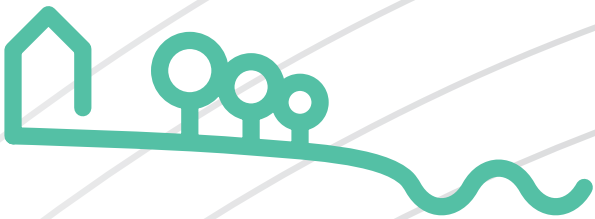




Boka Kotorska

PLAN UPRAVLJANJA OBALNIM PODRUČJEM



2.1
Mediterranean
Coastal Zones Climate
Resilience Water Security
and Habitat Protection



SCCF
Enhancing regional
climate change adaptation
in the Mediterranean Marine
and Coastal Areas



UN
environment
programme



Mediterranean
Action Plan
Barcelona
Convention



Ministarstvo turizma,
ekologije, održivog razvoja
i razvoja sjevera

Impressum

Autori:

MonteCEP (Karajović, Saša;
Kalezić, Đorđije; Dimitrijević, Snežana) –
sadržaj koji se odnosi na prostorni razvoj i
transportnu infrastrukturu

Novaković, Darko; Lalić, Andrea; Dević,
Neda; Lončović, Marinko – sadržaj koji se
odnosi na vodne resurse i otpadne vode

Radunović, Jelena – sadržaj koji se odnosi
na upravljanje otpadom

Moric, Ilija – sadržaj koji se odnosi na održivi
turizam

Petović, Slavica – sadržaj koji se odnosi na
morsku sredinu

Plan M – sadržaj koji se odnosi na klimatske
promjene i projekcije klime

Urednik: Sekovski, Ivan

Dizajn: Duplančić, Luka

U bibliografske svrhe ovaj se dokument može
citirati kao: PAP/RAC (2025) "Plan upravljanja
obalnim područjem Bokokotorskog zaliva",
GEF MedProgramme, Split.

2025

PAP/RAC želi da izrazi svoju zahvalnost svim
akterima iz opština Herceg Novi, Kotor i Ti-
vat, kao i državnim institucijama i organi-
zacijama, posebno Ministarstvu ekologije,
održivog razvoja i razvoja sjevera, i svim čla-
novima Nacionalne radne grupe za IUOP u
Crnoj Gori za svoje doprinose izradi Plana.
Takođe, zahvaljujemo naučnim institucija-
ma, akademskoj zajednici, nevladinim orga-
nizacijama, privatnom sektoru i svim ostalim
akterima koji su doprinijeli izradi ovog Plana.
Dodatno, želimo da zahvalimo kolegama iz
Plan Bluea na organizaciji radionica i raspra-
va uživo, jer bez njihove pomoći ovaj Plan ne
bi mogao biti izrađen.

Sadržaj

1.	Uvod	1
1.1.	Svrha i cilj izrade Plana upravljanja obalnim područjem.....	3
1.2.	Proces izrade plana – metodologija	4
1.3.	Istorija i trenutno stanje planiranja u primorskom regionu i Boki kotorskoj	6
1.4.	Obuhvat PUOP-a.....	8
2.	Prirodne i klimatske karakteristike Boke kotorske.....	11
2.1.	Prirodne karakteristike Boke kotorske	13
2.2.	Klimatske karakteristike i projekcije klimatskih promjena u području Boke kotorske	20
3.	Analiza ključnih pitanja razvoja obalnog područja Boke kotorske	23
3.1.	Prostorni razvoj Boke kotorske	25
3.2.	Transportni sistem u Boki kotorskoj	38
3.3.	Vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda u Boki kotorskoj	41
3.4.	Upravljanje otpadom u Boki kotorskoj	48
3.5.	Održivost turizma u Boki kotorskoj	52
3.6.	Morska sredina Bokokotorskog zaliva	56
4.	Mjere upravljanja ključnim problemima Boke kotorske	63
4.1.	Mjere za održivo korišćenje i zaštitu prostora Boke kotorske.....	65
4.2.	Mjere za unapređenje transportnog sistema u Boki kotorskoj i unapređenja uslova za održivu mobilnost	78
4.3.	Mjere za vodosnabdijevanje, kanalizacione vode i odvođenje atmosferskih voda	81
4.4.	Mjere za održivo upravljanje čvrstim otpadom	85
4.5.	Mjere za održiviji turizam	88
4.6.	Mjere za ublažavanje pritisaka na morsku sredinu	92
4.7.	Mjere za bolje upravljanje obalnim područjem Boke kotorske i jačanje klimatske otpornosti.....	95
5.	Reference	97
6.	Aneks: Nacrt akcionog plana	99
6.1.	Strateški cilj 1: Održivo korišćenje i zaštita prostora Boke kotorske	101
6.2.	Strateški cilj 2: Unapređenje transportnog sistema u Boki kotorskoj i uslova za održivu mobilnost	111
6.3.	Strateški cilj 3: Unapređenje integralnog upravljanja vodnim resursima u Boki kotorskoj	115
6.4.	Strateški cilj 4: Održivo upravljanje čvrstim otpadom	121
6.5.	Strateški cilj 5: Održivi turizam.....	125
6.6.	Strateški cilj 6: Ublažavanje pritisaka na morsku sredinu	129
6.7.	Strateški cilj 7: Bolje upravljanje obalnim područjem Boke kotorske i jačanje klimatske otpornosti	135

Lista slika

Slika 1.	Detalji s participativne Climagine radionice u Tivtu 2021.....	4
Slika 2.	Participacija u pet faza IUOP procesa	5
Slika 3.	Intervjui sa predstavnicima opštine Kotor i opštine Tivat, jul 2023.	5
Slika 4.	Detalj iz Regionalnog plana “Južni Jadran”	6
Slika 5.	Obalno područje obuhvaćeno PUOP-om	8
Slika 6.	Isječak iz karte na kojoj je prikazana vododjelnica sliva Boke kotorske	13
Slika 7.	Karakteristično isticanje izdanskih voda na kontaktu krečnjaka i fliša ispod nivoa mora u zoni Perasta	14
Slika 8.	Bokokotorski zaliv sa prikazom batimetrijske strukture i izvorima slatke vode.....	15
Slika 9.	Tip zemljišnog pokrivača u Boki kotorskoj	16
Slika 10.	Morska staništa u akvatoriju Boke kotorske	17
Slika 11.	Zaštićena prirodna područja u Boki kotorskoj	18
Slika 12.	Zaštićena kulturna baština u Boki kotorskoj	19
Slika 13.	12-to mjesečni SPEI za područje Bokokotorskog zaliva za period 1950.–2020.	20
Slika 14.	Padavine i vodotoci u Boki kotorskoj.....	21
Slika 15.	Procjena plavnih područja: ušće Sutorine i područje Solila.....	21
Slika 16.	Gustina naseljenosti po katastarskim opštinama Boke kotorske.....	26
Slika 17.	Promjene u stanovništvu i broju stanova za tri opštine Boke kotorske za period 2011.–2023.	27
Slika 18.	Izgrađenost obalne linije u Bokokotorskom zalivu	28
Slika 19.	Sastav pokriva zemljišta u 2018. po opštinama.....	31
Slika 20.	Porast izgrađenih površina u periodu 2012.–2018. za opštine Herceg Novi, Kotor i Tivat po različitim obalnim pojasevima	31
Slika 21.	Mapa korišćenja mora u Bokokotorskom zalivu	32
Slika 22.	Sušna i opožarena područja.....	33
Slika 23.	Bujične poplave u Meljinama, Herceg Novi	34
Slika 24.	Poplave u Kotoru uslijed plimnog talasa.....	34
Slika 25.	Uticaj podizanja nivoa mora na izgrađenu sredinu.....	35
Slika 26.	Uticaj podizanja nivoa mora na kulturnu baštinu	36
Slika 27.	Uticaj obalne erozije na plaže i kupališta	37
Slika 28.	Saobraćajna mreža u Boki kotorskoj.....	39
Slika 29.	Struktura kretanja unutar gradova po vidovima kretanja	40
Slika 30.	Dolasci stranih plovila u luke nautičkog turizma Crne Gore prema vrsti plovila za period 2009.–2018.	41
Slika 31.	Izvorišta, kanalizacija i ispusti u Boki kotorskoj.....	42
Slika 32.	Opadajući trend protoka na izvorištu Bolje Sestre	43
Slika 33.	Postojeće i planirane projektne mjere kanalizacione infrastrukture u opštini Tivat	44
Slika 34.	Postojeće i planirane projektne mjere mjere kanalizacione infrastrukture u opštini Kotor.....	45
Slika 35.	Postojeće i planirane projektne mjere mjere kanalizacione infrastrukture u opštini Herceg Novi	46
Slika 36.	Izlivanje atmosferskih voda usljed intenzivnih padavina u urbanom dijelu Tivta	47
Slika 37.	Izlivanje atmosferskih voda usljed intenzivnih padavina na šetalištu u Dobroti	47
Slika 38.	Pretovarna stanica u Kotoru	49
Slika 39.	Kompostana u Kotoru	49
Slika 40.	Intenzivna izgradnja turističkih kapaciteta u području Kostanjice kod Kotora.....	55
Slika 41.	Grafički prikaz sezonalnosti turizma u Crnoj Gori za 2024.	55
Slika 42.	Livada <i>Posidonia oceanica</i>	57
Slika 43.	Uzgajalište u Boki	57
Slika 44.	Detalj zajednice <i>Savalia savaglia</i>	57
Slika 45.	Karta morskih staništa u Bokokotorskom zalivu	58
Slika 46.	Ukupna ocjena ugroženosti staništa u Bokokotorskom zalivu	59
Slika 47.	Dio kolonije koralu koji je zatrpan sedimentom	60
Slika 48.	Privremeno izlivanje uslijed veće količine padavina oko Strpa	62
Slika 49.	Ilustracija koncepta obalnog odmaka.....	66
Slika 50.	Primjer linije odmaka, izgrađenih i neizgrađenih područja u dijelu opština Herceg Novi i Tivat.....	66
Slika 51.	Privremeni objekti u opštini Herceg Novi	67
Slika 52.	Obalno pošumljavanje na ostrvu Visu, Hrvatska	68
Slika 53.	Profil plaže nakon prihranjivanja izvedenog pomoću materijala različite veličine čestica.....	69
Slika 54.	Ilustracija pontonskih kupališta	70
Slika 55.	Planirani projekt izgradnje parka u Kotoru na dijelu bivše industrijske zone Livnica.....	71
Slika 56.	Obalni zidić osim obrambene funkcije u slučaju nevremena, može imati funkciju mjesta za odmor u slučaju lijepog vremena.....	73
Slika 57.	Obrađene površine u zaustavljanju širenja požara.....	74
Slika 58.	Zeleni zid u Aix-en-Provence, Francuska	75
Slika 59.	Uloga ozelenjavanja u ublažavanju vrućina u gradovima	75
Slika 60.	Višestruke funkcije urbane zelene infrastrukture u gradu Dubrovniku	75
Slika 61.	Primjer zelenog krova.....	76
Slika 62.	Primjer parkirališta s većom propusnosti materijala	76
Slika 63.	Doprinosi vodopropusnih površina u smanjenju oticanja vode	76
Slika 64.	Planirana primarna putna mreža u Boki kotorskoj	78
Slika 65.	Trase linija javnog prevoza putnika morem u Boki kotorskoj.....	79

Lista tabela

Tabela 1. Vodna tijela podzemnih voda u slivu Boke kotorske, prepoznata u Planu upravljanja Jadranskim slivom 15

Tabela 2. Zaštićena područja u Boki kotorskoj prema nacionalnom zakonodavstvu 18

Tabela 3. Kretanje broja stanovnika opština i regiona u periodu 1961.–2023. 25

Tabela 4. Stepen urbanizacije u obalnim opštinama 26

Tabela 5. Stanovi prema korišćenju/namjeni u opštinama Boke kotorske..... 27

Tabela 6. Izgrađenost prostora u opštinama Boke kotorske..... 27

Tabela 7. Izgrađenost obalne linije za Bokokotorski zaliv 28

Tabela 8. Stepen izgrađenosti obalnog pojasa od 100 m od obalne crte za tri opštine Boke kotorske..... 29

Tabela 9. Stepen izgrađenosti obalnog pojasa od 1 km od obalne crte za tri opštine Boke kotorske 29

Tabela 10. Indikatori planirane izgrađenosti i iskorišćenosti građevinskog područja (GP) po opštinama – stanje iz 2011. 29

Tabela 11. Indikatori planirane izgrađenosti i iskorišćenosti građevinskog područja (GP) u obalnom pojasu od 1 km – stanje iz 2011..... 29

Tabela 12. Ozelenjenost pojasa od 1 km od obale u Boki kotorskoj 30

Tabela 13. Dužina i površina kupališta u Bokokotorskom zalivu 2020. 31

Tabela 14. Broj putnika kroz Autobusku stanicu Kotor..... 40

Tabela 15. Prikaz aktuelnih izvorišta za javno vodosnabdevanje Boke kotorske 43

Tabela 16. Nivo neprihodovane vode 43

Tabela 17. Neuređena odlagališta u opštini Tivat..... 51

Tabela 18. Nelegalne deponije u opštini Herceg Novi 51

Tabela 19. Dolasci i noćenja turista po opštinama u 2025. 53

Tabela 20. Turistički kapaciteti u kolektivnom smještaju u Boki kotorskoj u 2024. 53

Tabela 21. Dolasci i noćenja turista po opštinama u 2025. 54

Tabela 22. Turistički kapaciteti u kolektivnom smještaju u Boki kotorskoj u 2024. 54

Tabela 23. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja stanja obalnog prostora Boke kotorske..... 77

Tabela 24. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja stanja u transportnom sistemu Boke kotorske..... 81

Tabela 25. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja stanja u vodnom sektoru Boke kotorske..... 84

Tabela 26. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja stanja upravljanja otpadom u Boki kotorskoj..... 88

Tabela 27. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja održivosti turizma u Boki kotorskoj..... 91

Tabela 28. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja stanje morske sredine u Bokokotorskom zalivu 94

Lista akronima

CAMP	Coastal Area Management Programme
CPUE	Catch Per Unit Effort (ulov po jedinici ribolovnog napora)
GEF	Global Environment Facility (Globalni fond za životnu sredinu)
GP	Građevinsko područje
IUOP	Integralno upravljanje obalnim područjem
NS IUOP	Nacionalna strategija integralnog upravljanja obalnim područjem Crne Gore
NVO	Nevladina organizacija
PAP/RAC	Priority Actions Programme / Regional Activity Centre
PPCG 2040	Prostorni plan Crne Gore do 2040. godine
PPPNOPCG	Prostorni plan posebne namjene za obalno područje Crne Gore
PPT	Primorska planinarska transverzala
PUOP	Plan upravljanja obalnim područjem
PUP	Prostorno-urbanistički plan
SCCF	Special Climate Change Fund (Specijalni fond za klimatske promjene)
SPEI	Standardized Precipitation Evapotranspiration Index
TRIX	Trofički indeks za procjenu eutrofikacije mora
UNEP/MAP	United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
ZHMSCG	Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore

1.

Uvod

1.1.

Svrha i cilj izrade Plana upravljanja obalnim područjem

Protokol Barselonske konvencije o integrisanom upravljanju obalnim područjem (Protokol IUOP) [1], koji je Crna Gora ratifikovala 2012. godine, pravno je obavezujući instrument koji uspostavlja sveobuhvatan okvir za integrisano upravljanje obalnim područjem, uključujući pripremu nacionalnih obalnih strategija, planova i programa.

Član 18. Protokola o IUOP-u poziva na pripremu obalnih planova koji *“mogu biti samostalni ili integrirani u druge planove i programe, određuju usmjerenja nacionalne strategije i sprovode je na odgovarajućem teritorijalnom nivou, određujući, između ostalog i gdje je odgovarajuće, prihvatne kapacitete i uslove za dodjelu i korišćenje odgovarajućih morskih i kopnenih dijelova obalnih područja.”* Sam Protokol ne razrađuje detaljno sadržaj i način izrade planova upravljanja obalnim područjem.¹

U Nacionalnoj strategiji integralnog upravljanja obalnim područjem Crne Gore (2013) [2] među prioritetnim akcijama navedena je realizacija pilot projekta za adaptaciju na uticaj klimatskih promjena u okviru Strateškog cilja 2.4 – *Uspostaviti sistem upravljanja rizicima od prirodnih i antropogenih rizika*. U okviru te prioritetne akcije navedeno je da se projekat treba realizovati na odabranom lokalitetu ili u jednoj od primorskih opština na način da se za odabrani lokalitet izradi operativni program sprovođenja mjera adaptacije na klimatske promjene. Takođe je navedeno da se mjere adaptacije na klimatske promjene za posmatrani lokalitet uključe u prostorno-plansku dokumentaciju i strateške dokumente. Konačno, navedena je važnost da se organizuju radionice za stručnu i zainteresovanu javnost o uticaju klimatskih promjena i s njima povezanim rizicima, kao i o pogodnim mjerama adaptacije na klimatske promjene.

Tokom razrade projekta GEF MEDProgramme (posebno pod-projekta 2.1.²), u kojem učestvuje i Crna Gora, odlučeno je da taj lokalitet bude Boka kotorska, odnosno tri opštine koje okružuju Bokokotorski zaliv (opštine Herceg Novi, Kotor i Tivat).

Jedan od glavnih ciljeva PUOP-a Boke kotorske je postavljanje temelja za zajedničko planiranje raznih aktera za održivi razvoj i klimatske akcije u tom području. Priprema i sprovođenje PUOP-a trebalo bi da kombinuje sljedeće:

- uspostavljanje sistema upravljanja i upravljanja obalnim područjem, s posebnim osvrtom na uticaje klimatskih promjena;
- uspostavljanje politika održivog razvoja i klimatske otpornosti obalnog područja;
- pomoć integracije sektorskih planova u cjelokupnu politiku održivog razvoja obalnog područja; i
- koordinaciju razvojnih inicijativa na opštinskom i nacionalnom nivou.

Koristi od izrade PUOP-a Boke kotorske su mnogostruke:

- PUOP predstavlja orijentaciju je za upravljanje mnogim razvojnim aspektima u obalnom području, a posebno prilikom planiranje korišćenja zemljišta u tom području;
- osnova je za zaštitu, obnovu i očuvanje obalnog prostora i vrijednih obalnih i morskih ekosistema;
- omogućava participaciju zainteresovanih grupa i pojedinaca u upravljanju obalnim područjem;
- PUOP je strateški dokument i preduslov je, između ostalog, za povlačenje novčanih sredstava koja su povezana s obalnim razvojem i prilagođavanjem klimatskim promjenama (iz EU fondova, nacionalnih ili drugih izvora).

¹ U IUOP Protokolu “koriste” se izrazi “integralni plan za upravljanje obalnim područjem”, “obalni plan”, “obalni program” koji su međusobno zamijenjivi.

² <https://gefmed.paprac.org/child-project-2-1-mediterranean-coastal-zones>

Ključno načelo PUOP-a trebala bi biti optimizacija dugoročne produktivnosti obalnih resursa. To zahtijeva veću saradnju među različitim sektorima i nivoima državne i lokalne uprave, prilagođavanje relevantnom regionalnom zakonodavstvu i poboljšanje osnovnih upravljačkih vještina. Institucionalni, organizacioni, pravni i finansijski okvir potreban je za integrisani pristup, kako bi se ostvarili ciljevi upravljanja.

PUOP nije normativni ili regulatorni plan kojim se utvrđuju pravila upravljanja prostorom i resursima i koji ima zakonsku snagu, već tzv. indikativni plan koji ukazuje na probleme i predlaže rješenja, no nema zakonsku snagu za primjenu tih prijedloga. Razlika između ove dvije vrste planiranja mogla bi se objasniti razlikom između npr. prostornih planova (koji su regulatorni/normativni/zakonski) i privrednih/ekonomskih planova (koji su indikativni). Važno je napomenuti da planovi obalnog upravljanja ni u kom slučaju nisu zamjena za prostorne planove, već mogu biti komplementarni.

Adaptacija na klimatske promjene u obalnim područjima predstavlja sve veći izazov u upravljanju obalnim resursima – važno je shvatiti da adaptaciju na klimatske promjene treba ugraditi (eng. *to mainstream*) u integralno upravljanje obalnim područjima (IUOP). To znači da se briga o posljedicama i učincima klimatskih promjena, kao i sami planovi adaptacije na klimatske promjene, trebaju ugraditi u odgovarajuće politike, planove i projekte, u ovom slučaju na opštinskom nivou, odnosno na nivou obalnog područja Boke kotorske.

Konačno, posebno važno pitanje je i odnos PUOP-a i planiranja i uređivanja prostora, jer se tome aspektu u ovom planu daje posebno važno mjesto. Pored činjenice da je prostor, uz vodu, jedan najvažnijih prirodnih resursa obalnog područja Boke, prostorno planiranje nudi možda i najvažniji put ka razvoju proaktivnog odgovora potrebi dugoročne adaptacije na klimatske promjene. Kako je već rečeno, iako PUOP nije prostorni plan, njegove preporuke mogu poslužiti u izradi budućih prostornih planova, kako na lokalnom, tako i na nacionalnom nivou.

1.2. Proces izrade plana – metodologija

Plan upravljanja obalnim područjem (PUOP) Boke kotorske izrađuje se u okviru podprojekta 2.1, sa uključivanjem prilagođavanja klimatskim promjenama u okviru Special Climate Change Fund/Specijalni fond za klimatske promjene (SCCF) podprojekta³. Oba podprojekta se sprovode u okviru MEDprogramme-a, finansiranog od strane Globalnog fonda za životnu sredinu (*Global Environment Facility – GEF*). Partneri ovih projekata, koji učestvuju u izradi PUOP-a su UNEP/MAP, PAP/RAC, Plan Blue, kao i Ministarstvo ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera Crne Gore. Koordinator same izrade Plana je PAP/RAC.

Prateći faze tokom izrade Plana, napravljeni su dokumenti čiji su važni nalazi i zaključci takođe bili uključeni u tekst samog Plana: Pripremni izvještaj; Izvještaj o sadržaju Plana (eng. *scoping report*); Analiza aktera; Dijagnostička analiza; Prijedlog mjera, i drugi. Treba naglasiti i da su izvještaji izrađeni u pod-projektu GEF SCCF (Special Climate Change Fund/Specijalni fond za klimatske promjene) takođe integrisani u sam Plan (Preporuke mjera prilagođavanja klimatskim promjenama, Analiza troškova i koristi za određene mjere prilagođavanja, te Institucionalna analiza prilika i barijera za prilagođavanje).

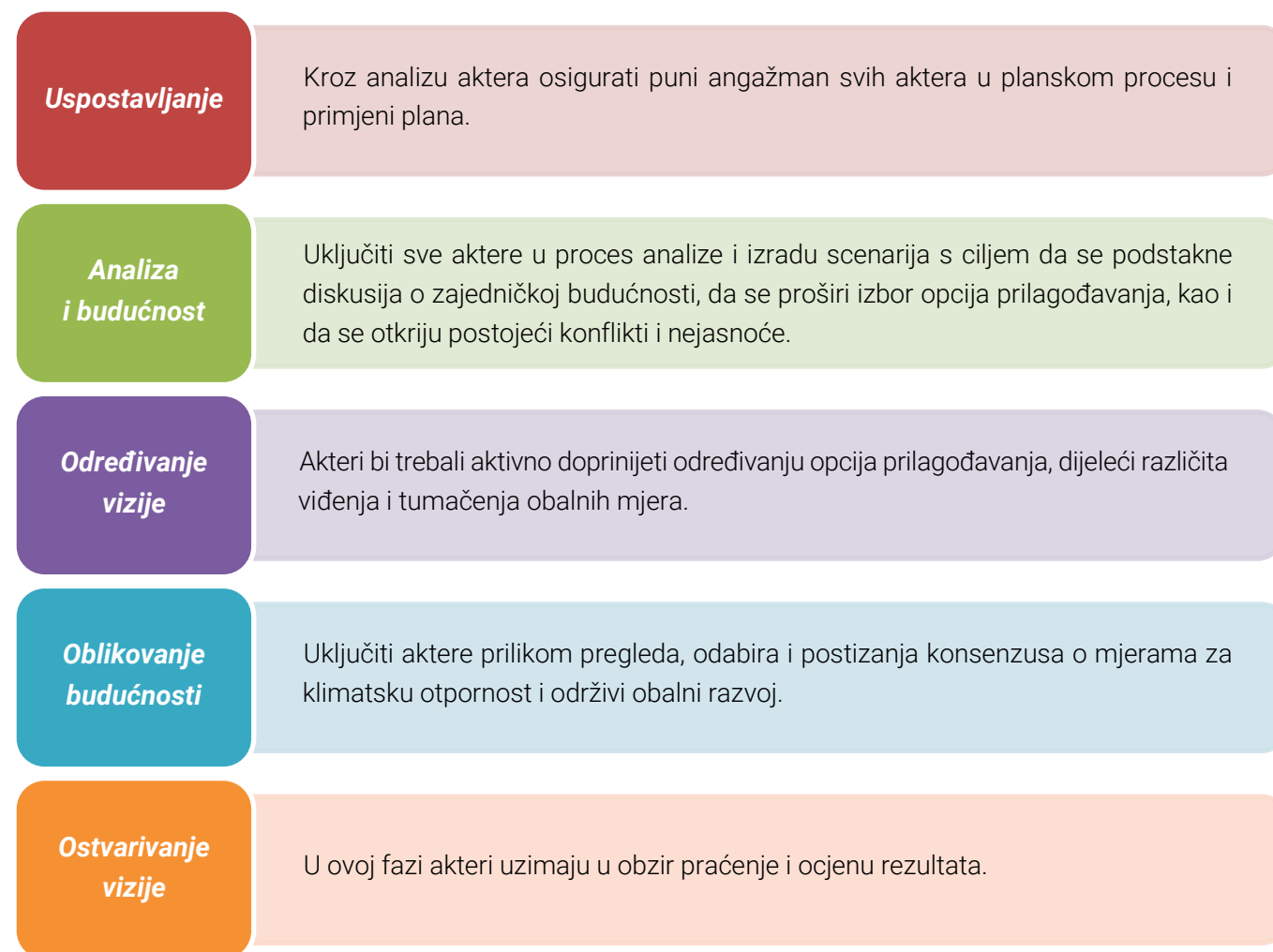
Posebnost izrade PUOP-a Boke kotorske su i dvije aktivnosti koje se sprovode uporedo sa izradom plana:

- participativna metoda “Climagine”; i
- analiza klimatskih rizika (Gender-sensitive climate risk assessment/Rodno osjetljiva procjena klimatskog rizika).



Slika 1. Detalji s participativne Climagine radionice u Tivtu 2021.

³ <https://gefmed.paprac.org/sccf-project/>



Slika 2. Participacija u pet faza IUOP procesa (prilagođeno iz projekta PEGASO)



Slika 3. Intervjui sa predstavnicima opštine Kotor (lijevo) i opštine Tivat (desno), jul 2023.

Obije ove aktivnosti koordinisao je centar Plan Bleu iz Francuske, uz pomoć PAP/RAC-a i ostalih partnera i aktera/zainteresovanih subjekata.

Metoda "**Climagine**" ima za cilj uključivanje lokalnih aktera i njihovih znanja u promišljanje o uticajima klimatskih promjena, kao i u osmišljavanje načina kako se prilagoditi tim promjenama. U širem smislu, traži se od lokalnih aktera da definišu što bi to bio održivi razvoj njihovog obalnog područja i da promišljaju i osmišljavaju načine kako ga postići.

Treba naglasiti da se, tokom izrade PUOP-a održane četiri "Climagine" radionice⁴, raspravljalo sa oko pedesetak lokalnih i nacionalnih aktera o kritičnim pitanjima obalnog razvoja Boke kotorske, te zajednički tražila rješenja za postizanje održivosti i otpornosti obalnog područja. Na inicijalnoj radionici u Tivtu, u decembru 2021. godine, određene su i prioritetne teme kojima će se Plan baviti:

- **prostor i saobraćaj;**
- **voda;**
- **otpad;**
- **održivi turizam; i**
- **morska sredina.**

Što se tiče Analize klimatskih rizika, nalazi te studije sažeti su u poglavlju 2.2. ovog dokumenta, ali i integrisani u analizu prioritetnih tema kroz čitav tekst.

Nakon definisanja prioritetnih tema na inicijalnoj Climagine radionici, angažovani su lokalni i nacionalni eksperti koji su doprinijeli izradi ovog Plana.

Plan je izrađen slijedeći faze planiranja predložene IUOP-om koga čini pet temeljnih planskih faza:

- uvodne aktivnosti – uspostavljanje;
- analiza stanja;
- definisanje vizije;
- oblikovanje budućnosti; i
- ostvarivanje vizije.

Ovih pet koraka nije moguće razviti odvojeno – oni su međusobno povezani i zavise jedan od drugog. Ključna stavka pristupa je da mora biti fleksibilan i da koraci u procesu uključuju dinamičku interakciju između koraka.

Tokom izrade Plana obavljani su i intervjui sa akterima na lokalnom i nacionalnom nivou, i rezultati tih razgovora uključeni su u sam Plan.

⁴ Prva radionica je održana u decembru 2021. u Tivtu, druga u julu 2022. u Kotoru, treća u januaru 2023. u Herceg Novom i četvrta u julu 2023. u Kotoru.

1.3.

Istorija i trenutno stanje planiranja u primorskom regionu i Boki kotorskoj

Primorski region Crne Gore je oduvijek bio značajan sa stanovišta ukupnog razvoja Crne Gore, pa su svi planski pristupi u prethodnim planovima otvarali važna pitanja i sugerisali cjelovita i kvalitetna rješenja. Posebno su značajne odrednice prvog Regionalnog prostornog plana Južnojadranske regije, kao i Generalnog urbanističkog plana Boke kotorske, koji su postavili temelje za planiranje i uređenje obalnog područja.

Regionalni plan “Južni Jadran” (kasnije nazvan “Jadran I”) izrađen je 1969. godine i zahvatio je obalu i dijelove središnje Crne Gore. Bila je to jedna od glavnih inicijativa i postignuća u području prostornog i urbanističkog planiranja na međurepubličkom nivou u Jugoslaviji, koja je obuhvatala područja tadašnje tri republike: Crne Gore, Hrvatske i Bosne i Hercegovine.

Ovim planom planirano je da se urbanizacija sprovodi forsiranjem urbanih središta, uz posebno pažljivo rješavanje prostorne kolizije na relaciji industrija-stanovanje-turizam. Turizam je i onda prepoznat kao jedan od glavnih činilaca razvoja Regije. Predviđeno je da se zaštita prostora i predjela može postići koncentracijom turističkih sadržaja, pravilno vezanih uz određena središta. Međuprostori ostaju neizgrađeni, kao prirodni rezervati i služe za dnevno “raspršivanje” turista.

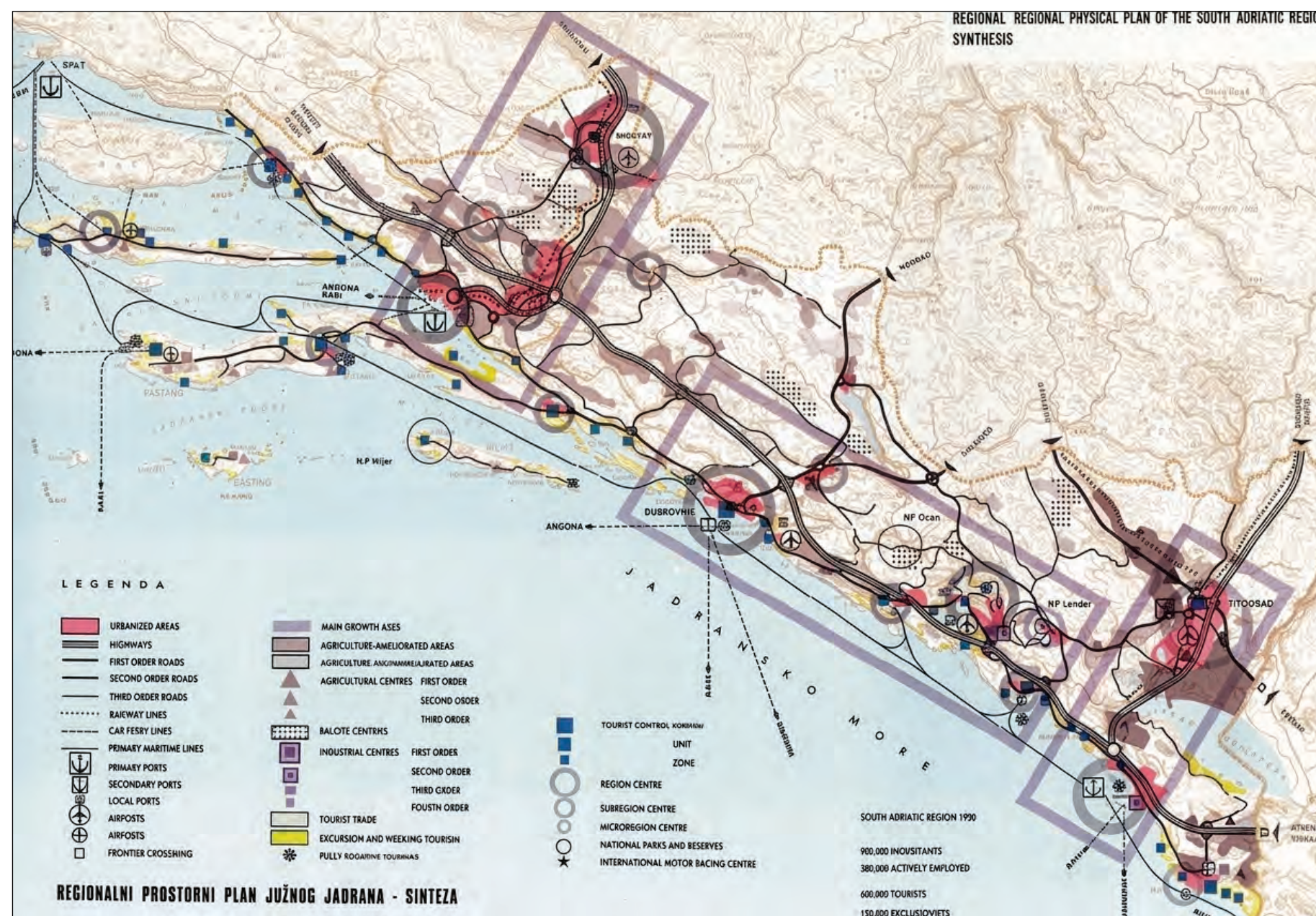
Preduslovi za razvoj turističke privrede bili su: integracija mora i kopna, odnosno zelenog zaleđa nacionalnih parkova, kroz odgovarajuću mrežu saobraćajnih puteva (autocesta u zaleđu i Jadranska magistrala, vazdušne luke u Tivtu, Podgorici i Ulcinju); povlačenje izgradnje kapaciteta od linije mora, kako bi se ostavio slobodan prostor za život i kretanje turista; formiranje zelenih površina na obalnom pojasu, koje bi omogućile optimalne uslove za život, očuvanje i unapređenje predjela i šuma, razvoj pomorskog saobraćaja u zemlji i šire, razvoj nautičkog turizma kroz sistem marina, pristaništa sa specifičnim smještajnim kapacitetima i nautičkih objekata i pristaništa za obalnu plovidbu, izgradnju odgovarajuće infrastrukturne mreže – vodosnabdijevanja i kanalizacije.

Generalni plan Boke kotorske izrađen je za plansko razdoblje do 1990. godine, sa prvom fazom uređenja 1975. godine. Date su prostorne smjernice razvoja opštinskih središta i namjene korišćenja obalnog područja Boke kotorske. Generalnim planom predložena su rješenja prometnih pravaca, prijedlozi za saobraćaj žičarama, kao i proširenje vazdušne luke, čime su stvoreni preduslovi za razvoj turizma u regiji.

Nakon zemljotresa 1979. godine donesena je odluka o reviziji postojećih i izradi novih Generalnih urbanističkih planova gradskih naselja i usvojen je projektni zadatak za projekat **“Prostorni plan Republike i Generalni urbanistički planovi Crne Gore”**. Važan zadatak

tak bio je uspostaviti i definisati metodologiju aseizmičkog planiranja i uređenja prostora. Prvi put je definisana metodologija integralnog i ekološkog prostornog i urbanističkog planiranja. Projekat je realizovan u periodu od 1979. do 1986. godine, kada su usvojeni prostorni planovi za sve primorske opštine osim Bara, generalni urbanistički planovi za 6 opštinskih centara, te 6 urbanističkih projekata za stara urbana jezgra.

Prostornim planom Republike Crne Gore (1985) istaknuto je da primorje ima izvanredne prirodne uslove i značajne komparativne prednosti za razvoj turizma, pomorstva i pojedinih grana poljoprivrede. **Izmjenama i dopunama Prostornog plana Republike (1996)**



Slika 4. Detalj iz Regionalnog plana “Južni Jadran”

navedeno je da je raspad SFRJ rezultirao, između ostalog, sužavanjem tržišta i preusmjeravanjem nekih značajnih tokova robe i putnika, te da će se ti tokovi intenzivirati i biti usmjereni prema Crnogorskom primorju. Ovim Planom istaknuto je da neadekvatna lokacija i neprimjerena arhitektonska koncepcija pojedinih građevina često doprinose narušavanju vrijednosti predjela. Nekontrolisana i neadekvatna gradnja na padinama, u rubnim dijelovima gradova i uz saobraćajnice, poseban je oblik obezvrjeđivanja predjela, a ujedno i opasnost za egzistencijalne prirodne resurse. Navedeno je i da nedovoljna zaštita spomeničke baštine, posebno seoskih naselja, starih gradova i utvrđenja, koji su dio prepoznatljivog pejzaža pojedinih područja Crne Gore, značajno utiče na pogoršanje njene vrijednosti.

Prostornim planom posebne namjene za Morsko dobro (2007) obuhvaćen je uski obalni pojas Crnogorskog primorja. Podijeljen je na 68 sektora, za koje je predviđena detaljnija razrada kroz izradu državnih studija lokacije. Iako je plan u tom razdoblju regulisao razvojne pritiske, ipak se odnosio na uski pojas površine cca. 58 km² i prosječne širine cca. 200 m, što ne omogućava potpuno i cjelovito upravljanje priobaljem.

Prostorni plan Crne Gore sa vremenskim horizontom do 2020. godine donesen je 2008. godine. Nastao je na osnovu prvog Prostornog plana Crne Gore iz 1985. i završenih sektorskih studija i ekspertiza.

Menadžment plan zaštićenog područja Kotora (2014) daje viziju upravljanja zaštićenim područjem za višegodišnji period, smjernice za njenu realizaciju, iskazane kroz opšte ciljeve i predložene programe aktivnosti, sa prepoznatim mehanizmima i nosiocima aktivnosti, rokovima za njihovu implementaciju, kao i mehanizmima monitoringa. Menadžment plan je nacionalnim propisima dobio status obavezujućeg dokumenta za dugoročno upravljanje, zaštitu, očuvanje, korišćenje i prezentaciju kulturno-istorijskih cjelina u lokaliteta zaštićenog UNESCO područja i zaštićene zone.

Vlada Crne Gore je 2015. godine usvojila **Nacionalnu strategiju integralnog upravljanja obalnim područjem Crne Gore (NS IUOP)**. Osnov za izradu ove Strategije nalazi se u nekoliko nacionalnih strateških dokumenata i politika, uključujući prije svega Nacionalnu strategiju održivog razvoja, ali i međunarodnu legislativu – IUOP Protokol koji je Crna Gora ratifikovala tri godine ranije. Ova strategija je stoga važna u smislu uspostavljanja strateškog okvira za integraciju različitih sektora, u pokušaju usklađivanja

razvojnih prioriteta, težnji i interesa s mjerama zaštite i održivog korišćenja resursa obalnog područja.

Vremenski horizont NS IUOP je 15 godina, odnosno strateški ciljevi i mjere odnose se na razdoblje do 2030. godine. Izrada NS IUOP podržana je kroz Program upravljanja obalnim područjem Crne Gore (CAMP MNE), u okviru Memoranduma o razumijevanju između Vlade Crne Gore i Mediteranskog akcionog plana Programa Ujedinjenih nacija za životnu sredinu (UNEP/MAP), kao i kroz aktivnosti koje su se sprovodile u okviru Strateškog partnerstva za veliki ekosistem Sredozemnog mora (GEF MedPartnership). Tokom izrade Strategije proširene su nadležnosti tadašnjeg Nacionalnog savjeta za održivi razvoj i klimatske promjene na IUOP. Ove aktivnosti, zajedno s Programom upravljanja obalnim područjem (CAMP) za Crnu Goru, osigurale su snažnu podršku nacionalne vlade tokom pripreme **Prostornog plana posebne namjene za obalno područje Crne Gore – PPPNOPCG (2018)** [3].

Ključni elementi PPPNOPCG-a, koji je pravno obvezujući dokument, su sljedeći:

1. **Optimizacija planiranih građevinskih površina i povećanje stepena njihove iskorišćenosti.** Cilj je postići ravnomjeran raspored i izbjeći prekomjernu koncentraciju i kontinuirano linearno širenje građevinskih zona u užem obalnom pojasu, u kojem se prioritet daje razvoju kvalitetnog turizma, javnih usluga i djelatnosti koje zahtijevaju neposrednu blizinu mora.
2. Bitan element za sprečavanje linearne izgradnje u obalnom pojasu je **uvođenje pojasa od 100 m**, kako bi se očuvale prirodne vrijednosti obale, izbjegli rizici od erozije, elementarnih nepogoda i klimatskih promjena, kao i da bi se osigurao slobodan pristup moru. Formiranje zelenih površina u obalnom pojasu, očuvanje prirodne okoline, povezivanje obale i zaleđa.
3. **Zona od 100 m do 1.000 m od obale u područjima izvan postojećih naselja**, rezervisana je isključivo za razvoj turizma, uz poštovanje režima zaštite prostora (očuvanje vrijednih područja, ambijentalnih cjelina, zaštićenih područja, vrijednih poljoprivrednih površina).
4. **Privredni/ekonomski razvoj Primorskog područja** definisan je kroz razvoj svih segmenata privrednih i društvenih djelatnosti. Glavni interes Crne Gore u razvoju obalnog područja je privlačenje investicija i restrukturiranje sektora turizma, kako bi se povećala njegova konkurentnost i garantovao dugoročno održivi razvoj države i društva. U konceptu privrednih djelatnosti, turizam je najatraktivnija grana za budući razvoj, zatim poljo-

privreda kao turistička logistika, pomorstvo i ribarstvo. Razvoj infrastrukture prepoznat je kao poluga razvoja.

5. Razvoj turizma podrazumijeva **valorizaciju prirodnih i kulturnih potencijala** te **poštovanje režima korišćenja i zaštite prostora**. Kao važan segment predviđen je i razvoj nautičkog turizma.
6. **Pomorstvo** – razvoj pomorskog saobraćaja, luka, slobodnih zona i podrška pomorstvu, važno je usmjerenje ovog sektora. Luka Bar i brodogradilište Bijela su razvojne osnove ovih aktivnosti.
7. **Ribarstvo** – Da bi ribarstvo razvijalo svoju punu funkcionalnost, potrebno je osigurati logističku podršku, što podrazumijeva uspostavljanje infrastrukture za ribarstvo na obali.
8. **Razvoj industrije** očekuje se kroz potencijale za razvoj prerađivačke industrije, razvoj preduzetništva kroz koncept malog i srednjeg preduzetništva, te mogućnosti tehnološko-proizvodne orijentacije vezane uz funkcije slobodnih zona.
9. **Koncepcija razvoja ruralnih područja** – Valorizacijom potencijala ruralnih područja postiže se ravnomjeran razvoj regije, razvojem poljoprivrede i ruralnog turizma podstiče se zadržavanje i povratak stanovništva, te smanjenje pritiska na urbana područja i uža obalna pojas.
10. U području poljoprivrede temeljna orijentacija je usmjerena na **razvoj karakteristične mediteranske poljoprivrede, agroturizma i marikulture**. Razvoj ruralnog turizma mora biti povezan sa razvojem primarne ekološke poljoprivredne proizvodnje.
11. Donošenje cjelovitog plana za obalno područje važno je zbog definisanja **ključnih prometnih područja**.
12. U konceptu razvoja obalnog područja značajna pažnja posvećena je **zaštiti prirodne i kulturne baštine**.
13. Koncept **zaštite životne sredine** temelji se na usklađivanju potreba razvoja i očuvanja, odnosno zaštite resursa i prirodnih vrijednosti na održiv način. Nizom planskih mjera za zaštitu biodiverziteta, staništa i područja, unapređuju i sprečavaju devastacije prirodnih obilježja pejzaža.
14. **Zaštita od zemljotresa i upravljanje seizmičkim rizikom** na sveobuhvatnoj i savremenoj osnovi, tretira se kao posebno važan dio plana.
15. Planom je predviđen **način implementacije kroz nižu plansku dokumentaciju i buduću plansku dokumentaciju** u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata.

Osim obalnog PPPNOPCG, Vlada Crne Gore takođe je započela pripremu [Plana generalne regulacije Crne Gore](#), s jednom od pet planskih jedinica – Južnim područjem, koji je trebalo da integriše razvojne procese na području Boke kotorske, ali nakon pola godine obustavljena je izrada ovog plana. Umjesto izrade ovog planskog dokumenta krenulo se sa izmjenama i dopunama prostornih urbanističkih planova opština. U toku je taj proces za opštine Herceg Novi (priprema predloga plana) i Tivat (priprema nacrtu plana), dok opština Kotor još nije pokrenula procedure.

U međuvremenu, 2020. godine, u okviru GEF Adriatic projekta izrađen je dokument [“Plan područja mora u Crnoj Gori: Koncept i prijedlozi planskih rješenja”](#) [4] kao stručna osnova za prostorno planiranje mora Crne Gore. U dokumentu su prvi put na jednom mjestu predstavljene sve relevantne informacije vezane uz stanje, vrijednosti, pritiske i korišćenje morskog područja. Definisanjem oblika korišćenja, zaštite i remedijacije morskog područja, dokument predstavlja osnovu za očuvanje izuzetnih vrijednosti crnogorskog primorja i podsticaj razvoja plave ekonomije.

Umjesto izrade ovog planskog dokumenta krenulo se sa izmjenama i dopunama prostornih urbanističkih planova opština. U toku je taj proces za opštinu Tivat (priprema nacrtu plana), opština Herceg Novi je nedavno usvojila PUP, dok opština Kotor još nije pokrenula procedure. To će biti obaveza u naredne dvije godine od usvajanja novog Zakona o uređenju prostora.

Izrada [Prostornog plana Crne Gore 2040](#) [5] je započela 2020. godine, kojoj je prethodila priprema seta baznih studija, nastavilo se sa pripremom analitičko-dokumentacione osnove i koncepta plana, koji je nakon prethodnog učešća javnosti verifikovan 2022. godine. Nacrt plana je bio na javnoj raspravi tokom aprila 2024. godine, a plan je usvojen u Skupštini Crne Gore 26. juna 2025. godine.

PPCG do 2040. je definisao viziju razvoja morskog područja, kojom treba stvoriti preduslove za kvalitetno planiranje i upravljanje morem i obalom (definisanje zaštićenih područja, Izgradnja novih i rekonstrukcija postojećih objekata pomorske/obalne infrastrukture; očuvanje kvaliteta morske sredine, izgrađene i uređene pomorske infrastrukture – luke, vezove, mjesta prvog iskrcaja i prerađivačkih kapaciteta, razvoj ribarstva i marikultura, korišćenje gasa i nafte uz maksimalne mjere bezbjednosti po životnu sredinu i uz primjenu najefikasnijih tehnologija; zaštita i revitalizacija plaža i izgradnja i uređenje novih kupališta).

1.4. Obuhvat PUOP-a

Geografski obuhvat obalnog područja utvrđen je u skladu sa zahtjevima IUOP Protokola. Član 3 IUOP protokola, kao i Nacionalna strategija integralnog upravljanja obalnim područjem Crne Gore, definišu obalno područje kao područje određeno granicom obalnog područja u smjeru kopna, koja predstavlja granicu nadležnih obalnih jedinica, kako su određene, kao i granicom obalnog područja u smjeru mora, koja predstavlja spoljašnju granicu teritorijalnog mora zemalja potpisnica.

Dakle, u kontekstu PUOP-a Plan obuhvata područje opština Herceg Novi, Kotor i Tivat u administrativnim granicama, kao i morski pojas tih opština do spoljne granice teritorijalnog mora.

Pored gore navedene definicije obalnog područja, a u cilju poštovanja integriteta ekosistema, a posebno područja sliva Boke kotorske, operativni obuhvat plana se za neke aspekte (posebno za upravljanje vodama i biološku raznovrsnost) može proširiti i van



Slika 5. Obalno područje obuhvaćeno PUOP-om

samih granica opština. Ovakav pristup je u skladu s ekosistemskim pristupom (eng. *ecosystem approach*) koji je danas dominantan u EU i u Barselonskoj konvenciji u upravljanju životnom sredinom.

S druge strane, za neke aspekte kao što su izgrađenost i upravljanje prostorom, posebna pažnja posvećuje se uskom obalnom području (± 1.000 m od obalne linije, zavisno od karakteristika obale) jer je to područje pod najvećim pritiskom izgrađenosti, pogotovo u kontekstu Boke kotorske, zbog čijih je topografskih karakteristika (visokih planina u samom zaleđu) izgrađenost dodatno skoncentrisana na uski obalni pojas.

2.

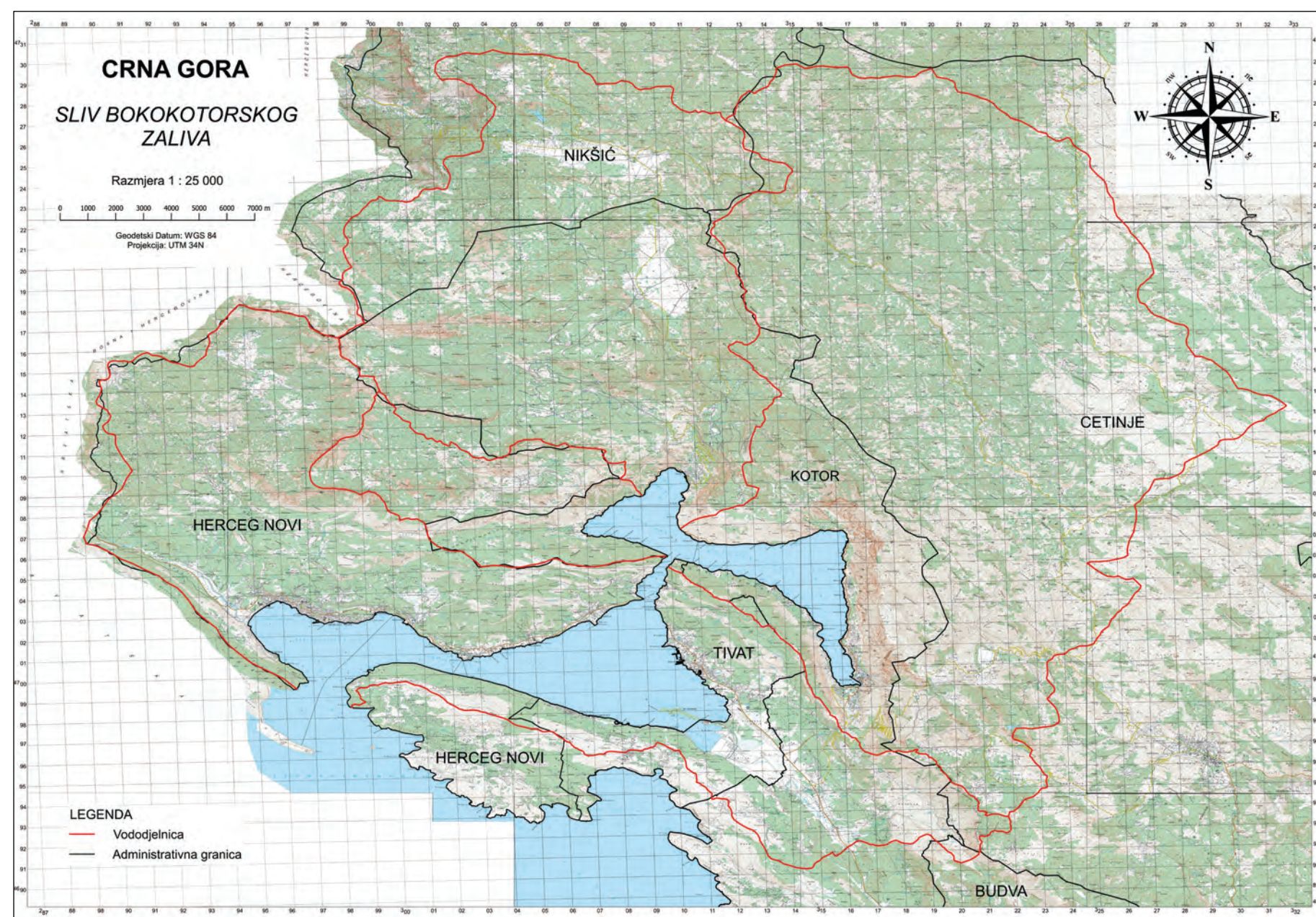
Prirodne i klimatske karakteristike Boke kotorske

2.1. Prirodne karakteristike Boke kotorske

2.1.1. Geomorfološke karakteristike

Zaliv Boke kotorske se nalazi u sjeverozapadnom dijelu Crnogorskog primorja i reljefno čini najsloženiji dio primorja Crne Gore i istočnog Jadrana uopšte. Od samog ulaza u ovo područje (tzv. vrata Boke, koja se nalaze između poluostrva Luštica i rta Oštra,

širine 2950 m) počinje Hercegnovski zaliv, koji se nastavlja i sužava na Kumborski tjesnac, pa zatim njime prelazi u Tivatski zaliv i dalje kroz Verige ulazi u Risanski i kotorski zaliv. Ovaj prostor zahvata površinu cijelog zaliva od oko 88 km².



Slika 6. Isječak iz karte na kojoj je prikazana vododjelnica (crvena crta) sliva Boke kotorske [6]

Prostor Sutorine je izgradila istoimena rijeka u paleogenim flišolikim naslagama. Lijevo dolinsku stranu karakterišu blaže crte reljefa u odnosu na desnu, što je uslovljeno različitom geološkom podlogom terena (naslage pješčara, glinaca i laporca, koje se dalje nastavljaju prema području sela Mojdeža), gdje je jakim fluvijalno-denudaconim procesima stvorena depresija. Dalje prema Herceg Novom, na prostoru Igala, paleogeni slojevi se gube ispod površine mora, ali se mogu uočiti oko Savine, Zelenike, Đenovića, Baošića i dalje do Bijele, gdje prema sjeveroistoku ovi slojevi podilaze pod mezozojske krečnjake. Krećući se dalje prema unutrašnjosti Boke, nailazi se na Morinjsko, Risansko i kotorsko proširenje, čiji su zalivi formirani na flišolikim naslagama, koje su u veoma čestim slučajevima prekrivene siparima i brečama. Ova flišna zona se nastavlja dalje kroz Tivatsko, Grbaljsko i Mrčevo polje (do uvale Jaz) i predstavlja prostranu flišnu zonu, dugu oko 20 km i široku do 3,5 km, koja prema padinama Lovćena podilazi pod slojeve trijasa i krede.

Poluostrovo Luštica, površine oko 50 km², izgrađeno je od bankovitih i slojevitih krečnjaka kao i dolomita gornje krede. U svom središnjem dijelu ima izgled blago zatalasane zaravni, na kojoj se nalazi veći broj vrtača i uvala. Unutrašnja obala poluostrova (prema Bokokotorskom zalivu) je veoma slabo razuđena, dok je ona prema pučini (Jadranskom moru) bogata brojnim uvalama i isturenim, rtovima na kojima se nalaze vidikovci, pjeskovite plaže i manje luke.

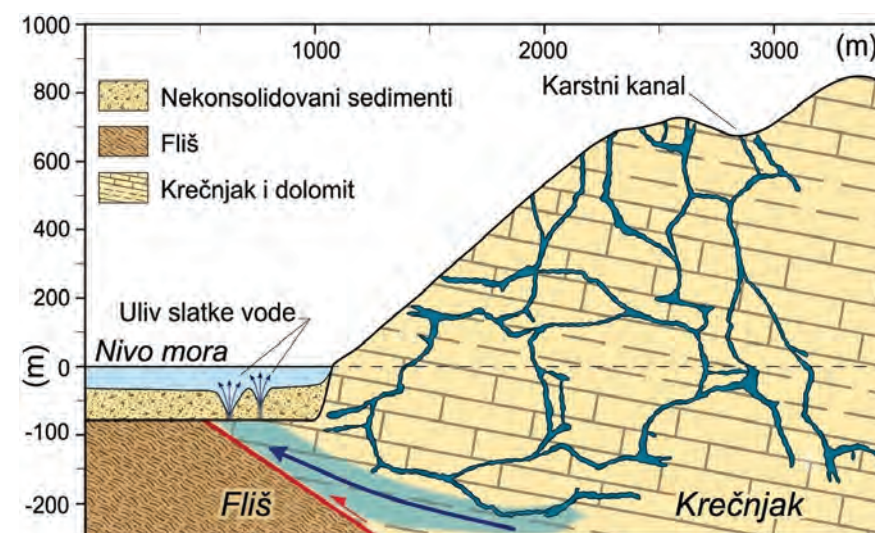
2.1.2. Hidrosfera

Sliv Boke kotorske

Površina sliva Bokokotorskog zaliva određena je na osnovu dostupnih podataka o obilježavanju ponirućih podzemnih voda (bojenje) kao najsigurnije metode u razgraničavanju slivova u karstnim terenima. Određivanje je bazirano na topografskoj osnovi 1:25000 i savremenim alatima za određivanje površine teritorije unutar granice sliva. Ovako dobijena **površina sliva iznosi oko 950 km²** što je za oko 330 km² veća površina od ukupne površine tri bokokotorske opštine i ukazuje na teritorije drugih opština, koje su značajno zastupljene u slivu (prije svega Cetinje i Nikšić).

Specifičnost sliva Boke kotorske predstavlja **veliki podzemni oticaj, sa izraženo malim površinskim oticajem**. Naime, padavine u slivu direktno poniru u razbijene kraške izdani, formirane u

terenima sastavljenim od karbonatnih stijena, sa pukotinskom i kaveroznom poroznošću. Izdani se prazne preko vrulja, bočatnih izvora i izvora na kontaktima karbonatnih vodopropusnih stijena i vodonepropusnih stijena. Nažalost, to je po pravilu na kotama ispod ili na nivou mora, pa se u malovodnom periodu izdanske vode zaslanjuju i ne mogu se koristiti za vodosnabdijevanje (Slika 7).



Slika 7. Karakteristično isticanje izdanskih voda na kontaktu krečnjaka i fliša ispod nivoa mora u zoni Perasta [7]

Sa druge strane, velike količine podzemnih voda koje se dreniraju u more, što se može smatrati srećnom okolnošću za inače zatvoreni i eutrofni Bokokotorski zaliv.

Površinske vode

Boku kotorsku karakteriše nepovoljna sezonska oscilacija padavina, kao i već pomenuto relativno brzo oticanje kroz karstnu geološku sredinu i dreniranje podzemnih voda ispod površine mora. Rezultat je relativno **siromaštvo Boke kotorske površinskim tekucim vodama**. Svi vodotoci su brzog i kratkog toka, sa velikim oscilacijama protoka. Nasuprot tome, javlja se relativno veliki broj bujičnih vodotoka, čija nerijetka izlivanja iz korita izazivaju poplave lokalnog karaktera. Ove poplave ulaze u kategoriju naglih poplava (eng. *flash floods*), a karakteriše ih brzi poplavni talas koji se formira za 6-8 sati od pojave ekstremnih padavina.

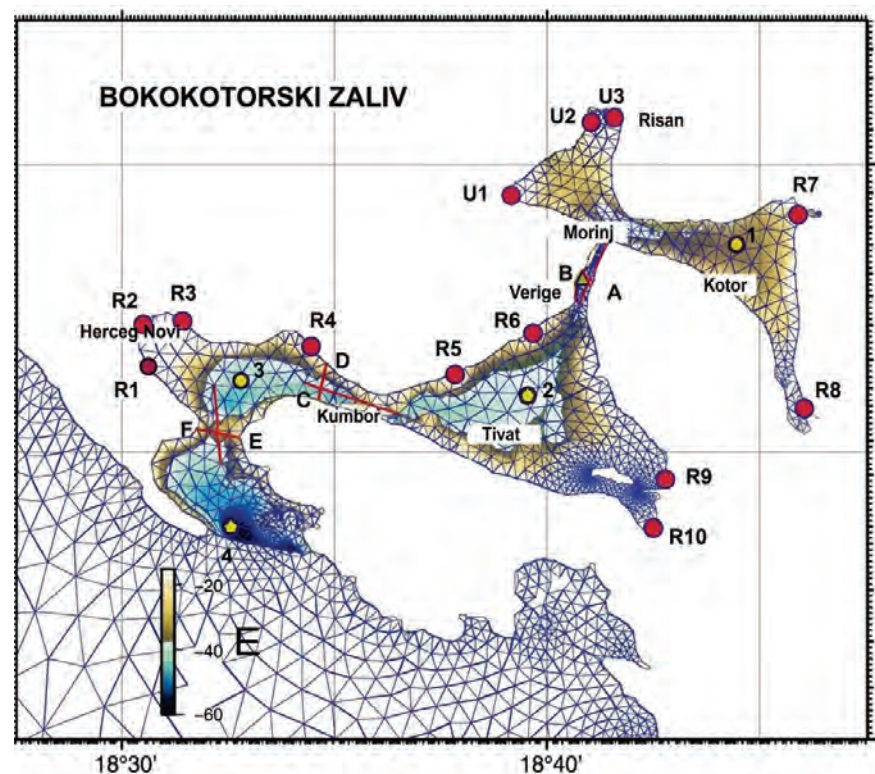
Rijeka Sutorina je jedino prepoznato površinsko vodno tijelo u Boki kotorskoj, u nedavno završenom Planu upravljanja Jadranskim slivom. Taj planski dokument je izrađen u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive EU o vodama (Direktiva 2000/60/EZ) i nacionalnog zakonodavstva, u oblasti upravljanja vodama i zaštite prirode.

Zbog zahvatanja dijela voda u gornjim djelovima sliva za potrebe vodosnabdijevanja i navodnjavanja, rijeka Sutorina redovno presušuje u reonu nekadašnje hidrološke stanice. Podaci sa ove stanice, koja, nažalost, ne funkcioniše već više od 30 godina, ukazuju da **Sutorina presušuje već od kraja juna pa do mjeseca oktobra**. Najmanji izmjereni protok je oko 50 l/s, a najveći 3,1 m³/s. Površina sliva Sutorine je oko 26 km², a srednji višegodišnji protok oko 1,3 m³/sec. Korito rijeke je, na oko 500 m uzvodno od ušća, uređeno i omogućava pristup malim plovnim objektima. Od ostalih "rijeka" treba istaći vodotoke u okviru urbano oformljenih sredina. Regulisana – ozidana korita imaju **rijeka Škurda** (glavni i sekundarni kanal) u Kotoru, na cijeloj dužini toka; **rijeka Spila** u Risnu, na najvećem dijelu toka; i **rijeka Repaj**, na dijelu toka od ušća u Zelenici prema Kutom polju.

U Boki kotorskoj je veliki broj **kratkih bujičnih vodotoka, povremenih tokova i odvodnih kanala**. Na području opštine Herceg Novi registrovano je desetak malih bujičnih vodotoka, dok se na području opštine Kotor nalazi se ukupno 23 bujična kanala i potoka. Korita bujičnih kanala i potoka u Kotoru redovno je održavala Direkcija za izgradnju i uređenje grada Kotora (ukinuta 2023. i integrisana u jedan od opštinskih sekretarijata), u saradnji sa Javnim komunalnim preduzećem, zbog čega na teritoriji ove opštine trenutno nema većih problema izazvanih izlivanjem bujičnih vodotoka uzrokovanih obilnim padavinama. Opština Tivat, ima oko 50 vodotoka (npr. Široka rijeka i Koložunji) i kanala koje Javno komunalno preduzeće održava. Sistem odvođenja padavinskih voda čine prirodni vodotoci i kišni kanali.

Podzemne vode

Kao što je već naznačeno, specifičnost sliva Boke kotorske predstavlja veliki podzemni oticaj. Dosadašnja istraživanja su definisala veći broj lokacija na kojima se podzemne vode iz velikog sliva dreniraju u more, bilo kao površinski doticaj (Škurda u Kotoru je tipičan primjer), ili kao zone isticanja podzemnih voda ispod površine mora (Sopot kod Risna karakterističan primjer).



Slika 8. Bokokotorski zaliv sa prikazom batimetrijske strukture i izvorima slatke vode (R – pretežno površinski doticaj; U – pretežno podzemni doticaj)⁵

Tabela 1. Vodna tijela podzemnih voda u slivu Boke kotorske, prepoznata u Planu upravljanja Jadranskim slivom

Broj	Kod	Naziv	Sliv	Površina (km ²)
1	ME_AB_GGW_K_3	Grbalj-Luštica	Jadranski	225,9
2	ME_AB_GW_K_4	Opačica – Morinj	Jadranski	136,0
3	ME_AB_GW_K_5	Orjen	Jadranski	409,6
4	ME_AB_GW_K_6	Lovćen (Njeguši)	Jadranski	330,2

Morski akvatorijum

Morska sredina u Bokokotorskom zalivu je veoma specifična, što je uslovljeno hidrološkim i hidrogeografskim karakteristikama zaliva. Slaba cirkulacija vode unutar poluzatvorenog zaliva i slaba izmjena vodene mase sa otvorenim morem, pogoduju razvoju organizama koji su prilagođeni takvim uslovima. U Jadranskom moru prosječni salinitet je od 38,3 do 38,7 g/L, dok u Bokokotorskom zalivu zna biti manji u kišnom dijelu godine, upravo zbog podmorskih izvora. Što se tiče hranljivih materija, za proces primarne produkcije u moru, najvažnije su soli fostata i nitrata, kojima je Jadransko more dosta siromašno. U južnom Jadranu fosfati su prisutni u tragovima 6,6 mg/L, dok su maksimalne vrijednosti u Bokokotorskom zalivu bile i do 20 mg/L PO₄. U zalivu je količina nitrata je nešto veća i dostiže do 400 mg/L u gornjim slojevima, nitrita do 5,6 mg/L, dok je maksimalna vrijednost silikatnih jona u Bokokotorskom zalivu u 2012. iznosila 945,85 mg/L. Sadržaj hranljivih materija, kao najvažnije karakteristike morske vode, je veći tokom ljetnjeg perioda. Različite hranljive materije su potrebne za rast morskih organizma, ali previsoka koncentracija može da ima negativan efekat, nazvan "eutrofikacija"; rast i razmnožavanje fitoplanktona se povećaju naglo što dovodi do "cvjetanja algi" i smanjenja svjetlosti i fotosinteze. U Bokokotorskom zalivu nivo eutrofikacije je nešto viši, jer postoji povećan unos hranljivih materija u morsku vodu dotokom otpadnih voda i uopšte ispiranja sa površine zemljišta. Ipak, određenom metodologijom (odnos TRIX indeksa i Fp-a)⁶ utvrđeno je da je u Bokokotorskom zalivu prirodna eutrofikacija još uvijek dominantna nad antropogenom eutrofikacijom.

2.1.3. Vegetacija kopna

Područje Boke kotorske nalazi se na prelazu između zone eumediteranske zimzelene vegetacije i zone termofilne submediteranske listopadne vegetacije. Takav položaj, kao i veoma raznorodni fiziografski uslovi, doprinijeli su da se na ovom, relativno malom prostoru, razvije veći broj biljnih zajednica, kao i raznolike rijetke vrste, među kojima su najznačajnije fitocenoza lovora (*Laurus nobilis*), rijetko prirodna staništa oleandera (*Nerium oleander*) i fitocenoza bora munike (*Pinus leuceodernis*). Zbog intenzivnog

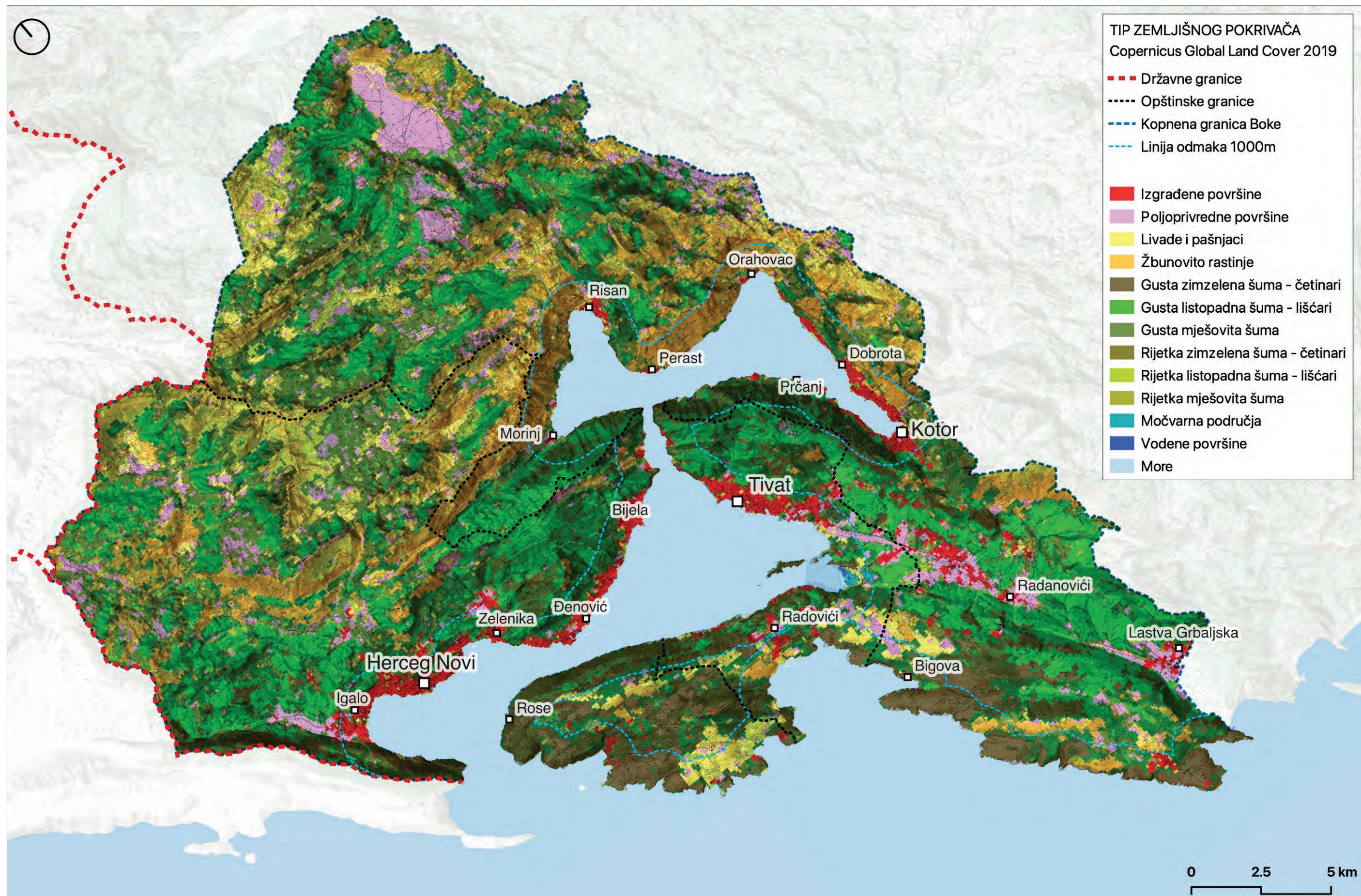
antropozoogenog djelovanja u toku dugog vremenskog perioda, erozivnih sila i drugih faktora, ove zajednice su danas često zastupljene u svojim degradacionim oblicima.

U najvećem dijelu crnogorskog primorja makija je predstavljena kroz biljnu zajednicu čiji su edifikatori crni jasen (*Fraxinus ornus*), hrast crnika (*Quercus ilex*) i mirta (*Myrtus communis*). U makiji dominira žbunje, dok se drveće rjeđe bilježi. Zanimljiv azonalni tip šumske vegetacije u Boki kotorskoj su šume koštanja/kestena (Stoliv, Lepetane, predio iznad Tivta, Kostanjica između Morinja i Kamenara, Savina). Njihove sastojine se nalaze na maloj nadmorskoj visini, od svega desetak metara iznad nivoa mora, pa do najviše 200 m. U prorijeđenim zajednicama pitomog kestena i lovora značajnu ekološku i fitocenološku ulogu ima *Erica arborea*. Sastojine kestenovih šuma u Donjem Stolivu su guste i dobro očuvane.

Na sjevernim ekspozicijama se termofilne listopadne šume i šikare spuštaju sve do obale mora, dok se na južnim ekspozicijama nalaze iznad vječnozelene tvrdolisne vegetacije. Termofilne listopadne šume predstavljene su velikim brojem biljnih zajednica, pri čemu najširu distribuciju imaju one u kojima je bjelograbić (*Carpinus orientalis*) edifikator ili važan konstituent. Osim bjelograbića, tu su i hrast medunac (*Quercus pubescens*) i crni jasen (*Fraxinus ornus*). Najčešće vrste u spratu žbunja su: bjelograbić (*Carpinus orientalis*), zelenika (*Phyllirea media*), mirta (*Myrtus communis*), glog (*Crataegus monogyna*), javori (*Acer monspessulanum*, *Acer campestre*). U spratu zeljastih biljaka javljaju se: tetivka (*Smilax aspera*), bršljen (*Hedera helix*), gavez (*Symphytum tuberosum*), pavit (*Clematis vitalba*) i ostale. U mediteranskoj zoni asocijacija je predstavljena subasocijacijom, u kojoj je diferencijalna vrsta mirta (*Rusco – Carpinetum orientalis subas. myrtetosum*), a sprat drveća je slabo razvijen. Iznad pojasa bjelograbića, na južnim padinama primorskih Dinarida (Orjen, Lovćen), nastavlja se pojas crnog graba (*Ostrya carpinifolia*), u kome se javljaju i šume cera (*Quercus cerris*) i hrasta badnjaka (*Quercus trojana*).

⁵ Karta preuzeta iz doktorske disertacije Branke Š. Pestorić pod naslovom "Dinamika zajednica zooplanktona u Bokokotorskom zalivu", 2013 godine, izvor [8].

⁶ TRIX indeks pokazuje trofički status dok Fp predstavlja količinu pigmenta fitoplanktona.



Slika 9. Tip zemljišnog pokrivača u Boki kotorskoj

Prisutan je i veliki broj tipova vegetacije koji su nastali degradacijom šume i daljom degradacijom makije. To su garige različite fitocenološke pripadnosti, livade (nastale krčenjem šume), pašnjački kamenjari predstavljeni velikim brojem biljnih zajednica. U garigi dominira žbunje (obično do 1 m visine), koje je razbacano i nema veliku pokrivnost. Zajednica erike i bušine, je asocijacija garige koja ima široku distribuciju na Crnogorskom primorju. U njoj dominiraju žbunovi: erika (*Erica arborea*), bušina (*Cistus creticus ssp. eriocephalus*), krkavina (*Frangula rupestris*), mirta (*Myrtus communis*), drača (*Paliurus spina christi*), šipak (*Punica granatum*), primorska kleka (*Juniperus phenicea*). Široku distribuciju u obalnoj zoni ima i asocijacija garige u kojoj je dominantna vrsta drača (*Paliuretum adriaticum*) preko koje se zajednica bjelograbića i kostrike (*Rusco-Carpinetum orientalis*) posredno nadovezuje na zonu šuma crnike. Sprat žbunja je najbolje razvijen, na nekim mjestima ima pokrivnost i do 90%. U spratu žbunja su dominantne vrste: drača (*Paliurus spina christi*), žukva (*Spartium junceum*) i glog (*Crataegus monogyna*).

Krajnji stepen degradacije termofilnih mediteranskih i submediteranskih šuma su zajednice suvih travnjaka i kamenjarskih pašnjaka, s malom količinom vodenog taloga i nutritijenata. Najbolje sastojine ovog tipa habitata u obalnoj zoni razvijene su između Budve i Tivta, na Luštici i Vrmcu. U posljednje vrijeme postoji trend smanjenja površina pod ovim tipom staništa, zato što je osnovni razlog njegovog nastanka i održavanja ispaša, a stočni fond u primorskom dijelu Crne Gore posljednjih godina opada.

2.1.4. Morska staništa

S obzirom na dubine, čitav Bokokotorski zaliv pripada litoralnom sistemu, koji predstavlja trofički najproduktivniju i raznovrsnošću vrsta najbogatiju zonu mora. S obzirom na rasprostranjenost staništa najveća površina zaliva je pokrivena staništem obalnih terigenih muljeva dok biocenoza muljevitog detritusnog dna i zamuljanih pijeskova pokriva samo male dijelove zaliva. Biocenoza obalnih terigenih muljeva karakteriše veliki broj vrsta, aukupna biomasa se postepeno smanjuje prema izlazu iz Zaliva.

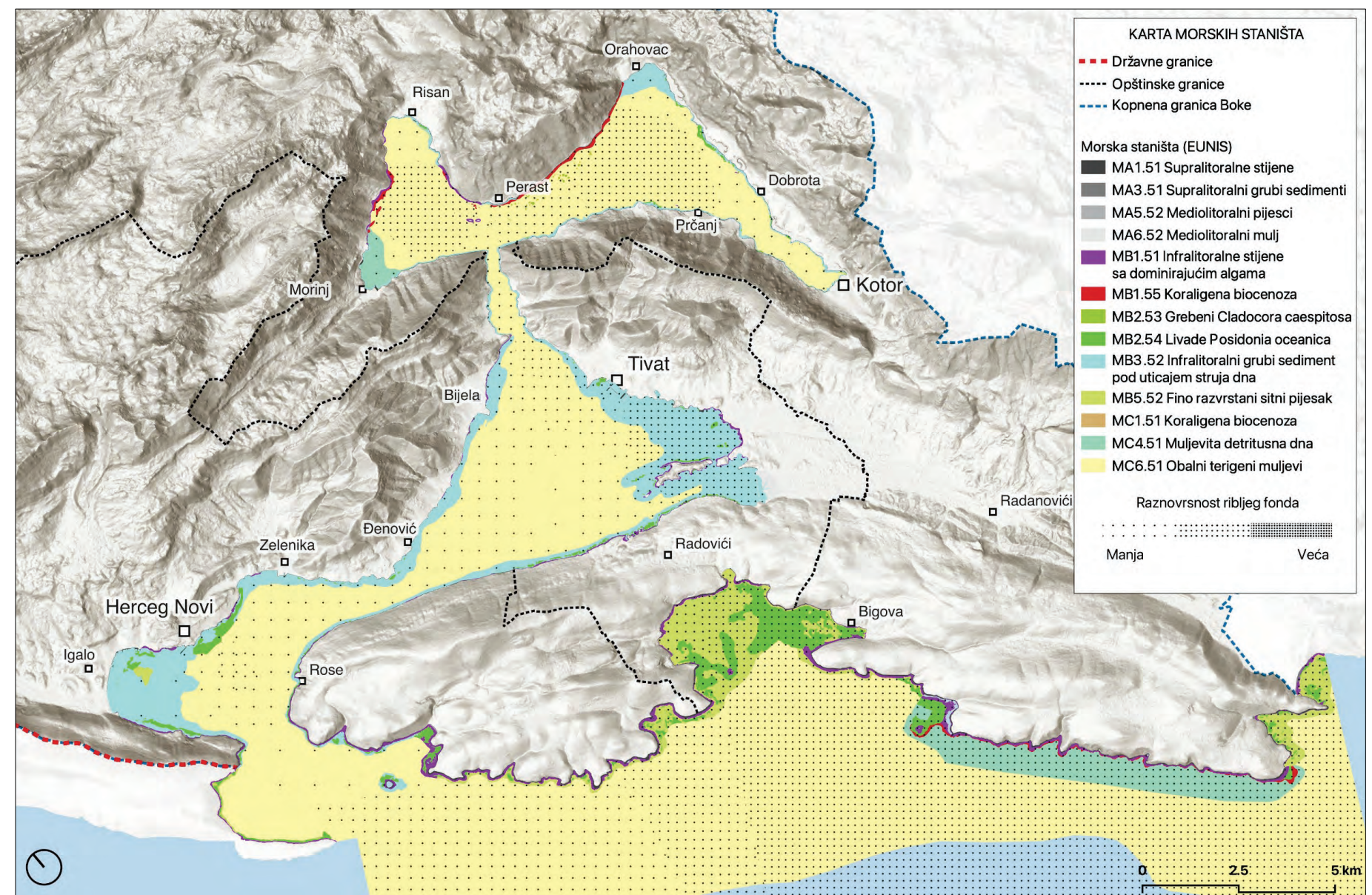
Zajednice sciofilnih algi su široko rasprostranjene u unutrašnjem dijelu zaliva i zbog kompleksnosti geomorfologije morskog dna, ove zajednice najčešće se javljaju mozaično, u kombinaciji sa ostalim zajednicama.

Koraligena staništa zauzimaju oko 0,14% površine dna i jako su važna sa aspekta zaštite. Ovaj važan tip staništa prisutan je na 6 lokacija (Strp, Perast, oko zapadnog dijela Perasta, oko ostrva Sveti Đorđe i Gospa od Škrpjela, Sopot, Dražin vrt i Verige). Druge manje koraligene asocijacije nalaze se u centralnom i sjevernom dijelu kotorsko-risanskog zaliva.

Kada su u pitanju staništa livade morskih trava, posebno se izdvaja lokacija Dobrota, a značajna površina nalazi se i na lokacijama u Herceg Novskom zalivu, u Igalu (Njivice) i Mamuli (Luštica).

Značajno je i prisustvo zaštićenih vrsta, prema nacionalnim i međunarodnim pravnim okvirima, kao što su neke rijetke vrste algi, mekušaca, rakova, ehinodermata i riba. Kao vrijedne lokacije s većim brojem značajnih vrsta, mogu se izdvojiti Platamuni, Sveti Đorđe, Verige, ali i lokacije oko ostrva Gospa od Škrpjela, Sopot, Dražin Vrt i Strp.

U zalivu se mrijesti 38 različitih vrsta riba (28 rodova i 18 porodica), dok je analiza diverziteta pokazala značajan stepen raznolikosti na pojedinim pozicijama na kojima je izraženo strujanje vode (Kumborski tjesnac i Verige).



Slika 10. Morska staništa u akvatoriju Boke kotorske

2.1.5. Zaštićena područja

Tabela 2. Zaštićena područja u Boki kotorskoj prema nacionalnom zakonodavstvu

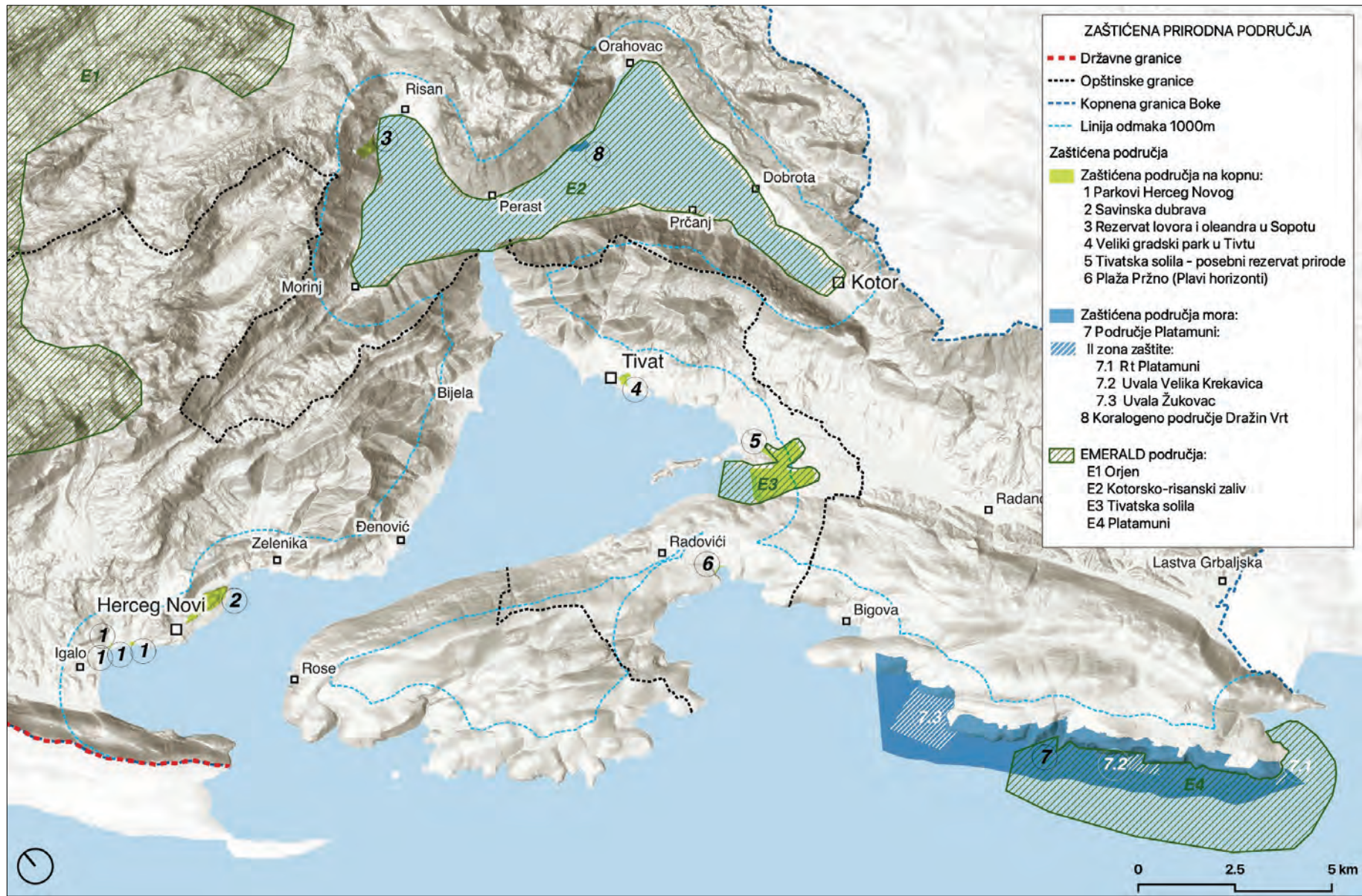
Tip zaštite	Zaštićeno područje	Površina (ha, okvirno)	Opština
Nacionalni park (IUCN II. kateg.)	NP Lovćen (zaštitna zona na teritoriji opštine Kotor)	6.220 (ukupno)	Kotor
	Spomenik prirode (IUCN III. kateg.)		
	Hrast česvina/crnika (Quercus ilex) na Ilinjici	0	Herceg Novi
	Hrast česvina/ crnika (Quercus ilex) na Savini		Herceg Novi
	Park uz hotel "Boka" i zgradu zavičajnog muzeja	2,2	Herceg Novi
	Kompleks zelenih površina koje se nalaze između tvrđava Forte Mare i tvrđave Citadele	0,32	Herceg Novi
	Sastojina lovora i oleandera iznad vrela Sopot kod Risna	40	Kotor
	Hrast međunac (Quercus pubescens), Donji Orahovac	0	Kotor
	Koraligeno stanište Sopot	3,43	Kotor
	Koraligeno stanište Dražin vrt	1,34	Kotor
	Stablo crne topole (Populus nigra L.), Stari grad Kotor	0	Kotor
	Skupina stabala hrasta međunca (Quercus pubescens) kod crkve Sv. Petke u Kavču		Kotor
	Plaža Pržno kod Radovića	7,3	Tivat
	Veliki gradski park	5,9	Tivat
	Park prirode (IUCN V. kateg.)		
	Park prirode Orjen	8.797,20	Herceg Novi i Kotor
Predio izuzetnih oblika (IUCN V. kateg.)	Park prirode Platamuni (zaštić. morsko područje)	1092	Kotor
	Savinska Dubrava	37,05	Herceg Novi
	Posebni rezervat prirode		
	Tivatska solila	150	Tivat

U toku je postupak proglašenja Vrmca za zaštićeno područje (izrađena je studija zaštite, održane javne rasprave i planski dokumenti opština Tivat i Kotor ga prepoznaju kao zonu koju treba štititi).

Na međunarodne liste vrijednih prirodnih područja uključeni su sljedeći prostori Boke kotorske:

- **EMERALD mreža:** kotorsko-risanski zaliv, Platamuni, Tivatska solila, Orjen, Lovćen;
- **Značajna područja za boravak ptica** (IBA): Tivatska solila;

- **Značajna područja za biljke** (IPA): Orjen, Lovćen;
- **Područja značajna za biodiverzitet** (Key Biodiversity Areas – KBA): Orjen, kotorsko-risanski zaliv, Tivatska solila, Platamuni;
- Jedno od tri **Ramsar područja** u Crnoj Gori su Tivatska solila;
- Na **UNESCO listi svjetske baštine** nalazi se Prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora sa zaštićenom okolinom (pokriva sve tri opštine Boke kotorske).



Slika 11. Zaštićena prirodna područja u Boki kotorskoj

2.1.6. Kulturna baština

Raznovrsnost kulturne baštine Boke je posebno izražena kod zaštićenih nepokretnih kulturnih dobara – sakralnih spomenika, koji pripadaju objema konfesijama (i pravoslavnoj i katoličkoj), među kojima se, s jedne strane, srijeću kulturna dobra izuzetnih spomeničkih kvaliteta sa zidnim dekoracijama i izuzetno bogatim fondovima pokretnih kulturnih dobara, kao što su pojedini manastirski kompleksi (Savina, Banja i dr.) ili pojedinačni objekti (Gospa od Škrpjela, sv. Eustahije, Bogorodičin hram na Prčanju i brojni objekti unutar urbanih cjelina) i, s druge strane, kulturna dobra ambijentalnih vrijednosti.

Na UNESCO-voj Listi svjetske baštine iz Crne Gore se nalaze četiri lokaliteta uključujući i dva na području Boke kotorske: Prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora (od 1979.) i kotorska tvrđava (Venecijanski odbrambeni sistem između XVI i XVII vijeka – zapadni “Stato da Mar”, od 2017.).

Prirodno i kulturno – istorijsko područje Kotora obuhvata graditeljske cjeline Stari grad Kotor (sa tvrđavom), Perast i urbano jezgro Risna i pet arheoloških lokaliteta (ostaci antičke vile sa mozaicima u Risnu, Carine, podmorje između Rta strp i Rta Murove, kompleks samostana Sv. Franja sa srednjevjekovnim grobljem i praistorijski crteži – Lipci), s tim što i unutar graditeljskih cjelina postoje i pojedinačno zaštićeni objekti. Zaštićena okolina Prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora obuhvata dio akvatorijuma Bokokotorskog zaliva sa Tivatskim zalivom, Kumborskim tjesnacem i Hercegnovskim zalivom, uključujući i ulaz u Bokokotorski zaliv sa ostrvom Mamula, Žanjicama, rtom Arza i poluostrvom Ponta Oštra, Poluostrvo Luštica, Tivat i naselja duž obale Tivatskog zaliva, Tivatski arhipelag (poluostrvo Prevlaka, ostrvo Sv. Marka, ostrvo Gospe od Milosti), zapadnu stranu poluostrva Vrmac, Herceg Novi i naselja duž obale Hercegnovskog zaliva, padine Orjena sa selima (Ratiševina, Trebesin, Kameno, Podi, Sušćepan, Sutorina, Malta, Lučići), Kruševica, Ubli, Donji i Gornji Grbalj, zaleđe Risna (Ledenice i Crkvice), Gornji Orahovac i Zalaze.

Prema PPPNOPCG [3], u tri bokeljske opštine evidentirano je između ostalog: 5 fortifikacija, 13 kulturno-istorijskih cjelina, 15 arheoloških lokaliteta, 131 sakralni objekat, 65 objekata profane arhitekture, 79 memorijalnih spomenika. Pored zakonom zaštićenih, u obuhvatu je i 345 evidentiranih dobara sa potencijalnim kulturnim vrijednostima.

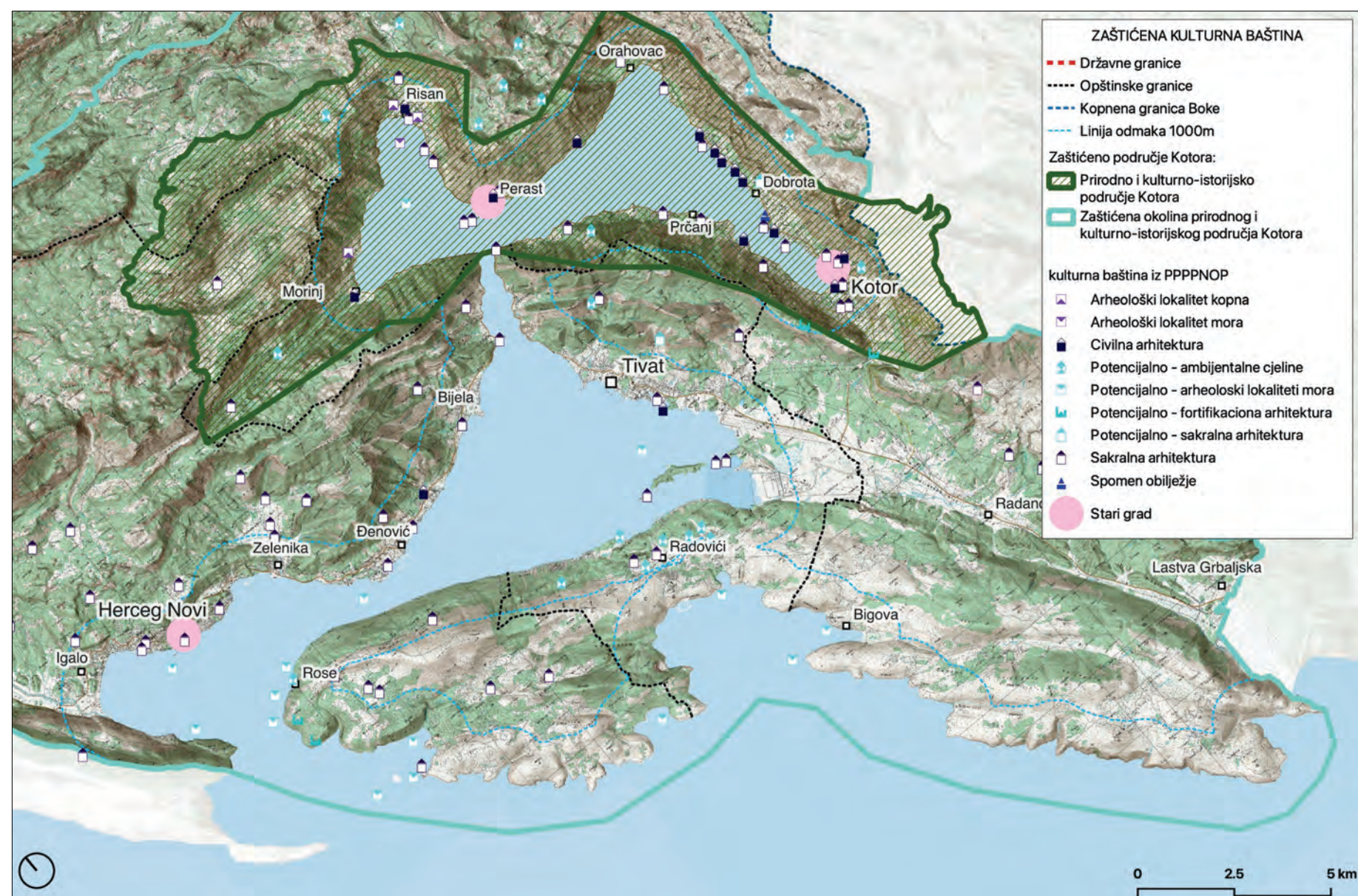
2.1.7. Predjeli

Bokokotorski zaliv karakteriše kulturno-istorijsko područje sa starijim gradovima i objektima, koji zajedno sa pejzažnim okruženjem, definišu pejzažni kvalitet ovog prostora. Nažalost, novoizgrađene strukture su u većem dijelu zaliva uzrokovale ireverzibilnu štetu pejzažu, gubitak habitata i biodiverziteta, i snažno uticale na konfiguraciju prirodne obale.

Na području Boke kotorske su izdvojena četiri tipa predjela:

1. **Predjeli hercegnovskog područja** (brdoviti predjeli Košare i Žvinja, priobalni predjeli Herceg Novog, niži planinski predjeli herceg-novskog područja).

2. **Predjeli Bokokotorskog zaliva** (brdoviti predjeli Vrmca, predjeli kotorskog zaliva, brdoviti predjeli morinjskog područja, priobalni predjeli Kumbora i Đenovića, ravničarski predjeli tivatskog područja).
3. **Predjeli područja Luštice** (brdoviti predjeli zalivskog područja Luštice, ravničarski agrikulturni predjeli Luštice, Brdoviti predjeli otvorene obale Luštice, priobalni predjeli Krtola).
4. **Predjeli područja Grblja** (brdoviti predjeli Donjeg Grblja, ravničarski predjeli grbaljskog područja, brdoviti tereni Gornjeg Grblja, niži planinski predjeli lovčenskih primorskih strana).



Slika 12. Zaštićena kulturna baština u Boki kotorskoj

2.2. Klimatske karakteristike i projekcije klimatskih promjena u području Boke kotorske

U okviru GEF SCCF projekta izrađena je Analiza klimatskih rizika [9], koju je izradio Plan M, a koordinirao Plan Bleu, i u ovom poglavlju predstavljeni su najvažniji rezultati te analize.

2.2.1. Porast temperature i sušnih dana

Prosječna godišnja maksimalna temperatura u Bokokotorskom zalivu je oko 21°C. Najčešća maksimalna dnevna temperatura je u rasponu 15–19°C i 25–34°C u toplijem dijelu godine. Avgust je najtopliji mjesec u godini, kada se prosječna maksimalna temperatura kreće od 30,7°C (u Herceg Novom) do 31,3°C (u Tivtu). Prosječna minimalna temperatura u januaru je od 12,4°C (u Tivtu) do 13°C (u Herceg Novom).

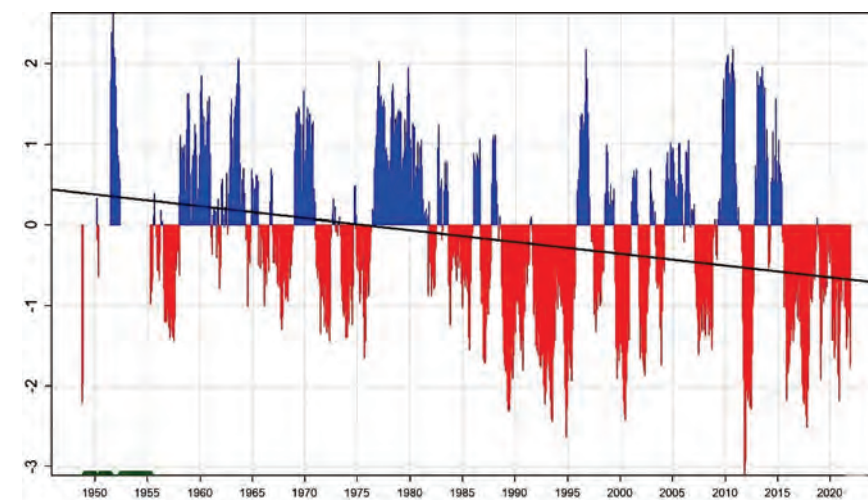
U periodu 1981.–2020. je bilje bilo toplije za +0,7°C u odnosu na period 1961.–1990. Razlika od klimatološke normale najveća je u avgustu +1,3°C, što ukazuje da je **zagrijavanje veće ljeti, nego u drugim godišnjim dobima**. Posljednja decenija 2011.–2021. je najtoplija zabilježena decenija, za 2°C toplija u poređenju sa periodom 1961.–1990.

Projekcije pokazuju da će se u “najpesimističnijem” klimatskom scenariju – RCP 8.5⁷, **broj dana sa ekstremnim temperaturama povećati dvostruko u odnosu na period 1971.–2020. i smanjiti broj mraznih dana** (za nekih 95%). **Takođe, broj ljetnjih i tropskih dana udvostručiti će se u periodu 2011.–2040. u odnosu na 1971.–2020. period, dok će se broj tropskih noći povećati za oko 50%.**

Za isti scenario, **indeks trajanja toplinskih talasa će se povećati dvostruko, broj toplinskih talasa trostruko, a broj mraznih pasti će za 50% u periodu 2011.–2040. u odnosu na period 1971.–2020.**

Zaključno, postoji jasan trend povećanja godišnje temperature nakon decenije 1970.–1980. Svaka decenija je bila toplija od prethodne. Očekivani porast temperature je 2°C u ljetnjim mjesecima (u odnosu na temperature u ljetnjim mjesecima za period 1961.–1990.); i od 2 do 2,5°C u zimskim mjesecima (u odnosu na temperature u zimskim mjesecima za period 1961.–1990.) u narednih 30 godina za čitavu Crnu Goru.

Što se tiče sušnih dana, **najduži maksimalni broj uzastopnih sušnih dana** u Bokokotorskom zalivu bio je 60 dana u 2013. i 2017. godini u Herceg Novom, dok je Tivat imao 90 uzastopnih sušnih dana 2008. i 99 dana 2017. godine. Standardizovani indeks padavinske evapotranspiracije (SPEI)⁸, jedan od pokazatelja suša, ukazuje na pad površinske vlažnosti, odnosno porast sušnih uslova u području Bokokotorskog zaliva za period 1950.–2020.



Slika 13. 12-to mjesečni SPEI za područje Bokokotorskog zaliva za period 1950.–2020. (Plan M, 2022. [9])

Očekuje se da će se broj uzastopnih dana bez padavina u budućnosti povećati, što jasno ukazuje da će se **suše intenzivirati u budućnosti**. Za period do 2040. godine broj uzastopnih sušnih dana mogao bi se povećati za 5 do 10% za područja Luštice, Kotora i Tivta ljeti, dok bi se za stanicu Crkvice (u zaleđu Boke) broj uzastopnih sušnih dana mogao smanjiti za 5%.

Za period 2040.–2070. broj uzastopnih sušnih dana mogao bi se povećati za 30% ljeti, a za 20% na godišnjem nivou.

2.2.2. Padavine i promjene u ekstremnim padavinama

Treći nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama [10] navodi područje starog grada Kotora, Sutorine, Herceg Novog, Crkvice i dio poluostrva Luštica kao područja u Boki kotorskoj koja su posebno osjetljiva na padavine. Najkišovitiji predio zaliva je u njegovom zaleđu, tj. na lokaciji u Crkvicama na planini Orjen. Prema dugoročnom periodu mjerenja, prosječna godišnja maksimalna jednodnevna količina padavina ukupno u Herceg Novom je 131 mm, u Tivtu 106,5 mm i na Crkvicama 279,7 mm. Uz padine Orjena, maksimalne jednodnevne padavine kreću se od 150 mm do 500 mm. Opštine Herceg Novi i Kotor generalno imaju veće količine padavina u obje sezone od opštine Tivat.

Hladna sezona (oktobar–mart) ujedno je i kišovitija sezona u Bokokotorskom zalivu. Najkišovitiji mjesec je novembar dok je maksimalni intenzitet padavina u septembru, oktobru i novembru.

Analiza indeksa posmatranih padavina i njihovih ekstrema, pokazuje da nema značajnih promjene tokom godine u odnosu na klimatološku sredinu za period 1961.–1990. Maksimalna godišnja petodnevna količina padavina blago se smanjuje. Intenziviranje padavina zbog klimatskih promjena najočekivanije je za zimske i jesenje sezone.

Zaključno, **očekuje se smanjenje ukupne prosječne godišnje količine padavina (za oko 5% za cijeli južni region), smanjenje uzastopnih dana sa kišom, dok se u budućnosti u jesenskom i zimskom dijelu očekuje porast pojave bujičnih poplava.**

⁷ RCP 8.5 “najdramatičniji” scenario emisija gasova sa efektom staklene bašte u kojem emisije nastavljaju rasti tokom dvadeset i prvog vijeka. RCP8.5 ne uključuje nikakav poseban cilj ublažavanja klimatskih promjena. Emisije i koncentracije gasova sa efektom staklene bašte u ovom scenariju značajno se povećavaju tokom vremena, što dovodi do radijacijske sile od 8,5 W/m² na kraju vijeka.

⁸ SPEI indeks je dizajniran da uzme u obzir i padavine i potencijalnu evapotranspiraciju pri određivanju suše.

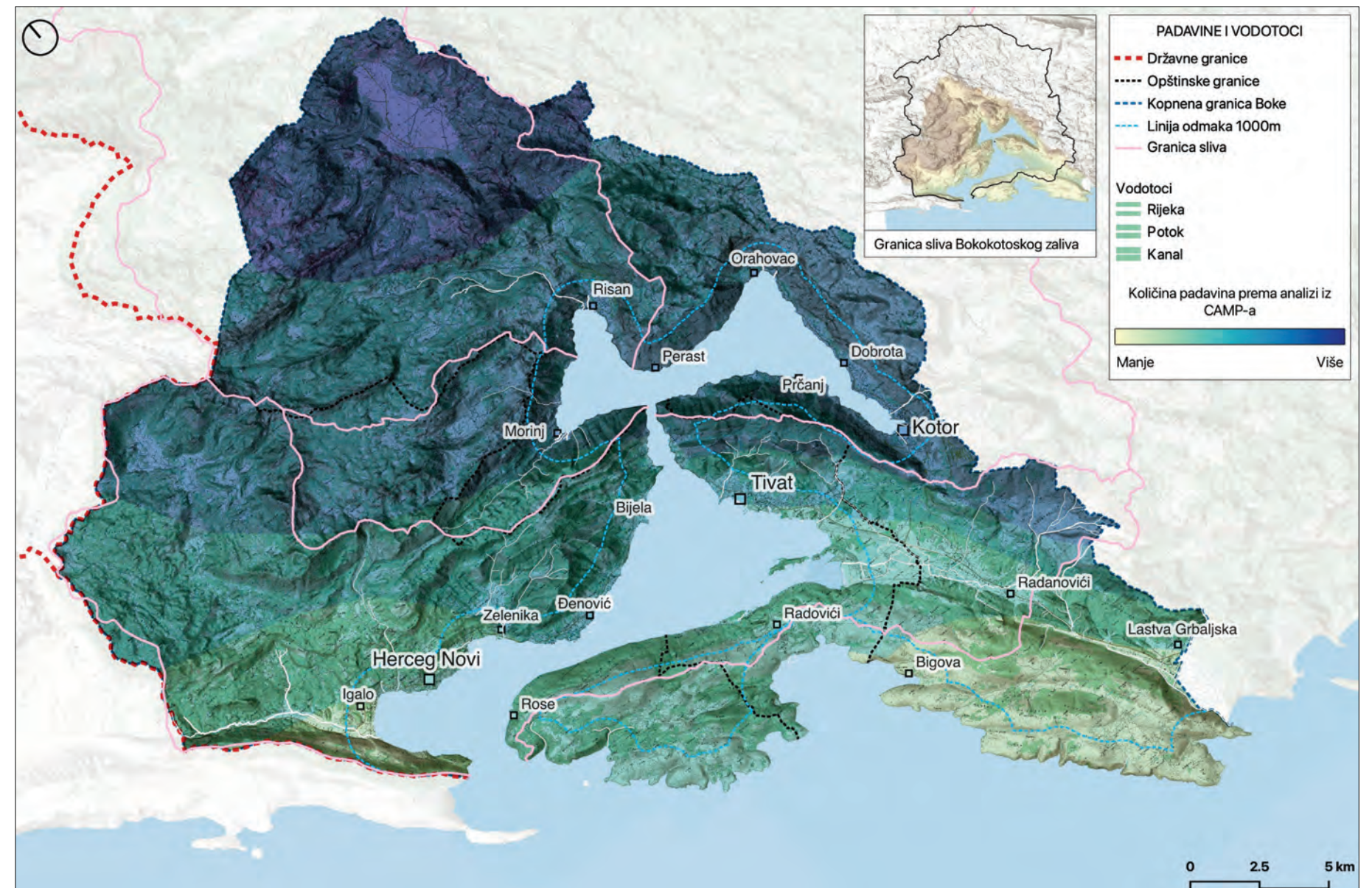
2.2.3. Olujne plime i podizanje nivoa mora

Oluje se javljaju u jakim i relativno velikim atmosferskim sistemima – ciklonima. Glavni rizici koji ih prate su **olujni talasi** i njihova kombinacija sa astronomskom plimom, tzv. **olujna plima** (eng. *storm surge*), praćena jakim kišom, vjetrom i poplavama.

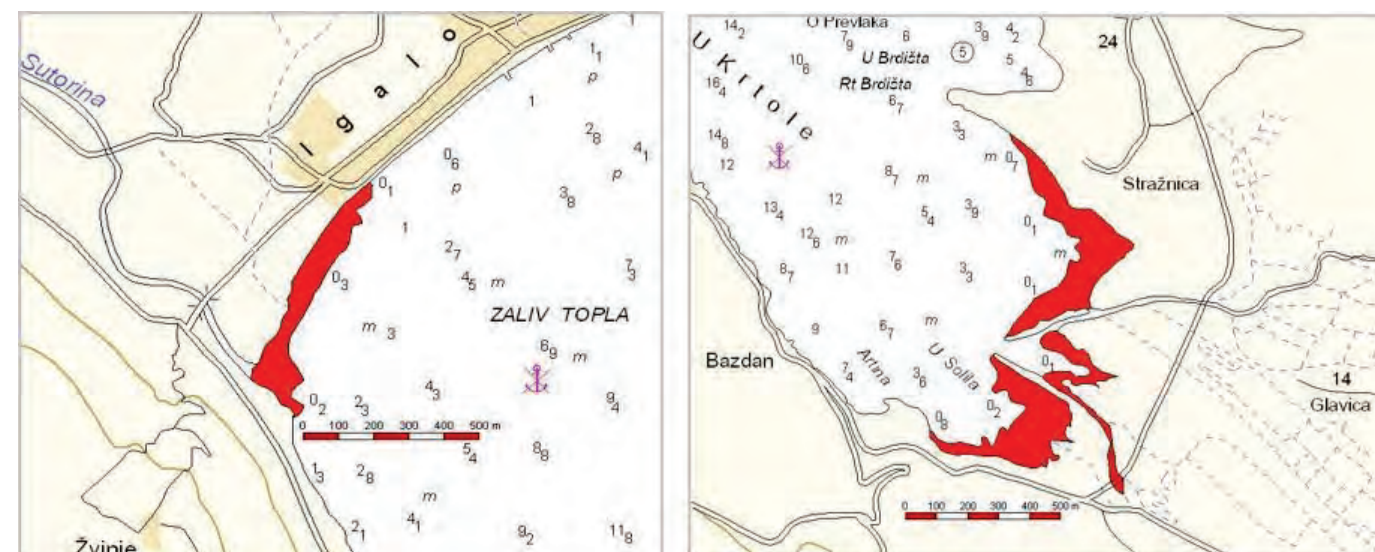
Uticaj talasa, za razliku od ostatka obale Crne Gore, u većem dijelu Bokokotorskog zaliva je umjeren. Izuzetak su lokacije koje imaju nisku obalu, pa samim tim imaju veću ranjivost od poplava uzrokovanih olujnim udarima (npr. lokacije unutar Herceg Novskog zaliva). Dva područja koja su posebno osjetljiva na poplave izazvane morem su: **ušće rijeke Sutorine** (opština Herceg Novi) i područje **Solila** (opština Tivat) [9]. Iako je ušće rijeke Sutorine unutar samog zaliva, obala ušća je niska i izložena olujnim udarima južnog smjera s otvorenog mora. Područje Solila također se nalazi unutar samog zaliva, ali je otvoreno prema sjeverozapadu, pa jaki vjetrovi iz tog smjera mogu razviti talase koji uzrokuju plavljenje obalnog pojasa u zalivu.

Poplave izazvane morskim olujama predstavljaju još veću opasnost u budućnosti u kombinaciji s **podizanjem nivoa mora**, usljed klimatskih promjena, koje bi, u kombinaciji sa meteorološkim i okeanografskim faktorima, moglo dovesti do poplava u područjima **Igala, Morinja, Tivta, Kotora, Krtola (Solila) i Bigove** [9].

Projekcije podizanja nivoa mora na lokalnom nivou zavise od mnogo faktora kao što su topografija i geološka aktivnost područja. Što se tiče projekcija na većoj skali – Mediteranskoj, more bi se do kraja 21. vijeka na Mediteranu po nekim projekcijama moglo podići za 37 do 90 cm, čak i za 110 cm [12].



Slika 14. Padavine i vodotoci u Boki kotorskoj



Slika 15. Procjena plavnih područja (crveni poligoni): ušće Sutorine (lijevo) i područje Solila (desno) (iz projekta CAMP Montenegro, 2013 [11])

3.

**Analiza ključnih pitanja
razvoja obalnog područja
Boke kotorske**

3.1. Prostorni razvoj Boke kotorske

Specifičnost prirodnog okruženja Boke kotorske – zaliv, pejzaž, bogatstvo i raznolikost biodiverziteta, u harmoniji sa autentičnim vrijednostima svih stvorenih dobara, kako gradskih aglomeracija tako i fragmenata gradskih i struktura naselja, daju posebnost čitavom području i čine ga jedinstvenim. Period poslije zemljotresa 1979. godine karakteriše gradnja velikih stambenih naselja, za smještaj stanovnika koji su bili evakuisani iz svojih stanova i zgrada radi sanacije i obnove. Paralelno sa gradnjom stambenih naselja za kolektivno stanovanje, naglo se širi izgradnja individualnih stambenih objekata, podstaknuta potrebama domaćeg stanovništva, ali i razvojem turizma kao privredne djelatnosti, a koji podrazumijeva izdavanje dijela prostora privatnih kuća, tokom trajanja turističke sezone. Gradnja individualnih stambenih objekata, zauzima ne samo prostore između zgrada tradicionalne arhitekture u priobalnom dijelu istorijskih naseobina, već se širi u vidu novih stambenih zona koje pokrivaju padine brda u zaleđu naselja, ili se pak javljaju na prostorima nedirnite prirode duž obalnog puta.

Gradnja apartmanskih naselja započeta 90-ih godina, svoj novi zamah dobija tokom posljednje decenije 20. vijeka podizanjem niza stambenih zgrada tzv. »urbanih vila«, lociranih na rijetkim preostalim slobodnim prostorima u istorijskim naseljima zaštićenog područja Kotora.

Najnovija faza započela je "otvaranjem Crne Gore", koju karakteriše dolazak investitora na ove prostore i enormno povećanje prometa nekretninama. Najveću opasnost za zaštićeno područje (tj. kotorsko-Risanski zaliv pod zaštitom UNESCO-a) predstavljaju zahtjevi novih vlasnika za gradnjom na zelenim površinama uz more i na površinama visoko u brdu, iznad postojećih aglomeracija. Postepenim gubljenjem dijelova tradicionalne gradnje, mijenja se izgled pejzaža u cjelini, čime se trajno gube njegove karakteristike.

3.1.1. Stanovništvo i gustina naseljenosti

Prema podacima najnovijeg popisa stanovnika iz 2023. godine, broj stanovnika Boke kotorske iznosi nešto manje od 70.000 stanovnika, što čini oko 11% stanovnika cijele Crne Gore. Opština Tivat bilježi najveći rast broja stanovnika za posljednji period (2011.–2023.) od oko 16%, dok za isti period opština Kotor bilježi pad od 3%, a opština Herceg Novi rast od oko 2%.

Tabela 3. Kretanje broja stanovnika opština i regiona u periodu 1961.–2023. (prema podacima MONSTAT-a)

Opština/region	1961.	1981.	2003.	2011.	2023.
Herceg Novi	15.157	23.258	33.034	30.864	31.471
Kotor	16.642	20.455	22.947	22.601	21.916
Tivat	5.974	9.315	13.630	14.031	16.340
Boka kotorska	37.773	53.028	69.611	67.496	69.727
Crna Gora	471.994	584.310	620.145	620.029	633.158

Gustina naseljenosti po regionima iznose 100 st/km² za južni, 60 st/km², za središnji i 24 st/km² za sjeverni region, dok na nivou države iznosi 44 st/km². Na nivou Boke kotorske prosječna gustina naseljenosti malo je veća je u odnosu na primorski region (113 st/km²) ali je izražena velika koncentracija naseljenosti duž obale zaliva, naročito u gradskim naseljima.

Što se tiče demografske situacije, posljedice demografskog starenja u čitavoj Crnoj Gori su brojne: usljed sve manjeg učešća mladih generacija u ukupnoj strukturi stanovništva, usporen je rast broja ukupnog stanovništva, sve je izraženije opadanje stope nataliteta, a povećanjem učešća starih lica dolazi do povećanja opšte stope mortaliteta. Situacija u Primorskom regionu je bolja nego u ostalim dijelovima Crne Gore, mada se bilježi pad i potom stagnacija stopa nataliteta, mortaliteta i prirodnog priraštaja.

3.1.2. Urbanistički procesi i trendovi

U Crnoj Gori karakteristično je populaciono pražnjenje Sjevernog regiona i veliki imigracioni pritisak na opštine Središnjeg i Primorskog regiona, kao i pražnjenje naselja u zaleđu i porast stepena koncentracije stanovništva u urbanim centrima opština na obali. Ovi procesi izazvali su komunalne, prostorno planske i druge pritiske kao što su: neplanska izgradnja objekata; pritisci na infrastrukturne sisteme (energetske, vodovodne, kanalizacione); problem odlaganja čvrstog otpada; opterećenje društvenih servisa, posebno škola i zdravstvenih ustanova; pritisak na stambenu izgradnju; zahtjevi za zapošljavanjem; razvijanje poluurbanih područja po periferijama većih gradova; potpuno srastanje većih sela sa

gradovima (formiranje aglomeracija, posebno duž Hercegnovske rivijere, i uz kotorski i Tivatski zaliv); ekološki problemi; i drugo.

Specijalizovanost privrede na obalnom području, kao i atraktivnost ovog dijela države, uticali su na relativno veliku gustinu naseljenosti i na veliku izgrađenost prostora. To se očituje i u neujednačenoj **gustini mreže naselja**: najgušća je u Primorskom regionu sa prosječno 15 naselja na 100 km² (u Tivtu 26 naselja/100 km²), dok na teritoriji Crne Gore iznosi 8,8 naselja na 100 km². **Primorska naselja su i brojčano veća i u mreži naselja gušće naseljena**. Ona su u znatnoj mjeri uključena u konurbacijske sisteme, koji su se tokom vremena formirali u Bokokotorskom zalivu i na potezu od Budve do Ulcinja.

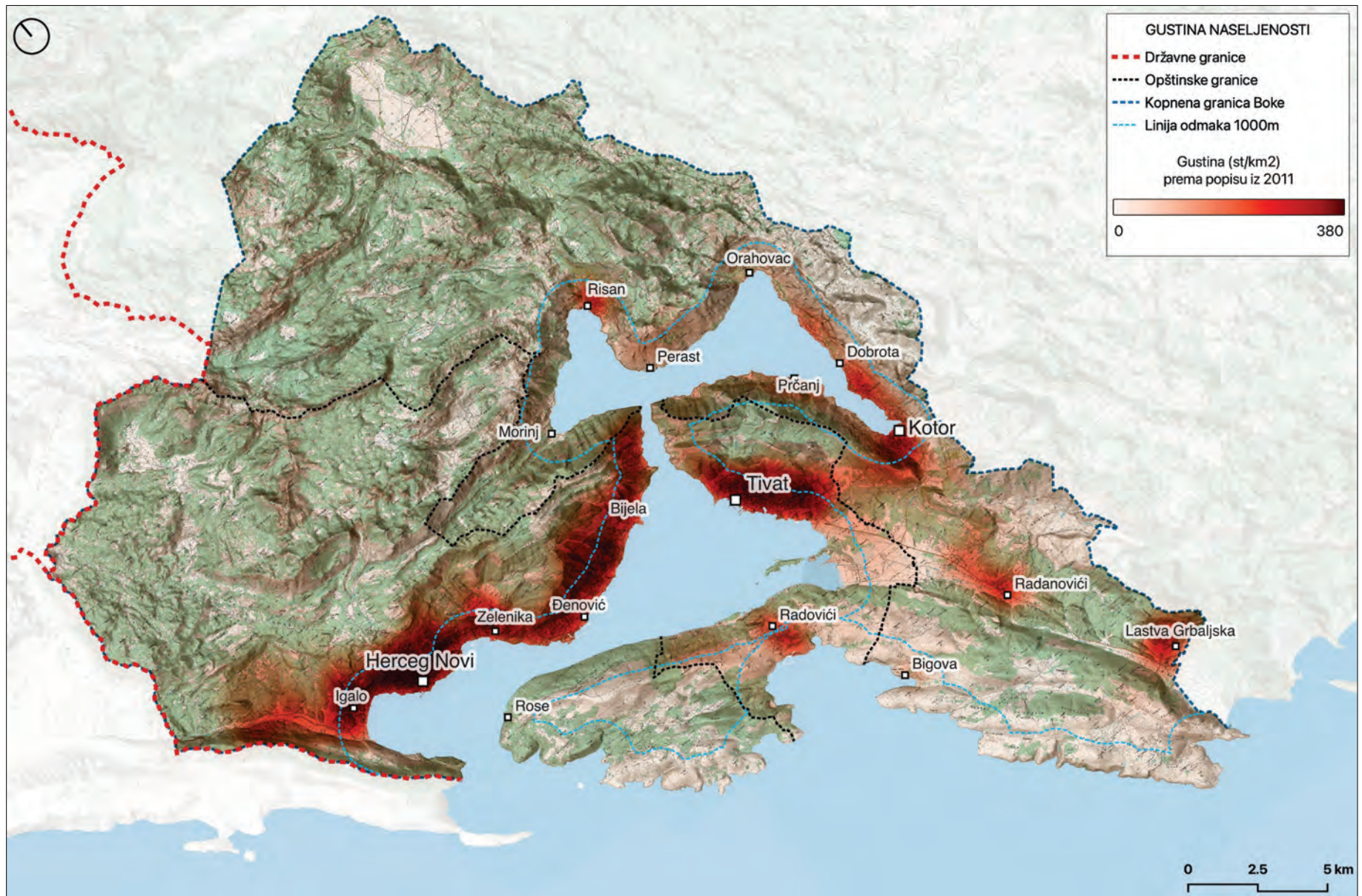
Izražen je **proces litoralizacije, odnosno koncentracije stanovništva i gradnje uz samu obalu**, a takva koncentracija je posljedica davno formiranih urbanih naselja, koja su tokom istorije uvijek predstavljala polove razvoja. Zone koje su najpogodnije za razvoj turizma ujedno su i zone najveće naseljenosti i najbržeg populaci-onog rasta.

Stepen urbanizacije, odnosno procenat učešća gradskog stanovništva u ukupnom stanovništvu opština, takođe je regionalnog karaktera: 2023. godine bio je najveći u Centralnom (81,4%), zatim Primorskom (57,7%), a najmanji u Sjevernom regionu (43,2%). Na nivou Boke kotorske zapaža se oštar pad stepena urbanizacije u opštinama Tivat i Herceg Novi, što proizilazi iz neažurirane definicije “gradske” zone, odnosno bržeg rasta prigradskih naselja u odnosu na već formirana gradska jezgra, dok je u teritorijalno i demografski manjoj opštini Tivat urbani rast i dalje koncentrisan u gradskom području.

Tabela 4. Stepen urbanizacije u obalnim opštinama

Opština /region	1991.	2003.	2011.	2023.
Herceg Novi	70,3%	65,6%	63,3%	50,2%
Kotor	55,3%	57,4%	55,8%	45,6%
Tivat	77,8%	74,8%	71,9%	72,2%
Obalno područje	58,5%	59,8%	58,1%	57,7%

Usko povezan sa podacima o rastu gradskih i prigradskih zona je i podatak o značajnom **povećanju ukupnog broja stanova** u Boki kotorskoj 2023. godine, u odnosu na 2011. godinu, nezvano za kretanje broja stanovnika. Po opštinama je za navedeni period u opštini Herceg Novi broj stanova porastao za 24% (dok je broj stanovnika porastao za oko 2%), u opštini Kotor broj stanova porastao je za oko 26% (dok je stanovnika pao za oko 3%), a u opštini Tivat je porast stanovništva od oko 16% praćen porastom broja stanova za 60%.



Slika 16. Gustina naseljenosti po katastarskim opštinama Boke kotorske (prema podacima MONSTAT-a)



Slika 17. Promjene u stanovništvu i broju stanova za tri opštine Boke kotorske za period 2011.–2023.

U periodu 2011.–2023. procenat jedinica sezonskog stanovanja se uvećao se sa 28,3% na čak 34,9%. Na nivou Boke kotorske u 2023. godini najveći procenat stanova za sezonsko korišćenje ima opština Herceg Novi (39,4%), zatim opština Kotor (32,4%) i Tivat (28,9%).

Shodno tome, udio stanova za stalno stanovanje se smanjio sa blizu 49% na oko 42%, sa tendencijom daljeg pada uslijed nastavka ekspanzije građevinskog sektora u periodu nakon pandemije COVID 19.

Uočene razlike između gustine mreže naselja i stepena urbanizacije u centralnom i primorskom regionu, u kombinaciji sa demografskim (rast populacije) i ekonomskim trendovima (prelazak na ekonomiju zasnovanu na uslugama), ukazuje na proces značajnije transformacije ruralnih u suburbana područja. Suburbanizovana naselja formiraju se kao nove aglomeracije uglavnom individualnih porodičnih kuća neagrarnog stanovništva u blizini gradskih središta, ili strukturno preobraženih nekadašnjih tradicionalnih sela, dok su na primorju to uglavnom razni oblici sekundarnih stanova. Ta naselja su nezavisna od seoskog zaleđa i imaju uglavnom stambene funkcije, a djelimično i funkcije usluga i snabdijevanja, dok pri tom većina radnih mjesta ostaje u najbližem većem naselju. Za naselja ovog tipa karakteristična je monofunkcionalnost, pretjerana potrošnja prostora, niska infrastrukturna opremljenost i znatni negativni uticaji na životnu sredinu. Treba naglasiti da PPPNOPCG sva naselja u primorju grupiše u dvije osnovne kategorije: “gradska” i “seoska”, ne prepoznajući treću međukategoriju naselja kao što su suburbana, periurbana, poluurbana ili prigradska naselja [3].

Poseban problem predstavlja bespravna gradnja na najatraktivnijim područjima, na primjer, uz morsku obalu i u zaštićenim prirodnim područjima, naročito kada je masovna i kada graditelji stiču veliku materijalnu korist, mahom na štetu javnih interesa i uz ugrožavanje javnih dobara. Nerijetko, u ovakvoj vrsti izgradnje ne poštuju se tehnički, saobraćajni, ekološki i drugi zahtjevi, i pri tom se često zanemaruje ili ignoriše javna korist. Uz to, neplanska

izgradnja vrši dodatan pritisak na prirodne resurse i životnu sredinu, naročito u pogledu zagađivanja voda.

Kao posljedica širenja suburbanih područja i mogućeg povezivanja pojedinih funkcija i njihovog međusobnog povezivanja i prožimanja, u nekim područjima je već moguće formiranje pojedinih gradskih regiona. Iako još nema jednoznačne evidencije o tome da se urbanizovana područja u Crnoj Gori spajaju, već je moguće predvidjeti buduće formiranje i rast urbane aglomeracije na pravcu Herceg Novi – Kotor – Tivat.

3.1.3. Kvantitativna potrošnja prostora

Izgrađenost prostora

Na osnovu poređenja površine opština Crne Gore i podataka o izgrađenosti prostora [5] zapaža se da je veća izgrađenost u Primorskom regionu (3,51%). Neujednačena izgrađenost je rezultat različitih prirodnih i demografskih karakteristika, prije svega morfoloških karakteristika prostora i broja stanovnika kao i ukupnog nivoa razvoja u regionima.

Boka kotorska ima stepen izgrađenosti koji je sličan onoj na nivou cijelog Primorskog regiona – 3,45%. Po stepenu izgrađenosti se, u procentualnom učešću, ističe opština Tivat (11,8). Navedeno učešće je posljedica male površine područja opštine u odnosu na njezin urbani dio – opština Tivat je površinom najmanja opština u Crnoj Gori.

Tabela 5. Stanovi prema korišćenju/namjeni u opštinama Boke kotorske (prema podacima MONSTAT-a) [5]

Područje	Ukupno	Za stanovanje			Samo za obavljanje djelatnosti	Za sezonsko korišćenje	Bez podatka
		Nastanjeni	Prazni				
		Samo za stanovanje	Za stanovanje i obavljanje djelatnosti	Privremeno nenastanjeni/napušteni			
Herceg Novi	29.696	11.927 40,2%	59 0,2%	5.256 17,7%	673 2,3%	11.700 39,4%	81 0,3%
Kotor	16.898	7.879 46,6%	39 0,2%	2.984 17,7%	503 3,0%	5.469 32,4%	24 0,1%
Tivat	15.264	6.115 40,1%	16 0,1%	2.827 18,5%	1.870 12,3%	4.405 28,9%	31 0,2%
Boka kotorska	61.858	25.922 41,9%	114 0,2%	11.067 17,9%	3.046 4,9%	21.575 34,9%	136 0,2%
Crna Gora	392.909	213.345 54,3%	1.185 0,3%	71.204 18,1%	16.720 4,3%	89.083 22,7%	1.372 0,3%

Tabela 6. Izgrađenost prostora u opštinama Boke kotorske (prema podacima MONSTAT-a)

Opština /region	Površina (ha)	Izgrađenost (ha)	Izgrađenost u odnosu na površinu
Herceg Novi	23.360,50	906,08	3,88%
Kotor	33.575,21	661,92	1,97%
Tivat	4.745,24	563,30	11,87%
Boka kotorska	61.681	2131	3,45%
Primorski region	150.344	5.286,62	3,51%
Crna Gora	1.376.682	34.430,85	2,5%

*I/P – Izgrađeni prostor u odnosu na površinu opštine/regiona/države
P – Površina opštine, I – Izgrađenost prostora

Izgrađenost obalne linije

U okviru GEF Adriatic projekta [13] udio izgrađene, odnosno artificijelne obalne linije izračunat je za cijelu Crnogorsku obalu. Od ukupne dužine Crnogorske obale od oko 337 km, 223 km obale je prirodno (odnosno 66,15%) dok je 114,08 km izgrađeno tj. artificijelno (odnosno 33,85%). Od struktura na izgrađenoj obali dominiraju razna “obalna utvrđenja” poput obalnih zidova i nasipa (16,51% ukupne obale Crne Gore), pa luke i marine (4,92%) pa onda i ostale strukture.

Na nivou Boke kotorske stepen izgrađenosti obalne linije još je izraženiji – gotovo 48% obalne linije je izgrađeno, dok je oko 52% još uvijek prirodno.

Linearna urbanizacija duž obale nije dovoljno eksplicitno normirana, iako su preporuke o izbjegavanju linearne urbanizacije uvrštene u pojedina planska dokumenta (na primjer u PPPNOPCG u definisan je obalni odmak, kao zona ograničenja buduće izgradnje).

Tabela 7. Izgrađenost obalne linije za Bokokotorski zaliv

Opština /region	Dužina prirodne obale (km)	Dužina izgrađene obale (km)	Ukupna dužina obale (km)	Udio prirodne obale (%)	Udio izgrađene obale (%)
Herceg Novi	35,96	29,68	65,64	54,78	45,22
Kotor	36,93	37,4	74,33	49,68	50,32
Tivat	25,66	24,52	50,18	51,14	48,86
Boka kotorska	98,55	91,6	190,15	51,83	48,17



Slika 18. Izgrađenost obalne linije u Bokokotorskom zalivu

Izgrađenost obalnih pojaseva od 100 m i 1 km od obalne linije

Veoma je važno regulisanje gradnje u užem obalnom pojasu (1 km od obalne linije), uz poštovanje obalnog odmaka od 100 m od obalne linije. Posebno se naglašava očuvanje ruralnih prostora u zaleđu i očuvanje zelenih prodora između izgrađenih struktura, čime se stvaraju “otvoreni prostori” i povezuje uski obalni pojas sa zaleđem.

Planirana građevinska područja

Analiza važećih prostorno-planskih dokumenata i stanja stvarne izgrađenosti prema ortofoto snimku iz 2011. godine, pokazala je da su **građevinska područja izrazito predimenzionirana u odnosu na broj stanovnika i turističke kapacitete**. Udio planiranih građevinskih područja u ukupnoj površini šest obalnih opština u Crnoj Gori je iznosio 15,5%. Posebno je veliki pritisak na uže obalno područje, gdje je čak 46% površine obalnog pojasa širine 1 km bilo planirano za izgradnju.

Posljedica predimenzioniranih građevinskih područja je njihova **niska iskorišćenost** (samo 17% na nivou Boke kotorske – tabela 10, dok je u prvih 1 km od obalne crte nešto viša), koja ukazuje na to da u njima postoje velike rezerve koje se mogu iskoristiti u narednom periodu. Planiranje građevinskih područja višestruko većih od potrebnih, predstavlja **neracionalno trošenje vrijednih i neobnovljivih prostornih resursa**.

Analize CAMP-projekta [14] pokazale su da je **procenat područja veoma visoke ranjivosti⁹ unutar prethodno planiranog, a neizgrađenog građevinskog područja, veoma visok**. (80% svih površina neizgrađenih građevinskih područja nalazi se na lokacijama visoke (ocjena 4) i veoma visoke (ocjena 5) ranjivosti.

Tabela 8. Stepen izgrađenosti obalnog pojasa od 100 m od obalne crte za tri opštine Boke kotorske

Opština/region	Površina pojasa 100 m od obale (ha)	Izgrađeno u pojasu 100 m (ha)	Stepen izgrađenosti pojasa 100 m
Herceg Novi	533,16	162,87	31%
Kotor	645,02	156,53	24%
Tivat	364,54	108,07	30%
Boka kotorska	1.542,72	427,47	28%

Tabela 9. Stepen izgrađenosti obalnog pojasa od 1 km od obalne crte za tri opštine Boke kotorske

Opština/region	Površina pojasa 1 km od obale (ha)	Izgrađeno u pojasu 1 km (ha)	Stepen izgrađenosti pojasa 1 km
Herceg Novi	4.234,85	603,73	14%
Kotor	5.679,45	366,88	6%
Tivat	2.735,77	409,32	15%
Boka kotorska	12.650,08	1.379,93	11%

Tabela 10. Indikatori planirane izgrađenosti i iskorišćenosti građevinskog područja (GP) po opštinama – stanje iz 2011. [14]

Opština/region	Površina ukupno (ha)	GP (ha)	GP/uk (%)	Izgrađeno (ha)	Izgrađeno /GP (ha)
Herceg Novi	23.360	7.017	30	844	12
Kotor	33.575	2.659	7,9	517	19,5
Tivat	4.745	1.339	28,2	519	38,8
Boka kotorska	61.680	11.015	17,86	1880	17,07

Tabela 11. Indikatori planirane izgrađenosti i iskorišćenosti građevinskog područja (GP) u obalnom pojasu od 1 km – stanje iz 2011. [14]

Opština/region	Površina ukupno (ha)	GP (ha)	GP/uk (%)	Izgrađeno (ha)	Izgrađeno /GP (ha)
Herceg Novi	4.256	2.684	63,1	678	25,2
Kotor	5.721	1.337	23,4	393	29,4
Tivat	2.727	1.072	39,3	435	40,6
Boka kotorska	12.704	5.093	40,09	1506	29,6

⁹ U dijelu ukupne ranjivosti i zagađenosti analizirani su segmenti životne sredine: životna sredina i zdravlje ljudi, flora u fauna, zemljište, vode, klima i klimatske promjene i predjeli.

3.1.4. Kvalitet izgrađenog prostora

Jedan od pokazatelja održivosti prostornog razvoja je **kvalitet i opremljenost izgrađenog prostora**. Odnosi se na funkcionalna i fizionomsko-morfološka obilježja izgrađene sredine i njenu opremljenost komunalnom infrastrukturom. Pored **komunalne infrastrukture**, važan element funkcionalnosti naselja, koji izostaje u brojnim slučajevima u naseljima primorskog regiona, jeste **zelenilo** (posebno javno), **sistem javnih površina i javnih sadržaja**.

Zelene površine

Zelena infrastruktura obuhvata sve od parkova, zelenih ulica, trgova i javnih prostora; održivih sistema za odvodnjavanje i zdravih vodotokova, biciklističkih i pješačkih staza unutar gradskih sredina; do zelenih krovova, zidova i fasada manjih obima.

Mnoga obalna naselja, nekadašnja primorska sela, zbijenog su tipa, i praktički su se spojila sa većim gradskim centrima i izrasla su u manje gradove. Na području Boke, tradicionalna morfologija naselja favorizovala je stanovanje male gustine sa **ograđenim dvorištima – “đardinima”**. Veličina tih zelenih “džepova” u inače kontinualnom urbanom/suburbanom tkivu najčešće iznosi tek nekoliko stotina kvadratnih metara.

Parkovske površine su okosnice zelenog sistema gradova i njegove okoline i predstavljaju neodvojivi dio slike područja. Njihovom pravilnom njegom i odabirom vrsta podiže se nivo kvaliteta urbanog zelenila koje, osim samih parkova čini i linijsko zelenilo – drvoredi, zelenilo duž šetališta – lungo mare, zelenilo na trgovima.

Park šume predstavljaju veće zelene površine unutar ili u blizini naselja, koje stanovnicima i turistima omogućavanju boravak u prirodnom okruženju, sport i rekreaciju, poboljšanje mikroklimatskih uslova (zaštita od vjetra, sunčeve radijacije, izvor čistog vazduha), vizuelni efekat (doživljaj grada), pa samim tim predstavljaju veoma značajne elemente sistema zelenih površina.

Tabela 12. Ozelenjenost pojasa od 1 km od obale u Boki kotorskoj

Opština /region	Površina pojasa 1 km od obale (ha)	Ozelenjenost pojasa 1 km od obale (ha)	Udio zelenih površina 1 km od obale (%)
Herceg Novi	2.735,77	1.693,745	62%
Kotor	4.234,85	3.043,244	72%
Tivat	5.679,45	3.712,333	65%
Boka kotorska	12.650,08	8.449,322	67%

3.1.5. Predjeli korišćenja zemljišta

Na više od dvije trećine obale Bokokotorskog zaliva može se primijetiti barem neka fizička izmjena usljed uticaja stvorenih struktura, a oko trećine obalnog pojasa od 100 m je izgrađeno. U prosjeku, u područjima koja nisu unutar samog zaliva, objekti su više udaljeni od obalne linije nego u zalivu, pa je i obim izgrađenosti u pojasu od 100 m manji, ali je prostor između obalne linije i prve linije objekata u nekim djelovima ipak izmijenjen, plažnom infrastrukturom i drugim strukturama.

Problem nije samo ukupna izgrađenog područja, već i:

- **visok stepen disperzne gradnje**, koja stvara bitno veći utisak fizičke izmijenjenosti obale. Zbog manjeg prostornog ograničenja ta disperzija je ipak veća u obalnom području van Bokokotorskog zaliva i, zajedno sa nepovoljnim arhitektonskim rješenjima, predstavlja jedan od najvećih problema urbanizacije obale Crne Gore;
- **velika gustina izgradnje**, bez veće količine zelenih površina u mnogim naseljima, koja dugoročno predstavlja i problem nedostatka upojnih i zelenih površina kao rješenje za rastući problem klimatskih promjena.

Analize opšte ranjivosti i uticaj na namjenu površina su izvršene u okviru CAMP projekta [15] i zasnivaju se na neophodnosti smanjenja pritiska na životnu sredinu, prirodu i prirodna dobra, uzimajući u obzir prirodne rizike i klimatske promjene. U dijelu ukupne ranjivosti i zagađenosti analizirani su segmenti: životna sredina i zdravlje ljudi, flora u fauna, zemljište, vode, klima i klimatske promjene i predjeli. Analizom opšte ranjivosti određene su najvrjednije prostorne cjeline koje treba sačuvati od degradacije i buduće

izgradnje (kao što su **Orjen, Sutorinsko polje–Igalo, Bokokotorski zaliv, Vrmac, Tivatsko polje, Mrčevo polje**).

Prepoznati su **moгуći konflikti** u prostoru između prethodno planiranih građevinskih područja i vrijednih osjetljivih prostora. Posebno su istaknuta zaravnjena polja aluvijalnih zemljišta od Herceg Novog do Ulcinja (oko 8300 ha), koja predstavljaju potencijal **za intenzivniju poljoprivredu**. Na rubnim područjima polja, terasama i zaravnima na flišnom i kraškom terenu, nalaze se područja sa manjim potencijalom za poljoprivredu na području Grblja i na Luštici. Ovo su područja specifična po tradicionalnoj organizaciji, pa su ovi prostori značajni za očuvanje ukupnog prirodnog i kulturnog predjela.

Analiza u pojasu na udaljenosti 1.000 m od obalne crte pokazala je prirodnu očuvanost zaleđa i izraženu urbanizaciju, odnosno degradaciju uskog obalnog područja, kao i neophodnost njihove intenzivnije i efikasnije zaštite. Izdvojena su sljedeća područja velike ranjivosti: **Orjen, Sutorinsko polje–Igalo, Bokokotorski zaliv, Vrmac, Tivatsko polje, Mrčevo polje, gradska naselja, prirodno očuvana obala, seoska naselja**.

Analizom prostorno – planske dokumentacije jedinica lokalne samouprave, uočena je **tendencija prenamjene poljoprivrednog zemljišta u građevinsko**. Koncentracijom i prostornim širenjem stambenih, privrednih i infrastrukturnih sadržaja, povećava se potencijalna i stvarna ugroženost i gubitak kvalitetnog zemljišta. Prenamjenom poljoprivrednog zemljišta ne nanosi se šteta samo poljoprivredi, već se generišu i druge negativne posljedice kao što su: erozija zemljišta, zagađenje životne sredine, narušavanje kulturne baštine i sl.

U okviru projekta “Towards integrated ecosystem assessment and ecosystems management approach in the Adriatic/U susret integrisanoj procjeni ekosistema i pristupu upravljanja ekosistemima na Jadranu “ [16] indikator promjena u korišćenju zemljišta, testiran je za zemlje Jadrana, na različitim pojasevima – od 0 do 300 m od obalne crte, do 1 km od obalne crte, i do 10 km od obalne crte, i to za period od 2012. do 2018. godine. Sastav pokriva zemljišta u 2018. godini za opštine Crne Gore naveden je u slici 19, dok je porast izgrađenosti naveden u slici 20.

3.1.6.

Korišćenje područja mora

Najveća koncentracija aktivnosti na morskom području Crne Gore je u uskom pojasu uz obalu, odnosno unutar granica unutrašnjeg mora. Time su načini korišćenja područja mora usko vezani za razvoj naselja na kopnu, uključujući i izdvojena građevinska područja izvan naselja u funkciji rezidencijalnog (sekundarno stanovanje) i komercijalnog turizma.

S obzirom na dominaciju obalnog turizma, sadržaji na samoj obali, kao i oni u pojasu priobalnog mora, primarno su u funkciji turizma. Ovo se pogotovo odnosi na Bokokotorski zaliv gdje, zbog značajnog udjela strmih obala razvoj naselja dalje od obale nije bio moguć. Gustina aktivnosti i funkcija na kopnu koje koriste obalno more, nešto je niža van samog zaliva zbog teže pristupačnosti i izloženosti vremenskim prilikama na moru, posebno uticajima talasa i vjetrova. **Priobalno more** na području Luštice i Donjeg Grblja je direktnije izloženo vremenskim uticajima, posebno, za razliku od Bokokotorskog zaliva, talasima sa otvorenog mora južnog Jadrana. Ova izloženost prvenstveno otežava i poskupljuje izgradnju obalne infrastrukture, posebno lučke i nautičke.

U Bokokotorskom zalivu se **plovidba** odvija u uslovima karakterističnim za lučka područja (sužen manevarski prostor, ograničena širina plovnog puta, razne instalacije na obali i na morskom dnu, o kojima treba voditi računa pri plovidbi i sidrenju). S druge strane, dubine (u prosjeku oko 27 m) su pogodne za plovidbu svih vrsta brodova. U zalivu su smještene dvije luke otvorene za međunarodni pomorski saobraćaj (Kotor i Herceg Novi), brodogradilište u Bijeloj, velike marine u Tivtu i Kumboru i niz drugih luka nautičkog turizma, skladište nafte i naftnih derivata u Lipcima, vez za istovar kerozina u Bonićima i veliki broj manjih pristaništa i privezišta (komercijalni i komunalni vezovi) u funkciji pristajanja i priveza manjih turističkih, rekreativnih i ribarskih brodova.

Osim konfliktnih namjena prostora na kopnu, postoje i konflikti u korišćenju morskih područja, odnosno nekompatibilnosti različitih oblika korišćenja morskih resursa i morskog prostora. Ključna razlika između kopnene i morske sredine je u tome što su morska područja, kao dio obuhvata morskog dobra, po definiciji opšte dobro čija je bitna karakteristika pravo opšte upotrebe, odnosno nevlasnički režim. Zato vlasničke granice nijesu bitan element u definisanju namjene prostora u moru kao što je to slučaj na kopnu. U svrhu minimiziranja konflikata kod korišćenja morskih resursa,

u Crnoj Gori je 2020. Godine izrađen prvi Plan područja mora, u okviru projekta GEF Adriatic [4].

Različite aktivnosti koje se odvijaju u moru utiču na stanje životne sredine, nekad uzrokujući nivo zagađenja koji dovodi do degradacije morske životne sredine. Naime, s obzirom na prirodne uslove, Bokokotorski zaliv svojom zatvorenosti i otežanom, odnosno usporenom izmjenom voda, ima smanjeni asimilativni kapacitet za sve vrste zagađenja. O tome će više riječi biti u poglavlju 3.6 koje se detaljnije bavi morskom sredinom.

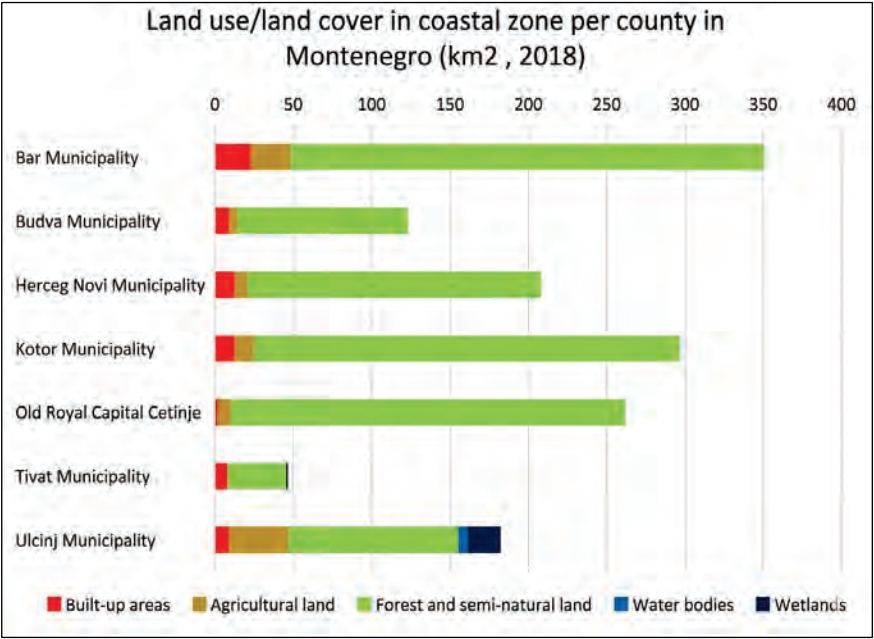
Kupališta i plaže

Crnogorske plaže su najatraktivniji i najznačajniji segment ljetnje turističke ponude, sa dužinom od oko 50 km i preko 500 kupališta razvrstanih po tipovima, s ciljem da zadovolje sve vrste turističke potražnje. Plaže treba čuvati i racionalno koristiti kao vrijedan resurs, pogotovo za područje Bokokotorskog zaliva, koje ima vrlo malo prirodnih, pjeskovitih i prostranih plaža koje odgovaraju tržišnom imidžu proizvoda sunca i mora.

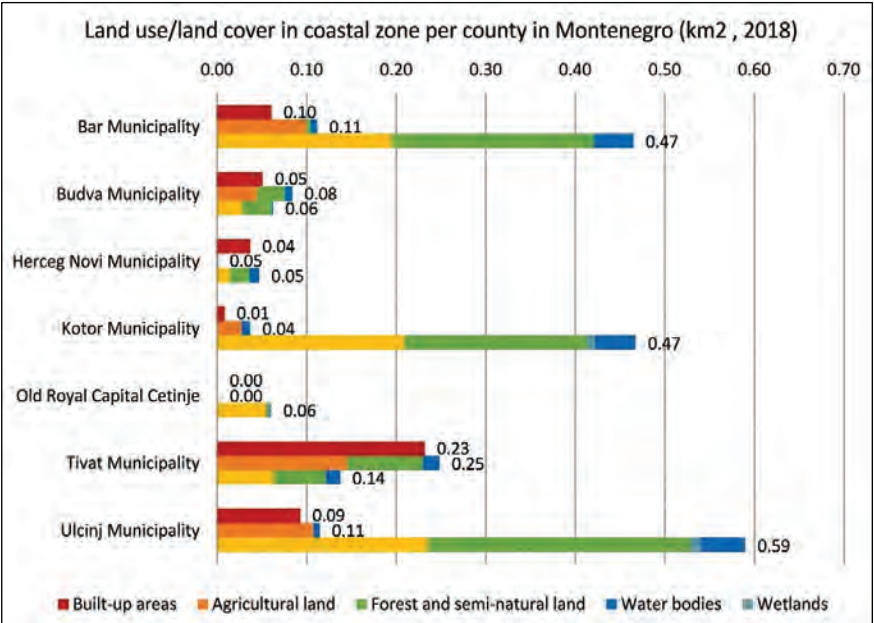
Ukupna dužina kupališta u tri opštine Boke kotorske je oko 17,5 km (oko 35% dužine plaža u cijeloj Crnoj Gori), dok je ukupna površina oko 17 ha (tek 16% površine plaža u cijeloj Crnoj Gori).

Tabela 13. Dužina i površina kupališta u Bokokotorskom zalivu 2020.

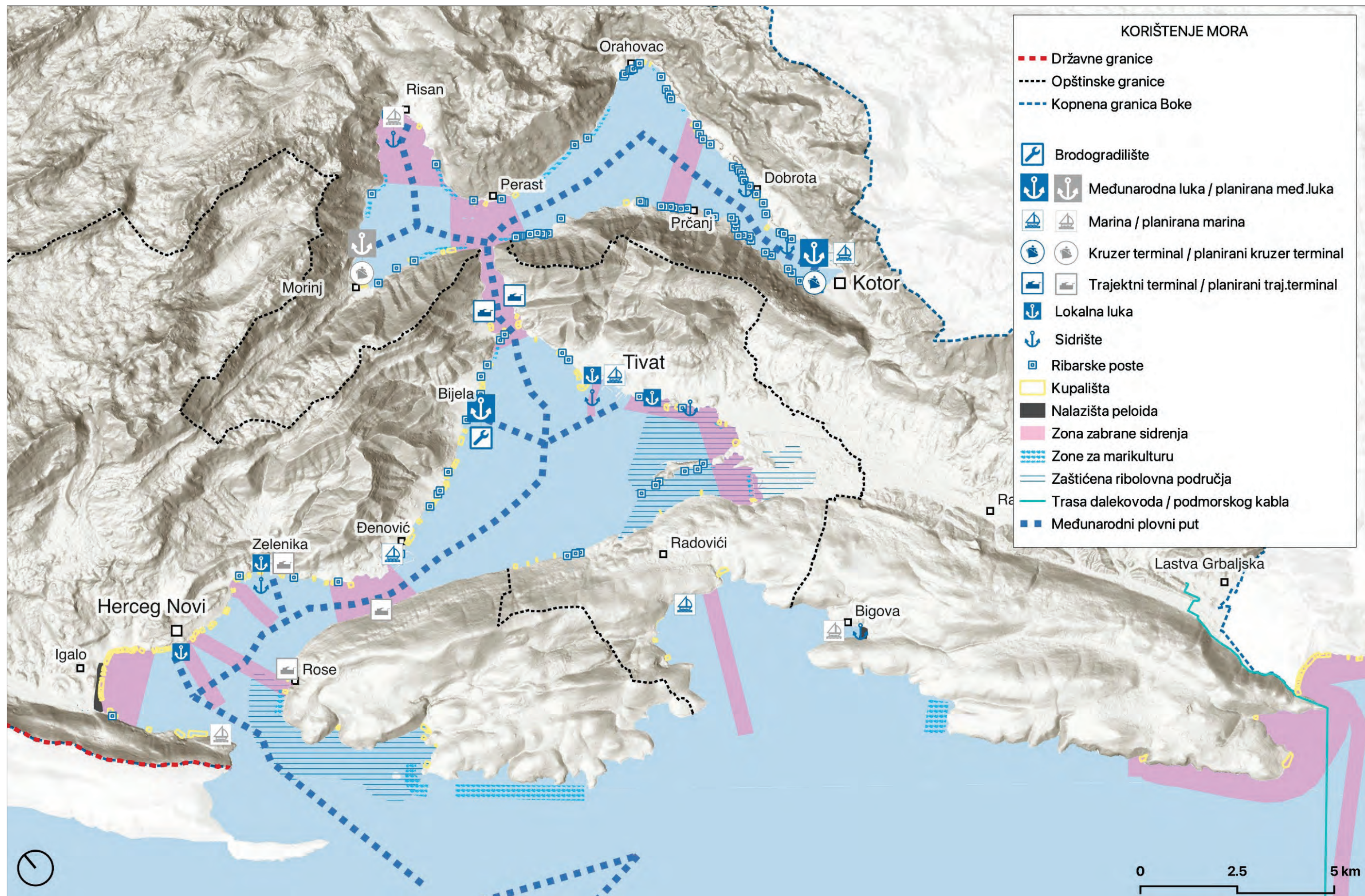
Opština/region	Ukupno plaža (m)	Ukupno plažnog prostora (m ²)
Herceg Novi	10.388	100.224
Kotor	3.561	26.311
Tivat	3.597	44.693
Boka kotorska	17.546	171.228



Slika 19. Sastav pokriva zemljišta u 2018. po opštinama



Slika 20. Porast izgrađenih površina u periodu 2012.–2018. za opštine Herceg Novi, Kotor i Tivat po različitim obalnim pojasevima [16]



Slika 21. Mapa korišćenja mora u Bokokotorskom zalivu

Zbog očiglednog nedostatka plažnih površina, na području Boke je nastalo najviše intervencija u zoni morskog dobra u vidu **stvaranja vještačkih, betoniranih kupališta** (preko 60% kupališta u opštini Herceg Novi, preko 50% u opštini Kotor i oko 30% u opštini Tivat). Zbog odredbi Zakona o zaštiti prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora i statusa UNESCO lokaliteta kotorsko-Risanskog zaliva, ne može biti pomaka obalne linije, odnosno intervencija u proširenje plaža. Ovo je veoma važno zbog činjenice da se upravo na ovom području nalaze najmanje plaže na Crnogorskom primorju, a cijela opština Kotor ima i najveću razliku između nosivog kapaciteta plaža i pritiska na plaže.

S druge strane, prema analizama izgrađenosti CAMP-projekta [14] najveći dio priobalja Crne Gore već dosegao prihvatni kapacitet, kada je u pitanju plažni prostor i izgrađenost u neposrednoj obalnoj zoni. Zbog toga će opterećenost obalnog plažnog prostora i ubuduće predstavljati ključni ograničavajući faktor turističkog prihvatnog kapaciteta u Boki kotorskoj.

3.1.7. Uticaj klimatskih promjena na prostorni razvoj Boke kotorske

Klimatske karakteristike i očekivane klimatske promjene u Bokokotorskom zalivu obrađene su detaljno u poglavlju 2.2. dok se ovdje sintezno navode uticaji klimatskih promjena na prostor.

Uticaj visokih temperatura i dugotrajnih suša

Predviđeni porast sušnih perioda u području Boke kotorske (vidi poglavlje 2.2.1) imaće značajan uticaj na prostor – prvenstveno u vidu uticaja na šumske požare i šumarstvo uopšte, poljoprivredu, korišćenje zemljišta i planiranje prostora.

Stanje osjetljivosti na visoke temperature u gradovima u značajnoj mjeri zavisi od urbanističkog planiranja (npr. prisutnost/odsutnost vegetacije i zasjenčenih područja). Porast temperature i produžena razdoblja toplotnih talasa mogu ojačati uticaj **urbanih toplotnih ostrva** (eng. *Urban Heat Island*), toplinsku nelagodu u unutrašnjim i spoljašnjim prostorima, i povećanu potražnju za energijom radi napajanja rashladnih sistema zgrada. Hlađenje zgrada postignuto s manjim uticajem na životnu sredinu i nižim troškovima energije, jedan je od glavnih izazova u zemljama u kojima prevladava vruća klima. Visoke temperature mogu uzrokovati i neka direktna oštećenja (npr. oštećenje asfalta), dok stambeni

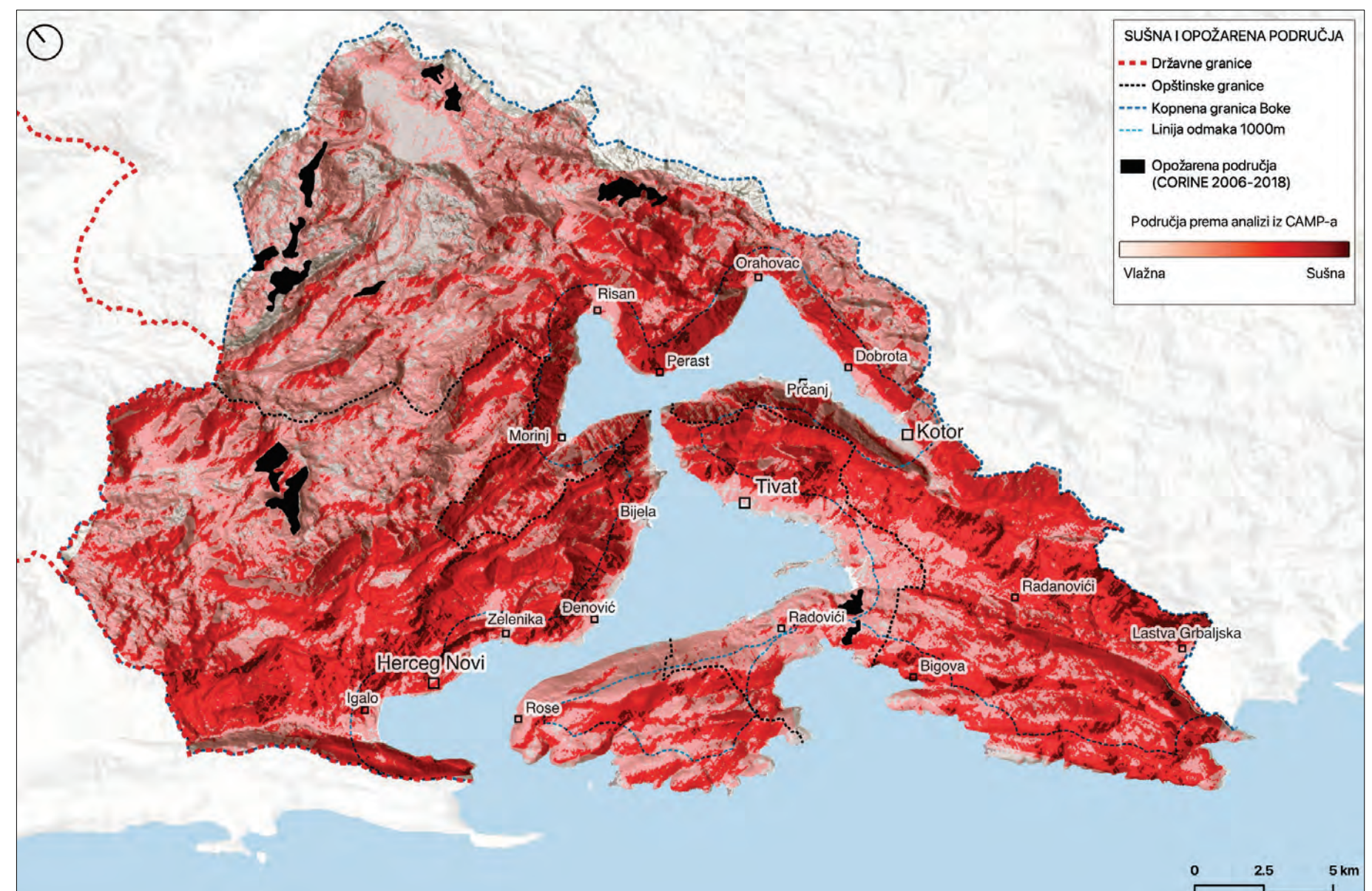
objekti koji su iznimno izloženi sunčevim zracima ljeti mogu pretrpjeti pregrijavanje omotača zgrade (krovova i zidova).

Sušni uslovi produžice trajanje i pogoršati ozbiljnost sezone **požara**, dodatno povećati ugrožena područja i mogućnost širenja velikih požara, kao i posljedične erozije i dezertifikacije. Tome će doprinijeti i neki antropogeni procesi, kao što su proces litoralizacije koji je označio napuštanje sela, poljoprivrede i stočarstva – napušteno zaobalje preuzimaju makija, garig i šume (dobrim dijelom visoko zapaljive šume borova). U Bokokotorskom zalivu područja naročito ranjiva na požare su makije i niske vegetacije u opštini Tivat, brda Bijele, Đenovića i Zelenike, predio iznad Kumbora, u opštini Herceg Novi. U opštini Tivat u 2016. i 2017. godini je zbog požara, ali i u kombinaciji sa urbanizacijom, nestalo oko 14%

šumskog pokrivača opštine [17]. Požar u avgustu 2022. godine je zahvatio velike površine iznad Perasta, Kostanjice i Risna i u Gornjem Stolivu u opštini Kotor.

Pokazatelj Fire Weather Index / Indeks požara i vremena (FWI) za cijelu crnogorsku obalu je vrlo visok do ekstreman, dok je CAMP studija [15] pokazala vrlo visoku ranjivost na požare za područje Prevlake i djelove Luštice.

Predviđeni porast ekstremnih temperatura, suša i ekstremnih vremenskih prilika, takođe dodatno povećava rizik od gubitaka u **poljoprivredi**, povezanih sa nedostatkom vode za navodnjavanje, promjenama u ciklusima rasta, nedostatku prinosa, pogoršanju žetve i indirektnom uticaju na produktivnost stoke. Te promjene



Slika 22. Sušna i opožarena područja

iziskuju potrebu za razvojem kultura otpornijih i prilagođenijih, najprije uslovima nedostatka vode, ekstremnim temperaturama i nepovoljnim vremenskim prilikama.

Klimatske i ekološke promjene mogu uticati na širenje područja rasprostranjenosti i promjenu sezonske fenologije štetnih insekata, što direktno negativno utiče na zdravlje **šumskih ekosistema**. Nagli porast populacije mediteranskog potkornjaka (*Orthotomicus erosus*) u priobalnom području susjedne Hrvatske i velike štete koje uzrokuje, predstavljaju noviji je primjer lanca nepovoljnih faktora, povezanih s klimatskim promjenama. Mediteranski potkornjak zabilježen je i u nekim područjima Crne Gore kao što su Pljevlja i Rožaje, i pitanje je vremena kada će se pojaviti na teritoriji Boke kotorske.

Na kraju, važan uticaj visokih temperatura, koji možda i nije direktno vezan za prostor, ali jeste za demografiju, predstavlja uticaj na **ljusko zdravlje**, odnosno povećan mortalitet i morbiditet uzrokovani toplotnim talasima. Urbana područja s velikom koncentracijom stanovništva posebno su osjetljiva na uticaje klimatskih promjena na zdravstvo.

Uticaj bujičnih poplava

Iako će do poremećaja hidrološkog ciklusa u ljetnim mjesecima doći kroz javljanje dužih perioda suše, sa druge strane, naročito u zimskim mjesecima, imaćemo intenzivnije **padavine** u slivovima, što će za posledicu imati učestalost bujičnih poplava. Uslijed intenzivnih padavina može doći do **poplava i klizišta**, koji dovode do raznih negativnih uticaja na prostor – oštećenja na zgradama i ostalim stambenim objektima, kao i do prekida usluga, kao što su snabdijevanje električnom energijom, rasvjetom, vodosnabdijevanje itd.

Urbana područja odlikuje visok nivo površinskog betoniranja u obliku raznih nepropusnih površina poput zgrada, puteva i parkirišta, što dovodi do gubitka osnovnih površina za infiltraciju padavina. Pojava većih oticaja kao posljedica intenzivne urbanizacije i povećanja vodonepropusnih površina, ne samo da smanjuju količine vode koje bi se mogle infiltrirati u podzemlje, nego se zbog smanjenog zadržavanja na površini povećavaju i vršni protoci kišnih voda.



Slika 23. Bujične poplave u Meljinama, Herceg Novi (izvor Radio Televizija Herceg Novi ©rthn.co.me)



Slika 24. Poplave u Kotoru uslijed plimnog talasa (izvor: ©BokaNews.me)

Poplave na teritoriji opštine Kotor izazvane su plavljenjem od bujičnih tokova i od podzemnih voda, uz veliki uticaj mora kao recipijenta. Primjer za to je i sam **grad Kotor**, gdje često, tokom obilnih padavina, dolazi do plavljenja. Kotorska Riva, Trg od oružja, Gurdić, kao i još par lokacija u Starom gradu, plave kao posljedica obilnih padavina, naglog porasta količina ističućih podzemnih voda na potezu Gurdić-Škurda [18]. Drugi dio kotorske opštine, koji ima rizik od plavljenja je **Kavačko polje**, tj. magistralni put Radanovići – Lastva Grbaljska, gdje ima dosta izgrađenih stambenih jedinica ispod nivoa magistralnog puta. Takođe, ugroženi su i djelovi magistralnog **puta u Perastu i Kostanjici**. Nagli prodori karstnih izdanskih voda, otežavali su i prekidali saobraćaj kroz tunel Vrmac. Češće poplave na području Kotora dijelom su pospješene izvođenjem injekcionih zavjesa u neposrednom zaleđu (između Škurde i Tabačine), u cilju sprečavanja zaslanjivanja karstnih izdanskih voda izvorišta Tabačina.

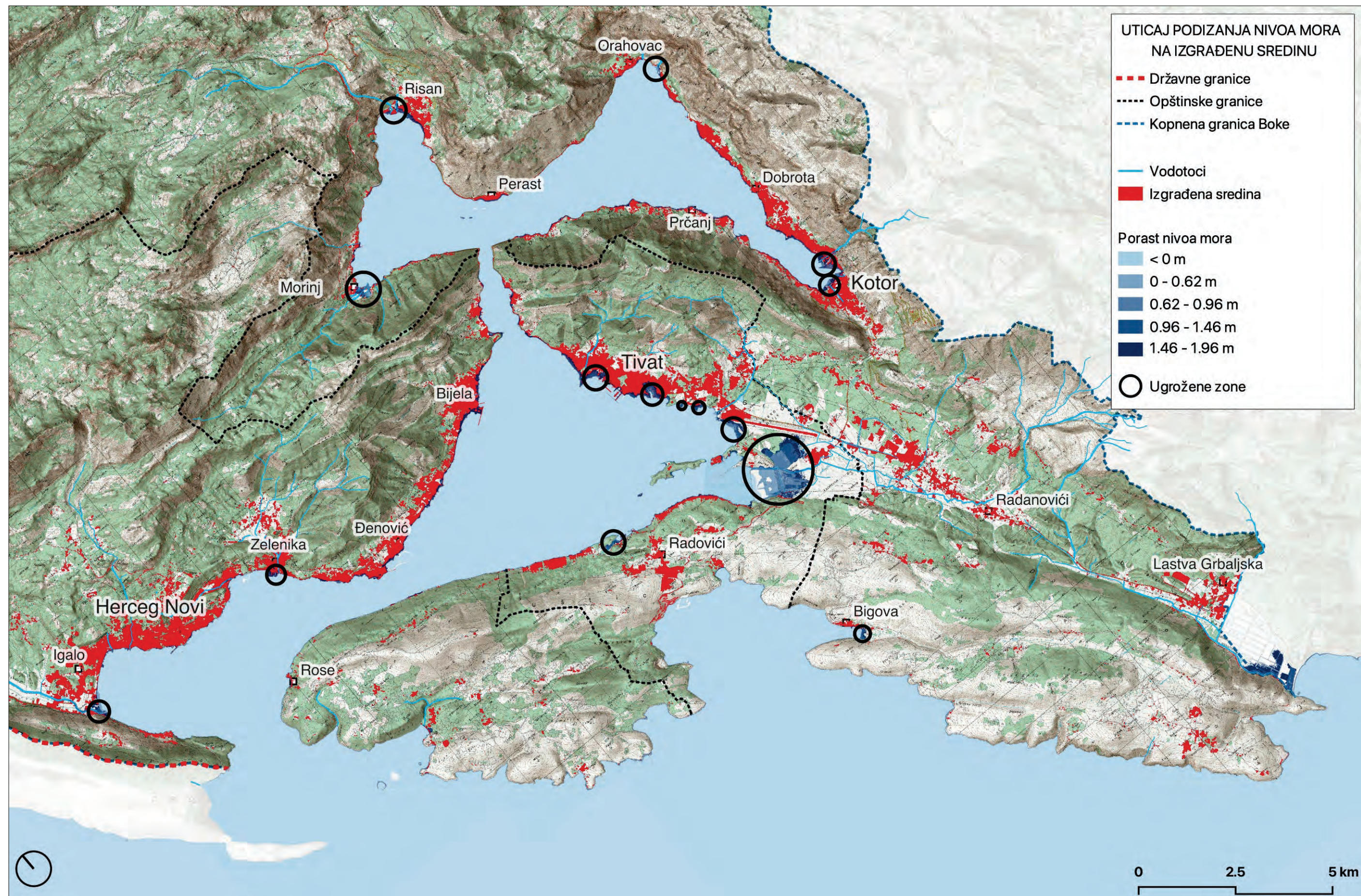
Na području opštine Tivat posebno se ističu plavljenja magistralnog puta pored aerodroma Tivat, kao i puta od krtoljske raskrsnice prema Radovićima.

Uticaj podizanja nivoa mora i poplava s mora

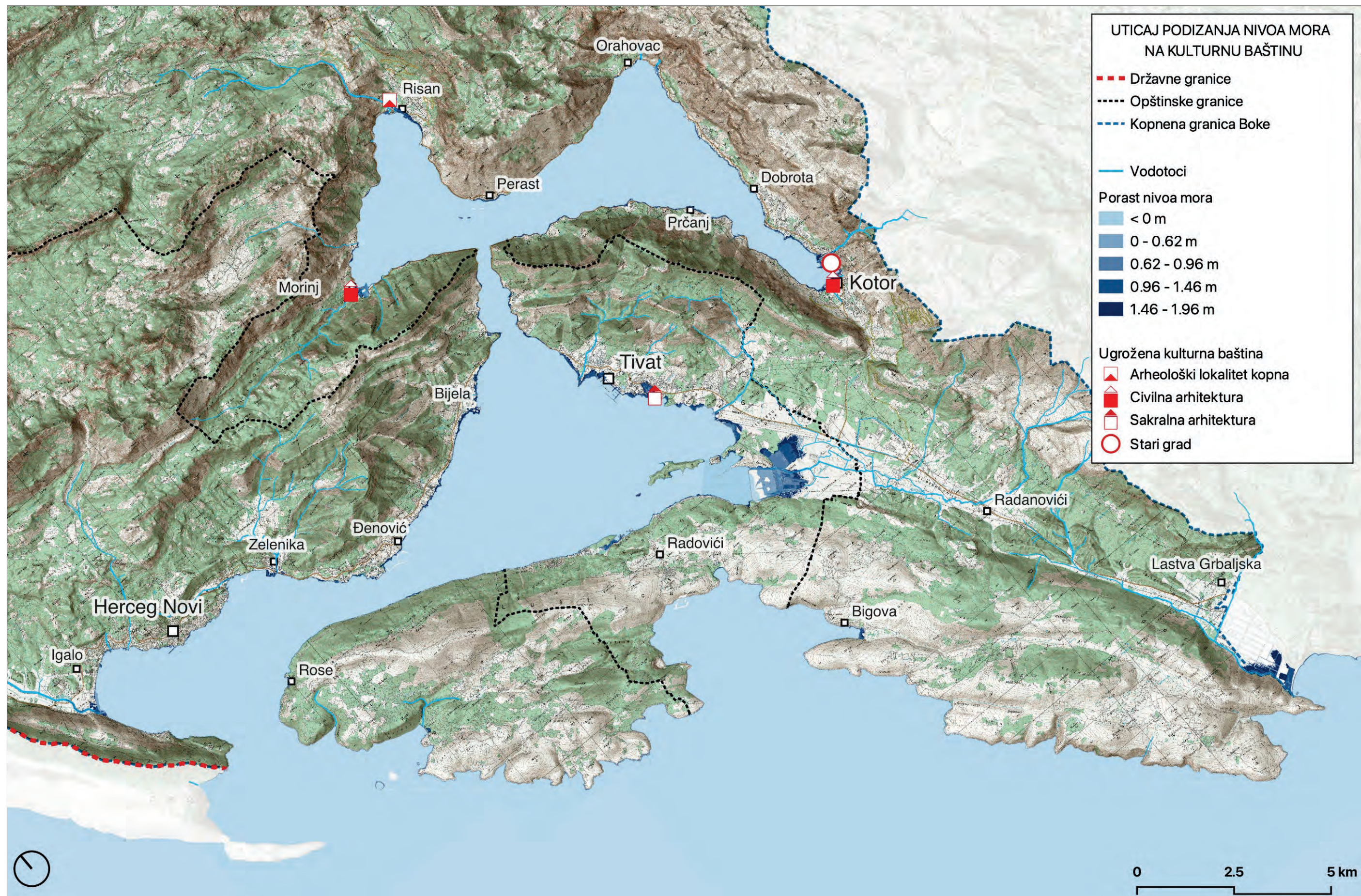
Scenariji porasta nivoa mora do 2100. godine rađeni su za Crnu Goru u okviru CAMP projekta [19]. Prvi i drugi scenario temelje se na projekcijama IPCC-a u kombinaciji sa lokalnim visinskim korekcijama, pa tako prvi scenario iznosi +62 cm, a drugi +96 cm. Treći i četvrti scenario projekcijama IPCC-a porasta nivoa mora dodaju i najvišu lokalno zabilježenu visinu mora, u periodu 1978. – 2013., pa tako treći scenario iznosi +146 cm, a četvrti +196 cm.

Podizanje nivoa mora uslijed njegovog termičkog širenja i u kombinaciji sa meteorološkim i okeanografskim faktorima, mogli bi dovesti do velikih poplava u sljedećim područjima: **Igalo, Morinj, Tivat, Kotor, Krtoli (Solila) i Bigova**.

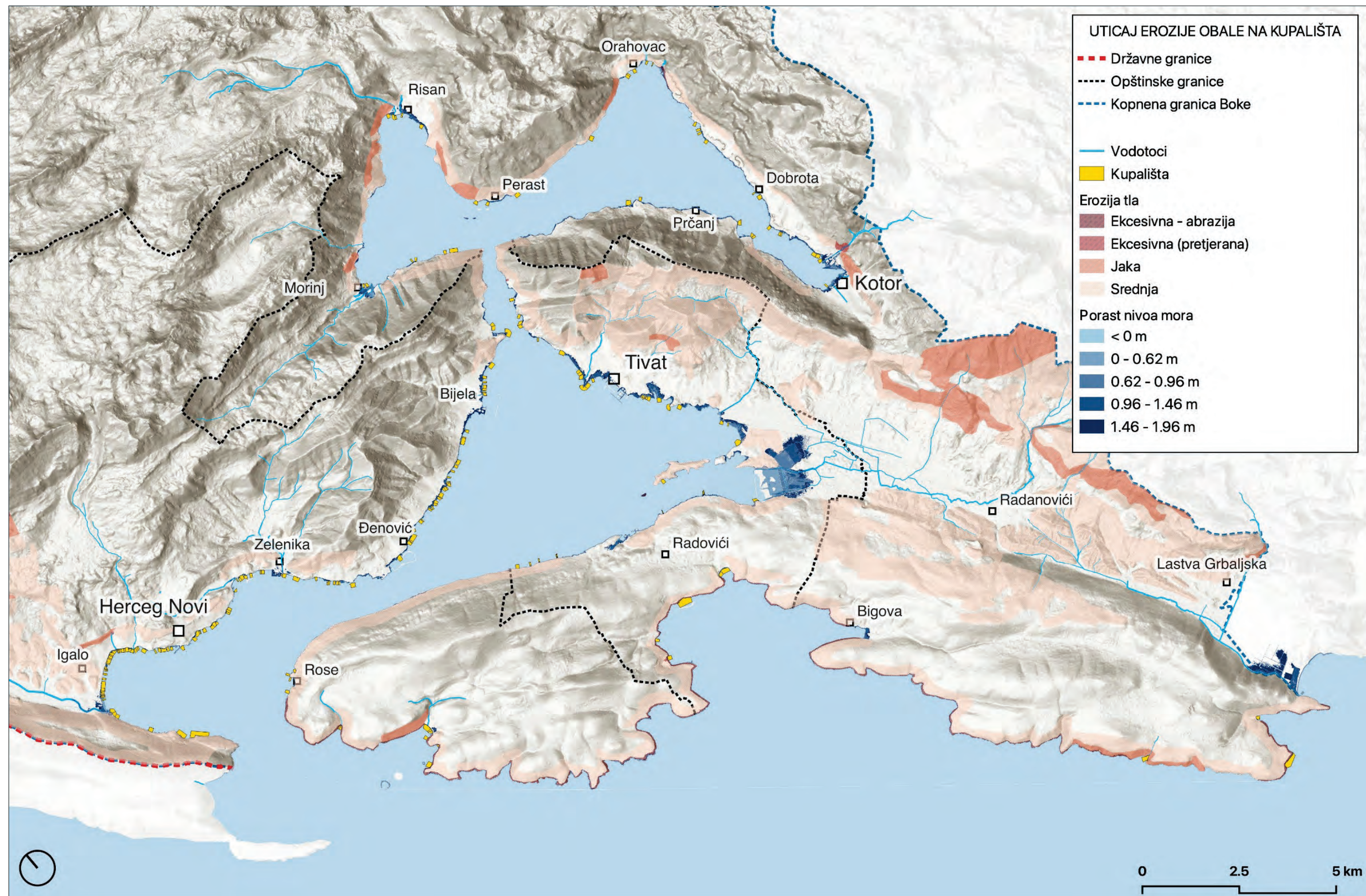
Zbog poplava nastalih uslijed olujnih talasa, javiće se problem **obalne erozije**, uzrokovane djelovanjem prirodnih i antropogenih faktora. U posljednjih nekoliko decenija se uočavaju erozioni procesi na mnogim plažama, pa se njihove širine postepeno smanjuju, a njihove površine značajno redukuju. Uticaj podizanja nivoa mora i olujnih udara imaće erozioni uticaj naročito na pješčane plaže – **Morinj i Igalo, kao i Solila unutar Bokokotorskog zaliva, te plaže Plavi horizonti, Velja Špilja i Arza na poluostrvu Luštica**.



Slika 25. Uticaj podizanja nivoa mora na izgrađenu sredinu



Slika 26. Uticaj podizanja nivoa mora na kulturnu baštinu



Slika 27. Uticaj obalne erozije na plaže i kupališta

3.2. Transportni sistem u Boki kotorskoj

Putni pravci u Boki kotorskoj nastali su kao posljedica konfiguracije terena, često smješteni u priobalnim području ili su pozicionirani grebenskim trasama. Saobraćajni značaj Boke kotorske je povećan uspostavljanjem državne granice sa Bosnom i Hercegovinom i Hrvatskom. Opštine i gradovi Boke kotorske su saobraćajno povezane sa drugim važnim gradovima u Crnoj Gori – Podgorica, Cetinje, Nikšić, Budva, itd. kao i područjima u susjednim državama kao što su Trebinje u Bosni i Hercegovini, i Dubrovnik u Hrvatskoj.

3.2.1. Karakteristike i funkcionalnost drumskog saobraćaja

Stepen motorizacije

Individualna motorizacija, odnosno posjedovanje putničkog automobila, danas odlikava kvalitet ponude i nivo usluge u sektoru javnog transporta putnika. Pored evidentnih ograničenja u finansijskim kapacitetima stanovništva i opštem stanju privrede, tranzicija u sektoru javnog transporta putnika i deficit u ponudi istog, doprinosi stalnom porastu stepena individualne motorizacije. Takvi trendovi su iskazani i na području sve tri opštine Boke kotorske, gdje postoji **konstantan porast broja registrovanih vozila**.

U toku izrade PPPNOPCG-a [3] na osnovu utvrđenih stopa sadašnjeg (2011.) rasta stepena motorizacije, i trenda ispoljenog u posljednjih 10 godina, prognozirano je da se za plansku 2030. godinu može očekivati da će stepen individualne motorizacije u opštinama obalnog područja biti do 400 putničkih automobila na 1000 stanovnika. Međutim, **prosječni stepen motorizacije u opštinama na području Boke kotorske već 2025. godine iznosi 536 putničkih automobila/1000 stanovnika** (najveći: Tivat 609 putničkih automobila/1000 stanovnika, 2025. godine), što je znatno više i od prosjeka u Crnoj Gori (441 putničkih automobila/1.000 stanovnika). **To je, između ostalog, pokazatelj deficita i niskog nivoa usluge u ponudi u sektoru javnog transporta putnika.** Ukoliko u sljedećih 10 godina ne dođe do bitnih izmjena u ponudi prevoznih

sistema, putnički automobil će i u buduće biti nosilac zadovoljenja transportnih potreba stanovništva.

Primarna putna mreža

Kroz Boku kotorsku funkciju longitudinalnog pravca ima Jadranska magistrala, tj. magistralni put M1 koji se kroz područje Boke proteže od graničnog prijelaza sa Hrvatskom na Debelom brijegu, do Lastve Grbaljske na granici sa opštinom Budva (ukupno oko 70 km). Dakle, Jadranska magistrala se proteže uz obalu Bokokotorskog zaliva i povezuje naselja u Boki, od Igala na području opštine Herceg Novi do Škaljara na području opštine Kotor.

Osnovno obilježje trase Jadranske magistrale je da kroz sva naseljena mjesta prolazi kroz uža urbana područja i ima karakter gradske ceste, a zbog nerazvijene mreže lokalnih puteva i ulica, najčešće **nema alternativne saobraćajne pravce**. Na dionicama Jadranske magistrale kroz opštinske centre, Kotor, Tivat i Herceg Novi, **zagušenja i redovi su uobičajena svakodnevna slika u toku ljetne turističke sezone, a posljednjih godina i van sezone, što može dovesti do pogoršanog kvaliteta vazduha**.

Prolazak magistralnih puteva kroz gradove je i dalje ostao veliki problem na primarnoj putnoj mreži. Na postojećoj magistralnoj mreži uska grla u Boki kotorskoj su svakako na području Veriga, tj. prelaz Kamenari – Lepetane kao i prolazi Jadranske magistrale kroz gradove: Kotor, Herceg Novi i Tivat.

Sekundarna putna mreža

Na teritoriji obuhvaćenoj razmatranim PUOP-om najveća deficitarnost putne mreže je u pogledu lokalnih puteva. **Opšte stanje lokalne putne mreže na području svih šest primorskih opština je izuzetno loše.** Izgradnja je najčešće podrazumijevala asfaltiranje tradicionalnih puteva, bez prethodne tehničke dokumentacije i bez riješenog odvodnjavanja atmosferskih voda, na veoma lošim i nepripremljenim podlogama.

Opštinski putni pravci održavaju se isključivo u granicama opštine, tako da je čest slučaj da se na pojedinim lokalnim putevima uočava razlika u održavanju puteva između susjednih opština. Izgradnja i rekonstrukcija opštinskih puteva se vrši veoma

skromno, tj. bez prethodno dobro obezbijeđenog sloja tampona puta, uslijed čega dolazi do brzog propadanja asfalta.

Što se tiče gustine lokalnih i nekategorisanih puteva, najmanja je na području opštine Tivat i iznosi 10,98 km/100 km², najviša na području opštine Herceg Novi sa prosječnom gustinom od 67,23 km/100 km², dok u opštini Kotor iznosi 54,77 km/100 km².

Sistem javnog transporta putnika

Raznovrsnost vidova saobraćaja koji se odvijaju kroz Boku kotorsku, pruža odličnu polaznu osnovu za formiranje raznovrsnog sistema javnog prevoza putnika. Iako se javni prevoz putnika u Boki kotorskoj obavlja drumskim i pomorskim saobraćajem, samo drumski saobraćaj ima zapaženiju ulogu i predstavlja najznačajniju komponentu javnog prevoza putnika.

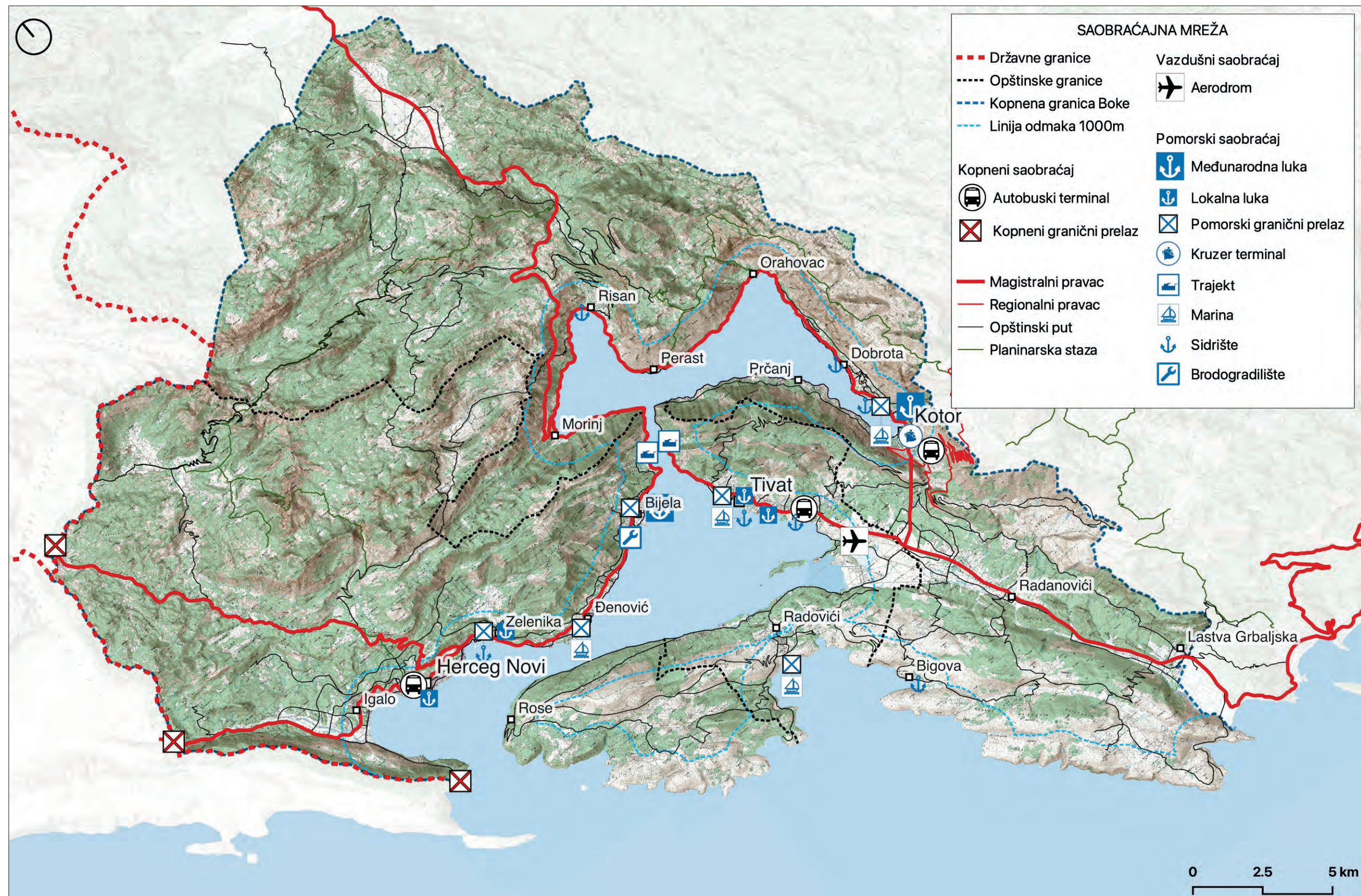
Nijedna od tri bokokotorske opštine nema organizovani javni prevoz putnika morem tj. javni putnički prevoz u pomorskom saobraćaju. U periodu ljetnje turističke sezone izvode se vožnje barkama ili nekim drugim plovilima ali samo u svrhu razgledanja prirodnih i kulturnih ljepota Boke kotorske.

Herceg Novi

Ne postoje istorijski podaci o karakteristikama sistema javnog autobuskog prevoza putnika, kako za lokalni saobraćaj tako ni za međugradski i međunarodni saobraćaj. Međutim, prevoz putnika autobuskim saobraćajem se ipak obavlja i to tako što su redove vožnje formirali privatni prevoznici. Sa postojeće autobuske stanice polazi preko 70 redovnih međumjesnih i međunarodnih linija, od kojih su neke svakodnevne, a neke ne.

Kotor

Sa postojeće autobuske stanice u Kotoru polazi 17 redovnih međugradskih linija (nema podataka o međunarodnim linijama), koje obavlja 26 prevoznika, sa ukupno 196 polazaka dnevno. Za godine prije COVID-19 pandemije vidljiv je **značajan porast putnika u međugradskom saobraćaju**, što je porast za trećinu u samo pet godina!



Slika 28. Saobraćajna mreža u Boki kotorskoj

Tabela 14. Broj putnika kroz Autobusku stanicu Kotor
(podaci autobuske stanice Kotor)

	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
Putnici u odlasku	24.329	26.590	28.788	31.734	30.990	6.065	17.315
Putnici u dolasku	53.942	60.382	60.758	66.649	73.339	16.121	38.258
Ukupno godišnje	78.271	86.972	89.546	98.383	104.329	22.186	55.573

Trase linija javnog gradskog i prigradskog prevoza su položene u koridoru magistralnog puta sa više nedostataka: ne prolaze kroz najuže gradsko područje, uglavnom ne postoje niše za autobuska stajališta, već autobusi dok vrše razmjenu putnika stoje u protočnoj traci.

Tivat

Autobuska stanica u Tivtu je pretežno prolaznog tipa, opslužuje linije (oko 20 međugradskih i međunarodnih linija) koje saobraćaju na nekoj od relacija vezanih za Herceg Novi, odnosno druge gradove u Crnoj Gori, ali i susjedne države – međunarodne linije.

Trase linija javnog gradskog i prigradskog prevoza dio su koridora Jadranske magistrale, što za posljedicu ima više nedostataka: ne prolaze kroz najuže gradsko područje, ne opslužuju naselja “iznad” magistrale i iako ponegdje postoje niše za autobuska stajališta, autobusi ponekad stoje u protočnoj traci na magistrali, dok vrše izmjenu putnika.

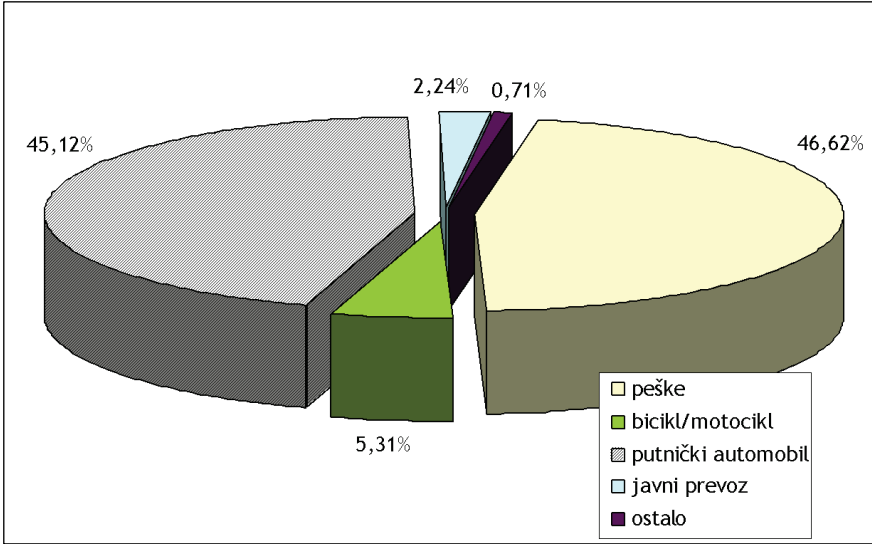
Mobilnost stanovništva

Mobilnost je značajan pokazatelj kojim se određuje postojeći i budući obim putovanja unutar nekog područja. Izražava se koeficijentom mobilnosti, koji predstavlja prosječan broj kretanja po stanovniku na dan.

Istraživanjima sprovedenim za potrebe izrade Saobraćajne studije Tivta (2008) [20], utvrđena je **prosječna mobilnost od 3,065 kretanja na dan po stanovniku**, što spada u visoku mobilnost. Dostignuti stepen motorizacije ukazuje na visok nivo individualne motorizacije, koji je 2025. godine iznosio čak 609 putničkih automobila/1.000 st. u opštini Tivat, 514 u opštini Kotor i 486 u opštini Herceg Novi godine (dok je prosjek za Crnu Goru 441 putničkih automobila/1.000 stanovnika).

Za gradove u kojima funkcioniše stabilna privreda i gdje je mali procent nezaposlenog stanovništva, karakterističan je koeficijent mobilnosti vrijednosti od 2,1 do 2,6 kretanja po stanovniku na dan. Razlog za izuzetno visok koeficijent mobilnosti u Tivtu je svakako prvenstveno povećan stepen motorizacije, ali i veličina grada i stanje privrede.

U odnosu na gradove sličnih karakteristika, odnosno visokih koeficijenata mobilnosti, uočene su bitne razlike koje postoje u gradovima Boke, ali i u ostalim primorskim gradovima – u njima **nema bitnog učešća javnog gradskog prevoza putnika**. Takođe je uočljivo da je izrazito visoko učešće putničkih automobila, što bitno utiče na izražene probleme u transportnom sistemu grada.



Slika 29. Struktura kretanja unutar gradova po vidovima kretanja [20]

Parkiranje vozila

Površine za parkiranje vozila su deficitarne u sve tri Bokokotorske opštine. Uzročnici tog problema su visok stepen motorizacije i manjak parking prostora – velika potražnja i mala ponuda, veliki zahtjevi i male mogućnosti. Takođe, uzroci leže i u neravnomjernom obimu zahtjeva za parkiranjem u sezoni i van sezone, lošoj ponudi i niskom nivou usluge u sektoru javnog transporta putnika, a u sprezi sa nebrigom za kvalitet uslova života građana (komunalna opremljenost, zdrava životna sredina i sl.). To dovodi do situacije da veliki broj vozila velik dio kretanja obave sa ciljem pronalaska parking mjesta, što dodatno povećava protok saobraćaja i uzrokuje saobraćajna zagušenja na postojećoj putnoj mreži, a samim tim i povećanje emisije izduvnih gasova i loš kvaliteta vazduha.

3.2.2. Karakteristike i funkcionalnost pomorskog saobraćaja

Kod pomorskog saobraćaja prije svega treba spomenuti trajektni transport Kamenari–Lepetane, preko moreuza Verige, koji je već odavna postao dio saobraćaja Jadranskom magistralom, jer skraćuje put u odnosu na kopneni obilazak Boke. Trajektima upravlja JP Morsko dobro, koji raspolaže sa ukupno 6 trajekata.

Luke i terminali

Luka Kotor funkcioniše u dvije osnovne cjeline: lučki i marinski dio. Operativna obala nudi kvalitetne uslove za prihvrat brodova dužine oko 250 metara, zavisno od gaza broda. Za brodove čija dužina ne prelazi 300 metara, planira se postavljanje odgovarajućeg pilona na udaljenosti 80 metara od kraja Luže, za čiju realizaciju postoji planska dokumentacija.

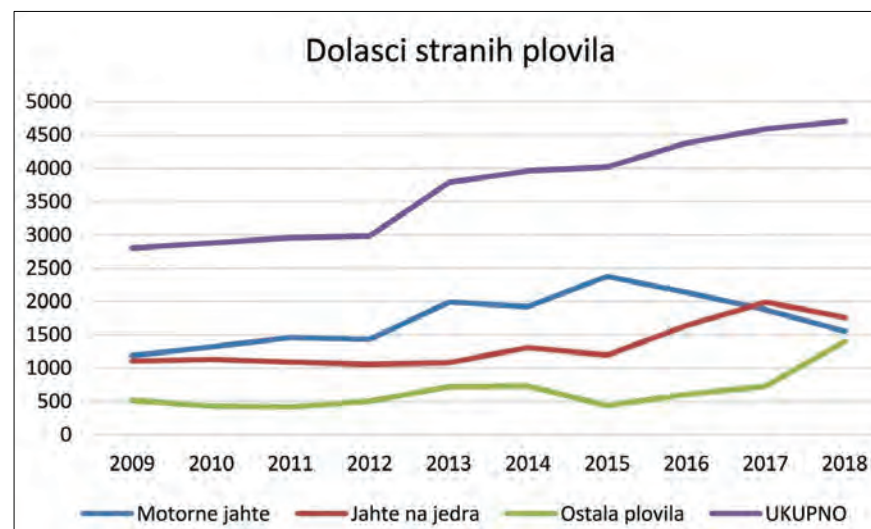
U luci Kotor planira se adaptacija, rekonstrukcija, izgradnja i opremanje trgovačke luke otvorene za međunarodni saobraćaj sa naglaskom na turističko-putnički segment. Takođe, planira se povećanje kapaciteta prijema brodova na samom vezu u luci Kotor i osiguravanje kruzer brodova na sidrištima, instalacijom privremenih plutača za vezivanje brodova. Prihvrat kruzera u Crnoj Gori vrši se u okviru dvije luke: Luka Kotor i Port of Adria Bar. **Najznačajnija luka za prihvrat kruzera je Luka Kotor** (operator “Luka Kotor AD” u većinskom vlasništvu opštine Kotor) koja je od 2006. godine orjentisana na kruzington-turizam, i **u kojoj se ostvari preko 95% prihvata brodova**. Broj putnika putničkim brodovima porastao je sa oko 418 000 u 2022. godini do čak preko 600.000 samo dvije godine kasnije. Dolazak velikih kruzera u luku Kotor ima posljedice na morske ekosisteme i morsku sredinu generalno(poglavlje 3.6).

Ostale važne luke u zalivu su **luka Risan, luka Zelenika**, luka **Herceg Novi – Gradska Luka Škver** i brodogradilišna luka Navar u Tivtu.

Marine

Odlukom o određivanju luka prema namjeni, određene su sledeće luke nautičkog turizma – marine u Bokokotorskom zalivu, i to: **Luštica Bay, luka Tivat – Porto Montenegro i luka Kumbor – Portonovi**. Prema stepenu opremljenosti i uslugama koje pružaju luke Tivat-Porto Montenegro i Kumbor-Portonovi spadaju u velike servisne marine, dok Luštica Bay i marina Lazure spadaju u standardne marine.

Na nivou Crne Gore u toku sezone prisutan je veliki broj dolazaka stranih plovila u luke nautičkog turizma, koji ima tendenciju rasta. **Samo u periodu 2009.–2018. broj dolazaka stranih plovila je povećan za 67,8%**. Treba naglasiti i da je prisutan trend dolazaka plovila veće dužine.



Slika 30. Dolasci stranih plovila u luke nautičkog turizma Crne Gore prema vrsti plovila za period 2009.–2018.

3.2.3. Vazdušni saobraćaj

Aerodrom Tivat, jedini putnički aerodrom u Boki kotorskoj, iz godine u godinu bilježi značajan porast obima putničkog saobraćaja, pogotovo u poređenju sa sedam turističkih aerodroma u regionu. U 2025. Aerodrom Tivat imao je preko 1.134.000 putnika, pove-

ćanje od skoro 20% u odnosu na godinu prije. Obezbjeduje direktan pristup turističkim centrima na primorju i ima ključnu ulogu za razvoj turizma, jer uglavnom služi u svrhe sezonskog turističkog saobraćaja koji se sastoji od redovnih linija ali i visokog učešća čarter letova.

U poređenju broja putnika sa brojem turista, prema podacima iz 2024. godine Crna Gora je imala 2,87 miliona putnika u vazdušnom saobraćaju na 2,6 miliona turista – što pokazuje da svaki drugi turista u Crnu Goru dolazi avionom.

3.2.4. Uticaj saobraćaja u Boki kotorskoj na životnu sredinu

Saobraćaj predstavlja jedan od značajnijih izvora zagađenja životne sredine u savremenom svijetu, i globalno čini oko 25% emisija gasova stakleničke bašte. Na lokalnom nivou povećan stepen motorizacije rezidentnog stanovništva i turista doveo je do toga da putna i ulična mreža Boke kotorske, koja je građena u vrijeme kada je stepen motorizacije bio značajno niži, ne može na kvalitetan način da obezbijedi funkcionisanje saobraćajnog sistema.

Prosječni stepen motorizacije za tri bokokotorske opštine u 2025. godini iznosio je 536 PA/1.000 stanovnika (poglavlje 3.2.1), što dovodi do velikih zagušenja u saobraćajnom sistemu, koja uz smanjenu saobraćajnu efikasnost, povećano vrijeme putovanja i veću potrošnju goriva, imaju negativan uticaj na životnu sredinu, kroz veću emisiju zagađujućih materija u vazduhu i buke u stambenim i turističkim zonama.

Pored izduvnih gasova, negativan uticaj na životnu sredinu imaju i ulice koje nisu opremljene sistemima za odvođenje kontaminiranih atmosferskih voda (poglavlje 3.3.3). Povećana koncentracija produkata sagorijevanja fosilnih goriva, kao i različitih ulja i masti koja se koriste u motornim vozilima dolaze u kontakt sa vodom prilikom obilnih padavina i tako kontaminirana atmosferska voda sa saobraćajnica, bez kanalizacije i prečišćivanja direktno kontaminira zemljište i morsku vodu.

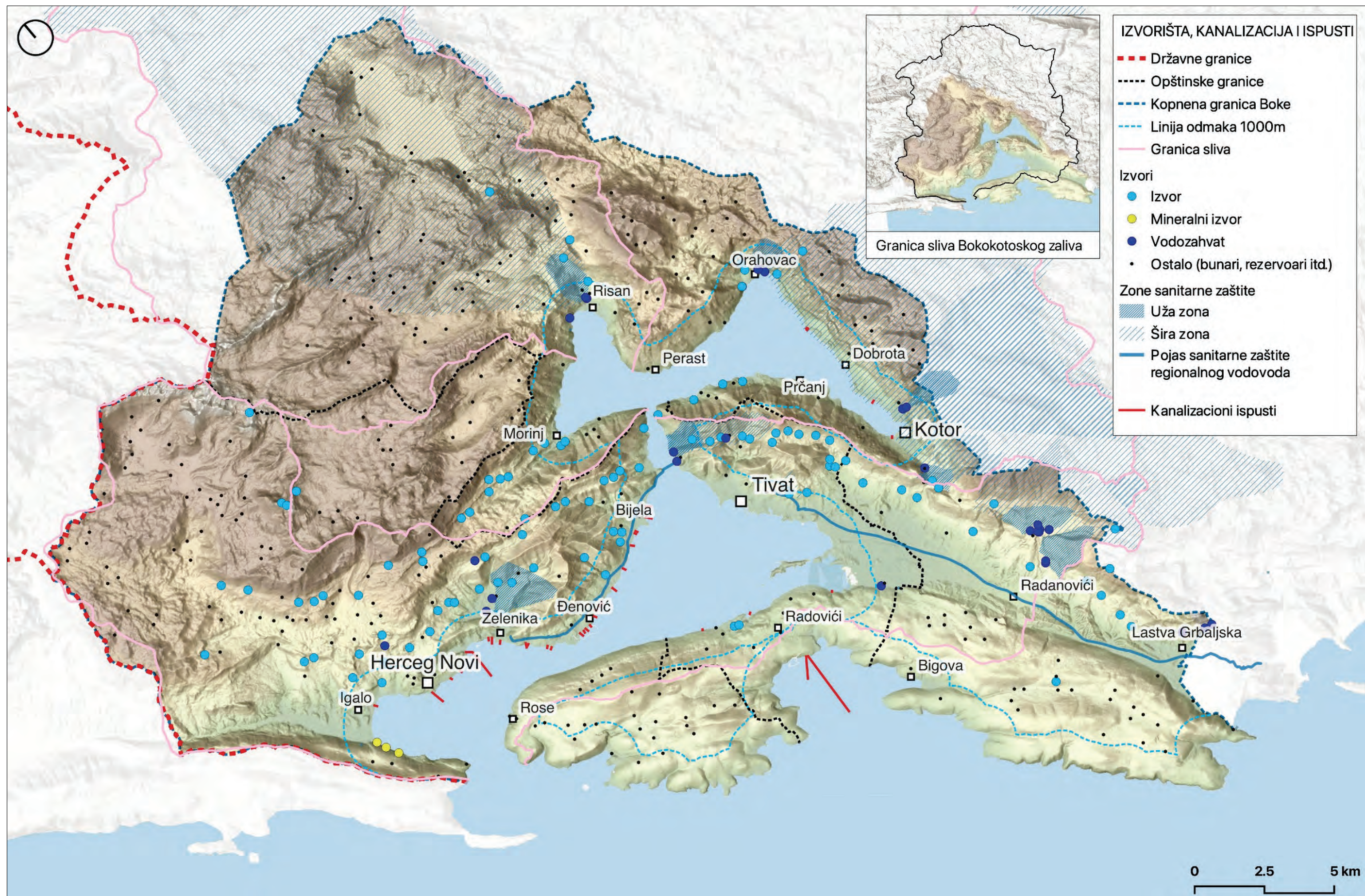
3.3. Vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda u Boki kotorskoj

Problematika vode je u PUOP-u sagledavana integralno, po principu “od izvora do mora” (eng. “from source to sea”) što uključuje vodosnabdijevanje, kanalizacione vode i odvođenje atmosferskih voda.

3.3.1. Vodosnabdijevanje

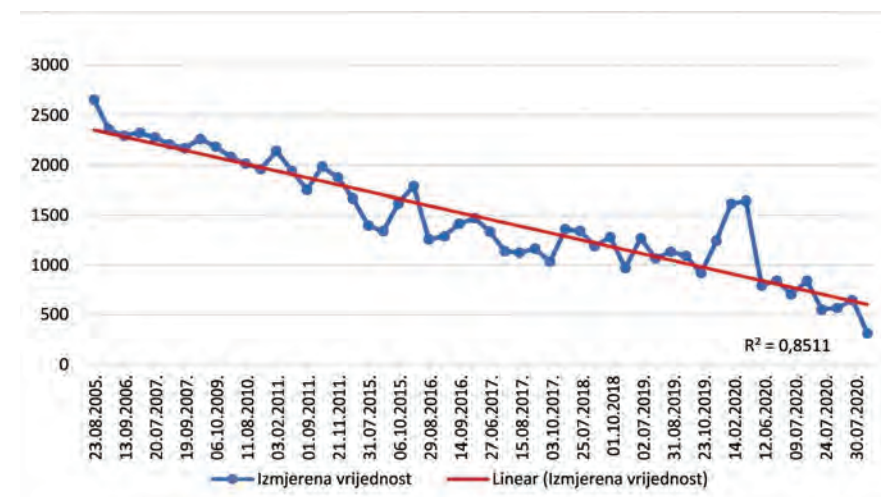
Višedecenijski problem nedostatka vode za piće na Crnogorskom primorju, posebno tokom ljetnjih mjeseci, ograničavajući je faktor za kvalitet života lokalnog stanovništva, a takođe i za razvoj turizma kao glavne privredne grane u Crnoj Gori. Nestašice vode su uglavnom povezane sa nedovoljnim količinama vode na izvorima, a posebno su izražene u ljetnjem periodu, kada je potreba za vodom najveća. Izraženije suše, kao posljedica klimatskih promjena, u kombinaciji sa povećanom potražnjom za pitkom vodom u toplijem dijelu godine zbog povećanog broja turista, dodatno pogoršavaju ovaj problem u Boki.

Lokalna izvorišta nisu bila dovoljna da zadovolje narastajuće potrebe za vodom, pa je puštanjem u rad Regionalnog vodovoda sa izvorišta “Bolje sestre” u basenu Skadarskog jezera, omogućeno snabdijevanje Primorja vodom dobrog kvaliteta, bez bojazni od zasljenjenja. O važnosti sistema govori činjenica da je to jedna od najvećih investicija po vrijednosti i značaju koja je do sada realizovana u Crnoj Gori. **U prvoj fazi realizacije projekta planirana je eksploatacija podzemnih voda od 1.100 l/s**, što zadovoljava srednjoročne potrebe primorskih opština, **a u drugoj fazi planirana je eksploatacija od 1.500 l/s**. Ova količina vode je procijenjena više nego dovoljnom za zadovoljenje dugoročnih potreba za vodom na Crnogorskom primorju.



Slika 31. Izvorišta, kanalizacija i ispusti u Boki kotorskoj

Međutim, tokom rada Regionalnog vodovodnog sistema došlo je do značajnog pada izdašnosti izvorišta, **na svega 334 l/s** (septembar 2020. godine), što je predstavljalo veliko iznenađenje i otvorilo brojna pitanja o uzrocima tog pada. Nedoumice su prisutne još i danas – tome doprinosi i odsustvo informacija o uslovima eksploatacije vode tokom ljetnje sezone 2022., te da li su raspoložive količine tokom tog perioda mogle zadovoljiti potrebe primorja tokom turističke sezone.



Slika 32. Opadajući trend protoka na izvorištu Bolje Sestre (CEMA 2020 [21])

Imajući u vidu problematiku izazvanu drastičnim padom izdašnosti izvorišta “Bolje Sestre” i neizvjesnošću sa potrebnim količinama vode u budućnosti, primorskim opštinama neminovno predstoji maksimalno moguća eksploatacija vode sa lokalnih izvorišta i iz sistema koji se inače koriste van sistema regionalnog vodosnabdijevanja, što je predviđeno i u Strategiji upravljanja vodama Crne Gore [22]). Pri tome moramo imati u vidu da će se klimatske promjene (produženi sušni periodi) negativno odraziti na eksploataciju vode sa većine lokalnih izvorišta.

Postojeća izvorišta za vodosnabdijevanje moraju biti maksimalno osposobljena za eksploataciju, što podrazumijeva tehničku opremljenost, smanjenje gubitaka u mreži, kao i aktivno učešće u određivanju i kontroli zona sanitarne zaštite. Pri tome treba imati u vidu da se sva lokalna vodovodna preduzeća suočavaju sa ozbiljnim problemima u vezi sa **gubicima vode u sistemu snabdijevanja**. Prosječan nivo neprihodovane vode u slivu (Tabela 16) dostiže vrijednosti koje predstavljaju ozbiljan finansijski pritisak na lokalna komunalna preduzeća.

Tabela 15. Prikaz aktuelnih izvorišta za javno vodosnabdevanje Boke kotorske

R.br.	Opština	Naziv izvorišta	Naziv ležišta podzemnih voda	Tip vodonosne sredine	Min izdašnost (l/s)	Projekat zona sanitarne zaštite?
1.	Herceg Novi	Opačica	Glavice i Lazine	Karstna	80	NE
2.	Herceg Novi	Sutorinsko polje – bunari	Sutorinska rijeka	Intergranularna	20	NE
3.	Herceg Novi	Bilećka akumulacija	Bilečko jezero	Površinska voda	480	?
3.	Tivat	Plavda	Orašje – Vrmac	Karstno-pukotinska	~10	DA
4.	Tivat	Topliš	Donjogrbaljski masiv	Karstno-pukotinska	15	NE
5.	Tivat	Grbaljsko polje	Vrmac-Luštica	Intergranularna	30	NE
6.	Kotor	Tabačina (Škurda)	Lovćen i Njeguši	Karstna	40	DA
7.	Kotor	Orahovački izvori (Ercegovina)	Lovćen i Njeguši	Karstno-pukotinska	30	NE
8.	Kotor	Orahovački izvori (Cicanova kuća)	Lovćen i Njeguši	Karstno-pukotinska	50	NE
9.	Kotor	Vrmac	Lovćen i Vrmac	Karstno-pukotinska	10	DA
10.	Kotor	Simiš	Kolužun, Gomilica	Karstno-pukotinska	3	DA
11.	Kotor	Maroš	Kolužun	Karstno-pukotinska	2	DA
12.	Kotor	Podskala	Kolužun	Karstno-pukotinska	2	DA
13.	Kotor	Ponikva	Kolužun	Karstno-pukotinska	2	DA
14.	Kotor	Ubao	Kolužun	Karstno-pukotinska	2	DA
15.	Risan	Spila Risanska	Grahovsko polje i Crkvice	Karstna	Presušio	NE
16.	Risan	Smokovac	Grahovsko polje	Karstno-pukotinska	~5	NE
17.	Regionalni vodovod CG primorja	Bolje sestre	Bolje sestre	Karstno-pukotinska	334?	DA

Određivanje zona sanitarne zaštite predstavlja zakonsku obavezu (Pravilnik o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenjima u tim zonama – “Službeni list Crne Gore”, br. 66/09 od 2. oktobra 2009.). Zone sanitarne zaštite su pod različitim režimima određenih zabrana (I i II zona zaštite) ili nadzora (III zona zaštite-sliv). Sadašnje stanje ukazuje na potrebu ozbiljnije analize sanitarne zaštite izvorišta, utvrđivanja izvorišta koja se koriste a koja ne posjeduju Projekte sanitarne zaštite, kao i ocjenu potreba ažuriranja postojeće dokumentacije.

Tabela 16. Nivo neprihodovane vode [23]

Opština	Potisnuta voda (m³/godišnje)	Isporučena voda (m³/godišnje)	Gubici / neprihodovana voda (%)
Kotor	7.892.059	1.795.526	77,2%
Tivat	2.777.433	1.826.007	34,4%
Herceg Novi	12.113.588	3.270.426	73,0%
Ukupno	22.783.080	6.891.959	69,7%

3.3.2. Kanalizaciona mreža

Pri sagledavanju problematike otpadnih voda u opštinama Herceg Novi, Kotor i Tivat korišćeni su podaci iz Studije "Vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda na crnogorskom primorju v" – komponenta 2 [24], istoimenog programa koji se sprovodi od 2004. godine, uz podršku Vlade Republike Njemačke posredstvom KfW-a, u crnogorskim primorskim opštinama Herceg Novi, Tivat, Kotor, Budva, Bar i Ulcinj. Vodacom d.o.o. je imao ulogu nosioca projekta u ime pomenutih opština.

Opština Tivat – Postojeći kanalizacioni sistem

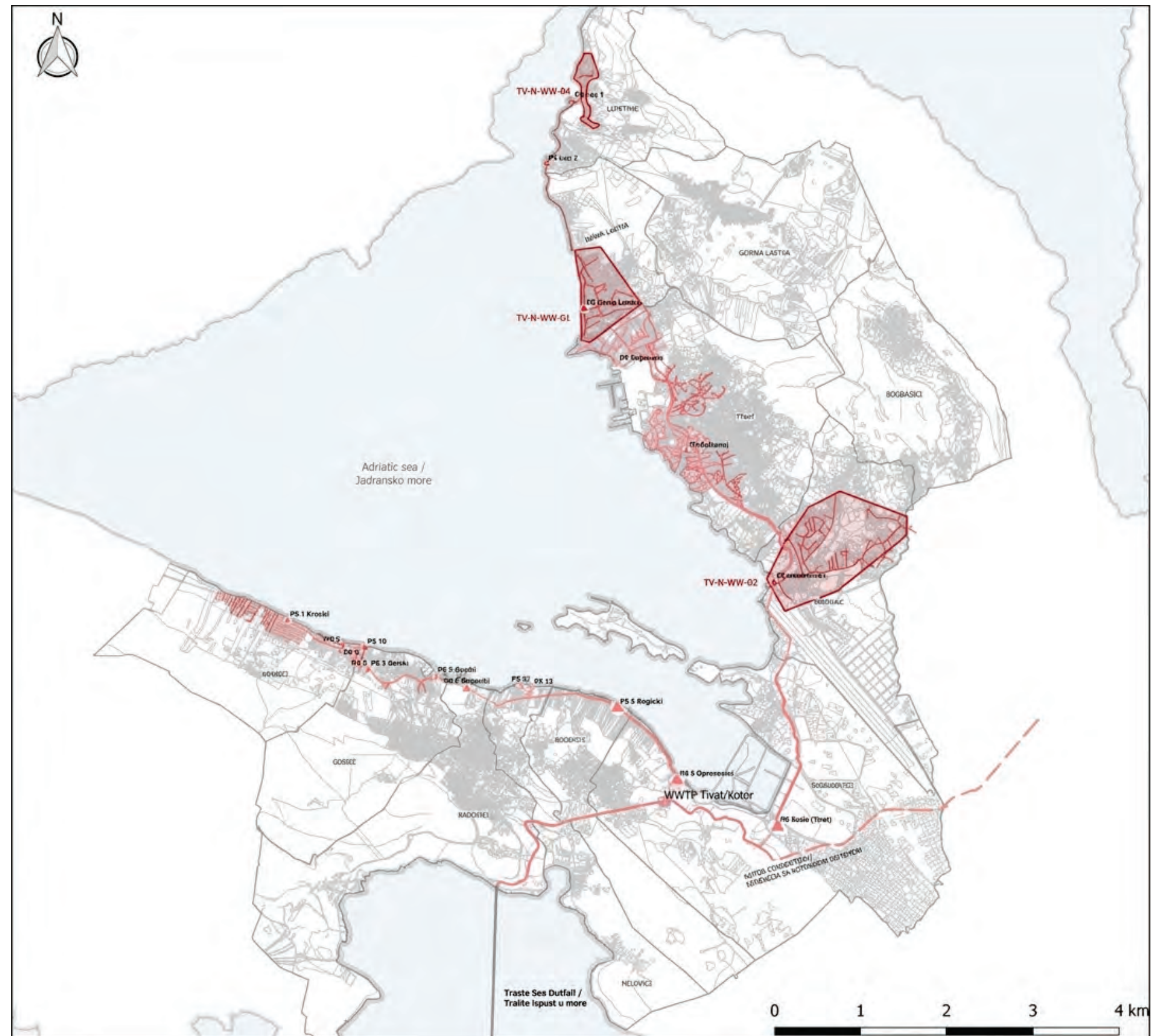
Prva kanalizaciona mreža u Tivtu izgrađena je 1970-ih godina i opsluživala je centar grada i bivšu vojnu zonu. U narednoj deceniji sistem je proširen na vojnu pomorsku bazu (sada Porto Montenegro) i centar grada. Ovaj stari dio kanalizacionog sistema danas služi kao atmosferska drenaža. Glavne sanacije i proširenja mreže urađeni su kroz Program vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda Jadranske obale – faze III i IV.

Primarnu mrežu uglavnom čine gravitacioni kanalizacioni vodovi sa nekoliko uzastopnih pumpnih stanica, sa dva glavna kraka povezana sa PPOV Kotor/Tivat koja se nalazi u naselju Đuraševići. Dvije postojeće glavne crpne stanice u Tivtu su PS Seljanovo i PS Kalimanj na sjevernom kraku, koji pumpaju prema glavnoj gravitacionoj kanalizaciji. PS Solila prikuplja sve otpadne vode sa sjevernog kraka (istočna obala Tivatskog zaliva). PS Gradišnica trenutno služi samo za povratno ispiranje sifona, jer je izgradnja kanalizacione mreže u naselju Gradišnica planirana kroz Program vodosnabdijevanja i odvodnje Jadranske obale – faza V-2. Zapadni ogranak sadrži 6 transfer pumpnih stanica za prenos otpadnih voda iz Krašića na PPOV.

Sekundarna mreža za naselja u višim zonama. Sekundarna mreža sjevernog kraka je starija i razvijenija nego u zapadnom kraku. Sekundarna kanalizaciona mreža pokriva centar Tivta, naselja Župa, Kalimanj, Seljanovo, Tripovići i Mažina, kao i naselje Krašići na poluostrvu Luštica. Ukupna dužina sekundarne kanalizacione mreže procijenjena je na cca. 50 km. **Stopa priključenja na kanalizacioni sistem procjenjuje se na 47% ukupnog stanovništva** (Izveštaj o aktivnostima vezanim za regulisane komunalne djelatnosti u 2023. godini Regulatorne agencije za energetiku i regulisane komunalne djelatnosti). Ova niska stopa priključenja posljedica je neposto-

janja sekundarne kanalizacije u mnogim djelovima grada. **U oblastima sa kanalizacijom stopa priključenja je preko 90%.**

Zajedničko PPOV (Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda) Kotor/Tivat (72.500 ES), izgrađeno 2016. godine, kao dio Programa vodosnabdijevanja i sanitacije Jadranske obale – faza IV.



Slika 33. Postojeće (svjetlije crveno) i planirane (tamnije crveno – obrubljeno) projektne mjere kanalizacione infrastrukture u opštini Tivat

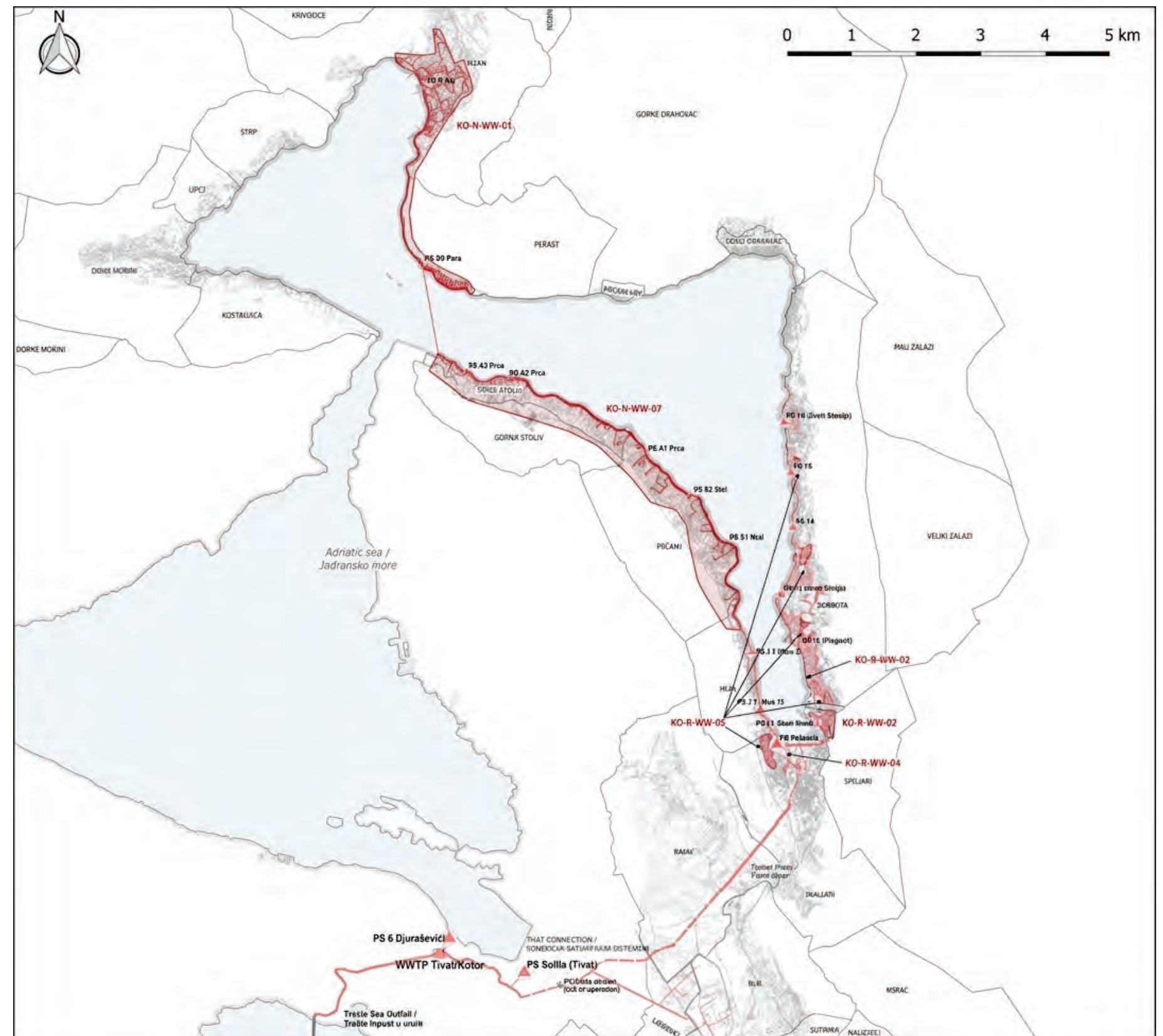
Podmorski ispust Trašte izgrađen 1994. godine koristi se za odlaganje prečišćenih otpadnih voda u zalivu Trašte. Podmorski ispust Trašte je cjevovod dužine 3,4 km, takođe sa višestrukim teško oštećenim tačkama i neophodna je sanacija ispusta. Prvobitno je izgrađen kao dio kotorskog kanalizacionog sistema.

Dalje proširenje centralizovane kanalizacije u Tivtu planirano je kroz Program vodosnabdijevanja i kanalizacije Jadranska obala – faza V2, koji se finansira iz kredita razvojne banke KfW u okviru saradnje Vlade Njemačke i Crne Gore. Planirana su proširenja kanizacionog sistema u naseljima Gradiošnica (Projekat Mera TV-N-VV-2), Donja Lastva (Projekat Mera TV-N-VV-3) i proširenje glavnog kanizacionog kolektora do Lepetana i sekundarne mreže koja pokriva Lepetane (Projekat Mera TV-N-VV-4), kroz projekat Faze V-2.

Opština Kotor – Postojeći kanalizacioni sistem

- Istočni krak (oko 6 km) pruža se od naselja Dobrota do crpne stanice Pelužica.

- Zapadni krak (oko 2 km) se prostire od naselja Prčanj do crpne stanice Pelužica.



Slika 34. Postojeće (svjetlije crveno) i planirane (tamnije crveno – obrubljeno) projektne mjere kanalizacione infrastrukture u opštini Kotor

Sekundarna mreža koja je gravitaciono povezana sa primarnom mrežom, osim za Stari grad Kotor, koji se povezuje preko crpne stanice Stari Grad.

Stopa priključenja na kanalizacioni sistem procjenjuje se na 41% (*Izveštaj o aktivnostima vezanim za regulisane komunalne djelatnosti u 2023. godini* Regulatorne agencije za energetiku i regulisane komunalne djelatnosti) ukupnog stanovništva Kotora. Ova niska stopa priključenja je posljedica nepostojanja sekundarne kanalizacije u mnogim djelovima grada, ali i relativno niske stope priključenja u kanalizacionim oblastima.

PS Pelužica, – glavna crpna stanica koja se nalazi u Škaljarima koja je polazna tačka prenosnog sistema Kotor–Trašte, odakle se pumpa kroz tunel Vrmac (60 m, 53 m na izlazu), teče dalje gravitacijom kroz sifon do PPOV Kotor/Tivat i odatle do ispusta u zalivu Trašte.

Zajedničko PPOV Kotor/Tivat (72.500 ES), izgrađeno 2016. godine, koje je međusobno povezano između izlaza sifona iz kanalizacionog sistema Kotor i hidrotunela do ispusta u more u zalivu Trašte. Trenutna faza implementacije PPOV uključuje sekundarni tretman (uklanjanje ugljenika), dok će u drugoj fazi implementacije PPOV biti nadograđen tercijarnim tretmanom (uklanjanje nutrijenata).

Podmorski ispust Trašte izgrađen 1994. godine koristi se za odlaganje prečišćenih otpadnih voda u zalivu Trašte. Podvodni ispust Trašte je cjevovod dužine 3,4 km, međutim, postoji pukotina na cjevovodu koji je isključen na cca. 700 m. Nedostaje cca. 220 m dionice cjevovoda (na prekretnici 1.500 m) i nema difuzora.

Planirani radovi: Predložene mjere proširenja kanalizacione mreže u Kotoru obuhvataju naselja Prčanj, Stoliv, Perast i Risan, koja će se takođe priključiti na zajedničko PPOV Kotor/Tivat. Proširenje sistema obuhvatiće glavni prenosni sistem od Risna do Perasta, podvodni cjevovod od Perasta do Stoliva, koji prati obalnu liniju do postojeće kanalizacione mreže u Mulu i dalje do PS Pelužica i PPOV. Sistem će pokrivati naselja Risan, Perast, Stoliv i Prčanj sekundarnom i tercijarnom mrežom.

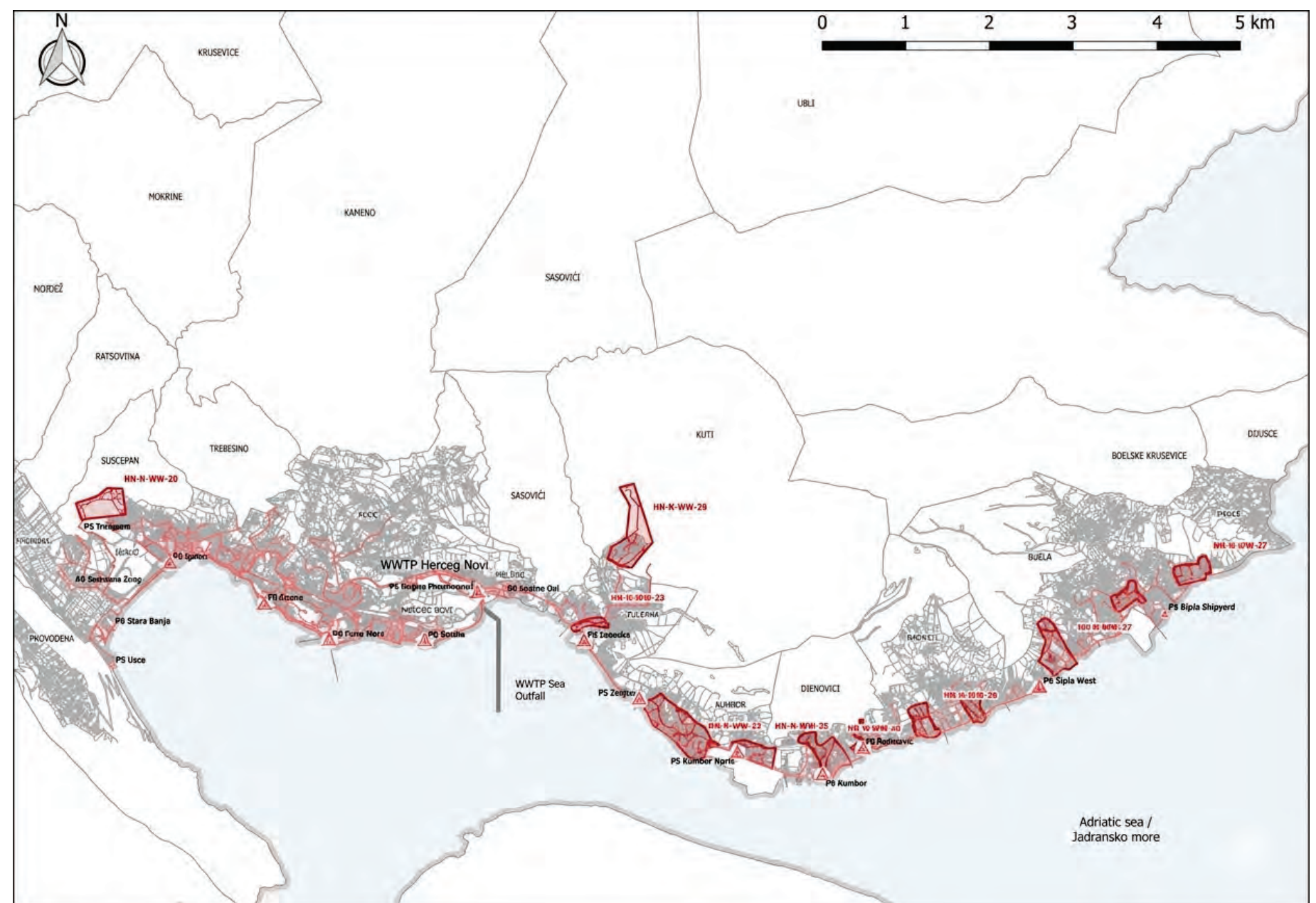
Ostale predložene mjere za kanalizacioni sistem u Kotoru, kroz Program vodosnabdijevanja i sanitacije Jadranskog primorja – faza V-2, obuhvataju rekonstrukciju i proširenje crpnih stanica Plagenti i Pelužica, radi prilagođavanja budućeg povećanja protoka otpadnih voda uz priključenje novih naselja, kao i kao identifikacije i uklanjanje kritične infiltracije atmosferskih voda u kanalizacionoj mreži, radi obezbjeđivanja ispravnog funkcionisanja PPOV, što je trenutno pod znakom pitanja zbog infiltracije atmosferskih voda.

Opština Herceg Novi – Postojeći kanalizacioni sistem

Primarna mreža sastoji se od dva primarna kraka sa nekoliko pumpnih i crpnih stanica: istočni krak (oko 10 km) se proteže od naselja Bijela na istoku do centralne crpne stanice Meljine; i zapadni krak (oko 5 km) se prostire od naselja Igalo na zapadu do centralne crpne stanice Meljine. Obalni kolektor, uglavnom cjevovod DN500, sa 13 crpnih stanica, dok je crpna stanica Meljine centralna i glavna crpna stanica i nalazi se na kružnom toku Meljine i prebacuje otpadne vode na PPOV u Meljinama.

Sekundarna mreža je gravitaciono povezana sa primarnom mrežom. Zapadni krak je razvijeniji, pokriva Igalo i centar Herceg Novog i Meljine. Istočni krak pokriva samo djelove Bijele, Baošića, Đenovića i Zelenike.

Stopa priključenja na postojeći kanalizacioni sistem procjenjuje se na 73% ukupnog stanovništva (*Izveštaj o aktivnostima vezanim za regulisane komunalne djelatnosti u 2023. godini*) Regulatorne agencije za energetiku i regulisane komunalne djelatnosti), PPOV Herceg Novi (65.300 ES), koja se nalazi u Meljinama, izgrađeno je 2016. godine. PPOV ima sekundarni i tercijarni tretman (uklanjanje nutrijenata) prije ispuštanja u Hercegnovski zaliv, preko morskog ispusta iz PPOV.



Slika 35. Postojeće (svjetlije crveno) i planirane (tamnije crveno – obrubljeno) projektne mjere kanalizacione infrastrukture u opštini Herceg Novi

Planirani radovi: U okviru V faze planirano je dalje proširenje i izgradnja sekundarne mreže u naseljima duž istočnog kraka (Bijela, Baošići, Đenovići, Kumbor i Zelenika), kao i u gornjim djelovima Igala kao dio u okviru Faze V-2 Studije izvodljivosti, ali je sada ipak odložena i više nije dio Faze V-2 programa.

Imajući u vidu značaj stope priključenja na kanalizacionu mrežu, kao jednog od najvažnijih indikatora zaštite zaliva Boke kotorske, napominjemo da je na nivou opština stopa priključenja i dalje niska, posebno u Kotoru i Tivtu (41% i 47%), te u manjoj mjeri u Herceg Novom (73%). Na područjima pokrivenim kanalizacionom mrežom stopa priključenja je visoka do vrlo visoka, od 79% do 99%. Potrebno je napomenuti da se podaci o stopama priključenja mogu precizno utvrditi samo za Kotor, gdje je dostupna ažurirana GIS baza podataka o potrošačima. U Herceg Novom procjena je unakrsno provjerena sa bazom podataka za naplatu i djelimično sa bazom podataka GIS-a, dok se u Tivtu procjene u potpunosti oslanjaju na informacije primljene od ViK-a o nepriključenim kućama.

3.3.3. Odvođenje atmosferskih voda

Opština Tivat

Sistem za odvođenje atmosferskih voda u opštini Tivat sastoji se od tri glavna cjeline-sliva sa šest ispusta u more, i sadrži:

1. Sistem prirodnih otvorenih kanala (pritoka), na najuzvodnijoj strani, urezanih erozijom vodotoka u tlo;
2. Centralni dijelovi tokova koji su regulisani, ali nisu pravilno održavani i trenutno su u relativno lošem stanju; i
3. Najnizvodniji dijelovi – uglavnom zatvoreni kanali, u većini slučajeva priključeni na kanalizacione kolektore.

Najveći sliv nalazi se u centru grada sa ispustom "Pine" u blizini Lučke kapetanije. Većina uzvodnih tačaka nije regulisana, a velike količine nanosa se transportuju pri maksimalnom protoku, što dovodi do **taloženja sedimenta u nizvodnim djelovima, a i smeće je često uzročnik blokiranih kanala**. U centralnom dijelu Jadranske magistrale postoji rešetkasta šahta za uklanjanje pijeska i šljunka, ali je loše održavana. U najjužnijem dijelu, ispod Jadranske magistrale, postoji zatvoren kolektor – DN 1500 mm. **Za vrijeme obilnih kiša u more se ispušta značajna količina sedimenta, pomiješanog sa fekalnim muljem**. Kanalizacioni priključci na otvorenim

atmosferskim dionicama uobičajena su pojava u gornjim djelovima opštine.

U zoni Arsenala, padavinske vode iz drugog sliva ulaze u more (u Malom mandraču). Ovaj tok je regulisan u uzvodnom dijelu, sjeverno od Jadranske magistrale, teče u otvorenom kanalu pravougaonog poprečnog presjeka. Kanal je loše održavan sa mnogo slojeva nekontrolisane vegetacije i procijenjenim visokim procentom izlivanja iz septičkih jama u potok. U južnom dijelu magistralnog puta kanal je zatvoren, pravougaonog oblika dimenzija 2.000 x 1.700 mm, dužine 170 m.

Opština Kotor

Odvođenje atmosferskih voda u opštini Kotor uglavnom se vrši kroz tri sliva: sjeverni, centralni i južni. Sjeverni basen je glavni basen i predstavlja područje koje gravitira kotorskom i Risanskom zalivu. S obzirom da se radi o kraškom području, veći površinski vodotoci su zanemarljivi – uglavnom sve atmosferske vode poniru i voda se podzemnim tokovima uliva u Bokokotorski zaliv. Pri obilnim padavinama izvori u kratkom periodu mogu imati velike količine vode i formirati bujice, ali se isto tako voda brzo povlači. Južni basen predstavlja područje južno od Radanovića, a vode ovog sliva otiču u more. Zbog sastava terena, potoci su ovdje aktivni tokom većeg dijela godine.

Sa šireg područja naselja voda se odvodi otvorenim bujičnim kanalima, koji su često u donjem toku zatvoreni, dok se sa puteva i drugih uređenih površina u naseljima voda odvodi preko slivnika i zatvorenih cijevi do mora ili najbližeg kanala. Zatvoreni kanali za atmosferske vode pokrivaju uglavnom samo centralne dijelove Kotora, dok separatori nafte ne postoje, a voda sa puteva i parkinga se ispušta direktno u recipijent bez prethodnog tretmana.

Na sistem padavinskih voda priključeno je nekoliko kanalizacionih priključaka. Za vrijeme obilnih padavina **često u moru završe veliki količine sedimenta (pomiješanog sa fekalnim muljem)**.

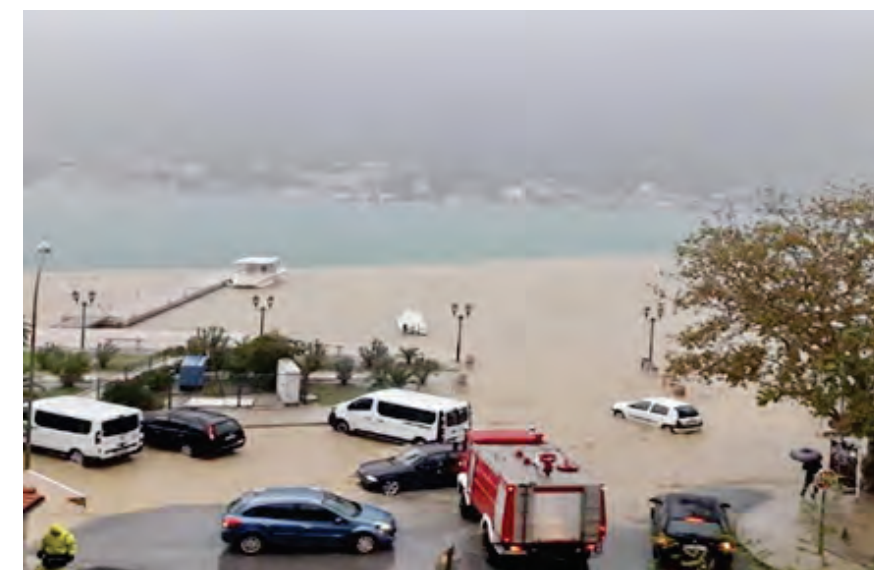
Opština Herceg Novi

Sistem odvođenja atmosferskih voda u opštini Herceg Novi sastoji se od tri glavna dijela:

1. Sistem prirodnih otvorenih kanala (malih vodotoka), u najuzvodnijem dijelu opštine, usječenih erozijom vodotoka u zemljište;



Slika 36. Izlivanje atmosferskih voda usljed intenzivnih padavina u urbanom dijelu Tivta (izvor fotografije: Čitalac Vijesti.me)



Slika 37. Izlivanje atmosferskih voda usljed intenzivnih padavina na šetalištu u Dobroti (izvor fotografije: Private archive Vijesti.me)

2. Dionice centralnih djelova vodotoka koje su uređene, ali nisu pravilno održavane i trenutno su u relativno lošem stanju.
3. Najniži djelovi – uglavnom zatvoreni kolektori za odvodnjavanje atmosferskih voda, u većini slučajeva kanalizacioni kolektori su povezani sa atmosferskim kolektorima.

Olujne padavine i površinske vode otiču koritima malih bujičnih vodotoka koji teku sa brdskih padina iznad Jadranske magistrale, uglavnom ravno prema moru. Bujice ponekad mogu predstavljati prijetnju od poplava za naselja i puteve uz svoje korito. Regulisani tokovi, pored primanja i odvođenja površinskih voda sa brda, zahvataju i površinske vode iz urbanih sredina. Odvođenje atmosferskih i površinskih voda regulisano je otvorenim kanalima i kolektorima atmosferskih voda u saobraćajnicama.

Gusta mreža vodotoka na ovom području omogućava racionalno povezivanje kolektora za atmosfersku drenažu. Ovo je ekonomski opravdano rješenje, ali zahtijeva veoma strogu sanitarnu disciplinu i kontrolu, kako kanalizacija ne bi bila priključena na atmosferske kolektore, što je česta pojava na ovim prostorima.

Sistem zatvorenih kolektora za odvođenje atmosferskih voda u donjem dijelu opštine i naseljima uz obalu, obezbjeđuje ispravnu funkcionalnost sistema i odvodnjavanje u more. Međutim, sistem za odvodnjavanje atmosferskih voda u prošlosti nije pravilno održavan: odvodni kanali su oštećeni ili začepljeni, nekontrolisani rast vegetacije i taloženje zemljišta su smanjili njihovu propusnost, a i ilegalno odlaganje otpada dodatno pogoršavaju situaciju.

Na sistem odvođenja atmosferskih voda priključeno je nekoliko kanizacionih priključaka. Za vrijeme obilnih kiša, vrlo **često se u more izliva značajna količina sedimenta (pomiješanog sa fekalnim muljem)**. U područjima koja nisu pokrivena centralnom kanalizacijom, kanizacioni priključci do otvorenih kanala za odvođenje atmosferskih voda na uzvodnim terenima su uobičajena pojava.

3.3.4. Uticaj klimatskih promjena na vodne resurse Boke kotorske

Sve izraženije klimatske promjene koje se u posljednjoj deceniji ispoljavaju kroz produžavanje sušnog perioda, neravnomjeran režim i promjenu intenziteta padavina, povremene rekordne višednevne olujne padavine u sušnom periodu godine, smanjenje

godišnje količine snijega – dovode do poremećaja hidrološkog ciklusa, izraženijeg formiranja bujičnih tokova, poplava, klizišta i odrona, i ostalih uticaja (poglavlje 3.1.7).

Scenariji klimatskih promjena ukazuju na zabrinjavajuću sliku rasta broja uzastopnih sušnih dana i sušnog perioda (poglavlje 2.2.1), što dodatno ukazuje na značaj i **ugroženost vode za vodosnabdijevanje Boke kotorske**. Polazeći od ovih prognoza koje će dovesti do poremećaja hidrološkog ciklusa, javljaće se duži periode suše, posebno u ljetnjim mjesecima, a sa druge strane imaćemo intenzivnije padavine u slivovima što će za posljedicu imati **učestale bujične poplave**.

Kod niskih primorskih kraških izdani periodi dugotrajne suše dovode do izraženijih i ranijih **poremećaja ravnotežne granične zone između slane i slatke vode i zaslanjivanja izvorišta**. Takav je slučaj sa kraškim izvorištima Boke kotorske uključenim u vodovodne sisteme: izvorom **Škurda**, uključenim u vodovodni sistem Kotora; izvorom **Spilje**, uključenim u vodovodni sistem Risna; te **Plavde**, uključene u vodovodni sistem Tivta. Ovi učinci, u kombinaciji s porastom nivoa mora postaće još češći.

Polazeći od prognoziranih klimatskih promjena i pritisaka na vodne resurse, u budućnosti možemo očekivati promjene u hidrološkom bilansu i režimu voda:

- dublje prodiranje mora u kopno i smanjenje kapaciteta obalnih vodnih resursa slatkih voda;
- promjene u izmjeni (bilansu) voda zaliva;
- promjene u domenu urbane hidrologije uslijed dramatičnih promjena namjene površina na malim slivovima;
- hidromorfološke promjene na malim slivovima;
- promjena kvaliteta vode morskog akvatorija uslijed promjene režima dotoka slatke vode (poglavlje 3.6).

Problemi koji nas očekuju na osnovu toga biće:

- problemi u vodosnabdijevanju za vrijeme turističke sezone;
- problemi u radu sistema za odvođenje otpadnih i atmosferskih voda;
- ekstremne padavine koje će generisati nagle poplavne talase na bujičnim vodotocima i vododerinama, i posebno ugroziti obalna urbana područja (poglavlje 3.1.7);

- biće izraženiji problem sa klizištima i odronima, te erozijom obale (poglavlje 3.1.7);
- Mogu se očekivati učestalije poplave koje dolaze sa mora uslijed plimnog talasa, kao i uslijed izlivanja podzemnih voda u zoni starog grada Kotora. Kombinacija ova dva faktora može izazvati velike probleme.

3.4. Upravljanje otpadom u Boki kotorskoj

U aprilu 2024. godine u Crnoj Gori usvojen je novi Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", broj 34/24), kojim se unapređuje postojeći zakon i vrši njegovo usaglašavanje sa najnovijim težnjama i zahtjevima EU. Akcenat je stavljen na cirkularnu ekonomiju, kroz program proširene odgovornosti, selektivnog prikupljanja otpada i smanjenje njegovog odlaganja.

Državni plan upravljanja otpadom (DPUO) 2023.–2028. [25], predstavlja značajan korak u tranziciji ka cirkularnoj ekonomiji, a izgrađen je na principima odgovorne potrošnje prirodnih resursa, optimizacije životnih ciklusa proizvoda, mogućnosti ponovne upotrebe ili ukoliko do toga ne dođe, reciklaže otpada. DPUO predlaže tri opcije za razvoj integrisanog sistema upravljanja otpadom u Crnoj Gori. **Prvo rješenje predviđa formiranje tri (3) regionalna sistema za upravljanje otpadom**: centralni, sjeverni i primorski regionalni sistem upravljanja otpadom. Što se tiče primorskog regionalnog sistema upravljanja otpadom, kao najrelevantnijeg za opštine Boke, navodi se da je poželjno je da se Integrisani centar za upravljanje otpadom (ICUO) izgradi na području postojeće deponije (u Baru), dopunjen sa tri (3) lokalna postrojenja za upravljanje otpadom (LPUO), jedan za Herceg Novi, jedan za Kotor i Tivat i jedan za Budvu. Drugo lokalno postrojenje za upravljanje otpadom će opsluživati Kotor i Tivat, dok će transfer stanica primati i otpad iz Herceg Novog, predložen je treći LPUO koji će opsluživati Budvu i sastojće se od MRF-a za odvojeno prikupljene reciklažne materijale, postrojenja za kompostiranje odvojeno prikupljenog bi-otpada i transferne stanice za transport ostatka otpada i ostataka iz objekta do ICUO-a.

Drugo rješenje podrazumijeva formiranje dva (2) regionalna sistema za upravljanje otpadom: centralni i sjeverni regionalni sistem upravljanja otpadom. **Centralni regionalni sistem upravljanja**

otpadom: Poželjno je da se ICUO izgradi na području postojeće deponije Podgorica, ICUO će biti dopunjen sa pet (5) lokalnih postrojenja za upravljanje otpadom, koji će opsluživati Žabljak, Nikšić, Plužine, Šavnik, Herceg Novi, Kotor, Tivat, Bar, Budva i Ulcinj.

Treće rješenje podrazumijeva formiranje četiri (4) regionalna sistema upravljanja otpadom: centralni, zapadni, sjeverni i primorski regionalni sistem upravljanja otpadom. U ovom rješenju za primorski regionalni sistem upravljanja otpadom poželjno je da se ICUO izgradi na području postojeće deponije (u Baru).

Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. list Crne Gore", broj 34/24), predviđen je **princip proširene odgovornosti** proizvođača, prema kojoj svako fizičko ili pravno lice, koje profesionalno razvija, proizvodi, prerađuje, obrađuje, prodaje ili uvozi proizvode, snosi odgovornost za upravljanje otpadom koji preostaje nakon upotrebe tih proizvoda, kao i finansijsku odgovornost za te aktivnosti. Privredno društvo i preduzetnik koji se bavi proizvodnjom, unapređenjem, preradom, obradom, prodajom ili uvozom proizvoda (novih, korišćenih, popravljenih ili prepravljenih), koji nakon upotrebe postaju otpad, obuhvaćeni su režimom proširene odgovornosti proizvođača.

U sistemu upravljanja otpadom Crne Gore još nijesu primijenjeni osnovni principi upravljanja otpadom, na kojima se zasniva upravljanje otpadom u EU, naročito kad je riječ o principu hijerarhije, kojim se obezbjeđuje poštovanje redoslijeda prioriteta u upravljanju otpadom (sprečavanje nastanka otpada, priprema za ponovnu upotrebu, recikliranje i drugi načini prerade – npr. upotreba otpada kao izvora energije, i zbrinjavanje otpada). Nijesu na zadovoljavajućem nivou uspostavljeni sistemi za separatno prikupljanje komunalnog otpada, a za određene vrste posebnih tokova otpada izvoz, trenutno, predstavlja jedino moguće rješenje.

Lokalne vlasti imaju centralnu ulogu u planiranju i stvaranju održivog sistema upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom. Jedinice lokalne samouprave su odgovorne za razvoj i primjenu politike upravljanja komunalnim otpadom na lokalnom nivou kroz:

- donošenje planova upravljanja otpadom na svojoj teritoriji;
- pridruživanje međuopštinskim programima koji uključuju dvije ili više opština;
- procjenu proizvodnje otpada; poboljšanje ili izgradnju kapaciteta javnih komunalnih preduzeća;

- regulisanje rada privatnih preduzetnika u oblasti prikupljanja otpada, transporta i odlaganja otpada;
- unapređenje sistema izdavanja dozvola za upravljanje otpadom, za privremeno skladištenje, za preradu otpada.

Jedinice lokalne samouprave treba da pripreme lokalne planove koji su u skladu sa Nacionalnim planom za odlaganje otpada. Prema postojećim zakonskim rješenjima, lokalne samouprave nisu u obavezi da vrše monitoring stanja životne sredine i održivog upravljanja otpadom, ali ukoliko to čine, zahtijeva se da podatke o monitoringu dostavljaju Agenciji za životnu sredinu.

3.4.1. Postojeća postrojenja i oprema za zbrinjavanje otpada na teritoriji Boke kotorske

Usluge prikupljanja otpada obavljaju se, po ustaljenoj frekvenciji, u skoro svim jedinicama lokalne samouprave. U opštinama Kotor, Tivat i Herceg Novi komunalni otpad se prikuplja nekoliko puta u toku dana. Zbog povećanja količine otpada tokom intenzivne turističke sezone, u nekim primorskim opštinama, u tom periodu, otpad iz otvorenih kanti, odnosno kesona se prikuplja od 2 do 5 puta dnevno.

Preduzeća koja su odgovorna za prikupljanje otpada uglavnom obezbjeđuju:

- prikupljanje u kontejnerima od 1,1 m³;
- prikupljanje u metalnim koševima – kontejnerima od 4–7 m³;
- prikupljanje u kantama za otpad od 30 –240 l.

U **opštini Kotor** nalazi se **pretovarna stanica** DOO "Komunalno Kotor" na staroj lokaciji deponije "Lovanja". Zauzima površinu od 5.500 m² i projektovana je za obradu mješovitog otpada sa teritorije opštine Kotor, ali i teritorije opštine Tivat. Cilj rada pretovarne stanice je izdvajanje korisnih materijala iz otpada (neselektovan otpad iz domaćinstva) u svrhu daljeg korišćenja. Godišnji kapacitet transferne stanice je 18.600 tona.



Slika 38. Pretovarna stanica u Kotoru (izvor fotografije: Komunalno Kotor)



Slika 39. Kompostana u Kotoru (izvor fotografije: Komunalno Kotor)

Reparacija **reciklažnog centra** je obavljena 2009. godine i od tada je ovo postrojenje u potpunosti operativno i pod upravom DOO “Komunalno Kotor”. Mješoviti otpad iz opštine Tivat se obrađuje u ovom postrojenju i transportuje do sanitarne deponije “Možura” u skladu sa sporazumom koji je zaključen sa preduzećem “Lovanja”. Na istoj lokaciji 2013. godine izgrađeno je reciklažno dvorište.

Reciklažno dvorište u Kotoru je smješteno pored pretovarne stanice. U reciklažnom dvorištu postoje kontejneri za prikupljanje 10 vrsta otpada, od čega su 3 namijenjena za posebne vrste otpada (ljekovi iz domaćinstva, baterije i akumulatori i ulja).

U opštini Kotor nalazi se i prva **kompostana** u Crnoj Gori za 100% reciklaže zelenog otpada sa javnih površina uspostavljena je na imanju DOO “Komunalno Kotor” u Kavču na površini od 600 m² sa metalnom nadstrešnicom, kroz projekat “Uspostavljanje kompostiranja i selektivnog odlaganja otpada u opštinama Kotor, Tivat, Budva i Herceg Novi”, i puštena je u rad 2016. godine. Za proizvodnju komposta se koristi aerobno kompostiranje i kompost se može koristiti poslije 5–6 mjeseci, a 100% je spreman za upotrebu poslije 9 mjeseci. Za proizvodnju komposta koristi se materijal od lokalnih autohtonih biljnih vrsta, a proizvedeni kompost se primjenjuje u poljoprivredi, vrtlarstvu, hortikulturi i za uzgoj raznih biljnih vrsta.

Što se tiče **opštine Tivat** treba naglasiti da je ona jedna od rijetkih opština u državi čiji komunalni otpad prolazi i kroz primarnu i kroz sekundarnu selekciju. U cilju podizanja kvaliteta pruženih usluga izgrađeni su kontejnerski boksovi, metalne mreže za odlaganje kartona, metalne mreže za PET ambalažu, dva PVC kontejnera namijenjena za odlaganje komunalnog otpada iz mora, koji profesionalni ribari sakupe tokom redovnog ribarenja na otvorenom moru, te podzemni kontejneri koji se nalaze na nekoliko mjesta u gradu.

U **opštini Herceg Novi**, u okviru **reciklažnog centra u Meljinama** kojim upravlja DOO “Čistoća Herceg Novi”, nalazi se **transferna stanica** u kojem se vrši pretovar komunalnog otpada. Obzirom da je transfer stanica sastavni dio kompletnog reciklažnog centra u kojem su i postrojenje za obradu otpada i reciklažno dvorište, kompletan sistem je zaokružen i međusobno povezan.

Godišnji kapacitet transfer stanice je 17.800 t.

Postrojenje za obradu komunalnog otpada, uspostavljeno 2012. godine, čini poluautomatizovana linija za razdvajanje iskoristivih

frakcija iz komunalnog otpada putem specijalnih sita i magneta, kao i manuelno razdvajanje, te obrada prikupljenih frakcija presovanjem i baliranjem. Prikupljene sekundarne sirovine nakon obrade se skladište do predaje ovlaštenom otkupljivaču sekundarnih sirovina.

Na području opštine Herceg Novi ugradnjom novih polupodzemnih kontejnera će se nastaviti povlačenje klasičnih kontejnera sa lokacija na kojima će biti ugrađeni polupodzemni kontejneri koji su većih gabarita od klasičnih.

3.4.2. Prikupljanje i obrada otpada – stanje i problemi

Opština Kotor

Evidentna urbanizacija grada Kotora, kao i izgradnja ostalih naseljenih mjesta u opštini, rezultirala je povećanjem količine miješanog komunalnog otpada, koja na godišnjem nivou iznosi između 15.000–17.000 tona. U zimskim mjesecima dnevna količina prikupljenog otpada je u prosjeku između 30 i 40 tona, dok u ljetnjim mjesecima, usljed turističke sezone i povećanog broja turista, količina prikupljenog otpada bude i preko 100 tona. U užem gradskom području grada Kotora, uz morski pojas opštine i u prigradskim mjesnim zajednicama uspostavljena je pokrivenost uslugama prikupljanja i odvoza komunalnog otpada. Na seoskom području prikupljanje i odvoz komunalnog otpada je najčešće riješeno postavljanjem kontejnera duž značajnijih saobraćajnica. Komunalni otpad sa prostora opštine Kotor prikuplja se u gradskom području i u prigradskim naseljima jednom dnevno, a za stari grad, djelove Dobrote i Škaljara – dva puta dnevno.

DOO “Komunalno Kotor” je od 2021. počelo je sa primjenom opštinske Odluke o načinu odvojenog prikupljanja komunalnog otpada, radi obrade na teritoriji opštine Kotor. Sistem **prikupljanja otpada u “dvije kante”** podrazumijeva prikupljanje komunalnog otpada u dvije razdvojene posude. U jednoj posudi prikuplja se “suva frakcija” koju čine sve vrste plastičnih proizvoda i tetrapak ambalaže, papir, karton, stiropor, metal, tekstil, obuća i staklo. U drugoj posudi se prikuplja “mokra frakcija” koju čine ostaci hrane, zeleni otpad i slični organski otpad. Na osnovu dnevnih i mjesečnih izvještaja o količinama otpada koji se razvrstava na pretovarnoj stanici, **primjećeno je da se povećava procenat izdvajanja**

određenih vrsta sirovina, što je potvrda da građani postepeno prihvataju razvrstavanje otpada na sistem mokra-suva kanta. Uočeno je da se kod kontejnerskih mjesta koja se nalaze u blizini većih marketa ili preduzeća, vrši pravilnije odlaganje otpada, nego u naseljima gdje su samo stambeni objekti, što dovodi do zaključka da se više primjenjuje u firmama nego u domaćinstvima.

Što se tiče **neopasnog građevinskog otpada** do jula 2012. godine, Komunalno preduzeće je građevinski otpad odlagalo na deponiju za građevinski otpad u opštini Kotor. Zatvaranjem ove deponije, cjelokupan sakupljeni građevinski otpad se dovozio u krug preduzeća i razvrstavao na komunalni i inertan otpad (opeka, beton, crijep) gdje je inertni otpad odvožen dalje na nekadašnje odlagalište Grabovac, u cilju njegovog saniranja, a preostali komunalni otpad deponovan u Nikšiću, a od kraja 2012. godine u Baru. Odlukom o utvrđivanju lokacije za privremeno skladištenje neopasnog građevinskog i kabastog otpada na teritoriji opštine Kotor iz 2019. godine, odredila se privremena lokacija za skladištenje neopasnog građevinskog i kabastog otpada na području Ledenice Gornje.

Gorući problem je **neposjedovanje deponije za komunalni otpad**, a isti je neophodno pod hitno riješiti, u smislu obezbjeđenja lokacije za izgradnju lokalne ili regionalne deponije koju bi koristile i opštine Budva i Tivat. Nepostojanje deponije predstavlja veliki problem u poslovanju lokalnog preduzeća DOO “Komunalno Kotor”, s obzirom na povećane troškove zbog odvoza otpada na deponiju Možura u Baru.

I dalje je prisutan problem **nelegalnog deponovanja** otpada na teritoriji opštine, gdje je neophodna konstantna saradnja Komunalne policije i inspekcije u dijelu rigoroznog kažnjavanja i preventivnog djelovanja, u cilju sprečavanja ove pojave. Poseban problem je i nekontrolisano odlaganje građevinskog otpada, najčešće pored puteva. Neophodno je donijeti odluku o lokaciji za deponovanje građevinskog i kabastog otpada, kako bi se riješio problem nelegalnih deponija. Shodno podacima Službe za inspekcijske poslove, trenutno na teritoriji opštine Kotor najveći broj nelegalnih odlagališta u zalivskom dijelu opštine, nalazi se iznad risanskih strana, i u Lastvi grbaljskoj na privatnim parcelama.

Opština Tivat

U opštini Tivat više od 90% stanovništva (više od 13.000 građana) je obuhvaćeno sistemom organizovanog prikupljanja komunalnog otpada. Važno je istaći i činjenicu da se sa većeg broja plovnih

objekata koji koriste luke odnosno marine u Opštini, vrši **organizovano prikupljanje otpada sa plovila**. Prosječna **dnevna količina prikupljenog komunalnog otpada za vrijeme ljetnje turističke sezone** (jul-avgust) **iznosi dvostruko više u odnosu na prosječnu dnevnu količinu u vansezonskom periodu**, što govori o pritisku stvaranja otpada u turističkoj sezoni.

Realizacijom većeg dijela mjera za sprečavanje nastajanja i smanjenje količina komunalnog otpada evidentiran je **porast količine otpada koji se prikuplja odvojeno** – primarna selekcija (papir-karton, PET, biorazgradivi otpad, potrošene gume) u odnosu na količinu prikupljenog komunalnog otpada. Prikupljeni komunalni otpad sa teritorije opštine Tivat se odvozi do reciklažnog centra JKP “Kotor”, a nakon sekundarne selekcije komunalnog otpada (odvajanja: plastike, metala, najlona, stakla, kartona, PET ambalaže i dr.) vrši se transport preostalog miješanog komunalnog otpada svojim specijalnim gabaritnim vozilima (od 30 m³) do deponije “Možura” u opštinu Bar. Ovakvo rješenje se ne smatra trajnim, niti se može uzeti kao cjelishodno, kako zbog cijene odvoza uzrokovane udaljenošću deponije, ali i plaćanja nadoknade za odlaganje samoj deponiji. Problem odlaganja otpada će biti sve izraženiji srazmjerno intenzivnoj gradnji i porastu broja stalnih i povremenih stanovnika Tivta, kao i sve intenzivnijem turizmu. Problem je i nedovoljan kapacitet glavne međugradske saobraćajnice (Jadranske magistrale), kojom se otpad odvozi na deponiju, a koji je tokom turističke sezone posebno izražen.

Tabela 17. Neuređena odlagališta u opštini Tivat

Lokacija	Vrsta otpada	Procijenjena količina otpada
Sinjarevo (tzv. Lovanja 1) većim dijelom ova lokacija obuhvata i teritoriju opštine Kotor (nekadašnje odlagalište za opštine Kotor, Tivat i Budva)	Različite vrste (najčešće komunalni otpad)	Cca. 150.000 m³
Grabovac, nekadašnje gradsko odlagalište zatvoreno 2001. god.	Različite vrste (najčešće komunalni otpad)	Cca. 100.000 m³
Gornji Đuraševići	Različite vrste (najčešće komunalni otpad)	Cca. 150 m³
Put uz trasu cjevovoda Radovići	Različite vrste (najčešće komunalni otpad)	Cca. 300 m³
Trasa cjevovoda između ulica Novosadska I Pod-Kuk	Različite vrste (najčešće komunalni otpad)	Cca. 200 m³

Što se tiče **neopasnog građevinskog otpada**, kao i kod opštine Kotor, veliki je problem nelegalno odlaganje, najčešće pored kontejnerskih bokseva ili na drugim javnim površinama u slabo naseljenim/nenaseljenim djelovima opštine. Od 2019. godine opština Tivat, DOO “Komunalno Tivat” i DOO “Matej” Cetinje zaključili su ugovor o pružanju usluga odlaganja kabastog i neopasnog građevinskog otpada na deponiju “Matej” – Cetinje.

Na teritoriji opštine Tivat, u trenutku pisanja Plana, locirano je 5 **neuređenih odlagališta** koja su navedena u Tabeli 17.

Opština Herceg Novi

U procesu selektivnog izdvajanja otpada, u **reciklažnom centru Meljine**, u 2022. godini su se izdvajale sljedeće vrste otpada i selektivne sirovine: stari papir i karton, metalni otpad, potrošene auto i kamionske gume, PET plastika, lomljena plastika, elektronska oprema, biorazgradivi otpad, jestivo ulje itd. Separatno prikupljen otpad doprema se kamionima na predmetnu lokaciju gdje se vrši: baliranje, presovanje i sl., čime se dobijaju sekundarne sirovine spremne za dalji transport prema onima koji otkupljuju takve proizvode.

Komunalni i neopasni građevinski otpad se u opštini Herceg Novi, shodno odredbama Zakona o upravljanju otpadom i odlukama skupštine opštine Herceg Novi, odlaže na privremenom skladištu **Tisove grede**, pri čemu se istovremeno odvijaju i pojačane aktivnosti na održavanju ovog odlagališta. Tokom 2023. godine, u saradnji sa državnim organima i Opštinom Herceg Novi, će se pripremiti potrebna dokumentacija za Projekat izgradnje buduće sanitarne deponije **Duboki do**. Izgradnjom sanitarne deponije, Opština Herceg Novi bi u potpunosti ispoštovala sve obaveze predviđene Zakonom o upravljanju otpadom. Opština Kotor je uputila primjedbe na Elaborat o uticaju projekta sanitarne deponije Duboki do na životnu sredinu, i Agencija za zaštitu životne sredine je donijela rješenje kojim se odbija davanje saglasnosti na Elaborat procjene uticaja za ovaj projekat.

U opštini Herceg Novi, kao i u većini primorskih opština, **prosječna dnevna količina prikupljenog komunalnog otpada za vrijeme ljetnje turističke sezone je dvostruko veća u odnosu na prosječnu dnevnu količinu u period van sezone**.

Što se tiče neopasnog građevinskog otpada, **trenutno ne postoji zvanična deponija za građevinski otpad**. Godinama unazad građevinski otpad i šut se odlagao na deponiji na Kamenom, kojom je

gazdovalo DOO “Komunalno stambeno”. Postoji mogućnost da se u skladu sa zakonom na lokaciji Rupe, koja je 100% vlasništvo opštine Herceg Novi, izgradi postrojenje za obradu građevinskog otpada.

Nelegalne deponije uočene su većinom uz korita rijeke, seoskih potoka, kao i pored lokalnih i nekategorisanih puteva.

U opštini Herceg novi nalazi se jedna od pet tzv. crnih tačaka u Crnoj Gori koje su toliko degradirane industrijski otpadom da je njihova sanacija prijeko potrebna u cilju uspostavljanja ekološkog balansa i unapređenja stanja životne sredine u njihovom okruženju. Ta “crna točka” je **brodogradilište Bijela**. Treba naglasiti da se posljednjih godina značajno napredovalo po pitanju sanacije brodogradilišta Bijela – grit je očišćen u okviru projekta Svjetske banke *Upravljanje industrijskim otpadom i čišćenje*, i izvezen, ali tim projektom nije planirano izvođenje injekcionih zavjesa i generalno nije bilo aktivnosti usmjerenih na sanaciju zagađenja morskog sedimenta.

Tabela 18. Nelegalne deponije u opštini Herceg Novi

Lokacija	Vrsta otpada	Procijenjena količina otpada
Igalo – Selo Žvinje	Mješoviti komunalni otpad i građevinski otpad	1.500 m³
Igalo – Sutorinska rijeka	Mješoviti komunalni otpad i građevinski otpad	150.000 m³
Put Kamenom – s. Ubli kod motela Borići	Mješoviti komunalni otpad i građevinski otpad	200 m³
Lokacija Dizdarica, prema s. Ubli – više lokacija	Mješoviti komunalni otpad i građevinski otpad	800 m³
Herceg Novi, ulica Manastirska /privatna zemljišta/	Mješoviti komunalni otpad i građevinski otpad	300 m³

Sinteza problema u održivom upravljanju otpadom u opštinama Kotor, Tivat i Herceg Novi

- Nedefinisanost (urbanih) lokacija za smještaj kontejnera, zelesnih i reciklažnih ostrva;
- Nedovoljna pokrivenost ruralnog područja komunalnom infrastrukturom;
- Primarna selekcija otpada u zanemarljivim procentima;
- Velike količine deponovanog otpada – značajni troškovi prevoza i deponovanja;
- Životni vijek postojeće deponije u Baru nije duži od 3 godine;
- Nije uspostavljena lokacija za odlaganje građevinskog otpada;
- Mali procenat reciklabilnih sirovina izdvojen iz ukupne količine prikupljenog otpada;
- Nepostojanje sistema evidentiranja vrsta i količina prikupljenog otpada;
- Nedovoljni kapaciteti pretovarnih stanica u Kotoru i Herceg Novom;
- Postrojenje pretovarne stanice na imanju DOO "Komunalno Kotor" je otvorenog tipa, što predstavlja opasnost po sigurnost vazdušnog saobraćaja na Aerodromu Tivat, koji se nalazi preko puta;
- Nedovoljan broj reciklažnih dvorišta;
- Nepostojanje organizovanog sistema za prikupljanje iskorišćenog ulja od pripreme hrane iz ugostiteljskih objekata, kao i iskorišćenog industrijskog ulja iz industrijskih postrojenja i automehaničarskih radnji;
- Nedovoljni tehnički kapaciteti za prihvatanje i obradu zelenog otpada u kompostani;
- Nedostatak plana sprovođenja edukativnih kampanja i rada sa javnošću;

- Nedostatak fizičkih barijera na pojedinim lokacijama kako bi se spriječilo ponovno nastajanje nelegalnih odlagališta i pojačao rad inspeksijskih službi;
- Nedovoljno razvijena svijest građana o obavezi i potrebi primarne selekcije otpada;
- Neuređene lokacije za odlaganje otpada u zoni Starog grada;
- Rad inspeksijskih službi sa ciljem prevencije, edukacije i primjene kaznenih normi;
- Nedostatak odgovarajućih vozila za transport otpada za pojedine specifične namjene;
- Nedostatak redovnog usavršavanja kadrovskih kapaciteta komunalnog preduzeća.

3.4.3. Klimatske promjene i otpad

Odlaganje neobrađenog otpada doprinosi klimatskim promjenama, jer se tada ispuštaju ogromne količine gasova sa efektom staklene bašte, uključujući azot- i ugljendioksid, a pogotovo metan (CH₄) iz odlagališta. Neobrađeni otpad koji ima biološki potencijal, kao organski otpad ili papir, »truli« na deponijama i tako proizvodi metan, pet puta jači gas, koji proizvodi efekat staklene bašte, od ugljendioksida. Na nekim deponijama metan se skuplja u posebne rezervoare, gdje se spaljuje pomoću baklji, ili se spaljuje za proizvodnju električne energije. Sistemi za prikupljanje štetnih gasova sa deponija su često neispravni, pa ispuštaju prilične količine metana direktno u atmosferu. Samo spaljivanje ili nepravilno odlaganje otpada indirektno opstruira borbu protiv klimatskih promjena, kroz lišavanje metoda ponovne upotrebe, recikliranja i kompostiranja, jer traži ponovno iskorišćavanje i vađenje primarnih sirovina sa novom, visokom potrošnjom energije. Inteligentni sistem upravljanja otpadom i prevencija njegovog nastanka, mogu značajno doprinijeti borbi za smanjenje uticaja otpada na životnu sredinu, pa tako i na klimatske promjene.

Prema podacima za Evropsku Uniju, sektor otpada je četvrti najveći sektor izvora emisija gasova sa efektom staklene bašte, s 3% ukupnih emisija u 2022¹⁰. Međutim, potencijal otpada da doprinese smanjenju količine emisije gasova sa efektom staklene bašte

je u činjenici da se često zaboravljaju »skriveni učinci« koji se uočavaju prilikom LCA (*"life cycle assessment/ procjena životnog ciklusa"*) analize. Skriveni učinci mogu biti prevoz i distribucija materijala ubrojeni u doprinos saobraćaja, dok se emisije koje su mogle biti izbjegnute materijalnom ili energetsom preradom, tako prikazuju u statistici proizvođačke ili energetske industrije.

Na klimatske promjene i koncentraciju gasova sa efektom staklene bašte u atmosferi, u značajnoj mjeri utiče i prehrambena industrija. Prema nekim procjenama, otprilike jedna četvrtina proizvedenih namirnica se nikada ne pojede, već biva bačena, oštećena ili pokvarena u lancu snabdijevanja, prije nego što uopšte stigne do potrošača, i tako bitno doprinosi klimatskim promjenama kroz emisije iz prehrambenog otpada.

Na kraju treba napomenuti da bi klimatske promjene mogle negativno uticati i na povećanje morskog otpada, jer će usljed obimnih padavina, otpad koji se nalazi na zemljištu, bujicama završiti u vodotocima, i konačno, u moru.

3.5. Održivost turizma u Boki kotorskoj

3.5.1. Turističke karakteristike i potencijal Boke kotorske

Bogatstvo turističkih resursa Boku kotorsku nesumnjivo svrstava među najatraktivnije destinacije u Evropi. U skladu s tim, radi se o regiji koja je među najrazvijenijim u Crnoj Gori, sa vrlo dinamičnim ali i izazovnim transformacijama u prostoru, turizmu, socio-kulturnoj i sferi životne sredine.

Boka posjeduje i kulturne znamenitosti, među kojim se u Kotoru izdvajaju Stari grad sa utvrđenjem iznad grada, koji se nalaze na UNESCO listi zaštićene kulturne baštine, uz kotorsko-risanski zaliv, koji je zaštićen kao prirodna baština (14.600 ha).

U zalivu su posljednjih godina realizovani i otpočeti projekti luksuznih turističkih rizorta – **Porto Montenegro**, **Porto Novi** i **Luštica Bay**, koji čine ovaj dio crnogorske obale najekskluzivnijim. Sa

¹⁰ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20200123-1>

pomenutim investicijama Boka je dobila i marine za luksuzne jahte, ekskluzivne restorane i trgovinske lance, ali i bogatiju klijentelu.

Bokokotorski zaliv je prepoznat i po Bokeljskoj mornarici koja se od decembra 2021. godine nalazi na reprezentativnoj listi svjetske nematerijalne kulturne baštine UNESCO-a. Ostali važni resursi turizma su: gastronomija, flora, fauna (posebno posmatranje ptica npr. na Tivatskim Solilima), ostala materijalna i nematerijalna baština, mikroklima, tzv. “vazdušne” banje (npr. nekadašnji Vrmac), ljekovito blato i mineralni izvori, horizontalna i vertikalna razuđenost itd.

U području Boke kotorske egzistira i mreža diferenciranih i markiranih panoramskih staza i to: izletničkih tj. rekreativnih, biciklističkih, pješačkih i planinarskih staza (u zavisnosti od zona i atraktivnosti pejzaža) za kretanje pješaka i planinskih biciklista u funkciji prezentacije kulturnih i prirodnih vrijednosti i rekreacije. Za područje Boke kotorske najatraktivnija je pješačko-planinarska staza u Crnoj Gori tzv. “primorska planinarska transverzala – PPT” Orjen – Lovćen – Rumija. Ukupna dužina Transverzale je 138 km i podijeljena je na 6 djelova (Orjen, Boka, Lovćen, Paštrovići, Crmnica i Rumija). Ona uključuje 15 kontrolnih tačaka i 3 planinska vrha: Zubački kabao na Orjenu (1.894 m), Jezerski vrh na Lovćenu (1.657 m), i vrh Rumije (1.595 m). Značaj Transverzale je veći i zbog činjenice da cijela staza prolazi kroz najdragocjenija prirodna područja primorskog dijela Crna Gore, od kojih neka imaju najviši stepen zaštite prirode. Predio Orjena pripada najpoznatijim hidrološkim i kraškim (krečnjaci sa dubokim pukotinama) pojavama u Evropi i ima obilje endemske i stare flore i faune.

Opština Herceg Novi

U opštini Herceg Novi najprepoznatljivije su fortifikacione i sakralne znamenitosti (Citadela i Sat kula, tvrđave Španjola, Forte Mare i Kanli kula, manastir Savina), kuća nobelovca Iva Andrića, muzeji, avanturistički park Vrbanj, park prirode Orjen, Titova vila “Galeb”. Ističe se **Igalo**, poznato po ljekovitom blatu i Institutu “dr Simo Milošević”, te predstavlja centar zdravstvenog turizma Crne Gore.

Opštini Herceg Novi pripada najveći dio zalivskog akvatorijuma na južnom dijelu obale Jadranskog mora. Dio obale obiluje “klifovima” visokim i do 10 m, što je posljedica rušilačkog djelovanja juga, kao i pećinama od kojih je najpoznatija “Plava špilja”. Drumski saobraćaj se odvija preko Jadranske magistrale kojom se Herceg Novi povezuje sa ostalim djelovima Crne Gore, a preko dva granična prelaza i sa Republikom Hrvatskom. Putem Meljine – Sitnica ostvaruje se saobraćajna povezanost sa opštinom Trebinje u

Bosni i Hercegovini. Trajektnom linijom Kamenari–Lepetane ostvarena je veza sa opštinom Tivat i dalje, sa drugim opštinama u Crnoj Gori. Saobraćajna povezanost sa poluostrvom Luštica nije na adekvatan način riješena. U smislu vazdušne povezanosti, Herceg Novi je udaljen od aerodroma Tivat oko 20 km i od aerodroma Čilipi kod Dubrovnika (Republika Hrvatska) oko 23 km.

Opština Kotor

Cijelo područje **opštine Kotor**, nalazi na UNESCO Listi svjetske baštine, a stari grad Kotor, sa tvrđavom, predstavlja međunarodno prepoznatu kruzning destinaciju, ali i grad karnevala. Takođe, jedna od prepoznatih turističkih atrakcija je i “Akvarijum Boka” osnovan 2020. godine. **Perast** je prepoznat po tipičnoj arhitekturi, ostrvima Sveti Đorđe i Gospa od Škrpjela, ali i muzejima i vilama koje su bile u vlasništvu bogatih moreplovačkih porodica, a danas su nerijetko u funkciji hotela. **Risan**, drevno mjesto, najstarije je naselje na ovom području, a posebno prepoznato po rimskim mozaicima i ostalim arheološkim turističkim resursima.

Do Kotora se stiže automobilom, autobusom, brodom i avionom – preko aerodroma u Tivtu (8 km), Podgorici (90 km) i Čilipima (73 km) ili vozom sa terminalom u Baru (60 km). Kvalitet tih saobraćajnih veza nije adekvatan, u smislu savremene turističke valorizacije. Najteže stanje je kod drumskog saobraćaja. Naime, na Jadransku magistralu povezana su i prigradska naselja i gradske saobraćajnice sekundarne putne mreže (vidi poglavlje 3.2.1). Sa druge strane, najveći potencijal ima vođeni saobraćaj, jer pristaništa postoje u svim primorskim naseljima, a postoje i uslovi za uspostavljanje jedinstvenih brodskih linija među svim drugim naseljima Bokokotorskog zaliva.

Opština Kotor je 2020. godine donijela Odluku o utvrđivanju Lokalne mreže planinskih staza na području Opštine Kotor (32 lokale planinarske staze). Staze su isključivo trasirane – utvrđene postojećim tradicionalnim stazama i nekategorisanim putevima (stari vojni kolski putevi, konjske i pješačke staze) sa javnih puteva ka prirodnim i kulturno-istorijskim destinacijama za osnovnu namjenu turističkih, planinarskih, pješačkih i rekreativnih aktivnosti korisnika.

Opština Tivat

Osim što je u novije vrijeme opština Tivat prepoznata po: hotelskom kompleksu **Porto Montenegro** (nekadašnja pomorska baza)

sa ekskluzivnom marinom i turističkom naselju i marini Luštica Bay, prepoznata je i po brojnim manifestacijama, posebnom rezervatu prirode Tivatska Solila, **ostrvima Krtojskog arhipelaga**, očuvanim ruralnim cjelinama (npr. **Gornja Lastva**) itd.

Tivat je udaljen 19 kilometara od Herceg Novog, 10 km od Kotora, 23 km od Budve, 80 km od Dubrovnika i 90 km od Podgorice. Jadranska magistrala koja prolazi kroz grad bitna je putna arterija povezivanja sa širokim prostorom Evrope. Aerodrom Tivat je jedan od dva crnogorska međunarodna aerodroma, a nalazi se na istočnoj obali Tivatskog zaliva, 3 km jugoistočno od centra Tivta.

3.5.2. Broj noćenja i smještajni kapaciteti

Boka kotorska učestvuje sa nešto više od 35% u ukupnom broju noćenja Crne Gore, dok u broju dolazaka udio je nešto veći od 30%. Navedeni pokazatelj odražava upitnu održivost u smislu ukupnog održivog turizma u Crnoj Gori, s obzirom da područje Boke kotorske pokriva svega 4,4% teritorije.

Što se tiče smještajnih kapaciteta, **ne postoji zvaničan statistički podatak o privatnom smještaju tj. individualnim smještajnim kapacitetima**, što u velikoj mjeri onemogućava cjelovito sagledavanje problematike evidentiranja turističkog prometa, i praćenja promjena u smislu održivosti.

Na osnovu prvih rezultata popisa stanovništva, domaćinstava i stanova iz 2023. godine, primjetno je da je u periodu između dva popisa (od 2011. do 2023. godine) broj stambenih jedinica u Boki kotorskoj porastao za 32%, varirajući od 24% u Herceg Novom do čak 60% u Tivtu. Međutim, stvarni rast broja domaćinstava bio je znatno niži, nešto preko 14%, dok je rast broja stanovnika bio još niži, tek 3% za cijelu Boku. Ovi podaci jasno ukazuju na intenzivnu ekspanziju privatnog turističkog smještaja.

Istovremeno, ovo postavlja **obavezu državi da prikupi i analizira podatke o kapacitetima u privatnom sektoru**, kako bi donosioci odluka u oblasti turizma mogli prilagoditi razvojne politike. U protivnom, nekontrolisani rast broja objekata individualnog smještaja nastaviće sa generisanjem infrastrukturnih i ekoloških problema, ne doprinoseći stvaranju dodatne vrijednosti ukupnom proizvodu destinacije.

Dostupni su tačniji podaci o **kolektivnom smještaju**, dolascima putnika sa brodova na kruzing putovanjima, kao i ostali podaci vezani za stanovništvo.

Kolektivni smještaj u opštinama Herceg Novi, Kotor i Tivat ima kapacitet od 5.758 smještajne jedinice, i to 4.488 sobe i 1.178 apartmana sa ukupno 12.611 ležaja. Uvidom u statističke podatke o smještajnim kapacitetima zaključuje se da su planirani kapaciteti Strategije razvoja turizma u Crnoj Gori (SRTC 2022-2025) [26], **već blago premašili gornju granicu nosivosti, što dalje implicira ili na potrebu njihovog redefinisavanja tj. odstupanja od zadatog cilja od 10.000 hotelskih ležaja ili radikalnog usporavanja i zaustavljanja investicija u hotelske kapacitete u narednom periodu.**

3.5.3. Stanje i izazovi današnjeg i budućeg razvoja turizma u Boki kotorskoj

Prema Strategiji razvoja turizma Crne Gore 2022-2025 godine [26], vizija razvoja klastera Boka kotorska je definisana na sledeći način:

“Ekskluzivna cjelogodišnja destinacija, koja nudi turistima autentična iskustva u visokokvalitetnim rizortima i hotelima, uz mogućnost razvoja MICE ponude, zdravstvenog, jahting turizma, kao i bogate ponude turizma zasnovanog na prirodi (planinarenje, biciklizam, pješačenja i dr.).”

Pozicioniranje Boke kotorske je planirano kao visokokvalitetne destinacije autentičnog identiteta, čiju će osnovnu ponudu predstavljati njeni vrijedni predjeli i kulturna raznolikost, koja će tržišno biti orjentisana na kulturni, sportski, kupališni, zdravstveni turizam i koja će predstavljati međunarodnu destinaciju sa ukupno do 10.000 hotelskih kreveta kategorije od 3 do 5 zvjezdica, i to da sa većim turističkim kompleksima sa do 800 kreveta u opštini Herceg Novi, Tivat i na poluostrvu Luštica (npr. Porto Montenegro, Porto Novi, Luštica Bay), dok u Kotoru i selima oko zaliva u formi malih porodičnih hotela sa maksimumom do 100 kreveta. Pojedinačno, može doći do odstupanja od predmetno postavljenog cilja, ukoliko se detaljnim analizama dođe do opravdanosti realizacije drugačijeg koncepta.

Iz navedenog stanja i analize pojedinačnih elemenata turističke ponude moguće je identifikovati izazove koji u značajnoj mjeri determinišu sadašnji, ali i budući razvoj turizma:

Tabela 21. Dolasci i noćenja turista po opštinama u 2025.

Izvor: Monstat, <https://monstat.org/uploads/files/TURIZAM/ukupno/2025/Dolasci%20i%20noćenja%20turista%20ukupno%202025.%20godina.pdf>

Opština	Dolasci turista				Noćenja turista			
	Strani	Domaći	Ukupno	Struktura (%)	Strani	Domaći	Ukupno	Struktura
Ukupno CG	2.552.501	176.063	2.728.564	100,0	14.715.318	651.848	15.367.166	100,0
Herceg Novi	360.209	20.468	380.677	14,0	2.561.085	191.343	2.752.428	12,9
Kotor	270.312	5.659	275.971	10,1	1.331.911	18.699	1.350.610	8,8
Tivat	160.451	6.368	166.819	6,1	1.412.887	16.197	1.429.084	9,3

Tabela 22. Turistički kapaciteti u kolektivnom smještaju u Boki kotorskoj u 2024.

Izvor: Monstat, <https://monstat.org/uploads/files/TURIZAM/TURISTI%C4%8CKI%20KAPACITETI%202024.xlsx>.

Kategorija smještaja	Broj objekata	Broj smještajnih jedinica	Sobe	Apartmani*	Kamp mjesta	Broj kreveta
Opština Herceg Novi	46	3.561	2.862	639	60	7.721
Opština Kotor	45	1.328	960	343	25	2.812
Opština Tivat	26	869	666	196	7	2.078
Crna Gora	458	22.504	17.600	4.265	639	51.454

* apartmani u okviru hotela/kondo

- Prisutni su **izazovi (ne)planskog i (ne)održivog razvoja u posljednjih nekoliko decenija**. Najevidentniji primjeri se odnose na slučajeve apartmanizacije obalnog područja (vidi poglavlja 3.1.3 i 3.1.4) ali i apartmanizacije sela (pretvaranja sela u urbana i periurbana naselja). Struktura smještaja je vrlo nepovoljna, posebno u smislu **dominantnog učešća individualnog smještaja (apartmani) tj. nedovoljne relativne zastupljenosti kolektivnog smještaja**. Takođe, **razvoj kruzing, jahting, ronilačkog i morskog turizma nije u skladu sa ograničenim nosećim kapacitetom akvatorijuma zaliva**.
- **Ponuda nije dovoljno diverzifikovana i specijalizovana**. Zdravstveni i velnes turizam nije dovoljno razvijen (kvalitativno ni kvantitativno). Fokus treba biti na poboljšanju izgleda okoline i stvaranje mogućnosti za bavljenje sportom, kao osnove za poboljšanje atraktivnosti instituta Igalo (okolina Igala), integracija zapuštenih sela u brdima u turistički razvoj (Gornja Lastva i dr. seoska naselja), stvaranje dopunskih ponuda, kako bi se gosti podstakli na duži boravak u Boki (koncept produženog boravka), proširenje kapaciteta i osavremenjavanje aerodroma u Tivtu. Takođe, uprkos raznovrsnosti turističkih resursa, **sezonálnost je izražena** (vidi sljedeće poglavlje).
- **Ruralno zaleđe u turističkom smislu je nevalorizovano i skoro zapušteno** (uz nestajanje poljoprivrede i ugrožavanje tipičnog poljoprivrednog tj. kulturnog pejzaža) sa evidentnim problemima infrastrukturne neopremljenosti i ranjivosti u svim segmentima (npr. suša, šumski požari, jake kiše sa poplavama i erozivnim pojavama, olujni vjetrovi i dr.). Ovu zapuštenost sela ocrtava i rapidno demografsko prажnjenje koje dalje ugrožava opstanak i smisao sela kao tipa naselja.
- **Ne postoji tačna evidencija turističkog smještajnog kapaciteta, posebno u dijelu apartmana i vila**. Zbog toga nije moguća evidencija posjetilaca i njihovih noćenja, naplata boravišne takse i poreza, ali nije moguće ni upravljanje posjetiocima u cilju smanjenja tzv. “overturizma/prekomjernog turizma”.

Što se **tiče budućeg razvoja turizma u Boki kotorskoj**, potrebno je sagledati sledeće smjernice definisane nacrtom Prostornog plana razvoja Crne Gore do 2040. godine u dijelu scenarija razvoja i to:

1. **Nastavak trenda** – scenario intenzivnog razvoja uz nedovoljnu kontrolu zaštite prostora. Podrazumijeva nastavak postojećih ekonomskih i prostornih tokova, sa fokusom na turizam u primorskim i planinskim područjima. To bi dovelo do prenamjene

osjetljivih zona (poljoprivredno i šumsko zemljište) u građevinsko zemljište, kao i velikog pritiska na obalu. Posljedice bi bile gubitak identiteta naselja, degradacija prirodnih staništa i nestanak autohtonog stanovništva, dok bi nasljeđe ostalo uglavnom u funkciji turizma.

2. **Restriktivni scenario** – fokus na zaštiti životne sredine uz ograničen razvoj. Razvoj bi bio usklađen sa ekološkim standardima, uz stroge uslove za gradnju, korišćenje obnovljivih izvora energije, reciklažu i tretman otpadnih voda. Neka područja bi bila potpuno zaštićena od izgradnje. Iako ekološki povoljan, ovaj scenario bi mogao usporiti ekonomski rast i smanjiti interese investitora zbog ograničenog tržišta.
3. **Scenario održivog razvoja** – balans ekonomskih, društvenih i ekoloških ciljeva kroz “zelenu ekonomiju”. Podstiče diversifikaciju privrede (turizam, poljoprivreda, ribarstvo, šumarstvo itd.) uz održivo korišćenje resursa. Turizam ostaje ključan, ali uz razvoj novih oblika (ruralni, zdravstveni, ekoturizam). Ovaj pristup omogućava produženje turističke sezone, veće investicije i dugoročno stabilniji razvoj.

Prostorni Plan Crne Gore do 2040. godine [5] **favorizuje scenario održivog razvoja**, koji u turističkom razvojnom smislu označava orijentaciju strateški definisanom, pametno kontrolisanom i održivom razvoju turističke privrede. U ovoj varijanti fokus se postavlja na proizvod i sadržaj visoke dodane vrijednosti koji uvažava lokalne specifičnosti i regionalne osobenosti Crne Gore i u skladu je s razvojnim potrebama privrede. Bilo bi veoma korisno da se kvantifikuje odabrani razvojni scenario kroz set numeričkih indikatora koji bi pokazali održivost scenarija u kontekstu predviđenog demografskog rasta i infrastrukturnih unapređenja. Bez ovih elemenata, realizacija scenarija će biti znatno otežana jer se sprovođenje oslanja na hijerarhiju planskih dokumenata, posebno prostornih planova opština, koji moraju pružiti mnogo preciznije smjernice u vezi sa obimom i strukturom novih turističkih kapaciteta, kao i načinom i dinamikom unapređenja postojećih.

3.5.4. Pritisci na održivost turizma u Boki kotorskoj

U Boki kotorskoj postoji već spomenuti značajan pritisak **(ne)kontrolisane i/ili (ne)planske gradnje**, često u turističke svrhe (apartmanizacija). Ovakva “urbanizacija” narušava noseći kapacitet destinacije (pr. kapacitet plaža, komunalne infrastrukture, saobraćajnica, šetališta, zelenih površina, socio-demografski i socio-

kulturni kapacitet itd.) i onemogućava održivi razvoj turizma. Jedan od takvih primjera u Boki je Kostanjica koja je zahvaćena (pre)intenzivnom turističkom izgradnjom, a dio je prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora upisanog na Listu svjetske baštine UNESCO-a.

Izražen je i pritisak izuzetne **sezonalnosti** crnogorskog turizma na obali, te pojava “prekomjernog turizma” u julu i avgustu i “gradova duhova” u zimskim mjesecima. To dovodi do toga da je turistička ponuda koncentrisana u uskom obalnom pojasu te postoji nedovoljna (ili neefektivna) redistribucija posjetilaca ka unutrašnjosti, a posebno ruralnom prostoru.

Izraženi su i razni pritisci generisani **nedovoljno razvijenom turističkom infra- i suprastrukturu**: hronično nedostaju (ili su nedovoljne) investicije u zaobilaznice, završetak i povezivanje sistema za tretiranje otpadnih voda, preradu čvrstog otpada, i drugu infra- i suprastrukturu. Pri zadržavanju postojećeg nivoa razvijenosti infrastrukture, posebno saobraćajne i komunalne, može se očekivati dalja devalvacija ključnih turističkih resursa (npr. ograničena mobilnost; ugrožavanje čistoća vode, vazduha i zemljišta; buka). Neriješena su i pitanja vodosnadbjevanja (pr. Luštica, Orjen, zaleđe Kotora) koja, pojačana klimatskim promjenama, dodatno ugrožavaju održivost sela i poljoprivrede.

Ističe se i pritisak **nautičkog turizma**. Ekonomski učinci nautičkog turizma na crnogorskom primorju su značajni, raspon dnevnih prihoda po nautičkom turistu je oko 50-80 eura [27], a nautički turizam doprinosi zaposlenosti, kako u samim marinama, tako i u drugim djelatnostima koje su indirektno povezane sa nautičkim turizmom. S druge strane, treba naglasiti i pritiske nautičkog turizma na životnu sredinu, kao što su uticaj sidrenja i potencijalno zagađenje sa plovila. Ti pritisci obrađeni su u poglavlju o Morskoj sredini (3.6.4).

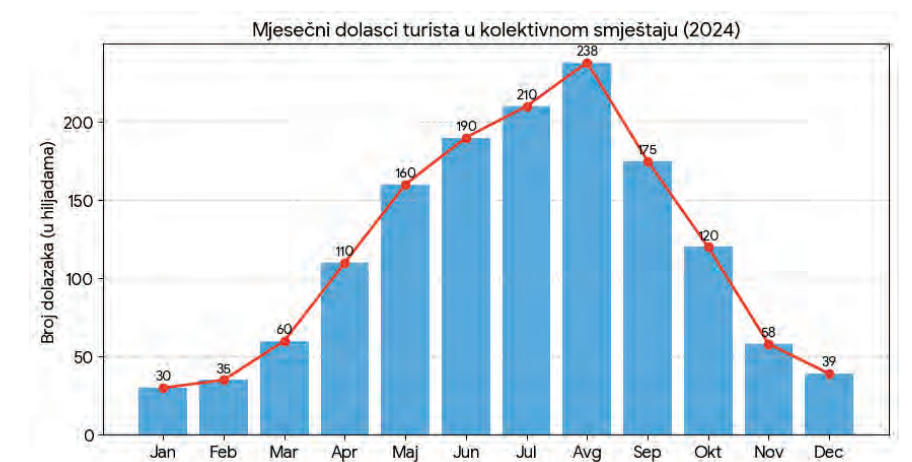
Klimatski pritisci, uz druge gore navedene, mogu dodatno ugroziti blagostanje lokalnih stanovnika i posjetilaca, i narušiti stanje do neželjenih scenarija. Može doći i do smanjenja kapaciteta izvorišta i ukupne količine pitke vode, povećanja broja nesrećnih slučajeva usljed požara, pojave učestalih temperaturnih šokova, narušavanja zdravlja stanovnika i turista, pojava zaraznih bolesti, nestajanja pojedinih biljnih i životinjskih vrsta na pojedinim lokacijama, itd.

Na kraju, i **nedovoljno efikasno upravljanje destinacijom i nepostojanje integralnog turističkog upravljanja Bocom kotorskom**, kao i

nedostatak mehanizama za efikasno suzbijanje devijacija u poslovanju (npr. siva ekonomija, nepotrebna fiskalna i parafiskalna opterećenja, nerazumijevanje odnosa “jeftin” vs. “low cost” proizvod, nepostojanje cjelovite evidencije smještaja), predstavljaju svojevrsne pritiske na održivost turizma.



Slika 40. Intenzivna izgradnja turističkih kapaciteta u području Kostanjice (u pozadini) kod Kotora (fotografija: Ilija Moric)



Slika 41. Grafički prikaz sezonalnosti turizma u Crnoj Gori za 2024. (prema MONSTAT, 2024)

3.6.

Morska sredina Bokokotorskog zaliva

Zbog specifičnosti Bokokotorskog zaliva zastupljenost i brojnost vrsta su karakteristični baš za ovo područje. Razlikujemo dva životna područja: vodeni stub i morsko dno. U vodenom stubu ili pelagijalu žive organizmi koji, ili slobodno plivaju, ili su nošeni vodenim strujama a nemaju kontakt sa morskim dnom (planktonske zajednice), dok na samom dnu žive bentosni organizmi koji su usko povezani sa morskim dnom tokom životnog ciklusa.

3.6.1.

Karakteristike planktonskih zajednica

Fitoplanktonske zajednice

Sastav i brojnost fitoplanktona u Zalivu je pod uticajem varijacija u faktorima kao što su salinitet, temperatura, svjetlost (pod uticajem zamućenosti) i hranljive materije. Vrijednosti brojnosti fitoplanktona u zalivu dostižu do 10^7 ćelija/l. **Dijatomeje** su uglavnom dominantna grupa tokom cijele godine, dok su **dinoflagelati** rjeđi, ali više su prisutni u ljetnjim periodima. Dostupni podaci pokazuju visoku učestalost eutrofnih vrsta, tipičnih za područja bogata hranljivim materijama. Zabilježene su i neke toksične vrste dinoflagelata, ali u manjoj zastupljenosti. U budućnosti ovaj region bi mogao postati eutrofno područje, gdje je za očekivati nešto veću pojavu toksičnih dinoflagelata.

Priliv nutrijenata u proljeće i jesen predstavlja glavni razlog za povećanje koncentracije **hlorofila a** i brojnosti fitoplanktona u periodu mart–april i septembar–decembar. U zimu i rano proljeće (mart) događa se značajna stratifikacija u vodenom stubu, sa visokim vrijednostima mikrofitoplanktona na površini morske vode. Maksimalna srednja brojnost dijatomeja zabilježena je u unutrašnjem dijelu Zaliva, odnosno u kotorskom zalivu, a minimalna u spoljašnjem dijelu Zaliva odnosno u Hercegnovskom zalivu, jer je on pod jakim uticajem otvorenih voda. Najveća srednja brojnost dinoflagelata takođe je zabilježena na lokalitetima u kotorskom zalivu.

Postoje i ostale grupe fitoplanktona (**silikoflagelati**, **kokolitoforide** i **euglenofite**) čija je maksimalna srednja brojnost izmjerena u kotorskom zalivu.

Zooplanktonske zajednice

Gustina **zooplanktonske zajednice** u Bokokotorskom zalivu je pod znatnim uticajem brzih promjena u hidrografiji i produkciji u ovom zatvorenom i eutrofnom području. Te promjene se najviše ogledaju u sastavu i brojnosti **mikrozooplanktona**, od kojih su najbrojnije vrste nelorikatne cilijate, koje imaju najveću brojnost na površini zbog uticaja sloja slatke vode. Raznovrsnost vrsta tintinida je značajno visoka (iako im je ukupna brojnost relativno niska) – u Boki su zabilježene dvadeset i tri vrste. Najbrojnija grupa **mezo-zooplanktona** su **kopepodi**. Male vrste kopepoda dominiraju, dok unesena vrsta *Muggiaea atlantica* preovlađuje nad autohtonom vrstom *M. kochi*, posebno u unutrašnjem dijelu Zaliva. Zabilježene su promjene u sastavu i brojnosti hidromeduzanske faune; zabilježena je prva masovna pojava ktenofore *Bolinopsis vitrea* u Sredozemnom moru kao i česta i brojnija prisustva ranije rijetkih shifozoj-skih vrsta. **Svi ovi rezultati upućuju na mogućnost trajnih promjena zooplanktonske faune u Bokokotorskom zalivu, što može biti povezano sa globalnim zagrijavanjem i uopšte klimatskim promjenama.**

Što se tiče zooplanktona, **produktivniji je lokalitet u unutrašnjem dijelu Bokokotorskog zaliva (IBM – Dobrota)**, a zatim, u zavisnosti od vremenskih uslova, padavina i aktivnosti rijeka, koje su glavni izvor nutrijenta, više vrijednosti se bilježe **u Risnu** (zbog uticaja Sopotu), odnosno **Igalu** (zbog male dubine i uticaja rijeke Sutorine). Kvantitet sveukupnog zooplanktona (broj jedinki) i ukupni broj kopepoda raste od otvorenog mora prema Hercegnovskom i Tivatskom zalivu. Posebna pažnja se obraća grupi **hidromedusa** koje ponekad, zbog povećane brojnosti mogu da skrenu pažnju kupaca tokom ljetnjih mjeseci.

Istraživanje sastava i brojnosti **ihitioplanktona** u Zalivu je pokazalo prisustvo značajnog broja pelagičnih vrsta koje se mrijeste unutar zaliva. Dominiraju pojedine vrste kao što su inćun (*Engraulis encrasicolus*), knez (*Coris julis*), špar (*Diplodus annularis*), sarag (*Diplodus sargus*), sardela (*Sardina pilchardus*) i skuša (*Scomber scombrus*). S obzirom da je tokom čitavog perioda istraživanja dominirala ista vrsta u istoj sezoni, takva situacija navodi na zaključak da je **Boka kotorska veoma važna zona hranjenja i/ili zona mrijesta inćuna**. Najveće vrijednosti diverziteta zabilježene su ljeti, jer se većina vrsta mrijesti u toj sezoni, i to na lokacijama sa intenzivnom cirkulacijom morske vode (Kumborski moreuz i Verige), i pod uticajem otvorenog mora (Mamula) dok su relativno niske vrijednosti diverziteta na većini drugih lokacija najvjerovatnije rezultat dominacije vrste, ali i posljedica antropogenog uticaja, naročito u ljetnjim mjesecima, zbog intenzivnog priliva turista.

3.6.2.

Karakteristike bentosnih staništa

Obala Bokokotorskog zaliva je uglavnom stjenovita i na većem dijelu prilično strma, tako da se bentosne zajednice razvijaju uglavnom na čvrstim supstratima, dok prirodnih pješčanih plaža ima zanemarljivo malo. Najveći biodiverzitet bentosnih vrsta u Zalivu imaju lokacije Sveti Đorđe i Verige, a visok bentosni biodiverzitet je i oko ostrva Gospa od Škrpjela, Sopotu, Dražinom Vrtu i Strpu. Istraživanja novijeg datuma potvrđuju da su bentosne zajednice u infralitoralnom dijelu kotorsko-risanskog zaliva jedinstvene, zbog velike zastupljenosti zajednica na pomičnoj podlozi (mekim podlogama) i prisustva koraligene biocenoze kod Dražinog vrta i Sopotu na dubini od 12–30 m.

Fitobentos

Prema dosadašnjim saznanjima, u Bokokotorskom zalivu pronađeno je 219 vrsta fitobentosa.

Biocenoze livada **morskih cvjetnica** (*Posidonia*, *Zostera* i *Cymodocea*) dobro su razvijene na pješčano-muljevitom dnu infralitoralne stepenice. Značajna lokacija morskih cvjetnica u Bokokotorskom zalivu je **Dobrota** jer površina livada tamo iznosi oko 21.000 m². Takođe, značajna površina nalazi se na lokacijama u hercegnovskom zalivu, u **Igalu–Njivice** i **kod Mamule**. Najtipičnija biocenoza morske cvjetnice na Mediteranu je livada *Posidonia oceanica* (slika 45), a i u Bokokotorskom zalivu je brojna, uz vrstu *Cymodocea nodosa*. Biocenoze obje vrste su znatno brojne u spoljašnjem dijelu zaliva – u unutrašnjem dijelu zaliva nalazi se veliki dotok slatke vode što ne pogoduje rastu posidonije. Posidonija se prostire do najvećih dubina na samom ulazu u zaliv (do 27 m), a na malim dubinama (1–10 m), kao što je slučaj u zalivu Herceg Novi, veoma jaki talasi mogu dovesti do erozije dna i djelimičnih degradacija njenih livada

Biocenoza **fotofilnih algi** razvila se na čvrstoj podlozi u gornjoj zoni infralitorala, gdje je prodiranje svjetlosti najjače i gdje je variranje temperature i saliniteta najizraženije. Za ove biocenoze karakteristične su razne vrste rakova, mekušaca, bodljokožaca, a iznad algi često plivaju velika jata riba. Za jadranski endem algu *Fucus virsoides* najpovoljniji uslovi su u dijelu risanskog zaliva, gdje vladaju niže temperature i niži salinitet u odnosu na druge lokacije, usljed priliva velike količine vode putem vrulja.

Zoobentos

Na nivou cijelog Zaliva zabilježeni su predstavnici svih **zoobentosnih grupa morskih organizama**. Najbolje istraženo je područje kotorsko-risanskog zaliva, gdje je zabilježeno prisustvo 124 vrste faune na čvrstoj podlozi, dok su pomični supstrati bili nastanjeni sa 77 vrsta. Dno Zaliva naseljavaju predstavnici različitih grupa životinja kao što su sunđer, kolutičavci, rakovi, mekušci i žarnjaci. Što se tiče ekonomski važnih vrsta morskih organizama brojni su predstavnici glavonožaca – sipa (*Sepia officinalis*), lignja (*Loligo vulgaris*), zatim školjke *Nucula nucleus*, *Mytilus galloprovincialis*, *Lithophaga lithophaga*, *Luria lurida*, *Venus verrucosa*, *Tonna galea*, *Pecten jacobaeus*, *Ostrea edulis*.

Koraligena staništa prisutna su u Bokokotorskom zalivu na šest lokacija (Strp, Perast, oko zapadnog dijela Perasta, oko ostrva Sveti Đorđe i Gospa od Škrpjela, Dražin vrt i Verige), uz druge manje koraligene asocijacije u centralnom i sjevernom dijelu kotorsko-risanskog zaliva. Specifičnost zaliva čine ekološki vrijedni lokaliteti **Sopot i Dražin vrt**, gdje su razvijene koraligene zajednice sa oko 70 bentoskih vrsta, uključujući brojne zaštićene. Posebno se izdvajaju rijetke vrste koralja *Savalia savaglia* i *Leptogorgia sarmentosa*. Populacija zlatnog koralja *Savalia savaglia* (slika 46) počinje već na dubini od 7–8 m i jedna je od najznačajnijih na Mediteranu. Stoga su ovi lokaliteti 2024. godine proglašeni za zaštićena morska područja.

3.6.3. Marikultura i ribarstvo

Bokokotorski zaliv topografijom predstavlja veliku zaštićenu oblast mora duboko uvučenu u kopno, prirodno je mrijestilište i hranilište riblje mlađi, i pruža odlične uslove za razvoj **marikulture**. Proces vještačkog uzgoja školjki i riba u Crnoj Gori započeo je 80-tih godina prošlog vijeka, kada su formirana dva komercijalna uzgajališta školjki na području kotorskog i Tivatskog zaliva. Najveći broj uzgajališta je upravo skoncentrisan u tim djelovima Zaliva, dok područje HercegNovskog zaliva u velikoj mjeri nije iskorišćeno.

Iako Strategija ribarstva Crne Gore 2024.–2029. [28] predviđa povećanje proizvodnje autohtonih vrsta, posebno u pogledu školjkaša, s ograničenim rastom proizvodnje, imajući u vidu prirodni potencijal. Morska akvakultura u Crnoj Gori obuhvata uzgoj ribe (brancin i orade) i uzgoj dvije vrste školjkaša: mušulje (*Mytilus galloprovincialis*) – 228 tona godišnje; i ostrige (*Ostrea edulis*) – 17

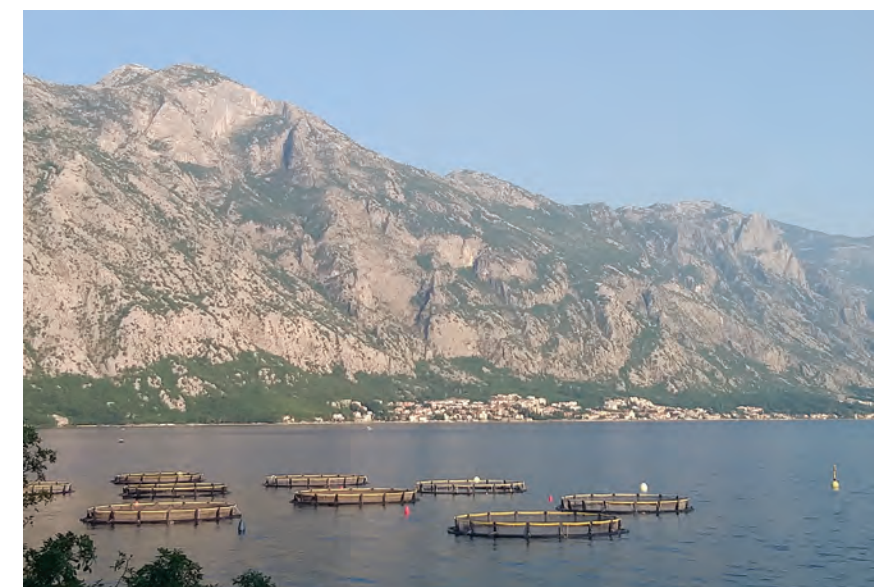
tona godišnje. Uzgoj školjki je na relativno niskom nivou obzirom na prirodni potencijal na raspolaganju. Jedan od glavnih problema u ovom sektoru je **nedostatak organizovanog tržišta**: prodaja se obavlja uglavnom putem direktnog snabdijevanja, dok su u posljednje vrijeme maloprodajni lanci počeli da plasiraju ovaj proizvod na tržište. Uzgoj bijele ribe podrazumijeva zatvoreni ciklus uzgoja u plutajućim kavezima u moru. Dva ribnjaka na teritoriji Boke imaju godišnju proizvodnju od oko 120 tona. Postoji rast interesovanja posljednjih godina raznih investitora za uzgajanje ne samo brancina i orade već i za atlantsku tunu (*Thunnus thynnus*).

Što se tiče ribarstva, istraživanja ribljeg fonda na području Bokokotorskog zaliva obuhvatila su procjenu biomase **inćuna**. Mriješćenje inćuna ukazuje na dva glavna centra prisutnosti ove vrste – kotorski i Tivatski zaliv, ali i na važno područje mriješćenja na području Risanskog zaliva. **Sardela** i inćun su vrste koje se love zajedno, odnosno prisutne su zajedno u ulovu, love se istim plovilima i istim ribolovnim alatima. Mala plava riba u Crnoj Gori se lovi u najvećoj mjeri tradicionalnim alatima: obalnom mrežom potegačem i malim plivaricama. Plovila koja koriste obalne mreže potegače su malih dimenzija, prosječno ispod 5 m i male bruto tonaže (prosječno 1 tona). Istraživanja pokazuju da ulov po jedinici napore (CPUE) **za inćuna i sardelu pokazuju blago opadajući trend za mreže potegače, dok je kod ulova plivarica CPUE na gotovo istom nivou**. O biomasi ostalih komercijalnih vrsta riba, rakova i glavonožaca nedostaju relevantni podaci. Generalno gledano, **ribarstvo, premda tradicionalna djelatnost u Boki kotorskoj, je nedovoljno razvijeno**. Brojni su razlozi među kojima se ističu zastarjelost flote, nedostatak i nepristupačnost ribarske opreme i repromaterijala, nepostojanje ribarskih luka, neorganizovano stavljanje u promet i sl.

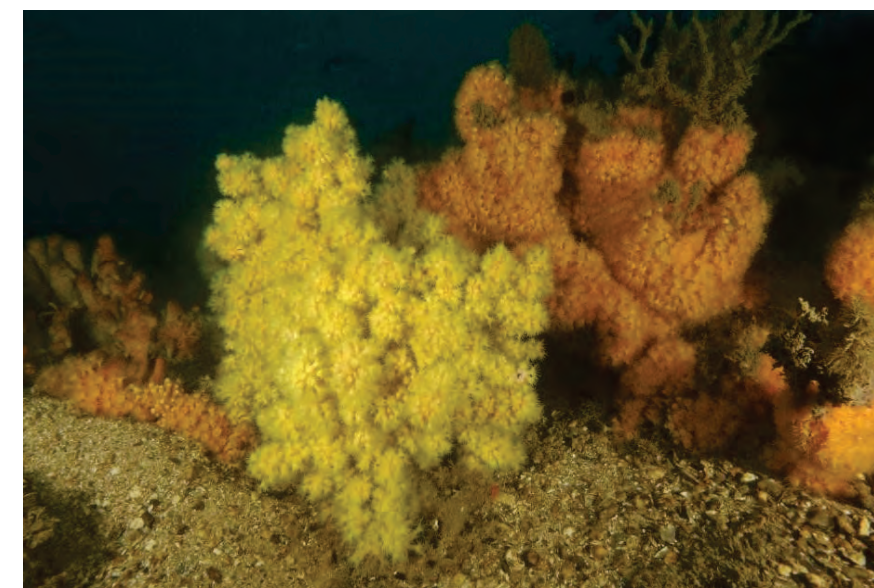
S obzirom na to da je u Boki Kotorskoj zabranjen komercijalni ribolov velikih razmjera, tj. upotreba pridonskih i pelagičnih kočarskih mreža, kao i mreža plivara (Zakon o morskom ribarstvu i marikulturi, Službeni list Crne Gore 47/15), podaci o ulovima na nivou Tivatskog i HercegNovskog zaliva prikupljeni su iz malorazmjernog komercijalnog alata, tj. malorazmjernog priobalnog ribolova, koji obuhvata mreže sa postavljenim cijevima (jednostruke i trostruke), vrše, mreže sa škrljama, parangle i druge ribolovne alate i priobalne kočarske mreže (sardelare), koje se koriste u Zalivu. Ribolovne aktivnosti u Zalivu su usmjerene na pelagično okruženje, budući da je kočarenje u Zalivu zabranjeno, jer je ova zona prepoznata kao izuzetno važna za mrijest i ishranu malih pelagičnih vrsta.



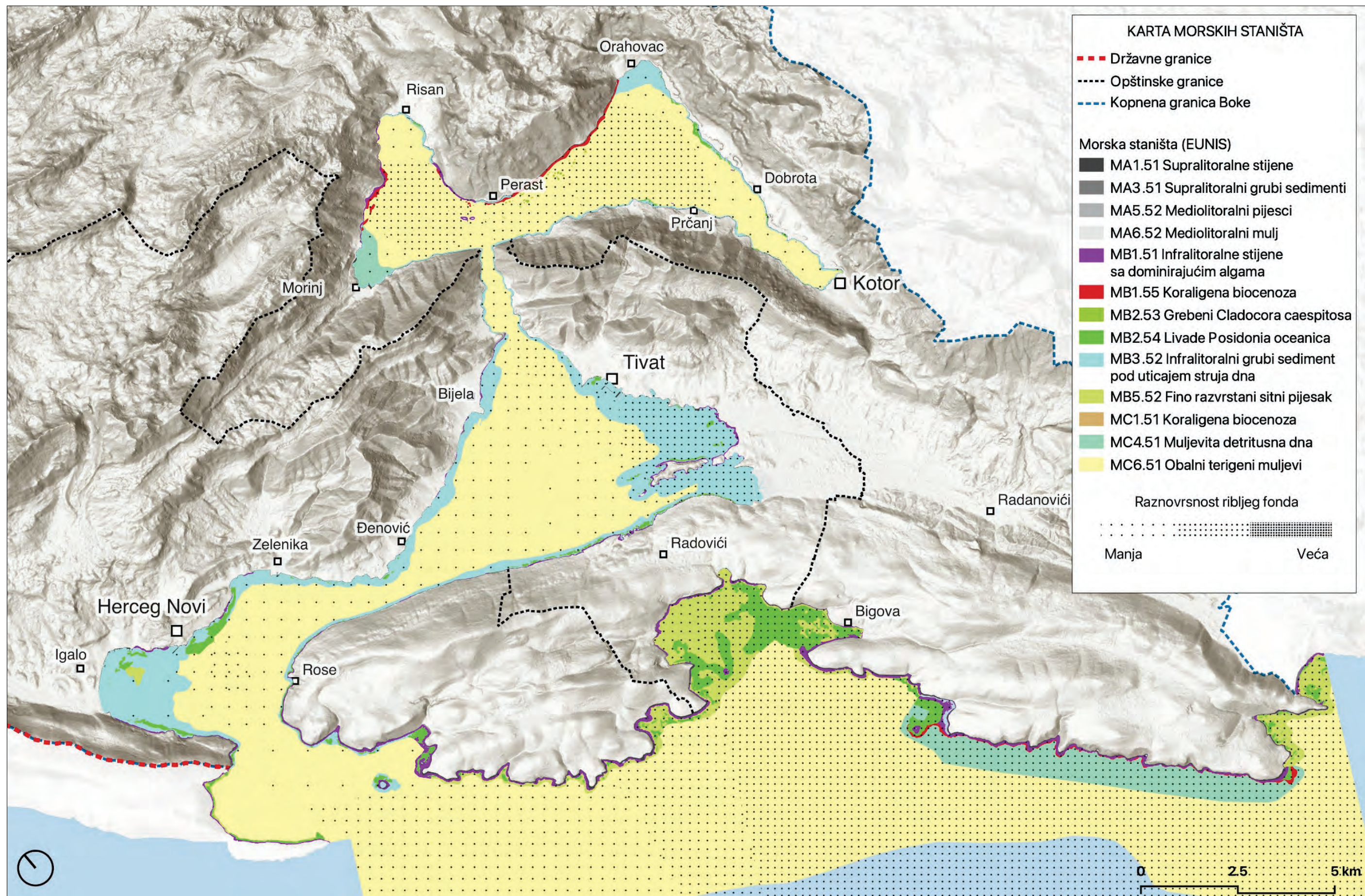
Slika 42. Livada *Posidonia oceanica* (izvor fotografije: Marta Terry L., Flickr)



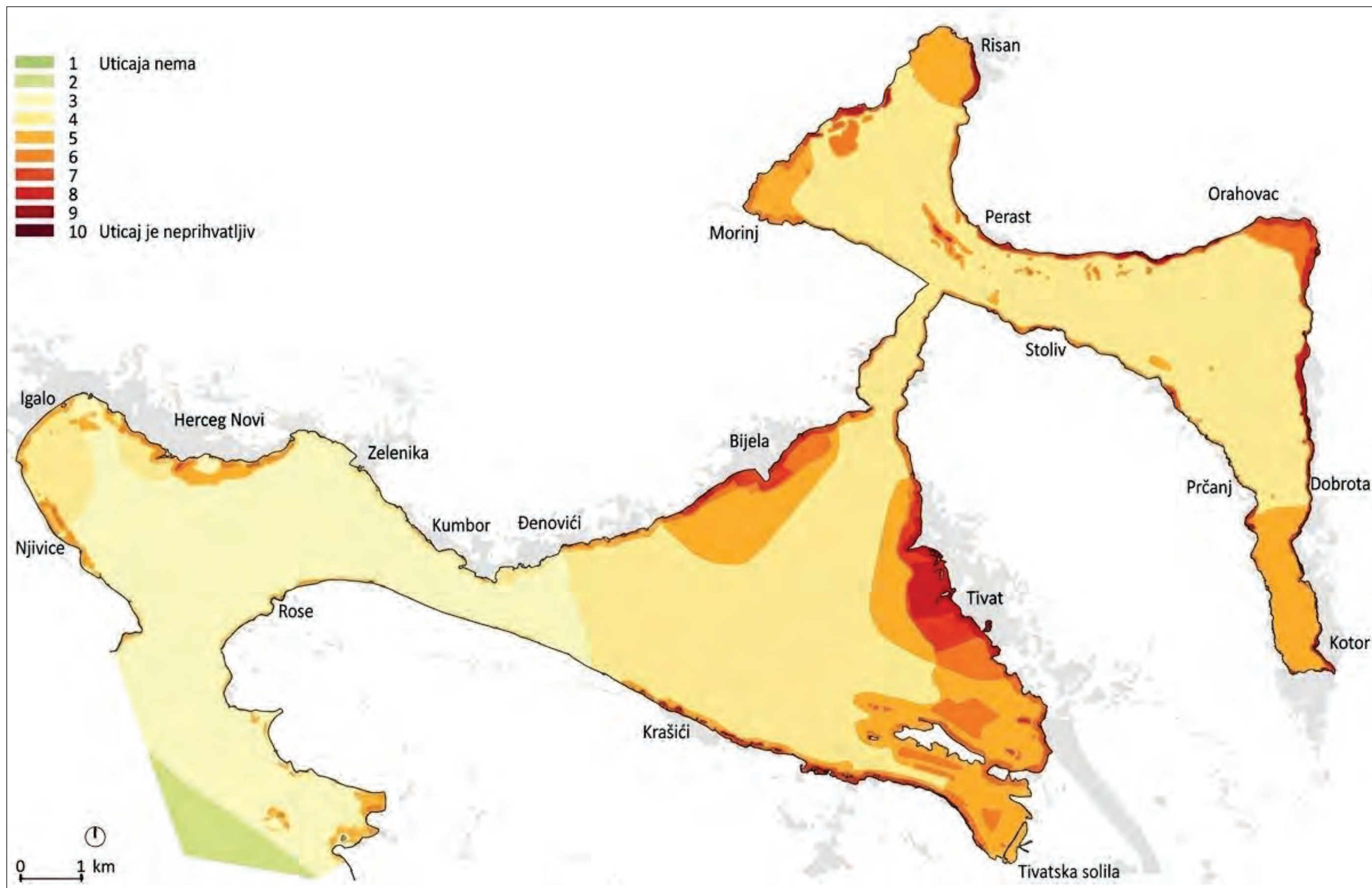
Slika 43. Uzgajalište u Boki (fotografija: Ivan Sekovski)



Slika 44. Detalj zajednice *Savalia savaglia* (izvor fotografije: Egidio Trainito)



Slika 45. Karta morskih staništa u Bokokotorskom zalivu



Slika 46. Ukupna ocjena ugroženosti staništa u Bokokotorskom zalivu (preuzeto iz Plana područja mora, 2021. [4])

3.6.4. Pritisci na morsku sredinu Bokokotorskog zaliva

Živi svijet morskog ekosistema neprestano je izložen pritiscima u Zalivu, kako sa kopna tako i sa površine mora, bilo da su oni antropogenog ili prirodnog porijekla. Prilikom izrade procjene ugroženosti Bokokotorskog zaliva u projektu GEF Adriatic projekta.¹¹ uzeti su u obzir oni pritisci za koje su bili dostupni podaci, a koji potiču od: eutrofikacije, kontaminacije, pritisci koji potiču od aktivnosti sa kopna na more (izgrađena područja), morski otpad i fizička oštećenja (sidrišta, uzgajališta). Procjena ugroženosti staništa zasnivala se na utvrđivanju međuzavisnosti vrijednosti staništa te postojećih kumulativnih pritisaka i osjetljivosti tipova staništa na ove pritiske (slika 48), gdje se može konstatovati da su tipovi staništa ispred urbanizovanih područja i područja gdje su luke i marine poput: Kotor, Dobrote, Perasta, Orahovca, Risna, Tivta, Krašića, Bijele, značajno ugroženija u poređenju sa ostatkom mora u zalivu.

Antropogeni uticaji na morski ekosistem mogu biti direktni, koji uključuju mehanička oštećenja, zagađenje i biološka oštećenja; i indirektni uticaji koji dovode do globalnog/regionalnog zagrijavanja i promjene nivoa mora.



Slika 47. Dio kolonije korala koji je zatrpan sedimentom (izvor fotografije: Slavica Petović)

Mehanička oštećenja

Mehanička oštećenja su uglavnom vidljiva na bentoskim zajednicama, i na području Bokokotorskog zaliva su uglavnom **rezultat nove izgradnje u uskom obalnom području**. Sa povećanjem intenziteta urbanizacije (vidi poglavlje 3.1) i prekomjernom gradnjom na obali (u mnogim slučajevima čak i nelegalnom), povećava se stepen erozije i direktno se zatrpavaju i ugrožavaju zone supra i mediolitorala, a nerijetko i gornji dio infralitorala. Osim izgradnje malih pristaništa i ponti, na velikom dijelu obale, kako bi se obezbijedile plaže za turističke potrebe, priobalno područje se ravna i nasipa raznim materijalom (vidi poglavlje 3.1.6). Na ovaj način se bentoske zajednice uništavaju (slika 49), a oporavak je otežan zbog obnavljanja nasipanja plaža skoro svake godine. Negativan uticaj ovakvih aktivnosti rezultirao je regresijom livada *Cymodocea nodosa* za čak više od 60% u posljednjih 35 godina na području Risanskog zaliva. Visoka regresija je zabilježena i u drugim djelovima Zaliva, ali na žalost nema dovoljno podataka koji bi mogli da pruže detaljnije informacije. Takođe, dolazak **velikih kružera** u luku Kotor ima za posljedicu dizanje velike količine suspendovanih materija sa morskog dna što dovodi do zamućenja vode i narušavanja normalnog odvijanja procesa u ekosistemu. Prilikom ponovnog taloženja, te čestice zatrpavaju sesilne oblike i onemogućavaju im ishranu i dovode do njihovog uginuća, dok kod morske flore onemogućavaju normalno odvijanje procesa fotosinteze.

Sakupljanje zaštićene školjke prstac (*Lithophaga lithophaga* L.) takođe predstavlja vrstu mehaničkog uništavanja habitata. Ova vrsta mekušca je zaštićena i zabranjeno je njihovo prikupljanje, kao i prodaja i potrošnja; ali svijest javnosti o negativnom uticaju na životnu sredinu nije dovoljno razvijena.

Zbog intenzivnog pomorskog saobraćaja i nedovoljno regulisanog načina **sidrenja** plovnih sredstava, prisutan je negativan fizički uticaj ankeri na bentoske zajednice. U tom smislu treba preduzeti odgovarajuće mjere za obezbjeđivanje privezišta koja bi zamijenila sidrenje na livadama morske trave, posebno u lokacije koje su popularne za nautički turizam, kao što su Žanjice, Dobreč, Igalo i Kukuljina.

Zagađenje

Veliki dio naseljenog područja Boke kotorske nema uređen sistem za prikupljanje i preradu otpadnih voda, tako da se značajna količina uliva direktno u akvatorijum (vidi poglavlje 3.3.2), posebno ljeti, kada je broj stanovnika na području Boke višestruko povećan. Osim toga, značajne količine slatke vode sa kopna i iz zaleđa Boke putem potoka i rječica dopijevaju u more i sa sobom donose različite materije. Veliki **priliv mineralnih i organskih materijala** izaziva povećan nivo eutrofikacije, posebno u unutrašnjem dijelu zaliva. Efekti eutrofikacije su brojni i uključuju: smanjenje rastvorenog kiseonika koje može dostići anaerobni nivo; promjene u sastavu vrsta i smanjenje diverziteta; i degradaciju staništa zbog smanjene propusnosti svjetlosti, usljed povećanja fitoplanktona i povećanje zamućenosti.

Kada govorimo o zagađenju toksičnim supstancama, treba imati na umu i **zagađenje teškim metalima**. U GEF Adriatic projektu navedene su procijenjene za određene lokacije u Bokokotorskom zalivu, u odnosu na zagađenost teškim metalima (kadmijum, živa i olovo) i **organskim jedinjenjima** za period 2016 do 2020. godine. "Nivo zabrinutosti" je utvrđen za živu u sedimentu za većinu kontrolisanih lokacija; za olovo u sedimentu na lokacijama Brodogradilište Bijela, Dobrota, luka Kotor i Porto Montenegro; za olovo u bioti u području Tivta. Pošto koncentracija olova u morskoj vodi prvenstveno zavisi od ljudske aktivnosti, jasno je da su vrijednosti povećane zbog visokog antropogenog uticaja. Što se tiče organskih jedinjenja, "nivo zabrinutosti" je utvrđen za većinu lokacija za PCB u sedimentu, kao i za PAH-ove u sedimentu na lokacijama Brodogradilište Bijela, luka Herceg Novi, luka Kotor, i Porto Montenegro.

Veliki problem na području Boke kotorske predstavlja **čvrsti otpad**, naročito plastični otpad koji razgradnjom do mikročestica ugrožava živi svijet u lancu ishrane. Znatne količine plastičnog otpada dopijevaju sa kopna ali i sa plovila, kad nesavjesni pojedinci ambalažu odbace direktno u more. Problem odbačenog ribolovnog alata na prostoru Boke kotorske nije toliko izražen kao na otvorenom moru, ali postoji značajan broj napuštene ribolovne opreme koja može prouzrokovati mehanička oštećenja morske zajednice. Istraživanja otpada na morskom dnu na području dva morska područja pod preventivnom zaštitom, Sopot i Dražin vrt, su spro-

¹¹ <https://www.adriatic.eco/>

vedena tokom 2020 i 2021. gdje je metodom SCUBA ronjenja prikupljan i klasifikovan otpad – oba istraživana područja bila su zagađena u pogledu otpada, s dominacijom plastike u ukupnom otpadu (46,91%). Vrijednost otpada na plaži (broj komada/100 metara) u okviru Bokokotorskog zaliva (Igalo) je minimalno 72, maksimalno 1.896, a prosječna 522,3 dok je bazna vrijednost na nivou EU (*median abundance*) 149 a vrijednost praga na EU nivou 20 [13]. **Ti podaci navode da je prag količine otpada na plažama u Bokokotorskom zalivu znatno premašen.**

Plovna sredstva stvaraju i **zagađenje bukom** kad su u pokretu, i tako negativno utiču na osjetljive senzore nekih morskih organizama, naročito iz grupe sisara.

Pritisci vezani za marikulturu i ribarstvo

Prekomjerna ispaša zajednica morskih algi od strane ježeva povezana je sa nedostatkom njihovih prirodnih predatora, riba, zbog prekomjerne eksploatacije. Kako su bentoske zajednice uglavnom mjesto mriješćenje i života juvenilnih oblika mnogih ekonomski značajnih vrsta, to dovodi i do smanjenja prosječne veličine i obima ulova odrasle jedinke.

Aktivnosti vezane za marikulturu mogu imati negativan uticaj na već osjetljiv morski ekosistem u akvatorijumu Boke. Uzgoj ribe može dovesti do smanjenja kvaliteta vode i fizičke destrukcije habitata, i to ispod površine kaveza i u opsegu od 15-30 metara oko kaveza (u zavisnosti od vrste, tehnologije i količine nasada i konzuma); može i negativno uticati na divlje populacije organizama koji prirodno naseljavaju područje uzgoja, generisati znatnu količinu efluenta, kao što su otpadna hrana, fekalije i ljekovite supstance; dovesti i do genetskog miješanja uzgojenih organizama sa divljim populacijama, u slučajevima masovnog bijega ribe iz kaveza, koji može biti uslovljen pucanjem mreža ili oštećenjem kaveza. Oba uzgajališta ribe na području opštine Kotor primjenjuju sistem integralne multitrofičke akvakulture, sa ciljem smanjenja uticaja na morski ekosistem. Hranjenje riba u kavezima i njihov prirodan metabolički ciklus uslovljavaju oslobađanje azota, fosfora, fekalnih materija i sličnih jedinjenja. Školjke, kao filtratorni organizmi u značajnoj mjeri mogu "prečistiti" takvu vodu, te predstavljaju svojevrsne biološke filtere kod uzgoja riba u integralnoj akvakulturi.

Unesene vrste

Na ulazu u Bokokotorski zaliv zabilježeno je prisustvo dvije vrste invazivnih algi, a to su *Caulerpa cylindracea* Sonder i *Womersleyella setacea*, ali nema detaljnijeg monitoringa ovih algi i nepoznat je njihov uticaj na autohtone biocenoze. Marine i postrojenja za marikulturu su se pokazala kao hotspotovi za unesene vrste beskičmenjaka. Istraživanja su pokazala da je najveći broj alohtonih beskičmenjaka, po prvi put na području Zaliva, zabilježen upravo u marini Porto Montenegro.

3.6.5. Uticaj klimatskih promjena na morski ekosistem u Bokokotorskom zalivu

Zagrijavanje mora će dovesti do višestrukih promjena u kompoziciji i distribuciji različitih životnih zajednica, stvaranjem povoljnih uslova za **širenje termofilnih vrsta**. Nove vrste mogu da se odmaće i da potisnu autohtone vrste, dovedu do nestanka endemičnih vrsta i utiču na promjenu biodiverziteta. Na području Bokokotorskog zaliva već su registrovane nove vrste riba, rakova, sunđera, školjki, plaštaša i algi, ali zbog nedostatka redovnog monitoringa ne postoje podaci o njihovom uticaju na autohtone vrste. Rezultati dosadašnjeg monitoringa u sektoru ribarstva pokazuju da su zabilježene nove vrste riba: *Saurida undosquamis*, *Siganus rivulatus*, *Iniistius pavo* i dvije vrste barakuda *Sphyrna viridensis* i *Sphyrna chrysotaenia*. Pored toga, podaci o autohtonim vrstama pokazuju da su neke vrste potpuno nestale (*Acipenser naccarii*, *Squatina squatina*, *Trachipterus trachipterus* i *Argyrosomus regius*), dok su neke smanjile svoju brojnost (*Labrus merula* i *Sciaena umbra*). Povećavanje temperature morske vode dovodi do promjena kod sesilnih organizama, pa se tako uginuće kamenog koralu *Cladocora caespitosa* i pojava izbjeljivanja djelova koralita povezuje sa zagrijavanjem mora i promjenom hemijskog sastava morske vode.

Osim promjena u temperaturi mora, klimatske promjene dovode i do **promjena u salinitetu**, gdje se usljed velikog isparavanja salinitet na površini povećava. Kako su organizmi adaptirani na određene vrijednosti saliniteta, to svaka značajnija promjena može da dovede do promjena kod određenih vrsta.

Usljed povećanja koncentracije CO₂ u atmosferi može da dođe i do njegove povećane rastvorljivosti u moru. Povećan broj vodoničnih jona u moru predstavlja problem, jer vodonik reaguje sa

karbonatnim jonima (CO₃²⁻), koje organizmi s karbonatnim djelovima tijela inkorporiraju za izgradnju. Ovaj je proces poznat pod nazivom "**zakiseljavanje okeana**" (snižavanje pH vrijednosti) štp uzrokuje otapanje karbonatnih struktura i onemogućava izgradnju istih kod morskih organizama koji kalcifikuju i koriste ugljenik za izgradnju ljuštura. Smatra se da su koralni najviše ugroženi zakiseljavanjem morske vode.

Porast temperature mora praćen termičkim širenjem vode će, u kombinaciji sa topljenjem lednika, dovesti do **podizanja nivoa mora**, što će dovesti do promjena u strukturi biocenoza u litoralnoj zoni. Slana morska voda koja ulazi u dio kopna, dovodi do promjena u hemijskom sastavu, što uslovljava i promjene u biocenoza kopnenih organizama. Ubrzavaju se procesi erozije što za posledicu ima promjene u staništima i hemijskom sastavu morske sredine.

Epizode većih količina padavina u kraćem vremenskom razdoblju (slika 50) dovode do naglog porasta vodostaja i riječnih dotoka, te izlivanja lokalnih rijeka i potoka, kao i kanalizacionih sistema. Posljedica takvih poplava u morskoj sredini je **pogoršanje kvaliteta morske vode**, usljed kojeg može doći do mikrobiološkog zagađenja voda za kupanje, a može doći i do eutrofikacije i šteta u lokalnoj marikulturi. Usljed dotoka velike količine hranljivih materija, što može biti posledica naglih i nekontrolisanih padavina, dolazi i do promjena u kompoziciji i biomasi planktona, ali i do neželjenih cvjetanja koja imaju negativne posljedice po ekosistem, kao i po turizam, rekreaciju, ribarstvo i marikulturu. Visoke abundancije algi mogu začepiti škrge riba i drugih morskih organizama i tako izazvati gušenje. Pojedine vrste stvaraju i fiktoksine koji kroz lanac ishrane dopijevaju do čovjeka i izazivaju trovanja.



Slika 48. Privremeno izlivanje uslijed veće količine padavina oko Strpa (fotografija: Ivan Sekovski)

4.

**Mjere upravljanja ključnim
problemima Boke kotorske**

4.1.

Mjere za održivo korišćenje i zaštitu prostora Boke kotorske

Radi jasnije kategorizacije mjera koje doprinose održivom razvoju i zaštiti obalnog prostora Boke kotorske, kao i adaptaciji na klimatske promjene, mjere u PUOP-u Boke kotorske su grupisane u: mjere za uski obalni pojas (do 100 m od obalne linije); mjere za širi obalni pojas (od 100 m do 1.000 m od obalne linije); mjere za podsticanje “brownfield” projekata i urbane reciklaže; mjere za otvorene ruralne prostore; mjere za zaštitu od bujica i poplava; mjere za sprečavanje i sanaciju požara; kao i mjere vezane za očuvanje zelenih površina i ozelenjavanje u urbanim sredinama. Neke od mjera mogu pripadati različitim grupama mjera istovremeno, ali su svrstane u određenu kategoriju radi lakše preglednosti, uz istovremeno naglašavanje poveznica sa ostalim grupama mjera.

4.1.1.

Mjere za uski obalni pojas (do 100 m od obalne linije)

U PPPNOPCG posebna pažnja posvećena je užem obalnom pojasu koji se štiti u skladu sa Protokolom Barselonske konvencije o integralnom upravljanju obalnim područjem (Član 8 Protokola). Bitan element za sprečavanje linearne izgradnje u obalnom pojasu je uvođenje linije odmaka od 100 m radi očuvanja prirodnih vrijednosti obale i biodiverziteta, zaštite stanovništva i naselja od obalnih poplava i erozije, podrške obalnim aktivnostima (turizam, korišćenje plaža, i rekreacija); i radi obezbjeđivanja slobodnog pristupa moru. Zbog povezivanja užeg obalnog područja sa prirodnim zaleđem, definisani su zeleni prodori koji redukuju kontinuiranu izgrađenost Obalnog područja. Formiranje zelenih prodora (cezura) u obalnom pojasu treba da obezbijedi kvalitetne uslove boravka, očuvanje prirodnog ambijenta, integraciju obale i zaleđa, što doprinosi višem nivou turističke ponude.

Uski obalni pojas predstavlja područje posebnih vrijednosti, ujedno i najatraktivnije područje, pa stoga i kriterijumi javnog interesa moraju imati prioritet u planiranju daljeg razvoja. U ovoj zoni ne planira se nova gradnja, osim objekata javne namjene koji su funkcionalno povezani s morem ili morskom obalom; uređenje javnih površina, infrastrukturnih objekata i objekata koji zahtijevaju smještaj na obali, kao što su brodogradilišta, luke, marine i sl.

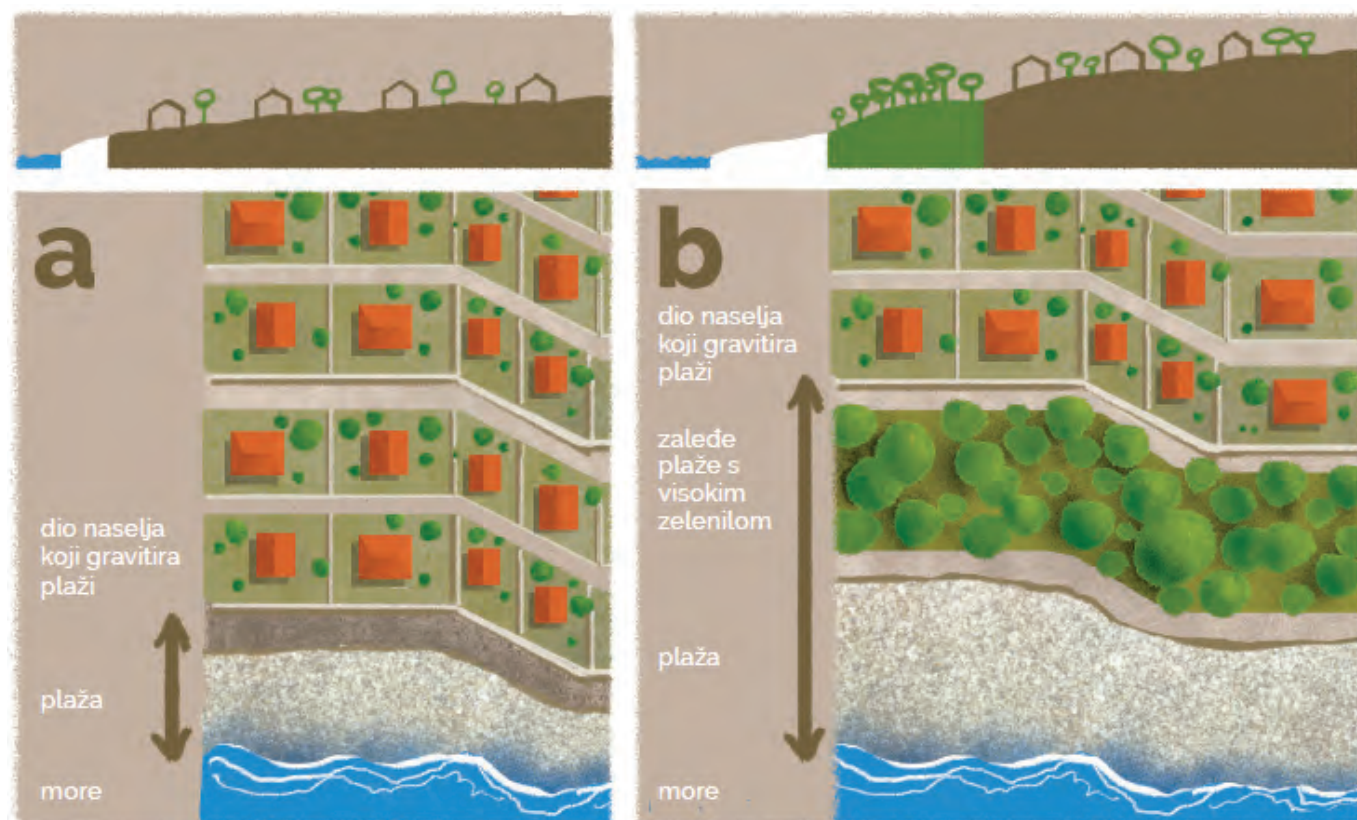
Takođe, u ovoj zoni moguće je graditi prateće rekreacione i plažne sadržaje u sklopu postojećih turističkih zona.

Primjena linije obalnog odmaka

Primjenom i poštovanjem linije obalnog odmaka osigurava se zaštita stanovništva i naselja na obali, prvenstveno od poplava i erozije, kroz smanjenje broja novih nekretnina uz samu obalnu crtu (npr. stambenih zgrada, infrastrukture i poslovnih prostora). Budući da se očekuje da će efekti klimatskih promjena postajati sve intenzivniji, primjena obalnog odmaka smatra se i načinom proaktivnog planiranja prilagođavanja klimatskim promjenama. Primjena i poštovanje obalnog odmaka takođe doprinosi očuvanju biodiverziteta i stvara potencijal za nova staništa. To je i u skladu s njegovom zaštitnom funkcijom: osigurava se prostor za vegetaciju koja može ublažiti djelovanje talasa (mjera *Očuvanje prirodnih plaža i obalnih šuma i obalno pošumljavanje*). Postoje i druge koristi od primjene obalnog odmaka, povezane sa uslugama ekosistema, poput održavanja kvalitete vode i omogućavanja prirodnih ciklusa kretanja i deponovanja sedimenata.

Osim “zaštitne uloge”, obalni odmak obezbjeđuje javno korišćenje uskog obalnog pojasa, kao i sam prolaz uz obalu. Primjena linije odmaka u velikim planiranim turističkim zonama ne predstavlja prepreku ili ograničenje za investiciju, već povećava mogućnosti razvoja turizma, privrednog korišćenja plaža i rekreativnih aktivnosti. Upravo je za turističke projekte višeg standarda potreban odmak za uređenje javnih, zelenih, rekreacionih, plažnih i sličnih sadržaja, dok se smještajni dio realizuje iza linije odmaka.

U studiji koju su sprovedi Lincke i sar. [29] na primjeru Hrvatske, kombinovanjem zaštite i ograničenja gradnje u zonama obalnog odmaka, budući troškovi nastali uslijed poplavljanja obalnih područja mogu se smanjiti i do 39%. Treba naglasiti da je studija uzela u obzir samo koristi koje zone obalnog odmaka donose u pogledu izloženosti obalnim poplavama, dok koristi iz područja zaštite biodiverziteta, održavanja usluga ekosistema, obalne erozije ili koristi za turizam i rekreaciju nisu uzete u obzir.



Slika 49. Ilustracija koncepta obalnog odmaka (ilustracija: Luka Duplančić)



Slika 50. Primjer linije odmaka (tirkizna linija), izgrađenih i neizgrađenih područja u dijelu opština Herceg Novi i Tivat (preuzeto iz [12])

Protokol o integralnom upravljanju obalnim područjem (IUOP) Barselonske konvencije identifikuje odmak širine **najmanje 100 m od obale**, kao dogovorenu mjeru zaštite obalnih naselja i infrastrukture od negativnih uticaja obalnih procesa (član 8. Protokola o IUOP-u). Član 8. IUOP Protokola dopušta nekoliko izuzetaka u određivanju zona obalnog odmaka, odnosno “za projekte od javnog interesa” i “u područjima koja imaju posebna geografska ili druga lokalna ograničenja”.

Crna Gora je IUOP Protokol ratifikovala Zakonom o potvrđivanju IUOP Protokola (“Sl. list CG” – Međunarodni ugovori, br. 16/11) čime je Protokol postao sastavni dio unutrašnjeg pravnog sistema Crne Gore. U užem obalnom pojasu Crne Gore, 100 m od obalne linije, u zonama van naselja zabranjena je izgradnja objekata prema kriterijumima koji su definisani Prostornim planom posebne namjene za obalno područje Crne Gore [3], a koji su utemeljeni na analizi iz CAMP projekta i u skladu sa Nacionalnom strategijom integralnog upravljanja obalnim područjem Crne Gore [2]. Ti kriterijumi preneseni su, ili su trenutno u fazi prenosa, u planove nižeg reda – prostorne urbanističke planove (PUP-ove) triju opština Boke kotorske.

U okviru prethodnih aktivnosti CAMP projekta izrađena je analiza ranjivosti za usko obalno područje [30] kojom je utvrđena ranjivost užeg obalnog pojasa po pojedinim segmentima životne sredine. Tom analizom identifikovana su područja gdje postoje uslovi za proširenje obalnog odmaka, jer IUOP Protokol predviđa i izuzetke od primjene obalnog odmaka za područja s posebnim geografskim i drugim ograničenjima, kao i za projekte od javnoga interesa koji moraju biti utvrđeni nacionalnim pravnim aktom u skladu sa principima i ciljevima ovog Protokola. U okviru te analize predložene su zone za proširenje obalnog odmaka i za neke lokacije u Bokokotorskom zalivu: **ušće Sutorine, ušće Morinske rijeke i Tivatska solila**.

Definisanje kriterijuma za postavljanje privremenih objekata

U skladu sa članom 115 *Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata* (“Službeni list CG”, br. 64/17, 44/18, 63/18, 88/20, 86/22 i 62/23) privremeni objekti su objekti, uređaji i oprema čije se postavljanje, odnosno građenje ne definiše planskim dokumentom. Privremeni objekti ne mogu se postavljati ako narušavaju komunalne funkcije, ugrožavaju infrastrukturu i zelene površine, narušavaju integritet kulturnih dobara sa zaštićenom okolinom, i ugrožavaju životnu sredinu. Isto tako ne smiju se postavljati ni na lokacijama u neposrednoj blizini primarnih ugostiteljskih objekata definisanih programom privremenih objekata, bez obzira na kategoriju objekta, osim ako su u funkciji primarnog ugostiteljskog objekta. Bliži uslovi za vrstu objekata, uređaja i opreme propisani su *Pravilnikom o bližim uslovima za postavljanje, odnosno građenje privremenih objekata, uređaja i opreme* (“Službeni list Crne Gore”, br. 009/24). Privremeni objekti postavljaju se, odnosno grade u skladu sa Programom usklađenim sa državnim smjernicama razvoja arhitekture, koji sadrži zone i smjernice sa urbanističkim uslovima za postavljanje privremenih objekata, kao i vrste, oblik i dimenzije privremenih objekata.

Za područje morskog dobra Program donosi Ministarstvo, po prethodno pribavljenom mišljenju jedinice lokalne samouprave, organa državne uprave nadležnog za turizam i organa uprave, nadležnih za zaštitu kulturnih dobara i zaštitu životne sredine, kao i organa uprave nadležnog za saobraćaj, u odnosu na

¹² CAMP Crna Gora, Definisanje obalnog odmaka – materijal za diskusiju, PAP/RAC, Oktobar 2013.g [31]

privremene objekte uz državni put i organa lokalne uprave nadležnog za saobraćaj, u odnosu na privremene objekte uz opštinski put.

Na području Boke je izražen trend zadržavanja postojećih i dodavanja novih privremenih objekata komercijalne namjene na lokacijama sa intenzivnijim turističkim prometom (na primjer [Igallo](#), [Baošići](#), [Đenovići](#)) čime se formiraju nizovi koji prekidaju vizuelni kontakt sa morem. Najveći broj pomenutih objekata nije aktivan u periodu van glavne turističke sezone, što dodatno degradira naslijeđeni identitet mjesta i pojačava utisak neuređenosti i zapuštenosti. Značajan problem predstavlja i upotreba kategorije “nepokretnih privremenih objekata” koja faktički dozvoljava permanentne gradnje mimo plana i onemogućava postepeno unapređenje ambijenta kroz izmjenu i reviziju uslova za postavljanje objekata.

Postavljanje privremenih objekata na samoj obali zahtijeva pažljivo planiranje kako bi se očuvao karakterističan vizuelni identitet obalnog područja, istovremeno pružajući usluge i pozitivna iskustva posjetiocima. Privremeni objekti trebaju biti dizajnirani tako da se nenametljivo uklape u prirodno ili tradicionalno arhitektonsko okruženje obale, uz korišćenje prikladnih materijala, boja i proporcija kako bi se očuvala estetika tog područja. Posebnu pažnju treba posvetiti tome da objekti ne ometaju pogled na more ili obalu. Dodatno, važno je održavati odgovarajući razmak između objekata, kako bi se očuvala otvorenost obalnog prostora i izbjegla percepcija prekomjerne komercijalizacije.

Kako bi se postigla ova ravnoteža između turističkih potreba i očuvanja prirodnog i kulturnog nasljeđa obalnog područja, predlaže se saradnja s Direktoratom Glavnog državnog arhitekta, radi **razrade dokumenta normativnog tipa**. Ovaj dokument bi definisao detaljnije kriterijume za privremene objekte na području Boke sa posebnim naglaskom na zaštitu prirodnog i kulturnog nasljeđa, te ambijentalnih vrijednosti. Cilj je naglasiti privremeni i demontažni karakter tih objekata kako bi se omogućio vizuelni “predah” na njihovim lokacijama u vrijeme izvan sezone korišćenja. Takođe, bitno je pooštriti kriterijume za produženje lokacije “nepokretnim privremenim objektima”, uključujući faktore kao što su sezonalnost i održavanje, ili ih potpuno ukloniti iz zone morskog dobra. Time bi se omogućilo rješavanje postojećih aglomeracija zapuštenih privremenih objekata i podstakla primjena modernijih i održivijih urbanističkih rješenja.



Slika 51. Privremeni objekti u opštini Herceg Novi (izvor fotografije: Google Street View)



Slika 52. Obalno pošumljavanje na ostrvu Visu, Hrvatska (fotografija: Igor Belamarić)

Očuvanje obalnih šuma i prirodnih plaža i obalno pošumljavanje

Potrebno je očuvati prirodne plaže i obalne šume, podsticati prirodnu obnovu šuma i autohtone vegetacije i pošumljavati gdje je potrebno. U uskom obalnom pojasu to je posebno važno, zbog borbe protiv obalne erozije, koja bi s klimatskim promjenama mogla postati intenzivnija usljed porasta nivoa mora i snažnijeg djelovanja talasa. Intenzitet erozionih procesa može se smanjiti maksimalnom zaštitom prirodnih karakteristika obala i staništa biljnog i životinjskog svijeta u priobalju, uz zabranu izgradnje objekata u neposrednoj blizini obalne crte.

Obalni odmak daje mogućnost razvoju zelenog pokrivača koji, osim anti-erozivnih svojstava na samoj obali, pruža i blage mikroklimatske uslove – smanjivanje temperature i omogućava zasjenjivanje, što koristi lokalnom stanovništvu i turistima u vrućim danima. Priobalna vegetacija i šume daju hlad, mirise, boju, zvukove, zaštitu od vjetrova i generalno produbljuju osjećaj dodira i povezanosti s prirodom, što se reflektuje i kroz povećanu sklonost boravka gostiju u “zelenijim područjima”.

Uski obalni pojas podržava vegetaciju koja je evoluciono prilagođena za život u prilično surovim uslovima izloženosti suncu, vjetru, talasima i zaslanjivanju (npr. tamaris – rod *Tamarix*, motar – *Croton maritimus*). Tamaris se, na primjer, sadi na nekim plažama u susjednoj Hrvatskoj upravo zbog svoje otpornosti na sušu i posebno visoku slanost. U Crnoj Gori, u Ulcinju, tik uz Veliku plažu, egzistira primorski bor (*Pinus pinaster*). Uz podršku Japanske državne agencije za međunarodnu saradnju (JICA), a u okviru Projekta izgradnje kapaciteta za smanjenje rizika od katastrofa kroz Nacionalni informacijski sistem za šumske požare, u oktobru 2022 god. izvršeno je pošumljavanje (popunjavanje) postojećeg zasada.

Zbog navedenih uslova (suša, zaslanjivanje) u uskom obalnom području, kod pošumljavanja je vrlo važan izbor vrsta i treba ciljano dati prednost autohtonoj vegetaciji i koristiti sadnice od sjemena autohtone provenijencije iz registrovanih sjemenskih objekata na području Crne Gore [3]. Različite vrste različito uspijevaju na određenim podlogama, pa je kod odabira vrsta, prije svake veće sadnje potrebno konsultovati Upravu za šume.

U dokumentu GEF SCCF projekta *Cost Benefit Analysis of coastal adaptation initiatives: Boka kotorska Bay (Montenegro)* [32] analizirana je mjera pošumljavanja/obnove šuma kroz cost-benefit analizu za period 2025.–2075., pri čemu troškovi obuhvataju sadnju (materijal i rad), godišnje održavanje, troškove navodnjavanja, monitoringa i verifikacije, kao i oportunitetni trošak zemljišta i rada. S druge strane, koristi uključuju prvenstveno monetizovanu vrijednost sekvestracije ugljenika (bilo kroz društveni trošak ugljenika ili tržišnu cijenu CO₂), kao i dodatne koristi ekosistemskih usluga, poput regulacije voda, zaštite od erozije i drugih funkcija. Rezultati pokazuju da više od 96% ukupnih koristi dolazi od sekvestracije ugljenika, dok ostatak čine ekosistemске usluge. Ukupan benefit-cost ratio (BCR) je visok i kreće se približno od 7,0 do 14,0 (pri diskontnoj stopi od 3%) odnosno od 5,6 do 11,2 (pri 5%), što ukazuje na ekonomsku opravdanost investicije.

Mjere za plažni prostor s minimalnim uticajem na životnu sredinu

Turistički rast posljednjih decenija pokrenuo je praksu transformacije prirodne obale, odnosno širenja obale prema moru, kako bi se osigurao prostor za novu turističku infrastrukturu. Iako je turizam glavni motiv za proširivanje plažnog prostora, takve zahvate trebalo bi donositi prema drugačijim kriterijima, polazeći od prilagođavanja na klimatske promjene (poplave i eroziju), i vodeći računa o očuvanju pejzaža i biodiverziteta.

Najčešći tip stvaranja plažnog prostora je **prihranjivanje plaža**, odnosno vještačko postavljanje pijeska/šljunka na erodiranu obalu, čime se materijal zadržava na obali i ublažavaju se posljedice erozije, a područje štiti od olujnih udara. Iako se dva pojma često koriste za isti proces, u pravilu prihranjivanje plaže (eng. *beach nourishment*) ne bi trebalo miješati s nasipanjem plaže (eng. *beach extension*), odnosno njenim proširenjem van gabarita plaže u turističke i rekreativne svrhe. Često se, pod opravdanjem uređenja plaža i saniranja erozije, na kupalištima duž Boke u more nasipaju velike količine sitnog materijala, pri čemu neke plaže rastu u površini, a more se zatrpava ovim materijalom. To se radi uglavnom uoči turističke sezone za potrebe plažnog turizma jer nasipanje plaža je jedan od najpopularnijih načina proširenja ili revitalizacije kupališnog kapaciteta.

Nasipanje ima štetan uticaj na živi svijet u priobalnom pojasu, pogotovo na zatrpavanje bentoskih (makrobentos, meiobentos i mikrobentos) organizama, ali i na komercijalne vrste (poput školjkaša, rakova, sunđera, bentoskih riba, itd.). Nasipanje ali i prihranjivanje sitnijim materijalom može dovesti do zamućenja vodenog stuba (a time i uticaja na fotosintezu) i do zagušenja – začepljenja ribljih škrga, štetnih uticaja na larve planktona, mekušce itd. Već postoji znatan broj nasutih plaža, koje negativno djeluju na ekosistem, a i značajno remete estetiku ambijenta (plaže ispred turističkih sadržaja u Baošićima, Bijeloj, Jošicama, Dobroti...).

Prema istraživanjima Beachex projekta.¹³ značajne štetne uticaje imaju primjese čestica manjih od 0,063 mm koje plutaju i pokrivaju široko područje oko plaže, stoga bi udio takvih čestica u materijalu trebao biti što manji. Aktivnosti prihranjivanja potrebno je ograničiti pogotovo u područjima u kojima mogu imati ozbiljan uticaj na zaštićene vrste (na primjer, *Pinna nobilis*) i važna morska staništa (na primjer, livade vrste *Posidonia oceanica* i ostalih morskih cvjetnica).

Materijal za prihranjivanje trebao bi se podudarati s izvornim materijalom u pogledu veličine, boje i mineralnog sastava, pa pronalazak izvorišta s dovoljnom količinom i kvalitetom takvog materijala predstavlja izazov. U nekim slučajevima, kod prihranjivanja plaže može se koristiti materijal izvađen za neku drugu svrhu, što omogućava ponovnu upotrebu materijala i smanjenje troškova, ali i poziva na poseban oprez jer takav materijal zna biti zagađen. Što se tiče upotrebe betona u formiranju plaža, PPPNOPCG predlaže potpunu zabranu takve prakse.

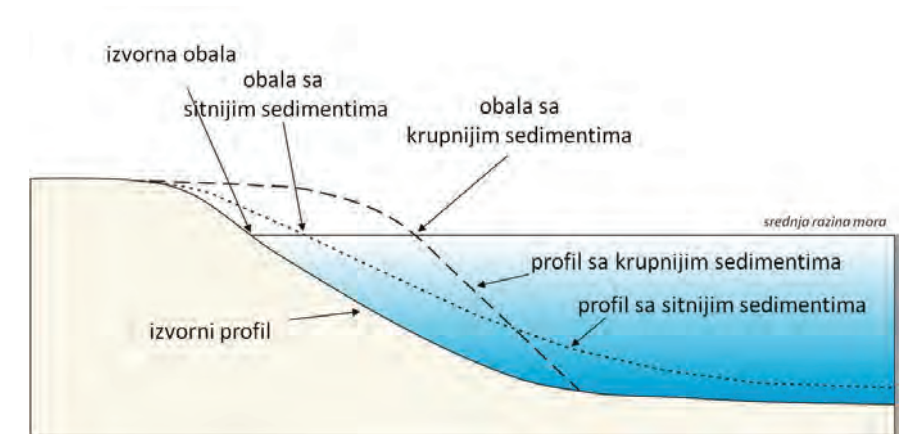
Odobranje aktivnosti prihranjivanja plaža neophodno je usloviti procjenom uticaja na životnu sredinu i saglasnostima nadležnih institucija. Postupak prihranjivanja plaža potrebno je zakonski definisati i urediti.

Jedna od glavnih konstatacija studije "Varijantni modeli za formiranje novih kupališta u Bokokotorskom zalivu" [33] jeste da je "pored izvjesnih korisnih efekata, dosadašnja praksa nasipanja obale i nestudiozan pristup u izboru lokacija za izgradnju i nasipanje kupališta rezultirala negativnim efektima po prirodni i stvoreni ambijent pa i uložene investicije." Studijom Instituta za biologiju mora

"Istraživanje i mapiranje bioloških parametara mora na lokacijama namijenjenim za korišćenje i izgradnju" je konstatovan nivo uticaja nasipanja na biološke parametre mora po određenim lokalitetima: na većem broju lokaliteta nasipanje pijeskom ima značajan uticaj na biološke parametre mora, a ponekad i toliki da se takva aktivnost ne bi smjela dozvoliti. Za neka veća kupališta trebalo bi uraditi i studiju mogućnosti stabilizacije nasipa i projekte rješenja, čime bi se obezbijedila racionalnost intervencije i eliminisanje negativnih posljedica po morsku sredinu, uz provjeru uticaja na biološke parametre mora. Primjer plaže za koju bi valjalo provjeriti mogućnost stabilizacije nanosa je plaža u Đenovićima (opština Herceg Novi). Model prihrane plaža u kombinaciji sa izgradnjom nekih zaštitnih objekata u moru, budući da se trajna zaštita obale od erozije ne može postići isključivo prihranom, nagoviješten je i u PPPNOPCG. Plan područja mora u Crnoj Gori [4] navodi sprovođenje prihrane plaže bez zaštitnih objekata, ali u izuzetnim situacijama uz izgradnju napera za sprečavanje kretanja nasutog materijala duž obale.

S druge strane, studija [33] navodi izražen nedostatak kupališnog prostora u zalivu, pozivajući se na studiju o turističkim prihvatnim kapacitetima crnogorskog priobalnog područja.¹⁴ Prema toj studiji u odnosu na korisnike opština Boke (Herceg Novi: 36.224, Kotor: 15.585, Tivat: 7.029) u Zalivu nedostaje cca. 294.000 m² kupališta, računajući bar minimalnu površinu od 5 m² kupališta po korisniku. Treba reći da u Zakonu o zaštiti prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora u članu 18 je utvrđeno da se "ne može mijenjati postojeća linija i vršiti nasipanje morske obale, osim u slučaju njene rehabilitacije i revitalizacije" što ograničava mogućnosti prevazilaženja razlike između nosivog kapaciteta plaža i pritiska na njih.

JPMDCG je posljednjih decenija u više navrata prihranjivalo manje mjesne plaže/kupališta, obično sprovodeći ove aktivnosti u proljeće, nakon zimskih oluja (koje erodiraju plažu), a prije ljetnje sezone. Do 2018. godine prihranjivanje je vršeno na osnovu *Programa nasipanja plaža* kojeg je odobravalala Agencija za zaštitu životne sredine. Programom iz npr. 2016/2017 je bilo predviđeno prihranjivanje u opštini Herceg Novi cca. 1.000 m³, Kotoru cca. 400 i Tivtu cca. 140 m³. Neke manje plaže/ mjesta za kupanje, neracionalno je održavati prihranom, jer su uglavnom locirane u UNESCO području, nagibi obale i dna mora su veći od 10 pa i 15%, ili je pak



Slika 53. Profil plaže nakon prihranjivanja izvedenog pomoću materijala različite veličine čestica (na osnovu ilustracije od Enza Pranzinija)

evidentan ili očekivan negativni uticaj na biološke parametre mora. Na području Boke prisutna je pojava da građani/mještani samoinicijativno vrše nasipanje plaža na početku ljetnje sezone, bez pribavljanja odobrenja i saglasnosti, pa se ove pojave evidentiraju i prijavljuju nadležnim inspekcijским organima. Sa druge strane nasipanje i formiranje novih plažnih površina u okviru turističkih objekata na području Boke, odvija se na osnovu građevinske dozvole i projektne dokumentacije, za koju je predhodno sproveden postupak procjene uticaja na životnu sredinu. Prema studiji "Varijantni modeli za formiranje novih kupališta u Bokokotorskom zalivu" napere treba formirati od kamena, izbjegavati betoniranje, za agregat.¹⁵ treba birati isprani rječni, veličine 5–50 mm. Cijena spomenutog agregata (5–50 mm) je cca. 30 eura po kubnom metru. Uzimajući u obzir da prihranjivanja postojećih kupališta nijesu ispod 10 kubnih metara, češće je to 30, i da se ovakva intervencija radi često, jasno je da je isplativosti novoformiranja na ovaj način upitna.

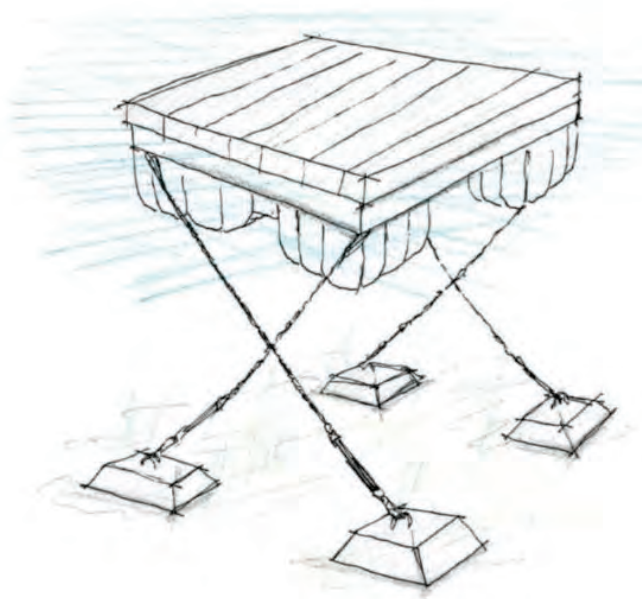
Postavljanjem pragova i/ili ojačanjem napera kod revitalizacije i sanacije plaža se osigurava nasip od daljeg spiranja i negativnog uticaja.

Sve ovo gore navedeno pokazuje da je potrebno razraditi formalnu proceduru i smjernice za prihranjivanje plaža u Bokokotorskom zalivu koje će imati minimalan negativan uticaj na životnu sredinu. U izradi takvog pravilnika trebale bi učestvovati sve relevantne institucije kao što je Agencija za zaštitu životne sredine, Institut za

¹³ <http://grad.hr/beachex/> – naučni projekt o održivoj gradnji plaža – gradnji novih i povećanju kapaciteta postojećih plaža (2019.–2023.)

¹⁴ Klarić, Z., Kranjčević, J., & Marković, I. (2013). Turistički prihvatni kapacitet crnogorskog priobalnog područja. PAP/RAC, Split.

¹⁵ Pod "agregat" misli se na spoj čestica nekih materijala određene veličine.



Slika 54. Ilustracija pontonskih kupališta [33]

biologiju mora, JPMDCG, i druge. U trenutnim planovima i programima nije obezbijeđen pouzdan postupak za realizaciju kvalitetnih rješenja, čak i kod planskih rješenja detaljnog nivoa. U Planu područja mora u Crnoj Gori takođe se navodi potreba da prihranjivanje plaža mora biti urađeno na osnovu posebnih analiza mogućeg uticaja na živi svijet u priobalnom pojasu i da se treba sprovoditi uz biološke mjere zaštite obala od erozije uspostavljanjem vegetacionog pojasa u priobalnom pojasu obale izložene eroziji (vidi mjeru *Očuvanje prirodnih plaža i obalnih šuma, i obalno pošumljavanje*).

Osim prihranjivanja plaža, jedna od opcija stvaranja alternativnog plažnog prostora su i plutajuće površine, odnosno manja pontonska kupališta demontažnog karaktera, za koje se smatra da imaju manje štetan uticaj za životnu sredinu od prihranjivanja plaža. Ovakva varijanta detaljno je razmotrena u studiji "Varijantni modeli za formiranje novih kupališta u Bokokotorskom zalivu" JPMDCG-a, u kojoj je naglašeno da plutajuće površine ipak treba izbjegavati u područjima velikih livada Posidonije zbog zasjenjivanja.

Postojeće, tradicionalne **ponte**, koje su specifičnost Boke kotorske, treba očuvati, ali nikako proširivati van postojećih gabarita i ne dograđivati betonom. Ponte se trebaju utvrđivati metodama suhomeđe kako bi se očuvale kao jedan vid kulturne baštine i tradicije, a imaju potencijal i kao stanište za određene morske organizme. Pristup pontama na području Boke često je onemogućen, ali zadnjih godina, uz napore opštine Kotor i JPMDCG-a, sve veći broj nekad uzurpiranih ponti je sada dostupan domaćem stanovništvu i turistima.

Mjere za luke nautičkog turizma

Luke nautičkog turizma (marine i ostali prihvatni objekti) **treba planirati u naseljima i izdvojenim građevinskim područjima turističke namjene izvan naselja**, u zavisnosti od prirodnih i stvorenih uslova, a prvenstveno na već degradiranim djelovima obale [4]

Zone i/ili lokacije pogodne za luke nautičkog turizma predviđene su Planom područja mora u Crnoj Gori kao i Prostornim planom posebne namjene za Obalno područje Crne Gore. U ovom PUOP-u ova problematika je posmatrana u smislu dodatnog naglašavanja potrebe planiranja razvoja nautičkih luka i sidrišta sa očuvanjem morske životne sredine – npr. opremiti nautičke luke sistemima za prihvat i zbrinjavanje otpada sa jahti. Takođe, posebnu pažnju u realizaciji projekata nautičke infrastrukture, potrebno je posvetiti aspektima sigurnosti vezanim za negativne uticaje klimatskih

promjena, prvenstveno ekstremnih vremenskih prilika u ljetnjem periodu (iznenadne ljetnje oluje – "nevere"), ali i u ostatku godine.

4.1.2. Mjere za širi obalni pojas (od 100 m do 1.000 m od obalne linije)

U ovom pojasu se zabranjuje stanogradnja na područjima izvan naselja, prostor se rezerveše za turistički razvoj, a planiranje i uređenje prostora se temelji na očuvanju prirodne, kulturne istorijske i tradicionalne vrijednosti, uz zaštitu obalnih predjela i primjenu mjera zaštite na kopnu i u moru [3].

Iskorak u primjeni instrumenata održivog planiranja namjene prostora, predstavlja **optimizacija planiranih građevinskih područja**, koja je urađena uz detaljnu analizu prethodno planiranih građevinskih područja u postojećoj planskoj dokumentaciji, poređenje sa stvarnom fizičkom izgrađenošću i svođenje u optimalne i održive okvire u planskom periodu. Jedan od ciljeva PPPNOPCG-a bio je da se smanje građevinska područja, a istovremeno poveća iskorišćenost planiranih građevinskih područja, uz unapređenje kvaliteta izgrađene sredine. Prilikom izrade prostornih planova opština, posebnu pažnju treba posvetiti usklađivanju sa ciljevima Nacionalne strategije integralnog upravljanja obalnim područjem (NSIUOP), imajući u vidu već usvojen PPPNOPCG.

Konkretno, **potrebno je redukovati i precizirati površine građevinskih zona, koristeći različite instrumente, kao što su cezure i zaštitni režimi, kako bi se smanjio udio planiranih građevinskih područja sa 46% na 35%, što je jedan od glavnih operativnih ciljeva NSIUOP.**

Optimizacija građevinskih područja izvršena je na način da su smanjene površine prethodno planiranih građevinskih područja u visoko ranjivim područjima, koja nisu izgrađena. Planom PPPNOPCG takva građevinska područja smanjena su u odnosu na građevinska područja predviđena planskom dokumentacijom donesenom u prethodnom periodu sa 23.363 ha (15% ukupne površine obalnog područja) na 13.639 ha (9,1% ukupne površine obalnog područja). Nova građevinska područja su usmjerena u manje osjetljiva područja.

Neophodno je onemogućiti nastavak linearne urbanizacije ne samo uz obalu već i u ovoj zoni – neposrednom zaleđu. Posebno je značajan aspekt **integrisanja vrijednih djelova obale** (za koje se ne dozvoljava gradnja u zoni 100 m od obale), **sa susjednim**

prostorima u njihovom zaleđu, koji treba zbog pejzažnih, prirodnih i drugih vrijednosti da postanu **dio sistema otvorenih prostora u kojima se ne planira intenzivna urbanizacija**.

Treba izvršiti analizu izgrađenosti postojećih građevinskih područja i tek na osnovu toga predvidjeti adekvatno povećanje gustine i eventualno proširivanje obuhvata. U izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja ne treba planirati novo stanovanje (ni stalno, ni povremeno) dok god je u građevinskim područjima postojećih naselja moguća izgradnja objekata za stalno stanovanje kao i stanovanja u poljoprivredi (seoska gazdinstva) sa jasno definisanim kriterijumima veličine parcele i objekta. Izdvojeni dio građevinskog područja naselja potrebno je dodatno **urbano opremiti** u okviru planom zaokruženih zona, prije svega infrastrukturom u skladu sa urbanističkim parametrima, koji će se definisati detaljnom prostorno planskom dokumentacijom.

Pri planiranju objekata treba obezbijediti da se namjenom, položajem, veličinom i arhitektonskim oblikovanjem poštuju morfološke i prostorne vrijednosti i obilježja okruženja – **izvršiti tipologizaciju gradnje urbanog primorskog pojasa**, kroz izradu adekvatnih priručnika i kataloga objekata prilagođenih ambijentu Boke kotorske.

U ovoj zoni neophodno je **obezbijediti razvoj saobraćajne i komunalne infrastrukture**, uz obaveznu zaštitu i očuvanje vrijednosti predjela, u skladu sa savremenim pravilima za te sisteme, uz njihovo pažljivo “trasiranje” i gradnju u zonama izuzetnih prirodnih i kulturnih vrijednosti, uz adekvatne mjere sanacije, ukoliko se izazovu promjene u pejzažu (npr. izgradnja obilaznica, dalekovoda, podzemnih instalacija, uređaji za prečišćavanje otpadnih voda ...). Odobravanje ovakvih projekata se mora usloviti procjenom uticaja na životnu sredinu i saglasnostima nadležnih institucija.

4.1.3.

Mjere za podsticajne “*brownfield*” projekata i urbane reciklaže

Brownfield investicije podrazumijevaju rehabilitaciju postojećih, najčešće napuštenih, zapuštenih, neiskorišćenih ili zagađenih zemljišta, objekata ili infrastrukture, koji zahtijevaju određene intervencije kako bi se ponovno vratili u upotrebu i pretvorili u nove, funkcionalne urbane ambijente. *Brownfield* ulaganja pomažu u smanjenju širenja urbanih područja i tako pomažu u očuvanju zelenih površina i prirodnih staništa, te sprečavanju uništavanja staništa, gubitka poljoprivrednog zemljišta i fragmentacije prirodnih

krajolika. Ovakvim investicijama, u kombinaciji sa zelenim površinama, može se smanjiti i učinak urbanog toplotnog ostrva i zdravstveni problemi povezani s njim, koji će se intenzivirati klimatskim promjenama. Takođe, razvoj *brownfield* lokacija umanjuje potrebu za novom infrastrukturom u udaljenim područjima i tako može umanjiti emisije povezane s transportom – putovanjem na posao. Konačno, ponovna upotreba materijala i infrastrukture smanjuje stvaranje otpada i potrebu za iskorišćavanjem novih resursa.

U Crnoj Gori u praksi se do sad više orjentisalo na *greenfield* investicije, što je imalo za posljedicu prezauzetost teritorija, posebno u crnogorskom primorju intenzivnom izgradnjom [34]. *Brownfield* investicije se spominju kao potencijal rasta u kategoriji turističkih naselja, prvenstveno za hotelski smještaj. Navodi se mogućnost da se takvim investicijama, posebno u urbanim zonama glavnih naselja u obalnom području Crne Gore, povećaju kapaciteti za 10 do 12 000 kreveta do 2030. U istom dokumentu navode se potencijalne lokacije za pretvaranje vojnih kompleksa i industrijskih zona u turističke zone, od kojih su mnoge u Boki: kompleks iza Krašića u Tivtu, preko puta Kumbora, na Luštici – Pristan, rt Trašte pored Bigova, Exportbilje u Risnu, Radionica i skladišta u Zelenici [3].

Primjeri *brownfield* investicija u Boki kotorskoj, svakako su Porto Novi u Kumboru (na prostoru bivše kasarne “Orijentski bataljon”) kao i nautičko-turistički kompleks Porto Montenegro (na području bivšeg vojno-industrijskog kompleksa “Arsenal”).

U Procjeni izvodljivosti za održivo upravljanje turizmom [35]. Porto Montenegro se navodi kao dobar primjer *brownfield* investicije, koja je doprinijela transformaciji Tivta iz do tada turistički neatraktivnog grada u turističku lokaciju privlačnu za posjetioce najviše platežne moći. Danas Porto Montenegro ima preko 500 vezova za različite veličine jahti (od 12 do 180 metara dužine). U istom dokumentu navodi se potencijal za *brownfield* investicije na zapuštenim vojno-industrijskim objektima, naročito u zoni Zelenika – Bijela; te kod napuštenih objekata u planinskom zaleđu u smislu ruralnog turizma.

Jedan od nedavno realizovanih *brownfield* projekata je i izgradnja novog parka u bivšoj industrijskoj zoni (Livnica) u gradu Kotoru.

Jedna od prvih mjera prema ikakvim *brownfield* investicijama, bila bi **izrada registra potencijalnih *brownfield* lokacija** na područjima ove tri opštine.



Slika 55. Planirani projekt izgradnje parka u Kotoru na dijelu bivše industrijske zone Livnica (izvor fotografije: BokaNews M.D.P)

4.1.4.

Mjere za otvorene ruralne prostore

Sa ciljem očuvanja “otvorenih ruralnih prostora” i poštovanja principa Nacionalne strategije integralnog upravljanja obalnim područjem Crne Gore (2013), PPPNOPCG (2018) **posebno ističe važnost i potencijal ruralnog zaleđa i njegovu vezu sa obalom**. U tom smislu se prepoznaje ruralni razvoj kao dio razvojne politike koja otvara mogućnost za **razvoj diverzifikovane ekonomije u obalnom području**, razvoj poljoprivrede i ruralnog turizma, podstiče zadržavanje i vraćanje stanovništva i smanjenje pritiska na urbana područja i uži obalni pojas. Obezbeđuje se proizvodnja hrane i čuvaju stambeni prostori i prirodni ekosistemi.

U otvorenim ruralnim prostorima buduću izgradnju treba vezivati za postojeća tradicionalna naselja, ili za aktivnosti poljoprivrednih gazdinstava i prerade poljoprivrednih proizvoda. Prednost se daje obnovi napuštenih i porušenih stambenih i pomoćnih objekata (*brownfield* investicije, vidi prethodno poglavlje). Dio sistema ovakvih prostora su i područja plodnog tla i vrijednog tradicionalnog kulturnog predjela, gdje se **poljoprivredna proizvodnja kombinuje sa turističkom ponudom (agroturizam) i različitim oblicima rekreacije na otvorenom**.

Potrebno je **očuvati postojeće i podsticati razvoj karakteristične mediteranske poljoprivrede i agroturizma**: maslinarstva, uzgoja agruma i primorskih kultura i drugih djelatnosti vezanih za obradu zemlje, umjesto intenzivne gradnje. Jedan od osnovnih generatora razvoja lokalne poljoprivrede je jačanje veze između poljoprivrede i turizma, i valorizacija proizvoda kroz turističku potrošnju i razvoj seoskog turizma. Predviđena je valorizacija ovih prostora povezivanjem sa turističkom djelatnošću, distribucijom proizvoda hotelima, organizovanje izleta za turiste – posjeta i mogućnosti degustacije proizvoda u autentičnom ambijentu, uz potrebnu infrastrukturu opremljenost. Otvoreni ruralni prostori predstavljaju poseban tip predjela koji se odnosi na naselja sa tradicionalnom poljoprivredom u poljima i na terasama, koji su prepoznatljivi i specifični po primjeni tradicionalnih postupaka obrade. Neophodno je posebnu pažnju posvetiti očuvanju **suvozida**, međa kao prepoznatljivih predionih elemenata, kao i terasiranih površina i maslinjaka.

Kao preduslov povećane turističke i poljoprivredne aktivnosti otvorenih ruralnih područja, potrebno je **unapređenje saobraćajne infrastrukture u ovim područjima**. Takođe, budući da se u slučaju

Boke radi o izrazito planinskom zaleđu, posebnu pažnju posvetiti **formiranju novih i revitalizaciji postojećih (pješačkih/biciklističkih/planinarskih) rekreativnih staza**, kao održivom načinu povezivanja ruralnih područja (vidi *Poglavlje 4.5*).

4.1.5.

Mjere za zaštitu od bujica i poplava

Zaštita od bujica i poplava zahtijeva integralni pristup uređenju i zaštititi obalnog područja, koji podrazumijeva ograničenje antropogenih aktivnosti u zonama visoke ranjivosti, kao i promjenu namjene pojedinih djelova teritorije (npr. pretvaranje niskoproduktivnih i degradiranih površina u šumske komplekse).

Zaštita od štetnog djelovanja voda obuhvata radove i mjere na zaštiti od poplava i erozije uzrokovane djelovanjem padavina, nabujalih potoka i rijeka, ali i mora, te odvodnjavanje s površina i otklanjanje posljedica takvih djelovanja voda. Tu pomažu zaštitni radovi kao što su izgradnja i održavanje zaštitnih objekata (pregrade, brane, biotehnički objekti i slično) i izvođenje zaštitnih radova (pošumljavanje, zatravljivanje, terasiranje, čišćenje korita itd.).

Regulacija, čišćenje i održavanje bujičnih kanala

Potrebno je sprovoditi **redovno čišćenje i održavanje kanala i potoka**, kako bi se poplave izazvane jakim kišama svele na najmanju moguću mjeru, odnosno da bi se obezbijedio protok vode i na dijelovima koji su trenutno uzurpirani raznim otpadom i drugim nanosima. Da bi ovakve aktivnosti bile funkcionalne **potrebno je redovno ažurirati baze podataka o aktivnim bujičnim kanalima**, kao i definisati nadležnosti lokalnih ili državnih službi koje vrše inspekciju kanala, obavljaju intervencije na njima i prikupljaju i pohranjuju podatke. Naglasak treba biti na **prirodnoj regulaciji bujičnih tokova**, kao zaštiti stambene i ostale infrastrukture od poplava. Takva regulacija podrazumijeva korišćenje prirodnih materijala, u obaveznoj kombinaciji sa živim biološkim materijalima (trave, trska, žbunje, šiblje, drveće i sl) čime se postižu višestruki efekti. Pored naturalne regulacije, treba primjenjivati i **renaturalizaciju korita**, koja uz pomoć bioloških materijala oplemenjuje postojeća regulisana korita. Potrebno je osigurati i **retenciona područja** koja služe za maksimalno izlivanje potoka i rijeka, čime sprečavaju pojavu poplava na drugim mjestima. Takva područja mogu se nalaziti uz glavne tokove, radi prihvata velike količine vode u ekstremnim uslovima, sa ciljem sprečavanja po život opasnih situacija i velikih šteta na urbanim ili poljoprivrednim područjima.

Osim što sanacija i revitalizacija potoka i rijeka doprinose upravljanju rizikom od poplava kroz podržavanje prirodnog kapaciteta zadržavanja vode, one osiguravaju i sezonska vodena staništa, koridore autohtone obalne vegetacije, te podstiču punjenje podzemnih voda i poboljšanje kvalitete vode.

Naglašava se značaj očuvanja povremenih i stalnih močvarnih područja (i sprječavanja njihovog isušivanja, zatrpavanja i pretvaranja u građevinsko područje) zbog njihovog velikog retencionog potencijala. U tom smislu dobar primjer je Posebni rezervat prirode “Tivatska solila” koji predstavlja značajno retenciono područje za značajan prostor u zaleđu, međutim zbog neodržavanja i nedovoljnog broja postojećih bujičnih kanala, put u zaleđu rezervata povremeno plavi uslijed velikih padavina.

Održavanje i gradnja objekata za zaštitu od poplave i erozije

Radi sprečavanja i otklanjanja štetnog djelovanja bujica i erozije potrebno je sprovoditi posebne preventivne mjere: **graditi i održavati zaštitne objekte**. Izgradnja takvih objekata obuhvata razne nasipe – koji mogu biti kameni, betonski, odbrambeni zidovi, itd. Izgradnja vodnih objekata za uređenje vodotoka uključuje nasipe, pregrade, pragove, napere, bujične rampe, bujične pragove i druge objekte u koritu, namijenjene njenoj stabilizaciji i poboljšanju režima protoka i dr.

Što se tiče pojave **klizišta** tu su takođe potrebne određene mjere sprečavanja takvih pojava. Osim mjera vezanih za odvodnjavanje odnosno sprečavanje nakupljanja vode (drenaža), kao i mjera pošumljavanja zbog stabilizacije korijenjem, postoje određene geotehničke mjere stabilizacije materijala na mikro-lokacijama koje su ranjive na klizišta, kao što su postavljanja zaštitnih geomreža. Takve lokacije na području Boke mogle bi biti **Mojdež** i **Savina** u opštini Herceg Novi.

Za odbranu od **plavljenja mora** i posljedične erozije predviđeni su: nasipi, obalni zidovi, naperi i razne pregrade. Trebalo bi napraviti detaljne analize koje metode su najrelevantnije za zaštitu od poplava, erozije i podizanja nivoa mora na lokacijama koje su poznate po ranjivosti na takve pojave (npr. Igalo, Morinj, ušće Sutoutine, stari grad Kotor itd.).

Usljed klimatskih promjena i povećane ranjivosti na talase i olujno more, određena mogućnost zaštite je i u **obalnim zidovima** koji na

istočnoj strani Jadrana obično imaju manju visinu nego na zapadnoj pa ih možemo nazvati i zidićima (ili *parapetima*). Iz perspektive prilagođavanja na klimatske promjene, prednost obalnih zidova je mogućnost postupne nadogradnje, i to povećavanjem visine konstrukcije kao odgovor na porast nivoa mora. Brojni takvi zidovi i parapeti se danas izrađuju na način da imaju određeni nagib, jer oni vertikalni odbijaju energiju talasi umjesto da je raspu, što čini obalu ispred takvih objekata podložnom eroziji. S obzirom na određeni uticaj na staništa u međuplimnoj zoni, treba biti izuzetno oprezan kod odabira ovakvog oblika zaštite od poplava s mora. Odnedavno se proizvode i postavljaju hrapavi i šuplji montažni blokovi, koji pogoduju pričvršćivanju morskih organizama. Iako obalni zidovi i zidići mogu smanjiti atraktivnost krajolika, s druge strane mogu stvoriti dodatni prostor u funkciji obalnih šetališta, sunčališta ili biciklističkih staza.



Slika 56. Obalni zidić osim obrambene funkcije u slučaju nevremena, može imati funkciju mjesta za odmor u slučaju lijepog vremena (foto: Ivan Sekovski)

Što se tiče **lukobrana** (eng. *breakwaters*) oni se odnedavno postavljaju ispod mora – **naperi** (eng. *submerged breakwaters/potopljeni lukobrani*) kako bi se smanjio njihov uticaj na vizuru pejzaža i poboljšala cirkulacija i kvalitet morske vode.

U dokumentu *Cost Benefit Analysis of coastal adaptation initiatives: Boka kotorska Bay (Montenegro)* / Analiza troškova i koristi inicijativa za prilagođavanje obale: Bokokotorski zaliv (Crna Gora) [32] analizirana je mjera izgradnje obalne zaštitne infrastrukture (nasipa), kroz cost-benefit analizu za period 2025–2075. U navedenoj studiji troškovi uključuju inicijalne investicione troškove izgradnje (zavisno od dužine i visine nasipa), godišnje troškove održavanja procijenjene na oko 1% kapitalnih troškova. Koristi se mjere kroz izbjegnute ekonomske štete od poplava, odnosno očuvanje vrijednosti zemljišta i infrastrukture u ugroženim zonama, na osnovu procijenjenih tržišnih vrijednosti različitih tipova zemljišta. Analiza, zasnovana na scenariju najvišeg rasta nivoa mora do 2100, pokazuje visoke koristi, pri čemu odnos koristi i troškova iznosi oko 11,36 za urbanu zonu i 10,52 za neurbanizovanu zonu (pri diskontnoj stopi od 3%), što potvrđuje ekonomsku opravdanost ove mjere.

Sve češće se koriste i **vještački grebeni**, koji osim smanjenja energije talasa i zaštite obale od erozije, svojim šupljinama pružaju zaštitu ribama i ostalim morskim organizmima, pa mogu imati i pozitivan uticaj na biodiverzitet.

Krajnja “siva” mjera u kontekstu od obrane od olujnog mora i podizanja nivoa mora je **podizanje** (i ponekad proširenje) **obale**. Treba naglasiti da je potrebna je posebna pažnja prilikom izvođenja projekata podizanja (ili proširenja) zemljišta na priobalju, zbog njihovih uticaja na obalne i morske ekosisteme. Ovakva mjera dolazi u obzir samo u već izgrađenoj životnoj sredini (npr. rive u urbanim sredinama).

Jedna od “mekanih” tehnika zaštite od morskih poplava i erozija je i prihranjivanje plaža, a ona je obrađena u Mjerama za uži obalni pojas (4.1.1).

Sve tehničke mjere za zaštitu od poplava imaju određeni uticaj na životnu sredinu i veoma je važno da se taj uticaj istraži prije nego što se donese odluka koju mjeru primijeniti na određenoj lokaciji!

Potrebno je **ažurirati studije ranjivih područja** svakih 10 ili 12 godina novim podacima o seizmičkom hazardu, klizištima, plavnim područjima itd. Treba predložiti zakonski mehanizam prioritete

izmjene planske dokumentacije, u cilju ukidanja statusa građevinskih zona za područja rastuće ranjivosti na uticaje klimatskih promjena i na ostale hazarde.

Potrebna je i izrada petogodišnjih hidrotehničkih planova / studija sa analizom postojećeg stanja i modelima prilagođavanja postojećih sistema novim klimatskim uslovima. Opštine Herceg Novi i Kotor imaju planove za zaštitu od poplava koje treba redovno inovirati.

Pošumljavanje niskoproduktivnih degradiranih površina u zaleđu

Na erozivnom području treba **očuvati šume i drugu vegetaciju**, odnosno zabraniti pustošenje, krčenje i sječu šuma, nekontrolisano kopanje i poravnavanje livada, pašnjaka i neobrađenih površina radi uzgoja jednogodišnjih kultura i preduzimanje svih drugih radnji kojima se pospješuje erozija i stvaranje bujica. Takođe je potrebno pošumljavati gornje tokove potoka i rijeka, u skladu sa donesenim planovima o pošumljavanju.

Mediterranske šume, iako uglavnom sastavljene od vrsta inače otpornih na sušu, sve su ugroženije zbog povećanja intenziteta, trajanja i učestalosti suša posljednjih nekoliko decenija. To može dovesti do smanjenja otpornosti na štetne organizme, širenja invazivnih vrsta, šumskih požara i oslobađanje CO₂. Stoga je **potreban strateški pristup pošumljavanju izborom prikladnih vrsta za sadnju i održavanju postojećih i novih stabala**, koji u obzir uzima lokalne klimatske i stanišne uslove. Prilikom odabira vrsta za sadnju svakako je preporučljivo tražiti mišljenje relevantnih institucija (Uprava za šume).

Potrebno je **sprovoditi redovan monitoring i kontrolu stanja stabala, posebno u vidu kontrole štetočina**, čija bi pojava mogla biti češća usljed klimatskih promjena, zbog toga što im pogoduje viša temperatura (npr. mediteranski potkornjak).

Pošumljavanje i ozelenjavanje uskog obalnog pojasa kao zaštita od obalne erozije, obrađena je u *Mjerama za uži obalni pojas*. Pošumljavanje i ozelenjavanje u svrhu zadržavanja atmosferskih voda u urbanim sredinama, ali i drugih funkcija (zaštita od toplotnih talasa, uklanjanje ugljenika iz atmosfere, očuvanje biodiverziteta) obrađeno je u *Mjerama za očuvanje zelenih površina i ozelenjavanje u urbanim sredinama*.

4.1.6.

Mjere za sprečavanje i sanaciju požara

Šumski požari utiču na širok raspon sektora kao što su šumarstvo, poljoprivreda, stočarstvo, turizam i javno zdravstvo, a utiču i na klimatske promjene tako što prekidaju funkciju šume u apsorpciji ugljenika i stvaraju nove emisije ugljenika tokom samog požara. Za efikasnu prevenciju i suočavanje s požarima potreban je integralni pristup koji podrazumijeva promjene u prostornom planiranju, uspostavljanje sistema ranog obavještanja, primjenu aktivnosti prije, za vrijeme i nakon požara, antierozione mjere sanacije, jačanje kapaciteta vatrogasaca i ostalo. Mjere je najjednostavnije podijeliti u mjere prevencije i mjere sanacije požara.

Mjere prevencije požara

Posebna pažnja se mora posvetiti aktivnostima na predupređenju nastajanja požara na otvorenom prostoru. Čišćenje uništenog drveća, suve vegetacije i otpada sa šumskog zemljišta umanjuje opasnost od izbijanja prizemnih požara, koji su najčešća vrsta požara. Takođe, potrebna je i sadnja zaštitne vegetacije – maslinjaka, vinograda, voćnjaka itd. U tom slučaju osim same vegetacije obnavljaju se i putevi koji vode do maslinjaka, voćnjaka i vinograda što olakšava dostupnost vatrogascima. Ovakva praksa može se stimulirati i podsticajima za ekološku poljoprivredu ali i stočarstvo (koje pomaže u smanjenju suve niske vegetacije).



Slika 57. Obrađene površine u zaustavljanju širenja požara (fotografija: Nikola Tramontana)

Uspostavljanje i održavanje protivpožarnih puteva i fiksnih postrojenja za nadzor šumskih požara je od velike važnosti za samo gašenje požara. Određeni tip protivpožarnih puteva može se koristiti i u turističke svrhe – kao biciklističke/panoramske staze, što otvara mogućnost i učešća turističkog sektora u njihovoj gradnji i održavanju.

Od velike važnosti su i mjesta za snabdijevanje vodom – razne retencije i lokve, ali i razvijanje hidrantske mreže (pogotovo u blizini lokacija ranjivih na požare). Retencije su jako važne u naseljenim mjestima koja nemaju izgrađen sistem vodosnabdijevanja. Na dodirnim površinama između šuma i urbanih područja treba istražiti mogućnost i za korišćenje reciklirane vode iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda za gašenje požara.

Važno je obezbijediti sistem ranog obavještanja – tehnologija za nadzor i otkrivanje požara veoma je napredovala i sada su dostupni različiti alati koji upozoravaju na požar u “realnom vremenu”. Jedan od takvih tehnoloških uslova za efikasnu borbu protiv šumskih požara jeste postavljanje sistema nadzora kamerama za rano otkrivanje požara. U susjednoj Hrvatskoj ovakav sistem pokazao se kao izuzetno uspješan – npr. u operativnom centru u Divuljama (Splitsko-Dalmatinska županija) sistem od 99 kamera na 50 lokacija (radni opseg 8 km a vidljivost u zavisnosti od vremenske situacije 12 i više kilometara) omogućava vatrogascima da pristupe određenim lokacijama na kojima se primijeti početak požara u roku od pola sata. Takođe, sve češća je i upotreba dronova koji mogu pružiti informacije o strukturi šuma, njihovom sastavu, volumenu ili biomasi, i dati precizne informacije o lokaciji, opsegu i razvoju požara.

Na kraju, od ključne važnosti su i aktivnosti jačanja svijesti u svrhu promovisanja odgovornog ponašanja u prevenciji požara i pravilnog reagovanja u slučaju hitnih situacija.

Mjere sanacije požara

Opožarene sastojine potrebno je posjeći i obnoviti. Neophodno je sanirati opožarena područja formiranjem novih šumskih ili poljoprivrednih površina. Formiranje novih šumskih površina je ujedno i antieroziona mjera sanacije. Važno je da se za pošumljavanje koriste drvenaste vrste koje nemaju visoku ranjivost na požare. Jedna od ključnih mjera je zabrana gradnje na opožarenim površinama, kojom se onemogućava namjerno izazivanje požara u cilju trajne promjene namjene iz zelenih i neizgrađenih u urbanizovane površine.

4.1.7.

Mjere vezane za očuvanje zelenih površina i urbano ozelenjavanje

Sistem zelenih površina unapređuje urbane predjele na mnogo načina. Zelene površine hlade vazduh zasjenjivanjem i pojačanim isparavanjem vode i tako smanjuju pojave zdravstvenih problema stanovništva izazvanih vrućinama, ali i smanjuju troškove hlađenja ljeti. Zeleni koridori u gradovima mogu mijenjati urbanu mikroklimu područja i poboljšati protok hladnijeg vazduha iz okoline u gradska područja, što smanjuje efekat urbanog toplotnog ostrva. Vegetacija zelenih površina upija ugljen dioksid i tako učestvuje u ublažavanju klimatskih promjena.

Sposobnost vegetacionih područja da upijaju vodu i zadržavaju je u zemlji je važno svojstvo za sprečavanje urbanih poplava i može smanjiti bujične protoke, dok korijenje stabilizuje tlo i tako smanjuje eroziju.

Urbana vegetacija smanjuje zagađenje bukom, poboljšava kvalitet vazduha, urbanu estetiku i konačno, zeleno uređenje u gradovima stvara radna mjesta. Povezivanje fragmenata zelenih prostora korisno je i radi poboljšanja biodiverziteta i disperzije životinjskih vrsta u urbanom krajoliku. Zdravlje i osjećaj sreće, sigurnosti i zaštite poboljšava se kod stanovnika kada imaju pristup parkovima i ostalim javnim (i privatnim) zelenim površinama.

Mjere očuvanja postojećih zelenih površina u urbanim sredinama

Važno je očuvati i unaprijediti vrijedne prirodne pejzaže i specifičnosti unutar njih, i očuvati postojeću mediteransku vegetaciju, naročito u urbanim sredinama priobalnog pojasa gdje ona ima i važno antieroziono dejstvo. Važno je podsticati očuvanje autentičnih pejzažnih struktura (obavezno zelenilo u okviru urbanističke parcele, očuvanje zaštićenog kulturnog pejzaža na području zaštićenog prirodnog područja koje predstavljaju: maslinjaci, šume kestinja, lovorike, hrasta, oleandara, borova, čempresa i pito-spora).

Zbog pojave invazivnih vrsta (npr. pajasen) i štetočina (npr. mediteranski potkornjak), ali i potencijalne opasnosti od rušenja starih/trulih stabala na ljude i imovinu, najčešće uslijed nevremena, veoma je važno sprovesti kontinuirani monitoring ovakvih staništa i preduzeti određene korake – uklanjanje invazivnih vrsta ali

i trulog drveća koje predstavlja potencijalnu opasnost. Takođe je potrebno uklanjati vegetaciju sa visokim alergenim potencijalom.

Stvaranje novih zelenih površina i zelene infrastrukture u urbanim sredinama

Stvaranjem zelenih površina i zelene infrastrukture u urbanim sredinama jača se otpornost na posljedice klimatskih promjena – vrućine, poplave i eroziju. U prostornom planiranju i uređenju javnih površina stoga treba osigurati dovoljnu zastupljenost (odnosno plansko povećanje) zelenih površina unutar samih građevinskih parcela.

Ozelenjavanje parcela potrebno je sprovoditi sadnjom autohtone primorske vegetacije, kao što su masline, agrumi i ostalo mediteransko voće, stabla čempresa, palmi, oleandara, lovorike i slično, odnosno dati prioritet autohtonim vrstama zelenila koje su otpornije na ekstremne vremenske uslove, odnosno koje dobro podnose visoke ljetnje temperature, visok stepen suše, i udare jakih vjetrova. Potrebno je voditi računa o sadnji biljnih vrsta sa odgovarajućim vegetacionim periodom (adaptacija datuma sjetve, osiguranje usjeva, povećanje prinosa).

U nastavku su prikazani primjeri stvaranja višefunkcionalne i inovativne zelene infrastrukture.

Ozelenjavanje sive infrastrukture

Ozelenjavanje i uređenje zelenih površina na *brownfield* lokacijama, pri čemu se stvara potencijal povezivanja zelenih površina sa susjednih parcela. Zelene pojaseve potrebno je planirati pogotovo uz kritičnu infrastrukturu – bolnice, škole, vrtiće, staračke domove, parkirališta, saobraćajnice itd. Ozelenjavanje sive infrastrukture obuhvata i ozelenjavanje trgova (najviše zbog efekta rashlađivanja), kao i urbane vrtove na zgradama sa ravnim krovovima i na većim terasama i balkonima stambenih i javnih zgrada (škole, vrtići i slično).

Zeleni krovovi i zidovi

Zeleni krov je višeslojni nastavak krovništva zgrade, koji je djelimično ili potpuno prekriven vegetacijom i zasađenim supstratom preko

drenažnog sloja. Zeleni krovovi smanjuju temperaturu okolnog vazduha povećanjem evapotranspiracije, i usporavaju oticanje atmosferskih voda (mogu zadržati od 40% do preko 90% padavina)¹⁶. Vegetacijom se mogu oblagati i vertikalne strukture praveći **zelene zidove**.

Zeleni krovovi su namijenjeni prvenstveno ravnim krovnim površinama (iako nagib krova može ići i do 30 stepeni), sa potrebnim slojevima zemljišta i biljnim vrstama prilagođenim lokalnom podneblju, koji bi trebali biti samoodrživi. Težina zelenih krovova može zahtijevati značajno ojačanje postojeće krovne konstrukcije ili uključivanje dodatnog građevinskog ojačanja zgrada. Treba naglasiti da u gradovima sa slabim padavinama, troškovi navodnjavanja zelenih krovova mogu premašiti uštede zbog smanjene potražnje za energijom u pogonima uređaja za klimatizaciju [36]. Grad Barcelona izdao je detaljne smjernice za promovisanje zelenih krovova¹⁷.

U opštinama u Boki bi, kao prvi korak, trebalo izraditi **GIS katastar infrastrukturnih objekata** koji su pogodni za zelene krovove (prvenstveno javnih objekata većih krovnih površina koji imaju ravne krovove ili krovove malog nagiba).



Slika 58. Zeleni zid u Aix-en-Provence, Francuska (fotografija: Ivan Sekovski)



Slika 59. Uloga ozelenjavanja u ublažavanju vrućina u gradovima (ilustracija: Luka Duplanić)



Slika 60. Višestruke funkcije urbane zelene infrastrukture u gradu Dubrovniku (fotografija: Igor Belamarić)

¹⁶ <http://www.adriadapt.eu/hr/adaptation-options/zeleni-krovovi/>

¹⁷ <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/98795/5/Guia%20de%20terrats%20vius%20i%20cobertes%20verdes%20angl%C3%A8s.pdf>

Smanjenje vodonepropusnih površina u urbanim područjima

Oticanje atmosferskih voda u urbanim područjima ne zavisi samo od količine i intenziteta padavina, već i od propusnosti zemljišta. Radi smanjenja ranjivosti urbanih područja na poplave, koje će s klimatskim promjenama postati intenzivnije i stvoriti još veći pritisak na odvođenje voda sa urbanih površina, potrebno je formirati zelene površine sa ciljem upijanja i prečišćavanja atmosferskih voda, prvenstveno na ključnim lokacijama koje su sklone plavljenju.

Održivi sistemi odvođenja voda sa urbanih površina (na engleskom SUDS – *sustainable urban drainage systems*) oponašaju prirodno odvođenje. Ovakvi sistemi obično uklapaju vegetaciju (drveće, grmlje, biljke uopšte) i zemljište u vještačke strukture, sa ciljem povećanja propusnosti zemljišta, što dovodi do pozitivnih učinaka, ne samo za smanjenje poplavljenih površina, već i na obnavljanje podzemnih voda (sistem “kišnih vrtova” i infiltracijskih jaraka). Povećanjem upijanja atmosferskih voda smanjuje se i oticanje istih u kanalizacione sisteme čime se smanjuje unos zagađenja, ali i rizik od šteta zbog mogućih kvarova na odvodnim sistemima zbog poplava. Uz korišćenje određenih separatora (ulja i sedimenta), filtera (za pijesak), sita, sedimentnih bazena i kanala omogućava se uklanjanje zagađujućih materija i sedimenta iz atmosferskih voda. Takođe, ovako prikupljena voda može imati svoju namjenu (npr. za zalivanje) što može smanjiti pritisak na pitku vodu iz vodovodnih sistema koja se trenutno koristi za takvu aktivnost.



Slika 61. Primjer zelenog krova (fotografija: Igor Belamarić)



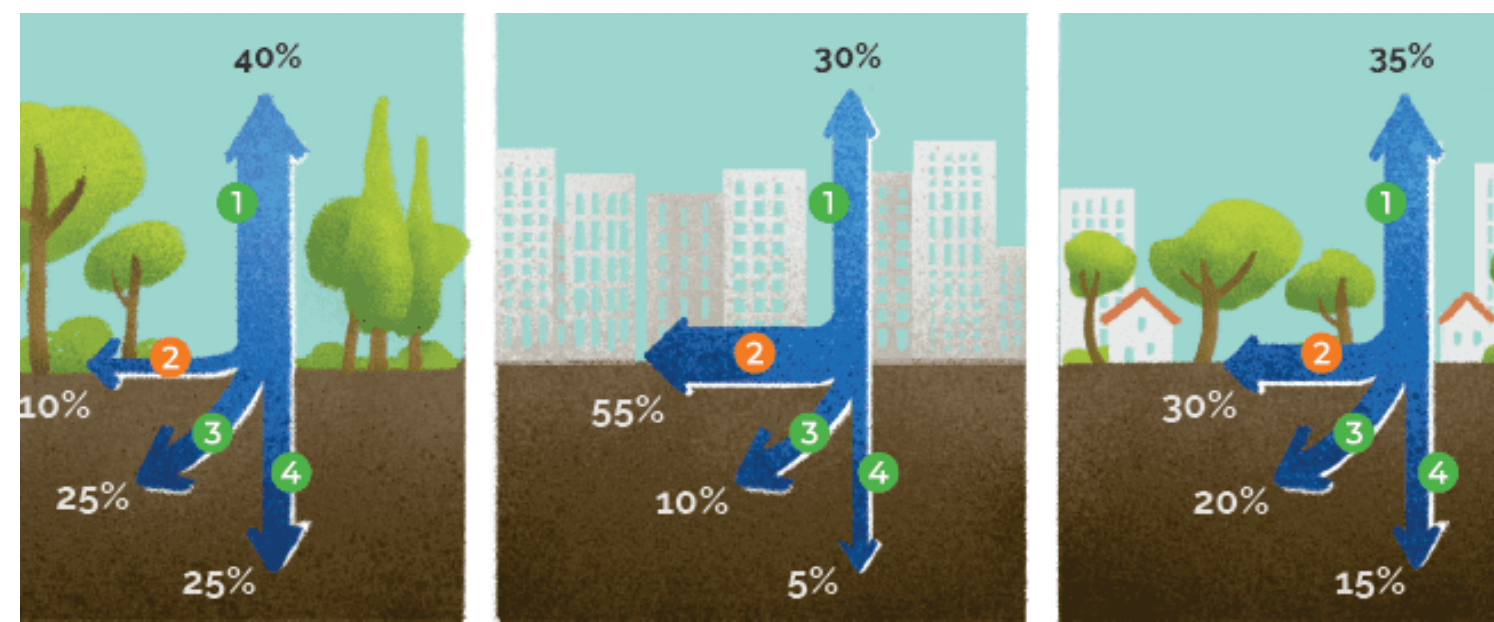
Slika 62. Primjer parkirališta s većom propusnosti materijala (fotografija: Ivan Sekovski)

Osim potpuno prirodnog ozelenjavanja za povećanje propusnosti zemljišta, treba razmišljati i o “sivim” materijalima, koji sadrže praznine kroz koje se atmosferska voda može infiltrirati. Ovakav model se može koristiti na velikim ravnim površinama koje su inače potpuno “začepljene/zatvorene” (npr. [parkirališta](#) čija površina je sačinjena od šupljih blokova koji su ispunjeni pijeskom ili nekim drugim materijalom koji ima potencijal upijanja atmosferskih voda).

Mjere za poboljšano upravljanje zelenim površinama

Potrebno je [uspostaviti geografski informacijski sistem za upravljanje javnim zelenilom](#) i [izraditi katastar javnih zelenih površina](#) (opština Kotor ima takav katastar, dok opština Tivat ima, ali nepotpun). Ovakvi GIS sistemi i katastri trebaju se redovno održavati i popunjavati što većom količinom informacija radi boljeg upravljanja i održavanja javnih površina (taksacija stabala, opis lokaliteta i stabala, fotodokumentacija, istorijske činjenice itd. što omogućava olakšano planiranje i realizaciju održavanja javnih zelenih površina).

Takođe je potrebno [pojačati inspeksijski nadzor](#) zelenih površina radi utvrđivanja stanja vegetacije, prisustva štetočina i invazivnih vrsta, provjere “zdravlja” stabala i slično.



Slika 63. Doprinosi vodopropusnih površina u smanjenju oticanja vode: 1. isparavanje, 2. voda koja ostaje na površini, 3. površinska upojnost, 4. upojnost u vodonosnom sloju (ilustracija Luka Duplančić)

4.1.8.

Prijedlog indikatora za praćenje stanja obalnog prostora Boke kotorske

Na osnovu diskusija sa akterima Climagine radionica i ekspertima uključenih u izradu ovog plana, predloženi su indikatori praćenja stanja u obalnom prostoru Boke kotorske. Fokus praćenja je obalni pojas u širini od 1.000 m od obalne linije, a predloženi su sljedeći indikatori:

- Gustina stanovanja u izgrađenom području obalnog pojasa (popis 2023.)
- Populacija obalnog pojasa u odnosu na ukupno stanovništvo (popis 2023.)
- Udio izgrađenog područja u obalnom pojasu (CORINE Land Cover 2018.)
- Prosječna godišnja stopa širenja izgrađenog područja u obalnom pojasu (CORINE Land Cover 1990.–2018.)
- Procent stanova za stalno stanovanje u obalnom pojasu (popis 2023.)

Za navedene indikatore u obzir su uzete trenutne, ali i ciljane vrijednosti koje se nalaze u Tabeli 23.

Tabela 23. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja stanja obalnog prostora Boke kotorske

Indikatori za obalno područje od 1.000 metara	Herceg Novi	Tivat	Kotor	Prosjek za obalni pojas od 1.000 m u cijeloj Boki	Ciljane vrijednosti/raspon
Gustina stanovanja u izgrađenom području obalnog pojasa (popis 2023.)	27 st/ha	24 st/ha	27 st/ha	26 st/ha	< 30 st/ha
Populacija obalnog pojasa u odnosu na ukupno stanovništvo (popis 2023.)	85%	94%	83%	89%	< 80%. ¹⁸ / (70–80%)
Udio izgrađenog područja u obalnom pojasu (CORINE Land Cover 2018)	23%	25%	12%	19%	20%. ¹⁹ / (19–20%)
Prosječna godišnja stopa širenja izgrađenog područja u obalnom pojasu (CORINE Land Cover 1990.–2018.)	0,16%	0,31%	0,14%	0,19%	0,15%. ²⁰
Procent stanova za stalno stanovanje u opštini (popis 2023.)	40%	40%	47%	42%	> 55%. ²¹ / (55–65%)

¹⁸ Prijedlog na osnovu demografskog trenda i revitalizacije zaleđa. Treba da se naglasi da za opštinu Tivat ciljane vrijednost ne vrijedi, jer se 60% teritorije opštine nalazi u pojasu od 1.000 m od obalne crte (naspram 17% za Kotor i 18% za Herceg Novi gdje revitalizacija zaleđa imala smisla).

¹⁹ Na osnovu postojećeg stanja infrastrukture.

²⁰ Referentna vrijednost Slovenije prema podacima iz Copernicus programa.

²¹ Scenario obustavljanja gradnje apartmana i fokusiranja turističke ponude na T1 i T2.

4.2.

Mjere za unapređenje transportnog sistema u Boki kotorskoj i unapređenja uslova za održivu mobilnost

4.2.1.

Izgradnja zaobilaznica

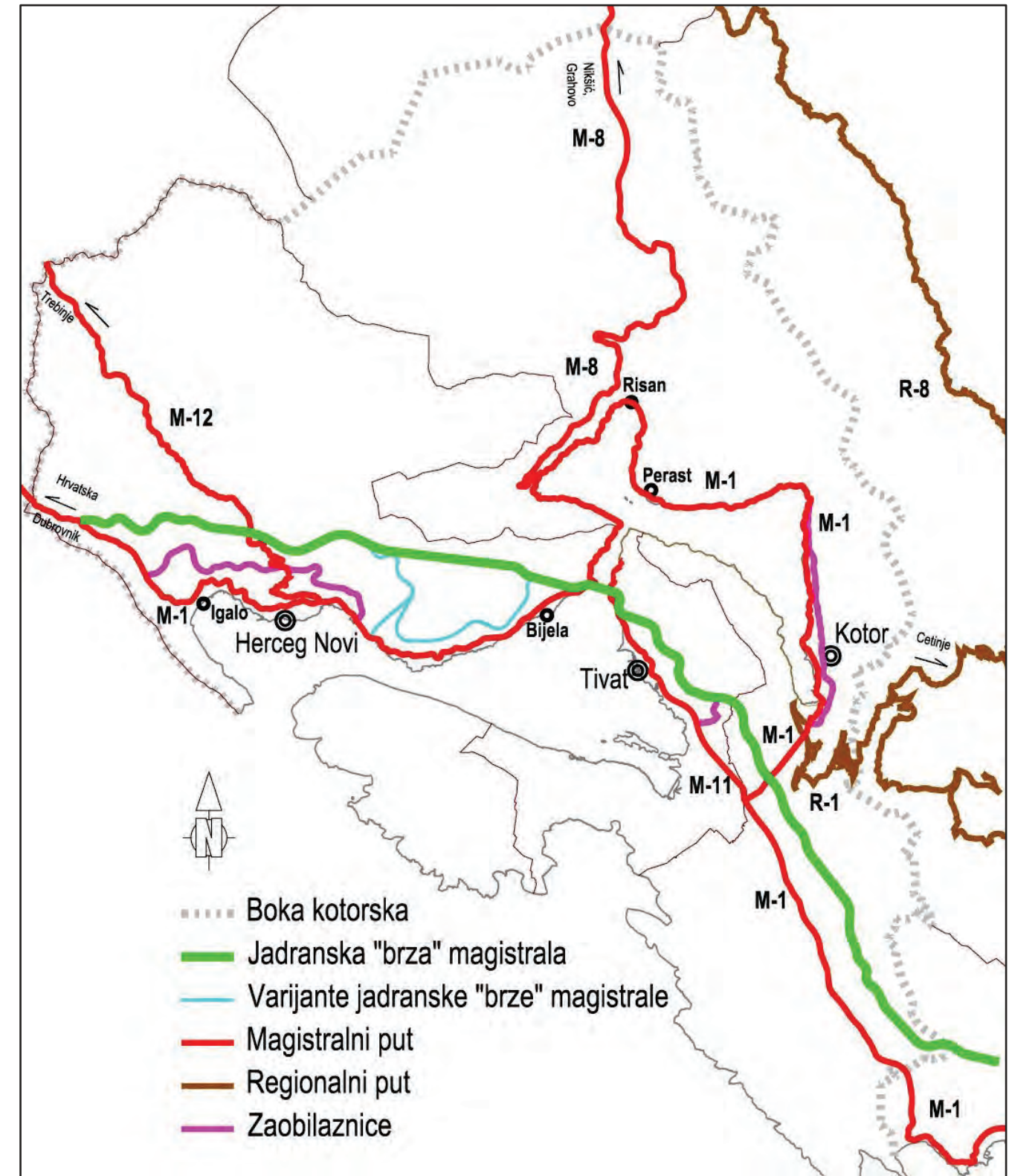
Zaobilaznica Kotor

Izgradnja zaobilaznice oko Kotor je neophodna i urgentna da bi se Kotor sačuvao od negativnih uticaja motornog saobraćaja, kojem je sada izložen kroz jedinu postojeću saobraćajnicu u tom gradu. Zaobilaznicom bi se smanjio protok saobraćaja i saobraćajna zagušenja uz obalu, što bi uticalo na smanjenje zagađenja, a u profilu postojećih saobraćajnica (trasa postojećeg magistralnog puta, donji put u Dobroti i tzv. treći put u Dobroti) bi se obezbijedili koridori za efikasno funkcionisanje javnog prevoza, biciklističkog i pješačkog saobraćaja.

Zaobilaznica Kotor se analizira i planira kroz više prostorno-urbanističkih dokumenata izrađenih u posljednjih 40-ak godina. Lokacija predviđena za izgradnju zaobilaznice Kotor, smještena je južno i istočno od Kotor i naselja Dobrota. Osnovna trasa zaobilaznice postavljena je usvojenim Idejnim projektom iz 1988.g. i koridor je čuvan kroz svu urbanističko-plansku dokumentaciju, koja je sve do danas rađena za područje opštine Kotor. Trasa zaobilaznice počinje u Škaljarima, na raskrsnici na izlazu iz tunela Vrmac, a završava u Ljutoj, gdje se priključuje na postojeću Jadransku magistralu. Ukupna dužina zaobilaznice oko Kotor je oko 8,5 km, i to: 2,8 km dionica "Stari grad" – od Škaljara do priključka na "treći put" (lokalitet Plagenti) i 5,7 km dionica "Dobrota" – od priključka na "treći put" do Ljute i priključka na postojeću Jadransku magistralu.

Središnji dio dionice od Škaljara do priključka na "treći put" čine dva tunela ("Stari grad" i "Dobrota") koji su povezani vijaduktom "Škurda" u kanjonu potoka Škurda, tako da se tu ne zadire u promjene postojećeg korišćenja zemljišta. Međutim, zbog složenosti ovog projekta koja uključuje dužinu tunela, hidrologiju i blizinu strogo zaštićenog kulturno-istorijskog područja Starog grada Kotor, do danas nije ostvaren napredak u njegovoj realizaciji.

Treba naglasiti da zaobilaznica Kotor trenutno nije predviđena prostorno planskom dokumentacijom, jer Uprava za kulturna dobra nije bila saglasna sa predmetnim rješenjem iz razloga zaštite zone UNESCO-a.



Slika 64. Planirana primarna putna mreža u Boki kotorskoj

Zaobilaznica Herceg Novi

Prolazak magistralnog puta M-1 kroz Herceg Novi predstavlja jedno od najužih uskih grla na primorju, koje je samo djelimično ublaženo izgradnjom treće trake na potezu od Meljina ka gradu. Okosnicu razvoja područja opštine Herceg Novi činiće planirane trase obilaznih puteva, koji treba da po obodu šireg gradskog područja izvedu tranzitne tokove, koji u postojećem stanju opterećuju gradsku dionicu magistralnog puta M-1, kao i da sublimiraju saobraćajne tokove prigradskih naselja. Za područje opštine Herceg Novi od izuzetnog značaja je razvoj ulične mreže koji zahtijeva izgradnju "zaobilaznog" koridora za tranzitne tokove na pravcu Sutorina – Zelenika, sa povoljnijim elementima trase i diferenciranim priključcima. Od izuzetnog značaja za vođenje tranzitnih tokova izvan užeg urbanog područja Herceg Novog biće izgradnja dionice lokalne ("unutrašnje") obilaznice na padinama sjeverno od grada, čija je trasa na potezu Sutorina – Sušćepan – Zirine – Podi – Zelenika u dužini od 10,5 km, definisana Prostorno-urbanističkim planom Herceg Novog.

Zaobilaznice Tivta i Herceg Novog kao dionice trase Jadranske magistrale za brzi motorni saobraćaj

Za prostor opština Herceg Novi i Tivat ključne dionice planirane Jadranske magistrale za brzi motorni saobraćaj će predstavljati zaobilaznice oko tih gradova. Dionice Debeli brijeg – Kamenari (oko 15 km) i Lepetane – Gradiošnica (oko 7 km) u prvoj fazi izgradnje Jadranske magistrale predstavljaju zaobilaznice oko Herceg Novog i Tivta, s tim što će dionica Debeli brijeg – Kamenari predstavljati "spoljnu" zaobilaznicu oko Herceg Novog. Ključna tačka na planiranoj trasi Jadranske magistrale za brzi motorni saobraćaj, koji trajno i funkcionalno rješava problem drumskog saobraćaja je prelaz preko Bokokotorskog zaliva. Uža lokacija prelaza preko Bokokotorskog zaliva definisana je Prostornim planom Crne Gore, koji je planiranim koridorom Jadranske magistrale za brzi motorni saobraćaj prejudicirao položaj predmetnog prelaza na osovini između rta Sv. Neđelja i rta Opatovo u Tivatskom zalivu, ispred tjesnaca Verige, čime je 2,5 km udaljen od granice zaštićenog prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora, u okviru UNESCO-a.

Koridor trase Jadranske magistrale za brzi motorni saobraćaj, u prostorno-planskoj dokumentaciji višeg reda predviđen je u

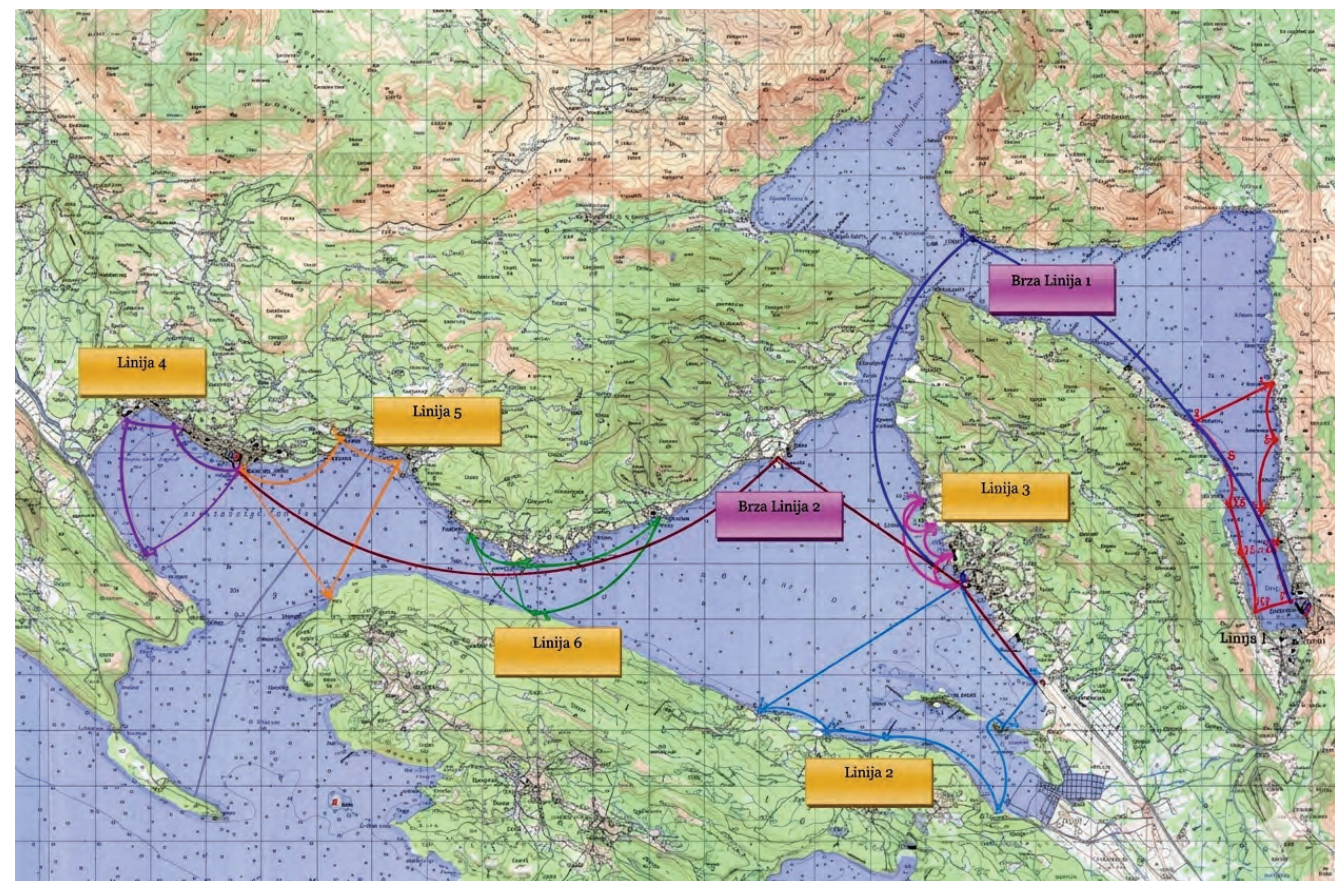
zaleđu kako bi se sačuvala vrijedna obalna teritorija i da bi se negativni ekološki učinci takvog zahvata sveli na minimalnu mjeru. Time je cijeli koridor postavljen na način da je planirano jedino rješenje prelaska Bokokotorskog zaliva mostom kao najlogičnije, jer unutar tog koridora nije moguće napraviti racionalno, sigurno i opravdano rješenje prelaska zaliva tunelom. U procesu izrade tehničke dokumentacije za prelaz preko Bokokotorskog zaliva do sada su urađeni sljedeći dokumenti: glavni i izvođački projekat mosta Verige (2004/ 2008) i idejno rješenje tunelskog prelaza Bokokotorskog zaliva na dionici brze saobraćajnice, lokacija Opatovo-Sveta Neđelja, 2012. Navedeno rješenje nije prošlo kroz procedure koje se tiču aspekta zaštite kulturne baštine, što je konstatovano i u Izvještaju sa sjednice Komiteta za svjetsku baštinu, jer bi negativno uticalo na univerzalne vrijednosti Područja Kotora koji se nalazi na UNESCO Listi.

Prema Nacrtu Prostornog Plana Crne Gore do 2040. godine projekat izgradnje mosta Verige zavisi od ocjene HIA studije, koja se dostavlja UNESCO-u na razmatranje.

4.2.2. Uspostavljanje sistema javnog transporta putnika u pomorskom saobraćaju

U okviru "Studije izvodljivosti za uspostavljanje održivog, pomorskog, javnog transporta solarnim katamaranima u Boki kotorskoj" je predloženo osam linija za uspostavljanje javnog lokalnog putničkog prevoza morem u Boki kotorskoj, i to:

- Linija 1: Kotor (park), Plagenti, Sv. Matija, Kamp, Pjerovići, Prčanj (centar), Tre sorelle, Glavati, Muo, Peluzica;
- Linija 2: Tivat (centar), Aerodrom, Ostrvo Cvijeća, Krtole, Krtole (riva), Bjelila, Krašići;
- Linija 3: Tivat (centar), Porto Montenegro, Seljanovo, Donja Lastva;
- Linija 4: Herceg Novi (gradska luka), Topla, Igalo, Njivice;
- Linija 5: Herceg Novi (gradska luka), Meljine, Zelenika, Rose;
- Linija 6: Herceg Novi, Kumbor, Đenovići, Baošići, Pristan;
- Brza Linija 1: Kotor, Prčanj, Perast, Tivat;
- Brza Linija 2: Tivat, Herceg Novi, Aerodrom, Tivat, Bijela, Herceg Novi.



Slika 65. Trase linija javnog prevoza putnika morem u Boki kotorskoj

U okviru razvoja integrisanog sistema javnog prevoza putnika treba mnogo više potencirati javni lokalni prevoz, kako u drumskom, tako i u pomorskom saobraćaju. Velika tradicija broskog saobraćaja koja postoji u Boki kotorskoj, ima potencijal za odvijanje lokalnog i turističkog saobraćaja morem, uspostavljanjem brodskih linija između, prije svega opštinskih centara na području Boke kotorske, a zatim i između naseljskih i turističkih centara. Plovidba bi takođe, osim značajne uloge u transportnom sistemu, mogla da služi i kao osnova za zapošljavanje određenog broja stanovništva u Boki i kao turistička atrakcija. Terminalne tačke, kao i stajališta duž trasa linija javnog putničkog prevoza morem, mogu se organizovati u svim postojećim kao i svim planiranim lukama, marinama, pristaništima, privezištima itd. Linije javnog lokalnog putničkog prevoza morem mogu se realizovati plovilima različitih kapaciteta, u skladu sa saobraćajnim zahtjevima i potrebama, kao redovne linije javnog prevoza tokom cijele godine ili kao sezonske linije za potrebe turista. Ovakav vid javnog prijevoza bi koristila postojeća obalna infrastruktura kao što su: ponte, privezišta i sl., što bi dodatno smanjilo betoniranje obale u Bokokotorskom zalivu. **Organizovanje javnog putničkog prevoza morem bi značajno uticalo na smanjenje drumskog saobraćaja na saobraćajnicama duž obale.**

Tehnička rješenja koja koriste solarnu energiju su sve pristupačnija i zastupljenija – solarni generator na brodu omogućava nezavisnost od priključka na električnu energiju. Pogonski sistem bez izduvnih gasova ne samo da štiti okolinu, već i podiže nivo uživanja u plovidbi, a može i smanjiti troškova održavanja brodova.

4.2.3. Unapređenje postojećeg javnog transporta kroz uspostavljanje jedinstvenog, integrisanog sistema javnog transporta putnika u drumskom i pomorskom saobraćaju

Integrisani sistem javnog prevoza treba omogućiti uslugu autobuskog prevoza i integraciju ostalih vidova javnog prijevoza, kao što su javni prevoz u pomorskom saobraćaju, trajektne usluge, taksi, biciklistički saobraćaj, itd. Linije javnog putničkog prevoza u drumskom saobraćaju se mogu organizovati na uličnoj i putnoj mreži, i realizovati autobusima ili tzv. "paratranzitom" tj. minibusevima, kombi vozilima, vozilima sa električnim i hibridnim pogonom i sl. u skladu sa saobraćajnim zahtjevima i potrebama. Linije javnog

lokalnog putničkog prevoza morem mogu se realizovati plovilima različitih kapaciteta i sl., u skladu sa saobraćajnim zahtjevima i potrebama (*vidi prethodno poglavlje*).

Osnovni preduslov za uspostavljanje održivog sistema javnog prevoza putnika je formiranje **jedinstvenog tarifnog sistema u lokalnom sistemu javnog prevoza putnika** i to tako da su obuhvaćeni prevozi u drumskom i pomorskom saobraćaju uz integrisanje međuregionalnog javnog prevoza, odnosno širih prostornih cjelina, kao npr. svih opština Bokokotorskog zaliva.

4.2.4. Obnova autobuske flote i zamjena energetski efikasnijim vozilima

Podrška prelasku na nove tehnologije i čistija goriva, jedan je od glavnih načina na koje donosioci odluka promovišu održivost i utiču na emisiju ugljendioksida. Na lokalnom nivou cijene i programi upravljanja mogu podstaći korišćenje vozila sa niskom emisijom gasova, ili vozila sa niskom potrošnjom goriva. **Nisko-karbonski autobusi** mogu igrati važnu ulogu u ukupnom urbanom transportnom sistemu. Obnova autobuske flote i uvođenje energetski efikasnijih vozila u sistem, u velikoj bi mjeri uticali na emisiju ugljendioksida u gradovima. Autobuske usluge mogu se pružati i pomoću električnih mikroautobusa, kao i autobusa sa pogonom na tečni naftni gas – TNG (eng. Liquefied Petroleum Gas – LPG), komprimovani prirodni gas – KPG (eng. Compressed Natural Gas – CNG) i sl. Posebnom studijskom dokumentacijom za svaku opštinu pojedinačno i/ ili za cjelokupno područje Boke kotorske, treba definisati: faznost zamjene postojeće flote, kriterijume za izbor vozila (vrste pogonskog goriva, kapacitet vozila, način održavanja, ostvarene uštede u emisiji štetnih gasova, prilagođenost vozila svim kategorijama korisnika, itd.) i adekvatne tipove nisko-karbonskih autobusa u zavisnosti od područja implementacije (urbani centri, opštinska područja, regionalne veze).

Postojeću i novu infrastrukturu u vidu pomorsko-putničkih terminala (autobuska stanica, nadstrešnice na stajalištima, pristaništima, i sl.) trebalo bi, gdje je moguće, opremiti zelenim rješenjima koja će putnicima u čekanju ili presijedanju, pružiti zaštitu od vremenskih ekstrema (sunca, vjetra, kiše). Postojeće nadstrešnice na autobuskim stajalištima potrebno je obložiti vegetacijom, na način da pružaju adekvatno zasjenjivanje i smanjenje uticaja direktnog sunčevog zračenja, uz funkciju zaštite od kiše.

4.2.5. Postavljanje javnih punjača za električna i hibridna vozila

Postojanje odgovarajuće infrastrukture za punjenje električnih i hibridnih vozila je jedan od najvažnijih faktora za uspješnost tržišta elektromobilnosti. Na osnovu dosadašnjih procjena i stranih iskustava, pretpostavka je da na 25 elektro i hibridnih vozila u ukupnom voznom parku, dolazi jedna stanica za punjenje. Mali broj stanica za punjenje i dalje je barijera za veće učešće električnih i hibridnih vozila u ukupnom broju automobila. U skladu s tim, studijskom, planskom i tehničkom dokumentacijom je neophodno sagledati potrebe i dati **planske lokacije za postavljanje punjača za električna i hibridna vozila.**

4.2.6. Prijedlog indikatora za praćenje stanja u transportnom sistemu Boke kotorske

Na osnovu diskusija sa akterima Climagine radionica i ekspertima uključenim u izradu ovog plana, predloženi su sljedeći indikatori praćenja stanja u transportnom sistemu Boke kotorske:

- **Indikatori kvantiteta drumske saobraćajne mreže** (dužina izgrađenih/rekonstruisanih državnih puteva, lokalnih puteva, ulica, biciklističkih i pješačkih staza)
- **Indikatori kvaliteta primarne putne mreže** (prosječan godišnji dnevni saobraćaj)
- **Indikatori kvantiteta sistema javnog transporta putnika u pomorskom saobraćaju** (broj stajališta/pristaništa i broj plovila u funkciji javnog transporta putnika)
- **Indikatori nivoa usluge sistema javnog transporta putnika** (broj linija i transportni rad u drumskom saobraćaju, te broj linija i transportni rad u pomorskom saobraćaju)
- **Indikatori obima kretanja** (koeficijent mobilnosti i modalna raspodjela kretanja/raspodjela kretanja po vidovima-modelima)
- **Indikatori kvaliteta životne sredine** (emisije ugljen dioksida, prizemnog ozona, sumpor dioksida, ugljen monoksida, azot oksida, PM10 i PM2,5 čestica, i buke)

Tabela 24. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja stanja u transportnom sistemu Boke kotorske

Indikatori za transportni sistem	Prosjek za Boku	Ciljane vrijednosti/raspon
Dužina lokalne putne mreže u odnosu na površinu opštine	Stanje 2021. godine: Herceg Novi: 67,23 km/100 km ² Kotor: 54,77 km/100 km ² Tivat: 10,98 km/100 km ²	Uvećan 10-15% godišnje u odnosu na 2021. godinu
Broj pristaništa lokalnog pomorskog saobraćaja	9	28/(25–30). ²²
Broj linija i transportni rad u sistemima javnog drumskog i pomorskog transporta putnika	HN: 7 bus linija JTP KO: 4 bus linija JTP TV: 4 bus linija JTP Transportni rad: nema podataka	HN: 10 bus linija JTP KO: 6 bus linija JTP TV: 6 bus linija JTP Brodskih linija JTP: 6
Koeficijent mobilnosti – po opštinama ili za Boku kotorsku	3,065 kretanja/st./dan. ²³	2,9 kretanja/st./dan
Vidovna/modalna raspodjela kretanja – po opštinama ili za Boku kotorsku (%)	46,62% pješke 5,31% bicikl/motocikl 44,99% putnički automobil 2,24% javni prijevoz 0,71% ostalo. ²⁴	Ciljana vidovna/modalna raspodjela do 2030. godine: 35% pješaćenjem 30% javnim prevozom 5% putničkim automobilima 10% ostalim, održivim, vidovima kretanja (bicikl, mikro-mobilnost i sl.).

4.3. Mjere za vodosnabdijevanje, kanalizacione vode i odvođenje atmosferskih voda

4.3.1. Analiza potencijala postojećih i potencijalnih izvorišta

Problematika izazvana drastičnim padom izdašnosti izvorišta “Bolje sestre” i neizvjesnost oko raspoloživih količina vode u budućnosti sa ovog izvorišta, zahtijeva potpunu posvećenost [ospo-sobljavanju lokalnih izvorišta za eksploataciju](#), što podrazumijeva tehničku opremljenost, smanjenje gubitaka u mreži, kao i određi-vanje, uspostavljanje i kontrolu zona sanitarne zaštite svih izvo-rišta za javno vodosnabdijevanje, u skladu sa zakonskom regulativom.

Potrebno je uraditi [analizu potencijala postojećih izvorišta](#) sa aspekta zahvatanja dodatnih količina vode, kao i [istražiti potenci-jalna izvorišta](#) na prostoru Boke kotorske, koja do sad nisu istra-žena, a za koja se pretpostavlja da mogu biti interesantna u pogledu izdašnosti i kvaliteta vode za piće. Iako su skoro sva izvorišta u primorskom regionu već kaptirana, postoje djelovi terena Boke kotorske koji opravdano predstavljaju potencijalna ležišta podzemnih voda. Tu se prije svega misli na [sliv Morinjskih izvora](#) i mogućnosti zahvatanja dodatnih količina vode iz [sliva izvorišta Opačice u Herceg Novom](#). Sasvim je oprav-dano i sprovesti neophodna istraživanja na postojećim izvoriš-tima, radi sagledavanja mogućnosti povećanja postojećih rezervi podzemnih voda u hidrološkom minimumu na sljedećim lokaci-jama: [dijelovi Grbaljskog polja](#), u kojima su istražno-eksploatacio-nim bunarima već utvrđene podzemne vode, [aluvion rijeke](#). [Gradio-](#)

²² Za očekivati je da se lokacije novih pristaništa rade na mjestima na kojima može da se: uspostavi dobra konekcija sa drugim vidovima prijevoza, i koja su već urbanizirana, da bi se izbjegla dodatna betonizacija obale.

²³ Podaci su za Opštinu Tivat, mjereni 2008. godine.

²⁴ Podaci su za Opštinu Tivat, mjereni 2008. godine.

šnice, izvorište Plavda – izvođenje podzemne nepropusne barijere koja bi uslovlila da se i pri malim vodama akumulira određena količina vode, u cilju povećanja eksploatacionih mogućnosti u ljetnjem periodu

Kod svih potencijalnih izvorišta površinskih i podzemnih voda, potrebno je organizovati **monitoring relevantnih parametara**, utvrđenih pravilnicima koji definišu parametre stanja površinskih i podzemnih voda (*Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda* ("Službeni list Crne Gore", br.25/19) i *Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda* ("Službeni list Crne Gore", br. 52/19).

Značaj vodosnabdijevanja nameće potrebu da se lokalne samouprave aktivno uključe u rješavanje problematike regionalnog vodosnabdijevanja, zajedno sa državnim organima i institucijama, kako po pitanju rješavanja akutne problematike vezane za smanjenje raspoloživih količina vode, tako i sa budućim planovima rješavanja regionalnog vodosnabdijevanja. Operacionalizacija svih neophodnih mjera na optimizaciji korišćenja voda iz lokalnih izvorišta pretpostavlja maksimalne napore lokalne zajednice i nadležnih državnih institucija, koje su zadužene za koncept integralnog upravljanja vodenim resursima, ali i ekspertskih timova koji u ovako složenoj situaciji mogu značajno doprinijeti rješavanju date problematike (analize, studije, monitoring).

4.3.2. Izrada glavnih projekata zona sanitarne zaštite

Izrada glavnih projekata zona sanitarne zaštite za sva lokalna izvorišta sa kojih se snabdijevaju Herceg Novi, Kotor i Tivat u skladu sa zakonskom regulativom, mora biti hitna mjera kako bi se spriječila degradacija sliva (rezervacija prostora) sa koga se obezbjeđuje osnovna funkcija vode – voda za piće.

U slučajevima izmjene prirodnih uslova u slivu izvorišta nastalih uslijed gradnje objekata, izgradnje putne i druge infrastrukture, izmjene prirodnog pokrivača zemljišta, eksploatacije kamena i drugih mineralnih sirovina, i dr., može doći do ugrožavanja i izdašnosti izvorišta i direktnog ugrožavanja kvaliteta vode za javno vodosnabdijevanje. Mnogi postojeći elaborati o zonama sanitarne zaštite urađeni su u skladu sa zakonskom regulativom koja je važila prije mnogo godina, pa je preporuka da se, zbog urbanizacije, industrijalizacije, poljoprivrede, neuređenog odlagališta otpada i

otpadnih voda, urade glavni projekti zona sanitarne zaštite u skladu sa važećom zakonskom regulativom, kako bi upravljač – korisnik ovih izvorišta preduzeo mjere i zaštitu izvorišta koja su u funkciji javnog vodosnabdijevanja.

Zona sanitarne zaštite izvorišta predstavlja prostor oko vodozahvatnog objekta, od neposredne zone samog vodozahvata do granica slivnog područja, na kome se prati izgradnja i djelatnosti izgrađenih objekata, kao i vršenje drugih aktivnosti, koje mogu da izazovu promjenu prirodnog sastava vode unošenjem patogenih mikroorganizama i/ ili promjenu fizičkih i hemijskih svojstava vodnog tijela.

Pojas sanitarne zaštite određuje se oko glavnih cjevovoda i u zavisnosti od konfiguracije terena iznosi po 2 m od osovine cjevovoda sa obje strane, a za cjevovode za vodosnabdijevanje do 200 stanovnika po 1 m od osovine cjevovoda sa obje strane.

4.3.3. Smanjenje gubitaka u vodovodnim sistemima

Potrebno je utvrđivanje prioriternih radova i njihove dinamike na **smanjenju gubitaka u vodovodnim sistemima**. Gubici vode su veliki i neodrživi, pa tako smanjenje gubitaka predstavlja najsigurniju rezervu dodatnih količina vode.

Problem tehničkih gubitaka posljedica je različitih faktora: lošeg kvaliteta cijevnog materijala koji je korišćen za izgradnju cjevovoda, neodgovarajuće tehnologije izgradnje cjevovoda, dotrajalih cjevovoda, dogradnji i prepravki na sistemu, kao i lošeg održavanja sistema. S druge strane, evidentan je znatan procenat neovlašćenog korišćenja vode iz vodovodnih sistema, odnosno komercijalnih gubitaka.

Za procjenu visine ukupnih gubitaka vode u sistemu, potrebno je obezbijediti mjerenje, kako na ulazu vode u sistem (na izvorištu), tako i na izlazima iz sistema (vodomjeri potrošača). Potrebno je da svi potrošači imaju ispravne vodomjere kako bi se mogla utvrditi tačna izlazna količina vode, ali i kako bi se naplatila sva količina vode koja se preuzme iz vodovodnog sistema. U Lokalnom planu zaštite životne sredine za opštinu Kotor (2019.–2023.) [37] date su detaljne preporuke kako raditi na evidenciji ulazne vode i potrošnje, što mogu biti generalne smjernice za sve opštine u Boki kotorskoj.

Potrebno je realizovati projekat **zamjene vodovodne mreže**, sa uvođenjem mjernog mjesta na granici parcele za sve potrošače u porodičnim stambenim objektima, čime će se sprovesti zamjena postojećih dotrajalih čeličnih cijevi, obezbijediti kapacitet priključnog cjevovoda na regionalni vodovod, smanjiti gubici na mreži uslijed dotrajalosti, obezbijediti dostupnost kontrole priključaka i smanjiti broj nelegalnih priključaka. Smanjenjem gubitaka pretače potreba za povećanjem kapaciteta pojedinih djelova vodovodnog sistema [37].

Takođe, potrebna je izgradnja **sekundarnih (uličnih) vodovoda**, kako bi se omogućilo priključenje i preostalih objekata na području gdje postoji primarni sistem.

Kod postavljanja buduće vodovodne mreže, zbog klimatskih promjena važno je voditi računa o tome da se vodovodna infrastruktura polaže što dalje od obalne crte i što više (barem 1 m) iznad srednjeg nivoa mora, da bi doticaj talasa bio što manji. Takođe, materijali infrastrukture za vodosnabdijevanje moraju biti otporni na korozijska djelovanja morske vode i visoke temperature i temperaturne oscilacije. S druge strane, infrastruktura za vodosnabdijevanje mora se položiti dovoljno duboko da se zaštiti od viših temperatura, jer viša temperatura pijaće vode znači brže trošenje koncentracije ostataka hlora i smanjenu pitkost vode.

Sastavni dio redovnih mjerenja na izvorištima treba da bude i **mješenje saliniteta eksploatisane vode**, radi preciznijih utvrđivanja početaka zaslanjenja i trendova rasta tokom perioda povećane koncentracije soli u izdanskoj vodi. Zaslanjenost izdanske vode zavisi od udaljenosti od mora, hidrološkog režima, intenziteta korišćenja izdanske vode. Takođe, podizanje nivoa mora zbog klimatskih promjena, moglo bi dodatno ugroziti podzemne vode.

4.3.4. Osiguravanje vode za piće i zalivanje na javnim površinama

U svjetlu klimatskih promjena i zdravstvenih problema, izazvanih visokim temperaturama, od velike važnosti je **održavanje javnih česmi i postavljanje novih** na javnim površinama u Boki, na kojima obitava veći broj domaćeg stanovništva, ali i turista. Ne samo da ova aktivnost doprinosi rashlađivanju i zadovoljavanju žeđi u vrućim ljetnjim mjesecima, već i posljedično vodi do smanjenja količine plastičnog otpada (tj. plastičnih boca vode koje se koriste u nedostatku javno dostupne vode).

Što se tiče **zalivanja javnih zelenih površina** treba osigurati racionalnu potrošnju vode – navodnjavanje parkova i ostalih zelenih površina treba ići sistemom “kap po kap”. Takođe, potrebno je razmotriti mogućnost navodnjavanja vodom koja nije pijaća (sakupljena kišnica ili prečišćena otpadna voda) radi što efikasnije racionalizacije potrošnje.

4.3.5. Porast pokrivenosti uslugama prikupljanja i prečišćavanja komunalnih otpadnih voda

Potrebno je uspostaviti način/ model za prikupljanje informacija s terena i praćenje uz pomoć uključenja svih zainteresovanih strana na realizaciji porasta **pokrivenosti uslugama prikupljanja i prečišćavanja komunalnih otpadnih voda na području Boke kotorske**, a u skladu sa Planom upravljanja komunalnim otpadnim vodama u Crnoj Gori (2020-2035) [38].

Taj plan predvidio je stopu priključenja na kanalizacione sisteme od 90% do 2031. odnosno od 97% do 2035. godine, ali su već izražene sumnje u realnost ovih ciljeva, od strane dijela stručne javnosti, kao i od strane dijela predstavnika državnih institucija. Naime, brojni su razlozi na kojima se mogu temeljiti takva mišljenja, od finansijskih do institucionalnih, kadrovskih i organizacionih. **Kako se u slučaju Boke kotorske radi o najznačajnijem segmentu u očuvanju kvaliteta morskog akvatorijuma, naponi na postizanju predviđene stope priključenja na kanalizacione sisteme iz “Plana upravljanja komunalnim otpadnim vodama CG (2020-2035)” moraju biti prioritet.**

Kod projektovanja i gradnje kanalizacionih odvoda (atmosferska kanalizacija/mješoviti kanalizacioni sistemi) potrebno je uzeti u obzir količinu padavina i maksimalne intenzitete u kratkom vremenskom periodu, te odvodnu kanalizaciju dimenzionisati na način da se spriječi izlivanje zagađenih atmosferskih voda.

Treba razmotriti mogućnosti da se **prečišćene otpadne vode ponovo stave u upotrebu** (npr. zalivanje javnih zelenih površina, parkova, golf terena) kako bi se smanjio sve veći pritisak na vodu iz vodovodnih sistema.

Takođe, potrebno je naći trajno rješenje za **zbrinjavanje kanizacionog mulja**, proizvedenog u postrojenjima za prečišćavanje otpadnih voda (u skladu sa Direktivom o prečišćavanju komunalnih otpadnih voda) i **razmotriti mogućnosti za njegovu dalju upotrebu** na ekološki prihvatljiv način (*vidjeti kod mjera u poglavlju*

4.4.4). Na primjer, postojeće postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda za opštine Tivat i Kotor otvara mogućnost upotrebe obrađenog kanizacionog mulja za sanaciju i rekultivaciju neuređenog odlagališta **Sinjarevo** (za teritoriju opštine Tivat), što bi, uz prethodnu izradu projekta sanacije lokacije Sinjarevo i izradu elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, imalo pozitivan uticaj na životnu sredinu.

Što se tiče uticaja klimatskih promjena, kako infrastruktura za vodosnabdijevanje, tako i infrastruktura za kanizacione vode treba se instalirati što dalje od obalne crte i što više (barem 1 m) iznad srednjeg nivoa mora, zbog djelovanja talasa, ali dovoljno duboko da se zaštiti od viših temperatura – toplija kanizaciona voda znači ubrzanu razgradnju organskih materija u vodi, i posljedično veće izdvajanje štetnih gasova i neugodnih mirisa iz kanalizacije. Povećane temperature vazduha i vode utiču i na biološke procese na uređajima za prečišćavanje kanizacionih voda, tako da će se rad uređaja morati prilagođavati novim klimatskim stanjima.

4.3.6. Istraživanja područja na kojima se ne planira izgradnja kanizacionog sistema

Potrebno je sprovesti istraživanja područja na kojima se ne planira izgradnja kanizacionog sistema, sa ciljem **utvrđivanja vrsta i stanja septičkih jama**. Ovo je izuzetno važno, pošto najveći dio područja Boke karakterišu propusna zemljišta, te se može pretpostaviti da će se zagađena voda iz područja, koja nijesu obuhvaćena kanizacionom mrežom, infiltrirati u zemljište, pogotovo u slučaju velikih kiša, donoseći visok rizik kontaminacije podzemnih voda i zemljišta, što konačno može uticati na ljudsko zdravlje.

S obzirom na veoma nisku gustinu naseljenosti u nekim selima i ruralnim područjima, ne isplati se razmatrati zamjenu septičkih jama kanizacionim sistemima, bar ne u dogledno vrijeme. **Izgradnja konvencionalnih septičkih jama a ne rupa za infiltraciju**, treba da postane uobičajena praksa – sve postojeće, kao i nove kuće bi trebale da imaju obavezu izgradnje konvencionalne (nepropusne) septičke jame. Takođe, i takve konvencionalne septičke jame potrebno je redovno prazniti da ne bi došlo do prelivanja.

Sve septičke jame u okviru gradskih područja, ukoliko se istraživanjima utvrdi da takvih gradskih područja ima, trebalo bi da budu označene kao septičke jame sa odvojenim jamama za infiltraciju, u skladu sa tekućim zakonodavstvom.

4.3.7. Izrada sistema odvođenja atmosferskih voda

Atmosferske vode u mješovitom sistemu će se zbog izgrađenosti, odnosno manjka upojnih površina u slivu, dodatno intenzivirati i premašiti kapacitet izgrađene kanalizacije. Kod intenzivnih padavina, koje bi se mogle pogoršati klimatskim promjenama, dolazi do izlivanja kanizacionih i atmosferskih voda i plavljenja okolnih područja, što dovodi do zagađenja životne sredine i morskog akvatorijuma.

Sve to ukazuje na potrebu izrade odgovarajuće dokumentacije na nivou idejnog rješenja, za sve tri opštine, koja bi poslužila daljem usaglašavanju inženjera i prostornih planera oko rješavanja ove osjetljive problematike. Generalni koncept rješenja bio bi **separatni sistem odvođenja** kod novih naselja ili građevinskih područja, u kojem bi se odvojeno vršilo odvođenje kanizacionih i atmosferskih voda. Za postojeće sisteme treba raditi (u mjeri mogućeg) na unapređenju rješenja za prihvatanje/skladištenje atmosferskih voda. Ove preporuke u skladu su sa Regionalnim planom odvođenja urbanih atmosferskih voda Barselonske konvencije [39].

Područje Kotora pogotovo karakterišu velike količine padavina, pa je potrebno obratiti posebnu pažnju prilikom **dimenzionisanja atmosferskog sistema**, kao i njegovog redovnog održavanja. Sve novoplanirane saobraćajnice, koje će se sa jedne ili obje strane ograđivati trotoarom, moraju biti opremljene adekvatnim drenažnim kolektorom. Pored uređenih vodotoka koji prolaze kroz centar grada, potrebno je redovno održavati neregulisane vodotoke, kolektore atmosferske kanalizacije, kao i sve postojeće otvorene kanale. Mora se napraviti napor da se sva sakupljena voda sa saobraćajnica i parking mjesta, prije ispuštanja u recipijent, prečisti u skladu sa Pravilnikom o kvalitetu i sanitarnim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju Prostorno-urbanističkog plana opštine Kotor.

S obzirom da kod intenzivnih kišnih epizoda voda brzo otiče sa površine, potrebno je raditi i na rješenjima za **zadržavanje i skladištenje atmosferske vode (retencije)** koje mogu zadržati vodu, koja se kasnije može koristiti za zalivanje javnih površina, u poljoprivredi, kao ispomoć u gašenju požara. Ovakve nadzemne retencije takođe postupno isparavaju i tako ublažavaju temperaturne oscilacije. Na području Boke, ovakve retencije je teško realizovati zbog karstnog terena koji tamo prevladava.

4.3.8. Nove analize padavina, hidrološko-hidromorfološke analize slivova i analize geološkog sastava terena

Brojni su bujični povremeni vodotoci i odvodni kanali na području Boke kotorske. Brza i nekontrolisana urbanizacija kompletnog priobalja, tj. terena koji pripadaju slivnim područjima ovih vodotoka, u mnogome je promijenila prirodne uslove i prouzrokovala veliku promjenu u režimu oticanja sa ovih slivova u more. To će zahtijevati nove analize padavina i karakteristike terena na slivnim površinama, te hidrološko-hidromorfološke analize ovih slivova radi adekvatnog planiranja zaštite od poplava, klizišta i erozije, kao i budućih projektovanja svih vidova infrastrukture, prije svega putne i hidrotehničke.

Osim navedenog, za izradu hidrološko-hidromorfoloških analiza (studija) mora se imati u vidu i geološki sastav terena malih primorskih slivova, sa kojih se materijal nekad spirao u more, formirajući obalni sediment i plaže. Prekid u taloženju ovih sedimenata uzrok je i promjene u obalnim sedimentima, pa i u morfologiji plaža. Imajući u vidu probleme sa plažama u Boki kotorskoj, predložene studije bi trebale da imaju i analizu vezanu za geologiju slivova i što precizniju identifikaciju stijena u slivu, od kojih su se formirali obalni sedimenti i plaže.

Što se tiče podmorskih izvora i akvifera Boke kotorske, unutar GEF MEDProgramme Child Projekta 2.1 od strane UNESCO-a, Univerziteta u Barceloni (UAB) i Univerziteta Cartagena (UPCT) date su preporuke²⁵ koje bi se mogle sažeti kao sljedeće:

- Uspostavljanje kontinuiranog monitoringa podzemnih voda
- Trenutni nedostatak piezometarskih podataka ograničava razumijevanje interakcije između podzemnih i morskih voda, kao i procjenu rizika od zaslantjenja. Kontinuirana mjerenja nivoa podzemnih voda, kako u zaleđu tako i duž obale, u kombinaciji sa hidrohemijskim i izotopskim analizama, ključna su za procjenu postojećeg stanja i unapređenje predviđanja.

- Unapređenje procjene podmorskog isticanja podzemnih voda (SGD)
- Iako je podmorsko isticanje podzemnih voda potvrđeno širom Bokokotorskog zaliva, njegova veličina i varijabilnost nijesu dovoljno kvantifikovani. Neophodna su dodatna istraživanja kroz multidisciplinarne pristupe, uključujući primjenu trasera, izotopa i morskih mjerenja (npr. radijum, nutrijenti), kako bi se bolje razumjeli tokovi podzemnih voda i njihov uticaj na morske ekosisteme.
- Fokus na ranjive zone
- Lokalizovana područja, posebno niskoležeće zone poput Risanskog polja, već pokazuju znake prodora morske vode. Ove zone treba prioritarno pratiti i upravljati njima zbog njihove povećane ranjivosti usljed male nadmorske visine i slabih hidrauličkih gradijenata.
- Uključivanje budućih pritisaka u planiranje
- Klimatske promjene i ljudske aktivnosti—uključujući smanjenu dopunu podzemnih voda, povećano zahvatanje i porast nivoa mora—mogu značajno uticati na dinamiku akvifera. Potrebno je razviti scenarijske analize, posebno u kraškim sistemima, gdje zaslantjenje može brzo napredovati.
- Unapređenje integrisanog upravljanja i saradnje
- Neophodna je bolja koordinacija između kopnenog i morskog monitoringa, unapređenje razmjene podataka i razvoj konceptualnih i numeričkih modela. Jačanje institucionalne saradnje

ključno je za donošenje informisanih odluka i dugoročnu zaštitu priobalnih podzemnih voda.

4.3.9. Prijedlog indikatora za praćenje stanja u vodnom sektoru za Boku kotorsku

Na osnovu diskusija sa akterima Climagine radionica i ekspertima uključenim u izradu ovog plana, predloženi su sljedeći indikatori praćenja stanja u vodnom sektoru Boke kotorske:

- Stopa priključenja na kanalizacione sisteme
- Broj uspostavljenih zona sanitarne zaštite sa izvorišta
- Neprihodovana voda ili ukupni gubici u vodovodnoj mreži
- Broj osavremenjenih padavinskih stanica u slivu Boke kotorske

Tabela 25. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja stanja u vodnom sektoru Boke kotorske

Indikatori za vodni sektor	Prosjek za Boku	Ciljane vrijednosti/raspon
Stopa priključenja na kanalizacione sisteme (prosjek za sve tri opštine)	49,7% (Opština Kotor 30%, Opština Tivat 31%; Opština Herceg Novi 64%)	80–95%
Broj uspostavljenih zona sanitarne zaštite sa izvorišta	6	8 do 11
Neprihodovana voda ili ukupni gubici u vodovodnoj mreži (curenje, pucanje cijevi i loše upravljanje vodom, te nelegalni priključci i neovlašćena potrošnja)	76%	< 50%
Broj osavremenjenih padavinskih stanica u slivu Boke kotorske	3	6 ili više

²⁵ “Assessment of Submarine Groundwater Discharges (SGD) in the Mediterranean Region”, Technical Report, UNESCO, 2026)

4.4.

Mjere za održivo upravljanje čvrstim otpadom

Kada je u pitanju komunalni otpad treba se fokusirati na primarnu selekciju otpada, pojednostaviti je i približiti stanovništvu, uz konstantno jačanje javne svijesti o neophodnosti takvog djelovanja i svim benefitima koje ono donosi. Aktivnosti na koje je potrebno staviti fokus, kako bi se **smanjila količina deponovanog otpada**, sa većim procentom izdvajanja, su sljedeće:

- **Uspostavljanje sistema primarne selekcije** na principu dvije kante – suva i mokra; prikupljanje otpada po sistemu od vrata do vrata, u posebnim kantama za svako domaćinstvo; sistem odvoženja otpada na lokacije gdje se prikuplja otpad.
- **Uspostavljanje prikupljačke mreže u seoskim naseljima** – organizovanje prikupljanja tzv. “suve” komponente otpada (ambalažni otpad);
- Završetak **izgradnje reciklažnih dvorišta**, različitog tipa, u gotovo svim opštinama, prema modelu odabrane opcije predstavljene u *Državnom planu upravljanja otpadom* [25];
- **Uspostavljanje principa “zagađivač plaća” i proširena odgovornost proizvođača**;
- **Depozitni sistem vraćanja otpadne ambalaže**;
- Završetak **izgradnje** predviđenih **sabirno-pretovarnih tj. transfer stanica**;
- **Nabavka nedostajuće opreme** za prikupljanje reciklabilnih materijala (kante i kontejneri, vozila i dr.);
- **Podizanje kapaciteta komunalnih preduzeća** koja obavljaju komunalne djelatnosti na području svih opština;
- **Opremanje velikih proizvođača ambalažnog otpada** (tržni centri, megamarketi, robne kuće, hoteli i dr. ugostiteljski objekti, administrativni objekti, škole, groblja i dr.) **opremom za prikupljanje većeg kapaciteta** (kontejneri od 7 m³, pres kontejneri i sl.);
- **Uspostavljanje saradnje sa operaterima sistema i ostvarivanje bliže saradnje sa reciklerima**;
- Intenziviranje aktivnosti u domenu **jačanja javne svijesti** – organizovanje kampanja i tribina, informisanje građana preko

medija, organizovanje akcija prikupljanja pojedinih vrsta otpada, eko-kampova, različitih atraktivnih kampanja. Osim edukacije javnosti važna je i **edukacija velikih proizvođača**, između ostalog i o promovisanju smanjenja otpada od hrane, promovisanje vraćanja i ponovne upotrebe proizvoda za pakovanje, promovisanje smanjenja upotrebe plastičnih kesa za jednokratnu upotrebu, mogućnosti smanjivanja upotrebe jednokratnih plastičnih proizvoda ili prelasku na alternative koji imaju znatno manje štetne uticaje na životnu sredinu, kao i promovisanje kompostiranja kod kuće i u zajednici;

- **Obezbeđivanje društveno korisnog poslovanja javnih komunalnih preduzeća** – češća komunikacija s korisnicima i sprovođenje aktivnosti u koje će biti uključeni, te doniranje određene opreme korisnicima – kese, kante, cegeri i slično;
- **Uspostavljanje GIS aplikacije** sa ciljem praćenja stanja u oblasti upravljanja otpadom i poboljšavanja baze podataka o komunalnom i drugim vrstama otpada u Crnoj Gori;
- **Preventivne mjere smanjenja količine otpada koji se odlaže na deponije** – smanjenje nastanka otpada od proizvoda čija upotreba nije neophodna, npr. jednokratnih plastičnih proizvoda: slamčice, kese, čaše, kutije za pakovanje hrane, boce. Određena ograničenja upotrebe ovakvih proizvoda predviđena je novim *Zakonom o upravljanju otpadom*.

4.4.1.

Preporuke za poboljšanje rada komunalnih preduzeća

Uz dobru organizaciju, optimalnu i adekvatnu savremenu opremu, i kvalitetan transport, treba očekivati značajne ekonomske rezultate i potpuno opravdanje investicija u sistemu upravljanja otpadom.

Predselekcija i reciklaža, kao sistem odvojenog prikupljanja i kontrolnog razdvajanja otpada, imaju efekat ostvarivanja profita, očuvanja postojećih resursa i bitno smanjenje zagađenja životne sredine. Segmentu predselekcije otpada treba posvetiti posebnu pažnju, jer na taj način treba očekivati brzu edukaciju, i brz i realan prihod od prodaje izdvojenih materijala. Tržište materijala može biti domaće (npr. karton, papir, aluminijum) i inostrano (npr. PET, staklo, plastika).

Prilikom ekonomske analitike upravljanja otpadom moraju se uzeti u obzir troškovi: odvojenog prikupljanja otpada, plaćanja

održavanja prostora za prikupljanje, prevoza otpada, odlaganja otpada, sanacije divljih odlagališta, detaljne kontrola vozila, i ostalo.

Za dalju procjenu i poboljšanje recikliranja potrebne su sljedeće informacije:

- Proračun obnovljenih količina reciklanata od strane neformalnog sektora i identifikacija mogućnosti integracije u proširenim aktivnostima recikliranja;
- Mogućnosti i tehnologije za separaciju recikliranog materijala na mjestu stvaranja, zatim za prikupljanje, prevoz, skladištenje i obnavljanje;
- Detaljne analize tržišta za reciklažu, uzimajući u obzir stanje lokalnog tržišta; i
- Identifikacija tehničkih, logističkih, organizacionih, ekonomskih i obrazovnih potreba za jačanje aktivnosti recikliranja.

Veoma je bitno da se utvrdi odnos između troškova koje plaćaju opštine Kotor, Tivat i Herceg Novi i onih koje će plaćati ostali korisnici usluga (domaćinstva, a posebno ustanove i preduzeća), kao i prihoda od rada pretovarnih stanica u Kotoru i Herceg Novom, kako bi se na osnovu precizne analize ustanovio budžet komunalnih preduzeća u Kotoru, Tivtu i Herceg Novom potreban za održivo upravljanje otpadom u skladu sa zakonom.

Potrebno je i usmjeriti akcije prema regionalnom povezivanju, sa ciljem implementacije strateških ciljeva definisanih u Nacionalnoj strategiji upravljanja otpadom i Strateškom master planu. Regionalnim povezivanjem se definišu zajednički ciljevi više lokalnih zajednica u upravljanju otpadom, u pogledu racionalnog i održivog postupanja sa otpadom.

Jedinstven i cjelovit sistem upravljanja otpadom nije moguće realizovati ako se posmatra samo sa ekonomskog aspekta i ako zanemarimo ulogu **ekološke edukacije**. Takođe, neophodno je u kontinuitetu raditi na **unapređenju kadrovskih kapaciteta** zaposlenih u komunalnim preduzećima Kotora, Tivta i Herceg Novog.

Polazeći od činjenice da otpad treba posmatrati kao resurs, opština će na svojoj teritoriji podići stepen odvojenog prikupljanja komunalnog otpada. Animiraće se građani koji žive u individualnom tipu stanovanja da sami kompostiraju svoj organski i zeleni otpad, kao i da produkt – kompost koriste u svojim vrtovima kao đubrivo. U ovim akcijama očekuje se stručna i materijalna podrška resornog ministarstva.

4.4.2.

Primarna selekcija otpada po sistemu “suva-mokra kanta”

Kako rezultati dosadašnjeg načina prikupljanja primarno selektovanog otpada nisu bili zadovoljavajući, [plan je da se sa prikupljanja primarno selektovanog otpada u više različitih kontejnera](#), određenih samo za određenu vrstu komponente otpada (posebno staklo, PET, metal, papir), [pređe na princip “dvije kante” za separatno prikupljanje suve i mokre frakcije](#). Tako se razdvajanje otpada vrši na mjestu njegovog nastanka, u dvije kante:

- **suva kanta** – zajedničko odvajanje primarno selektovanih materijala kao što su papir, karton, plastika, staklo, guma, metal, tekstil i slično;
- **mokra kanta** – odvajanje ostalog otpada koji je po svom sastavu uglavnom mokar zbog prisustva ostataka od hrane, materijala organskog porijekla, baštenskog otpada, proizvoda za higijenu i slično.

Otpad iz suve kante, nakon prikupljanja bi se transportovao u neki od sabirnih centara instaliranih u određenoj opštini (reciklažno dvorište, reciklažno dvorište sa sortirnicom ili MRF postrojenje) gdje bi se izvršila detaljna separacija tako sakupljenih reciklabilnih materijala²⁶. Tako razvrstan materijal ima svoju tržišnu vrijednost i može biti prodat, usljed čega bi preduzeće koje se bavi upravljanjem otpada u toj opštini ostvarilo određenu dobit. Svako komunalno preduzeće bi zato moralo da [napravi plan iskorišćenja reciklabilnih materijala](#) koji se izdvajaju na teritoriji njihovih opština. Mokra frakcija bi bila transportovana na postrojenje za sekundarnu selekciju za miješani komunalni otpad, kompostiranje, određenu deponiju ili termičku obradu, u zavisnosti od kvaliteta i mogućnosti da dodatno bude razvrstan, ali i odabrane opcije za upravljanje otpadom.

Analize morfološkog sastava otpada koji se generiše na teritoriji Crne Gore su pokazale da procenat komponenti koje bi trebalo da primarno budu izdvojene iznosi oko 50%, pa se, od očekivane vrijednosti od ukupno 25% primarno izdvojenog otpada, u periodu od narednih 5 godina, procijenjuje da će se primarno izdvajati do 20% ukupno sakupljenog stakla, 40% ukupno sakupljene plastike, 40% PET ambalaže, 30% papira i kartona, po 35% teških i obojenih

metala, do 55% ukupno sakupljenog građevinskog materijala iz komunalnog otpada, 55% zelenog otpada, 9% guma, 14% kompozitne ambalaže i 22% ostalog otpada.

4.4.3.

Izgradnja reciklažnih dvorišta i linija za sekundarnu selekciju otpada

Potrebna je [izgradnja velikog broja reciklažnih dvorišta i linija za sekundarnu selekciju otpada \(transfer stanica\)](#), shodno detaljnom planu *Državnog plana upravljanja otpadom* [25]. Takva situacija bi morala da rezultira povećanjem količina sekundarno izdvojenih komponenti otpada, jer su mnoga privatna preduzeća uvidjela da postoji mogućnost zarade u domenu prikupljanja reciklabilnih materijala i, u skladu sa tržišnom cijenom, formiraju otkupne cijene za reciklabilne materijale, što građanima postaje važno.

[Na nivou lokalnih planova neophodno je razmotriti mogućnost uvođenja otkupnih stanica u okviru izgrađenih reciklažnih dvorišta](#), posebno ukoliko u datoj opštini ne postoji privatna otkupna stanica (npr. u opštini Kotor se sirovine otkupljuju na pretovarnoj stanici). Takva praksa bi uticala na povećanje zainteresovanosti stanovništva da učestvuje u sistemu koji će mu obezbijediti određenu dobit, a komunalnom preduzeću će smanjiti troškove transporta usljed neophodnog prikupljanja takvog materijala iz kanti za suhu frakciju.

Otpad koji ostane nakon sekundarne separacije, dalje odlazi na [deponovanje ili termički tretman](#). U cilju smanjenja količine deponovanog otpada, a sa željom da se korišćenje energije od otpada uvede u sistem upravljanja otpadom i konstantno unapređuje primjenom najbolje dostupnih tehnika, *Državnim planom upravljanja otpadom* mora biti razmotrena i definisana mogućnost termičkog tretmana zaostale količine otpada.

Neophodno je razmotriti [isplativost i funkcionalnost različitih modela regionalizacije u domenu upravljanja otpadom ali i isplativost i funkcionalnost centralizovanog sistema upravljanja otpadom](#). Smatra se da je centralizovani sistem isplativ i moguć jedino ukoliko se kao krajnji tretman otpada planira termička obrada, budući da takav tretman diktira neophodnost dopremanja količine otpada kao sirovine u iznosu okvirno istom kao što je ukupna količina

otpada koji se zbrinjava nakon planirane primarne i sekundarne selekcije. Zbog specifičnosti reljefne strukture Crne Gore neophodno je formirati najmanje tri (sjever, centar i jug), a zbog količina otpada koje se na teritoriji Crne Gore stvaraju, najviše pet regionalnih centara za upravljanje otpadom.

4.4.4.

Mjere za upravljanje posebnim vrstama otpada

Osnovni cilj za sve posebne vrste otpada jeste kvalitetna organizacija njegovog prikupljanja, privremenog skladištenja i predaja ovlašćenim reciklerima. U tom pravcu treba ostvariti sljedeće ciljeve:

- Uspostaviti sistem prikupljanja [istrošenih akumulatora](#), kroz trgovinsku i mrežu autoservisa;
- Uspostaviti sistem prikupljanja [istrošenih baterija](#), kroz trgovinsku mrežu i organizovane kampanje;
- Uspostaviti sistem prikupljanja [otpadnih ulja](#), kroz edukaciju servisera i podjelom odgovarajućih posuda;
- Uspostaviti sistem prikupljanja [otpadnih guma](#) kroz trgovinsku i servisnu mrežu (vulkanizeri);
- Unaprijediti sistem upravljanja [otpadnim vozilima](#) kroz strateško partnerstvo sa ovlašćenim reciklerima;
- Uspostaviti periodično prikupljanje otpada od [električnih i elektronskih aparata](#) kroz strateško partnerstvo sa ovlašćenim reciklerom;
- Unaprijediti sistem prikupljanja [medicinskog i farmaceutskog otpada](#) kroz povezivanje privatnih ordinacija i apoteka;
- Uspostaviti sistem upravljanja [veterinarskim otpadom](#);
- Uspostaviti sistem prikupljanja [morskog otpada](#);
- Uspostaviti sistem upravljanja [kanalizacionim muljem](#). Treba razmotriti i mogućnost njegove ponovne upotrebe nakon određene prerade, recimo kao đubrivo u poljoprivredi, za proizvodnju biogasa, ili za sanaciju i rekultivaciju neuređenog odlagališta (npr. za neuređeno odlagališta [Sinjarevo](#), vidi poglavlje 4.3.5);

²⁶ Detaljan opis predloženih reciklažnih dvorišta i drugih tehnologija, predmet je razmatranja *Državnog plana upravljanja otpadom* [25].

- Promovisati maksimalno moguće korišćenje **građevinskog otpada** i otpada od rušenja građevinskih objekata;
- Organizovati **zamjenu azbestnih materijala** gdje god je to moguće i uspostaviti sistem organizovanog prikupljanja otpada od azbestnih materija;

Prikupljanje posebnih vrsta otpada, tačnije njihov povrat, obaveza je kompanija koje takav otpad proizvode ili uvoze, ili se bave prodajom te vrste proizvoda. Navedena obaveza je propisana Zakonom o upravljanju otpadom i proširenoj odgovornosti proizvođača.

Upravljanje posebnim tokovima otpada **moguće je organizovati prikupljanjem u reciklažnim dvorištima ili na transfer stanicama**, odakle bi ga zainteresovane i ovlašćene organizacije, koje se bave reciklažom i zbrinjavanjem te vrste otpada, otkupljivale. Reciklažna dvorišta u tom slučaju moraju biti opremljena za prijem, privremeno skladište i bezbjedan pretovar i transport posebnih vrsta otpada. Moraju posjedovati specijalne kontejnere i pod jasno definisanim uslovima skladištiti takav otpad.

Što se tiče **ambalažnog otpada** njegovo prikupljanje može se organizovati:

- prikupljanjem u specijalnim kontejnerima u okviru stanica za prikupljanje (reciklažnih dvorišta), kao što je sada slučaj na pojedinim lokacijama;
- prikupljanjem putem podjele namjenskih kesa za prikupljanje ambalažnog otpada (tzv. "suve" frakcije);
- prikupljanjem putem namjenskih kontejnera kod velikih generatora i u trgovinama.

Na području Crne Gore, predlaže se kombinovani sistem prikupljanja ambalažnog otpada u okviru reciklažnih dvorišta, podjelom kesa za ambalažni otpad u gradskim sredinama opština i većim seoskim naseljima sa više od 500 stanovnika i postavljanjem dodatnih namjenskih kontejnera za prikupljanje suve frakcije tj. najzastupljenije vrste ambalažnog otpada (PET, papir, karton) na karakterističnim punktovima.

Proizvođač plastičnih proizvoda za jednokratnu upotrebu je dužan da se uključi u organizovani sistem preuzimanja, prikupljanja i obrade otpadne ambalaže ili u poseban organizovani sistem preuzimanja, prikupljanja i obrade otpada od plastičnih proizvoda za jednokratnu upotrebu, ako se proizvod ne smatra za ambalažu za

koju je osnovan organizovani sistem preuzimanja, prikupljanja i obrade otpadne ambalaže.

Biološki razgradiv (organski) otpad treba odvojeno prikupljati kroz sistem posebnih kontejnera u reciklažnim dvorištima i organizovanim postavljanjem velikih kontejnera na lokacijama u gradovima i selima u sezoni kada je količina biootpada najveća (proljeće, jesen).

Detaljnijom studijom izvodljivosti je neophodno razmotriti **izgradnju postrojenja za kompostiranje, anaerobnu digestiju ili mehaničko-biološki tretman otpada (MBT)** neposredno uz sanitarne deponije koje budu građene (detaljnije u *Državnom planu upravljanja otpadom* [25]).

4.4.5. Mjere sanacije neuređenih deponija

Državnim planom upravljanja otpadom za period 2023.–2028. [25], jedan od ciljeva je da će se Crna Gora pretvoriti u društvo sa **"nula deponija"** zabranom stvaranja novih deponija, zabranom spaljivanja otpada na deponijama, zatvaranjem postojećih deponija i sanacijom odlagališta otpada (po prioritetu) i sanacijom svih deponija do 2028. godine.

- **Nezakonita ili otvorena odlagališta:** odnose se na nekontrolisane procese koja se uočavaju na većini odlagališta. Lokacija odlagališta otpada je najvjerovatnije izabrana jer je to najjeftinije zemljište koje nije uticalo na interesne grupe unutar opštine, a da nije uzeta u obzir geološka ili topografska pogodnost lokacije. Uobičajeni su požari, štetočine, neograničeno horizontalno širenje površine deponije i urušavanja na padinama.
- **Kontrolisano odlagalište otpada** je obično ono što može brzo da se razvije od otvorenog odlagališta kada se sanira. Glavne karakteristike su smanjena radna površina lokacije na manju i upravljivu veličinu; izloženi otpad na nepotrebim dijelovima lokacije pokriven zemljom i uređen nagib; spriječen nastanak novih požara; konstruisane jednostavne mjere za presretanje površinskih voda; i uspostavljena pravila rada na lokaciji za radnike na lokaciji, vozače i prebirače otpada (ako se prebirači ne mogu izbjeći). Svrha i prednosti ovih operativnih poboljšanja je da se mogu uvesti u kratkom roku, potrebno je malo ili nimalo dodatnih ulaganja, i uvodi se koncept "kontrole" i "izolacije" u proces odlaganja otpada.

- **Projektovane deponije:** okarakterisane su kao odlagališta gdje, kroz planiranje prije izgradnje ili kroz modifikacije na postojećoj lokaciji, dolazi do postepenog i očiglednog usvajanja inženjerskih tehnika za kontrolu površinskih voda, pokrivanje i sabijanje odloženog otpada, uklanjanje ocjednih voda koliko god je to moguće i ukoliko je moguće i pasivno povratiti biogas.

Potrebno je izvršiti sanaciju ili uklanjanje identifikovanih trenutno neuređenih deponija, na sljedeće načine:

- **izmještanje deponija** – ukoliko se radi o veoma malim deponijama i ukoliko se one nalaze u relativnoj blizini neke sanitarne deponije;
- **djelimična sanacija deponija** – podrazumijeva izolovanje gornjih slojeva deponije u slučajevima kada je nivo podzemnih voda nizak;
- **potpuna sanacija deponije** – podrazumijeva kompletno izolovanje i gornjih i donjih slojeva deponije u slučajevima kada je nivo podzemnih voda visok.

Izmještanje neuređenih deponija

Izmještanje neuređenih deponija se preporučuje u situacijama kada se deponije nalaze u blizini većih deponija, koje imaju dovoljno veliki kapacitet da prime količinu otpada određenog neuređenog odlagališta, i kada postoje mogućnosti da se otpad bezbjedno preveze sa jedne na drugu pomenutu lokaciju. Na ovaj korak se treba odlučiti samo u situacijama kada određeno neuređeno odlagalište ima relativno malu količinu otpada tj. kada nije racionalno vršiti njenu kompletnu sanaciju.

Djelimična sanacija neuređenih odlagališta

Osnovni uslov za primjenu ovog rješenja, osim određenih finansijskih sredstava koja su neophodna, je dovoljna udaljenost podzemnih voda od tijela deponije, kako se ne bi desilo dalje zagađivanje okolnih voda.

Primjer za djelimičnu sanaciju neuređenih odlagališta u Boki bila bi **deponija u blizini Azila i Tisove grede**. U opštini Tivat, neuređeno odlagalište **Grabovac** je lokacija na kojoj se, u cilju njegove sanacije, privremeno skladišti zeleni otpad, šut i zemlja. Zbog blizine jednog od najvažnijih izvorišta pitke vode (Topliš) za južni dio Opštine, neophodno je uraditi projekat sanacije kao i elaborat o procjeni uticaja na životne sredinu.

Potpuna sanacija neuređenih deponija

Ukoliko se detaljnim analizama terena utvrdi da određeno neuređeno odlagalište ima značajno negativan uticaj na životnu sredinu, prevashodno na kvalitet podzemnih voda, neophodno je izvršiti potpunu sanaciju takve deponije. Naravno, bitno je obezbijediti finansijska sredstva, budući da potpuna sanacija podrazumijeva velika ulaganja. Neophodno je izvršiti topografska mjerenja, ispitivanje kontakta sa podzemnom vodom i neophodna geotehnička istraživanja. Nakon obavljenih istraživanja potrebno je izraditi projekat sanacije proistekao iz karakteristika i osobenosti datog terena, svih normi i standarda za rješavanje te vrste problema, i koji detaljno predviđa neophodne mjere zaštite životne sredine.

4.4.6. Prijedlog indikatora za praćenje upravljanja otpadom u Boki kotorskoj

Na osnovu diskusija sa akterima Climagine radionica i ekspertima uključenih u izradu ovog plana, predloženi su sljedeći indikatori praćenja stanja upravljanja otpadom u Boki kotorskoj. Predloženi su sljedeći indikatori:

- [Udio deponovanog otpada](#)
- [Proizvedeno otpada po stanovniku](#)
- [Broj divljih deponija](#)
- [Broj reciklažnih dvorišta u sve tri opštine](#)
- [Udio izdvajanja reciklabilnih sirovina](#)
- [Kompostirano zelenog otpada u kompostani u Kotoru](#)

Tabela 26. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja stanja upravljanja otpadom u Boki kotorskoj

Indikatori za upravljanje otpadom		Prosjek za Boku	Ciljane vrijednosti/raspon
Udio deponovanog otpada		95%	55–65%
Proizvedeno otpada po stanovniku		489 kg	290–340 kg
Broj divljih deponija		69	10–20
Broj reciklažnih dvorišta u sve tri opštine	Po jedno u opštini Kotor i opštini Herceg Novi		Jedno na 5.000 stanovnika
Udio izdvajanja reciklabilnih sirovina		5%	Do 40%
Kompostirano zelenog otpada u kompostani u Kotoru		30%	90%

4.5. Mjere za održiviji turizam

4.5.1. Povećanje udjela ležaja kolektivnog smještaja u ukupnom smještaju, i unaprjeđenje njihovog kvaliteta

Pod ležajem kolektivnog smještaja posebno se misli na ležajeve u hotelima, do kojih se može doći rekonstrukcijom postojećih i/ili izgradnjom novih objekata visoke kategorije, te konverzijom individualnog smještaja u veće hotelske kapacitete, a koji su znatno efikasniji u smislu klimatske adaptacije od apartmana, vikend kuća i vila.

Kako ne postoji tačan podatak o broju smještajnih jedinica u individualnom smještaju, moguće je vršiti jedino procjene udjela kolektivnog smještaja, koji se prema različitim autorima kreće između 10-15%, što upućuje na procjenu da se ukupna smještajna baza kreće između 70.000-100.000 ležaja u Boki kotorskoj, što [prelazi gornju granicu održivosti](#), koja je definisana odnosom 1:1 u smislu broja ležaja i broja stanovnika. Bez obzira na proizvoljnost datog podatka usljed nepostojanja službene turističke evidencije, nesumnjivo je da je postojeća smještajna struktura vrlo nepovoljna i predstavlja višedecenijski problem, posebno u smislu kvaliteta ponude, trajanja sezone, prihoda, strukture posjetilaca itd.

Vizija održivog razvoja podrazumijeva [povećanje pomenutog procenta na 20-25% udjela kolektivnog smještaja u narednom periodu](#). Date iznose treba realizovati primarno transformacijom individualnog smještaja (npr. difuzni hoteli) i aktiviranjem hotelskih lokacija koje su pogođene lošom privatizacijom, pa tek onda definisanjem novih lokacija za izgradnju hotela, kako bi se smanjila dodatna konzumacija prostora. Takođe, pažnju treba usmjeriti na pretvaranje bivših vojnih i industrijskih kapaciteta u hotelske kapacitete i objekte nautičkog turizma, ali i ponude u svim drugim oblicima turizma, gdje je to moguće, kao što su podmornički tuneli itd.

Iznimno je važno povećati i kvalitet ponude, na primjer da se [poveća prosječna zelena površina po posjetiocu, po smještajnoj jedinici](#), Prema preporukama PPPNOPCG [3] pripadajuća zelena odnosno slobodna površina po jednom ležaju treba da iznosi

100 m² u objektima sa 5 zvjezdica, 80 m² u objektima sa 4 zvjezdice i 60 m² u objektima sa 3 zvjezdice. Zelene površine je potrebno opremiti i urediti da budu adekvatne za odmor, rekreaciju, aktivnosti i animaciju, kako odraslih tako i djece, a u cilju obezbjeđenja zaštite od sunca tokom ljetnjih mjeseci i veće mogućnosti za aktivnosti u takvim prostorima tokom ljetnjih vrućina.

4.5.2.

Razvijanje cjelogodišnje ponude i cjelogodišnjeg turizma

Cjelogodišnji turizam razvija se **stimulisanjem turizma zdravlja, sporta, MICE (kongresnog) turizma, izletničkog i kulturnog turizma, te destimulisanjem prekomjernog turizma tokom ljetnjih mjeseci**, posebno cjenovnim mjerama. Indikativno je da proizvod “sunca i mora” i dalje generiše preko 90% prihoda od turizma (PPNOPCG [3], str. 90), pa je neophodno izvršiti rekonceptualizaciju razvoja proizvoda i tržišta, kao dva najvažnija motorička elementa, u cilju smanjenja izražene sezonalnosti i vezanosti turizma za ljetne mjesece (npr. jul i avgust generišu više od 65% noćenja).

Potrebno je maksimalno iskoristiti potencijal pojedinih naselja (npr. Prčanj, Risan, Meljine, Igalo) za razvoj **zdravstvenog, tj. medicinskog, spa i wellness turizma** i uvezati manje porodične hotelske kapacitete sa velikim nosiocima programa zdravstvenog i wellness turizma. Posebno se **izdvaja program zdravstvenih i medicinskih usluga Instituta Igalo**, u pogledu ljekovitog peloida, vode i tretmana koji se decenijama uspješno realizuju za brojna evropska tržišta medicinskog turizma. Nesumnjivo je da treba sprovesti aktivnosti ka diversifikaciji ponude medicinskog turizma u Igalo, razvojem ekonomičnijih proizvoda, ali i razvojem luksuznih i specijalizovanih ponuda (npr. Vila Galeb u okviru Instituta Igalo), te ostalih alternativnih, autentičnih, holističkih, sportsko-rekreativnih i drugih proizvoda i lokaliteta (npr. Vrmac, Solila i drugi). Igalo, Vrmac i Solila je neophodno pažljivo razvijati u pravcu održivog i zdravstvenog turizma, što i predstavlja prioritet u okviru Strategije pametne specijalizacije Crne Gore, gdje je definisana vizija Crne Gore, kao prepoznate destinacije održivog i zdravstvenog turizma, sa diverzifikovanim i autentičnom turističkom ponudom, baziranom na inovativnim poslovnim modelima i uslugama, kao što su pružanje inovativnih i visokospecijalizovanih medicinskih tretmana oboljenja koštano-mišićnog sistema (ortopedija, reumatologija, neurohirurgija, sportska medicina i sl.); rehabilitacija pacijenata sa koštano-mišićnim oboljenjima i prevencija istih primjenom naprednih

standarda i inovativnih metoda (fizioterapija, kineziterapija, balneologija, akupunktura, kiropraktika i sl.).

Na drugoj strani se izdvaja problem masovne tj. **prekobrojne turističke posjete, tokom ljetnih mjeseci na obalnom području**, pri čemu treba dodati i putnike sa kruzning putovanja u Kotoru i dnevne izletnike. Sa jedne strane, svako odlaganje smanjenja turističke aktivnosti sve više prijeti održivosti Boke kotorske, pa su mjere ograničenja posjete potrebne, poput primjera na Jadranu (npr. Dubrovnik, Venecija), ali sa druge strane se ističe isto tako složen izazov paralelnog razvoja alternativnih vidova turizma koji mogu nadomjestiti takve gubitke tj. planska smanjenja prihoda i/ili posjete. U tom smislu, **MICE (kongresni) i kulturni turizam** su optimalne opcije za pred- i postsezonu, ali i u ovom segmentu turističke ponude javljaju se nedostaci kongresnih kapaciteta (npr. mogući su jedino skupovi do 150-200 učesnika, dok se za veće događaje koriste kapaciteti u Budvi), programa i objekata digitalnog i/ili interaktivnog kulturnog turizma (npr. digitalni alati poput *augmented reality* i *virtual reality*), sadržaja kreativnog turizma (npr. radionice, zanatske zbirke, agroturističke i zabavne aktivnosti, animacioni/edukativni programi) itd.

Ova strateška promjena je hitna, ali razumljivo je da (1) smanjenje izraženog “špica” sezone, (2) produženje sezone na mart, april te oktobar i novembar i (3) razvoj ponude koja to može generisati tj. postići, nije moguće očekivati u kratkom roku (makar ne na održiv način), već zahtjeva srednji rok i brojna ulaganja u infrastrukturu i edukaciju u tzv. cjelogodišnju ponudu. Shodno tome, tzv. cjelogodišnju ponudu je potrebno snažno stimulirati svim turističkim mjerama ekonomske politike, dok je sezonske programe i proizvode neophodno blagovremeno transformisati u održivije i odgovornije forme.

4.5.3.

Redistribuiranje turističkog prometa ka unutrašnjosti Boke kotorske i Crne Gore

Da bi se smanjio pritisak na obalne resurse u obalnom području čitave Crne Gore, u budućnosti je neophodno da dođe i do određene “prostorne preraspodjele”, odnosno da se turistički promet u Centralnoj i Sjevernoj regiji generiše u mnogo većem procentu od trenutnog, koji se kreće oko 5% ukupnog broja noćenja.

To se može ostvariti i izletničkim kretanjima prema lokacijama kao što su Njeguši, Grahovo, Orjen, Krivošije, Lovćen i druge,

prevashodno razvojem mreže vidikovaca, izletničkih koridora i programa za samostalne posjetioce, digitalizacijom ponude, te u-naprijeđenjem mobilnosti (npr. razvijena ponuda rentiranja električnih i drugih vozila, izgradnja žičara, ali i generalno poboljšanje saobraćajne infrastrukture).

Vidikovce je potrebno izgraditi na svim putnim tj. drumskim koridorima koji vode ka unutrašnjosti (npr. Herceg Novi–Trebinje; Herceg Novi–Orjen; Kotor-Njeguši–Cetinje), jer postoji nedostatak takve ponude na cijelom području Boke kotorske i Crne Gore, a koja se dalje može unapređivati u pravcu uređenih prostora i mjesta za autokampere i druga slična vozila. Pretpostavka je da će se aktiviranjem novih vidikovaca, prostora za kampere, razvojem agroturizma i druge ponude istovremeno (re)aktivirati brojne markirane **pješačke i biciklističke staze** na Orjenu, Lovćenu, Vrmcu i Luštici, čije korišćenje i održavanje zahtijeva znatno viši turistički promet, da bi se iste dalje mogle razvijati kroz digitalizaciju i dizajn programa za samostalne posjete i posjetioce.

Osim lokalnih staza koje vode od obale ka unutrašnjosti, potrebno je navesti izraziti potencijal tzv. “Primorske planinarske transverzale” PPT Orjen – Lovćen – Rumija, sa dužinom od 138 km i podijeljena je na 6 djelova: Orjen, Boka, Lovćen, Paštrovići, Crmnica i Rumija. Ipak, niska naseljenost područja, nerazvijena suprastruktura (npr. uređeni vidikovci, skloništa, odmorišta, nadstrešnice itd.), bezbjednost područja i nemogućnost obezbjeđenja zaliha vode (posebno ljeti), značajna udaljenost od turističkih centara i obale te nerazvijenost agroturističke ponude i dalje drže ovo područje nedovoljno aktivnim, u smislu turističke posjete i turističke aktivnosti.

U dijelu razvoja **žičara** i sličnih oblika transporta, potrebno je navesti da se, pored već otvorene žičare Dub-Kuk, na teritoriji opštine Kotor planiraju sljedeće žičare:

- Kuk – Ivanova korita – Cetinje (nastavak postojeće žičare Dub-Kuk);
- Škaljari i/ili Stari grad – S. Ivan;
- Stari Grad – Pestin Grad; i
- Škaljari – Vrmac.

Na teritoriji opštine Herceg Novi planira se žičara: Sutorina – Žvinje. Polazne stanice navedenih postojećih i planiranih žičara (Cetinje, Dub, Škaljari, Kotor-Stari grad i Sutorina) je neophodno opremiti vidikovcima, prostorima za autokampere i drugim sadržajima da bi se isti umrežili sa ostalom turističkom infra- i suprastrukturuom.

Takođe, postojeće (npr. Vrbanj, Trebesin, Luštica, Grbalj itd.) i potencijalne **agroturističke lokalitete potrebno je dalje razvijati**, u cilju jačanja smještajne i atraktivne baze za pomenutu posjetu i boravak posjetilaca koji su primarno smješteni na obalnom području, ali i kontinuirano ulaganje u kreiranje ponude koja kvantitativno i kvalitativno može generisati duži boravak tj. noćenja turista, posebno u ruralnom području i seoskom turizmu. Poljoprivreda ima dopunske mogućnosti za doprinos ublažavanju klimatskih promjena preko smanjivanja emisija svojih gasova metana i azot oksida, do poboljšanja sistema za sekvstriranje ugljenika u poljoprivrednim površinama, i preko obezbjeđivanja materijala za obnavljanje energije i industrijsku upotrebu. Važnost agroturizma naglašena je u poglavlju 4.1.4.

U zaleđu je svakako potrebno usporiti i/ili zaustaviti gradnju stambenih prostora, koji su često neplanski i bez reda pozicionirani u prostoru, i vrlo često bez adekvatne infrastrukture. Važna je i **integracija zapuštenih brdskih sela u turistički razvoj** (npr. Gornja Lastva i dr. seoska naselja).

4.5.4. Unapređenje infrastrukture za marinski turizam

Zona Boke kotorske je potencijal za dalji razvoj visokokvalitetnog marinskog turizma (jahting i ronilački turizam) treba unaprijediti u smislu razvijanja ponude, unapređenja lučke infrastrukture u pogledu kapaciteta i kvaliteta usluga, bezbjednosti, sigurnosti, zaštite podmorja, autentičnosti doživljaja ali i povećanja bezbjednosti posjetilaca, usljed klimatskih promjena (nevremena, jaki udari talasa i slično).

Izveštaj *Ocjena stanja i mogućnosti razvoja nautičkog turizma u Crnoj Gori* [27] dao je detaljne preporuke o mogućnostima razvoja nautičkog turizma, od kojih su neke ovdje sintetizovane.

U dijelu akvatorijuma **opštine Herceg Novi**, pored razvijenih kapaciteta Porto Novog i Lazure-a, ističe se dodatni potencijal za razvoj ponude (npr. čarter marina Njivice, privezište Topla, privezište Herceg Novi, Luštica, sidrišta), ali i uvođenje obavezne pumpe za pražnjenje tankova sivih voda, čime bi se čistoća morske vode na lokacijama nautičke infrastrukture bila zadovoljavajućeg kvaliteta, obavezna izrada procjene uticaja na baštinu za sve zahvate (Heritage Impact Assessment prema ICOMOS smjernicama) i za sve objekte, obavezan poseban pristup za objekte na Luštici (npr.

Mirišta, Žanjic) itd. Što se tiče Mirišta, pozicioniranjem sidrišta isključivo na bovama u sredini akvatorijuma uvale, ograničilo bi se sidrenje u blizini plaža koje, između ostalog, daju atraktivnost turističkom rizortu. Kvalitetnim povezivanjem plovnih objekata na sidrištu, organizovanom od strane koncesionara marine i turističkog rizorta, turističke i druge komplementarne usluge postaju dostupne posadama i putnicima plovnih objekata na sidrištu. Dodatno je moguće organizovati manje privezište u blizini plaže, isključivo za tendere plovnih objekata smještenih na sidrištu. Organizacijom sidrišta na ovaj način, na poziciji u sredini akvatorijuma uvale, te prihvatom isključivo plovnih objekata sa ugrađenim holding tankom, smanjiće se uticaj plovnih objekata na područje za uzgoj školjki, koje se nalazi na sjeverozapadnom dijelu uvale. Unutar zaliva, posebno se ističe neophodnost izgradnje sidrišta, posebno za nautičare koji ne žele da noće u marinama, a da bi se suzbila mogućnost nekontrolisanog divljeg sidrenja na rubovima područja zabrane sidrenja. Zato je u akvatorijumu južno uz rt Kobila, u Zelenici i sjeverno ispred luke Herceg Novi potrebno napraviti organizovano sidrište na bovama.

Potencijali i strateški razvoj **opštine Kotor** usmjereni su na putnički prevoz, brodove za krstarenje (Luka Kotor) i nautički turizam (npr. NTC Kotor, Bigova, privezišta Risan, Perast, Kotor, Dobrota, Prčanj, sidrišta Risan-Morinj). Zbog osjetljivosti područja u svakom smislu (UNESCO, ekologija, masovni turizam itd.), ključne preporuke su: svi plovni objekti, osim domicilnih plovnih objekata za sport i razonodu, za uplovljavanje u kotorsko-risanski zaliv, moraju imati holding tank i kontrolu crnih i sivih voda; svi koncesionari koju pružaju uslugu priveza nautičkih plovnih objekata (marine i nautički vezovi u privezištima) moraju obezbijediti besplatno pražnjenje holding tankova; uvesti strogu kontrolu potencijalnih zagađenja na sidrištima i pristaništima kroz eko-patrole lokalne zajednice, u saradnji sa kapetanijom i policijom; plovidba kotorsko-risanskim zalivom, pa tako i sidrenje u organizovanim sidrištima isključivo na bovama biće omogućena samo plovnim objektima sa ugrađenim holding tankom; na udaljenosti od 2 Nm mora biti obezbijeđeno mjesto za organizovano pražnjenje holding tankova u stanice za istakanje (marine, privezišta); smještaj plovnih objekata u organizovanim sidrištima je moguć isključivo kao privez na bovu, prilagođen veličini plovnog objekta; sidrišta će biti dimenzionisana prema nosivosti akvatorijuma, uzimajući u obzir maritimne, prirodne (morske struje) i privredne potrebe (potražnja); divlje sidrenje (izvan organizovanih sidrišta) u ostatku akvatorijuma kotorsko-risanskog zaliva je zabranjeno itd. Posebna preporuka se odnosi na limitiranje broja putnika sa brodova na kruzning

putovanjima, pri čemu treba pažljivo analizirati stanje i sagledati praksu i iskustva sličnih destinacija u okruženju (npr. Dubrovnik).

U slučaju **opštine Tivat**, predlaže se dalje razvijanje i unapređenje prvenstveno postojeće nautičke infrastrukture (npr. Brdišta ili Vala Zagreb, koja ima i istorijskih vrijednosti), kao i sidrišta i sidrišta za smještaj jahti, u nedostatku vezova u marinama (sjeverni akvatorijumi) i sidrišta koja služe uvođenju reda na "divljim" sidrištima (južni akvatorijumi).

Za prilagođavanje klimatskim promjenama na području čitavog Zaliva važni su **sistemi ranog upozoravanja** (vidi poglavlje 4.7) kao elementi prilagođavanja na klimatske promjene i smanjenje rizika od katastrofa, a cilj im je izbjeći ili umanjiti štetu uzrokovanu opasnostima po životnu sredinu.

4.5.5. Unapređenje upravljanja ponudom u najužem obalnom pojasu (plaže i šetališta)

Potrebno je unaprijediti mehanizme za **održivo upravljanje plažama** kao najatraktivnijem i najznačajnijem turističkom resursu Crne Gore, sa dužinom od oko 50 km i preko 500 kupališta razvrstanih po tipovima, sa ciljem da zadovolje rekreativne potrebe za oko 300.000 korisnika istovremeno. Ukupna dužina kupališta u Boki kotorskoj trenutno ukazuje na deficit kupališnog prostora. Održivo upravljanje se odnosi na njihovo održavanje, uređenje, zaštitu od erozije, zaštitu podmorja od "prihranjivanja" plaža itd. Više detalja o mjerama vezanim za plaže i alternativne kupališne prostore dato je u Poglavlju 4.1.1.

Potrebne su intervencije na formiranju, uređenju i korišćenju staza uz more, tzv. "lungo mare" tj. šetališta dužinom rivijere u smislu unapređenja mobilnosti (šetnja, ali i biciklizam), zaštite obale od invazije i prisvajanja od strane investitora, podizanja atraktivnosti obale i ukupne ponude, te podsticanja aktivnih formi turizma, tj. koliko obalne kolske saobraćajnice to omogućavaju. Postojeća šetališta u Herceg Novom ("Pet Danica", lokalni put Kumbor-Bijela), Tivta (Tivat-Kalimanj), Kotora (tzv. Donji put) je neophodno povezati i dalje produžiti prema Luštici i Donjem Grblju. Što duži "lungo mare" dao bi snažan impuls generisanju brojnih pozitivnih prostornih, turističkih, ekonomskih, društveno-kulturnih i ekoloških efekata.

Osim postojećih staza nove se mogu realizovati u profilu puta, u-
koliko postoje prostorne mogućnosti, ili na stabilizovanoj bankini
(ukoliko ne postoje prostorne mogućnosti) ili kao nezavisne. Uz
"lungo mare", izletničke staze, pješačke, jahačke i biciklističke,
potrebno je izgraditi odmorišta i vidikovce za predah posjetilaca,
sa visokim hladovitim zelenilom, nadstrešnicama i sjedištima u či-
joj izgradnji treba da se koriste prirodni materijali (drvo, kamen i
sl.).

U okviru postojećih i planiranih turističkih kapaciteta, neophodno
je formirati tzv. "ciklo centre" kojim će se obezbijediti sadržaji po-
trebni za cikloturiste a koji obuhvataju: smještajne kapacitete, par-
kirišta za čuvanje bicikala, turističko-informativni centar itd.

4.5.6.
Smanjenje devijacije u poslovanju
i organizovanju turističke destinacije
uvođenjem "smart" i drugih digitalnih
rješenja

Potrebno je smanjiti sivu ekonomiju, nemogućnost evidentiranja
fizičkog prometa posjetilaca u destinacija i njihovo upravljanje, ri-
ješiti nepostojanje digitalnih rješenja za navedene probleme, one-
mogućiti postojanje nepotrebnih fiskalnih i parafiskalnih optere-
ćenja, kroz održivo upravljanje turističkom destinacijom i posjeti-
ocima uvođenjem "smart" i drugih digitalnih rješenja tj. sistema.
Indikativan je primjer **e-visitor** kao informacioni sistem za prijavu i
odjavu turista u Hrvatskoj. Osnovne funkcije e-visitara su: prijava i
odjava gostiju, registar svih pružaoca usluga smještaja i njihovih
smještajnih objekta na području Republike Hrvatske, obračun i
kontrola naplate turističke boravišne takse, obrada i analiza poda-
taka te izvještavanje u statističke svrhe. Navedeni sistem je neop-
hodno kao pilot projekta testirati u pojedinim opštinama (npr.
Kotor) u cilju razvoja optimalnog modela evidencije i mjerenja fi-
zičkog i finansijskog turističkog prometa, a zatim sistem uvesti u
cijeloj Crnoj Gori.

4.5.7.
Unapređenje svijesti i razumijevanja
o opasnostima (ne)održivog turizma
i klimatskih promjena

Potrebno je unaprijediti svijest i razumijevanje o opasnostima
(ne)održivog turizma i posljedice klimatskih promjena kod posje-
tilaca, lokalnog stanovništva, privrede, civilnog društva i javnog
sektora. Iako se održivost i održivi turizam u teoriji prihvataju bez
većih poteškoća, u turističkoj praksi i operacionalizaciji takvih pro-
grama i proizvoda nailazi se na veliki broj izazova, posebno u
pogledu dizajniranja kvalitetnih iskustava, isporuke takvih doživ-
ljaja i umrežavanja sa drugim programima u okruženju. Drugim ri-
ječima, preduzetnička aktivacija i valorizacija turističkih resursa i
potencijala je često nejasna, složena, bez odgovarajućih mjera
podrške, praćena zastarjelim modelima razvoja novih proizvoda,
bez podrške brojnih aktera (npr. LTO, lokalne samouprave), uz
maksimalno izbjegavanje rizika i neizvjesnosti. Stoga je potrebno
konkretizovati smjernice tj. akcije razvoja održivog turizma kroz
jasno i precizno definisane i operativne turističke proizvode i do-
življaje, komercijalno interesantne, ali i ekološki prihvatljive, a pre-
vashodno imajući u vidu potrebe i mogućnosti sektora mikro,
malih i srednjih turističkih preduzeća, sa ciljem planskog i organi-
zovanog djelovanja na efektivno upravljanje posjetiocima (tzv. *vi-
sitor management*), posebno u smislu njihove mobilnosti ka
unutrašnjosti, sigurnosti i bezbjednosti u uslovima održive klimat-
ske adaptacije.

4.5.8.
Prijedlog indikatora za praćenje
održivosti turizma u Boki kotorskoj

Na osnovu diskusija sa akterima Climagine radionica i ekspertima
uključenih u izradu PUOP-a, predloženi su sljedeći indikatori pra-
ćenja održivosti turizma u Boki kotorskoj:

- **Odnos broja stanovnika i broja turista**
- **Odnos broja ležajeva u kolektivnom smještaju i broja stanov-
nika**
- **Udio noćenja u regiji u ukupnom broju noćenja**

Važno je naglasiti da indikator odnosa broja stanovnika i broja tu-
rista za sad ne uvažava izrazitu sezonalnost, pa bi stoga navedeni
indikator bilo potrebno dopuniti sezonskim oscilacijama i priti-
skom koji tzv. "overturizam" generiše u ljetnim mjesecima, pa se
kao rješenje nameće dekomponovanje pokazatelja na mjesečni
i/ili kvartalni nivo. Takođe, bilo bi veoma bitno imati i indikator od-
nosa kolektivnog i individualnog smještaja, ali to za sad nije mo-
guće zbog pomenutog nepostojanja tačnih podataka o broju
smještajnih jedinica u individualnom smještaju, kako je i pome-
nuto u poglavlju 4.5.1.

Tabela 27. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja održivosti turizma u Boki kotorskoj

Indikatori za održivost turizma	Prosjeak za Boku	Ciljane vrijednosti/raspon
Odnos broja stanovnika i broja turista	1:10,45	1:5 – 1:15
Odnos broja ležajeva u kolektivnom smještaju i broja stanovnika	0,14	0,1 – 0,3
Udio noćenja regije u ukupnom broju noćenja	34,27%	Maksimalno 40%

4.6.

Mjere za ublažavanje pritiska na morsku sredinu

Budući da stanje morske životne sredine značajno zavisi od pritiska s kopna, sprovođenje određenih mjera koje su opisane u prethodnim poglavljima, imaće veliki uticaj na stanje morske životne sredine. Ovo je posebno važno za Bokokotorski zaliv, koji je po svojoj prirodi poluzatvoreni akvatorijum, sa sporom izmjenom vode, pa je tako vrlo osjetljiv na uticaj pritiska s kopna. Stanje vezano za morski otpad u zalivu značajno će zavisiti od primjene mjera kao što su zbrinjavanje otpada na kopnu i sanacija odlagališta (poglavlje 4.4); kvalitet morske vode u zalivu zavisiće od stope priključenosti na kanalizacioni sistem i rješavanja odvođenja atmosferske vode (poglavlja 4.3.5 i 4.3.7), a stanje priobalnih bentoskih staništa od kontrole nasipanja i ograničavanju betonizacije u blizini obalne linije (poglavlje 4.1.1). Ovo poglavlje fokusira se više na mjere koje se direktno tiču poboljšanja stanja morske sredine, a nijesu obrađene u prethodnim poglavljima.

4.6.1. Sanacija područja opterećenih zagađujućim materijama

U cilju ublažavanja negativnog antropogenog uticaja na području Bokokotorskog zaliva, kroz dokumenat *Planiranje područja mora u Crnoj Gori* [4] naglasila se važnost sanacije područja opterećenih zagađujućim materijama. Taj dokumenat posebno ističe važnost sanacije lokacije brodogradilišta Bijela i **eliminisanje svog opasnog otpada** – korišćenog grita od pjeskarenja, koji je pomiješan sa zagađenim zemljištem na lokaciji brodogradilišta, kao i opasnog otpada od kondenzatora, trafoa i druge opreme. Takođe se preporučuje sanacija podzemnih voda u Bijeloj koje su zagađene mineralnim uljima i naftnim ugljovodonicima, kao i da se izvede injekciona zavjesa radi sprečavanja prodiranja visoko zagađenih – zauljenih podzemnih voda sa lokacije u more.

Od pripreme *Plana područja mora u Crnoj Gori*, značajno se napredovalo po pitanju sanacije brodogradilišta Bijela – grit je očišćen u okviru projekta Svjetske banke, *Upravljanje industrijskim otpadom i čišćenje*, i izvezen, ali tim projektom nije planirano izvođenje injekcionih zavjesa i generalno nije bilo aktivnosti usmjerenih na sanaciju zagađenja morskog sedimenta. Uz brodogradilište Bijela

u *Planu područja mora* [4] navedeno je da treba eliminisati ili neutralisati korišćeni grit iz bivšeg Arsenala (današnji Porto Montenegro) koji se nalazi u moru što je rezultiralo kontaminacijom sedimenta na toj lokaciji.

Ostale lokacije u Boki kotorskoj koje se u Planu navode kao lokacije sa visokim koncentracijama kontaminanata su Luka Kotor (zbog intenzivnih maritimnih aktivnosti); kod marine u Tivtu; i povremeno blizu Mamule (gdje nema industrijskih aktivnosti, već su visoke koncentracije vjerovatno posljedica zaostalih zagađenja zbog vojnih aktivnosti na ulazu u Zaliv).

Stanje vezano za zagađujuće materije u sedimentu (i u bioti) potrebno je redovno pratiti **monitoringom** propisanim integralnim monitoring programom u skladu sa zahtjevima Barselonske konvencije kao i monitoring programom u skladu sa Okvirnom direktivom EU o morskoj strategiji (2008/56/EC).

4.6.2. Zaštita zona koje su posebno osjetljive na prijem zagađenja

U Bokokotorskom zalivu potrebno je zaštititi zone koje su posebno osjetljive na prijem zagađenja. To se prije svega odnosi na:

- **peloide i ljevakito blato u Igalskom zalivu**, zbog posebnosti i jedinstvenosti mineralnog blata koje se koristi u ljevakitoj svrhe. Neophodno je izraditi stručnu osnovu i, po potrebi, uspostaviti formalnu zaštitu peloida, zajedno sa definisanim zonama sanitarne zaštite za lokacije nalazišta peloida u zaleđu i puteve njihovog transporta do mora; zabraniti izgradnju industrijskih postrojenja bez prečišćavanja u blizini ušća rijeke Sutorine i zaliva Igala; spriječiti zagađivanje rijeke Sutorine upuštanjem kanalizacionih priključaka u nju; te zaštititi njeno slivno područje, s obzirom na to da ona u značajnoj mjeri doprinosi formiranju i kvalitetu ljevakitog blata;
- **uzgajališta školjki** – treba obezbijediti da se u blizini lokacija od posebnog značaja za marikulturu ne planiraju objekti (industrijska i slična postrojenja) koji mogu ugroziti kvalitet vode za marikulturu. Pri tome se mora voditi računa ne samo o sprečavanju negativnih uticaja na lokacije uzgajališta, već i o negativnim uticajima koje sama uzgajališta mogu generisati na morsku sredinu, posebno u Bokokotorskom zalivu kojeg karakteriše spora izmjena morske vode.

- **plaže** – sve lokacije javnih plaža i kupališta moraju biti obuhvaćene planskim mjerama zaštite od planiranja industrijskih i drugih objekata koji bi mogli dovesti do zagađenja morske vode toksičnim i opasnim materijama ili do mikrobiološkog zagađenja.

Potrebno je dodatno osnažiti zaštitu Tivatskih solila (posebni rezervat prirode), te Sopota i Dražinog Vrta (obje lokacije su proglašene za spomenike prirode) u smislu preduzimanja mjera sprečavanja zagađenja otpadnim vodama putem kanala iz zaleđa u području Solila, te nakupljanja morskog otpada na morskome dnu u području Sopota i Dražinog Vrta, koji su vrijedna staništa zlatnog koral.

4.6.3. Smanjenje čvrstog otpada u moru

Velike količine čvrstog otpada koji se nalazi na morskome dnu, ili pliva na površini mora predstavlja veliku opasnost za morski biodiverzitet. Nerijetko se dešava da morski sisari i kornjače, koji su zaštićeni organizmi, bivaju usmrćeni plastičnim otpadom. Velike količine odbačenog ribolovnog alata ugrožavaju bentoske zajednice jer dovode do fizičkog oštećenja vrsta koje rastu u visinu kao što su neki sunderi i koral.

U cilju sprečavanja zagađenja morske sredine otpadom treba raditi na poboljšanju upravljanja otpadom na kopnu (vidi poglavlje 4.4), redovnom monitoringu otpada na plažama, u vodenom stubu i na morskome dnu, te edukaciji stanovništva o opasnostima koje otpad u moru ima po živi svijet, uz istovremeni rad na uključivanju što većeg broja aktera u čišćenje istog. Takođe neophodno je uvesti redovne akcije uklanjanja otpada sa morskog dna, i definisati dugoročnu nadležnost.

4.6.4. Sprečavanje ispuštanja otpadnih voda sa brodova i jahti

Premda je Zakonom o zaštiti mora od zagađivanja sa plovniha objekata takav tip zagađenja pravno regulisan, mjerama kontrole i nadzora treba onemogućiti ispuštanja otpadnih voda sa brodova i jahti na cijelom prostoru Bokokotorskog zaliva.

Zabrana uplovljavanja brodovima bez holding tankova, kao i izgradnja uređaja za prihvati i tretman **otpadnih voda** sa brodova i jahti u svim lukama u Boki kotorskoj je preduslov za trajno rješavanje ovog problema (vidi poglavlje 4.5.4). Luka Kotor predstavlja naročito problematičnu lokaciju, jer se nalazi u dijelu zaliva sa vrlo sporom cirkulacijom vode, a pritisak usljed ispuštanja komunalnih otpadnih voda i zagađenja sa brodova je sve veći. Zato se predlaže **definisanje prihvatnih kapaciteta morske sredine i strogi režim uplovljavanja i isplavljanja iz luke svih plovila, uključujući i krucere**.

Treba biti spreman na sprečavanje ispuštanja i disperzije **naftnog zagađenja** sa brodova i jahti. Blizina Aerodroma Tivat i njegovih tankova za kerozin, na primjer, može ugroziti akvatorijum u blizini Tivta u slučaju havarije ili greške prilikom pretakanja.

Što se tiče **balastnih voda**, odredbe o njihovom ispuštanju treba revidirati u skladu sa Konvencijom o balastnim vodama. U okviru BALMAS projekta uspostavljen je regionalni/ Jadranski sistem za pružanje podrške za brže i djelotvornije donošenje odluka o upravljanju vodenim balastom (DSS – *Decision Support System*), uspostavljanje sistema ranog upozoravanja o vanrednim stanjima u lukama (EWS – *Early Warning System*) i utvrđivanje nultog stanja u lukama i kontinuirani monitoring lučkih ekosistema. Zakonom o zaštiti mora od zagađenja sa plovniha objekata (čija priprema je započeta 2022. godine) su u potpunosti integrisani zahtjevi Konvencije o balastnim vodama, ali ostaju izazovi kad je riječ o izgradnji tehničkih i kapaciteta za inspeksijski nadzor.

4.6.5.

Mjere u sektoru ribarstva – kontrolisano hvatanje određenih vrsta koje su nove u Jadranskom moru

U kontekstu ovog Plana, fokus je prvenstveno na sagledavanju uticaja klimatskih promjena na sektor ribarstva, dok se druga važna pitanja, poput infrastrukturnih i organizacionih izazova (npr. mjesta prvog iskrcaja ili ribarske luke), ne razmatraju detaljno, i pokrivena su drugom planskom dokumentacijom (kao što je *Plan područja mora u Crnoj Gori* [4]). Posljedica promjene klimatskih uslova, konkretno povećanja temperature su smanjenje ili potpuno nestajanje nekih vrsta; povećanje brojnosti drugih vrsta kao i razmnožavanje novih vrsta morskih organizama (posebno onih koji nemaju prirodne neprijatelje i konkurenciju za hranu i prostor).

To može imati uticaj na lokalne zajednice na primorju, kao što je smanjeni ulov ribara, materijalne štete na mrežama, i pojava riba opasnih po zdravlje ljudi (npr. napuhača, riba paun i slične). Naučni podaci pokazuju da su npr. brancinu potrebni vrlo specifični temperaturni uslovi i foto-period, tako da svaki poremećaj navedenih faktora može da ugrozi njegovu populaciju, kako divlju tako i u uzgoju.

Kao mjere prilagođavanja, prepoznate u Trećem nacionalnom izvještaju Crne Gore o klimatskim promjenama, a koje treba preduzeti u cilju ublažavanja pritiska na održivije ribarstvo, izdvajaju se prvenstveno **kontrolisano hvatanje određenih vrsta koje su nove u Jadranskom moru**, ili su drastično povećale svoju brojnost, kao i ispitivanje mogućnosti izlova i izvoza novih vrsta na područja gdje se cijene kao hrana.

U cilju sprovođenja ovih mjera, neophodno je jačanje kapaciteta na nivou upravljačkih jedinica (nadležnih ministarstava) i stručnih (naučnih) institucija: potrebna je podrška nadležnih ministarstava, u smislu promocije značaja prijave novih vrsta; edukacija lokalnog stanovništva i ribara o mjerama i procedurama koje treba sprovesti u slučaju nalaženja nove vrste, kao i o primjenama novih tehnika i alata za njihovo hvatanje (recimo kod plavog raka, relativno nove vrste u Crnoj Gori, koja se može komercijalno eksploatirati ali zahtijeva vrše izrađene od jačeg materijala kako ih plavi rak ne bi uništio). Sprovođenje aktivnosti izlova invazivnih vrsta moguće je kombinovati sa turističkom ponudom u obliku takmičenja u izlovu ciljanih invazivnih vrsta (kao što je recimo Lionfish challenge u Floridi).

Mjere prilagođavanja u sektoru ribarstva podrazumijevaju nastavljane primjene LEK (*local ecological knowledge*) i *citizen-science* metoda u monitoringu i obuhvatanje što većeg broja ribara na što većem području, kao i razmišljanje u pravcu diversifikacije aktivnosti i uvođenja novih ponuda u sektor ribarstva, koje bi nadoknatile ekonomski gubitak u situaciji nedovoljne količine resursa. Neophodno je, u skladu sa Zakonom o stranim i invazivnim vrstama biljaka, životinja i gljiva, uspostaviti sistem ranog upozoravanja i uključivanje šire javnosti.

4.6.6.

Mjere u sektoru marikulture

Sva postojeća uzgajališta školjki u Bokokotorskom zalivu nalaze na lokacijama koje su pogodne za razvoj marikulture, ali značajan dio zaliva veoma je pogodan, iako još neiskorišćen za program marikulture.

Postojeće lokacije za uzgoj školjki koje treba sačuvati, unaprijediti i na kojima je započet proces organskog uzgoja, su na području kotorsko-risanskog zaliva: Raškov brijeg, kraj naselja Ljuta, potez od početka naselja Orahovac do kraja naselja Dražin vrt (izuzimajući zaštićeno područje zbog nalazišta vrijednih koraligenih zajednica), potez iza Perasta do rta Banja, potez ispod Sopota (izuzimajući područje preliminarne zaštite zbog nalazišta vrijednih koraligenih zajednica), potez od naselja Lipci do Morinja, od naselja Kostanjica do Turskog rta, te područje Donjeg Stoliva do Gospe od Anđela. Ostala potencijalno pogodna područja za uzgoj školjki u Bokokotorskom zalivu su zone obale Đuraševića, Brdišta, Ostrva cvijeća, Ostrva Sveti Marko, Kaluđerovine i Krašića. Za pomenute zone važno je uraditi analize mikrobiološkog kvaliteta mesa školjkaša, kako bi se utvrdilo da li pripadaju klasi vode koja je neophodna za uzgoj školjki. Na području opštine Herceg Novi potencijalno pogodne zone za uzgoj školjki su na potezu od Baošića do Kumbora, ali tu je neophodno uraditi dodatna istraživanja za utvrđivanje kvaliteta vode neophodnog za uzgoj, kao i ostalih parametara mora.

Obuhvaćena su samo uzgajališta školjki, jer je analiza uticaja uzgoja ribe na području Bokokotorskog zaliva pokazala negativni uticaj na morsku sredinu zaliva, koji je poluzatvoreni sistem i akumulira negativne uticaje. Marikulture aktivnosti, koje se tiču uzgoja ribe, stoga treba razvijati na otvorenom moru van zaliva, kao i razmotriti uvođenje novih autohtonih vrsta, koje su tolerantnije prema promjenama abiotičkih uslova.

4.6.7.

Očuvanje bentoskih staništa

Jedan od najpouzdanijih načina očuvanja morske sredine u Bokotorskom zalivu je stavljanje što veće površine zaliva pod zaštitu. Na taj način se sprečava narušavanje ravnoteže pod uticajem čovjeka, daje se mogućnost obnove populacija i sistem stiče otpornost za što duže odupiranje promjenama. Potrebno je navesti prijedlog da se kotorsko-risanski zaliv zaštititi, kako je definisano u Programu mjera za ostvarivanje ili održavanje dobrog stanja morske sredine.

U cilju sagledavanja promjena, neophodno je pratiti rasprostranjenost i stanje vrsta i zajednica u bentoskim staništima koje su od posebnog interesa. Na području Boke kotorske izdvajaju se koraligena staništa, sa dominantnom vrstom *Savaglia savaglia* (zlatni koral), i livade morske cvjetnice *Posidonia oceanica* (za koju se prati gustina, pokrovnost i donji limit rasprostranjenosti). Oba staništa su pod izraženim antropogenim uticajima i dodatno su osjetljiva na temperaturne i hemijske promjene morske vode usljed klimatskih promjena.

Na području Sopota i Dražinog vrta, gdje su razvijene bogate zajednice koralu, nalaze se podmorski izvori (vrulje) koje osciliraju u prilivu vode u zavisnosti od količine padavina na kopnenom dijelu. Oba lokaliteta – Sopot i Dražin vrt proglašena su zaštićenim morskim područjima.

Što se tiče livada posidonije, one su u Bokotorskom zalivu prilično fragmentirane i nedovoljno razvijene. Nešto bolja situacija je u spoljašnjem dijelu zaliva, tačnije u Hercegovskom zalivu i na samom ulazu u Bokotorski zaliv. S obzirom na mnogostruke uloge livada posidonije u ublažavanju uticaja klimatskih promjena, kao što je sprečavanje erozije i stabilizacija obale, deponovanje ugljenika i ublažavanje efekta zakiseljavanja mora, velika pažnja mora biti posvećena njihovoj zaštiti. Uređenjem kanalizacionog sistema spriječiće se ulivanje otpadnih voda koje negativno utiču na stanje livada posidonije. Bentoske zajednice su u velikoj mjeri ugrožene sidrenjem plovniha objekata, kojih je tokom ljetnje sezone veliki broj na nivou čitavog zaliva. Treba razmotriti formiranje nautičkih sidrišta na bove, pogotovo na području tivatskog zaliva, tako da bi ta mjera dovela do usmjeravanja nautičkih plovila na

tačno definisane lokacije i ujedno smanjila destrukciju bentoskih staništa od velike važnosti. Prvi korak bila bi analiza lokacija pogodnih za postavljanje ovakvih bova, kao i analiza izvodljivosti takvih zahvata.

4.6.8.

Očuvanje pelagičnih staništa u zalivu

Zajednice fitoplanktona se takođe mijenjaju kao odgovor na zagrijavanje, zakiseljavanje i raslojavanje uslova morske sredine. Međutim, pelagična staništa ne obuhvataju samo fitoplankton, već i zooplankton, riblju mlađ i druge organizme vodenog stuba, čija struktura i dinamika takođe zavise od ovih promjena. Promjene u sastavu i brojnosti fitoplanktona direktno utiču na više trofičke nivoe, uključujući zooplankton i ribe, čime se mijenjaju cijeli pelagični ekosistemi. Organizmi i ekosistemi koji su već pod višestrukim antropogenim stresovima (npr. dotok neprečišćene kanalizacione vode i drugih voda bogatih hranljivim materijama koje izazivaju promjene u brojnosti populacija i sastavu vrsta) podložniji su dodatnim pritiscima, uključujući i one koji proizilaze iz klimatskih promjena.

Zaštitom područja od oštećenja i degradacije i omogućavanjem oporavka ekosistema, morska zaštićena područja mogu doprinijeti većoj otpornosti ekosistema i priobalnih zajednica na klimatske promjene. Istovremeno, neophodno je kontinuirano praćenje veličine populacija i sastava vrsta u pelagičnom sistemu, jer je to ključni način za procjenu stepena trofičnosti morske sredine u Bokotorskom zalivu.

4.6.9.

Prijedlog indikatora za praćenje stanja morske sredine u Bokotorskom zalivu

Na osnovu diskusija sa akterima Climagine radionica i ekspertima uključenim u izradu ovog plana, predloženi su sljedeći indikatori praćenja stanja morske sredine u Bokotorskom zalivu:

- **Udio prirodne obale** (indikator pritiska na morsku sredinu, jer svaka daljnja betonizacija obale i stvaranje novih plaža imaju značajne uticaje na morski ekosistem zaliva)
- **Čvrsti otpad na plažama i na morskom dnu** (broj na 100 m plaže i broj po km²)
- **Distribucije staništa-posidonija** (ne samo posidonija, već i druga vrijedna staništa, Natura 2000)
- **Trendovi gustine, vremenske pojave i prostorne distribucije neautohtonih vrsta**

Tabela 28. Trenutne i ciljane vrijednosti predloženih indikatora praćenja stanje morske sredine u Bokotorskom zalivu

Indikatori za morsku sredinu	Prosjeak za Zaliv	Ciljane vrijednosti/raspon
Udio prirodne obale	52%	50 – 55%
Čvrsti otpad na plažama	671 komada otpada/100 m plaže	50 – 70 komada otpada/100 m plaže ²⁷
Distribucije staništa – posidonija		
Trendovi gustoće, vremenske pojave i prostorne distribucije neautohtonih vrsta		

²⁷ Ova vrijednost procijenjena je na temelju granične vrijednosti od 59 komada otpada/100 m plaže, koja je utvrđena za Mediteran (UNEP/MED WG.482/23).

4.7.

Mjere za bolje upravljanje obalnim područjem Boke kotorske i jačanje klimatske otpornosti

Upravljačke mjere, odnosno mjere koje pospješuju bolje sprovođenje određenih planskih mjera, preporuka i ciljeva, su od presudne važnosti. Za efikasnije sprovođenje planskih mjera potrebno je jačanje “*upravljanja*”, odnosno odnosa između institucija, procesa i običaja koji određuju kako se donose odluke o temama od javnog interesa, te načini na koje građani i drugi akteri daju svoj glas.

Za konačno sprovođenje promjena važno je odgovorno i kompetentno vođstvo, koje je spremno sprovesti konkretne reformske aktivnosti, odnosno mjere koje su prethodno usaglašene u okviru Plana.

4.7.1.

Uspostavljanje koordinacionog tijela za sprovođenje Plana obalnim područjem Boke kotorske

Potrebno je oformiti koordinaciono tijelo koje će pratiti uspješnost implementacije planskih mjera. Budući da se radi o planu koji je namijenjen za područje koje čine tri opštine, izuzetno je važna **horizontalna integracija** (povezanost među opštinama, ali i sektora unutar samih opština), pa je tako veoma važno da u koordinacionom tijelu budu predstavnici sve tri opštine i relevantnih direktorata.

Iako se Plan sprovodi na lokalnom, opštinskom nivou, takav nivo obično nema potrebnih finansijskih i kadrovskih kapaciteta za punu kontrolu implementacije. Upravo zato je važno da u koordinacionom tijelu budu istaknute i relevantne nadležne nacionalne institucije (npr. ministarstva nadležna za poslove turizma, zaštite životne sredine, poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede; prostornog planiranja i urbanizma; Agencija za zaštitu životne sredine; Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore i druge), kao i predstavnici privatnog sektora i nevladinih organizacija. Ovakva **vertikalna integracija** je bitna i zbog usklađivanja sa relevantnim nacionalnim politikama (npr. sa Nacionalnim planom

prilagođavanja na klimatske promjene). Predlaže se uska saradnja koordinacionog tijela sa ostalim relevantnim tijelima na nacionalnom nivou, kao što je Nacionalni savjet za održivi razvoj i njegova radna grupa za integralno upravljanje obalnim područjem.

Koordinaciono tijelo treba da sarađuje i sa akademskim, naučnim i stručnim institucijama (univerziteti, Institut za biologiju mora, Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju – ZHMS) koje mogu biti dio proširenog, **savjetodavnog odbora** i pružati redovne informacije o stanju i promjenama klime i životne sredine, što je esencijalno za pametno dugoročno planiranje.

Uspješnost implementacije Plana može se pratiti jedino **uspostavljanjem sistematskog monitoringa** preko sugerisanih indikatora za svaku od navedenih tema. Sistem praćenja i evaluacije rezultata sprovođenja je bitna komponenta koja govori kakvo je stanje, kakvi su trendovi, koje mjere se sprovode kako je planirano, a koje ne. Ovakav sistem praćenja je nažalost često nepostojeća komponenta u sistemima upravljanja.

Koordinaciono tijelo treba da održava redovne sastanke o sprovođenju planskih mjera, najmanje jednom godišnje.

4.7.2.

Jačanje kapaciteta i ljudskih potencijala javne uprave

Jedinice lokalnih uprava često se suočavaju sa **nedostajućim finansijskim i administrativnim kapacitetima**, pogotovo za pripremu projekata koji mogu pospješiti sprovođenje planskih mjera, bilo da se radi o pretprijetnim EU projektima ili nekim drugim, privlačenju finansiranja kroz poreze, subvencije, donacije, zelene obveznice i slično. Zato je potrebno mobilizovati resurse kao podršku izgradnje (opštinskih) kapaciteta i uopšteno ojačati uključenost opština u pripremu, razvoj i sprovođenje projekata kroz razne edukacije, konsultacije i osiguranje tehničke pomoći.

Treba osigurati da se klimatska otpornost i politike održivog razvoja integrišu u postojeće i planirane sektorske politike, planove i strategije na opštinskom nivou, kao što su prostorni planovi, lokalni planovi za životnu sredinu, i slično.

4.7.3.

Razvoj elektronskog informacionog-dokumentacionog sistema vezanog za PUOP Boke kotorske

U sve tri opštine već funkcionišu interaktivni portali za prijavljivanje lokalnih komunalnih problema vezanih za okruženje (npr. Sistem 48), kao što su ilegalna gradnja, oštećeno javno zelenilo, neprikladno odložen otpad, zagađenje u moru, izlivanje kanalizacije i slično. Sa druge strane, ne postoji platforma koja će građanima približiti koncept ovog Plana i upoznati ih sa stanjem životne sredine u obalnom području Boke kotorske. Takav portal može imati operativno umrežavanje, namijenjeno isključivo za javnu lokalnu upravu, u kojem će se prikupljati, čuvati i ažurirati “sirovi” prostorni podaci (namijenjeni za korišćenje u geografskim informacionim sistemima). Ovo je važno za praktične korisnike jer su prostorni (i ostali) podaci važni za one koji planiraju, ali i kao sredstvo informisanja javnosti o stanju, novostima i ostalim informacijama i dokumentima, koji se odnose na razvojne projekt u njihovoj sredini.

U skladu sa standardnim protokolima i praksom dijeljenja podataka vezanih za životnu sredinu treba inicirati stvaranje **jedinstvene platforme sa prostornim podacima relevantnim za područje Boke kotorske**, koji su već korišćeni u međunarodnim projektima poput GEF Adriatic i CAMP Montenegro. Platformu bi trebalo da vodi međuopštinska kancelarija koja bi bila ustanovljena kao dugoročni projekt finansiran kroz IPA III (2021.–2027.) instrument za susjedstvo, razvoj i međunarodnu saradnju.

Iako bi dio platforme, koji se odnosi na čuvanje prostornih odnosno GIS slojeva, trebalo povezati sa nacionalnom GIS platformom, da bi se izbjeglo dupliranje podataka, na državnom nivou još uvijek ne postoji platforma ovog tipa, dok su sektorski prostorni podaci obično raspoređeni kod različitih institucija. Zbog toga bi predloženo rješenje za Boku kotorsku, osmišljeno i realizovano kroz pilot projekat, predstavljalo značajan iskorak u pravcu međuopštinske saradnje na području upravljanja prostornim podacima. Ovakav primjer dobre prakse bio bi vrijedan i za druge opštine u Crnoj Gori, u pravcu uspostavljanja upotrebljivog, višenamjenskog geografskog informacionog sistema.

4.7.4.

Podizanje svijesti – komunikacija prema građanima

Potrebno je održati određeni broj radionica, seminara i konferencija o održivom obalnom razvoju i prilagođavanju na klimatske promjene, kao i o posljedicama degradacije obalnih resursa. Informativne kampanje mogu biti usmjerene na ciljne grupe (ribare, poljoprivrednike, turističke operatere) kao i na širu javnost – lokalno stanovništvo. U takvim kampanjama potrebno je koristiti sve dostupne alate: plakate, brošure, video zapise i ostale komunikacijske alate, i distribuirati ih s porukama o načinu kako mogu doprinijeti održivosti obalnog područja. Potrebno je uključiti i lokalne medije: televizije, radio stanice, novine, lokalne web portale.

U saradnji sa vrtićima i osnovnim školama treba razviti obrazovne module i projekte koji promovišu svijest o važnosti očuvanja obalnih resursa, prilagođavanju na klimatske promjene, i principima održivosti.

4.7.5.

Uspostavljanje sistema ranog upozoravanja za obalno područje

Potrebno je izgraditi **zajednički sistem ranog upozoravanja** o prirodnim nepogodama i katastrofama. Sistemi ranog upozoravanja ključni su elementi prilagođavanja na klimatske promjene i smanjenje rizika od katastrofa, a cilj im je izbjeći ili umanjiti štetu uzrokovanu opasnostima po životnu sredinu – poplavama i bujicama, olujama, šumskim požarima, toplotnim talasima i sušama. Aktivnosti preciznog praćenja, izrade modela i prognoziranja klimatskih varijabli, ključne su za pružanje pouzdanih podataka potrebnih za rad sistema ranog upozoravanja. Ovakvi sistemi korisni su i efikasni kad ih prati aktiviranje specifičnih mjera usmjerenih na spašavanje ljudi, infrastrukture i domaćinstava (npr. evakuacioni putevi, skloništa, aktiviranje mjera zaštite od poplave, itd.).

Sistemi ranog upozoravanja osnovni su dio svake strategije smanjenja rizika od katastrofa, pa tako i *Procjene rizika od katastrofa Crne Gore* (2021) [40], u kojoj se navodi da je potrebno dalje nadograđivanje i unapređenje ovakvih sistema u Crnoj Gori, gdje veliku važnosti imaju Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore (ZHMS), kao i Direktor za zaštitu i spašavanje (DZS) Ministarstva unutrašnjih poslova.

ZHMS operativno objavljuje analize, prognoze i upozorenja o pojavi poplava, suše i toplotnih talasa na osnovu meteoroloških prognostičkih modela, i saopštava ih javnosti putem interneta, radija i televizije, i zvanične web stranice. Potrebno je međutim dodatno **ojačati kapacitete navedenih službi, raditi na povećanju broja hidrometeoroloških stanica i uspostaviti *nowcasting* najavu – upozorenja na bazi operativne primjene meteoroloških radara.**

4.7.6.

Jačanje inspeksijskog nadzora

Važno je ojačati rad inspeksijskih službi, pogotovo na nivou lokalnih samouprava, kroz: edukaciju, jačanje tehničkih, kadrovskih i stručnih kapaciteta, bolju koordinaciju među inspeksijskim i drugim nadležnim službama i bolju primjenu zakonski utvrđenih kaznenih mjera, odnosno snažniju kaznenu politiku. Ova mjera mora da obuhvati sve oblike inspeksijskog i ostalog nadzora: urbanističko-građevinske inspekcije u cilju sprečavanja nelegalne gradnje, inspeksijskog nadzora i kontrole u sektoru ribarstva i marikulture, komunalnih inspeksijskih službi u sprovođenju Zakonu o upravljanju otpadom, pomorske inspekcije u vidu kontrole zagađenja mora sa plovila, inspekcije za zaštitu životne sredine, za kontrolu vodnih objekata, službu kontrole JPMDCG-a, i ostale. U okviru jačanja tehničkih kapaciteta, važno je ojačati korišćenje informacionih tehnologija, npr. za praćenje stanja u prostoru, u svrhu sprečavanja nelegalne gradnje.

5. Reference

- [1] UNEP/MAP-PAP/RAC (2008). *Protokol o integralnom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja*. Barselonska konvencija. Usvojen u Madridu 21. januara 2008. godine. (Za Crnu Goru objavljeno u: „Službeni list Crne Gore – Međunarodni ugovori“, br. 11/11).
- [2] Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore u saradnji sa UNEP/MAP PAP/RAC (2015). *Nacionalna strategija integralnog upravljanja obalnim područjem Crne Gore*. CAMP Crna Gora.
- [3] Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore (2018). *Prostorni plan posebne namjene za obalno područje Crne Gore*. Podgorica: Vlada Crne Gore. Objavljeno u „Službenom listu Crne Gore“, br. 56/18.
- [4] UNEP/MAP-PAP/RAC i MEPPU (2021). *Plan područja mora u Crnoj Gori: koncept i predlozi planskih rješenja*. Autori (po abecedi): Milena Bataković, Gojko Berlangi, Ines Berlangi, Nika Cigoj Sitar, Željka Đurović, Ivica Đurđević-Tomaš, Mirko Đurović, Srećko Favro, Zdravko Ikica, Mihailo Jovičević, Saša Karajović, Zoran Klarić, Mirjana Kovačić, Željko Lompar, Milica Mandić, Marina Marković (Ekologika), Marina Marković (PAP/RAC), Novica Mijović, Ana Mišurović, Aleš Mlakar, Dora Mužinić, Ana Pešić, Ivana Stojanović. Ur: PAP/RAC, projekat „GEF Adriatik“. pp. 122.
- [5] Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine Crne Gore (2024). *Prostorni plan Crne Gore do 2040. godine – Nacrt / Prijedlog*. Podgorica: Vlada Crne Gore.
- [6] Burić, Mihailo (2011). *Atlas voda Crne Gore* [urednik Dragan Vukčević]. Podgorica: Crnogorska akademija nauka i umjetnosti. Nikšić: Akademska štampa.
- [7] Bortoluzzi, G., Giglio, F., Ligi, M., Del Bianco, F., Ferrante, V., Gasperini, L., & Ravaioli, M. (2017, October). *The seafloor geomorphology of Boka Kotorska Bay*. In Proceedings of the IMEKO, International Conference on Metrology for The Sea, Naples, Italy (pp. 11-13).
- [8] Bellafiore, Debora & Guarnieri, Antonio & Grilli, Federica & Penna, Pierluigi & Bortoluzzi, Giovanni & Giglio, Federico & Nadia, Pinardi. (2011). *Study of the hydrodynamical processes in the Boka Kotorska Bay with a finite element model*. Dynamics of Atmospheres and Oceans. 52. 298-321. 10.1016/j.dynatmoce.2011.03.005.
- [9] Plan Bleu and Plan M (2022). *Gender-sensitive Climate Risk Assessment of Kotor Bay, Montenegro*. GEF MedProgramme. SCCF Project.
- [10] Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore i UNDP (2020). *Treći nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promjeni klime (UNFCCC)*. Podgorica: Ministarstvo održivog razvoja i turizma / UNDP Kancelarija u Crnoj Gori.
- [11] Iz CAMP Crna Gora projekta 2013 g.
- [12] Cramer, W., Guiot, J., Marini, K., Azzopardi, B., Balzan, M. V., Cherif, S., Doblas-Miranda, E., Dos Santos, M. J. P., & Xoplaki, E. (2020). MedECC 2020 Summary for policymakers. In W. Cramer, J. Guiot, & K. Marini (Eds.), *Climate and environmental change in the Mediterranean Basin – Current situation and risks for the future. First Mediterranean Assessment Report* (pp. 11–40). Union for the Mediterranean, Plan Bleu, UNEP/MAP. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5513887>
- [13] UNEP/MAP-PAP/RAC-SPA/RAC i MEPPU (2021). *Ususret integralnoj procjeni dobrog ekološkog statusa (GES) morske životne sredine za Crnu Goru. Procjena morske životne sredine i održivost vrijednosti ekosistema*. Autori (po abecednom redoslijedu): Željka Čurović, Dragana Drakulović, Mirko Đurović, Carlos Guitart, Aleksandra Ivanović, Christos Ioakemidis, Darinka Joksimović, Vesna Mačić, Milica Mandić, Marina Marković, Branka Pestorić, Slavica Petović, Robert Precali, Darko Saveljić, Ivana Stojanović, Ivan Sekovski, Ana Štrbenac, Danijela Šuković, Anis Zarrouk. Ur: PAP/RAC, GEF Adriatik projekat. pp. 110 + Prilog
- [14] Analize izgrađenosti i iskorišćenosti građevinskog područja obalne regije Crne Gore iz CAMP projekta 2013.
- [15] Analiza opšte ranjivosti: Sažetak (2013). CAMP Crna Gora, Podgorica: Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore; Split: PAP/RAC.
- [16] UNEP/MAP-PAP/RAC (2022). *A test of the applicability of the NEAT assessment tool for GES for the Coast and Hydrography EOs in the Adriatic*. Autori (po abecednom redoslijedu): Martina Baučić, Frane Gilić, Antonio Morić Šopanić. Split
- [17] Ministarstvo unutrašnjih poslova Crne Gore (2019). *Nacionalni plan zaštite i spašavanja od požara*. Vlada Crne Gore, Direktorat za zaštitu i spašavanje
- [18] Opština Kotor (2014). Opštinski plan za zaštitu i spašavanje od poplava.
- [19] UNEP/MAP-PAP/RAC (2013). *Assessment of sea-level rise for the coastal area of Montenegro - Final report*, pripremljeno od Harpha Sea.
- [20] Saobraćajna studija za opštinu Tivat iz 2008. godine
- [21] CEMA (2020) *Analiza prirodnih i antropogenih uticaja na režim izdašnosti vodoizvorišta Bolje Sestre*. CEMA d.o.o., Podgorica
- [22] Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede (2026). *Strategija upravljanja vodama Crne Gore do 2035. godine*. Vlada Crne Gore, Podgorica
- [23] REGAGEN (Regulatorna agencija za energetiku i regulisane komunalne djelatnosti). 2024. *Izvještaj o aktivnostima vezanim za regulisane komunalne djelatnosti u 2023. godini*. Podgorica. https://regagen.co.me/wp-content/uploads/2024/08/20240911_REGAGEN_Izvjestaj-o-aktivnostima-vezanim-za-RKD-u-2023.-godini.pdf.
- [24] KfW projekat – *Vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda na crnogorskom primorju – faza V komponenta 2*
- [25] Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine. (2023). *Nacrt državnog plana upravljanja otpadom za Crnu Goru za period 2023 – 2028. godine*. Vlada Crne Gore. <https://www.gov.me/dokumenta/3f929fc7-3861-442d-a786-85af1781e917>.
- [26] Ministarstvo ekonomskog razvoja Crne Gore (2022). *Strategija razvoja turizma Crne Gore 2022-2025. godine s Akcionim planom*. Vlada Crne Gore. <https://www.gov.me/dokumenta/db71ea87-f50f-4aca-98ae-91d8af502816>
- [27] UNEP/MAP-PAP/RAC i MEPPU (2021). *Ocjena stanja i mogućnosti razvoja nautičkog turizma u Crnoj Gori*. Autori: Srećko Favro, Mirjana Kovačević, Dora Mužinić. Ur: PAP/RAC, projekat „GEF Adriatik“. pp 94.
- [28] Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Crne Gore (2024). *Strategija razvoja sektora ribarstva 2024–2029. s Akcionim planom za prenošenje, implementaciju i sprovođenje pravne tekovine EU*. Vlada Crne Gore.
- [29] Lincke, D., Wolff, C., Hinkel, J., Vafeidis, A.T., Blickensdörfer, L., Povh Skugor, D. (2020). *The effectiveness of setback zones for adapting to sea-level rise in Croatia*. Regional Environmental Change 20(46). <https://doi.org/10.1007/s10113-020-01628-3>
- [30] Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore u saradnji sa UNEP/MAP PAP/RAC (2013). *CAMP Montenegro: Vulnerability assessment of the narrow coastal zone – Summary*. UNEP; Mediterranean Action Plan (MAP).

- [31] Priority Actions Programme Regional Activity Centre (PAP/RAC) (2013). *CAMP Crna Gora: Definisanje obalnog odmaka – materijal za diskusiju*. Split: PAP/RAC.
- [32] Priority Actions Programme Regional Activity Centre (PAP/RAC) (2024). *Cost-benefit analysis (CBA) of selected options of adaptation to climate change on coastal areas: Boka Kotorska Bay (Montenegro)*. UNEP/MAP; GEF Mediterranean Sea Programme (MedProgramme). <https://gefmed.paprac.org/wp-content/uploads/2024/12/CBA-BKB-Montenegro.pdf>
- [33] Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore (JPMD). (2020). *Studija: Varijantni modeli za formiranje novih kupališta u Bokokotorskom zalivu*. Budva: JPMDCG.
- [34] Perović, S., & Kurtović Folić, N. (2012). *Braunfild regeneracija - imperativ za održivi urbani razvoj*. Građevinar, 64(05.), 373-383.
- [35] Klarić, Z. (2021). *Procjena izvodljivosti za održivo upravljanje turizmom u Crnoj Gori* (u okviru projekta GEF Adriatic). Zagreb: Institut za turizam / PAP-RAC.
- [36] Ascione, F., Bianco, N., de' Rossi, F., Turni, G., & Vanoli, G. (2013). *Green roofs in European climates. Are effective solutions for the energy savings in air-conditioning?* Applied Energy, 845-859.
- [37] Opština Kotor (2019). *Lokalni plan zaštite životne sredine za opštinu Kotor (2019–2023)*. Skupština opštine Kotor, Sekretarijat za zaštitu prirodne i kulturne baštine / NVO Eko Centar Delfin, Kotor.
- [38] Ministarstvo održivog razvoja i turizma (2019). *Plan upravljanja komunalnim otpadnim vodama u Crnoj Gori (2020–2035)*. Vlada Crne Gore, Podgorica (Izrađeno u sklopu projekta EuropeAid/132633/C/SER/multi).
- [39] UNEP/MAP (2023). *Decision IG.26/7: Regional Plan on Urban Stormwater Management in the Framework of the Implementation of the LBS Protocol*. United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan, 23rd Meeting of the Contracting Parties to the Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal Region of the Mediterranean, Portorož, Slovenia.
- [40] Ministarstvo unutrašnjih poslova Crne Gore (2021). *Procjena rizika od katastrofa Crne Gore*. MUP, Direktorat za zaštitu i spašavanje, Podgorica, decembar 2021.

6.

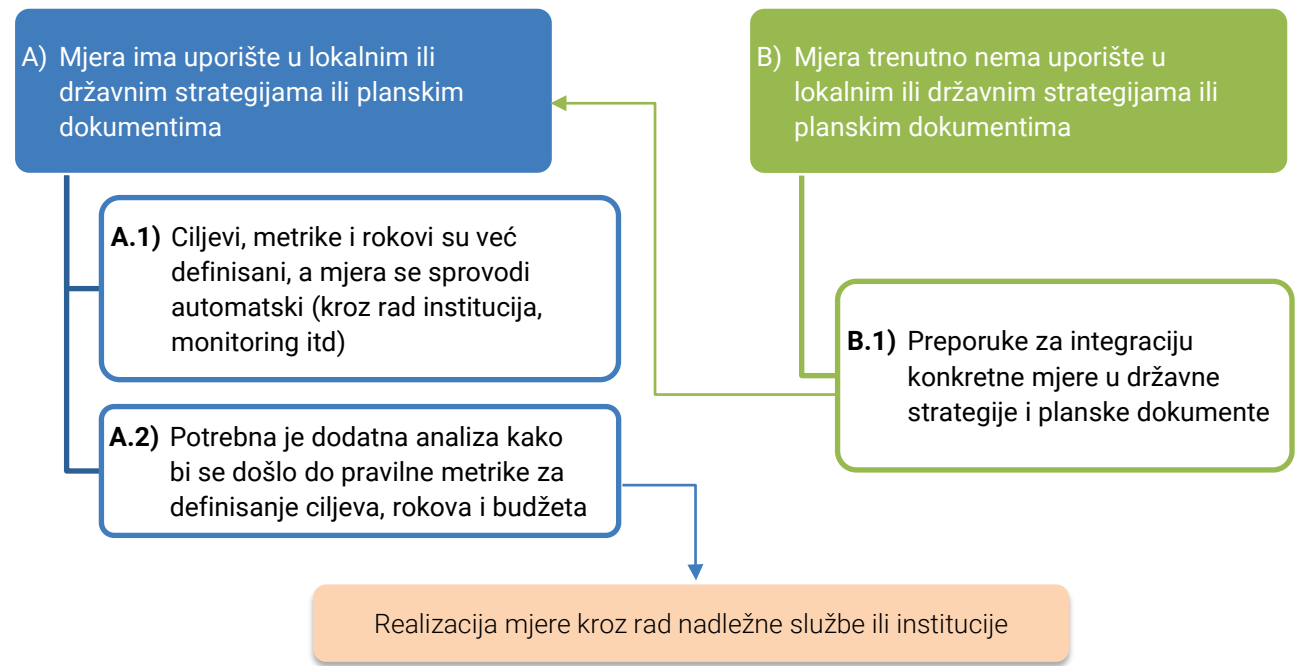
Aneks:

Nacrt akcionog plana

Posljednjih decenija prethodnog ali i početkom ovog vijeka, prostor Boke kotorske i njene tradicionalne zajednice, suočile su se sa nizom ozbiljnih izazova koji su ostavili snažan trag na kvalitet životne sredine, kulturnog pejzaža i društvene kohezije. Intenzivna urbanizacija, nekontrolisani razvoj masovnog turizma, depopulacija ruralnih područja i napuštanje tradicionalnih djelatnosti, poput poljoprivrede, kao i česti požari i drugi ekološki pritisci, doveli su do degradacije kako prirodnih, tako i građenih struktura, te ukupnog kvaliteta života u ovom prostoru.

U tom kontekstu, cilj ovog akcionog plana je da identifikuje ključne aktivnosti koje bi različiti akteri – uključujući lokalne samouprave, javne ustanove, civilni sektor i građane – trebali da preduzmu u definisanim vremenskim okvirima, s ciljem jačanja otpornosti (resilience) prostora i zajednica Boke kotorske na uticaje klimatskih promjena i druge prijetnje koje iz njih proističu.

Za efikasno sprovođenje značajnog dijela predloženih mjera, biće neophodno sprovesti dodatne analize, studije i akcije, na osnovu kojih se mogu pripremiti konkretni projekti za apliciranje za sredstva iz nacionalnih i lokalnih budžeta, ali i međunarodnih fondova, naročito kroz EU programe kao što su IPA i INTERREG. U tom smislu, predložene mjere mogu se svrstati u tri kategorije, kako je to prikazano u sljedećoj šemi: mjere za čiju realizaciju već postoje planovi i projekti (A.1); mjere koje su prepoznate u zakonima i strategijama, ali ih treba projektno razraditi i definisati pokazatelje realizacije (A.2); i mjere koje tek treba uvrstiti u institucionalni okvir kako bi se moglo govoriti o njihovom sprovođenju (B.1). Ova podjela omogućava jasnije definisanje narednih koraka i nosilaca aktivnosti.



Šematski prikaz grupisanja predloženih mjera prema spremnosti za realizaciju

Ovaj akcioni plan ima za cilj da poveže predložene mjere sa konkretnim aktivnostima, uskladi ih sa važećim strategijama, prostorno-planskom dokumentacijom i zakonskim okvirom, te da na toj osnovi definiše prioritetne korake za realizaciju – bilo da se radi o strateškim ili tehničkim koracima. Plan takođe identifikuje ključne aktere i okvirne vremenske rokove po fazama sprovođenja, čime se obezbjeđuje jasan put ka implementaciji predloženih mjera.

6.1. Strateški cilj 1: Održivo korišćenje i zaštita prostora Boke kotorske

Specifični cilj	Mjera	Grupa
Ograničiti linearnu izgradnju u uskom obalnom pojasu Boke kotorske	P1 – Primjena obalnog odmaka	A.1
Očuvati vizuelni identitet obalnog područja Boke kotorske kroz regulisanje postavljanja privremenih objekata	P2 – Izrada smjernica i definisanje kriterijuma za postavljanje privremenih objekata	B.1
Očuvati i proširiti područje pod šumama i ostalom vegetacijom	P3 – Očuvanje prirodnih šuma i obalno pošumljavanje	A.2
Očuvanje i stvaranje plažnog prostora s minimalnim uticajem na životnu sredinu	P4 – Izrada smjernica za očuvanje i stvaranje plažnog prostora s minimalnim uticajem na životnu sredinu	A.2
Usklađivanje planiranog razvoja luka nautičkog turizma sa očuvanjem morske životne sredine	P5 – Poštovanje preporuka i mjera za luke nautičkog turizma	A.1
Smanjenje konzumacije dodatnog prostora podsticanjem brownfield razvoja	P6 – Izrada registra potencijalnih brownfield lokacija	A.2
Zaštita od bujica i poplava	P7 – Podsticanje kombinovanja poljoprivredne sa turističkom ponudom (agroturizam), uz različite oblicima rekreacije na otvorenom	A.2
	P8 – Regulacija, čišćenje i održavanje bujičnih kanala	A.2
	P9 – Održavanje i gradnja objekata za zaštitu od poplave i erozije	B.1
Integralni pristup zaštite od požara	P10 – Pošumljavanje niskoproduktivnih degradiranih površina u zaleđu	A.2
	P11 – Mjere prevencije požara	A.2
Mjere očuvanja postojećih zelenih površina u urbanim sredinama	P12 – Mjere sanacije opožarenih područja, formiranjem novih šumskih ili poljoprivrednih površina	A.2
	P13 – Izrada GIS katastra zelenih površina u nadležnosti gradova i monitoring programa za praćenje kvaliteta zelenih površina	A.2
Stvaranje novih zelenih površina i zelene infrastrukture u urbanim sredinama	P14 – Izrada plana ozelenjavanja sive infrastrukture (krovovi, zidovi, parkirališta) i integracije zelenih površina u lokalne prostorne planove	B.1

P1 – Primjena obalnog odmaka

Specifični cilj

Ograničiti linearnu izgradnju u uskom obalnom pojasu Boke kotorske.

Opis mjere

Bitan element za sprečavanje linearne izgradnje u obalnom pojasu je uvođenje linije odmaka od 100 m, sa ciljem očuvanja prirodnih vrijednosti obale i biodiverziteta, zaštite stanovništva i naselja od obalnih poplava i erozije, podrške obalnim aktivnostima (turizam, korišćenje plaža, i rekreacija) i radi obezbjeđivanja slobodnog pristupa moru. Protokol o integralnom upravljanju obalnim područjem (IUOP) Barse-lonske konvencije identifikuje odmak širine najmanje 100 m od obale, kao dogovorenu mjeru zaštite obalnih naselja i infrastrukture od negativnih uticaja obalnih procesa (član 8. Protokola o IUOP-u).

Crna Gora je IUOP Protokol ratifikovala Zakonom o potvrđivanju IUOP Protokola (“Sl. list CG” – Među-narodni ugovori, br. 16/11) i time je Protokol postao sastavni dio unutrašnjeg pravnog sistema Crne Gore. U pomenutom uskom obalnom pojasu Crne Gore, 100 m od obalne linije, u zonama van naselja zabranjena je izgradnja objekata, prema kriterijumima koji su definisani Prostornim planom posebne namjene za obalno područje Crne Gore (PPPOCG, 2018), a koji su utemeljeni na analizi iz CAMP pro-jekta.²⁸ i u skladu sa Nacionalnom strategijom integralnog upravljanja obalnim područjem Crne Gore. Ti kriterijum su preneseni, ili su trenutno u fazi prenosa, u planove nižeg reda – prostorne urbanističke planove (PUP-ove) triju opština Boke kotorske.

Pokazatelj sprovođenja/vrijednosti pokazatelja

Najnovija analiza izgrađenosti obalnog područja Crne Gore, sprovedena je 2024. godine u okviru studije “Ažuriranje podataka o izgrađenosti područja u 6 primorskih opština i analiza prostornih indikatora sta-nja obalnog područja za period 2021.–2030.” ukazuje na sljedeće parametre:

Opština	Izgrađenost u zoni 100 m	Udio obale na koji se primjenjuje obalni odmak bez mogućnosti adaptacije
Herceg Novi	30%	38%
Kotor	24%	39%
Tivat	29%	1%

U skladu sa ciljevima PPPNOP, ove vrijednosti treba održavati na zatečenom nivou – **ne treba dozvoliti više izgradnje u zoni 100 m, niti smanjivati udio obale na koji se primjenjuje odmak bez mogućnosti adaptacije.**

Trajanje izvršenja

Ovo je trajna mjera koju bi trebalo ugraditi u buduću plansku dokumentaciju na lokalnom (PUP/GUR, DPDR i LPDR – bivši DSL i DUP) i državnom nivou (PPPPN za obalno područje). Prilikom izmjena i do-puna planova potrebno je sprovesti analize i obaviti ažuriranje podataka.

²⁸ CAMP Crna Gora, Definisane obalnog odmaka – materijal za diskusiju, PAP/RAC, oktobar 2013.g.

Odgovorne institucije

- Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
- Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom
- Relevantni sekretarijati lokalnih samouprava Herceg Novi, Kotor i Tivat
- Građevinska inspekcija

Izvor podataka i veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 2.4.1.5
- PPPNOPCG
- PUP-ovi

Potencijalni izvori finansiranja

Budući da se radi o zaštiti pojasa od izgradnje, nije potreban nikakav dodatni program finansiranja, već sprovođenje postojeće mjere – zabrana/ograničenje izgradnje u pomenutom pojasu odmaka.

P2 – Izrada smjernica i definisanje kriterijuma za postavljanje privremenih objekata

Specifični cilj

Očuvati vizuelni identitet obalnog područja Boke kotorske kroz regulisanje postavljanja privremenih objekata.

Opis mjere

U skladu sa članom 71. Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 19/2025) privremeni objekti su objekti, uređaji i oprema čije se postavljanje, odnosno građenje ne definiše planskim dokumentom. Postavljanje privremenih objekata na samoj obali zahtijeva pažljivo planiranje kako bi se očuvao karakterističan vizuelni identitet obalnog područja, istovremeno pružajući usluge i pozitivna iskustva posjetiocima. Takvi objekti trebaju biti dizajnirani tako da se nenametljivo uklape u prirodno ili tradicionalno arhitektonsko okruženje obale, uz korišćenje prikladnih materijala, boja i proporcija kako bi se očuvala estetika tog područja i afirmisale autentične ambijentalne vrijednosti.

Predlaže se izrada posebnog dokumenta normativnog tipa (smjernica) za oblikovanje privremenih objekata na području Boke kotorske. Ove smjernice bi definisale detaljnije kriterijume za privremene objekte, sa posebnim naglaskom na zaštitu prirodnog i kulturnog nasljeđa, te ambijentalnih vrijednosti. Cilj je naglasiti privremeni i demontažni karakter tih objekata, kako bi se omogućio vizuelni "predah" na njihovim lokacijama u vrijeme izvan sezone korišćenja, uz istovremenu afirmaciju Boke kao luksuzne turističke destinacije.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Izrađene obavezujuće smjernice koje uključuju vizuelne i morfološke kriterijume za postavljanje privremenih objekata u Boki kotorskoj koje će biti sastavni dio uslova koje izdaje JP "Morsko dobro", uz postojeći plan postavljanja privremenih objekata. S obzirom da Planove objekata privremenog karaktera u zoni morskog dobra donosi Ministarstvo nadležno za poslove uređenja prostora, a JPMDCG ih sprovodi, ovakve smjernice potrebno je unijeti u programe od strane Ministarstva, kako bi ih JPMDCG moglo uvrstiti u uslove koje izdaje.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera: 2 godine od usvajanja ovog Plana za period od najmanje 5 godina.

Odgovorne institucije

- Uprava za zaštitu kulturnih dobara / Agencija za zaštitu životne sredine
- Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom
- Relevantni sekretarijati lokalnih samouprava Herceg Novi, Kotor i Tivat

Veza sa drugim planovima/strategijama

NSUIOP podmjera 4.1.1.2.

Potencijalni izvori finansiranja

Državni budžet (Direktorat glavnog državnog arhitekta, Ministarstvo kulture), IPA, INTERREG

P3 – Očuvanje prirodnih šuma i obalno pošumljavanje

Specifični cilj

Očuvati i proširiti područje pod šumama i ostalom vegetacijom.

Opis mjere

Potrebno je očuvati obalne šume, podsticati prirodnu obnovu šuma i autohtone vegetacije i pošumljavati gdje je potrebno. U uskom obalnom pojasu to je posebno važno zbog borbe protiv obalne erozije, koja bi s klimatskim promjenama mogla postati intenzivnija usljed porasta nivoa mora i snažnijeg djelovanja talasa. Istovremeno, taj prostor podržava vegetaciju koja je evoluciono prilagođena za život u uslovima izloženosti suncu, vjetru, talasima i zaslanjivanju, zbog čega je vrlo važan izbor vrsta i treba ciljano dati prednost autohtonoj vegetaciji i koristiti sadnice od sjemena autohtone provenijencije iz registrovanih sjemenskih objekata na području Crne Gore (PPNOPCG, 2018).

Predlaže se izrada dokumenata na nivou lokalnih samouprava kojim se:

1. Sagledava fond i razmještaj obalnog zelenila, vrši klasifikacija obalnih zelenih prostora i bonitetna procjena.
2. Određuju prioriteti za obnovu, popunjavanje i eventualno proširenje poteza obalnog zelenila u periodu 3-5 godina.

Nakon toga realizaciju preuzimaju službe gradskog zelenila u okviru svojih redovnih nadležnosti.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Izrađene opštinske studije o potrebama i uslovima obnove i popunjavanja poteza obalnog zelenila, za sprovođenje kroz aktivnosti službi gradskog zelenila opština u Boki.

Trajanje izvršenja

Mjera se sastoji iz dva dijela:

- Izrada studija: 1 godina od donošenja ovog Plana;
- Realizacija projekata sanacije i pošumljavanja: 3 do 5 godina.

Odgovorne institucije

- Relevantni sekretarijati i službe gradskog zelenila lokalnih samouprava Herceg Novi, Kotor i Tivat. Preporučuje se uključivanje brojnih lokalnih NVO-a ekološke orijentacije.
- Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom.

Veza sa drugim planovima/strategijama

NSUIOP podmjera 3.3.3.1.

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti uz pomoć IPA/INTERREG instrumenata. Moguće sufinansiranje u saradnji sa UNDP, GIZ, EBRD ili drugim međunarodnim partnerima.

P4 – Izrada smjernica za očuvanje i stvaranje plažnog prostora s minimalnim uticajem na životnu sredinu

Specifični cilj

Očuvanje i stvaranje plažnog prostora s minimalnim uticajem na životnu sredinu.

Opis mjere

Potrebno je razraditi formalnu proceduru i smjernice za prihranjivanje plaža u Bokokotorskom zalivu koje će imati minimalan negativan uticaj na životnu sredinu. U izradi takvog pravilnika trebale bi učestvovati sve relevantne institucije kao što je Agencija za zaštitu životne sredine, Institut za biologiju mora, JPMDCG, i druge. U trenutnim planovima i programima nije obezbijeđen pouzdan postupak za realizaciju kvalitetnih rješenja, čak i kod planskih rješenja detaljnog nivoa. U Planu područja mora u Crnoj Gori takođe se navodi potreba da prihranjivanje plaža mora biti urađeno na osnovu posebnih analiza mogućeg uticaja na živi svijet u priobalnom pojasu i da se treba sprovoditi uz biološke mjere zaštite obala od erozije uspostavljanjem vegetacionog pojasa u priobalnom pojasu obale (vidi mjeru Očuvanje prirodnih plaža i obalnih šuma, i obalno pošumljavanje).

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Izrađen pravilnik sa smjernicama i kriterijumima za formiranje i održavanje / prihranjivanje plaža u Boki kotorskoj, koje će biti sastavni dio uslova koje izdaje JP “Morsko dobro”.²⁹.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera: 2 godine od donošenja ovog Plana za period od najmanje 5 godina.

Odgovorne institucije

- Institut za biologiju mora
- Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom
- Agencija za zaštitu životne sredine

Veza sa drugim planovima/strategijama

NSUIOP podmjera 1.1.4.1.

Potencijalni izvori finansiranja

Državni budžet (Ministarstvo ekologije, JP “Morsko dobro”), IPA, INTERREG

P5 – Poštovanje preporuka i mjera za luke nautičkog turizma

Specifični cilj

Usklađivanje planiranog razvoja luka nautičkog turizma sa očuvanjem morske životne sredine.

Opis mjere

Luke nautičkog turizma (marine i ostali prihvatni objekti) treba planirati u naseljima i izdvojenim građevinskim područjima turističke namjene izvan naselja, u zavisnosti od prirodnih i stvorenih uslova, a prvenstveno na već degradiranim djelovima obale, odnosno izbjegavati gradnju luka nautičkog turizma u neizgrađenim područjima bez funkcionalnog zaleđa. Planovi razvoja u Strategiji razvoja pomorske privrede su ambiciozni i predviđaju dupliranje nautičkih luka u Crnoj Gori sa 5 na 10 i broja izdatih vinjeta sa 5 076 na 10 000 za 2030. godinu (u odnosu na 2018. godinu).

Od izuzetne je važnosti uskladiti planiranje razvoja nautičkih luka i sidrišta sa očuvanjem morske životne sredine – npr. opremiti nautičke luke sistemima za prihvati i zbrinjavanje otpada sa jahti. Takođe, posebnu pažnju u realizaciji projekata nautičke infrastrukture potrebno je posvetiti aspektima sigurnosti vezanim za negativne uticaje klimatskih promjena, prvenstveno ekstremnih vremenskih prilika u ljetnjem periodu (iznenadne ljetnje oluje – “nevere”), ali i u ostatku godine.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Lokacije i kapaciteti luka nautičkog turizma već su definisani u PPPPN za obalno područje.

Trajanje izvršenja

Ovo je trajna mjera integrisana u plansku dokumentaciju na lokalnom (PUP) i državnom nivou (PPPPN za obalno područje). Prilikom izmjena i dopuna planova potrebno je obaviti reviziju planiranih nautičkih sadržaja, u skladu sa metodologijom nosivog kapaciteta prostora.

Odgovorne institucije

- Ministarstvo pomorstva / Uprava pomorske sigurnosti
- Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom
- Relevantni sekretarijati lokalnih samouprava Herceg Novi, Kotor i Tivat

Veza sa drugim planovima/strategijama

NSUIOP podmjere 3.1.1.2. i 3.1.3.1.

Potencijalni izvori finansiranja

Budući da se radi o sprovođenju postojećih planova, nije potreban nikakav dodatni program finansiranja.

²⁹ Treba naglasiti da JPMDCG izdaje uslove samo za lokacije koje su predviđene Programom privremenih objekata u zoni morskog dobra. Treba razjasniti na koji će se regulisati nasipanje plaža u slučajevima kada UTU i građevinske dozvole izdaju nadležni republički i opštinski organi, ili se vrši nasipanje plaža od strane građana.

P6 – Izrada registra potencijalnih *brownfield* lokacija

Specifični cilj

Smanjenje konzumacije dodatnog prostora podsticanjem *brownfield* razvoja.

Opis mjere

Brownfield investicije podrazumijevaju obnovu zapuštenih ili zagađenih zemljišta, objekata i infrastrukture, kako bi se mogli ponovo upotrijebiti kao urbani prostori. Time se smanjuje širenje građevinskih zona, čuvaju zeleni prostori i prirodna staništa, ublažava efekat urbanog toplotnog ostrva i povezani zdravstveni problemi, smanjuje se potreba za novom infrastrukturom i emisije gasova iz saobraćaja.

Potrebno je kroz lokalne institucije prepoznati lokacije za brownfield uređenje, ažurirati planske dokumente (PUP) ali i donijeti mjere na nivou lokalnih samouprava, u vezi sa podsticajima (naknade za komunalno opremanje, porez na imovinu itd.) za realizaciju projekata na brownfield lokacijama.

Takođe, potrebno je razmotriti druge fiskalne mehanizme kao npr. porez na neizgrađeno građevinsko zemljište.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

- Izrađeni registri potencijalnih zona za brownfield investicije po opštinama.
- Ažurirani PUP-ovi tri opštine u Boki, sa brownfield lokacijama i smjernicama koje stavljaju fokus na razvoj ovih područja, umjesto otvaranja novih građevinskih zona.
- Donesene odluke opštinskih organa o podsticajima za realizaciju brownfield projekata.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera: 2 godine od donošenja ovog Plana.

Odgovorne institucije

- Ministarstvo finansija, Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
- Relevantni sekretarijati lokalnih samouprava Herceg Novi, Kotor i Tivat

Veza sa drugim planovima/strategijama

NSUIOP podmjera 2.2.3.3.

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti uz pomoć IPA/INTERREG instrumenata. Moguće sufinansiranje u saradnji sa UNDP, GIZ, EBRD ili drugim međunarodnim partnerima.

P7 – Podsticanje kombinovanja poljoprivredne sa turističkom ponudom (agroturizam), uz različite oblike rekreacije na otvorenom

Specifični cilj

Očuvanje postojeće i podsticanje razvoja karakteristične mediteranske poljoprivrede i agroturizma u zaleđu.

Opis mjere

Koncept razvoja ruralnih područja polazi od toga da Primorski region, osim atraktivne obale može ponuditi i vrijedno ruralno zaleđe. Valorizacijom tih potencijala se postiže uravnoteženi razvoj u regionu, razvoj poljoprivrede i ruralnog turizma, podstiče se i zadržavanje i vraćanje stanovništva i smanjenje pritiska na urbana područja i uži obalni pojas. Obezbjeduje se proizvodnja hrane i čuvaju stanišni prostori i prirodni ekosistemi.

U saradnji sa nadležnim državnim institucijama može se razmotriti postojeći set podsticaja za agroturizam i poljoprivredu, i predložiti spektar dodatnih mjera prilagođenih bokokotorskom ruralnom zaleđu. Izuzetno je važna komunikacija – edukacija i diseminacija primjera dobrih praksi iz regiona i Evrope, kao obavezan dio programa podsticaja.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Izrađena studija razvoja agroturizma u ruralnom zaleđu Boke zasnovana na popisnim podacima, ekonomskim analizama potencijala, dobrim praksama ali i finansijskoj projekciji potrebnih sredstava za pokretanje programa podrške.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera: 2 godine od donošenja ovog Plana.

Odgovorne institucije

- Ministarstvo finansija, Ministarstvo poljoprivrede, Ministarstvo turizma
- Razvojna banka Crne Gore
- Relevantni sekretarijati lokalnih samouprava Herceg Novi, Kotor i Tivat

Veza sa drugim planovima/strategijama

NSUIOP podmjera 4.1.2.1.

Potencijalni izvori finansiranja

Eko-Fond, Agrobudžet Crne Gore, kreditne linije Razvojne banke Crne Gore, IPARD

P8 – Regulacija, čišćenje i održavanje bujičnih kanala

Specifični cilj

Zaštita od bujica i poplava.

Opis mjere

Redovno čišćenje i održavanje kanala i potoka je ključno za prevenciju poplava izazvanih jakim kišama, dok ažuriranje podataka o aktivnim bujičnim kanalima i jasno definisanje nadležnosti inspeksijskih službi, poboljšava efikasnost intervencija. Naglasak je na prirodnoj regulaciji bujičnih tokova, korištenjem prirodnih materijala u kombinaciji s živim biološkim elementima, renaturalizaciji korita i uspostavljanju retencionih područja za prihvrat viška vode, čime se štiti infrastruktura, obnavljaju prirodna staništa i obezbjeđuje dovoljna količina i kvalitet podzemnih voda.

Potrebno je izraditi dokumentacionu osnovu iz tri segmenta:

1. Postojeće stanje – detaljan katalog bujičnih kanala sa tehničkim podacima o površini zahvata, dužini, potrebnom kapacitetu u odnosu na očekivanu količinu padavina, položaju i veličini zone ispusta ili retencije, kao i drugim podacima – vlasništvo ili pravo korišćenja, nadležnost, vremenski i finansijski okvir za održavanje itd.
2. Plan rekonstrukcije, proširenja i održavanja postojećih i izgradnja novih kanala i retencija, sa smjernicama za izradu projektne dokumentacije.
3. Evidencija realizacije projekata rekonstrukcije, održavanja i izgradnje bujičnih kanala.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

- Izrađena dokumentacija prema navedenoj preporuci.
- Definisane prioritetne aktivnosti, integrisane u godišnje razvojne planove opština.

Trajanje izvršenja

Srednjoročna mjera: 3 do 5 godina od donošenja ovog Plana.

Odgovorne institucije

Relevantni sekretarijati i komunalne službe lokalnih samouprava Herceg Novi, Kotor i Tivat.

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.4.1.1.
- Strategija upravljanja vodama Crne Gore

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti uz pomoć IPA/INTERREG instrumenata. Moguće sufinansiranje u saradnji sa UNDP, GIZ, EBRD ili drugim međunarodnim partnerima.

P9 – Održavanje i gradnja objekata za zaštitu od poplave i erozije

Specifični cilj

Zaštita od bujica i poplava.

Opis mjere

Radi prevencije i otklanjanja štetnih efekata bujica, erozije i klizišta, potrebno je graditi i održavati zaštitne objekte (obalna utvrđenja, objekte za stabilizaciju vodotoka itd.), dok se u slučaju klizišta primjenjuju mjere odvodnjavanja, pošumljavanja i geotehničke stabilizacije. Kod izrade objekata za odbranu od plavljenja mora i erozije, mora se voditi računa o uticaju na intertidalna staništa i mogućnostima za multifunkcionalnu upotrebu tih objekata.

Potrebno je ažurirati studije ranjivih područja svakih 10 ili 12 godina novim podacima o seizmičkim rizicima, klizištima, plavnim područjima itd.

Treba predložiti zakonski mehanizam prioritetne izmjene planske dokumentacije, u cilju ukidanja statusa građevinskih zona za područja rastuće ranjivosti na uticaje klimatskih promjena i na ostale rizike.

Potrebna je i izrada petogodišnjih hidrotehničkih planova / studija sa analizom postojećeg stanja i modelima prilagođavanja postojećih sistema novim klimatskim uslovima. Opštine Herceg Novi i Kotor imaju planove za zaštitu od poplava koje treba redovno ažurirati.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

- Ažurirani prostorni planovi opština (PUP) sa ukidanjem statusa novih građevinskih zona za područja povećane ranjivosti / rizika od klimatskih promjena.
- Izrađeni petogodišnji hidrotehnički planovi sa utvrđenim mjerama i objektima zaštite od bujica i poplava i utvrđenom dinamikom realizacije.
- Postojanje važećih planova za zaštitu od poplava u svim opštinama.

Trajanje izvršenja

Srednjoročna mjera: 3 do 5 godina od donošenja ovog Plana.

Odgovorne institucije

- Relevantni sekretarijati i komunalne službe lokalnih samouprava Herceg Novi, Kotor i Tivat.

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.3.3.1. i kompletan set mjera 3.4.1
- Strategija upravljanja vodama Crne Gore

Potencijalni izvori finansiranja

Državni budžet i opštinski budžeti uz pomoć IPA/INTERREG instrumenata. Moguće sufinansiranje u saradnji sa UNDP, GIZ, EBRD ili drugim međunarodnim partnerima.

P10 – Pošumljavanje niskoproduktivnih degradiranih površina u zaleđu

Specifični cilj

Zaštita od bujica i poplava.

Opis mjere

Mediterranske šume, premda normalno otporne na sušu, postaju sve ranjivije zbog sve intenzivnijih i dugotrajnijih suša, što dovodi do smanjenja otpornosti na štetočine, povećanog rizika od šumskih požara i oslobađanja CO₂. Stoga je ključan strateški pristup pošumljavanju, koji uključuje izbor odgovarajućih vrsta uzimajući u obzir lokalne klimatske uslove, savjetovanje s relevantnim institucijama i redovan monitoring i kontrolu stanja stabala.³⁰ Na erozivnim područjima potrebno je očuvati šume i vegetaciju, zabraniti krčenje, sječu i nekontrolisano kopanje i sprovoditi pošumljavanje područja gornjeg toka potoka i rijeka, kako bi se spriječila erozija i bujice.

Potrebna je izrada studija predjela i godišnjih planova revitalizacije i sanacije ugroženih i degradiranih područja, sa listom prioriteta.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

- Izrađene potrebne studije revitalizacije i sanacije ugroženih i degradiranih područja
- Definisane prioritetne aktivnosti integrisane u godišnje razvojne planove opština.

Trajanje izvršenja

Mjera se sastoji iz dva dijela:

- Izrada studija – 1 godina od donošenja ovog Plana;
- Realizacija projekata sanacije i pošumljavanja – 3 do 5 godina.

Odgovorne institucije

Relevantni sekretarijati i službe gradskog zelenila lokalnih samouprava Herceg Novi, Kotor i Tivat. Preporučuje se uključivanje brojnih lokalnih NVO-a ekološke orijentacije.

Veza sa drugim planovima/strategijama

NSUIOP podmjera 3.3.3.2.

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti uz pomoć IPA/INTERREG instrumenata. Moguće sufinansiranje u saradnji sa UNDP, GIZ, EBRD ili drugim međunarodnim partnerima.

P11 – Mjere prevencije požara

Specifični cilj

Integralni pristup zaštite od požara.

Opis mjere

Posebna pažnja se mora posvetiti aktivnostima na prevenciji nastajanja požara na otvorenom prostoru. Te mjere su raznovrsne i odnose se na sljedeće aktivnosti:

- Čišćenje uništenog drveća, suve vegetacije i otpada sa šumskog zemljišta umanjuje opasnost od izbijanja prizemnih požara, koji su najčešća vrsta požara.
- Sadnja zaštitne vegetacije – maslinjaka, vinograda, voćnjaka itd. U tom slučaju, osim same vegetacije, obnavljaju se i putevi koji vode do maslinjaka, voćnjaka i vinograda što olakšava dostupnost vatrogascima. Ovakva praksa može se stimulisati podsticajima za ekološku poljoprivredu ali i stočarstvo (koje pomaže u smanjenju suve niske vegetacije).
- Uspostavljanje i održavanje protivpožarnih puteva i fiksnih postrojenja za nadzor šumskih požara.
- Mjesta za snabdijevanje vodom – prirodne lokacije kao što su retencije i lokve, ali i razvijanje hidrantske mreže prilikom izgradnje lokalnih (seoskih) vodovoda.
- Sistem ranog obavještanja – postavljanje sistema nadzora kamerama za rano otkrivanje požara.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

- Ažurirani i dopunjeni planovi zaštite i spašavanja organa lokalnih samouprava.
- Definisane prioritetne aktivnosti integrisane u godišnje razvojne planove opština.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera: 2 godine od donošenja ovog Plana.

Odgovorne institucije

Ministarstvo unutrašnjih poslova – direktorat za zaštitu i spašavanje

Relevantni sekretarijati i službe – zaštite i spašavanja i gradskog zelenila lokalnih samouprava Herceg Novi, Kotor i Tivat. Preporučuje se uključivanje brojnih lokalnih NVO-a ekološke orijentacije.

Veza sa drugim planovima/strategijama

NSUIOP podmjera 3.4.1.1.

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti uz pomoć IPA/INTERREG instrumenata. Moguće sufinansiranje u saradnji sa UNDP, GIZ, EBRD ili drugim međunarodnim partnerima.

³⁰ Pošumljavanje i ozelenjavanje uskog obalnog pojasa kao zaštita od obalne erozije obrađena je u Mjerama za uži obalni pojas. Pošumljavanje i ozelenjavanje u svrhu zadržavanja atmosferskih voda u urbanim sredinama, ali i drugih funkcija (zaštita od toplotnih talasa, uklanjanje ugljenika iz atmosfere, očuvanje biodiverziteta) obrađeno je u Mjerama za očuvanje zelenih površina i ozelenjavanje u urbanim sredinama.

P12– Mjere sanacije opožarenih područja formiranjem novih šumskih ili poljoprivrednih površina

Specifični cilj

Integralni pristup zaštite od požara.

Opis mjere

Opožarene sastojine potrebno je posjeći i obnoviti. Neophodno je sanirati opožarena područja formiranjem novih šumskih ili poljoprivrednih površina. Formiranje novih šumskih površina je ujedno i antieroziona mjera sanacije. Važno je da se za pošumljavanje koriste drvenaste vrste koje nemaju visoku ranjivost na požare.

Jedna od ključnih mjera je zabrana gradnje na opožarenim površinama, kojom se onemogućava namjerno izazivanje požara sa ciljem trajne promjene namjene iz zelenih i neizgrađenih u urbanizovane površine.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

- Definisanje prioritete aktivnosti na obnavljanju opožarenih područja koje su integrisane u godišnje razvojne planove opština.
- Donošenje opštinskih odluka o zabrani izdavanja uslova za gradnju na opožarenim površinama, do njihove potpune sanacije, nezavisno od njihove prethodne namjene.

Trajanje izvršenja

Mjera se sastoji iz dva dijela:

- definisanje prioriteta aktivnosti u domenu sanacije i pošumljavanja požarišta: 1 godina od donošenja ovog Plana;
- realizacija projekata sanacije i pošumljavanja: 2 do 3 godine.

Odgovorne institucije

Relevantni sekretarijati i službe lokalnih samouprava Herceg Novi, Kotor i Tivat

Veza sa drugim planovima/strategijama

NSUIOP podmjera 3.4.1.4.

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti uz pomoć IPA/INTERREG instrumenata. Moguće sufinansiranje u saradnji sa UNDP, GIZ, EBRD ili drugim međunarodnim partnerima.

P13 – Izrada GIS katastra zelenih površina u nadležnosti gradova i monitoring programa za praćenje kvaliteta zelenih površina

Specifični cilj

Mjere očuvanja postojećih zelenih površina u urbanim sredinama.

Opis mjere

Zelene površine unapređuju urbanu sredinu na više načina: zasjenjivanjem i isparavanjem hlade vazduh, čime se smanjuju zdravstveni problemi i troškovi hlađenja, dok zeleni koridori poboljšavaju mikroklimu i ublažavaju efekat toplotnog ostrva. Vegetacija upija ugljendioksid, zadržava vodu sprječavajući poplave i smanjujući eroziju. Uz to, urbana vegetacija smanjuje buku, poboljšava kvalitet vazduha i estetiku, povezuje fragmente zelenih površina radi unapređenja biodiverziteta te doprinosi kvalitetu života stanovnika.

Da bi se postojeće zelene površine održavale i unapređivale, potrebno je dokumentovati postojeće stanje u formi savremenih digitalnih katastarskih. Opština Kotor je već realizovala ovaj projekat u saradnji sa lokalnim NVO.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Izrađeni elektronski katastri javnih zelenih površina u gradskim područjima koji uključuju taksaciju, podatke o bonitetu i sistem praćenja kvaliteta i zahvata na održavanju.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera: 1 godina od donošenja ovog Plana.

Odgovorne institucije

Relevantni sekretarijati i službe gradskog zelenila lokalnih samouprava Herceg Novi i Tivat. Preporučuje se uključivanje brojnih lokalnih NVO-a ekološke orijentacije.

Veza sa drugim planovima/strategijama

NSUIOP podmjera 3.3.3.1.

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti uz pomoć IPA/INTERREG instrumenata. Moguće sufinansiranje u saradnji sa UNDP, GIZ, EBRD ili drugim međunarodnim partnerima.

P14 – Izrada plana ozelenjavanja sive infrastrukture (krovovi, zidovi, parkirališta) i integracije zelenih površina u lokalne prostorne planove

Specifični cilj

Stvaranje novih zelenih površina i zelene infrastrukture u urbanim sredinama.

Opis mjere

Zbog specifične morfologije tradicionalnih naselja u Boki kotorskoj vrlo je teško realizovati nove grad-ske parkovske površine u značajnijem obimu. Zbog toga se mjere fokusiraju na ozelenjavanje površina saobraćajne infrastrukture (parkirališta), kao i izvođenje zelenih krovova i zidova.

Potrebno je katalogizovati objekte pogodne za ovakve intervencije ozelenjavanja. U tu kategoriju mogu spadati parkirališta sa propusnom podlogom, objekti sa ravnim krovovima i vertikalnim površinama bez otvora (bočni i potporni zidovi).

Ovako izrađene kataloge treba integrisati u detaljne urbanističke planove, urbanističke projekte ili druge zvanične dokumente koji se bave regulacijom izgleda grada i tipovima intervencija u prostoru.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

- Izrađeni katalogi mogućih lokacija za ozelenjavanje koji uključuju lokacije, tip intervencije, način održavanja i procijenjenu vrijednost intervencije.
- Ažurirani prostorno – planski dokumenti u dijelu pejzažnog uređenja na osnovu prethodno izrađenih kataloga sive infrastrukture.

Trajanje izvršenja

Mjera se sastoji iz dva dijela:

- katalogizacija lokacija za zahvate ozelenjavanja: 1 godina od donošenja ovog Plana;
- integracija ovih zahvata u planske dokumente: 2 do 4 godine.

Odgovorne institucije

Relevantni sekretarijati i službe gradskog zelenila lokalnih samouprava. Preporučuje se uključivanje brojnih lokalnih NVO-a ekološke orijentacije.

Veza sa drugim planovima/strategijama

NSUIOP podmjera 3.3.3.1.

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti uz pomoć IPA/INTERREG instrumenata. Moguće sufinansiranje u saradnji sa UNDP, GIZ, EBRD ili drugim međunarodnim partnerima.

6.2. Strateški cilj 2: Unapređenje transportnog sistema u Boki kotorskoj i uslova za održivu mobilnost

Specifični cilj	Mjera	Grupa
Očuvanje zaliva od negativnih uticaja saobraćajnog zagušenja	S1 – Izgradnja zaobilaznica oko Bokokotorskog zaliva	A.1
	S2 – Uspostavljanje sistema javnog transporta putnika u pomorskom saobraćaju	A.1
	S3 – Unapređenje postojećeg javnog transporta kroz uspostavljanje jedinstvenog, integrisanog sistema javnog transporta putnika u drumskom i pomorskom saobraćaju	A.2
Smanjenje emisija gasova staklene bašte u sektoru saobraćaja	S4 – Obnova autobuske flote i zamjena energetski efikasnijim vozilima	B.1
	S5 – Postavljanje javnih punjača za električna i hibridna vozila	B.1

S1 – Izgradnja zaobilaznica oko Bokokotorskog zaliva

Specifični cilj

Očuvanje zaliva od negativnih uticaja saobraćajnog zagušenja.

Opis mjere

Izmještanjem tranzitnog saobraćaja na zaobilaznicu oko Kotora, smanjila bi se zagušenja uz obalu, a u profilu postojećih saobraćajnica (trasa postojećeg magistralnog puta, donji put u Dobroti i tzv. treći put u Dobroti) bi se obezbijedili koridori za efikasnije funkcionisanje javnog prevoza, biciklističkog i pješaćkog saobraćaja. Ipak, treba naglasiti da zaobilaznica Kotor nije predviđena prostorno planskom dokumentacijom, jer Uprava za kulturna dobra nije bila saglasna sa predmetnim rješenjem iz razloga zaštite zone UNESCO-a.

Vođenje tranzitnih tokova izvan užeg urbanog područja Herceg Novog će se obezbijediti izgradnjom lokalne (“unutrašnja”) obilaznice na padinama sjeverno od grada, čija je trasa na potezu Sutorina – Sušćeapan – Zirine – Podi – Zelenika u dužini od 10,5 km, definisana PUP-om Herceg Novog. Jadranska magistrala za brzi motorni saobraćaj je dio Rute 1 indikativnog proširenja TEN-T mreže (bivša SEETO mreža), proteže se trasom: Debeli brijeg (granica prema Hrvatskoj) – Herceg Novi – prelaz preko Bokokotorskog zaliva – Tivat – Budva – Bar – Ulcinj – granica prema Albaniji. Za prostor opština Herceg Novi i Tivat ključne dionice planirane Jadranske magistrale za brzi motorni saobraćaj će predstavljati zaobilaznice oko tih gradova. Dionica Lepetane – Gradiošnica (oko 7 km) u prvoj fazi izgradnje Jadranske magistrale predstavljace zaobilaznicu oko Tivta. Deonica Debeli brijeg – Kamenari (oko 15 km) predstavljace “spoljnu” zaobilaznicu oko Herceg Novog.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

- Izrada prostorno-planske i tehničke dokumentacije;
- Izgradnja saobraćajnica:
 - zaobilaznica Kotor: 8,5 km
 - zaobilaznica Sutorina – Podi: 8 km
 - zaobilaznica Tivta: 6,4 km

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera: do 2 godine za izradu, reviziju i usvajanje prostorno-planske i tehničke dokumentacije; Izgradnja saobraćajnica do 10 godina.

Odgovorne institucije

- Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine;
- Agencija za planiranje prostora Crne Gore
- Ministarstvo pomorstva
- Ministarstvo saobraćaja
- Jedinice lokalne samouprave (Kotor, Tivat, Herceg Novi)

Veza sa drugim planovima/strategijama

- PPCG
- PPPNOPCG
- PUP-ovi

Potencijalni izvori finansiranja

Državni budžet, Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

S2 – Uspostavljanje sistema javnog transporta putnika u pomorskom saobraćaju

Specifični cilj

Očuvanje zaliva od negativnih uticaja saobraćajnog zagušenja kroz smanjenje pritiska saobraćaja preko jadranske magistrale.

Opis mjere

Tradicija broskog saobraćaja koja postoji u Boki Kotorskoj ima potencijal za odvijanje lokalnog i turističkog saobraćaja morem, uspostavljanjem brodskih linija između, prije svega opštinskih centara na području Boke Kotorske, a zatim i između naselja i turističkih centara. Terminalne tačke, kao i stajališta duž trasa linija javnog putničkog prevoza morem, mogu se organizovati u svim postojećim kao i svim planiranim lukama, marinama, pristaništima, privezištima itd., a u skladu sa saobraćajnim zahtjevima i potrebama, kao redovne linije javnog prevoza morem tokom cijele godine, ili kao sezonske linije za potrebe turista. Linije javnog lokalnog putničkog prevoza morem mogu se realizovati plovilima različitih kapaciteta i sl. u skladu sa saobraćajnim zahtjevima i potrebama, pa i plovilima na pogon na "čistiju" (npr. solarnu) energiju. Radi što manjeg uticaja na obalnu životnu sredinu, javni lokalni putnički prevoz morem, treba da koristi već izgrađenu obalnu infrastrukturu kao što su: ponte, privezišta i sl. Organizovanje ovakvog tipa putničkog prevoza bi značajno uticao na smanjenje drumskog saobraćaja na saobraćajnicama duž obale.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Broj plovila u javnom lokalnom putničkom prevozu; Broj uspostavljenih linija; Broj prevezenih putnika; Transportni rad uvećavan 10% godišnje u odnosu na 2021. godinu.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera:

- do 1 godine za izradu tehničke dokumentacije;
- do 3 godine nabavka plovila i uspostavljanje sistema.

Odgovorne institucije

Ministarstvo pomorstva; Ministarstvo saobraćaja; Jedinice lokalne samouprave (Kotor, Tivat, Herceg Novi)

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.3.1.2
- PPPNOPCG
- PUP-ovi

Potencijalni izvori finansiranja

Državni budžet, Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

S3 – Unapređenje postojećeg javnog transporta kroz uspostavljanje jedinstvenog, integrisanog sistema javnog transporta putnika u drumskom i pomorskom saobraćaju

Specifični cilj

Očuvanje zaliva od svih negativnih uticaja saobraćajnih zagušenja, kroz veće učešće kretanja javnim prevozom u raspodjeli po vidovima putovanja.

Opis mjere

U odnosu na postojeće mreže linija i redove vožnji, potrebno je sprovesti aktivnosti na integraciji i unapređenju postojećih podsistema javnog transporta putnika u sektoru drumskog saobraćaja i uspostavljanju podsistema u pomorskom saobraćaju. Integrisani sistem javnog prevoza na području Bokokotorskih opština treba da omogući povezivanje usluge autobusnog prevoza ostalih vidova javnog transporta (javni prevoz u pomorskom saobraćaju, trajektne usluge, taksi, pešačenje, biciklistički saobraćaj, mikromobilnost, žičare, itd). Javni putnički prevoz može da se organizuje u skladu sa saobraćajnim zahtjevima i potrebama i važećom zakonskom regulativom iz oblasti javnog prevoza putnika. Osnovni preduslov je formiranje jedinstvenog tarifnog sistema u lokalnom sistemu javnog prevoza putnika i to tako da budu obuhvaćeni javni prevozi u drumskom i pomorskom saobraćaju svih opština Bokokotorskog zaliva.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Broj prevezenih putnika u javnom prevozu;

Struktura putovanja po vidovima prevoza (model Split) – željena struktura do 2040:

- 35% pješačenjem;
- 30% javnim prevozom;
- 25% putničkim automobilima;
- 10% ostalim, održivim, vidovima kretanja (bicikl, mikro-mobilnost i sl.).

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera:

- do 2 godine za izradu tehničke dokumentacije za unapređenja sistema javnog prevoza;
- do 5 godina za nabavku plovila i vozila, uspostavljanje sistema.

Odgovorne institucije

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine; Ministarstvo pomorstva; Ministarstvo saobraćaja; Jedinice lokalne samouprave (Kotor, Tivat, Herceg Novi)

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjere: 3.3.2.1 i 3.3.2.2
- PPPNOPCG
- PUP-ovi

Potencijalni izvori finansiranja

Državni budžet, Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, javno-privatno partnerstvo.

S4 – Obnova autobuske flote i zamjena energetski efikasnijim vozilima

Specifični cilj

Smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektora saobraćaja.

Opis mjere

Niskokarbonski autobusi mogu igrati važnu ulogu u ukupnom urbanom transportnom sistemu. Obnova autobuske flote i uvođenje energetski efikasnijih vozila u sistem, u velikoj mjeri bi se uticalo na emisiju ugljendioksida u gradovima. Autobuske usluge mogu se pružati i pomoću električnih mikroautobusa, kao i autobusa sa pogonom na tečni naftni gas – TNG (eng. Liquefied Petroleum Gas – LPG), komprimovani prirodni gas – KPG (eng. Compressed Natural Gas – CNG) i sl. Posljednjih godina u Evropi trend je korišćenje autobusa na KPG i hibridnih vozila.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Broj autobusa na energetski prihvatljiviji pogon u sistemu javnog prevoza na području Boke kotorske povećan na 30% do 2028 i 50% do 2030.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera: 3 do 5 godine za nabavku vozila – autobusa.

Odgovorne institucije

Jedinice lokalne samouprave (Kotor, Tivat, Herceg Novi)

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera: 3.3.2.1
- PPPNOPCG
- PUP-ovi

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

S5 – Postavljanje javnih punjača za električna i hibridna vozila

Specifični cilj

Smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektora saobraćaja.

Opis mjere

Elektromobilnost (E-mobility) je koncept mobilnosti koji se ostvaruje vozilima na “električni pogon” za prevoz ljudi i roba, u cilju podrške održivom razvoju, posebno ako se električna energija dobija iz obnovljivih izvora energije. Obezbjedivanje odgovarajuće infrastrukture za punjenje električnih i hibridnih vozila je jedan od najvažnijih faktora za uspjehnost tržišta elektromobilnosti. U većini evropskih država primjenjuju se različite vrste poreskih i drugih stimulativnih mjera, kojima se podstiče nivo korišćenja električnih vozila, s toga je za očekivati da se u bliskoj budućnosti i u Crnoj Gori pribjegne nizu mjera, kojima će se unaprijediti elektromobilnost. Na osnovu dosadašnjih procjena, stranih iskustava i prosječnog broja električnih vozila po jednoj stanici za punjenje, pretpostavka je da na 25 elektro i hibridnih vozila u ukupnom voznom parku, dolazi jedna stanica za punjenje – pa je u skladu sa tom pretpostavkom potrebno uvećanje broja javnih punjača za električna i hibridna vozila.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Broj punjača za električna i hibridna vozila povećan na:

- 1 punjač na 10 registrovanih EV vozila, pozicionirani na većim javnim parkiralištima i parkirnim prostorima uz velike trgovačke objekte;
- 5% svih novih parking mjesta na javnim parkinzima; ili
- 2 punjača po 1 km² gusto naseljenih urbanih centara.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera:

- do 1 godine za izradu tehničke dokumentacije;
- do 2 godine postavljanje punjača, potom ažuriranje u odnosu na broj registrovanih EV vozila na svake 3 godine.

Odgovorne institucije

Jedinice lokalne samouprave (Kotor, Tivat, Herceg Novi)

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera: 3.3.2.1
- PPPNOPCG
- PUP-ovi

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

6.3. Strateški cilj 3: Unapređenje integralnog upravljanja vodnim resursima u Boki kotorskoj

Specifični cilj	Mjera	Grupa
Unapređenje sistema vodosnabdijevanja u Boki kotorskoj	V1 – Analiza potencijala postojećih i potencijalnih lokalnih izvorišta	A.2
	V2 – Izrada projekata zona sanitarne zaštite za sva lokalna izvorišta	A.1
	V3 – Tehničke mjere smanjenja gubitaka u vodovodnim sistemima	A.2
	V4 – Obezbjedivanje vode za piće i zalivanje na javnim površinama putem održavanja i postavljanja javnih česmi	B.1
	V5 – Izgradnja retencija padavinske vode za navodnjavanje zelenih i poljoprivrednih površina	B.1
Očuvanje kvaliteta morskog akvatorijuma Bokokotorskog zaliva i podzemnih voda Boke	V6 – Povećanje područja pokrivenog uslugama prikupljanja i prečišćavanja komunalnih otpadnih voda na području Boke kotorske	A.2
	V7 – Utvrđivanje stanja postojećih septičkih jama na područjima na kojima se ne planira izgradnja kanalizacionog sistema	B.1
	V8 – Unapređenje sistema odvođenja atmosferskih voda (separatni sistem odvodnje)	A.1

V1 – Analiza potencijala postojećih i potencijalnih lokalnih izvorišta

Specifični cilj

Unapređenje sistema vodosnabdijevanja u Boki kotorskoj.

Opis mjere

Iako su skoro sva izvorišta u primorskom regionu već kaptirana, postoje djelovi terena Boke kotorske koji opravdano predstavljaju potencijalna ležišta podzemnih voda. To je prije svega sliv Morinjskih izvora i mogućnosti zahvatanja dodatnih količina vode iz sliva izvorišta Opačice u Herceg Novom. Opravdano je sprovođenje istraživanja na postojećim izvorištima, radi sagledavanja mogućnosti povećanja postojećih rezervi podzemnih voda u hidrološkom minimumu, na djelovima Grbaljskog polja, u kojima su istražno-eksploatacionim bunarima već utvrđene podzemne vode, aluvionu rijeke Gradišnice, izvorištu Plavda – izvođenje podzemne nepropusne barijere koja bi uslovlila da se i pri malim vodama akumulira određena količina vode, u cilju povećanja eksploatacionih mogućnosti u ljetnjem periodu.

Kod svih potencijalnih izvorišta površinskih i podzemnih voda, potrebno je organizovati monitoring relevantnih parametara utvrđenih pravilnicima, koji definišu parametre stanja površinskih i podzemnih voda (*Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda ("Službeni list Crne Gore", br.25/19)* i *Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda ("Službeni list Crne Gore", br. 52/19)*).

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Izrađen katalog sa relevantnim lokacijskim, hidrogeološkim, biohemijskim i drugim podacima o potencijalnim lokalnim izvorištima, kao i procjenom tehničke i ekonomske izvodljivosti njihove eksploatacije, mogućnosti povezivanja u postojeće sisteme lokalnih vodovoda itd.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera: do 2 godine za izradu tehničke dokumentacije.

Odgovorne institucije

Uprava za vode; Lokalna javna preduzeća za vodosnabdijevanje; Zainteresovana privatna preduzeća

Veza sa drugim planovima/strategijama

- Strategija upravljanja vodama Crne Gore
- PPPNOPCG
- Plan upravljanja vodnim područjem Jadranskog sliva u Crnoj Gori (Adriatic River Basin Management Plan – developed according to the requirements of the EU Water Framework Directive / Plan upravljanja Jadranskim rječnim slivom - razvijen u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive EU o vodama)

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

V2 – Izrada projekata zona sanitarne zaštite za sva lokalna izvorišta

Specifični cilj

Unapređenje sistema vodosnabdijevanja u Boki kotorskoj.

Opis mjere

Izrada glavnih projekata zona sanitarne zaštite za sva lokalna izvorišta, sa kojih se snabdijevaju Herceg Novi, Kotor i Tivat, u skladu sa zakonskom regulativom, mora biti hitna mjera kako bi se spriječila degradacija sliva (rezervacija prostora) sa koga se obezbjeđuje osnovna funkcija vode – voda za piće.

U slučajevima izmjene prirodnih uslova u slivu izvorišta, nastalih kao posljedica gradnje objekata, izgradnje putne i druge infrastrukture, izmjene prirodnog pokrivača zemljišta, eksploatacije kamena i drugih mineralnih sirovina, i dr., može se ugroziti i izdašnost izvorišta i direktno ugroziti kvalitet vode za javno vodosnabdijevanje. Zona sanitarne zaštite izvorišta, predstavlja prostor oko vodozahvatnog objekta, od neposredne zone samog vodozahvata do granica slivnog područja, na kome se prati izgradnja i djelatnosti izgrađenih objekata, kao i vršenje drugih aktivnosti, koje mogu da izazovu promjenu prirodnog sastava vode unošenjem patogenih mikroorganizama i/ ili promjenu fizičkih i hemijskih svojstava vodnog tijela.

Pojas sanitarne zaštite određuje se i oko glavnih cjevovoda i u zavisnosti od konfiguracije terena iznosi po 2 m od osovine cjevovoda sa obje strane, a za cjevovode za vodosnabdijevanje do 200 stanovnika po 1 m od osovine cjevovoda sa obje strane.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Izrađeni glavni projekti zona sanitarne zaštite lokalnih izvorišta ključnih za snabdijevanje tri bokeške opštine; povećanje broja uspostavljenih zona sanitarne zaštite izvorišta sa 6 na 11.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera: 2 godina za izradu tehničke dokumentacije.

Odgovorne institucije

Uprava za vode; Lokalna javna preduzeća za vodosnabdijevanje

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.2.2.4
- Strategija upravljanja vodama Crne Gore
- PPPNOPCG
- Plan upravljanja vodnim područjem Jadranskog sliva u Crnoj Gori
- PUP-ovi

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

V3 – Tehničke mjere smanjenja gubitaka u vodovodnim sistemima

Specifični cilj

Unapređenje sistema vodosnabdijevanja u Boki kotorskoj.

Opis mjere

Smanjenje gubitaka vode u vodovodnim sistemima predstavlja ključni prioritet, budući da trenutni nivo gubitaka nije održiv i direktno ugrožava sigurnost snabdijevanja, posebno u uslovima smanjenih kapaciteta regionalnih izvorišta. S obzirom na to da je tehnički i ekonomski efikasnije otklanjati gubitke, nego zahvatati nove količine vode, neophodno je detaljno planirati i fazno realizovati mjere sanacije postojećih sistema. Uzroci gubitaka su višestruki: loš kvalitet materijala i tehnologije prilikom izgradnje, dotrajalost mreže, neadekvatno održavanje, te brojni nelegalni i neovlašćeni priključci.

Neophodno je uvesti sistematsko mjerenje – kako na ulazu u sistem, tako i na potrošačkim mjestima – putem preciznih protokomjera i ispravnih vodomjera. Poseban značaj ima zamjena stare mreže, uvođenje mjernih mjesta na granici parcela, povezivanje sekundarne mreže na primarne sisteme, kao i upotreba otpornijih materijala. Vodovodna mreža mora se postavljati dalje od obalne linije i na višoj nadmorskoj visini (minimum 1 m iznad nivoa mora), kako bi se smanjio rizik od poplava, zaslavljenja i toplotnih uticaja. U tom kontekstu, iskustva iz lokalnih planova, poput Plana zaštite životne sredine opštine Kotor, mogu poslužiti kao model za sistemsko rješavanje problema u cijelom području Boke kotorske.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Izrađeni i usvojeni planovi lokalnih preduzeća za vodosnabdijevanje u pogledu smanjenja gubitaka na mreži, koji će se realizovati kroz redovne procedure priključenja, godišnje održavanje i investicione cikluse. Smanjenje ukupnog gubitka na vodovodnoj mreži sa sadašnjih 76% na 50% do 2030, odnosno 30% do 2035. godine.

Trajanje izvršenja

Kratkoročna mjera: 1 godina za izradu tehničke dokumentacije. Realizacija tokom dužeg perioda – 5 do 10 godina.

Odgovorne institucije

Lokalna javna preduzeća za vodosnabdijevanje.

Veza sa drugim planovima/strategijama

- Strategija upravljanja vodama Crne Gore
- PPPNOPCG

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

V4 – Obezbjedjivanje vode za piće i zalivanje na javnim površinama, putem održavanja i postavljanja javnih česmi

Specifični cilj

Unapređenje sistema vodosnabdijevanja u Boki kotorskoj.

Opis mjere

U kontekstu klimatskih promjena i sve izraženijih zdravstvenih rizika izazvanih porastom temperatura, neophodno je unaprijediti infrastrukturu za javni pristup pitkoj vodi kroz očuvanje postojećih i postavljanje novih javnih česmi na frekventnim lokacijama u Boki kotorskoj, koje koristi značajan broj lokalnog stanovništva i turista. Ova mjera doprinosi ne samo poboljšanju uslova za rashlađivanje i zadovoljenje osnovnih potreba u ljetnim mjesecima, već i smanjenju upotrebe jednokratne plastike, odnosno plastičnih boca, čime se ostvaruju i pozitivni efekti po životnu sredinu.

U cilju racionalnog korišćenja vodnih resursa, zalivanje javnih zelenih površina treba zasnivati na efikasnim sistemima navodnjavanja, kao što je sistem “kap po kap”, koji omogućava optimalnu potrošnju vode uz minimalne gubitke. Takođe, preporučuje se razmatranje upotrebe alternativnih izvora za navodnjavanje – prvenstveno sakupljene kišnice i adekvatno prečišćenih otpadnih voda – kako bi se dodatno smanjila potrošnja pijaće vode i doprinijelo održivom upravljanju vodnim resursima.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Povećan broj javnih česmi na 1 česma na svakih 0.5 ha površine parkova i trgova.

Trajanje izvršenja

Srednjoročna mjera: realizacija tokom 3 do 5 godina od usvajanja plana.

Odgovorne institucije

Lokalne službe zelenila i javna preduzeća za vodosnabdijevanje.

Veza sa drugim planovima/strategijama

PUP-ovi

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

V5 – Izgradnja retencija padavinske vode za navodnjavanje zelenih i poljoprivrednih površina

Specifični cilj

Unapređenje sistema vodosnabdijevanja u Boki kotorskoj.

Opis mjere

Izgradnja retencija za padavinsku vodu predstavlja ključnu mjeru za unapređenje održivog upravljanja vodnim resursima u urbanim i ruralnim sredinama. Ove strukture omogućavaju prikupljanje i skladištenje padavinskih voda, koje se potom mogu koristiti za navodnjavanje zelenih i poljoprivrednih površina. U kontekstu sve učestalijih sušnih perioda i smanjenja dostupnosti pitke vode, retencije obezbjeđuju alternativni izvor vode za navodnjavanje, čime se smanjuje pritisak na postojeće vodne resurse. Dodatno, korišćenje prikupljene kišnice za navodnjavanje doprinosi očuvanju podzemnih voda i smanjenju troškova za vodu u poljoprivredi i održavanju urbanih zelenih površina. U ovu mjeru bi bili uključeni:

- Istraživanje i popis lokacija pogodnih za ovu svrhu (propusnost, nagib, udaljenost itd.).
- Projektovanje i izgradnja bazena ili rezervoara za prikupljanje padavinskih voda.
- Ugradnja sistema za prečišćavanje prikupljene vode i njenu distribuciju.
- Povezivanje retencija sa postojećim sistemima odvođenja i navodnjavanja.
- Uspostavljanje sistema za praćenje kvaliteta vode i redovno održavanje.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Mjerljivi indikatori se mogu postaviti u skladu sa konkretnim operativnim ciljevima – na primjer, broj funkcionalnih retencionih bazena ili rezervoara implementiranih na planiranom području, ukupni volumen prikupljenih padavinskih voda u m³, površina zelenih i poljoprivrednih površina koje se navodnjavaju prikupljenom padavinskom vodom, odnos između količine prikupljene i korisno iskorišćene vode prema ukupnim padavinama na površini prikupljanja, procenat smanjenja korišćenja pijaće vode za navodnjavanje nakon implementacije retencionih sistema itd.

Trajanje izvršenja

Srednjoročna mjera: realizacija tokom 3 do 5 godina od usvajanja plana.

Odgovorne institucije

Lokalne službe zelenila i javna preduzeća za vodosnabdijevanje

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 4.1.2.1
- Strategija upravljanja vodama Crne Gore

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

V6 – Povećanje područja pokrivenog uslugama prikupljanja i prečišćavanja komunalnih otpadnih voda na području Boke kotorske

Specifični cilj

Očuvanje kvaliteta morskog akvatorijuma Bokokotorskog zaliva i podzemnih voda Boke.

Opis mjere

Plan upravljanja komunalnim otpadnim vodama Crne Gore (2020.–2035.) predviđa visok stepen priključenja na kanalizacione sisteme – 90% do 2031. i 97% do 2035. godine. Za povećanje pokrivenosti područja kanalizacionom infrastrukturom i unapređenje upravljanja komunalnim otpadnim vodama, preporučuje se sprovođenje sljedećih koraka:

- Razviti detaljne planove za priključenje naselja na kanalizacionu mrežu, uz identifikaciju prioriteta i definisanje vremenskih okvira za realizaciju.
- Pripremiti tehničku dokumentaciju za izgradnju i rekonstrukciju kanalizacionih cjevovoda i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u skladu sa važećim tehničkim standardima.
- Izraditi finansijske planove i studije izvodljivosti koji uključuju analizu troškova i koristi, kako bi se obezbijedila sredstva iz predviđenih izvora.
- Ojačati kapacitete lokalnih samouprava i komunalnih preduzeća kroz obuke i tehničku podršku, radi efikasnije implementacije projekata i održavanja kanalizacionih sistema.
- Uspostaviti sistem za praćenje i evaluaciju realizacije projekata, uključujući indikatore kao što su procenat priključenih domaćinstava, kapacitet prečišćavanja i kvalitet ispuštenih voda.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Povećanje stope priključenja na kanalizacione sisteme (prosjeck za sve tri opštine) sa sadašnjih 49.7% (Opština Kotor 30%, Opština Tivat 31%; Opština Herceg Novi 64%) na 80–95%.

Trajanje izvršenja

Planiranje i priprema tehničke dokumentacije se mogu obaviti tokom 2–3 godine od usvajanja plana. Realizacija 5–10 godina od pripreme potrebne dokumentacije.

Odgovorne institucije

Lokalna javna preduzeća za upravljanje kanalizacijom.

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.1.1.1
- PPPNOPCG
- PUP-ovi

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

V7 – Utvrđivanje stanja postojećih septičkih jama na područjima na kojima se ne planira izgradnja kanalizacionog sistema

Specifični cilj

Očuvanje kvaliteta morskog akvatorijuma Bokokotorskog zaliva i podzemnih voda Boke.

Opis mjere

Potrebno je sprovesti terenska istraživanja na dijelovima Boke kotorske koji se neće priključiti na kanalizacionu mrežu, kako bi se utvrdile vrste, kapaciteti i stanje postojećih septičkih jama. Zbog dominantne propusnosti tla, neobrađene otpadne vode iz naselja bez kanalizacije, rizikuje infiltraciju u zemljište i zagađenje podzemnih voda, posebno u periodu obilnih padavina. U ruralnim i slabo naseljenim područjima, gdje izgradnja kanalizacije nije ekonomski održiva, potrebno je zamijeniti improvizovane jame za infiltraciju nepropusnim septičkim jamama i obezbijediti njihovo redovno pražnjenje, kako bi se spriječilo prelijevanje. Septičke jame unutar gradskih zona treba popisati i prilagoditi važećim propisima, uključujući zasebne jame za infiltraciju prečišćenih otpadnih voda. U tom smislu, potrebno je:

- Sprovesti GIS analizu i terenski popis svih septičkih jama u zonama bez kanalizacije, klasifikovati ih prema tipu i riziku kontaminacije i izraditi kartu prioriternih intervencija.
- Ažurirati tehničke specifikacije za izgradnju nepropusnih septičkih jama i njihovo redovno pražnjenje, prilagoditi lokalne propise, osigurati finansijske podsticaje (subvencije, EU fondovi) i organizovati edukaciju građana i komunalnih službi.
- Izvesti sanaciju i zamjenu septičkih jama prema prioritetima, uspostaviti digitalni sistem za nadzor i godišnje izvještavanje o stanju i pražnjenju.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

- Uspostavljena GIS baza podataka i popisano 90% septičkih jama u ruralnim i drugim slabo naseljenim područjima.
- Usvajanje normativa o kontroli izgradnje i pražnjenja septičkih jama.
- Procent saniranih septičkih jama u odnosu na ukupan broj prioriternih objekata.

Trajanje izvršenja

Srednjoročna mjera: realizacija tokom 3 do 5 godina od usvajanja plana.

Odgovorne institucije

Lokalna javna preduzeća za upravljanje kanalizacijom, zainteresovana privatna preduzeća

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.1.1.1
- Strategija upravljanja vodama Crne Gore

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

V8 – Unapređenje sistema odvođenja atmosferskih voda (separatni sistem odvođenja)

Specifični cilj

Očuvanje kvaliteta morskog akvatorijuma Bokokotorskog zaliva i podzemnih voda Boke.

Opis mjere

Sistem odvođenja atmosferskih voda u Boki kotorskoj je nedovoljno razvijen, što dovodi do čestih poplava i zagađenja, usljed povezanosti atmosferske i kanalizacione mreže. Zbog izgrađenosti i nedostatka upojnih površina, intenzitet oticanja u naseljima prevazilazi kapacitete postojećih kanala, naročito pri ekstremnim padavinama, što rezultira izlivanjem zagađenih voda i ugrožavanjem morskog akvatorijuma. Stoga je neophodno izraditi idejna rješenja separativnih sistema za atmosferske i fekalne vode u novim naseljima, kao i poboljšanje prihvata i skladištenja atmosferskih voda u postojećim sistemima. Posebnu pažnju treba obratiti na održavanje drenažnih kolektora uz saobraćajnice, uređenih i prirodnih vodotoka, i tretman vode prikupljene s ulica, prije ispuštanja u recipijent. Uz to, treba razviti nadzemne retencije za zadržavanje i ponovnu upotrebu atmosferske vode za navodnjavanje, poljoprivredu i gašenje požara. U tom smislu potrebno je:

- Izvršiti analizu postojećeg sistema i kritičnih tačaka poplava, te na osnovu analize ekstremnih padavina i lokalnih uslova razviti idejna rješenja budućih sistema.
- Na osnovu prvog koraka ažurirati tehničke standarde i prostorne planove i pripremiti detaljne projekte uz studije izvodljivosti i modele finansiranja.
- Realizovati pilot-projekat separacije i retencije u najkritičnijoj zoni, uspostaviti sistem monitoringa protoka i kvaliteta vode, pa na osnovu rezultata prilagoditi i proširiti rješenje.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

- Povećan udio novih ili rekonstruisanih dionica kanalizacionih kolektora gdje je potpuno odvojen tok atmosferskih i fekalnih voda, u odnosu na ukupnu dužinu planiranog cjevovoda.
- Povećan ukupni volumen (m³) instaliranih retencionih objekata u odnosu na procijenjeni volumen oticanja pri ekstremnim padavinama, kao pokazatelj funkcionalnosti sistema.

Trajanje izvršenja

Planiranje i priprema tehničke dokumentacije se mogu obaviti tokom 2–3 godine od usvajanja plana. Realizacija 5–10 godina od pripreme potrebne dokumentacije

Odgovorne institucije

Lokalna javna preduzeća za upravljanje kanalizacijom.

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.1.1.1
- PPPNOPCG
- PUP-ovi

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

6.4. Strateški cilj 4: Održivo upravljanje čvrstim otpadom

Specifični cilj	Mjera	Grupa
Smanjenje količine deponovanog otpada	01 – Izgradnja reciklažnih dvorišta	A.1
	02 – Kampanja edukacije javnosti i velikih proizvođača otpada	A.2
Smanjenje broja neuređenih deponija	03 – Sanacija i izmještanje neuređenih deponija	A.1

01 – Izgradnja reciklažnih dvorišta

Specifični cilj

Smanjenje količine deponovanog otpada.

Opis mjere

Državni plan upravljanja otpadom za period 2024-2028. predviđa izgradnju mreže reciklažnih dvorišta i transfer stanica za sekundarnu selekciju, čime bi se povećale količine izdvojenog reciklabilnog materijala. Lokalni planovi treba da razmotre uspostavljanje otkupnih punktova unutar tih dvorišta, tamo gdje ih nema, čime bi se dodatno podstaklo odvajanje i smanjili troškovi transporta suve frakcije za komunalna preduzeća. Otpad koji ostane nakon sekundarne separacije ide na deponiju ili u termički tretman, pri čemu Državni plan mora definisati uvođenje i kontinuirano usavršavanje spaljivanja preostalog otpada, koristeći najbolje raspoložive tehnologije. U tom smislu potrebno je izvršiti analizu logistički optimalnih tačaka u odnosu na raspoložive lokacije, te ažurirati prostorne planove i pripremiti detaljnu projektnu dokumentaciju, studije izvodljivosti i predloge finansiranja.

Trenutno postoje reciklažna dvorišta u Kotoru i u Meljinama (Herceg Novi), a državni plan upravljanja otpadom predviđa gradnju reciklažnog dvorišta u Tivtu.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

U skladu sa Nacrtom PUOP za Boku kotorsku planirati po jedno reciklažno dvorište na svakih 5000 stanovnika.

Trajanje izvršenja

Planiranje i priprema tehničke dokumentacije se mogu obaviti tokom 1–2 godine od usvajanja plana. Realizacija 3–5 godina od pripreme potrebne dokumentacije.

Odgovorne institucije

Lokalna javna preduzeća gradske čistoće, zainteresovana privatna preduzeća

Veza sa drugim planovima/strategijama

- Državni plan upravljanja otpadom za period 2024.–2028.
- Nacrt državnog plana upravljanja otpadom za period 2025.–2029.
- Lokalni planovi upravljanja otpadom
- PUP-ovi

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

02 – Kampanja edukacije javnosti i velikih proizvođača otpada

Specifični cilj

Smanjenje količine deponovanog otpada.

Opis mjere

Intenziviranje aktivnosti u domenu jačanja javne svijesti – organizovanje kampanja i tribina, informisanje građana preko medija, organizovanje akcija prikupljanja pojedinih vrsta otpada, eko-kampova, različitih atraktivnih kampanja. Osim edukacije javnosti važna je i edukacija velikih proizvođača, između ostalog i o mogućnosti smanjivanja upotrebe jednokratnih plastičnih proizvoda, ili o prelasku na alternative koje imaju znatno manje štetne uticaje na životnu sredinu;

Obezbeđivanje društveno korisnog poslovanja javnih komunalnih preduzeća – češća komunikacija s korisnicima i sprovođenje aktivnosti u koje će biti uključeni, doniranje određene opreme korisnicima – kese, kante, cegeri i slično;

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

- Realizovane tri uzastopne godišnje kampanje informisanja javnosti o mogućnostima reciklaže i otkupa sekundarnih sirovina putem medija i društvenih mreža, kao i posebnim predavanjima za učenike osnovnih škola.
- Donesene i primijenjene podsticajne mjere za velike lance supermarketa:
 - separacija otpada (organski, plastika, karton, ambalaža);
 - postavljanje automata za povrat plastičnih i staklenih flaša;
 - nabavka opreme za prikupljanje većeg kapaciteta (kontejneri od 7 m³, pres kontejneri i sl.).
- Povećan udio izdvajanja reciklabilnih sirovina sa sadašnjih 5% na minimum 40%.

Trajanje izvršenja

Planiranje i realizacija informativnih kampanja i podsticajnih mjera se mogu obaviti tokom 3 godine od usvajanja plana.

Odgovorne institucije

Lokalna javna preduzeća gradske čistoće, zainteresovana privatna preduzeća

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.2.2.1.
- Državni plan upravljanja otpadom za period 2024.–2028.
- Nacrt državnog plana upravljanja otpadom za period 2025.–2029.
- Lokalni planovi upravljanja otpadom

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

03 – Sanacija i izmještanje neuređenih deponija

Specifični cilj

Smanjenje broja neuređenih deponija.

Opis mjere

Potrebno je izvršiti sanaciju ili uklanjanje identifikovanih neuređenih deponija, i to:

- Izmještanje deponija, ukoliko se radi o veoma malim deponijama i ukoliko se one nalaze u relativnoj blizini neke sanitarne deponije.
- Djelimična sanacija deponija podrazumijeva izolovanje gornjih slojeva deponije u slučajevima kada je nivo podzemnih voda nizak. Osnovni uslov za primjenu ovog rješenja, osim određenih finansijskih sredstava koja su neophodna, je dovoljna udaljenost podzemnih voda od tijela deponije, kako se ne bi desilo dalje zagađivanje okolnih voda.
- Primjer za djelimičnu sanaciju neuređenih odlagališta u Boki bila bi deponija u blizini Azila i Tisove grede. U opštini Tivat, neuređeno odlagalište Grabovac je lokacija na kojoj se, u cilju njene sanacije privremeno skladišti zeleni otpad, šut i zemlja. Zbog blizine jednog od najvažnijih izvorišta pitke vode (Topliš) za južni dio Opštine, neophodno je uraditi projekat sanacije kao i elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu.
- Potpuna sanacija deponije podrazumijeva kompletno izolovanje i gornjih i donjih slojeva deponije u slučajevima kada je nivo podzemnih voda visok. Da bi se izvršila potpuna sanacija deponije, neophodno je izvršiti topografska mjerenja, ispitivanje kontakta sa podzemnim vodama i neophodna geotehnička istraživanja. Nakon obavljenih istraživanja potrebno je izraditi projekat sanacije, zasnovan na karakteristikama i osobenostima datog terena, svih normi i standarda za rješavanje te vrste problema, a koji detaljno predviđa neophodne mjere zaštite životne sredine.

Pokazatelj sprovođenja i vrijednosti

Broj neuređenih deponija na prostoru Boke kotorske smanjen za 80% (sa 69 na najviše 15).

Trajanje izvršenja

Srednjoročna mjera: do 3 godine od usvajanja plana.

Odgovorne institucije

Lokalna javna preduzeća gradske čistoće, zainteresovana privatna preduzeća.

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.2.1.1.
- Državni plan upravljanja otpadom za period 2024.–2028.
- Nacrt državnog plana upravljanja otpadom za period 2025.–2029.
- Lokalni planovi upravljanja otpadom

Potencijalni izvori finansiranja

Opštinski budžeti, IPA, INTERREG, WBIF, Krediti, Javno-privatno partnerstvo

6.5. Strateški cilj 5: Održivi turizam

Specifični cilj	Mjera	Grupa
Unapređenje turističke ponude implementacijom održivijih modela	T1 – Povećanje udjela kolektivnog smještaja u ukupnom smještaju i unapređenje njihovog kvaliteta	A.2
	T2 – Razvijanje cjelogodišnje turističke ponude	A.2
	T3 – Unapređenje ponude u najužem obalnom pojasu (plaže i šetališta)	B.1
Smanjenje devijacije u poslovanju i organizovanju turističke destinacije	T4 – Uvođenje digitalne prijave gostiju	A.1

T1 – Povećanje udjela kolektivnog smještaja u ukupnom smještaju i unapređenje njihovog kvaliteta

Specifični cilj

Unapređenje turističke ponude implementacijom održivijih modela.

Opis mjere

Etapna transformacija postojećih i planski razvoj novih kapaciteta za kolektivni smještaj (hoteli, rizorti, kampovi itd.) radi povećanja njihovog udjela u ukupnoj ponudi. Obuhvata:

- rekonstrukciju i unapređenje kategorije postojećih objekata;
- mogućnost konverzije susjednih objekata individualnog smještaja (apartmana, vikend-kuća, vila) u male difuzne hotele ili pansionare;
- aktivaciju zapuštenih ili loše privatizovanih lokacija;
- pretvaranje bivših vojnih i industrijskih objekata u hotele ili objekte nautičkog turizma;
- određivanje novih lokacija za izgradnju hotela, uz minimalnu potrošnju zemljišta i poštovanje obalnog odmaka i standarda ozelenjavanja.

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

Udio ležajeva kolektivnog smještaja u ukupnoj smještajnoj bazi, s ciljnom vrijednošću 25 % do 2035 godine.

Trajanje izvršenja

- Priprema i analiza (kratkoročna mjera: 3 godine od usvajanja Plana): popis postojećih kapaciteta i identifikacija prioriteta za rekonstrukciju/konverziju; izrada studija izvodljivosti i definisanje finansijskih mehanizama (podsticaja).
- Projektovanje i predfinansiranje (srednjoročna mjera, 4–6 godina od usvajanja Plana): glavni projekti rekonstrukcije/konverzije; prijave za javne fondove.
- Realizacija (dugoročna mjera, 7–10 godina po usvajanju Plana): izvođenje radova prema prioritetima; praćenje ispunjavanja ekoloških i energetske norme.

Odgovorne institucije

- Ministarstva turizma, finansija i planiranja prostora – međusektorski pilot projekat koji bi, nakon uspješne realizacije u Boki, bio od strateškog značaja za crnogorsku privredu.
- Lokalne turističke organizacije i investicioni forumi za promociju projekata.
- Zainteresovani privatni investitori i hotelski lanci
- Javni organi za prostor (npr. zavodi za prostorno planiranje) za prostornu i zakonsku usklađenost

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUOP podmjera 4.1.1.1.
- Prostorno-urbanistički planovi opština Boke kotorske, PPPPN za Obalno područje
- Strategija razvoja turizma

Potencijalni izvori finansiranja

- Opštinski i državni budžeti uz podršku IPA i INTERREG u prvoj fazi
- Multilateralne investicione institucije (WBIF, EBRD) u drugoj fazi
- Javno-privatna partnerstva i direktne privatne investicije u hotelski sektor u trećoj fazi

T2 – Razvijanje cjelogodišnje turističke ponude

Specifični cilj

Unapređenje turističke ponude implementacijom održivijih modela.

Opis mjere

Razvoj cjelogodišnjeg i održivog turističkog proizvoda kroz diverzifikaciju ponude i smanjenje sezone koncentracije posjeta. Mjera obuhvata podsticanje zdravstvenog, sportskog, poslovnog (MICE) i kulturnog turizma, uz istovremeno prilagođavanje komplementarne ponude. Posebno se radi na: povezivanju malih kapaciteta s programima zdravstvenog i wellness turizma (npr. Institut Igalo), razvoj ekonomskih i luksuznih medicinskih tretmana, i kreiranje alternativnih i autentičnih ponuda (planinarski i rekreativni sadržaji u zaštićenim područjima na Orjenu, Vrmcu, Solilima itd.) i jačanje kongresnih kapaciteta, digitalnog i kreativnog turističkog sadržaja. Cilj je postepeno smanjenje udjela ljetnjih noćenja iznad 65 % kao i produžavanje sezone na mart, april, oktobar i novembar.

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- Udio noćenja izvan glavne ljetnje sezone (35 % od ukupnih noćenja), s ciljom stopom rasta za pred- i postsezonom.
- Udio prihoda od zdravstvenog, sportskog i MICE turizma u ukupnim turističkim prihodima (30%).

Trajanje izvršenja

- **Priprema i analiza (6–12 mjeseci):** analiza strukture noćenja i prihoda, mapiranje kapaciteta zdravstvenog, MICE i kulturnog turizma, i procjena potrebnih investicija;
- **Faza projektovanja i usklađivanja (2–3 godine po usvajanju Plana):** priprema i usvajanje planova za razvoj komplementarnih sadržaja; studije izvodljivosti i modela finansiranja;
- **Faza realizacije (4–6 godina):** investicije u izgradnju objekata i kreiranje sadržaja.

Odgovorne institucije

- Lokalne turističke organizacije u fazi prikupljanja i analize podataka
- Privatni i javni turistički sektor, sektorska i klastera udruženja i organizacije u fazi davanja predloga i podnošenja inicijativa i projekata za budžetiranje
- Ministarstva turizma i finansija za programe subvencija

Veza sa drugim planovima/strategijama

- Strategija razvoja turizma i NSUOP podmjera 4.1.1.1.
- Strategija pametne specijalizacije Crne Gore (2019.–2024).
- Planovi upravljanja turističkim destinacijama (destinacijski menadžment).

Potencijalni izvori finansiranja

- EU fondovi: IPA, INTERREG, programi za razvoj zdravstvenog i inovativnog turizma.
- Nacionalni i opštinski budžeti: podsticaji za infrastrukturu i regulaciju.
- Mehanizmi javno-privatnog partnerstva
- Programi za digitalnu transformaciju turizma (fondovi za inovacije i start-up podršku).

T3 – Unapređenje ponude u najužem obalnom pojasu (plaže i šetališta)

Specifični cilj

Unapređenje turističke ponude implementacijom održivijih modela.

Opis mjere

Unapređenje održivog upravljanja plažama i razvoj prateće obalne infrastrukture radi povećanja kvaliteta, zaštite sredine i diversifikacije turističke ponude obuhvata:

- sistematsko održavanje i zaštitu plaža (antierozija, zaštita podmorja),
- uređenje i proširenje šetališta ("lungo mare") i pratećih pješačkih/biciklističkih staza uz obezbjeđivanje minimalne širine od 1,8 m, te izgradnju odmorišta i vidikovaca
- analizu pristupa vodi za lokalne zajednice i rezervaciju prostora za potrebe specifičnih grupa (sportska društva, starije osobe, nudisti, stanovnici sa kućnim ljubimcima).

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- Sve uređene plaže moraju imati dokumentovane planove održavanja i antierozionih zahvata do 2035 godine.
- Povezivanje "lungo mare" dionica u naseljima te njihovo povezivanje između naselja.
- Ekološki pokazatelji (monitoring erozije, stanje podmorja uz plaže) prije i poslije intervencija.

Trajanje izvršenja

- Faza pripreme i analize (6–12 mjeseci): popis postojećih plaža i šetališta, analiza erozije i stanja podmorja, prostorna provjera mogućnosti za nove staze i odmorišta, analiza potreba lokalnih zajednica za pristupom vodi.
- Faza planiranja i projektovanja (1–2 godine): izrada glavnih projekata zaštite plaža i antierozionih zahvata; projektne dokumentacije za "lungo mare" i prateće staze.
- Faza realizacije (2–4 godine): izvođenje antierozionih i zaštitnih radova na plažama; izgradnja i povezivanje šetališta i staza; uspostava rezervisanih javnih kupališta

Odgovorne institucije

- Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom / Javna komunalna preduzeća i službe održavanja za redovne radove na plažama i stazama.

Veza sa drugim planovima/strategijama

- Prostorno-urbanistički planovi opština Boke kotorske, PPPN za Obalno područje.
- Nacionalni plan prilagođavanja klimatskim promjenama – antierozioni i zaštitni radovi na plažama.

Potencijalni izvori finansiranja

- Opštinski i državni budžeti (programi za zaštitu i uređenje obale i turizam).
- EU fondovi: IPA, INTERREG (projekti urbane mobilnosti i zaštite obale),
- Donacije i grantovi međunarodnih organizacija za zaštitu mora i eko-turizma.
- Lokalni turistički fondovi i sponzorstva za uređenje i promociju staza i plaža.

T4 – Uvođenje digitalne prijave gostiju

Specifični cilj

Smanjenje devijacije u poslovanju i organizovanju turističke destinacije.

Opis mjere

Uvođenje digitalnog sistema za evidenciju i upravljanje turističkim prometom radi smanjenja sive ekonomije, evidentiranja fizičkog i finansijskog prometa posjetilaca, kao i optimizacije fiskalnih procesa. Mjera podrazumijeva: pilot-test digitalne platforme (već započeto u sve tri opštine) za prijavu/odjavu gostiju, registar pružalaca smještaja i objekata, automatizovani obračun i kontrolu boravišne takse i analitiku podataka za statistiku i planiranje. Nakon evaluacije pilot-faze, sistem se usklađuje i širi na ostale opštine, povezujući ga s nacionalnim bazama podataka i fiskalnim sistemima.

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- Broj digitalno registrovanih noćenja u pilotu (% u odnosu na ukupan broj).
- Postotak pružalaca smještaja uključenih u registar: broj registrovanih objekata.
- Automatizovani obračun boravišne takse: postotak naplate realizovane digitalno u odnosu na prethodne godine.
- Smanjenje sive ekonomije: procjena smanjenja neprijavljenih smještajnih jedinica ili neplaćenih taksi (procjena prije i poslije uvođenja).

Trajanje izvršenja

- **Pilot faza (1 godina od usvajanja Plana):** analiza zahtjeva i izbor platforme, prilagođavanje modela e-Visitor kontekstu Crne Gore, izrada tehničke specifikacije, razvoj ili nabavka softvera, obuka kadrova u pilot-opštini, testiranje u jednoj sezoni.
- **Evaluacija i dorada (2 godine od usvajanja Plana):** prikupljanje povratnih informacija, analiza rezultata pilot-a, rješavanje tehničkih i organizacionih nedostataka, usklađivanje s regulatornim zahtjevima i fiskalnim procedurama.
- **Faza širenja (3–4 godine od usvajanja Plana):** postupna implementacija u ostalim opštinama, integracija sa nacionalnim turističkim i fiskalnim bazama, obuke lokalnih službi, kampanja informisanja pružalaca usluga.

Odgovorne institucije

- Ministarstva finansija i turizma
- Lokalne samouprave (lokalne turističke organizacije)
- Poreska uprava / nadležne fiskalne institucije

Veza sa drugim planovima/strategijama

- Strategija digitalne transformacije Crne Gore 2022.–2026.
- Nacionalna strategija razvoja turizma
- Fiskalne i poreske regulative: usklađivanje s propisima o prijavi prihoda od turizma.
- Potencijalni izvori finansiranja
- EU fondovi za digitalizaciju i turizam (IPA, INTERREG, Digital Europe).
- Nacionalni budžet i posebni programi za digitalnu transformaciju javne uprave.
- Donatorski i razvojni projekti (Svjetska banka, međunarodne razvojne agencije) fokusirani na smanjenje sive ekonomije i digitalnu inkluziju

6.6. Strateški cilj 6: Ublažavanje pritisaka na morsku sredinu

Specifični cilj	Mjera	Grupa
Strukturalno prilagođavanje sistema upravljanja morskom sredinom	M1 – Definisanje prihvatnih kapaciteta u zalivu za antropogene aktivnosti	B.1
	M2 – Izrada plana zaštite svih osjetljivih morskih područja u zalivu	A.2
Otklanjanje zagađenja u moru	M3 – Potpuna sanacija morskih područja koja su prepoznata kao crne tačke	A.1
	M4 – Smanjenje količine otpada u moru	A.1
Otklanjanje drugih pritisaka na morsko dno	M5 – Uspostavljanje ekološki prihvatljivih načina sidrenja radi zaštite bentoskih staništa (eko-bove)	B.1

M1 – Definisanje prihvatnih kapaciteta u zalivu za antropogene aktivnosti

Specifični cilj

Strukturalno prilagođavanje sistema upravljanja morskom sredinom.

Opis mjere

Carrying capacity (nosivost)orskog područja predstavlja maksimalan nivo antropogenih aktivnosti (sidrenje, rekreacija, turizam, ribolov, akvakultura, obalna izgradnja) koje ekosistem može podnijeti bez značajnog pogoršanja biotičkih i abiotičkih funkcija. Definisanje i primjena prihvatnog kapacitetaorskog područja Bokokotorskog zaliva, kako bi se ograničile antropogene aktivnosti unutar ekološki prihvatljivih granica uključuje:

- Mapiranje staništa i osjetljivosti – identifikacija koraligenih zona, livada *Posidonia oceanica* i drugih ranjivih staništa, uz određivanje referentnih ekoloških parametara (pokrivenost, biomasa) za praćenje promjena.
- Popis aktivnosti – prikupljanje podataka o broju i prostornoj raspodjeli plovnog saobraćaja, sidrenja, turističkih izleta, ribolova i obalnih infrastrukturnih zahvata putem preklapanja GIS slojeva.
- Modeliranje nosivosti i zoniranje – određivanje maksimalnih vrijednosti aktivnosti (npr. sidrenja po km², broj izletnika po satu) uz definiciju jezgara zona stroge zaštite, buffer zona s ograničenim aktivnostima i zona održivog korišćenja.
- Monitoring i adaptivno upravljanje – uspostavljanje sistema redovnog praćenja ekoloških pokazatelja i antropogenog opterećenja, ciklične revizije granica nosivosti i prilagođavanje na temelju prikupljenih podataka

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- Izrađena i validirana detaljna mapa morskih staništa s ključnim ekološkim parametrima (pokrivenost, biomasa) i označenim ranjivim zonama.
- Uspostavljena centralizovana GIS-baza podataka o antropogenim aktivnostima (plovni saobraćaj, sidrenje, izleti, ribolov, obalna infrastruktura).
- Donesen i implementiran zonski plan nosivosti, sa formalno utvrđenim jezgrom, buffer i zonom održivog korišćenja i pripadajućim kvotama za aktivnosti (broj kruzera u zalivu po danu, broj operatorskih licenci za različite kategorije ribarskih i turističkih brodova, površine pod marikulturom, dužina izgrađene obale itd).

Trajanje izvršenja

- Planiranje i analiza (12–18 mjeseci): mapiranje staništa i definisanje referentnih parametara; izrada inventara ljudskih aktivnosti i njihove prostorne distribucije; Izrada modela i predloga zoniranja.
- Implementacija i zoniranje (2–3 godine od usvajanja Plana): Postavljanje granica zona; Uvođenje kvota; Uspostavljanje terenskog monitoringa.

Odgovorne institucije

- Agencija za zaštitu životne sredine i Institut za biologiju mora
- Lučke kapetanije i lokalne samouprave

Veza sa drugim planovima/strategijama

- ICZM (Barselonski protokol) i Plan područja mora
- Nacionalni plan prilagođavanja klimatskim promjenama
- Lokalni prostorno-urbanistički planovi

Potencijalni izvori finansiranja

- EU Interreg i MED programi
- Državni i opštinski budžeti
- Međunarodne fondacije za očuvanje mora (npr. MAVA, GEF)

M2 – Izrada plana zaštite svih osjetljivih morskih područja u zalivu

Specifični cilj

Strukturalno prilagođavanje sistema upravljanja morskom sredinom.

Opis mjere

Za razliku od zaštićenih područja u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode, za koja su određeni upravljači i obaveza donošenja i sprovođenja Planova upravljanja, druga osjetljiva područja (EMERALD, IPA, IBA, i druga) nemaju jasno definisan okvir zaštite i upravljanja, što ih čini dodatno ugroženim. Ova mjera podrazumijeva:

- Mapiranje osjetljivih područja u Boki u saradnji sa Institutom za biologiju mora i Agencijom za zaštitu životne sredine.
- Prepoznavanje ključnih prijetnji i preciziranje mjera zaštite, koje treba inkorporirati u strateške planove razvoja i planove upravljanja od strane lokalne uprave (Kotor, Tivat i Herceg Novi) i nadležnih institucija i organizacija (Ministarstva nadležna za pomorstvo i saobraćaj, morsko ribarstvo, prostorno planiranje, turizam, JP Morsko Dobro, Luka Kotor, opštinska preduzeća za vodovod i kanalizaciju i drugi).
- Prepoznavanje nadležnih za monitoring sprovođenja mjera, na osnovu unaprijed definisanih indikatora vrijednosti osjetljivih područja.

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- Broj i površina mapiranih osjetljivih područja u Boki
- Ključne vrijednosti i ključne mjere su prepoznate i definisane
- Broj mjera zaštite osjetljivih područja u okviru strateškog razvojnog plana tri opštine
- Broj mjera zaštite uključenih u operativne i planove upravljanja institucija i preduzeća
- Broj mjera zaštite osjetljivih područja u okviru prostorno-planskih dokumenata
- Rezultati monitoringa sprovođenja mjera zaštite na osnovu indikatora

Trajanje izvršenja

- Faza mapiranja i prepoznavanja ključnih vrijednosti osjetljivih područja
- Faza definisanja mjera za svako osjetljivo područje i utvrđivanje indikatora praćenja
- Faza implementacije mjera u prostornoplanske dokumente, operativne i planove upravljanja nadležnih institucija i organizacija, trajni monitoring

Odgovorne institucije

- Ministarstvo ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera
- Agencija za zaštitu životne sredine, Institut za biologiju mora
- Lokalne samouprave, Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore (ukoliko se osjetljivo područje nalazi u zoni morskog dobra)

Veza sa drugim planovima/strategijama

- Nacionalna strategija biodiverziteta

Potencijalni izvori finansiranja

- EU Interreg i MED programi
- Državni i opštinski budžeti
- Međunarodne fondacije za očuvanje mora (npr. MAVA, GEF)

M3 – Potpuna sanacija morskih područja prepoznatih kao crne tačke

Specifični cilj

Otklanjanje zagađenja u moru.

Opis mjere

Kompletna sanacija zagađenih lokacija u Boki Kotorskoj, sa akcentom na brodogradilište Bijela, Porto Montenegro (korišćeni grit), pomorska čvorišta (Luka Kotor, marina Tivat) i bivše vojne lokacije (područje Mamule). Mjera obuhvata uklanjanje ili neutralizaciju opasnog industrijskog otpada (grit, ulja i drugih toksičnih materijala), sanaciju zagađenja podzemnih voda korišćenjem injekcionih zavjesa i postupke za sanaciju morskih sedimenata i biote. U sklopu mjere uspostavlja se stalni integralni monitoring kontaminenata u vodi, sedimentu i bioti, u skladu sa zahtjevima Barselonske konvencije i EU Okvirne direktive o morskoj strategiji (2008/56/EC).

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- **Uklonjeni opasni materijali:** količina (t) očišćenog grita i drugog industrijskog otpada na kopnu i izvoza na sigurno odlaganje.
- **Sanacija podzemnih voda:** kvantitativno smanjenje koncentracija mineralnih ulja i ugljovodonika u podzemnim vodama (mg/L prije i poslije).
- **Sanacija morskog sedimenta:** smanjenje koncentracija kontaminenata u sedimentu i bioti prema monitoring programima.

Trajanje izvršenja

- Faza pripreme i analize (dvije godine od usvajanja Plana): detaljna inventurizacija lokacija i zaliha opasnog otpada; proširena geološko-seizmička i hidrogeološka ispitivanja; izrada projektnih studija sanacije (kopno i podmorje); definisanje monitoring programa u skladu s Barselonskom konvencijom i EU direktivom.
- Faza sanacije (3-5 godina od usvajanja Plana): izvođenje radova na uklanjanju otpada s terena i podmorja, postavljanje injekcionih zavjesa definisanim lokacijama, razmjena i neutralizacija kontaminiranog tla i sedimenata, i postupci dekontaminacije vode i biote; stalni nadzor i izvještavanje.

Odgovorne institucije

- Ministarstvo ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera
- Agencija za zaštitu životne sredine

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.1.1.2.
- Državni plan upravljanja otpadom za period 2024.–2028.
- Nacrt državnog plana upravljanja otpadom za period 2025.–2029.
- PPPPN za obalno područje

Potencijalni izvori finansiranja

- EU fondovi: IPA/Interreg programi za životnu sredinu, EGF i fondovi za zaštitu mora
- Svjetska banka – projekti sanacije industrijskog otpada i zaštite životne sredine
- Eko fond – sredstva za hitnu sanaciju ugroženih lokaliteta i monitoring

M4 – Smanjenje količine otpada u moru

Specifični cilj

Otklanjanje zagađenja u moru.

Opis mjere

Uspostaviti sistematski plan aktivnosti čišćenja morskog otpada, s jasnim nadležnostima i resursima, tako da se ne oslanja isključivo na volonterske inicijative. Plan obuhvata organizovano prikupljanje otpada na kopnu i moru, prihvatanje na kopnenim prijemnim mjestima i dalji postupak obrade, u saradnji sa komunalnim službama. Uključuje redovan monitoring otpada na plažama, u vodenom stubu i na morskom dnu, te edukaciju stanovništva o štetnosti morskog otpada za biodiverzitet. Posebna pažnja posvećuje se uklanjanju ribolovnog alata i plastike iz morske sredine i sprečavanju unošenja mikroplastike u lanac ishrane.

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- Količina prikupljenog otpada: tona godišnje prikupljenog otpada s kopna i mora, evidentirano po lokacijama.
- Monitoring rezultata: trendovi količina otpada na plažama, u vodenom stubu i na morskom dnu kroz vremenske serije (smanjenje vidljivih zagađenja).
- Broj edukativnih kampanja: broj provedenih kampanja i obuhvat publike (škole, lokalne zajednice, turisti).

Trajanje izvršenja

- Faza pripreme (3–6 mjeseci): definisanje plana akcija čišćenja, mapiranje kritičnih lokacija, imenovanje odgovornih, uspostava prijemnih mjesta za otpad na kopnu, izrada protokola za prikupljanje i transport.
- Faza realizacije (neprekidno): redovne sezonske i vansezonske akcije čišćenja, stalni monitoring, dvogodišnje revizije plana na osnovu prikupljenih podataka.

Odgovorne institucije

- Lokalne samouprave i komunalna preduzeća, lokalne NVO ekološke orijentacije
- Institut za biologiju mora
- Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom
- Agencija za zaštitu životne sredine

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjere 3.1.4.1, 3.1.4.2.i 3.1.4.3.
- Državni plan upravljanja otpadom za period 2024.–2028.

Potencijalni izvori finansiranja

- Eko fond – sredstva za zaštitu mora
- EU fondovi i međunarodni grantovi – LIFE, Interreg, programi za zaštitu biodiverziteta i očuvanje morske sredine
- Donacije i sponzorstva lokalnih i međunarodnih donatora zainteresovanih za zaštitu mora i ekološki turizam
- Programi volontiranja: podrška kroz nefinansijsku pomoć (oprema, logistika) uz koordiniranu organizaciju od strane lokalnih vlasti

M5 – Uspostavljanje ekološki prihvatljivih načina sidrenja radi zaštite bentoskih staništa (eko-bove)

Specifični cilj

Otklanjanje pritisaka na morsko dno.

Opis mjere

Slijedeći mjeru M2 – Izrada plana zaštite svih osjetljivih područja u zalivu, potrebno je formulirati set specifičnih intervencija za očuvanje koraligenih zajednica (Sopot, Dražin vrt) i livada morskih cvjetnica. Mjera uključuje uređenje ekološki prihvatljivih sidrišta (eko-bove) uz analizu lokacija i tehničke specifikacije, transplantaciju morskih cvjetnica gdje je neizbježno, te regulaciju aktivnosti (sidrenje plovila) kako bi se spriječilo oštećenje bentoskih staništa. Tako se smanjuje antropogeni pritisak, jača otpornost ekosistema na klimatske promjene i omogućava obnova populacija.

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- Broj i lokacije eko-bova: uspostavljeni sistemi sidrenja (broj buva, lokacije), te smanjenje nelicenciranog sidrenja (putem inspekcija ili satelitskog praćenja).
- Monitoring aktivnosti: broj uzorkovanja i izvještaja godišnje za koraligene zajednice, posidoniju i vodozemne parametre.

Trajanje izvršenja

- Srednjoročna mjera (1–2 godine od usvajanja Plana zaštite osjetljivih područja iz mjere M2): postavljanje eko-bova na analiziranim lokacijama, uređenje sidrišta, početni monitoring koralja i posidonije.
- Faza održavanja i dugoročnog monitoringa (kontinuirano): godišnji monitoring staništa, evaluacija efikasnosti eko-bova i transplantacija posidonije, prilagođavanje mjera zaštite uzimajući u obzir klimatske promjene i nove podatke.

Odgovorne institucije

- Ministarstvo ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera
- UPSUL – Uprava pomorske sigurnosti i upravljanja lukama
- Agencija za zaštitu životne sredine
- Institut za biologiju mora, Kotor
- Pomorski organi / Lučka kapetanija Kotor (implementacija eko-bova i regulacija sidrenja, nadzor plovila)

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.3.3.1. – projekti zelene infrastrukture doprinijeti smanjenju fragmentacije ekosistema

Potencijalni izvori finansiranja

- EU fondovi i međunarodni grantovi – LIFE, Interreg, programi za zaštitu biodiverziteta i očuvanje morske sredine
- Međunarodne razvojne agencije
- ERASMUS i fondovi za istraživanja kroz podršku akademskim studijama i dugoročnom praćenju staništa
- Donacije i sponzorstva lokalnih i međunarodnih donatora

6.7. Strateški cilj 7: Bolje upravljanje obalnim područjem Boke kotorske i jačanje klimatske otpornosti

Specifični cilj	Mjera	Grupa
Uspostavljanje platforme za upravljanje obalnim područjem na nivou Boke kotorske	U1 – Uspostavljanje koordinacionog tijela za sprovođenje plana	B.1
	U2 – Razvoj elektronskog informaciono-dokumentacionog sistema za sve tri opštine	A.2
	U3 – Uspostavljanje sistema ranog upozoravanja za obalno područje	A.2
Jačanje lokalnih institucija i stručnih kapaciteta	U4 – Plan radionica i edukativnih kampanja za ciljne grupe	A.2
	U5 – Treninzi za inspeksijske službe i razrada inspeksijske koordinacije	A.2

U1 – Uspostavljanje koordinacionog tijela za sprovođenje plana

Specifični cilj

Uspostavljanje platforme za upravljanje obalnim područjem na nivou Boke kotorske.

Opis mjere

Formiranje i rad međuopštinskog koordinacionog tijela za praćenje implementacije akcionog plana na području Boke kotorske, radi horizontalne integracije (saradnja među opštinama i sektorima) i vertikalne integracije (uključivanje nacionalnih institucija, privatnog sektora i NVO). Tijelo će koordinisati i sa nacionalnim radnim grupama (Kancelarija za održivi razvoj pri Generalnom sekretarijatu Vlade Crne Gore, Nacionalni savjet za održivi razvoj – radna grupa za integralno upravljanje obalnim područjem) i stručnim institucijama (Institut za biologiju mora, ZHMSCG) radi kontinuiranog praćenja stanja životne sredine, klime i drugih relevantnih tema. Jedan od prvih zadataka je izrada konkretnog plana aktivnosti s planom finansiranja zasnovanog na PUOP-u.

Pokazatelji sprovođenja

- Donesena službena odluka o formiranju, imenovani predstavnici sve tri opštine, nacionalnih institucija, privatnog sektora i NVO, izrađen statut rada tijela.
- Broj održanih sjednica godišnje (cilj: najmanje jedan sastanak) i usvojeni zapisnici.
- Izrađen plan aktivnosti sa finansijskim okvirom – troškovima i izvorima sredstava.

Trajanje izvršenja

- Uspostavljanje koordinacionog tijela (kratkoročna mjera, 3–6 mjeseci od usvajanja Plana) – donošenje odluka o formiranju tijela, imenovanje članova; izrada statuta i pravilnika rada; uspostavljanje radnih grupa i stručnog savjetodavnog odbora.
- Izrada plana aktivnosti i finansiranja (6–18 mjeseci od usvajanja plana).
- Faza uspostavljanja monitoringa (paralelno s izradom plana aktivnosti, 6–18 mjeseci) – razvoj seta indikatora, mehanizama prikupljanja podataka i izvještavanja.

Odgovorne institucije

- Lokalne samouprave tri opštine
- Ministarstvo turizma; Ministarstvo ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera; Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede; Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine; Agencija za zaštitu životne sredine; Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom; Nacionalni savjet za održivi razvoj
- Akademske i stručne institucije (Institut za biologiju mora, ZHMS CG)

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 2.2.3.1.
- Nacionalni plan Crne Gore za prilagođavanje na klimatske promjene
- Nacionalna strategija održivog razvoja do 2030.

Potencijalni izvori finansiranja

- Opštinski i državni budžeti – sredstva iz za projekte predviđene akcionim planom
- IPA, INTERREG, programi za razvoj institucionalnih kapaciteta, klimatsku otpornost i održivi razvoj

U2 – Razvoj elektronskog informaciono-dokumentacionog sistema za sve tri opštine

Specifični cilj

Uspostavljanje platforme za upravljanje obalnim područjem na nivou Boke kotorske.

Opis mjere

Uspostaviti javno dostupan web portal i/ili mobilnu aplikaciju koja će informisati građane o konceptu i stanju Plana za sve opštine Boke kotorske, omogućiti javni pregled prostornih podataka i dokumenata i interaktivno prijavljivanje komunalnih problema (ilegalna gradnja, oštećeno zelenilo, otpad, zagađenje mora, izlivanje kanalizacije itd.). Pozadinski dio aplikacije služi lokalnim upravama za prikupljanje, čuvanje i ažuriranje prostornih podataka. Portal je alat za donosiocje odluka i javnost, osnažuje transparentnost i participaciju građana.

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- Udio ključnih korisnika (savjetnici, inspektori, službenici) koji su prošli obuku za rad s portalom/aplikacijom, prema cilju od 100 % tokom prve godine.
- Broj službenih dokumenata koji se odnose na predložene mjere, a citiraju ili koriste podatke s platforme, u odnosu na ukupan broj takvih dokumenata donesenih godišnje. Time se mjeri stvarna transparentnost i dostupnost informacija u procesima odlučivanja, a ciljana vrijednost može biti npr. ≥ 60 % dokumenata.

Trajanje izvršenja

- U prvoj fazi se obavlja definisanje funkcionalnih zahtjeva i korisničkih potreba, mapiranje izvora prostornih podataka kod lokalnih i nacionalnih institucija, izrada jedinstvene tehničke specifikacije za sve tri opštine, dogovor o protokolima razmjene podataka (3–6 mjeseci).
- Tokom narednih 12–18 mjeseci razvija se i testira prototip portala/aplikacije—uključujući module za prikaz GIS slojeva, prijavu komunalnih problema i sigurnosne mjere, nakon čega se sistem objavljuje u produkcijskoj verziji, uz istovremenu obuku službi lokalnih uprava za unos i ažuriranje podataka, te kampanju informisanja građana.
- Nakon formiranja pojedinačnih baza zaokružiti zajedničku platformu za tri opštine.

Odgovorne institucije

- Lokalne samouprave (IT/urbanizam/komunalne službe)
- Partnerske institucije koje su vlasnici odgovarajućih slojeva podataka (EPA, HMZS itd.)

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 2.1.1.3.
- Strategija digitalne transformacije za razvoj digitalne Crne Gore

Potencijalni izvori finansiranja

- EU fondovi za digitalizaciju i održivi razvoj: IPA, INTERREG, Digital Europe za razvoj i integraciju informacionih platformi
- Međunarodni grantovi i donacije: fondovi za zaštitu životne sredine, participativno upravljanje, inovacije u e-upravi

U3 – Uspostavljanje sistema ranog upozoravanja za obalno područje

Specifični cilj

Uspostavljanje platforme za upravljanje obalnim područjem na nivou Boke kotorske.

Opis mjere

Uspostaviti integrisani sistem ranog upozoravanja na prirodne nepogode i katastrofe za područje tri opštine u Boki kotorskoj, sa ciljem smanjenja rizika i povećanja otpornosti na klimatske promjene. Sistem obuhvata praćenje i modeliranje opasnosti (poplave, bujice, oluje, šumski požari, toplotni talasi, suše), pravovremenu distribuciju upozorenja javnosti i aktivaciju specifičnih zaštitnih mjera (evakuacioni putevi, skloništa, protivpoplavne barijere itd.). Potrebno je ojačati kapacitete ZHMS-a i DZS-a, kroz povećanje mreže hidrometeoroloških stanica, uspostavljanje nowcastinga (operativna upozorenja na osnovu meteoroloških radara) i integrisanu koordinaciju među lokalnim i nacionalnim akterima.

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- Broj i raspored novih hidrometeoroloških stanica instaliranih u regiji.
- Nowcasting kapaciteti – uspostavljen rad meteoroloških radara i sposobnost pružanja operativnih kratkoročnih upozorenja (testovi izvodljivosti i uspješnosti upozorenja).
- Broj obučениh zaposlenih u ZHMS-u, DZS-u i lokalnim službama za rad u sistemu ranog upozoravanja.
- Uspostavljen ili ažuriran protokol međuopštinske saradnje službi zaštite spasavanja.

Trajanje izvršenja

- Analiza postojećih resursa ZHMS-a i DZS-a, identifikacija tehničkih i kadrovskih potreba i izrada projektne dokumentacije za nove stanice, radare i nowcasting infrastrukturu (6–12 mjeseci).
- Nabavka i postavljanje dodatnih hidrometeoroloških stanica i meteo radara, uspostava kanala za distribuciju upozorenja (SMS, mobilna aplikacija, lokalni mediji) i obuka zaposlenih i sprovođenje vježbi za usavršavanje protokola (12–18 mjeseci).
- Stalni rad sistema, redovne vježbe i evaluacije nakon svakog događaja, i ažuriranje modela i procedura prema novim podacima i klimatskim trendovima (neprekidno).

Odgovorne institucije

- ZHMS (Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju)
- DZS (Direktorat za zaštitu i spašavanje MUP-a)
- Lokalne samouprave

Veza sa drugim planovima/strategijama

- NSUIOP podmjera 3.4.1.1.
- Procjena rizika od katastrofa Crne Gore (2021.)
- Nacionalni plan Crne Gore za prilagođavanje na klimatske promjene

Potencijalni izvori finansiranja

- Državni budžet i specifični fondovi za zaštitu od katastrofa
- EU fondovi i međunarodni programi: IPA, Interreg, HORIZON (za razvoj nowcastinga, modeliranja i integrirane komunikacijske infrastrukture)

U4 – Plan radionica i edukativnih kampanja za ciljne grupe

Specifični cilj

Jačanje lokalnih institucija i stručnih kapaciteta.

Opis mjere

Organizovanje ciklusa radionica, seminara i konferencija o održivom obalnom razvoju, prilagođavanju klimatskim promjenama i posljedicama degradacije obalnih resursa, uz informativne kampanje ciljane na specifične grupe (ribare, poljoprivrednike, turističke operatere) i širu javnost. Kampanje koriste plakate, brošure, video-materijale i lokalne medije (TV, radio, novine, web portali) sa porukama kako pojedinci mogu doprinijeti održivosti. U saradnji sa osnovnim školama razvijaju se obrazovni moduli i projekti za podizanje svijesti o očuvanju obale i klimatskom prilagođavanju.

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- Udio ciljanih profesionalaca (ribari, poljoprivrednici, turistički operateri) koji su učestvovali na događajima (cilj ≥ 70 % pokrivenosti).
- Procenat osnovnih škola u regiji koje su implementirale edukativne module (cilj ≥ 80 % ustanova) i broj učenika uključenih u programe.
- Procijenjeni broj građana različitih starosnih grupa, do kojih se došlo kroz kampanje u lokalnim medijima (TV, radio, online), sa ciljem obuhvata najmanje 60 % stanovništva.

Trajanje izvršenja

- **Faza pripreme:** definisanje ciljeva i tema radionica; identifikacija ciljnih grupa i partnera; izrada plana aktivnosti i komunikacionog okvira; razvoj osnovnih materijala (plakati, brošure, video-scenariji); priprema nastavnih modula za vrtiće/škole. (12 mjeseci).
- **Faza realizacije:** redovno organizovanje radionica/seminara i konferencija (npr. 2–4 godišnje), kontinuirane informativne kampanje kroz sezonu; pilot-implementacija obrazovnih modula u školama tokom nastavne godine; distribucija i objava materijala u medijima. (stalno, na godišnjem nivou)

Odgovorne institucije

- Ministarstvo unutrašnjih poslova, Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija
- Lokalne samouprave i lokalni mediji
- Strukovna udruženja (zaposleni u turizmu, poljoprivredi i ribarstvu)

Veza sa drugim planovima/strategijama

- Nacionalni plan prilagođavanja klimatskim promjenama
- Nacionalni obrazovni programi za školski uzrast
- Sektorske strategije u turizmu, ribarstvu i poljoprivredi

Potencijalni izvori finansiranja

- Opštinski i državni budžet za ekološke i obrazovne projekte
- EU i međunarodni fondovi: Erasmus+ (edukacijski projekti), LIFE, Interreg (regionalne kampanje i konferencije)

U5 – Obuke za inspekcijske službe i razrada inspekcijske koordinacije

Specifični cilj

Jačanje lokalnih institucija i stručnih kapaciteta.

Opis mjere

Ojačati kapacitete državne i lokalnih uprava za pripremu i upravljanje projektima i simultano osnažiti inspekcijske službe kroz obuke i koordinaciju. Mjera obuhvata:

- organizaciju specifičnih obuka za inspektore različitih oblasti (npr. građevinska, ekološka, komunalna, turistička inspekcija) o novim standardima i procedurama;
- uspostavljanje mehanizama koordinacije inspekcijskih tijela unutar i među opštinama;
- podršku opštinskim timovima u pripremi projektnih prijava (EU programi, subvencije, zelene obveznice, donacije) kroz radionice i mentorstvo.

Pokazatelji sprovođenja i vrijednosti

- Broj inspektora iz različitih sektora koji su prošli specifične treninge o održivosti i klimatskoj otpornosti.
- Uspostavljen ili ažuriran protokol saradnje među inspekcijama unutar opštine i između opština (postojanje formalnog dokumenta ili platforme).
- Broj zaposlenih u lokalnoj upravi koji su pohađali kurseve o pripremi projektnih prijava.
- Broj izrađenih i podnesenih prijava za finansiranje, uz podršku obuka, te udio prihvaćenih prijava.

Trajanje izvršenja

- Identifikacija potreba za obukom, razvoj edukativnih modula i materijala, održavanje sektorskih obuka za inspektore i uspostavljanje formalnih mehanizama koordinacije, uz paralelno mentorstvo prilikom pripreme i podnošenja projekata i integraciju klimatskih i održivih kriterijuma u lokalne planove (6–12 mjeseci).
- Sprovođenje redovnih koordinisanih inspekcijskih aktivnosti, organizacija radionica za usavršavanje, praćenje rezultata projekata i prilagođavanje procedura (kontinuirano).

Odgovorne institucije

- Inspekcijske službe
- IT i edukativni partneri, nevladine organizacije i stručna udruženja

Veza sa drugim planovima/strategijama

- Strategija razvoja ljudskih resursa (2021.)
- EU projekti i programi podrške kapacitetima

Potencijalni izvori finansiranja

- EU fondovi za jačanje kapaciteta (IPA, Interreg)
- Nacionalni i lokalni budžeti: sredstva za organizaciju treninga i nabavku softvera
- Resursi unutar institucija: mobilizacija internih stručnjaka kao instruktora i mentora



gefmed.paprac.org
www.paprac.org

