduha. S obzirom da je Zakon, i propisi donijeti na osnovu njega, star 20 godina, urađen je Nacrt novog zakona koji je kandidovan da se kroz međunarodnu pomoć provjeri njegova usaglašenost sa direktivama EU.

- *Zabraniti uvoz vozila bez katalizatora;*
- *Stimulisati korišćenje bezolovnog benzina;*
- *Eko-test vozila mora biti obavezan i od njegovih rezultata zavisice pravo učešća u saobraćaju (registracija vozila, isključenje iz saobraćaja);*
- *Pooštriti ekonomske instrumente, primjene principa "zagađivač plaća" za ispuštanje štetnih i opasnih materija u vazduh kao i za korišćenje fosilnih goriva.*

Reakcija lokalne samouprave i građana Herceg Novog ogleđa se u reagovanju, odgovoru i spovođenju svih aktivnosti koje bi dovele do još većeg kvaliteta vazduha u kome živimo.

Na osnovu svega iznijetog, može se zaključiti da je kvalitet vazduha u Herceg Novom, sa aspekta sadržaja osnovnih pokazatelja zagađenosti vazduha, uglavnom zadovoljavajućeg, čak izuzetno dobrog kvaliteta.

AKCIONI PLAN ZA OBLAST AEROZAGAĐENJE

Tabela 1. Zakonodavne-političke aktivnosti

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/pokazatelj uspeha
1.	SO Herceg Novi Služba za zaštitu životne sredine	Donošenje Programa o dinamici i načinu informisanja javnosti o preduzetim merama i poboljšanjima u cilju smanjenja zagađenja vazduha	Cilj-Koristeći načela transparentnosti i Arhunsku konvenciju javnost obavještavati o stanju kvaliteta vazduha Pokazatelj-plan rada o sprovedenim kampanjama
2.	Industrije	Uvođenje standarda ISO 14000	Cilj- primenom ovog standarda omogućuje se sagledavanje svih inputa, kritičnih tačaka tehnoloških procesa i zaštite životne sredine Pokazatelj – Dokumentacija o uvedenom ISO 14000 sistemu zaštite životne sredine
3.	SO Herceg Novi Sekretarijat za zaštitu životne sredine	Donošenje odluke o uvođenju eko-takse	Cilj-pooštrenje ekonomskih instrumenata po principu «zagađivač plaća»
4.	SO Herceg Novi Sekretarijat za zaštitu životne sredine	Donošenje odluke o formiranju eko-patrole	Cilj-povećanje institucionalnih kapaciteta Pokazatelj-Program obuke o eko standardima eko-inspektora i saradnika

5.	SO Herceg Novi Sekretarijat za zaštitu životne sredine	Donošenje odluke o formiranju eko-laboratorije (centar za razvoj programa upravljanja rizicima i sprečavanje akcidenata)	Cilj- povećanje institucionalnih kapaciteta Pokazatelj-Uraditi projekat eko-laboratorije
6.	SO Herceg Novi	Odluka o ekološkim klauzulama u prodajnim ugovorima kod privatizacije evidentiranih i mogućih zagađivača	Cilj-zaštita građana i zaposlenih na teritoriji opštine

Tabela 2. Administrativne i inspeksijske aktivnosti

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/pokazatelj uspeha
1.	SO Herceg Novi Sekretarijat zaštite životne sredine	Primena Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu, za projekte za koje odobrenje za izvođenje radova izdaje organ lokalne samouprave	Cilj- Prevtivna mera u sprečavanju zagađenja vazduha Pokazatelj-Urađena procena uticaja na životnu sredinu
2.	SO Herceg Novi	Odluka o izmeni saobraćajnog režima	Cilj- Smanjenje saobraćajnog zagađenja Pokazatelj-Uvođenje dana bez automobila u centru grada
3.	SO Herceg Novi	Modernizacija postojeće putne infrastrukture	Cilj-obezbediti finansijsku podršku
4.	SO Herceg Novi	Uvođenje ekoloških standarda u drumskom saobraćaju	Cilj-Stvaranje uslova za smanjenje zagađenje vazduha Pokazatelj- Procena uticaja na životnu sredinu puteva u izgradnji

Tabela 3. Tehničko-tehnološke aktivnosti

Aktivnost br.	Lokacija	Opis	Kriterijum/pokazatelj uspeha
1.	SO Herceg Novi Sekretarijat zaštite životne sredine	Izrada katastra zagađivača	Operativni katastar sa podacima o emisijama, vrstama i bilansima
2.	SO Herceg Novi Sekretarijat zaštite životne sredine	Monitoring vazduha u Bijeloj	Cilj-Kvantitativni podaci o stanju kvaliteta vazduha Pokazatelj- Dokument o uspostavljenom monitoringu sa Ekotoksikološkim zavodom
3.	SO Herceg Novi Sekretarijat zaštite životne sredine	Monitoring vazduha na morskoj obali	Cilj-Kvantitativni podaci o kvalitetu vazduha Pokazatelj- Dokument o uspostavljenom monitoringu sa Ekotoksikološkim zavodom

4.	SO Herceg Novi Sekretarijat zaštite životne sredine, Lokalna NVO	Postavljanje informacionih tabli (kvalitet vazduha, insolacija, UV zračenje – sa preporukama)	Cilj-poboljšanje turističke informisanosti
5.	SO Herceg Novi	Uvođenje zona parkiranja	Cilj-rasterećenje gradskog jezgra od saobraćaja Pokazatelj- Projekat zona parkiranja sa vrem,enskim boravkom
6.	SO Herceg Novi Sekretarijat zaštite životne sredine	Monitoring ambijentalnog vazduha	Cilj- Smanjenje zagađenja u zatvorenim prostorima Pokazatelj- Donošenje programa monitoringa
7.	SO Herceg Novi, NVO, stručnjaci	Korišćenje obnovljivih izvora energije- edukativnog karaktera	Cilj- prelazak grejanja sa čvrstih goriva na alternativna Pokazatelj-program edukacije građana i srednjoškolaca
8.	SO Herceg Novi, NVO	Zaštita ozonskog omotača – edukativnog karaktera	Cilj-razvoj svesti o zaštiti ozonskog omotača Pokazatelj- program edukacije građana i školske dece
9.	SO Herceg Novi Sekretarijat za urbanizam	Zelene površine kao prečišćivači vazduha	Cilj-Vetrozaštitni pojasevi i prečišćivači vazduha Pokazatelj-Odluka o obaveznim drvoredima duž gradskih ulica
10.	SO Herceg Novi, Sekretarijat za urbanizam	Urbanistička ekologija	Cilj-Izbegavanje narušavanja mikroklimе zidanjem visokih i neprikladnih objekata
11.	SO Herceg Novi	Stimulisati javni gradski prevoz	Cilj-smanjenje upotrebe individualnih vozila
12.	SO Herceg Novi	Stimulisati korišćenje kvalitetnijeg goriva	
13.	SO Herceg Novi	Uvođenje eko-test vozila	
14.	J.P. «Čistoća»	Sanacija deponije čvrstog otpada	Cilj-smanjenje aerozagađenja



УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ САДУ



ФАКУЛТЕТ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Трг Досптеја Обрадовића 6, 21000 Нови Сад, Србија
Деканат: 021 6350-413; 021 450-810; Централна: 021 6350-122
Рачуноводство: 021 458-220; Студентска служба: 021 6350-763
Телефакс: 021 458-133; e-mail: ftndeans@uns.ns.ac.yu



Сертификован
систем
квалитета



U Novom Sadu
01.12.2006.god.

RECENZIJA NA LOKALNI EKOLOŠKI AKCIONI PLAN OPŠTINE HERCEG NOVI

Nakon detaljnog uvida u materijal Lokalni Ekološki Akcioni Plan opštine Herceg Novi, koga čine sledeća osnovna poglavlja: Prostorno planiranje; More i obalno područje; Prikaz stanja i procena uticaja sa odgovarajućim zaključkom i Akcioni plan za oblast biodiverziteta; Voda i vodni resursi, kao i Akcioni plan za oblast voda i vodnih resursa; Otpadne vode sa detaljnim katastrom загађивача; Чврсти отпад; Akcioni plan za oblast komunalnog otpada; Zemljište i degradacija zemljišta; Akcioni plan za oblast zemljište i degradacije zemljišta; Ishrana i kvalitet namirnica sa Akcionim planom; Aerozaгађење i klimatske promene sa Akcionim planom za oblast aerozaгађења, može se zaljučiti da predlog LEAP-a predstavlja korektan program i plan sa realnim mogućnostima aplikacije i praktične primene.

LEAP opštine Herceg Novi registruje i identifikuje probleme i nedostatke zaštite životne sredine i dizajnira zadatke i mere za minimiziranje i njihovo otklanjanje i ukazuje na moguću strategiju vođenja i razvoja zaštite i unapređenja životne sredine na lokalitetu opštine Herceg Novi. LEAP je petogodišnji dokument.

LEAP je realizovan kao otvoreni materijal u kome svi relevantni učesnici mogu da učestvuju u praćenju, revidiranju, dopunjavanju, definisanju i predlaganju novih mera i ciljeva u funkciji zaštite životne sredine, opštine Herceg Novi i šire.

LEAP je rađen po metodologiji Regionalnog centra za životnu sredinu.

Zaključak

Ukupan materijal LEAP-a procenjuju se kao vrlo korektan, pozitivan i realan za primenu u okviru opštine Herceg Novi, kao i šire.

Dekan FTN
Univerziteta u Novom Sadu
prof. dr Ilija Čović



Recenzent
Prof. dr Mirjana Vojinović Miloradov
Šef katedre inženjerstva
zaštite životne sredine