



Agencija za zaštitu životne sredine
Crne Gore

Izveštaj o stanju životne sredine u Crnoj Gori na bazi indikatora(2017-2020)



Podgorica, 2021

Izdavač:

Agencija za zaštitu životne sredine

Za izdavača:

dr Milan Gazdić, ing. šumarstva

Agencija za zaštitu životne sredine

Obrađivači:

Lidija Šćepanović, dipl. inž. org. tehnologije

Bosiljka Milošević, dipl. inž. mašinstva

Irena Tadić, dipl. inž. neorganske tehnologije

mr Gordana Đukanović, dipl. inž. neorganske tehnologije

mr Aleksandar Božović, dipl. inž. pomorstva

Ivana Bulatović, dipl. biolog

mr Milena Bataković, dipl. biolog

Vesna Novaković, dipl. biolog

mr Kasim Agović, spci. zaštita bilja

Dizajn korica:

Agencija za zaštitu životne sredine



SADRŽAJ

UVOD	4
VAZDUH	6
VA01 KVALITET VAZDUHA U URBANIM PODRUČJIMA	7
VA02 EMISIJE ZAKISELJAVAJUĆIH GASOVA	17
VA03 EMISIJE PREKURSORA OZONA	20
VA04 EMISIJE PRIMARNIH SUSPENDOVANIH ČESTICA I PREKURSORA SEKUNDARNIH SUSPENDOVANIH ČESTICA	23
KOPNE NE VODE	27
V01 NUTRIJENTI U POVRŠINSKIM VODAMA.....	28
V02 BIOHEMIJSKA POTROŠNJA KISEONIKA	31
V03 INDEKS KVALITETA POVRŠINSKIH VODA	34
V04 KVALITET VODE ZA PIĆE	38
KLIMATSKE PROMJENE	42
KP01 GODIŠNJA TEMPERATURA VAZDUHA.....	43
KP02 GODIŠNJA KOLIČINA PADAVINA	45
KP03 POTROŠNJA SUPSTANCI KOJE OŠTEĆUJU OZONSKI OMOTAČ	47
KP04 TREND EMISIJA GASOVA STAKLENE BAŠTE	49
ZEMLJIŠTE	52
Z02 PROMJENA NAČINA KORIŠĆENJA ZEMLJIŠTA.....	53
POLJOPRIVREDA	56
P02 POTROŠNJA SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA.....	57
P03 PODRUČJA POD ORGANSKOM POLJOPRIVREDOM.....	60
ENERGETIKA	63
E01 POTROŠNJA PRIMARNE ENERGIJE PO ENERAGENTIMA	64
E02 POTROŠNJA FINALNE ENERGIJE PO SEKTORIMA	67
E03 ENERGETSKI INTENZITET	70
TURIZAM	72
T01 DOLASCI TURISTA	73
T02 NOĆENJE TURISTA	76
T04 BROJ TURISTA NA KRUŽNIM PUTOVANJIMA	79
SAOBRAĆAJ	81
S01 PUTNIČKI SAOBRAĆAJ	82



S02 TERETNI SAOBRAĆAJ	85
S03 PROSJEČNA STAROST VOZNOG PARKA	88
S04 BROJ MOTORNH VOZILA.....	91
<u>RIBARSTVO</u>	95
R01 PROCJENA BIOMASE RIBLJEG FONDA I DOZVOLJENE KVOTE ZA IZLOV	96
R02 PROCJENA PROIZVODNJE U MARIKULTURI.....	98
R03 KAPACITET RIBARSKE FLOTE.....	100
<u>UPRAVLJANJE OTPADOM.....</u>	102
O01 KOLIČINE PROIZVEDENOG KOMUNALNOG OTPADA	103
O02 KOLIČINE PROIZVEDENOG INDUSTRIJSKOG OTPADA	106
O03 KOLIČINE PROIZVEDENOG OPASNOG OTPADA	108
<u>BIOLOŠKA RAZNOVRSNOST.....</u>	111
B02 ZASTUPLJENOST I STANJE ODABRANIH VRSTA	112
B03 SUVA STABLA U ŠUMAMA	123
B04 BROJNOST I DINAMIKA.....	124
B06 ŠUMSKI POŽARI.....	129
B07 ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	131
<u>MORE.....</u>	136
M02 HLOOROFIL U PRELAZNIM, PRIOBALNIM I MORSKIM VODAMA	137
M03 NUTRIJENTI U PRELAZNIM, PRIOBALNIM I MORSKIM VODAMA	139
M04 TROFIČNI INDEKS (TRIX INDEX)	142
M05 STEPEN ZASIĆENOSTI KISEONIKOM PRELAZNIH, PRIOBALNIH I MORSKIH VODA.....	144



Uvod

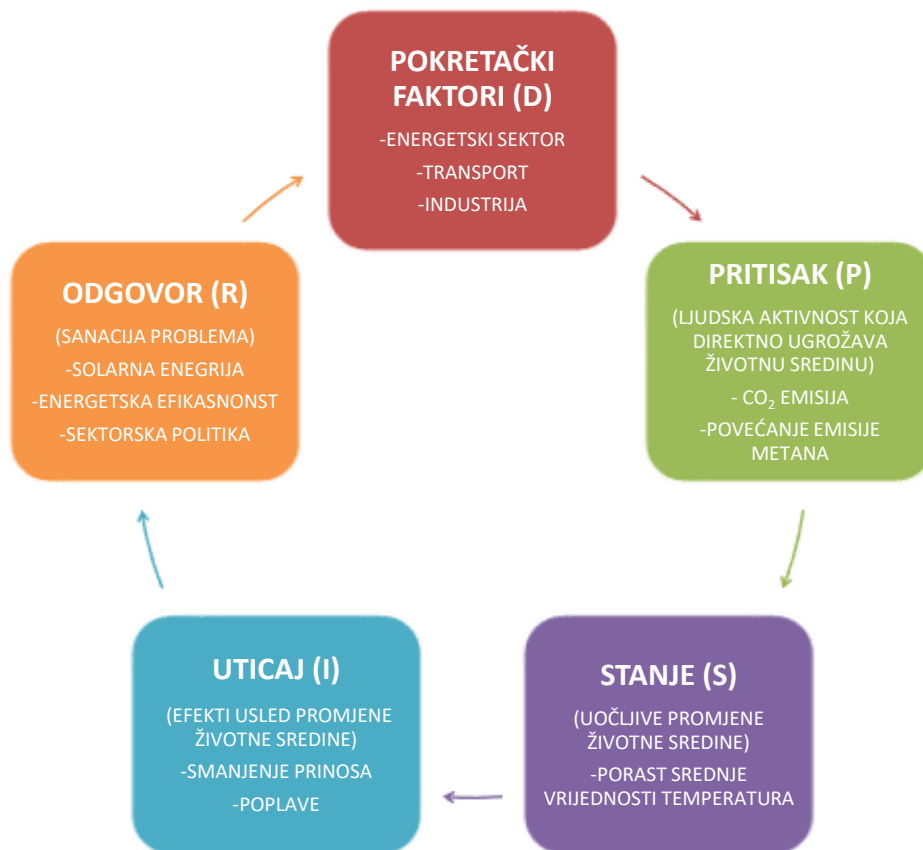
Proces izvještavanja o stanju životne sredine započet je usvajanjem Agende 21 na konferenciji UNCSD u Rio 1992. godine. Poglavlje 40 Agende 21 posebno zahtijeva unaprijeđeno informisanje o životnoj sredini za svrhu donošenja odluka. Tokom dvije decenije, izvještavanje o stanju životne sredine postalo je uobičajena praksa u mnogim zemljama širom svijeta. Izvještaji o stanju životne sredine (SoE) baziraju se na indikatorskom pristupu sagledavanja problematike zaštite životne sredine na sažet, jednostavan, razumljiv i uporediv način kojim se prikazuje trenutno stanje, kao i trendovi promjena u životnoj sredini.

Stoga, indikator životne sredine predstavlja instrument za monitoring stanja životne sredine i promjena u njoj. Indikatori mogu pokazati glavne razvojne trendove, pomoći da se opišu uzroci i efekti uslova životne sredine, da se prati i procijeni implementacija politika životne sredine i da transformišu kompleksne podatke u informacije koje se koriste u donošenju političkih odluka, kao i za svrhe istraživanja i objavljivanja široj javnosti. Karakteristike "dobrog" indikatora podrazumijevaju sledeće: da je relevantan za određeni problem, da može biti izražen kao 'ispod' ili 'iznad' ciljne vrijednosti, da je uporediv na međunarodnom nivou, da je zasnovan na dostupnim ili isplativim podacima, da je lak za saopštavanje ili razumijevanje. Stoga, najvažniji kriterijumi prilikom odabira indikatora su dostupnost podataka za izradu indikatora, značaj posmatranog indikatora za ocjenu stanja životne sredine u državi i njegova kompleksnost.

Nacionalni izvještaji o stanju životne sredine sumiraju podatke i informacije o društvenom razvoju i pritiscima na životnu sredinu, koji proističu iz tog razvoja, o ekološkim pitanjima uopšte i o naporima da se smanje pritisci na životnu sredinu kroz nacionalno zakonodavstvo i strategije.

Izvještaj o stanju životne sredine u Crnoj Gori, na bazi indikatorskog prikaza, baziran je na standardnoj tipologiji indikatora koji je razvila Evropska agencija za životnu sredinu (EEA), koju koriste i druge međunarodne institucije kao standard u koncipiranju izvještaja o stanju životne sredine. Metodologija se bazira na DPSIR modelu:





Indikatorski prikaz stanja životne sredine u Crnoj Gori izrađuje se na osnovu podataka koji se dobijaju višegodišnjim sprovođenjem Programa monitoringa za sve segmente životne sredine (koji realizuju institucije izabrane u tenderskoj proceduri), kao i na osnovu podataka dobijenih od pojedinih institucija, koje su nosioci relevantnih podataka.

Izveštaj je koncipiran kroz obradu sledećih poglavlja:

- Uvod
- Vazduh
- Kopnene vode
- Klimatske promjene
- Ribarstvo
- Poljoprivreda
- Energetika
- Turizam
- Saobraćaj
- Upravljanje otpadom
- Biološka raznovrsnost
- More.

Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16, član 60) propisuje obavezu izrade Izveštaja o stanju životne sredine Crne Gore za period od četiri godine, u skladu sa Nacionalnom listom indikatora zaštite životne sredine (usvojenoj na sjednici Vlade Crne Gore od 14. marta 2013. godine). Prvi Izveštaj o stanju životne sredine je objavljen 2013. godine. Shodno navedenom i međunarodnoj praksi i standardima, Agencija za zaštitu životne sredine upućuje treći Izveštaj o stanju životne sredine na bazi indikatorskog prikaza, donosiocima odluka i široj javnosti u Crnoj Gori.





Kontrola i praćenje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori je zakonska obaveza Agencije za zaštitu životne sredine, a vrši se radi ocjenjivanja, planiranja i upravljanja kvalitetom vazduha. Analiza dobijenih rezultata služi kao osnov za prijedlog mjera za poboljšanje i unapređenje kvaliteta vazduha, kao i za brojne druge analize i donošenje politika iz drugih oblasti.

Agencija za zaštitu životne sredine je osnovana 2009. godine i u skladu sa svojim odgovornostima preuzela je brigu o sprovođenju zakonodavstva iz oblasti kvaliteta vazduha. Tokom 2010. godine Crna Gora je uspostavila Nacionalnu mrežu za praćenje kvaliteta vazduha sa mjerenjima na automatskim stacionarnim stanicama, sa poboljšanim kvalitetom podataka koji omogućavaju bolje izvještavanje o kvalitetu vazduha, i tokom svih narednih godina, usvajanjem i implementacijom EU standarda i zakonodavstva, kao i realizacijom značajnih projekata, postigla nivo izvještavanja i pokrivenost sa mjerenjima kakav imaju najsavremenije evropske zemlje.

Praćenje prekograničnog zagađenja vazduha je u nadležnosti Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju, ali je EMEP stanica uključena u nacionalnu mrežu, odnosno u sastavu je Državne mreže za praćenje kvaliteta vazduha.



VA01 Kvalitet vazduha u urbanim područjima

Ključno pitanje:

Da li je kvalitet vazduha zadovoljavajući u odnosu na zdravlje ljudi?

Ključna poruka:

Podaci o kvalitetu vazduha i analizirani trendovi tokom više od deset godina kontinuiranog monitoringa ukazuju na činjenicu da su glavni uzroci lošijeg kvaliteta vazduha u urbanim sredinama emisije koje su rezultat sagorijevanja čvrstih goriva u velikim i malim ložištima (individualnim i kolektivnim ložištima i kotlarnicama), industrijske aktivnosti i saobraćaj. Osim emisija, koncentracije zagađujućih materija u vazduhu zavise i od geografskih i klimatskih karakteristika, tako da se najlošiji kvalitet vazduha vezuje za zimske mjesec, u periodu kada je zastupljeno grijanje prostorija, naročito u kotlinama na sjeveru naše zemlje.

Kvalitet vazduha je ocjenjivan sa aspekta koncentracija PM₁₀ čestica, SO₂, NO₂ i O₃.

Na osnovu dobijenih rezultata može se konstatovati da je vazduh u urbanim oblastima Sjeverne i Centralne zone kvaliteta vazduha veoma opterećen suspendovanim česticama PM₁₀ (najviše tokom sezone grijanja) i da su prekoračene sve propisane granične vrijednosti. Visoke koncentracije i veliki broj prekoračenja dozvoljene srednje dnevne koncentracije PM₁₀ čestica uglavnom potiču od upotrebe čvrstih goriva (uglja i drvne mase) za grijanje.

U Sjevernoj zoni, u pljevaljskom basenu došlo je do pogoršanja kvaliteta vazduha u odnosu na koncentraciju SO₂, što je u direktnoj vezi sa sadržajem sumpora u uglju koji se dominantno koristi kao gorivo u ovoj oblasti.



Ocjena trenda SO₂:

- U odnosu na 2017. godinu



Ocjena trenda NO₂:

- U odnosu na 2017. godinu



Ocjena trenda O₃:

- U odnosu na 2017. godinu



Ocjena trenda PM₁₀:

- U odnosu na 2017. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Sumpor(IV)oksid (SO₂) - izaziva iritaciju pri udisanju, a vrlo visoke koncentracije mogu izazvati probleme sa disanjem. Astmatičari i hronični plućni bolesnici mogu biti izuzetno osjetljivi na negativne uticaje jako visokih koncentracija, koje u ekstremnim slučajevima mogu izazvati astmatične napade.



Azot(IV)oksid (NO₂) - Kratkoročno izlaganje većim koncentracijama azot(IV)oksida može prouzrokovati oštećenja pluća. Izloženost ljudi sa hroničnim bolestima pluća, kao što su astma i hronična opstruktivna bolest pluća, može uzrokovati promjene u funkciji pluća i disajnih puteva. Na osnovu rezultata istraživanja sprovedenim na životinjama, osnovano se smatra da azot(IV)oksid i ozon u kombinaciji pogoršavaju alergijsku reakciju na inhalirane alergene.

Suspendovane čestice manje od 10µm (PM₁₀) - Suspendovane čestice sa dijametrom manjim od 10 µm su među najopasnijim zagađujućim materijama u vazduhu. One prilikom udisanja utiču na otpornost respiratornog sistema i deponuju se u najdubljim djelovima pluća. Zdravstveni problemi otpočinju kada organizam počne da se brani od ovih stranih tijela (čestica). Čestice krupnijeg promjera od PM₁₀ mogu izazvati ili pogoršati astmu, bronhitis i druga oboljenja pluća, a samim tim smanjuju ukupnu otpornost organizma. Iako suspendovane čestice PM₁₀ negativno utiču na cjelokupnu populaciju, naročito ugrožene kategorije predstavljaju djeca, trudnice, stari i bolesni. Studije podržane od Svjetske zdravstvene organizacije, iako ne mogu pokazati jasnu uzročno-posljedičnu vezu između određenih zdravstvenih problema i povećanih koncentracija suspendovanih čestica (prevashodno zbog različitog hemijskog sastava i promjera čestica), slažu se u tome da ne postoji koncentracija koja bi se mogla proglasiti bezbjednom za zdravlje ljudi.

Prizemni ozon (O₃) - Prizemni ozon štetno djeluje na zdravlje ljudi. Pri udisanju veće koncentracije prizemnog ozona može doći do nadražaja disajnih puteva i otežanog disanja, a posebno su ugroženi ljudi koji boluju od astme i bronhitisa. Naravno, veću osjetljivost prema uticaju prizemnog ozona imaju stariji ljudi, djeca i trudnice. Prizemni ozon utiče na pogoršanje kardiovaskularnih bolesti i arterioskleroze. Udisanjem, ozon dolazi u kontakt sa svim djelovima disajnog sistema i dobro se resorbuje. Njegovo djelovanje je lokalno i sistematsko. Djelovanjem na sluzokožu disajnih puteva, ozon uzrokuje oštećenje epitela, što kao posljedicu ima upalne procese, kao i povećanu osjetljivost na alergene.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 054/16), Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list CG", br. 025/10, 043/15), Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 045/08, 025/12), Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 044/10 od 30.07.2010, 013/11 od 04.03.2011, 064/18 od 04.10.2018), Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 021/11).

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 044/10 od 30.07.2010, 013/11 od 04.03.2011, 064/18 od 04.10.2018), teritorija Crne Gore podijeljena je na tri zone (Tabela 1), koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona.

Tabela 1. Zone kvaliteta vazduha

Zona kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
Sjeverna zona kvaliteta vazduha	Andrijevica, Berane, Bijelo Polje, Gusinje, Pljevlja, Kolašin, Mojkovac, Petnjica, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik i Žabljak
Centralna zona kvaliteta vazduha	Podgorica, Nikšić, Danilovgrad i Cetinje
Južna zona kvaliteta vazduha	Bar, Budva, Kotor, Tivat, Ulcinj i Herceg Novi

Uredbom su definisani polutanti čija koncentracija treba da se mjeri kontinuirano u skladu sa



uspostavljenim zonama kvaliteta vazduha (Tabela 2).

Tabela 2. Mjerna mjesta i parametri

Red. broj	Mjerno mjesto	Vrsta mjernog mjesta	Zagađujuće materije koje se mjere
1.	Pljevlja 2-Gagovića imanje	UB	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO, PM _{2.5} , PM ₁₀ (Pb, As, Cd, Ni i BaP u PM ₁₀)
2.	Gradina	RB	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , O ₃ , CH ₄ , THC i Hg
3.	Bijelo Polje	UB	NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM _{2.5} , PM ₁₀ , (Pb, As, Cd, Ni i BaP u PM ₁₀)
4.	Podgorica 2	UB	SO ₂ , PM _{2.5} , PM ₁₀ , (Pb, As, Cd, Ni i BaP u PM ₁₀)
5.	Podgorica 3	UT	NO, NO ₂ , NO _x , CO, C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , (Pb, As, Cd, Ni i BaP u PM ₁₀)
6.	Podgorica 4-Gornje Mrke	RB	NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , CH ₄ i THC
7.	Nikšić 2	UB	NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM _{2.5} , PM ₁₀ (Pb, As, Cd, Ni i BaP u PM ₁₀)
8.	Bar 3	UB	NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2.5} , PM ₁₀ (Pb, As, Cd, Ni i BaP u PM ₁₀)
9.	Kotor	UT	NO, NO ₂ , NO _x , CO, SO ₂ , C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , (Pb, As, Cd, Ni i BaP u PM ₁₀)
10.	Velimlje	EMEP	

Na Slici 2. prikazan je položaj automatskih stacionarnih stanica u okviru zona kvaliteta vazduha (mreža mjernih mjesta).



Slika 1. Mreža mjernih mjesta - zone kvaliteta vazduha



Opis indikatora

Indikatorom se predstavlja broj dana u toku godine u kojima se dogodilo prekoračenje graničnih vrijednosti koncentracija sumpor(IV)oksida (SO_2), azot(IV)oksida (NO_2), suspendovanih čestica manjih od $10\mu\text{m}$ (PM_{10}) i prizemnog ozona (O_3) u urbanim područjima, procenat stanovništva izložen prekoračenjima graničnih vrijednosti koncentracija zagađujućih materija po zonama kvaliteta vazduha i broj prekoračenja graničnih vrijednosti koncentracija zagađujućih materija na posmatranim mjernim mjestima.

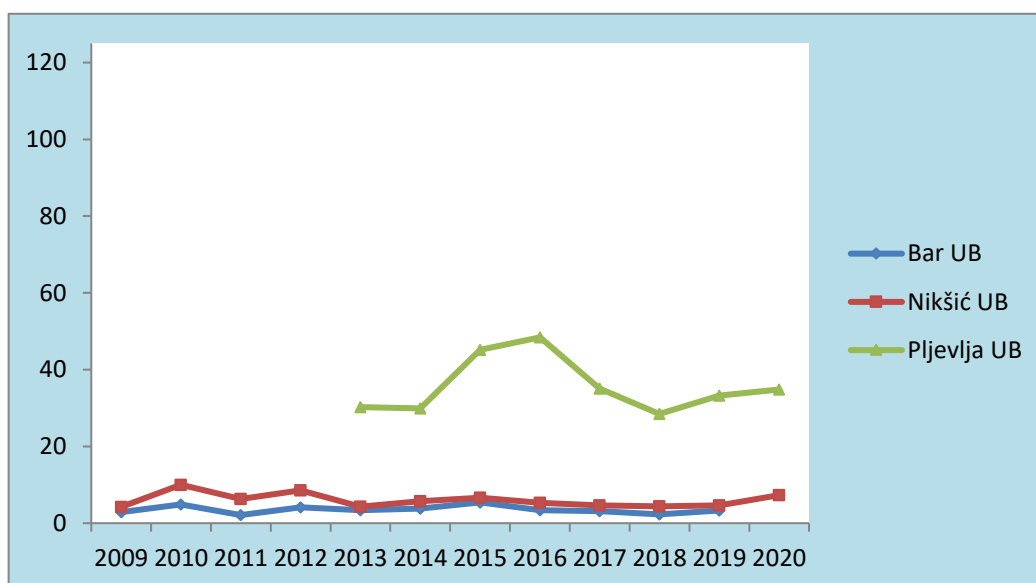
Ocjena indikatora se vrši u odnosu na:

- koncentracije zagađujućih materija i izražavaju se u mikrogramima po kubnom metru ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- udio urbane populacije koja je izložena zagađujućim materijama i izražava se u procentima (%).

Ocjena indikatora

Kvalitet vazduha u urbanim područjima u odnosu na imisijsku koncentraciju sumpor(IV)oksida (SO_2)

Koncentracija sumpor(IV)oksida SO_2 od oktobra 2019. godine prati se na šest mjernih stanica, dvije mjerne stanice u sjevernoj zoni (Pljevlja-UB i Gradina-SB), dvije mjerne stanice u centralnoj zoni (Podgorica 2-UB i Nikšić UB) i dvije mjerne stanice u južnoj zoni (Bar-UB i Kotor-UT) – podjela pripadnosti stanica po tipu i zonama u skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Službeni list Crne Gore", br. 044/10 od 30.07.2010, 013/11 od 04.03.2011, 064/18 od 04.10.2018). Od 01. oktobra 2019. godine, nova mjerna mjesta za ovaj parametar su Podgorica 2 (Blok V) i Kotor (Dobrota). Na grafikonu 1 prikazane su srednje godišnje koncentracije sumpor(IV)-oksida u periodu 2009-2020. godine na mjernim mjestima u okviru Državne mreže za praćenje kvaliteta vazduha za koji postoji vremenski niz pokrivenosti podacima koji je potreban za definisanje kretanja trenda, jer zbog čestih kvarova mjerne opreme, prestanka u napajanju električnom energijom, problema u radu interneta ili kratkom periodu od uspostavljanja mjerenja, na svim pomenutim mjernim mjestima nije sakupljen dovoljan broj podataka za objektivnu ocjenu kvaliteta vazduha na godišnjem nivou. Na Grafiku 1. prikazane su srednje godišnje koncentracije ovog polutanta za period od 2009-2020. godine za mjerna mjesta u Baru, Nikšiću i Pljevljima.



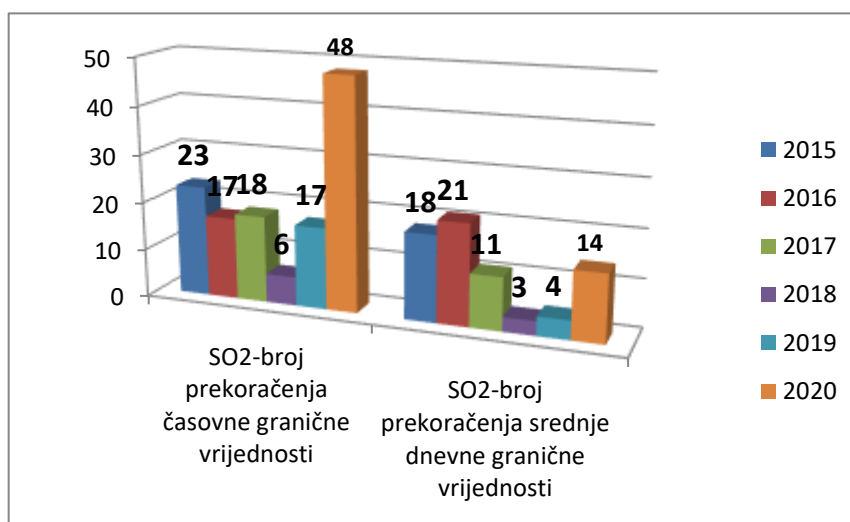
Grafik 1. Srednje godišnje koncentracije sumpor(IV)oksida (SO_2) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) na urban background lokacijama

Tokom posmatranog perioda 2017-2020. godine, srednja godišnja koncentracija sumpor(IV)oksida



(SO₂) u vazduhu bila je višestruko veća u urbanom dijelu Pljevalja, u odnosu na ostale dvije opštine. Izmjerene maksimalne satne koncentracije nisu prelazile graničnu vrijednost u periodu 2017-2019. godine, dok je tokom 2020. godine na mjernom mjestu u Pljevljima registrovano 48 satnih vrijednosti iznad dozvoljene granične vrijednosti, što je duplo više od dozvoljenog. Broj prekoračenja granične vrijednosti srednje dnevne koncentracije u Pljevljima kretao se od 3 dana tokom 2018. godine (dozvoljeno je do 3 dana sa prekoračem srednje dnevne koncentracije sumpor(IV)oksida (SO₂) tokom jedne kalendarske godine), do 14 dana tokom 2020. godine. Na ostalim mjernim mjestima nije bilo prekoračenja srednje dnevne koncentracije sumpor(IV)oksida (SO₂).

Broj prekoračenja granične vrijednosti časovne i srednje dnevne koncentracije predstavljen je na Grafiku 2.



Grafik 2. Broj prekoračenja granične vrijednosti časovne i srednje dnevne koncentracije sumpor(IV)oksida (SO₂) (µg/m³) na urban background lokaciji u Pljevljima

Analizom rezultata mjerenja i faktora koji su uticali na kvalitet vazduha u periodu kada su registrovana prekoračenja, zaključak je da su dominantni faktori koji su izazvali loš kvalitet vazduha po osnovu koncentracije SO₂, emisije iz malih i srednjih ložišta u kojima se za sagorijevanje koristio ugalj, kao i emisije iz TE Pljevlja, u periodu veoma nepovoljne meteorološke situacije sa aspekta kvaliteta vazduha, tokom sezone grijanja. Ovi faktori su visok atmosferski pritisak, odsustvo vjetrova i padavina i dominantno prisustvo temperaturnih inverzija, koje u slučaju kada je vrh dimnjaka TE Pljevlja iznad inverzionog sloja ukazuju na najveći uticaj lokalnih malih i srednjih ložišta u kojima se sagorijeva ugalj.



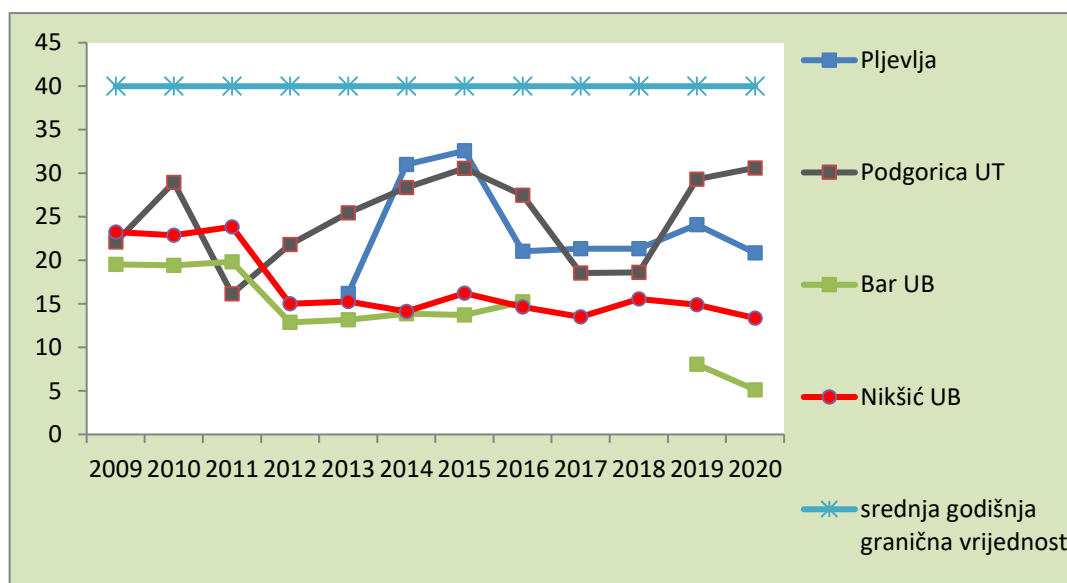
Slika 2. Temperaturna inverzija uz pojavu guste magle u pljevaljskoj kotlini, tokom zimskih mjeseci



Kvalitet vazduha u urbanim područjima u odnosu na imisijsku koncentraciju azot(IV)oksida (NO₂)

Uspostavljanjem novih zona kvaliteta vazduha i novih mjernih mjesta krajem 2019. godine, izvršene su značajne izmjene u odnosu na monitoring azotnih oksida.

U Podgorici je izvršena promjena lokacije za mjerno mjesto na kojem se prati uticaj od saobraćaja. Do maja 2019. godine je bila u funkciji mjerna stanica u Golubovcima, nakon čega je premještena na lokaciju Gornje Mrke, gdje su mjerenja počela 01.10. iste godine. Nove lokacije su Bijelo Polje i Kotor (mjerenja počela 01.10. 2019. godine), u Baru je takođe mjerna oprema premještena na novu, reprezentativniju lokaciju. Na Grafiku 3. prikazane su srednje godišnje koncentracije azot(IV)-oksida (NO₂) u periodu 2009-2020. godine na mjernim mjestima u okviru Državne mreže za praćenje kvaliteta vazduha.



Grafik 3. Srednje godišnje koncentracije NO₂ (µg/m³) na trafic i urban background lokacijama

Srednje godišnje koncentracije NO₂ bile su ispod propisanih vrijednostina svim mjernim mjestima. Kao uticaj sagorijevanja goriva (u kombinaciji sa ostalim faktorima, klimatskim i geografsko-morfološkim), povremeno su izmjerene povećane koncentracije satnih vrijednosti i trend rasta srednje godišnje vrijednosti na mjernom mjestu u urbanom dijelu Podgorice

Kvalitet vazduha u urbanim područjima u odnosu na imisijsku koncentraciju prizemnog ozona (O₃)

Zbog čestog kvara mjerne opreme, podaci o koncentracijama prizemnog ozona su uporedivi samo za mjerna mjesta u Baru i Nikšiću. Koncentracija prizemnog ozona se pratila i na mjernim mjestima Gradina i Golubovci, ali je vremenska pokrivenost sa podacima nedovoljna da bi se analizirao trend koncentracija. Koncentracije su na svim mjestima uzorkovanja vrlo slične i niže su od ciljne vrijednosti. Na Grafiku 4. prikazane su srednje godišnje koncentracije prizemnog ozona (O₃) (µg/m³) na za period od 2009-2020. godine.





Grafik 4. Srednje godišnje koncentracije prizemnog ozona (O_3) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) na urban background lokacijama

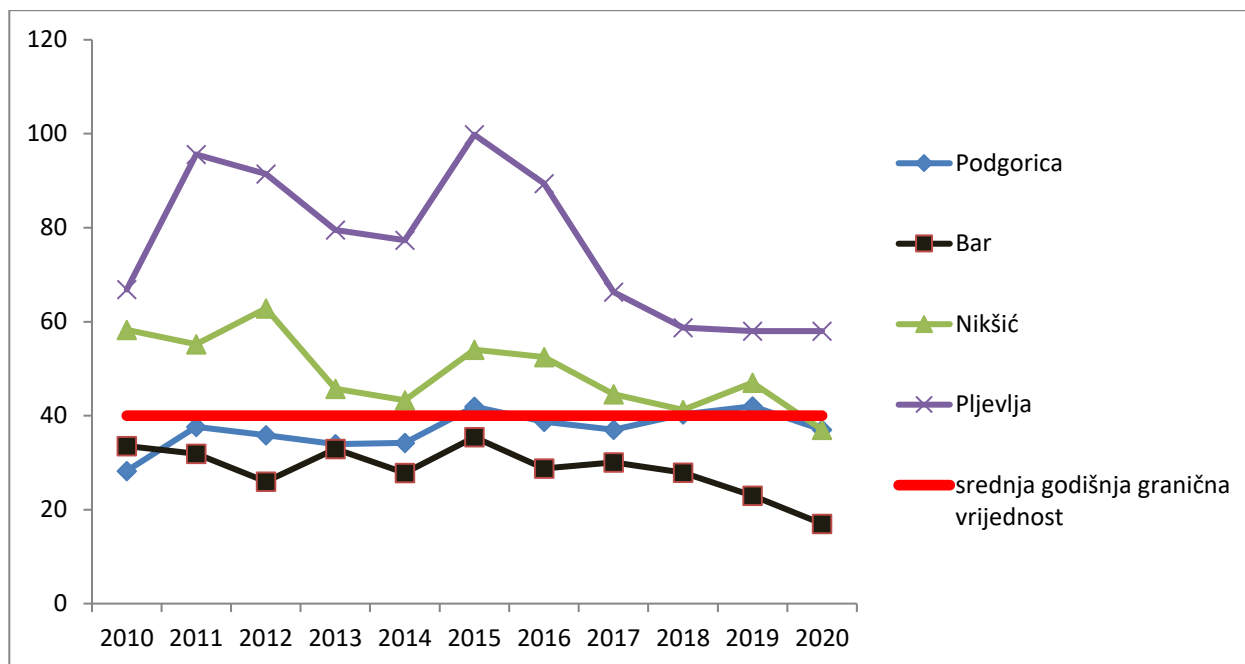
Prizemni ozon pripada grupi gasova sa efektom staklene bašte. Ključni je sastojak tzv. ljetnjeg fotohemijskog smoga, glavnog problema zagađenja mnogih svjetskih gradova. Mjerenja tokom prethodnih godina ukazuju da se najveći broj prekoračenja maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti javlja tokom ljetnjih mjeseci u primorskoj oblasti. Ipak, maksimalne časovne koncentracije nisu prelazile $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (prag obavještenja).

Kvalitet vazduha u urbanim područjima u odnosu na imisijsku koncentraciju praškastih čestica PM_{10}

Mjerenje koncentracije suspendovanih čestica PM_{10} u vazduhu je značajno unaprijeđeno nakon realizacije proširenja i unapređenja Državne mreže (2019). Osim mjerenja koja su već bila uspostavljena u: Podgorici, Baru, Nikšiću i Pljevljima, merenja koncentracije ovog polutanta se vrše i u Kotoru i Bijelom Polju.

Na većini mjernih mjesta mjerenja se paralelno obavljaju sa dvije metode: automatskom metodom, koja omogućava da rezultati budu dostupni na sajtu Agencije u realnom vremenu i referentnom, gravimetrijskom metodom, na osnovu koje se izrađuju izvještaji sa validiranim podacima. Automatski uzorkivači su instalirani na mjernim mjestima u: Podgorici (UB-Blok V), Baru (UB), Nikšiću (UB), Bijelom Polju (UB) i u Pljevljima (Gagovića imanje-UB). Na svim mjernim stanicama instalirani su uzorkivači za sprovođenje referentne gravimetrijske metode. Na Grafiku 5. prikazane su srednje godišnje koncentracije praškastih čestica PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) za period od 2009-2020. godine na mjernim mjestima u Podgorici, Baru, Nikšiću i Pljevljima, za koja postoje podaci za definisanje trenda i odgovarajuća vremenska pokrivenost sa podacima.





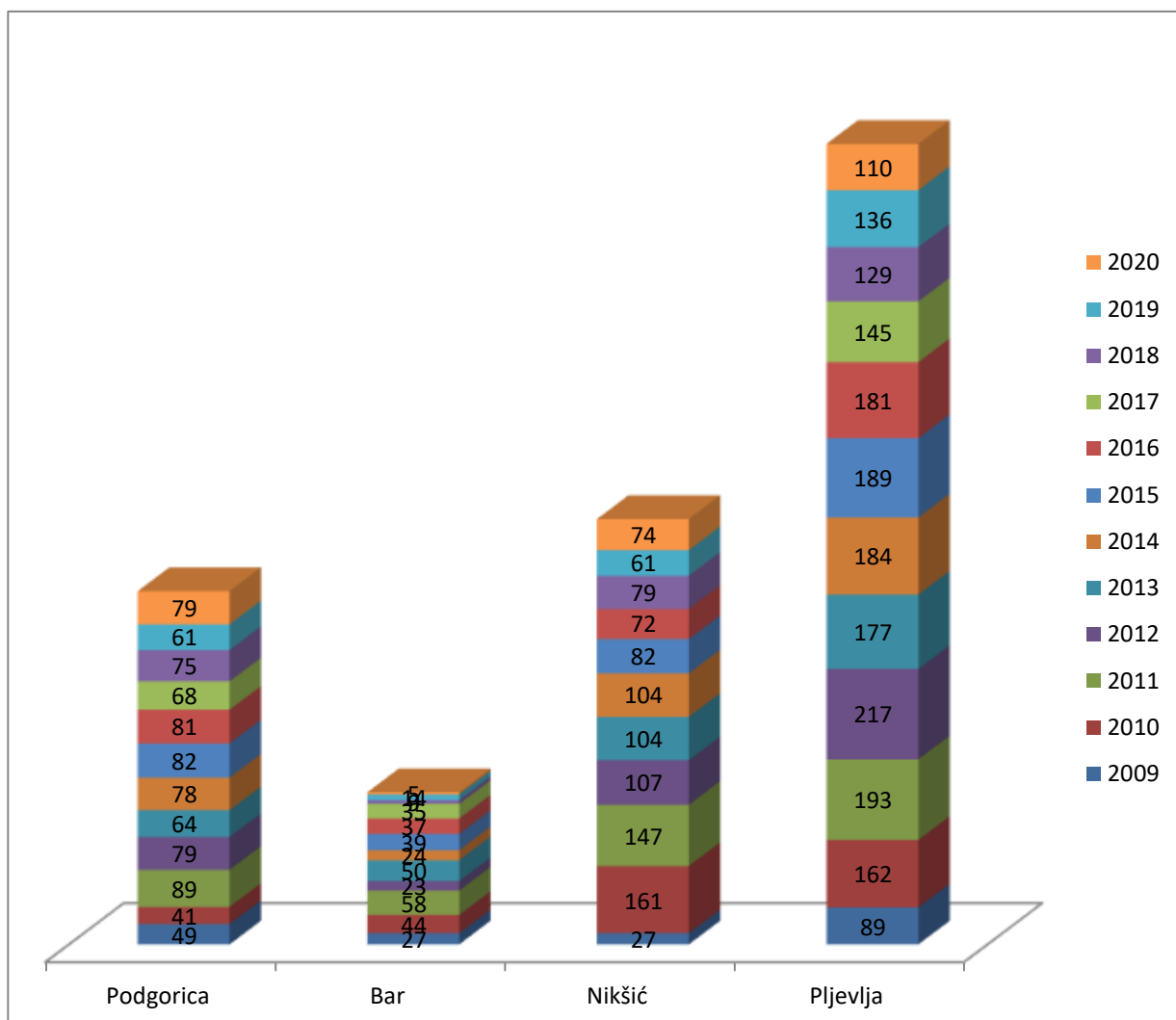
Grafik 5. Srednje godišnje koncentracije praškastih čestica PM₁₀ (µg/m³)

Srednja godišnja koncentracija PM₁₀ čestica (40 µg/m³) je tokom perioda od 2017-2020. godine bila iznad dozvoljene u Pljevljima. U Nikšiću je granična vrijednost za srednju godišnju koncentraciju bila prekoračena od 2017-2019. godine, u Podgorici je evidentirano prekoračenje tokom 2019. godine, dok je u Baru u cijelom periodu mjerenja srednja godišnja koncentracija bila ispod granične vrijednosti.

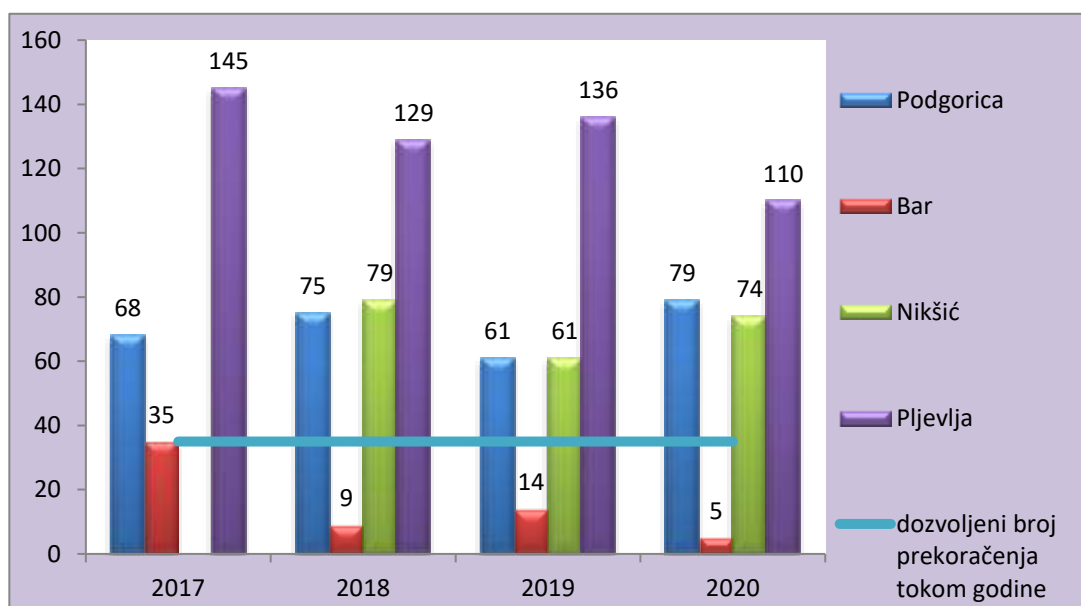
Iako su zabilježena prekoračenja srednjih godišnjih koncentracija PM₁₀ čestica u vazduhu, u periodu 2017-2020 evidentan je trend pada na svim mjernim mjestima.

Pored vrijednosti koncentracija, za ocjenu kvaliteta vazduha je važan podatak koji se odnosi na broj dana sa prekoračenjima granične vrijednosti za srednju dnevnu koncentraciju (granična vrijednost za srednju dnevnu koncentraciju ne smije biti prekoračena više od 35 dana tokom kalendarske godine). Osim u Južnoj zoni kvaliteta vazduha, na svim mjernim mjestima Sjeverne i Centralne zone kvaliteta vazduha, tokom cijelog perioda mjerenja, svake godine je broj dana sa prekoračenjima granične vrijednosti za srednju dnevnu koncentraciju bio iznad 35. To je podatak koji je zabrinjavajući i najviše utiče na lošiji kvalitet vazduha, posebno tokom sezone grijanja. Ovaj problem je naizraženiji u Pljevljima. Na Graficima 6. i 7. prikazan je broj dana sa prekoračenjima po mjernim mjestima.





Grafik 6. Broj prekoračenja dozvoljene srednje dnevne koncentracije praškastih čestica PM₁₀ za period 2009-2020



Grafik 7. Broj prekoračenja dozvoljene srednje dnevne koncentracije praškastih čestica PM₁₀ za period 2009-2020

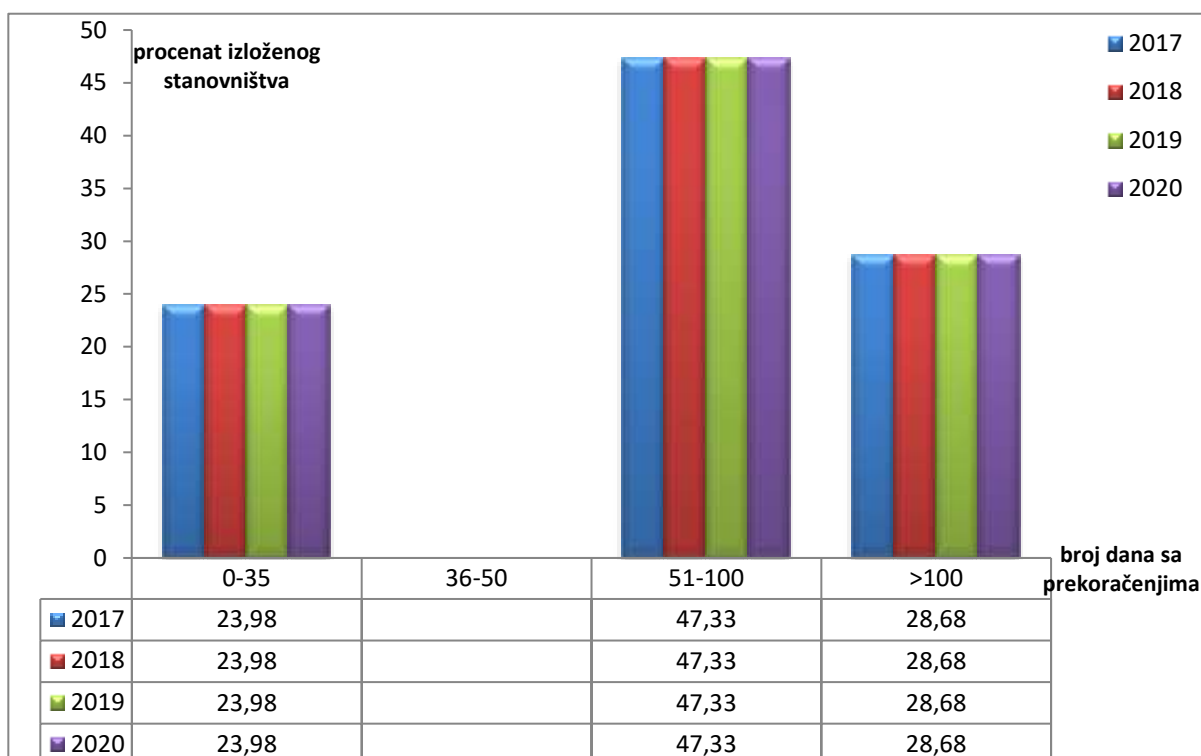


Napomena: Zbog kvara na uzorkivaču za PM₁₀ čestice na mjernom mjestu u Nikšiću, tokom 2017. godine, vršena su mjerenja PM₁₀ čestica samo tokom 132 dana, pa broj dana sa prekoračenjima u grafičkom prikazu nije uzet u obzir za navedenu godinu.

Iz grafika se može vidjeti da je na svim mjernim mjestima, osim u Baru, broj prekoračenja na godišnjem nivou bio iznad dozvoljenog u periodu 2017-2020. godine.

Analiza podataka u pravcu određivanja procenta stanovništva koje je izloženo prekoračenjima srednje dnevne koncentracije PM₁₀ čestica u vazduhu u periodu od 2017-2020. godine, jasno ukazuje na ujednačenost trendova u okviru pojedinačnih zona kvaliteta vazduha.

Na Grafiku 8. prikazan je procenat stanovništva u odnosu na ukupan broj stanovnika u Crnoj Gori koji je bio izložen prekoračenjima dozvoljene dnevne koncentracije PM₁₀ čestica u vazduhu.



Grafik 8. Procenat stanovništva, u odnosu na ukupan broj stanovnika u Crnoj Gori, koji je bio izložen prekoračenjima dozvoljene dnevne koncentracije PM₁₀ čestica u vazduhu, u periodu 2017-2020

Južnoj zoni kvaliteta vazduha pripada 23,98% stanovništva u Crnoj Gori koji su tokom perioda 2017-2020 bili izloženi manjem broju dana sa prekoračenjima od dozvoljene vrijednosti (<35 dana).

Najveći broj stanovnika Crne Gore (47,33%) koji pripadaju Centralnoj zoni kvaliteta vazduha u periodu 2017-2020 bio je izložen prekoračenjima srednje dnevne koncentracije PM₁₀ čestica iznad dozvoljene vrijednosti, koji se kretao od 51-100 dana tokom kalendarske godine.

Najvećem broju dana sa prekoračenjima srednje dnevne koncentracije PM₁₀ čestica iznad dozvoljene vrijednosti bili su izloženi stanovnici Sjeverne zone kvaliteta vazduha (28,68%). Tokom perioda 2017-2020, svake godine broj dana sa prekoračenjima je bio veći od 100.

Izvor podataka: Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



VA02 Emisije zakiseljavajućih gasova

Ključno pitanje:

Da li postoji napredak u smanjenju nivoa emisija zakiseljavajućim gasovima koji negativno utiču na ljudsko zdravlje i ekosisteme?

Ključna poruka:

Ključni izvori emisija zakiseljavajućih gasova su sektori energetike, uključujući drumski saobraćaj i poljoprivredu. Tokom 2018. godine, 98% oksida sumpora (SO_x) i 31% oksida azota (NO_x) emitovani su iz sektora proizvodnje i transformacije energije, dok je drumski saobraćaj i ostali saobraćaj uključujući građevinske mašine bio izvor oko 54% emisija NO_x. Veći dio (96%) ukupne emisije amonijaka (NH₃) potiče iz sektora poljoprivrede. U poslednjih 10 godina, emisije SO_x imaju nestabilan trend sa primjetnim rastom nakon 2009. godine, usljed stabilnog rada TE „Pljevlja” poslednjih godina. Emisije NO_x pokazuju tendenciju blagog rasta, za razliku od jasno opadajućeg trenda NH₃ sa blagim rastom tokom 2018. godine.



Ocjena trenda:

- U odnosu na 2017. godinu
- U odnosu na 2005. godinu
- U odnosu na 2000. godinu
- U odnosu na 1990. godinu



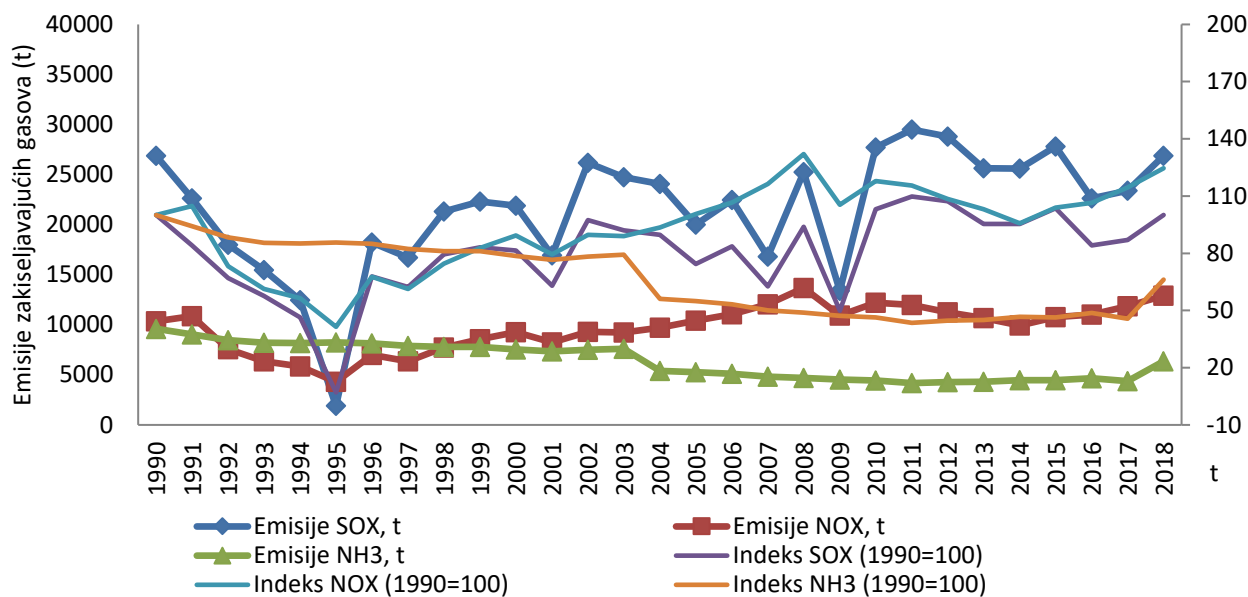
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Zakiseljavajući gasovi smanjuju pH, odnosno povećavaju kiselost zemljišta i vode i negativno utiču na vodene i kopnene ekosisteme (gubitak biodiverziteta). Pojava kiselih kiša ozbiljno ugrožava šume (poremećen protok hranljivih materija i oštećenja korenovog sistema) što može dovesti do povećanja erozije. Ove supstance utiču na zdravlje ljudi, iritiraju respiratorni sistem i mogu pogoršati probleme osoba oboljelih od astme i alergija. U pogledu uticaja na zdravlje, NO₂ predstavlja najveću opasnost, jer dugotrajna izloženost može povećati smrtnost usljed respiratornih bolesti.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o ratifikaciji Konvencije o prekograničnom zagađivanju vazduha na velikim udaljenostima, Zakon o ratifikaciji Kyoto Protokola, Zakon o ratifikaciji Protokola uz Konvenciju o prekograničnom zagađivanju vazduha na velikim udaljenostima, Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“, br. 025/10, 043/15), Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja zagađujućih materija u tečnim gorivima naftnog porijekla („Sl. list CG“, br. 017/17), Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 044/10 i 13/11), Uredba o supstancama koje oštećuju ozonski omotač i alternativnim supstancama („Sl. list CG“, br. 05/11), Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 045/08, 025/12), Pravilnik o emisiji zagađujućih materija u vazduh, Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora, Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija.



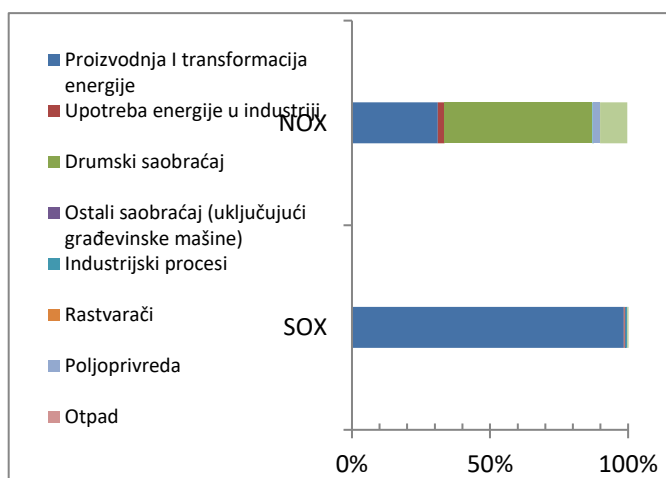


Grafik 9. Emisije i indeksi emisije zakiseljavajućih gasova, 1990-2018

Ocjena indikatora

U periodu sankcija, između 1990. i 1995. godine, došlo je do značajnog pada emisije zakiseljavajućih gasova prije svega SOx i NOx zbog ukupnog smanjenja ekonomskih aktivnosti i to u prvom redu pada energetske proizvodnje i intenziteta saobraćaja. Nakon 1995. godine, emisije SOx i NOx pokazuju stalni trend rasta koji se u 2009. godini za NOx stabilizuje oko bazne vrijednosti iz 1990, dok trend emisija SOx ima nestabilan karakter, vjerovatno kao posljedica promjena u energetskom sektoru, što je posebno naglašeno u 2009. godini gdje se uočava veliki pad emisija SOx za skoro 50% u odnosu na 2008. godinu. Sa intenziviranjem energetske proizvodnje tokom 2010-2018. godine, nivoi emisija su bili u naglom porastu. Usljed pada poljoprivredne proizvodnje, emisije NH3 pokazuju stabilan trend stalnog blagog pada.

U periodu 2005-2018, bilježi se porast emisija iz proizvodnje i transformacije energije u ukupnih emisijama SOx i NOx (za 42% odnosno 15%), značajno smanjenje emisija iz upotrebe energije u industriji (preko 90% i 40%), dok su emisije iz saobraćaja porasle za 3% (SOx) i zavisno od kategorije vozila preko 40% u slučaju NOx.



Grafik 10. Doprinos sektora emisijama zakiseljavajućih gasova, 2018



Zabilježeno je smanjenje emisija do 50% NO_x i do 10% SO_x iz sektora neindustrijskih postrojenja za sagorijevanje. Promjene količina emisija iz drugih sektora pokazuju jako male promjene te nemaju značajan uticaj na promjenu ukupnih emisija zakiseljavajućih gasova.

	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Emisije SO_x (t)	26872	21880	20012	27713	27821	22621	23391	26880
Emisije NO_x (t)	1037	9264	10425	12214	10769	11036	11870	12907
Emisije NH₃ (t)	9600	7548	5266	4447	4454	4673	4382	6357
Indeks SO_x (1990=100)	100	81	74	103	104	84	87	100
Indeks NO_x (1990=100)	100	89	101	118	104	106	115	125
Indeks NH₃ (1990=100)	100	79	55	46	46	49	46	66

Tabela 3. Emisije zakiseljavajućih gasova, 1990-2018

Izvor podataka: Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



VA03 Emisije prekursora ozona

Ključno pitanje:

Da li postoji napredak u smanjenju emisija prekursora ozona koji negativno utiču na ljudsko zdravlje i ekosisteme?

Ključna poruka:

Ključni izvori emisija prekursora ozona su sektori proizvodnje i distribucije energije, saobraćaja i neindustrijska postrojenja za sagorijevanje. Tokom 2018. godine, energetske sektor je bio izvor 31% od ukupnih emisija oksida azota (NO_x). Sektor saobraćaja je emitovao oko 54% od ukupnih emisija NO_x i 20% od ukupnih emisija ugljen-monoksida (CO). Industrijski procesi su bili izvor emisija CO sa oko 14%, dok se iz poljoprivredne proizvodnje emitovalo 41% emisija CH₄, a iz sektora otpada emitovano se oko 43% metana. Neindustrijska postrojenja za sagorijevanje su emitovale su 65% od ukupnih emisija CO, 19% CH₄ i 57% NMVOC.



Ocjena trenda:

- U odnosu na 2017. godinu
- U odnosu na 2005. godinu
- U odnosu na 2000. godinu
- U odnosu na 1990. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

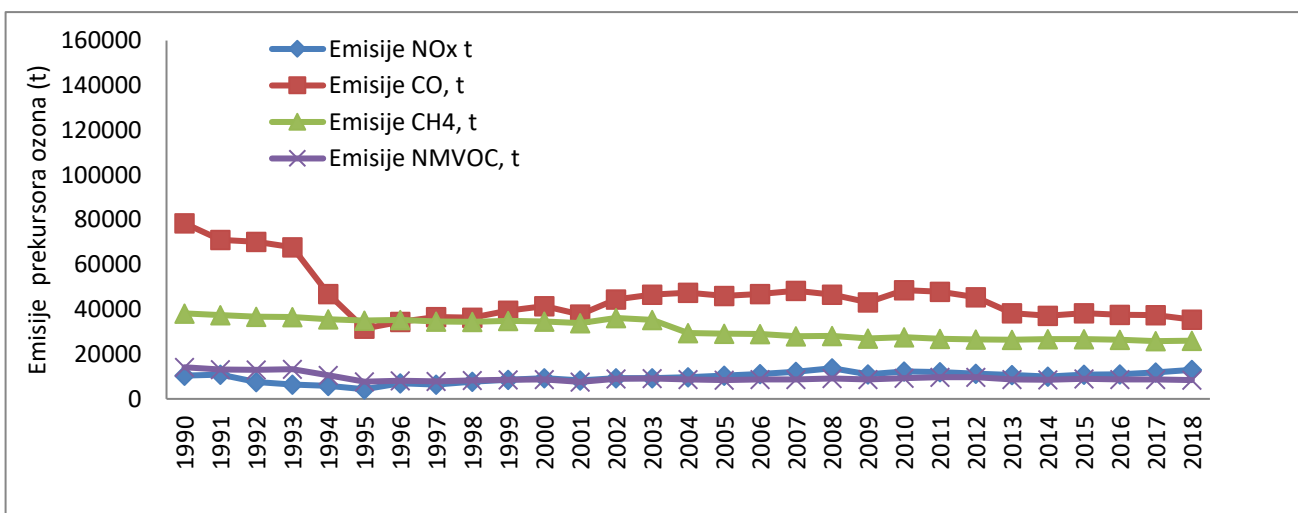
Prekursori ozona su zagađujuće materije koje predstavljaju prethodnicu pojavi troposferskog ozona. Nastanak ovog posebnog oblika kiseonika, sastavljenog od tri atoma kiseonika (dok kiseonik u atmosferi čine dva atoma), usko je vezan za djelovanje sunčevih UV zraka na emitovane prekursore ozona, a naročito okside azota (NO_x). Produkcija troposferskog ozona je najintenzivnija tokom sati kada je sunce najjače, tokom dana kada je velika vrućina, kada je nebo plavo, a vjetar slab. Još uvijek ne postoje jasni dokazi o tome da pojava ove vrste ozona izaziva određene bolesti kod ljudi, ali je činjenica da negativno utiče na osobe sa već narušenim zdravljem, naročito kad su u pitanju plućni bolesnici. Pojava povišenih koncentracija prekursora ozona, kao i samog troposferskog ozona, svakako negativno utiče na atmosfersku ravnotežu i uništavanje ozonskog omotača koji štiti ljude i ekosisteme od štetnog dejstva UV zraka iz kosmosa.

Veza sa zakonskom regulativom:

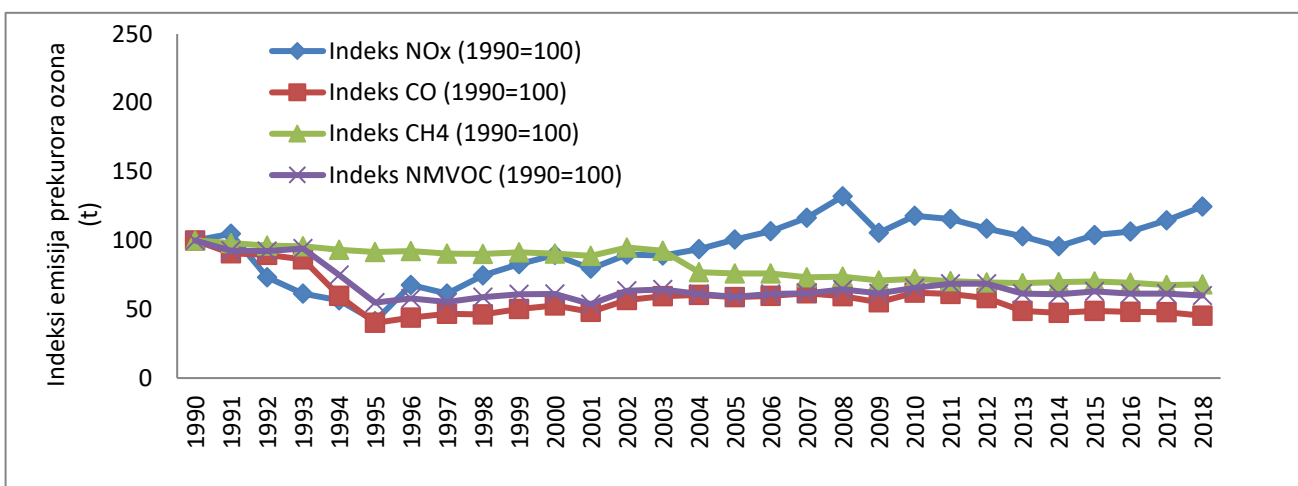
Zakon o ratifikaciji Konvencije o prekograničnom zagađivanju vazduha na velikim udaljenostima, Zakon o ratifikaciji Kyoto Protokola, Zakon o ratifikaciji Protokola uz Konvenciju o prekograničnom zagađivanju vazduha na velikim udaljenostima, Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“, br. 025/10, 043/15), Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja zagađujućih materija u tečnim gorivima naftnog porijekla („Sl. list CG“, br. 017/17), Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 044/10 i 13/11), Uredba o supstancama koje oštećuju ozonski omotač i alternativnim supstancama („Sl. list CG“, br. 05/11), Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 045/08, 025/12), Pravilnik o emisiji zagađujućih materija u vazduh, Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz



stacionarnih izvora, Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija.



Grafik 11. Emisije prekursora ozona, 1990-2018



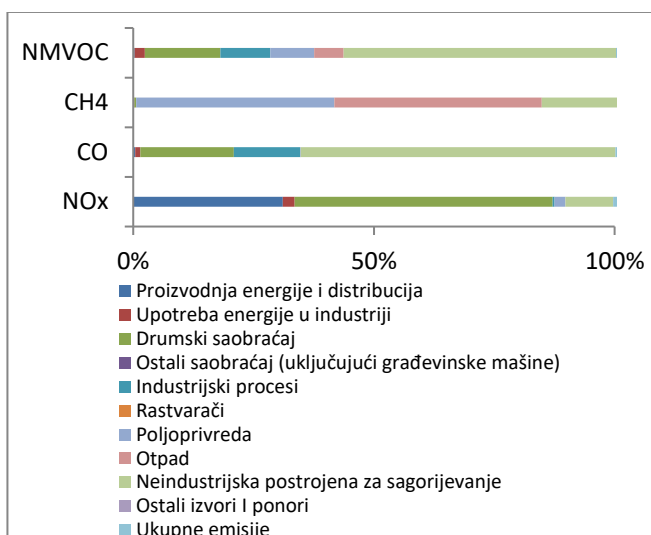
Grafik 12. Indeksi emisija prekursora ozona, 1990-2018



Ocjena indikatora

U periodu od 1990. do 2018. godine trend emisija prekursora NOx, NMVOC i CH₄ bilježi sporadične fluktuacije, dok emisije CO bilježe nagli pad tokom 1995. godine, i trend emisija dalje do 2018. godine fluktuiira neznatno. Izražene promjene emisija CO u vezi su sa nivom industrijske proizvodnje, proizvodnjom energije, intenzitetom drumskog saobraćaja.

U periodu 2005-2018, ukupne emisije NOx su porasle za 24%, čemu je najviše doprinio porast emisija ovog gasa iz drumskog saobraćaja. U pomenutom petogodišnjem periodu, ukupne emisije CO su opale za 23%, čemu je najviše doprinijelo smanjenje emisija iz pojedinih aktivnosti iz energetskog i industrijskog sektora. Emisije NMVOC su bile u blagom porastu za 1,6%.



Grafik 13. Doprinos sektora emisijama prekursora ozona, 2018

Tabela 4. Emisije prekursora ozona, 1990-2018

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Emisije NOx (t)	10365	4296	9264	10425	12214	10769	11036	11870	12907
Emisije CO (t)	78385	31406	41403	46006	48584	38278	37617	37447	35446
Emisije CH₄ (t)	38177	34989	34544	29049	27479	26757	26456	25788	25971
Emisije NMVOC (t)	14107	7727	8620	8325	9233	8898	8657	8666	8458
Indeks NOx (1990=100)	100	41	89	101	118	104	106	115	125
Indeks CO (1990=100)	100	40	53	59	62	49	48	48	45
Indeks CH₄ (1990=100)	100	92	90	76	72	70	69	68	68
Indeks NMVOC (1990=100)	100	55	61	59	65	63	61	61	60

Izvor podataka: Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



VA04 Emisije primarnih suspendovanih čestica i prekursora sekundarnih suspendovanih čestica

Ključno pitanje:

Da li postoji napredak u smanjenju emisija primarnih suspendovanih čestica i prekursora sekundarnih suspendovanih čestica koje negativno utiču na ljudsko zdravlje i ekosisteme?

Ključna poruka:

Ključni izvori primarnih suspendovanih čestica praškastih čestica manjih od 10 μm (PM_{10}) i praškastih materija manjih od 2,5 μm ($\text{PM}_{2,5}$) su neindustrijska postrojenja za sagorijevanje i drumski saobraćaj.

Tokom 2018. godine, 98% oksida sumpora (SO_x) i 31% oksida azota (NO_x) emitovani su iz sektora proizvodnje i transformacije energije, dok je drumski saobraćaj i ostali saobraćaj uključujući građevinske mašine bio izvor oko 54% emisija NO_x . Veći dio (96%) ukupne emisije amonijaka (NH_3) potiče iz sektora poljoprivrede.



Ocjena trenda primarnih suspendovanih čestica (lijevo) i prekursora sekundarnih suspendovanih čestica (desno):

- U odnosu na 2017. godinu 😊 😐
- U odnosu na 2005. godinu 😐 😐
- U odnosu na 2000. godinu 😐 😐
- U odnosu na 1990. godinu 😊 😊

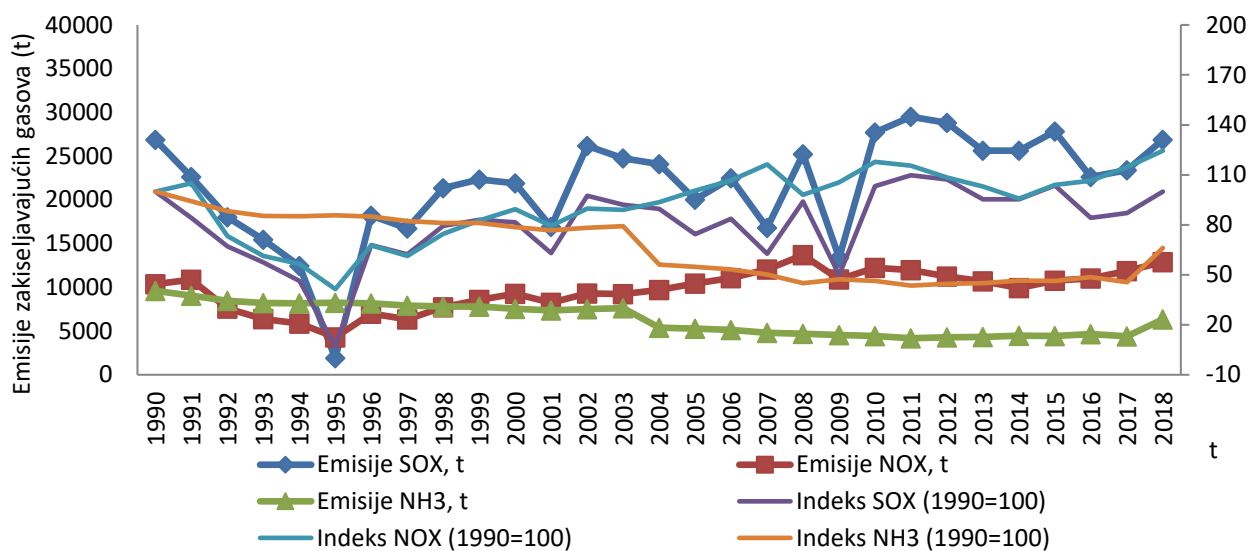
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Praškaste materije mogu djelovati iritirajuće, toksično i kancerogeno na organizam, mogu izazvati alergije, fibriozne promjene na plućima ili infekcije ukoliko se u prašini nalaze infektivni ili toksični agensi. Padavine utiču na spiranje praškastih materija, što generalno poboljšava kvalitet vazduha, ali ugrožava kvalitet zemljišta i voda, a samim tim negativno utiče na ekosisteme. Posljedice po zdravlje i ekosisteme zavise od veličine čestica, vrste, sastava, koncentracije i dužine izloženosti.

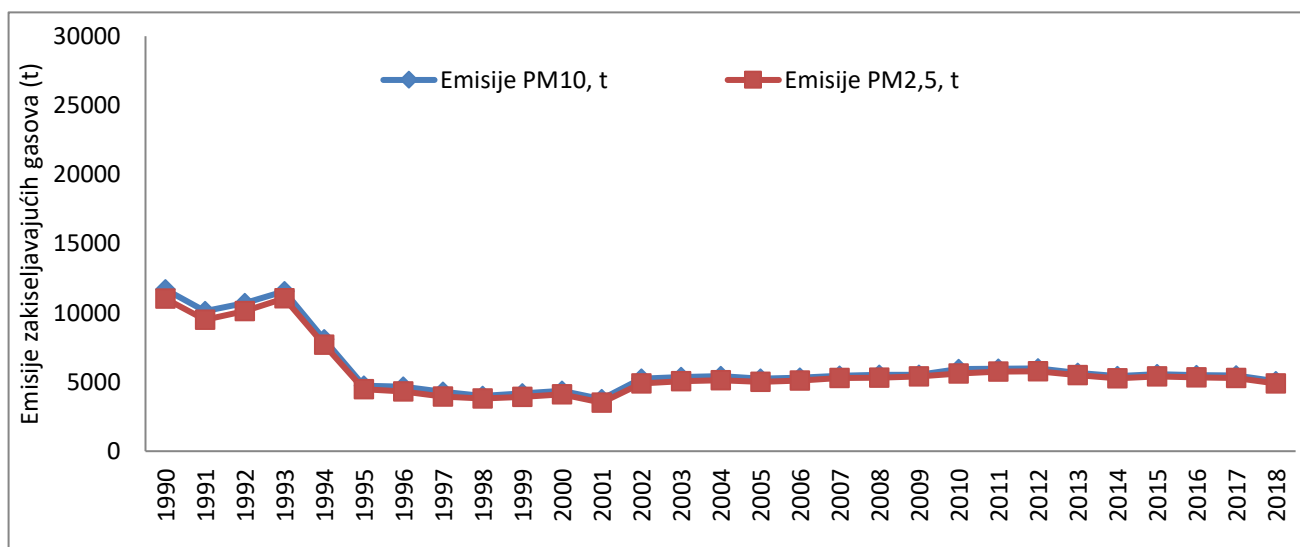
Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o ratifikaciji Konvencije o prekograničnom zagađivanju vazduha na velikim udaljenostima, Zakon o ratifikaciji Kyoto Protokola, Zakon o ratifikaciji Protokola uz Konvenciju o prekograničnom zagađivanju vazduha na velikim udaljenostima, Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“, br. 025/10, 043/15), Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja zagađujućih materija u tečnim gorivima naftnog porijekla („Sl. list CG“, br. 017/17), Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 044/10 i 13/11), Uredba o supstancama koje oštećuju ozonski omotač i alternativnim supstancama („Sl. list CG“, br. 05/11), Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 045/08, 025/12), Pravilnik o emisiji zagađujućih materija u vazduh, Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora, Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija.

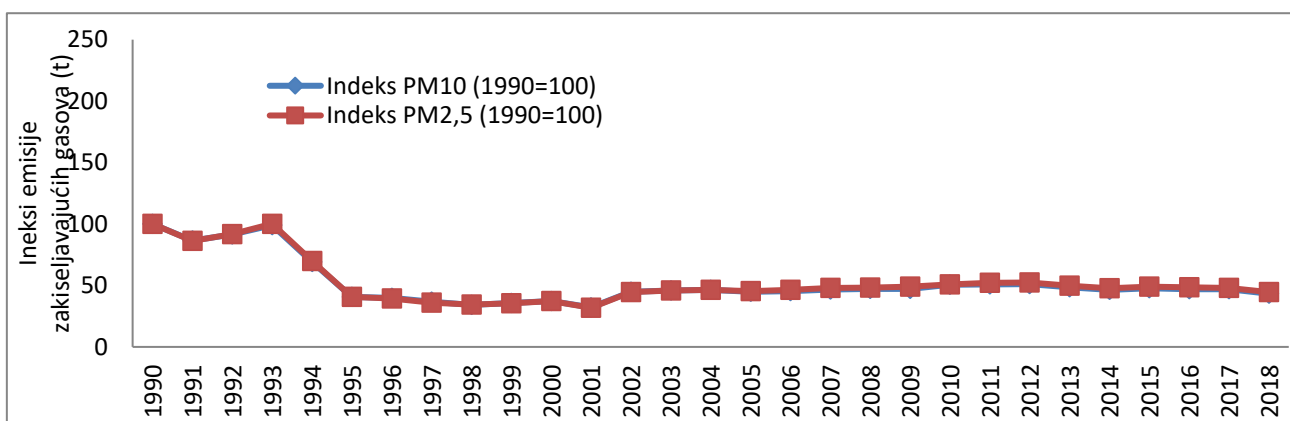




Grafik 14. Emisije prekursora sekundarnih suspendovanih čestica, 1990-2018



Grafik 15. Emisije primarnih suspendovanih čestica, 1990-2018



Grafik 16. Indeksi emisije primarnih suspendovanih čestica, 1990-2018



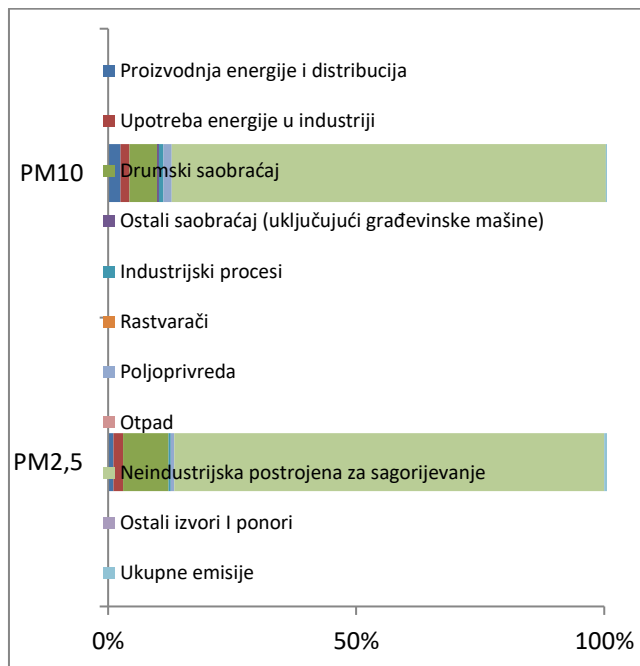
Ocjena indikatora

U periodu između 1990. i 1994. godine došlo je do pada emisije PM₁₀ i PM_{2,5} usljed smanjene industrijske i energetske proizvodnje. Nakon ovog perioda bilježi se uglavno trend rasta emisija ovih zagađujućih materija uz sporadične padove.

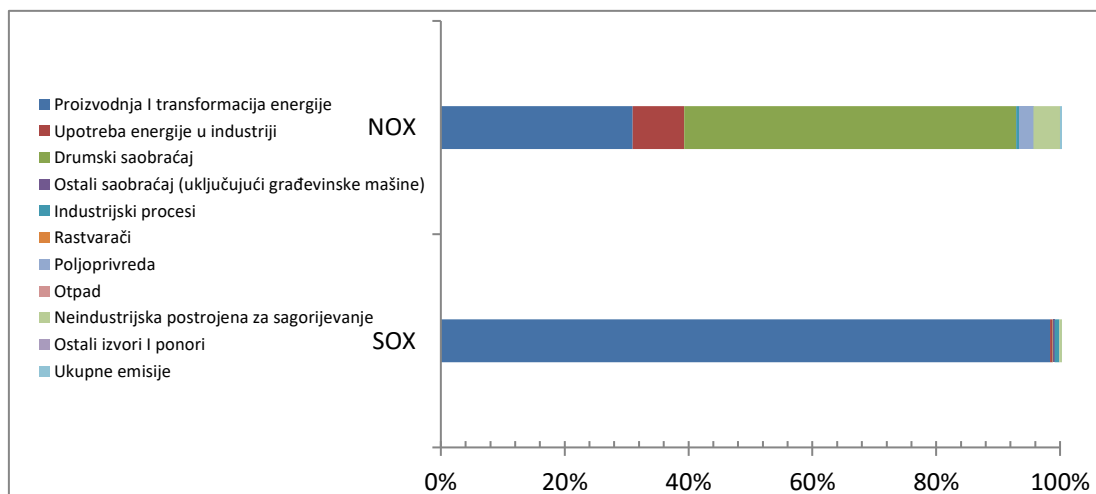
U periodu 2005-2018, zabilježen je blagi pad emisije PM_{2,5} od 2,2% dok je emisija PM₁₀ smanjena za 3,4% u posmatranom periodu.

U periodu 2005-2018, bilježi se porast emisija iz proizvodnje i transformacije energije u ukupnim emisijama SO_x i NO_x (za 42% odnosno 15%), značajno smanjenje emisija iz upotrebe energije u industriji (preko 90% i 40%), dok su emisije iz saobraćaja porasle za 3% (SO_x) i zavisno od kategorije vozila preko 40% u slučaju NO_x.

Zabilježeno je smanjenje emisija do 50% NO_x i do 10% SO_x iz sektora neindustrijskih postrojenja za sagorijevanje. Promjene količina emisija iz drugih sektora pokazuju jako male promjene te nemaju značajan uticaj na promjenu ukupnih emisija primarnih suspendovanih čestica.



Grafik 17. Doprinosa sektora emisijama primarnih suspendovanih čestica, 2018



Grafik 18. Doprinosa sektora emisijama prekursora sekundarnih suspendovanih čestica, 2018



Tabela 5. Emisije prekursora sekundarnih suspendovanih čestica

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Emisije SO_x (t)	26872	1896	21880	20012	27713	27821	22621	23391	26880
Emisije NO_x (t)	10365	4296	9264	10425	12214	10769	11036	11870	12907
Emisije NH₃ (t)	9600	8228	7548	5266	4447	4454	4673	4382	6357
Indeks SO_x (1990=100)	100	7	81	74	103	104	84	87	100
Indeks NO_x (1990=100)	100	41	89	101	118	104	106	115	125
Indeks NH₃ (1990=100)	100	86	79	55	46	46	49	46	66

Tabela 6. Emisije primarnih suspendovanih čestica

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Emisije PM₁₀ (t)	11698	4743	4373	5235	5930	5575	5488	5474	5059
Emisije PM_{2,5} (t)	11027	4477	4119	5013	5610	5400	5342	5288	4903
Indeks PM₁₀ (1990=100)	100	41	37	45	51	48	47	47	43
Indeks PM_{2,5} (1990=100)	100	41	37	45	51	49	48	48	44

Izvor podataka: Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>





Voda kao dio prirodnog bogatstva i dobra u opštoj upotrebi, kao i njena prirodna svojstva, čine je nezamjenljivim uslovom za život i rad i zdravu životnu sredinu. Nedostatak vode i njeno zagađenje negativno utiču na gubitak biodiverziteta i izmjene staništa, kao i na svakodnevni život stanovnika.

Da bi se voda očuvala kao resurs potrebno je pratiti njeno prirodno stanje. Jedan od osnovnih ciljeva politike očuvanja, zaštite i unapređenja životne sredine je očuvanje kvaliteta voda, a time i ljudskog zdravlja, kao i zaštita prirodnih resursa koji direktno ili indirektno utiču na vode.

Po vodnim bogatstvima, u odnosu na njenu površinu, Crna Gora spada u vodom najbogatija područja na svijetu.

Zbog porasta količine i raspoloživosti podataka o vodama, potrebno je u kreiranju odgovarajuće politike zaštite analizirati sve parametre koji daju informaciju o kvalitetu voda, kako bi se u procesu odlučivanja omogućilo donošenje najboljih mogućih odluka o upotrebi i zaštiti voda dotičnog sliva. Iz tog razloga, proistekla je potreba za definisanjem indikatora koji nam daju odgovor o stanju kvaliteta voda.

Potrebno je pomenuti da je 2019. godine došlo do usvajanja novog Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda ("Sl. list CG", 025/19), a samim tim do izmjena u pristupu ocjene statusa voda, kao i izmjene mjernih mjesta i vodotoka koji su analizirani po prioritetima u odnosu na antropogeni uticaj.

U ovom izvještaju obrađeni su sledeći indikatori, definisani Uredbom o nacionalnoj listi indikatora: V01 Nutrijenti u površinskim vodama, V02 Biohemijska potrošnja kiseonika, V03 Indeks kvaliteta površinskih voda i V04 Kvalitet vode za piće.

Detaljniji opis navedenih indikatora predstavljeni su u nastavku.



V01 Nutrijenti u površinskim vodama

Ključno pitanje:

Da li količina nutrijenata u površinskim vodama opada?

Ključna poruka:

Indikatorom je predstavljena koncentracija ortofosfata i nitrata u rijekama da bi se omogućio uvid u stepen eutrofikacije, koja uzrokuje ubrzano razmnožavanje algi i viših biljaka, i stvaranje nepoželjne promjene ravnoteže vodnih ekosistema, kao i samog kvaliteta vode.

Ključni izvor nutrijenata u površinskim vodama potiče od otpadnih voda iz urbanih sredina, industrije i, u sve većem značaju, iz poljoprivrede. U posmatranom periodu (2017-2020), evidentirana koncentracija ortofosfata i nitrata u rijekama imala je sledeći rezultat: u 2020. u odnosu na 2017. nije bilo promjena koncentracije ortofosfata, dok je u odnosu na 2019. godinu (kada je izmjerena najveća koncentracija ortofosfata u rijekama) njihovo prisustvo smanjeno za 64%. Sadržaj nitrata u 2020. imao je najveću izmjerenu koncentraciju u rijekama, tako je u 2020. u odnosu na 2017. evidentirano uvećanje za 59,25%, a u odnosu na 2019 godinu uvećanje za 10,47%.



Ocjena trenda ortofosfati PO_4^{3-} (mg/l):

- U odnosu na prethodnu godinu 😊
- U odnosu na 2017. godinu 😞

Ocjena trenda nitrati $mg NO_3$ (mg/l):

- U odnosu na prethodnu godinu 😞
- U odnosu na 2017. godinu 😞

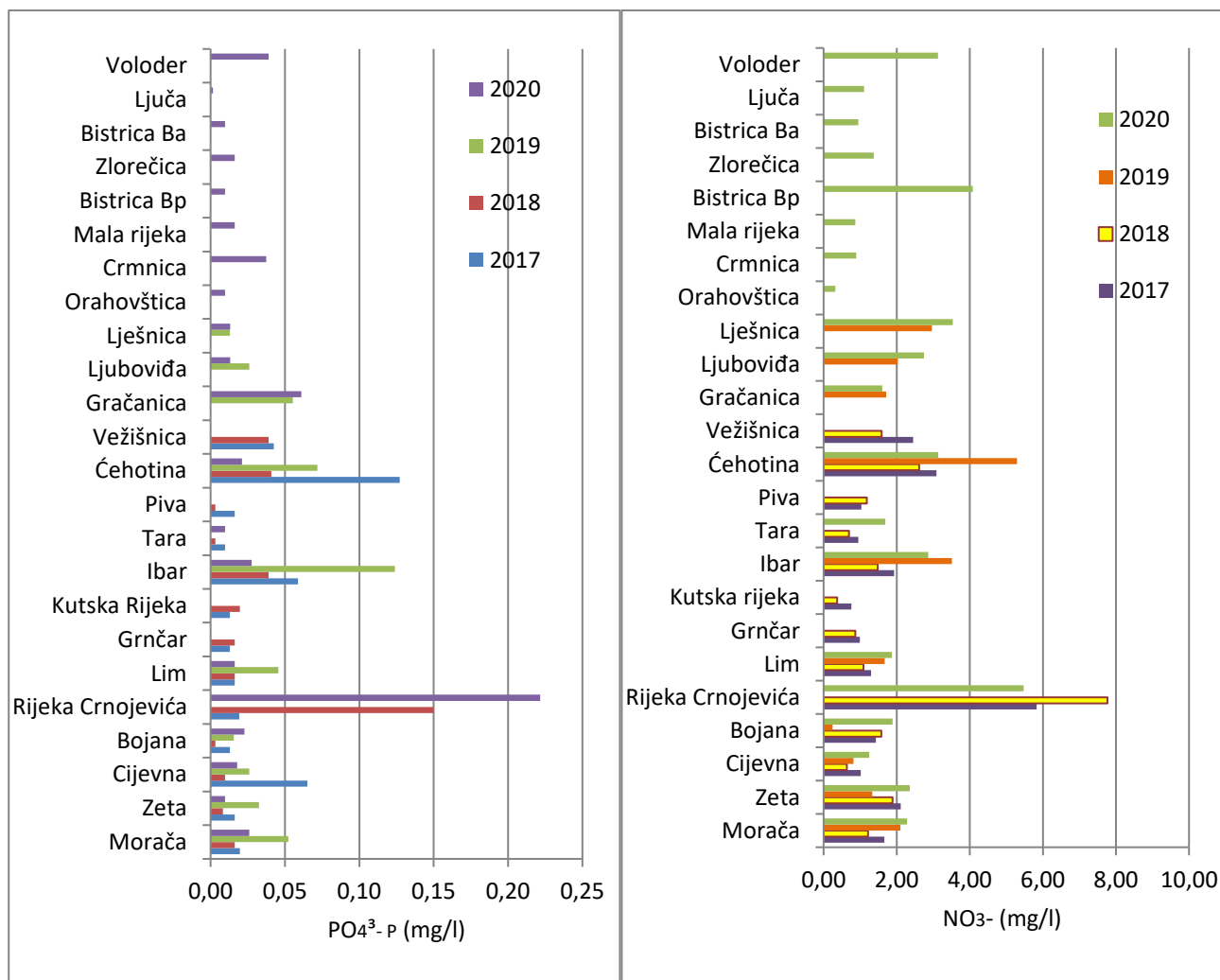
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Obogaćivanje vode nutrijentima, naročito jedinjenjima azota i/ili fosfora dovodi do eutrofikacije, što ima za posledicu ubrzano razmnožavanje algi i viših biljaka i stvaranje nepoželjne promjene ravnoteže organizama prisutnih u vodi, kao i samog kvaliteta vode. Najznačajniji izvor zagađenja azotom je spiranje s poljoprivrednog zemljišta, dok najveći dio zagađenja fosforom potiče iz komunalnih i industrijskih otpadnih voda. To izaziva ekološke promjene koje mogu dovesti do gubitka biljnih i životinjskih vrsta (smanjenje ekološkog statusa) i ima negativan uticaj na korišćenje vode za ljudsku potrošnju i druge svrhe.



Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o vodama („Sl. list RCG“, br. 027/07 i „Sl. list CG“, br. 073/10, 032/11, 047/11, 048/15, 052/16, 055/16, 02/17, 080/17, 084/18), Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list CG“, 025/19), Uredba nacionalne liste indikatora životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13).



Grafik 19. Medijana niza srednjih godišnjih vrijednosti nitrata (desno) i ortofosfata (lijevo) po rijekama za period 2017-2020

Ocjena indikatora

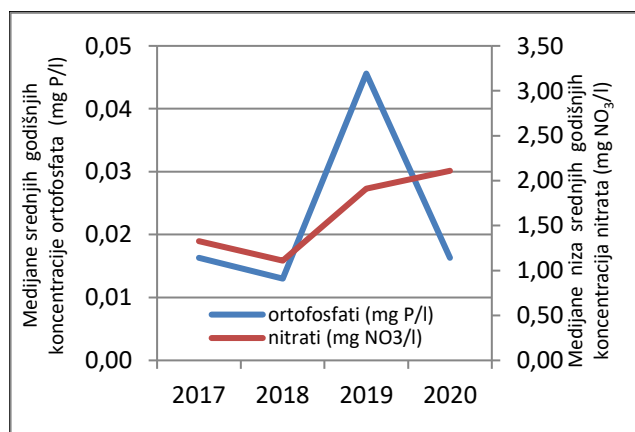
Rezultati analiza pokazuju da je medijana niza srednjih godišnjih vrijednosti koncentracije ortofosfata (2020) na 70% posmatranih vodotoka bilježi smanjenje u odnosu na 2019. godinu, što je i za očekivati s obzirom da su u 2020. godini rađene analize mjernih mjesta srednjeg prioriteta u odnosu na 2019. godinu kada su vršene analize na mjestima visokog prioriteta. Povećanje 2020. godine evidentirano je na 30% vodotoka u odnosu na prethodnu posmatranu godinu. Na većim rijekama koje su



analizirane u posmatranom periodu 2017-2020. godina (Morača, Zeta i Lim) rezultati pokazuju: koncentracija ortofosfata ($\text{PO}_4\text{-P}$) na rijeci Morači u 2020. g bilježi povećanje za 33% u odnosu na 2017. godinu, međutim 2020. godine u odnosu na 2019. godinu kada je izmjerena najveća koncentracija na ovom vodotoku došlo je do smanjenja ortofosfata za 52,7%. Na rijeci Zeti 2020. godine u odnosu na 2017. godinu ortofosfati bilježe smanjenje za 39,88% a u odnosu na prethodnu godinu smanjenje je 69,94%. Na rijeci Lim utvrđena je stagnacija ($\text{PO}_4\text{-P}$) 2020. godini u odnosu na 2017. godinu, a u odnosu na prethodnu 2019. godinu smanjenje za 64,25%. Na osnovu analiza rijeke Ibar i Čehotina bilježe smanjenje koncentracije ortofosfata u svojim vodotocima 2020-te u odnosu na 2017. godinu kao i u odnosu na prethodnu 2019. godinu. Na Rijeci Crnojevića evidentiran je porast u 2020. godini u odnosu na 2017. godinu. U posmatranom periodu (2017-2020) analizom podataka na vodotocima najveći sadržaj ortofosfata evidentiran je na Rijeci Crnojevića, a zatim na Čehotini i Ibru. Na osnovu analiza rezultata izmjerenih koncentracija ortofosfata ($\text{PO}_4\text{-P}$) na vodotocima (2017-2020) konstatujemo da su koncentracije ($\text{PO}_4\text{-P}$) bile u dozvoljenim granicama, izuzev rijeke Čehotine 2017, Ibru 2019 i Rijeci Crnojevića 2018 i 2020. godine.

Medijana niza srednjih godišnjih koncentracija nitrata u 2020 godini u odnosu na prethodnu godinu se povećala na 70% vodotoka, dok se na 30% koncentracija samanjila.

U posmatranom periodu (2017-2020) statističkom obradom podataka na vodotocima zaključuje se da je najveći sadržaj nitrata evidentiran: na Rijeci Crnojevića 2018. godine, tako da je 2020-te u odnosu na 2018. godinu koncentracija nitrata na ovom vodotoku smanjena za 30,04%; na Čehotini 2019. godine gdje je koncentracija NO_3 bila veća za 68,89% u odnosu na 2020. godinu; na Lješnici 2020. godina gdje je u odnosu na prethodnu izmjereno povećanje za 19,42%; i na Ibru 2019. godina gdje je koncentracija nitrata bila 22,51%



Grafik 20. Medijane niza srednjih godišnjih koncentracija ortofosfata i nitrata u rijekama u Crnoj Gori, 2017-2020

veća u odnosu na 2020. godinu.

Na većim rijekama koje su analizirane u posmatranom periodu 2017-2020 godina (Morača, Zeta i Lim) rezultati pokazuju: koncentracije NO_3 u 2020. godini na Morači bilježe porast za 37,65% u odnosu na 2017. godinu a 8,8% u odnosu na prethodnu 2019. godinu. Na rijeci Zeti u 2020. godini evidentirano je povećanje 77,44% u odnosu na prethodnu 2019. godinu, dok je u odnosu na 2017. povećanje NO_3 iznosilo 11,84%. Analizom podataka na rijeci Lim 2020. godine utvrđeno je povećanje 44,4% u odnosu na 2017. godinu a 11,64% u odnosu na prethodnu 2019. godinu. Evidentirano je smanjenje NO_3 na rijekama Ibar i Čehotina u 2020. godini u odnosu na prethodnu 2019. godinu. Smanjenje je zabilježeno i na Rijeci Crnojevića i Ibru 2020-te u odnosu na 2017. godinu, dok je u 2020. godini u odnosu na 2017. godinu zabilježen neznatan porast nitrata na Čehotini za 1,46%. Na osnovu analiza rezultata izmjerenih koncentracija nitrata (NO_3) na vodotocima (2017-2020) konstatujemo da je prisustvo NO_3 u rijekama bilo u dozvoljenim granicama. Analizom podataka utvrđena je i varijacija po godinama u izmjerenim koncentracijama nutrijenata ortofosfata ($\text{PO}_4\text{-P}$) i nitrata (NO_3) što ukazuje na neravnomjernost prisustva sadržaja nutrijenata u rijekama.

Ukoliko se medijane niza srednjih godišnjih koncentracija na vodotocima agregiraju prema pripadnosti slivnom području, dolazi se do podatka da je koncentracija nitrata u jadranskom slivu u



2020. godini povećana za 10% u odnosu na 2017. godinu, a u odnosu na 2019. godinu za 35,9%. U dunavskom slivu, u odnosu na 2017. godinu, u 2020. godini koncentracija nitrata povećana je za 98,3% dok se u odnosu na 2019. godinu smanjena za 19,93%.

Kad je riječ o ortofosfatima u jadranskom slivu, u 2020. godini, medijana niza srednjih vrijednosti stagnira u odnosu na 2017. a u odnosu na prethodnu, 2019. godinu, bilježi smanjenje za 36,77%. Izmjerene koncentracije ortofosfata na dunavskom slivu 2020. godine u odnosu na 2017. godinu ostale su iste, dakle nije bilo povećanja i smanjenja vrijednosti. Napominjemo da je 2019. godine izmjerena najveća koncentracija ortofosfata u posmatranom periodu, tako da je u 2020. godini došlo do smanjenja za 71,49%.

Izvor podataka: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore (www.meteo.co.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>

V02 Biohemijska potrošnja kiseonika

Ključno pitanje:

Kolika je biohemijska potrošnja kiseonika u vodotocima?

Ključna poruka:

Koncentracija biohemijske potrošnje kiseonika (BPK₅-O₂) predstavlja potrebu organizama, koji konzumiraju oksidovane organske materije za kiseonikom, i osnovni je parametar za ocjenu zagađenosti površinskih voda organskim materijama, kao i za ocjenu efikasnost prečišćavanja otpadnih voda.

Prisustvo amonijum jona je indikator moguće bakterijske aktivnosti razlaganja materija ljudskog i životinjskog porijekla, koji preko kanalizacionog sistema ili spiranjem dospijeva u površinske vode.



Ocjena trenda za biohemijsku potrošnju kiseonika - BPK₅-O₂ :

- U odnosu na prethodnu godinu 😊
- U odnosu na 2017. godinu 😞

Ocjena trenda za amonijum jon NH₄-N:

- U odnosu na prethodnu godinu 😞
- U odnosu na 2017. godinu 😊

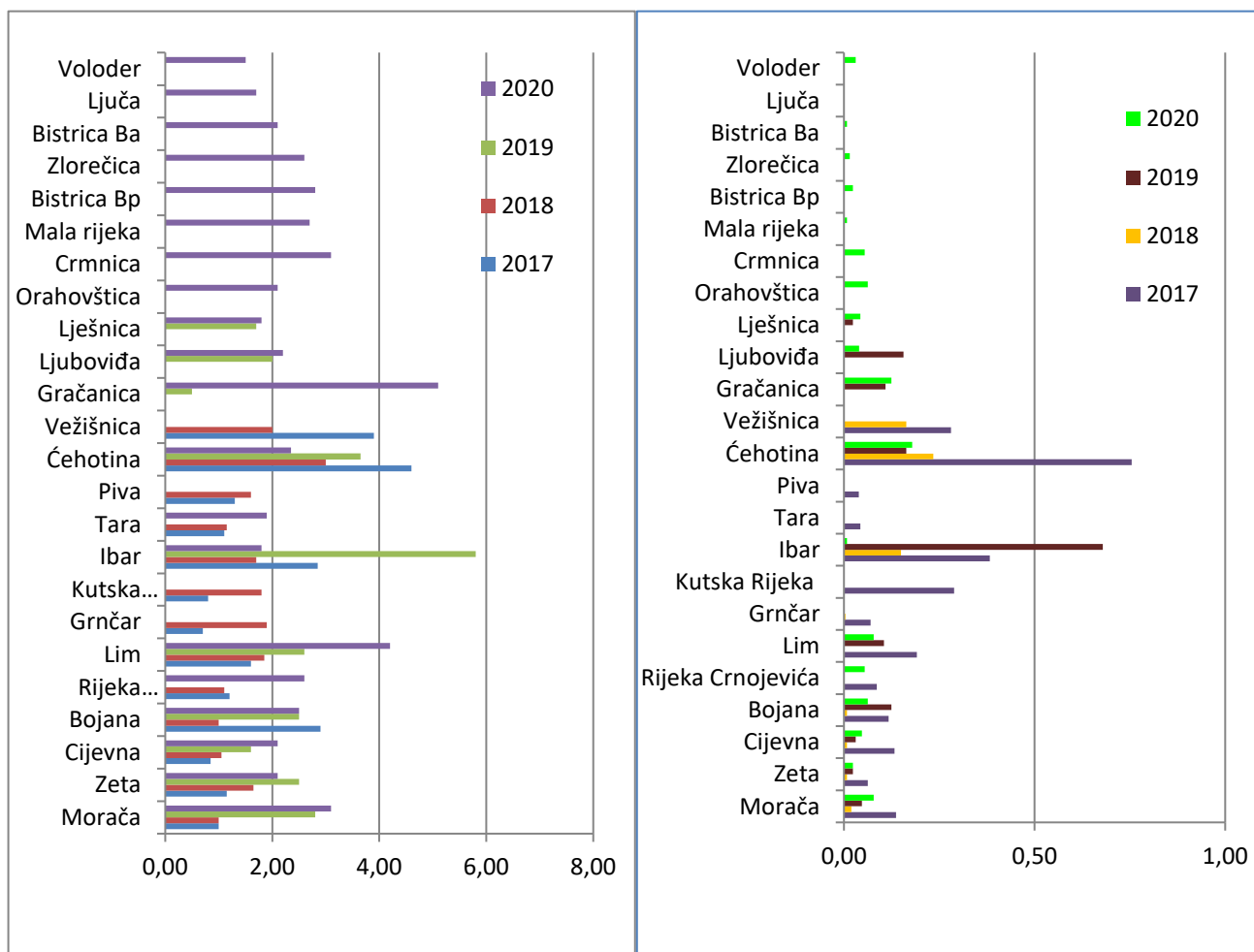


Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Organsko zagađenje dovodi do visoke stope metaboličkih procesa koji zahtijevaju prisustvo kiseonika, što dovodi do nedostatka istog i pojave anaerobnih uslova u vodenim ekosistemima, pri kojima transformacija azota u redukovane forme dovodi do povećanja koncentracije amonijuma, koji je otrovan za vodene životinje iznad određene koncentracije.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o vodama („Sl. list RCG“, br. 027/07 i „Sl. list CG“, br. 073/10, 032/11, 047/11, 048/15, 052/16, 055/16, 02/17, 080/17, 084/18), Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda ("Sl. list CG", br. 025/19), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13).

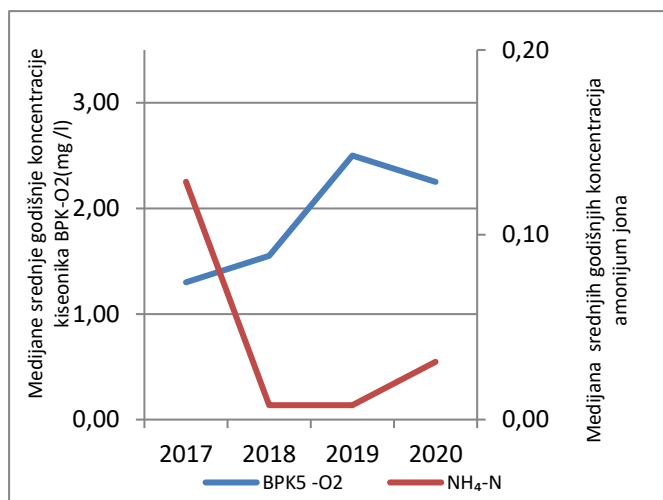


Grafik 21. Medijane niza srednjih godišnjih vrijednosti $BPK_5 - O_2$ (lijevo) i amonijaka $NH_4 - N$ (desno) u rijekama, u periodu 2017-2020



Ocjena indikatora

Ocjena kvaliteta površinskih voda na osnovu materija koje troše kiseonik (BPK₅-O₂ i NH₄-N) zasnovana je na podacima ispitivanja kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori. Na osnovu uređenog niza srednjih godišnjih vrijednosti za svako mjerno mjesto izračunata je mediana za parametre BPK₅-O₂ (biohemijska potrošnja kiseonika) i NH₄-N (amonijum jon). U 2020. došlo je do povećanja koncentracije BPK₅-O₂ na posmatranim rijekama za 73,07% u odnosu na 2017. godinu, a u odnosu na prethodnu 2019. došlo je do smanjenja BPK₅-O₂ za 10%. Medijane niza srednjih vrijednosti na cjelokupno posmatranim rijekama nisu prelazile dozvoljenu granicu koncentracije BPK₅-O₂. Kada je u pitanju koncentracija amonijum jona, zapažen je pad koncentracije od 75,76% 2020-te u odnosu na 2017. godinu. U 2017. godini izmjerena je najveća vrijednost koncentracija NH₄-N čije su koncentracije prelazile dozvoljene granične



Grafik 22. Medijane koncentracija kiseonika i amonijum jona u rijekama za period 2017-2020

vrijednosti.

Izmjerene vrijednosti amonijum jona u 2020-toj uvećane su 3 puta u odnosu na prethodnu godinu, međutim izmjerene vrijednosti na rijekama u ovom periodu bile su u dozvoljenim koncentracijama.

Varijacije u izmjerenim vrijednostima BPK₅-O₂ (biohemijska potrošnja kiseonika) i NH₄-N (amonijum jon) u rijekama koje smo prethodno predstavili ukazuju na neravnomjernost prisustva po godinama.

U dunavskom slivu u 2020. godini izmjereno je povećanje BPK₅-O₂ za 34,38% u odnosu na 2017. godinu dok je u odnosu na prethodnu 2019. godinu evidentirano smanjenje za 20,37% što ukazuje na promjene u izmjerenim vrijednostima koncentracija po godinama na ovom slivu.

NH₄-N (amonijum jon) ima tendenciju smanjenja koncentracija kako u jadranskom tako i u dunavskom slivu u odnosu na poslednju godinu praćenja. Tako da u jadranskom slivu u 2020. godini koncentracija NH₄-N se smanjila za 53,33% u odnosu na 2017. godinu, a u odnosu na 2019. za 12,5%. Smanjenje NH₄-N jona za dunavski sliv 2020. godine u odnosu na 2017. godinu iznosi 88,88%, a u odnosu na prethodnu 2019. godinu 85,29%.

Ukoliko se medijane niza srednjih godišnjih koncentracija na vodotocima agregiraju prema pripadnosti slivnom području, dolazi se do podatka da je koncentracija BPK₅-O₂ (biohemijska potrošnja kiseonika) u 2020. godini u jadranskom slivu uvećala za 1,6 puta u odnosu na 2017.godinu, a u odnosu na prethodnu 2019. godinu 0.02 puta. Izmjerene koncentracije BPK₅-O₂ bile su u dozvoljenim granicama.

Izvor podataka: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore (www.meteo.co.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



V03 Indeks kvaliteta površinskih voda

Ključno pitanje:

Kakav je kvalitet površinskih voda u Crnoj Gori?

Ključna poruka:

U Agenciji za zaštitu životne sredine izračunat je indikator „Indeks kvaliteta površinskih voda“. Indikator se zasniva na metodi *Water Quality Index* prema kojoj se deset parametara fizičko-hemijskog i mikrobiološkog kvaliteta (zasićenost kiseonikom, biohemijska potrošnja kiseonika, amonijum jon, pH vrijednost, ukupni oksidi azota, ortofosfati, suspendovane materije, temperatura, elektroprovodljivost i koliformne bakterije) agregiraju u kompozitni indikator kvaliteta površinskih voda.

Važno je napomenuti da je Indeks kvaliteta voda opisan, a pri kreiranju opisnih indikatora uvijek se žrtvuje izvjesna preciznost izvornog numeričkog parametra životne sredine.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu 😊
- U odnosu na 2017. godinu ☹️

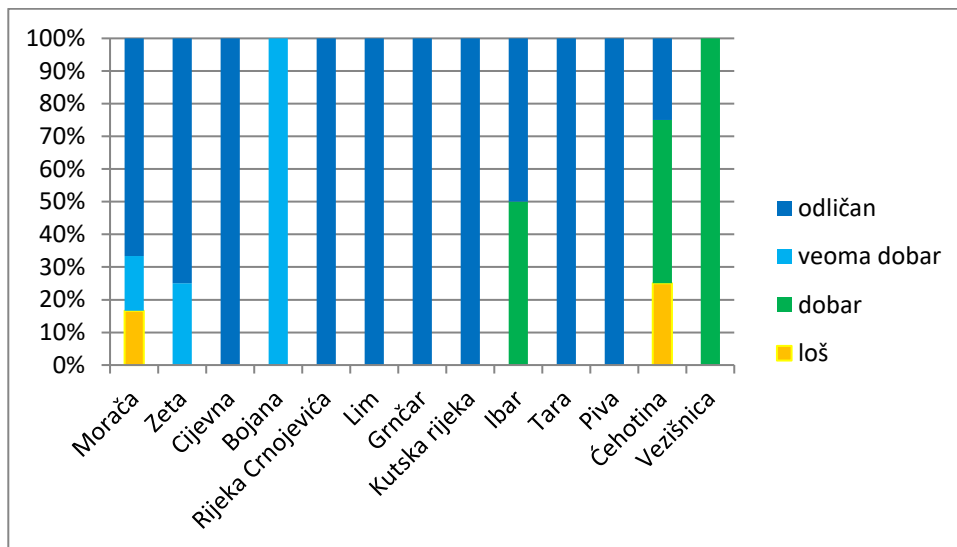
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Vode čiji je Indeks kvaliteta površinskih voda „odličan“ su one koje se, u prirodnom stanju uz filtraciju i dezinfekciju, mogu upotrebljavati za snabdijevanje naselja vodom i u prehrambenoj industriji, a površinske za gajenje plemenitih vrsta riba. Vode čiji je Indeks kvaliteta površinskih voda „veoma dobar“ i „dobar“ su one koje se u prirodnom stanju mogu upotrebljavati za kupanje i rekreaciju građana, za sportove na vodi, za gajenje drugih vrsta riba (*Ciprinide*), ili koje se uz savremene metode prečišćavanja mogu upotrebljavati za snabdijevanje naselja vodom za piće i u prehrambenoj industriji. Vode čiji je Indeks kvaliteta površinskih voda „loš“ su one koje se mogu upotrebljavati za navodnjavanje, a posle savremenih metoda prečišćavanja i u industriji, osim u prehrambenoj. Vode čiji je Indeks kvaliteta površinskih voda „veoma loš“ su one koje svojim kvalitetom nepovoljno djeluju na životnu sredinu i mogu se upotrebljavati samo posle primjene posebnih metoda prečišćavanja.

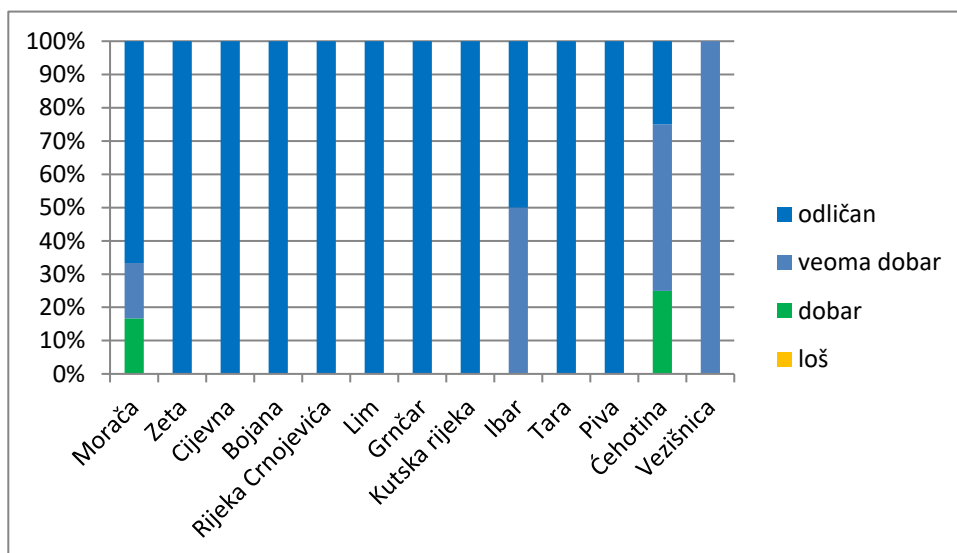
Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o vodama („Sl. list RCG“, br. 027/07 i „Sl. list CG“, br. 073/10, 032/11, 047/11, 048/15, 052/16, 055/16, 02/17, 080/17, 084/18), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13).



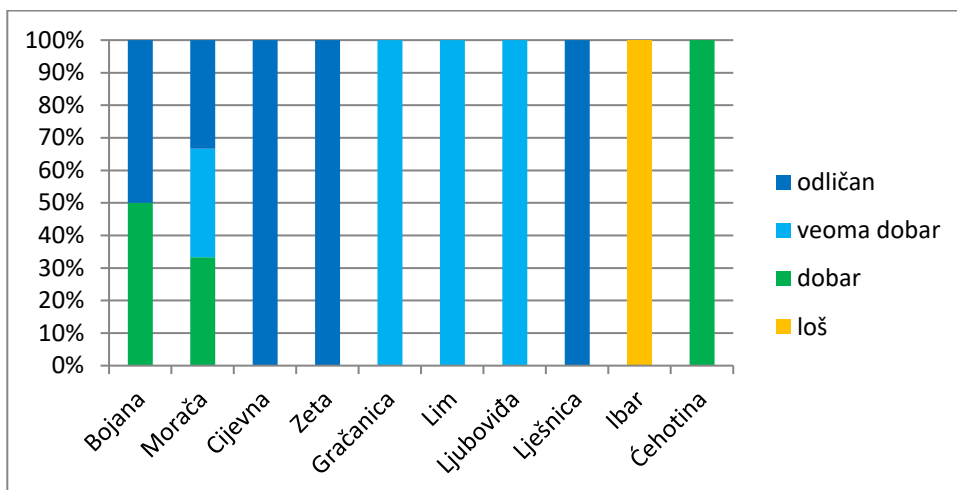


Grafik 23. Indeks kvaliteta voda po rijekama u 2017. godini

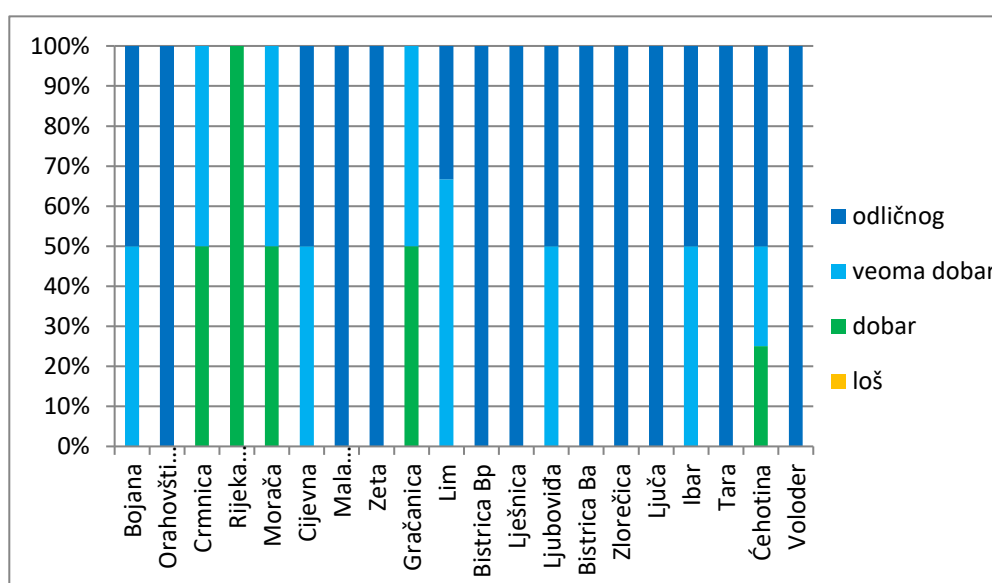


Grafik 24. Indeks kvaliteta voda po rijekama u 2018. godini





Grafik 25. Indeks kvaliteta voda po rijekama u 2019. godini



Grafik 26. Indeks kvaliteta voda po rijekama u 2020. godini

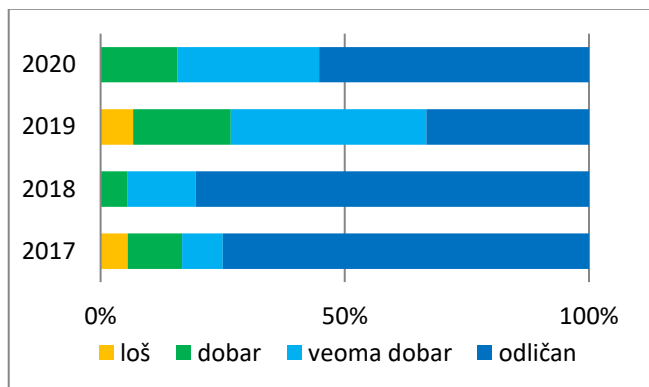
Ocjena indikatora

U posmatranom periodu (2017-2020) na osnovu rezultata Indeksa kvaliteta voda može se zaključiti sledeće: najslabiji kvalitet voda pokazale su rijeke Čehotina, Vezišnica, Crmnica, kao i rijeka Morača na mjernom mjestu gradski kolektor, i rijeka Ibar na mjernom mjestu Bać.

Osnovni razlog lošeg kvaliteta voda Vezišnice je blizina TE Pljevlja, kao i higijensko-sanitarne otpadne vode opštine Pljevlja. Komunalne otpadne vode predstavljaju najznačajniji izvor kontaminacije na recipijentima (vodotocima) gdje nije izgrađena infrastruktura za prečišćavanje otpadnih voda, kao i izgradnja putne infrastrukture.

Analiza rezultata pokazuje da je 2017. godine 75% vodotoka bilo odličnog kvaliteta, dok su najlošiji kvalitet pokazale Čehotina, Vezišnica, rijeka Ibar na mjernoj stanici lokacija Bać i rijeka Morača na stanici gradski kolektor. U 2018. godini, 80,55% vodotoka je bilo odličnog kvaliteta, 14% veoma dobrog i 5,45% dobrog kvaliteta. U ovoj godini, rijeka Čehotina na mjernom mjestu ispod Pljevalja i Vezišnica na ušću su pokazale najlošiji kvalitet u pogledu indeksa kvaliteta voda u odnosu na ostale rijeke. Rijeka Morača je na mjernoj stanici gradski kolektor takođe pokazala lošiji kvalitet u odnosu na ostalih 5 mjernih mjesta





na Morači.

Grafik 27. Raspodjela učestalosti WQI po rijekama, 2017-2020

U 2019. godini usvojen je novi Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda ("Sl. list CG", 025/19), a samim tim i izmjene mjernih mjesta i vodotoka koji su analizirani po prioritetima. U 2019. godini rađena je analiza vodotoka koje spadaju u kategoriju visokog prioriteta i predstavljaju najznačajnije stanice koje su uglavnom smještene nizvodno od centara visoke ljudske aktivnosti i stoga se smatra da su pod snažnim antropogenim pritiskom. Indeks kvaliteta voda u 2019 godini na 33,33% vodotoka pokazao je odličan kvalitet, 40% veoma dobrog, 20% dobrog i 7% lošeg indeksa kvaliteta voda. Kao i prethodnih godina, rijeka Čehotina i Vezišnica pokazale su najlošiji kvalitet u odnosu na ostale rijeke. Rijeka Morača na mjernom mjestu gradski kolektor pokazala je dobar kvalitet, ali treba imati u vidu da je indeks blizu skale lošeg kvaliteta.

U 2020. godini rađena je analiza vodotoka srednjeg prioriteta. Uzorci su analizirani na mjestima koja su pod antropogenim pritiskom u smislu fizičkog uticaja, odnosno vađenja šljunka, erozije, male hidrocentrale. Indeks kvaliteta na 55% analiziranih vodotoka pokazao je odličan kvalitet voda, na 29% veoma dobar, a na 16% vodotoka dobar kvalitet. U ovoj godini indeks kvaliteta naložiji je bio na Čehotini, Crmnici, Gračanici i Rijeci Crnojevića.

Prema analizi vrijednosti indikatora za period 2017-2020, kada se radi o pojedinačnim uzorcima na mjernim mjestima, rijeka u klasi „loš“ na skali indeksa kvaliteta voda najstrožije je izmjereno na Morači, na mjernom mjestu gradski kolektor WQI (65). U klasi „dobar“ najstrožije je takođe izmjereno na rijeci Morači na mjernom mjestu gradski kolektor WQI (74), zatim Čehotini na mjernom mjestu Gradac WQI (76), Ibar na lokaciji Bač WQI (76). U klasi „veoma dobar“ najstrožiji kvalitet pokazuje rijeka Morača ispod ušća cijevne WQI (85). U klasi „odličan“ najstrožiji indeks izmjeren je na Zeti na mjernim mjestima Danilovgrad i Duklov most WQI (90), zatim na Rijeci Crnojevića na mjernom mjestu Brodska njiva WQI (90), Morači - ispod sportskog centra WQI (90), Orahovšćici – donji tok WQI (90), Čehotini – Rabitlja WQI (90) i Lješnici na mjernom mjestu Petnjica WQI (90).

Izvor podataka: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore (www.meteo.co.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



V04 Kvalitet vode za piće

Ključno pitanje:

Kakav je kvalitet vode za piće u Crnoj Gori?

Ključna poruka:

Ovim indikatorom predstavlja se kvalitet vode za piće iz sistema za javno vodosnabdijevanje, kroz praćenje uzoraka koji ne zadovoljavaju propisane kriterijume kvaliteta. Utvrđuje se na osnovu broja neispravnih uzoraka i ukupnog broja uzoraka, kod kojih se ispituju fizičko-hemijski i mikrobiološki pokazatelji. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) je kvalitet vode za piće svrstala u dvanaest osnovnih pokazatelja zdravstvenog stanja stanovništva jedne zemlje, što potvrđuje njenu značajnu ulogu u zaštiti i unapređenju zdravlja ljudi.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2017. godinu



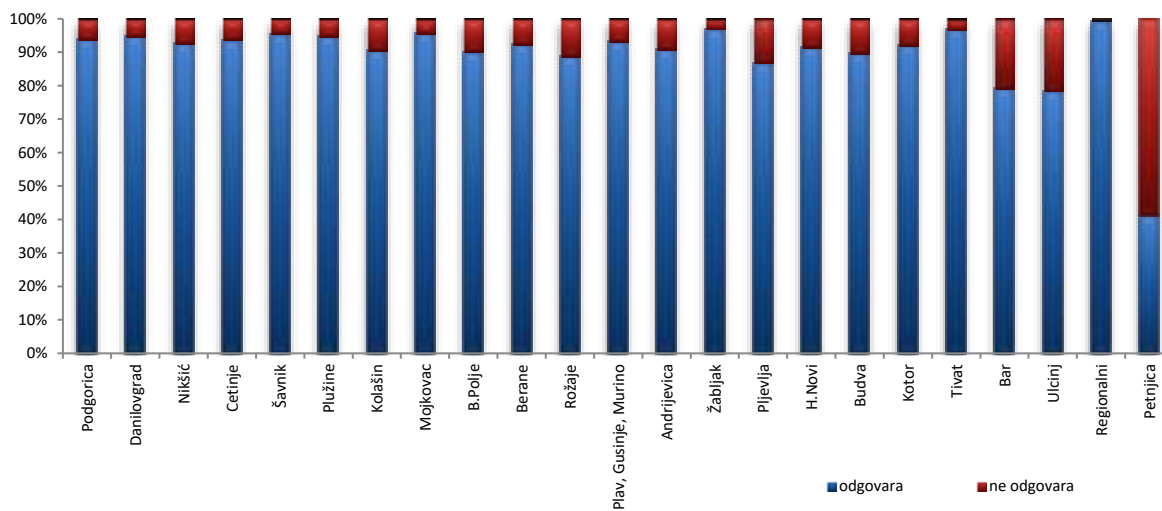
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Voda ima veliki fiziološki, higijenski, epidemiološki i tehnološko-ekonomski značaj. Voda koja se koristi za piće, pripremanje hrane i održavanje lične i opšte higijene mora zadovoljiti osnovne zdravstvene i higijenske zahtjeve: mora je biti u dovoljnoj količini; ne smije da utiče nepovoljno na zdravlje, tj. da sadrži toksične i karcinogene supstance, kao ni patogene mikroorganizme i parazite. Nedovoljna snadbjevenost vodom i higijenski neispravna voda mogu dovesti do širenja brojnih zaraznih i nezaraznih oboljenja.

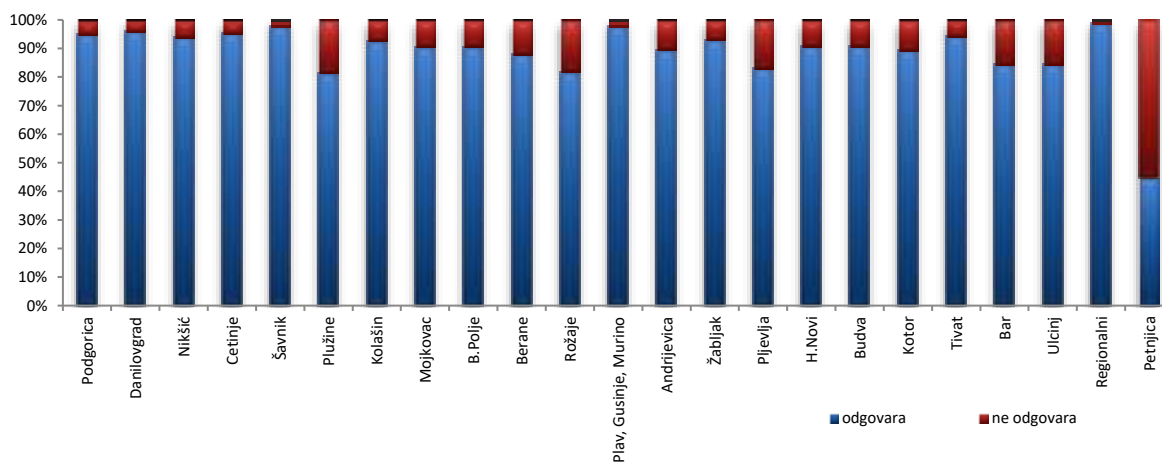
Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o vodama („Sl. list RCG“, br. 027/07 i „Sl. list CG“, br. 073/10, 032/11, 047/11, 048/15, 052/16, 055/16, 02/17, 080/17, 084/18), Zakon o obezbjeđivanju zdravstveno ispravne vode za ljudsku upotrebu („Sl. list CG“, br. 080/17), Pravilnik o parametrima, provjeri usaglašenosti, metodama, načinu, obimu analiza i sprovođenju monitoringa zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku upotrebu („Sl. list CG“, br. 064/18), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13).

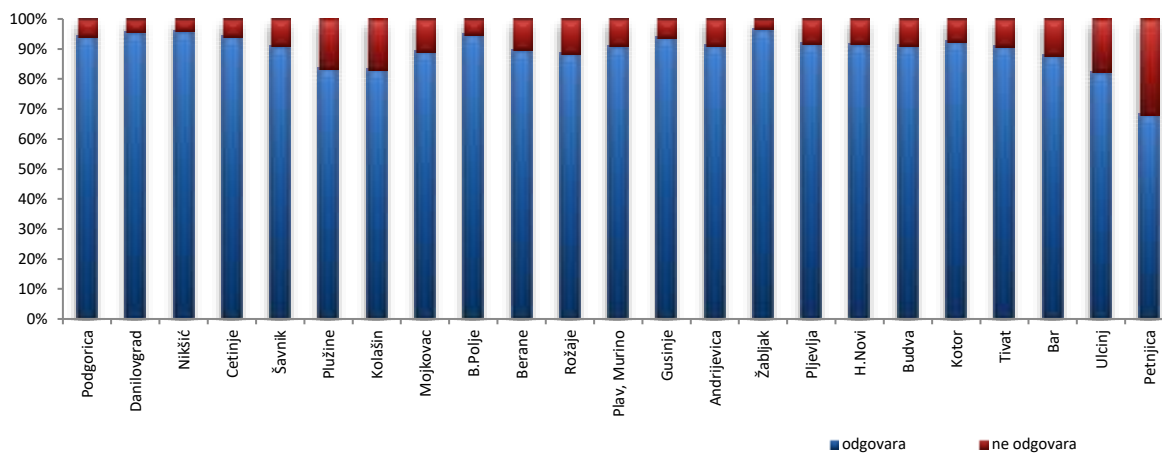




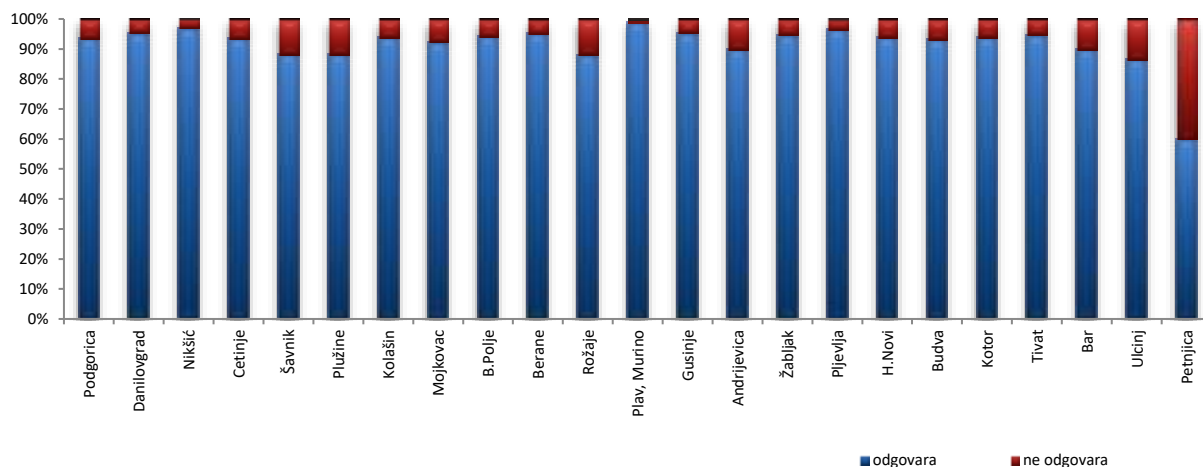
Grafik 28. Rezultati ispitivanja vode za piće u 2017. godini



Grafik 29. Rezultati ispitivanja vode za piće u 2018. godini



Grafik 30. Rezultati ispitivanja vode za piće u 2019. godini



Grafik 31. Rezultati ispitivanja vode za piće u 2020. godini

Ocjena indikatora

U posmatranom periodu (2017-2020) na osnovu ukupnih rezultata ispitivanja fizičko-hemijskih i mikrobioloških parametara hlorisane i nehlorisane vode za piće utvrđeno je sledeće:

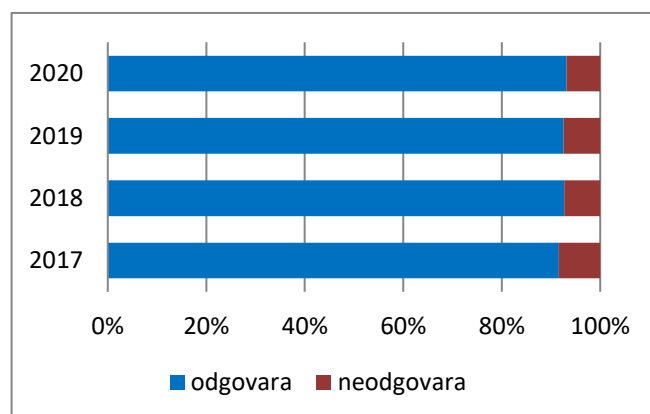
U 2017. godini evidentirano je 8,42% neispravnih uzoraka vode za piće, od ukupno 21.522 analiziranih uzoraka.

2018. godine analizirano je 22.434 uzoraka, od kojih 7,30% nije odgovaralo ispravnosti vode za piće.

Analizom 23.266 uzoraka u 2019. godini, utvrđeno je 7,46% neispravnih uzoraka za piće.

U 2020. godini, na teritoriji Crne Gore ispitano je 18.012 uzoraka vode za piće, od kojih je 6,82% bilo neispravno.

Na osnovu analiza rezultata po opštinama, 2017. godine, najlošiji kvalitet vode za piće evidentiran je u opštini Petnjica, gdje je od ukupnog broja analiziranih uzoraka 58,82% bilo neispravno za piće, zatim u Ulcinju sa 21,64% i Baru sa 20,79% neispravnih uzoraka vode za piće.



Grafik 32. Raspodjela učestalosti ispravnih i neispravnih uzoraka vode za piće, 2017-2020

U 2018. godini, Petnjica je imala najveći procenat (55,17%) neispravnih uzoraka vode za piće, zatim Rožaje sa 18,32% i Pljevlja sa 17,18% neispravnih uzoraka vode za piće. U 2019. godini, najveći procenat neispravnih uzoraka evidentiran je u Petnjici i iznosio je 31,82%. Slijede Ulcinj sa 17,7%, Kolašin sa 16,9% i Plužine sa 16,66% neispravnih uzoraka vode za piće.

Kao i prethodnih godina, u 2020. godini opština Petnjica imala je najveći procenat (40%) neispravnih uzoraka vode za piće. Slijede opštine Ulcinj sa 13,59%, Rožaje sa 12,12%, Plužine sa 11,84% i



Šavnik sa 11,76% neispravnih uzoraka.

Izvor podataka: Institut za javno zdravlje Crne Gore (www.ijzcg.me).

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



U periodu od 26. novembra do 7. decembra 2012. godine u Dohi (Katar), održana je godišnja Konferencija Ujedinjenih nacija o promjeni klime. Segment na visokom nivou održan je u periodu od 4-7. decembra 2012. godine, i u tom periodu učešće u radu Konferencije uzela je i delegacija Crne Gore.

Konferencija država ugovornica Konvencije o klimatskim promjenama (u daljem tekstu: COP-Conference of the Parties) je najviši konstitutivni organ Konvencije, koju čine opunomoćene državne delegacije zemalja ugovornica. Na svojim redovnim godišnjim zasjedanjima, COP razmatra sprovođenje Konvencije i ovlašćen je da donosi odgovarajuće odluke značajne za efikasniju implementaciju i ostvarivanje ciljeva Konvencije.

Okvirna konvencija UN o promjeni klime (u daljem tekstu: Konvencija) usvojena je na Konferenciji UN o razvoju i životnoj sredini 1992. godine u Rio de Žaneiru, kada je istu potpisalo 166 zemalja. U martu mjesecu 1994. godine, Konvencija je stupila na snagu, a godinu dana kasnije, u Berlinu, održano je Prvo zasjedanje Konferencije zemalja ugovornica Konvencije i od tada se godišnja zasjedanja redovno održavaju. Konvenciju je do sada potpisalo 195 zemalja svijeta.

Osnovni cilj Konvencije je da se smanje emisije gasova sa efektom staklene bašte kao posljedica ljudskih aktivnosti, kako bi se zaustavilo dalje zagrijavanje atmosfere koje ima za posledicu globalnu promjenu klime i podizanje nivoa svjetskog mora. U skladu sa usvojenim principom o zajedničkoj, ali izdiferenciranoj odgovornosti, a posebno odgovornosti razvijenih zemalja u dosadašnjem globalnom zagrijavanju atmosfere, odredbama Konvencije jasno su razgraničene obaveze zemalja u razvoju, zemalja sa prelaznom ekonomijom i industrijski razvijenih zemalja. U Aneksima 1 i 2, koji čine sastavni dio Konvencije, nalazi se lista svih razvijenih zemalja i zemalja u tranziciji, koje su pri donošenju Konvencije prihvatile dodatne obaveze po pitanju obezbjeđivanja novih i dodatnih finansijskih sredstava za pružanje podrške zemljama u razvoju i obavezu stabilizacije i smanjenja nacionalnih emisija gasova sa efektom staklene bašte (GHG) do nivoa iz 1990. godine.

Sve ostale zemlje-ugovornice Konvencije, među kojima je i Crna Gora (tzv. ne-Aneks 1 zemlje), u smislu prava i obaveza, prema odredbama Konvencije, pripadaju grupi zemalja koje su zemlje u razvoju i koje nemaju obavezu kvantifikovanog smanjivanja emisija gasova sa efektom staklene bašte.



KP01 Godišnja temperatura vazduha

Trend rasta temperature vazduha u drugoj polovini XX vijeka evidentan je na većem dijelu teritorije Crne Gore.

Prema raspoloživim podacima, to jest u nizu mjerenja od 1949. godine, a na pojedinim stanicama od 1958. godine, pa do sada, evidentno je da se od 1998. godine češće pojavljuju ekstremne toplote i to naročito tokom avgusta.

Period jun-jul-avgust karakterističan je po visokim temperaturama vazduha, naročito na području Zetsko-bjelopavličke ravnice.

Srednja tromjesečna temperatura, u ovom periodu, za Podgoricu je skoro 25°C. Za visoke ljetnje temperature vezuju se topli tropski talasi i dugotrajni period sunčanog i toplog vremena, sa stabilnim vremenskim prilikama.

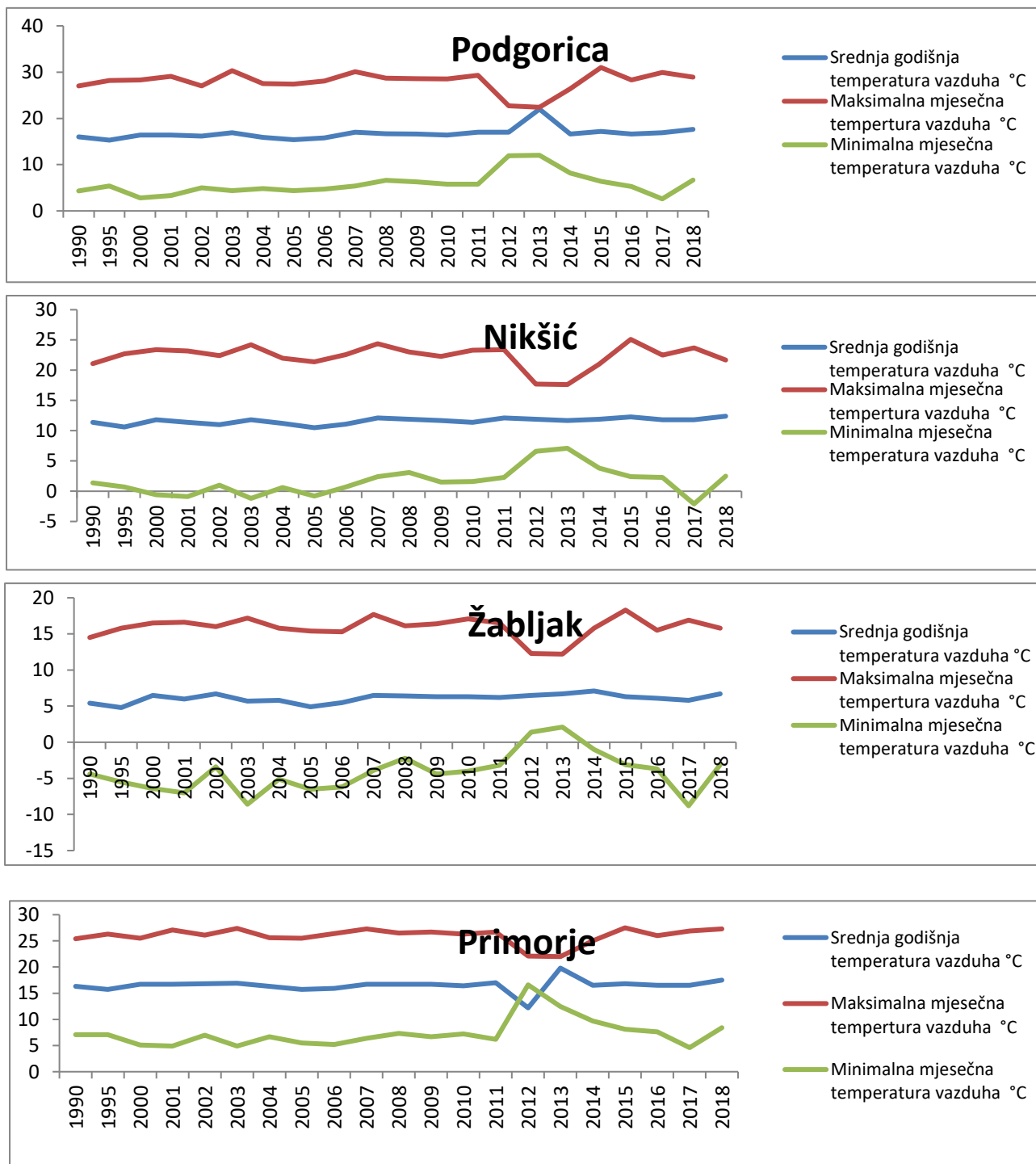
U tromjesečnom periodu septembar-oktobar-novembar, prosječne temperature su za oko 8°C niže od ljetnjeg tromjesječja. Intenzitet snižavanja je podjednako raspoređen kako za sjeverne, tako i za južne i primorske-toplije klimatske oblasti.

Period decembar-januar-februar karakterističan je po tome što su na većem prostoru Crne Gore, koji ima naglašenu kontinentalnu klimu, srednje tromjesečne temperature ispod nule.

U planinskim predjelima, srednja tromjesečna temperatura tokom proljećnih mjeseci kreće se oko 3°C, u srednjim kontinentalnim predjelima oko 8°C, a u južnim predjelima oko 14°C.

U narednim tabelama, prikazane su srednje godišnje i ekstremne mjesečne temperature tokom poslednji 20 godina, koje su izmjerene na pojedinim mjernim stanicama.





Grafik 33. Godišnje temperature vazduha na mjernim stanicama, 1990-2018

Ocjena indikatora

Trend srednjih godišnjih i ekstremnih srednjih mjesečnih temperatura na mjernim stanicama tokom posljednjih 20 godina uglavnom je stabilan, izuzev kolebanja na pojedinim mjernim stanicama tokom perioda 2011-2017. godine.

Izvor podataka: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore (www.meteo.co.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



KP02 Godišnja količina padavina

Količina padavina je jedan od najznačajnijih klimatoloških parametara koji determiniše klimatu neke regije. Padavine mogu da budu različitih oblika. Najznačajniji oblici padavina su kiša, snijeg, susnježica i grad.

Prosječna godišnja količina padavina na prostoru Crne Gore je vrlo heterogena, sa izuzetno naglašenom kišnom i manje kišnom regijom. Najkišniji predjeli imaju skoro 6 puta veću prosječnu godišnju količinu kiše u odnosu na najmanje kišne predjele.

Najveću prosječnu godišnju količinu kiše ima jugozapadni dio, oblast Orjena koja ima 3000-5000 mm. Najmanje količine padavina imaju sjeveroistočni i krajnji sjeverni djelovi. U njima je prosječna godišnja količina između 700 i 1000 mm.

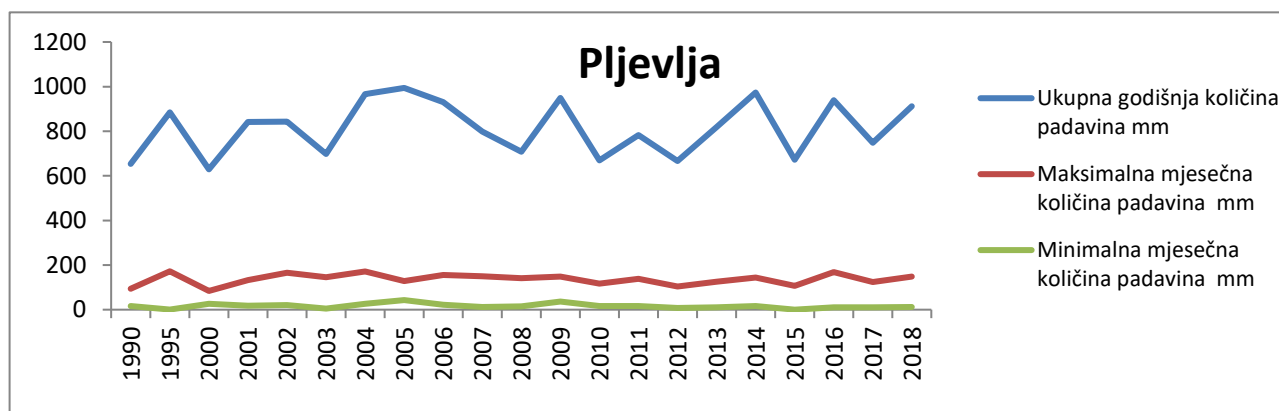
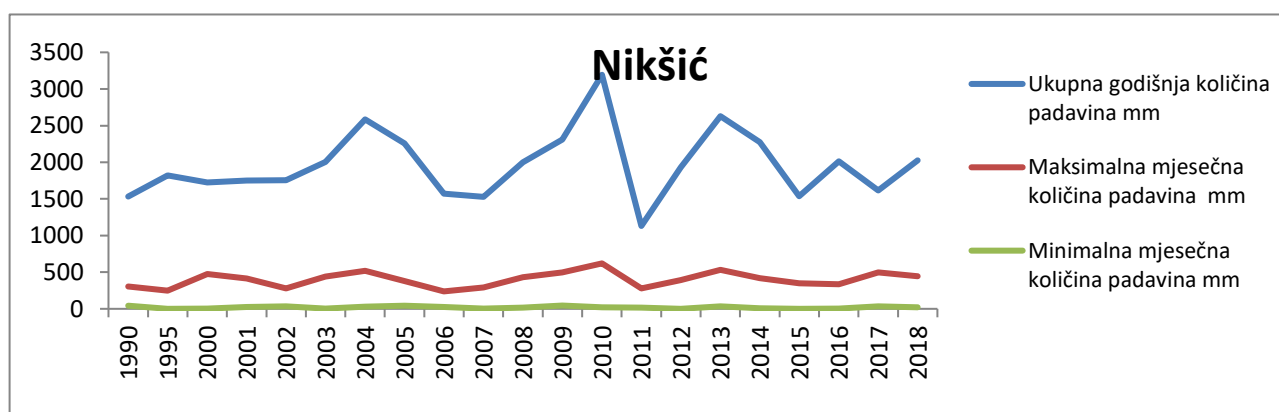
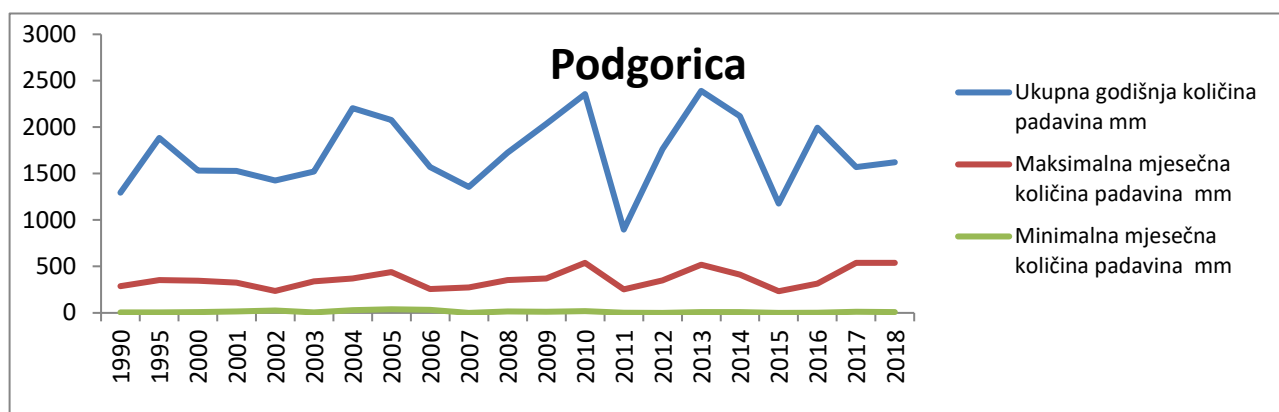
U ljetnjem periodu, u Crnoj Gori su izraženi različiti režimi padavina. Kontinentalni dio ima povećanu količinu kiše, dok maritimni ima smanjenu količinu kiše.

U jesenjem periodu, često dolazi do realizacije tzv. kišnih serija, u trajanju i po nekoliko dana. Najmanje kiše u ovom periodu imaju sjeverni predjeli Crne Gore, a najviše primorje i centralni dio.

U zimskom periodu, takođe, često dolazi do tzv. kišnih serija u trajanju od nekoliko dana, kada se realizuju velike količine kiše. Najmanje kiše u ovom periodu imaju sjeverni predjeli, a najviše primorje i centralni dio.

U proljećnom periodu, prosječna tromjesečna količina kiše je za oko 6 puta veća u najkišnijim oblastima u odnosu na količinu u najmanje kišnim regijama (na krajnjem sjeveru Crne Gore).





Grafik 34. Godišnje količine padavina na mjernim stanicama, 1990-2018

Ocjena indikatora

U periodu za poslednjih 20 godina primjećuje se trend rasta godišnje količine padavina u centralnim i južnim djelovima Crne Gore, sa izuzetkom 2011. i 2015. godine u kojima se bilježi nagli pad. U sjevernim krajevima, tokom perioda 1990-2015, količina padavina je varirala mada je ukupan trend uglavnom stabilan.

Izvor podataka: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore (www.meteo.co.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



KP03 Potrošnja supstanci koje oštećuju ozonski omotač

Crna Gora je 23. oktobra 2006. godine, putem sukcesije, postala strana potpisnica Bečke konvencije o zaštiti ozonskog omotača i Montrealskog protokola o supstancama koje oštećuju ozonski omotač, kao i četiri amandmana Montrealskog protokola. Kao nova država-članica Montrealskog protokola, Crna Gora je klasifikovana kao zemlja člana 5 Montrealskog protokola (zemlja u razvoju i zemlja sa niskom potrošnjim supstanci koje oštećuju ozonski omotač).

Kao konkretni koraci u implementaciji Montrealskog protokola 2007. godine, usvojeni su i odobreni Nacionalni program za eliminaciju supstanci koje oštećuju ozonski omotač i Plan konačne eliminacije CFC supstanci.

Implementacijom ovih projekata, Crna Gora je ispoštovala rokove konačnog eliminisanja CFC supstanci koje oštećuju ozonski omotač, tj. zabranila je potrošnju, odnosno uvoz CFC supstanci od 1. januara 2010. godine.

Plan eliminacije HCFC supstanci koje oštećuju ozonski omotač pripremila je Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, u saradnji sa UNIDO-om, kao implementirajućom agencijom.

Osnovna svrha donošenja Plana je da omogući Vladi Crne Gore da postepeno eliminiše potrošnju HCFC supstanci, posebno u servisnom sektoru. Bez adekvatnih mjera za smanjenje tražnje za HCFC supstancama, Crna Gora ne bi mogla da ispuni zahtjeve odredbi Montrealskog protokola, tj. rokove za eliminaciju ovih supstanci, i to:

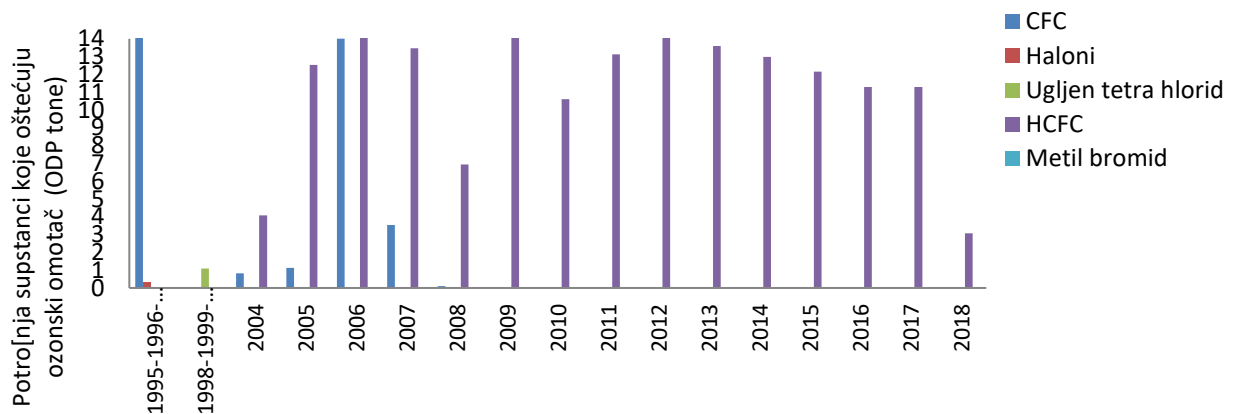
- Bazno stanje (osnovna potrošnja od koje se računa smanjenje potrošnje HCFC supstanci) uzima se period 2009-2010. godine,
- zamrzavanje potrošnje na nivo baznog stanja - 2013. godine,
- 10% smanjenja mora biti do 2015. godine,
- 35% smanjenja do 2020. godine,
- 67,5% smanjenja do 2025. godine,
- 97,5% smanjenja do 2030. godine i
- 100% smanjenja do 2040. godine.

Kao zemlja kandidat za pristupanje EU, Crna Gora će rokove za eliminaciju revidirati u skladu sa dinamikom procesa pristupanja EU za koju su ovi rokovi strožiji.



Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o zaštiti od negativnih uticaja klimatskih promjena ("Službeni list CG", broj 73/19), Zakon o ratifikaciji Konvencije o prekograničnom zagađivanju vazduha na velikim udaljenostima, Zakon o ratifikaciji Kyoto Protokola, Zakon o ratifikaciji Protokola uz Konvenciju o prekograničnom zagađivanju vazduha na velikim udaljenostima, Savjet za mehanizam čistog razvoja, Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list CG", br. 025/10, 043/15), Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja zagađujućih materija u tečnim gorivima naftnog porijekla („Sl. list CG“, br. 017/17), Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 044/10 i 13/11), Uredba o supstancama koje oštećuju ozonski omotač i alternativnim supstancama („Sl. list CG“, br. 05/11), Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 045/08, 025/12), Pravilnik o emisiji zagađujućih materija u vazduh, Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12).



Grafik 35. Potrošnja supstanci koje oštećuju ozonski omotač u ODP tonama

Tabela 7. Potrošnja supstanci koje oštećuju ozonski omotač u ODP tonama

Period/godina	CFC (t)	Haloni (t)	Ugljen tetra hlorid (t)	HCFC (t)	Metil bromid (t)
1995-1996-1997 (bazni period)	105,2	0,3	-	-	-
1995-1996-1997-1998 (bazni period)	-	-	-	-	0,025
1998-1999-2000 (bazni period)	-	-	1	-	-
2004	0,89	-	0,02	4,08	-
2005	1,12	-	0,03	12,53	-
2006	14,13	-	0,05	22,98	-
2007	3,54	-	-	13,46	-
2008	0,08	-	0,02	6,94	-
2009	0	-	0	17,14	-
2010	0	-	0	10,61	-
2011	0	-	0	13,12	-
2012	0	-	0	17,1	-
2013	0	-	0	13,6	-
2014	0	-	0	12,99	-
2015	0	-	0	12,16	-
2016	0	-	0	11,29	-
2017	0	-	0	11,29	-
2018	0	-	0	3,08	-

Izvor podataka: Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



52KP04 Trend emisija gasova staklene bašte

Ključno pitanje:

Kakav je napredak u smanjenju emisija gasova staklene bašte?

Ključna poruka:

Direktni gasovi sa efektom staklene bašte, obuhvaćeni Kjoto protokolom (CO₂, N₂O, CH₄ i sintetički gasovi), su gasoviti sastojci atmosfere koji apsorbuju i reemituju infracrveno zračenje i u atmosferu dopijevaju prirodnim putem, ili kao posljedica ljudskih aktivnosti. U periodu 1990-2009, nakon trenda pada emisija do 1994. godine, prisutan je uzlazni trend sa izuzetkom 2009. godine, kada je zabilježen značajan pad od oko 20% u odnosu na prethodnu godinu, kao posljedica smanjenja proizvodnje energije u TE Pljevlja usljed remonta, kao i gašenja energane u pogonu za proizvodnju glinice (KAP).



Ocjena trenda:

- U odnosu na 2017. godinu 😊
- U odnosu na 2005. godinu 😊
- U odnosu na 2000. godinu 😊
- U odnosu na 1990. godinu 😞

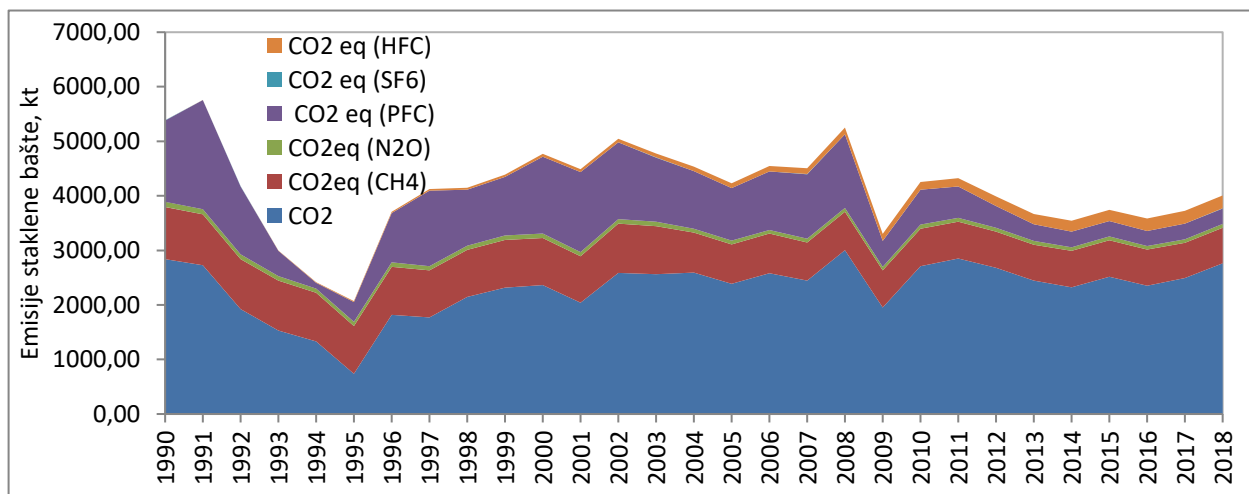
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Proizvodnja gasova staklene bašte ima minimalan direktan uticaj na ljudsko zdravlje i ekosisteme. Međutim, imajući u vidu vezu između emisija gasova staklene bašte i klimatskih promjena, indirektni efekti ovih emisija obuhvataju sve efekte koji su izazvani klimatskim promjenama. Osim toga, pošto su gasovi sa efektom staklene bašte obično proizvedeni zajedno sa drugim zagađivačima, može se zaključiti da povećane emisije gasova staklene bašte označavaju i povećanu ukupnu emisiju zagađujućih materija tj. zagađenje vazduha, a time i povećan rizik za zdravlje ljudi i ekosistema.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o zaštiti od negativnih uticaja klimatskih promjena ("Službeni list CG", broj 73/19), Zakon o ratifikaciji Konvencije o prekograničnom zagađivanju vazduha na velikim udaljenostima, Zakon o ratifikaciji Kyoto Protokola, Zakon o ratifikaciji Protokola uz Konvenciju o prekograničnom zagađivanju vazduha na velikim udaljenostima, Savjet za mehanizam čistog razvoja, Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list CG", br. 025/10, 043/15), Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja zagađujućih materija u tečnim gorivima naftnog porijekla („Sl. list CG“, br. 017/17), Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 044/10 i 13/11), Uredba o supstancama koje oštećuju ozonski omotač i alternativnim supstancama („Sl. list CG“, br. 05/11), Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 045/08, 025/12), Pravilnik o emisiji zagađujućih materija u vazduh, Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12).



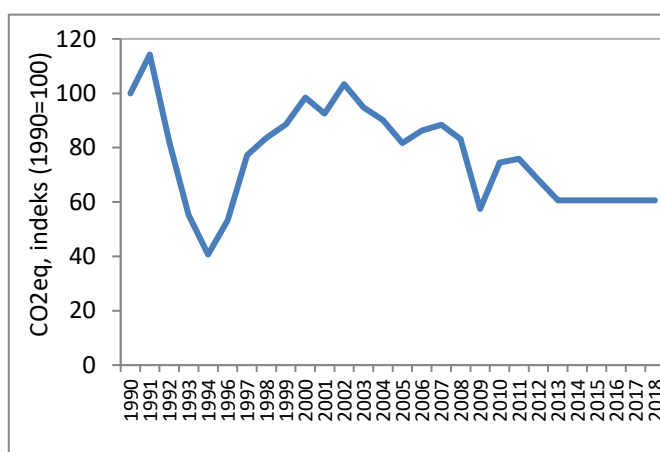


Grafik 36. Emisije gasova staklene bašte, 1990-2018

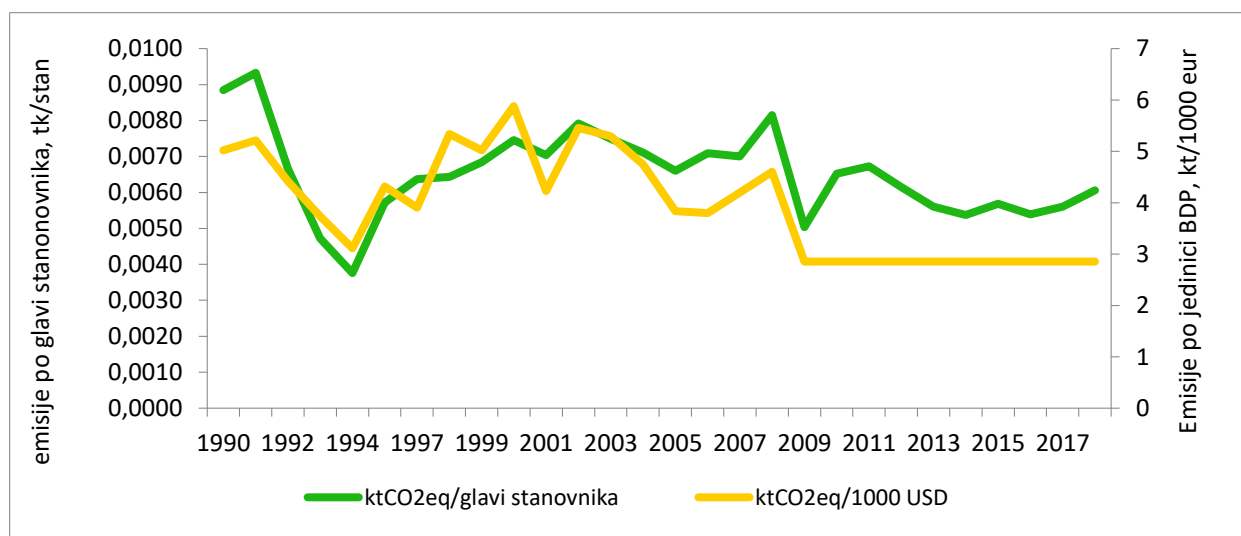
Ocjena indikatora

Emisije gasova staklene bašte prate emisiju pojedinih zagađujućih supstanci, a prije svega onih koje izazivaju klimatske promene na globalnom planu. Ovo praćenje se vrši na osnovu podataka o emisijama iz glavnih izvora, klasifikovanim po glavnim emitujućim sektorima (prema IPCC nomenklaturi) sa 1990-tom kao baznom godinom i to: energetske (snadbijevanje i korišćenje energije), industrijske (procesne ne uključujući emisije iz procesa sagorevanja fosilnih goriva za energetske upotrebu), poljoprivredne, otpad i drugi (ne-energetski sektori).

U posmatranom periodu (1990-2018), kao jasna posljedica krize početkom 90-tih godina prošlog vijeka, došlo je u periodu od 5 godina do smanjenja emisije od preko 50%.



Grafik 37. Indeks emisija gasova staklene bašte, 1990-2018 (1990=100)



Grafik 38. Intenzitet gasova sa efektom staklene baste, 1990-2018

Tokom perioda 2005-2018, ukupna GHG emisija izražena u CO₂ ekv je smanjena za 9% shodno smanjenju emisija iz ključnih sektora tj. energetike i industrijske proizvodnje i upotrebe proizvoda. Zaključak je da trend emisija gasova sa efektom staklene bašte prati trend proizvodnje i distribucije energije kao primarnog emitera.

Drugi pokazatelj, tzv. intenzitet gasova staklene bašte izračunava opterećenje ovim emisijama u odnosu na Bruto nacionalni dohodak (BDP) to jest u odnosu na broj stanovnika. S obzirom na blagi rast, odnosno stagnaciju BDP-a, kao i relativno stabilan broj stanovnika, ovaj podindikator takođe pokazuje trend rasta do 2008. godine, zatim značajan pad u 2009. godini, a u daljem periodu ponovni rast.

Tabela 8. Intenzitet gasova staklene bašte, 1990-2018

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Ukupne emisije (ktCO ₂ eq)	5238,52	5156,55	4278,82	3904,95	4017,89	3571,94	3178,28	5156,55	3767,26
Broj stanovnika ¹	608816	632606	626739	630435	620079	620601	621207	632606	622227
BDP (stalne cijene 2000) (mil EURA) ¹	1 005	1 065	1 739	3 054	3 226	3 176	3 294	1 065	4 517
ktCO ₂ eq/ stan	0,009	0,008	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005	0,008	0,0061
ktCO ₂ eq/ 1000 EURA	5	6	4	3	3	3	3	6	3

Izvor podataka: Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me), ¹Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>





ZEMLJIŠTE

Zemljište je jedan od najznačajnijih prirodnih resursa za opstanak i razvoj čovječanstva. Međunarodna zajednica je prepoznala važnost podizanja svijesti o značaju zemljišta za našu planetu, njegovim višestrukim ulogama i postojećim izazovima za njegovo održivo korišćenje. Iz tog razloga, period 2015-2024 označila je kao međunarodnu dekadu zemljišta.

U okviru iste, zemljište je po prvi put zvanično označeno kao neobnovljiv prirodni resurs, koji se kroz istoriju dugo stvara, a u procesu destrukcije trenutno uništava. Svrstavanje zemljišta u neobnovljive prirodne resurse podrazumijeva i potpuni zaokret u politici upravljanja zemljištem.

Od zemljišta se očekuje da nahrani rapidno rastuću ljudsku populaciju, da obezbijedi zdrav životni prostor, da bude izvor sirovina, da bude rezervoar i filter voda, da sačuva bogati zemljišni biodiverzitet, da doprinese rješavanju globalnog otopljanja, kao i da čuva naše istorijsko nasljeđe.

Shodno tome, održivo korišćenje zemljišta predstavlja jedan od najizraženijih izazova današnjice, koji postaje mnogostruko kompleksniji usljed suočavanja sa ekspanzijom gradskih sredina, sječom šuma, intenzivnom poljoprivredom, prekomjernom ispašom, erozijom i drugim faktorima prepoznatim na globalnom nivou.

Uredba o Nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine u Crnoj Gori definiše dva indikatora u oblasti zemljišta: Z01 – Erozijska zemljišta i Z02 – Promjena načina korišćenja zemljišta. Usljed nedostatka zvaničnih nacionalnih podataka, ovaj izvještaj ne prezentuje indikator Z01.

Z02 Promjena načina korišćenja zemljišta

Ključno pitanje:

Da li se, i na koji način, urbane zone šire na račun područja druge namjene korišćenja?

Ključna poruka:

Ovim indikatorom prikazuje se širenje urbane zone na račun poljoprivrednog, šumskog i drugog polu-prirodnog i prirodnog zemljišta. Posmatraju se površine zauzete izgradnjom i urbanom infrastrukturom, kao i urbanim zelenim, sportskim i rekreacionim površinama.

Indikator se izračunava analizom karata zasnovanih na snimcima Landsat satelita i podataka dobijenih CORINE Land Cover (CLC) metodologijom o zemljišnom pokrivaču za periode 2000-2006, 2006-2012 i 2012-2018, odnosno na osnovu trenda porasta prenamijenjenih površina usljed gradnje, u vremenskom razdoblju od šest godina.

CLC metodologija o zemljišnom pokrivaču podrazumijeva i CLC nomenklaturu od 5 klasa na prvom, 15 klasa na drugom i 44 klase na trećem nivou. Ovaj indikator prati promjene samo u okviru klasa prvog nivoa (CLC1 – Vještačke površine (tj. urbana područja), CLC2 – Poljoprivredna područja, CLC3 – Šume i polušumska područja, CLC4 – Vlažna područja i CLC5 – Vodene površine), to jest prelazak CLC2-CLC5 u CLC1 klasu.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodni period (2006-2012) 😐
- U odnosu na period 2000-2006 😐

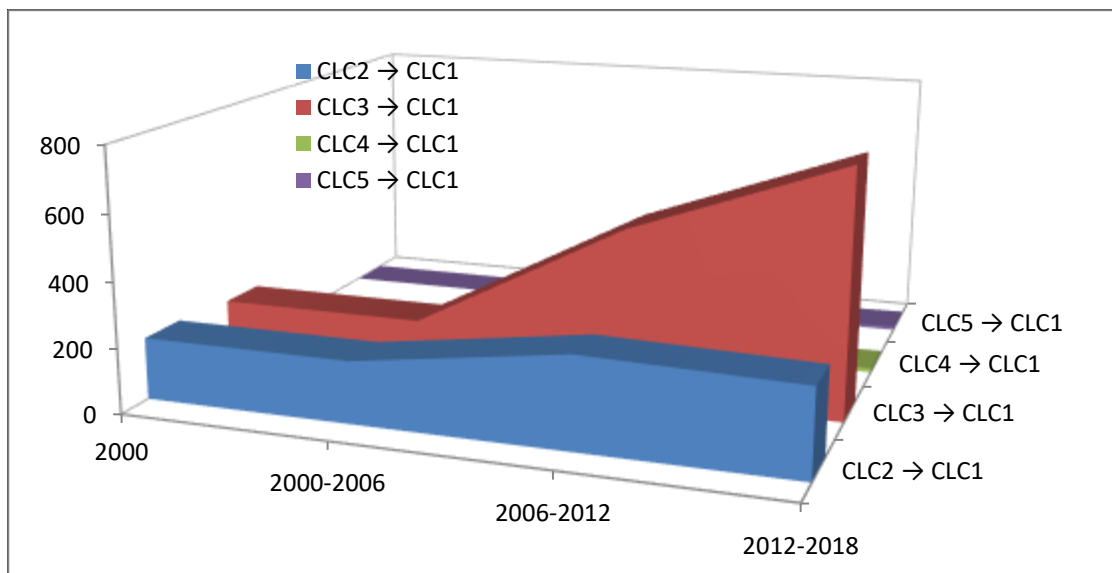
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Proces urbanizacije često dovodi do promjena u načinu korišćenja zemljišta, što za posljedicu ima višestruk negativan uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme. Iako, u velikom broju slučajeva, on ne predstavlja direktan uticaj, indirektno je veoma prisutan, sa širokim opsegom posljedičnih procesa. Širenjem urbanih područja na račun poljoprivrednog zemljišta, gube se dragocjene plodne površine za proizvodnju hrane, komercijalne i industrijske aktivnosti dovode do zagađenja zemljišta koje još nije izgubljeno, a ono što je prekriveno betonom i asfaltom ne može se, ili se veoma teško može, vratiti u prjeđašnje stanje. Gubitak šuma i polušumskih područja (odnosno šumskog i polušumskog zemljišta), usljed širenja urbanih zona, utiče na gubitak staništa tj. biodiverziteta, na pogoršanje kvaliteta vazduha, pospješivanje erozivnih procesa, kao i na klimatske prilike područja itd.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 064/17, 044/18, 063/18, 011/19, 082/20), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13)



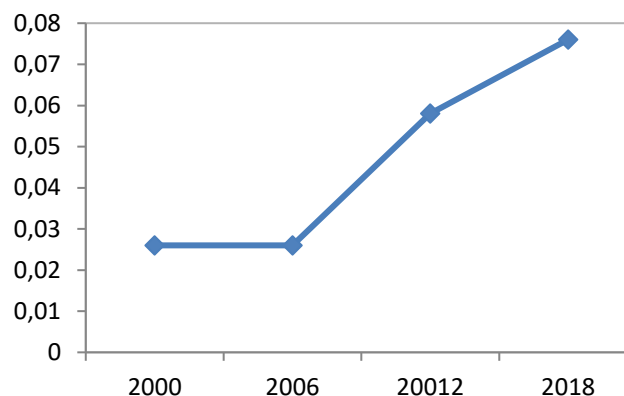


Grafik 39. Promjena načina korišćenja zemljišta usljed širenja urbanih područja u Crnoj Gori (u ha), 2000-2018

Ocjena indikatora

Indikator prikazuje površinu prenamijenjenog zemljišta (zemljišta čija namjena je promijenjena), prema vrsti prenamjene, kao i njen udio u odnosu na ukupnu površinu. Shodno tome, indikator prati promjene poljoprivrednog, šumskog i poluprirodnog/prirodnog zemljišta (CLC2-CLC5) u urbana zemljišta (CLC1).

Ukupan udio prenamijenjenog zemljišta u Crnoj Gori je veoma mali. Kad se govori o prenamijeni zemljišta u urbana područja, to jest prelasku poljoprivrednih, šumskih i polušumskih i drugih područja u vještačke površine, taj udio je još manji i, u posljednjem evidentiranom periodu (2012-2018), iznosio je 0,076% od ukupne površine Crne Gore.



Grafik 40. Udio prenamijenjenog zemljišta u urbano u odnosu na ukupnu površinu CG (%), 2000-2018

Od 1.050 ha ukupne površine zemljišta prenamijenjenog u vještačke površine, u posljednjem praćenom šestogodišnjem periodu (2012-2018), oko 26% se odnosilo na poljoprivredne površine, 72% na šume i polušumska područja, dok se 2% odnosilo na vlažna područja i vodene površine.

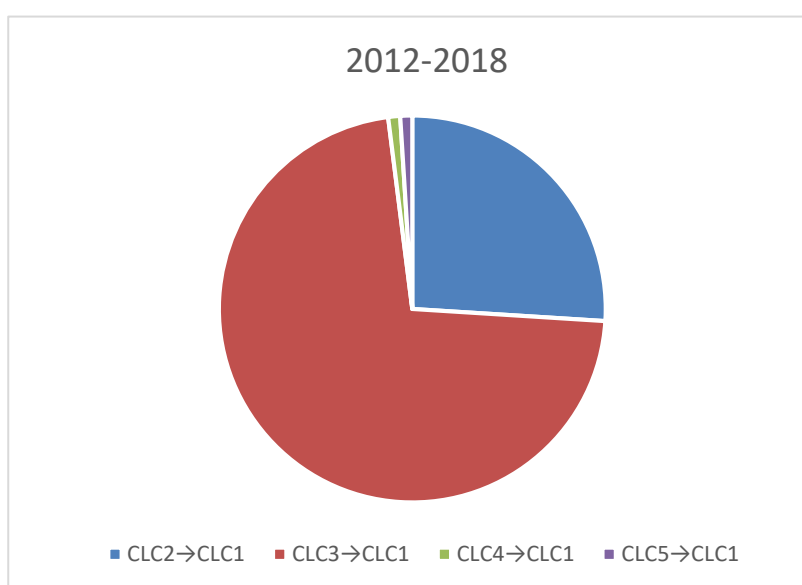
Prenamjena poljoprivrednog zemljišta u vještačke površine kretala se od 191 ha (u periodu 2000-2006), preko 283 ha (u periodu 2006-2012), do 268 ha (u periodu 2012-2018). Kad je u pitanju prenamjena šuma i polušumskih područja u urbana područja, ta površina se kretala od 174 ha (u periodu 2000-2006), preko 521 ha (u periodu 2006-2012), do 758 ha (u periodu 2012-2018).

Urbanizacija igra najznačajniju ulogu u procesima promjene načina korišćenja zemljišta. Nagli porast aktivnosti u okviru sektora građevinarstva, koji je u Crnoj Gori zabilježen u periodu 2012-2018, poklapa se sa skoro svim evidentiranim prenamjenama u okviru svih kategorija zemljišta, a naročito u prenamijeni šuma i polušumskih područja.



Tabela 9. Prenamjena zemljišta usljed širenja urbanih područja u CG, 2000-2018

(ha)	2000-2006	2006-2012	2012-2018
CLC2 → CLC1	190,9	283	268
CLC3 → CLC1	173,5	521	758
CLC4 → CLC1	0	0	13
CLC5 → CLC1	0	0	11
Ukupno (CLC2-CLC5) → CLC1	364,4	804	1.050
Površina Crne Gore ¹	1.381.200	1.381.200	1.381.200
Prelazak u klasu urbanih područja u odnosu na ukupnu površinu CG (%)	0,026	0,058	0,076



Grafik 41. Prenamjena zemljišta u vještačke površine, po klasama prvog nivoa, u Crnoj Gori (%), 2012-2018

Izvor podataka: Zavod za geološka istraživanja (www.geozavod.co.me), ¹ Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>





Poljoprivreda je jedna od strateških grana koja se, zajedno sa turizmom, nalazi na samom vrhu prioriteta ukupnog privrednog razvoja Crne Gore i ima značajan udio u BDP-u.

Osnovni ciljevi razvoja crnogorske poljoprivrede su obezbjeđivanje prehrambene sigurnosti, uključujući zadovoljenje potreba domaćeg stanovništva, turističke potražnje u Crnoj Gori, izvoz specifičnih crnogorskih proizvoda, povećanje konkurentnosti proizvođača hrane na domaćem i inostranom tržištu, uravnotežen regionalni razvoj Crne Gore, kao i stvaranje boljih uslova za život na selu, uz uvažavanje principa održivog razvoja i uključivanje crnogorske poljoprivrede u regionalne, evropske i međunarodne integracione procese.

Pored osnovnih pretpostavki za razvoj poljoprivrede, Crna Gora ima i brojne prednosti koje se ogledaju u povoljnim agro-klimatskim uslovima za specifične proizvodnje, počev od gajenja maslina i citrusa u primorju, preko gajenja ranog povrća i drugih intenzivnih kultura u središnjem dijelu (Zetsko-bjelopavlička ravnica), do stočarstva na velikim prostranstvima sjevernog planinskog dijela zemlje. Očuvanost zemljišta, vode i vazduha od zagađenja, omogućava afirmaciju organske poljoprivrede.

Poljoprivreda, kao jedna od važnih privrednih djelatnosti u Crnoj Gori, nosi svoje doprinose, ali i pritiske kad je u pitanju uticaj na životnu sredinu. U svrhu praćenja istog, Uredba o Nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine definiše tri indikatora u oblasti poljoprivrede: P01 - Potrošnja mineralnih đubriva, P02 - Potrošnja sredstava za zaštitu bilja i P03 - Područja pod organskom poljoprivredom. Usljed nepostojanja zvaničnih podataka na nacionalnom nivou, ovaj izvještaj ne daje pregled P01 indikatora.



P02 Potrošnja sredstava za zaštitu bilja

Ključno pitanje:

Da li se smanjuje potrošnja sredstava za zaštitu bilja?

Ključna poruka:

Od 2016. godine, prikupljanje nacionalnih podataka o sredstvima za zaštitu bilja u nadležnosti je Uprave za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove kojoj, shodno svojoj zakonskoj obavezi, registrovani uvoznici i distributeri na veliko dostavljaju podatke iz evidencija o prometu sredstava za zaštitu bilja. Podatke na nivou preparata, Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove dostavlja Upravi za statistiku, koja ih obrađuje i preračunava na nivou aktivne supstance.

Ovim indikatorom predstavlja se potrošnja sredstava za zaštitu bilja, uvoz, izvoz i proizvodnja sredstava za zaštitu bilja za domaće tržište.

Shodno činjenici da u Crnoj Gori ne postoji proizvodnja ovih sredstava, niti izvoz istih, indikator prati u kojoj se mjeri uvezena sredstva za zaštitu bilja koriste po jedinici površine korišćenog poljoprivrednog zemljišta (tj. obradivog zemljišta, bez višegodišnjih livada i pašnjaka). Ukupna količina upotrijebljenih sredstava za zaštitu bilja obuhvata zbirnu upotrebu tih sredstava (fungicidi, herbicidi, insekticidi, moluscidi, regulatori rasta biljaka i ostala sredstva za zaštitu) u poljoprivrednoj proizvodnji.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2015. godinu



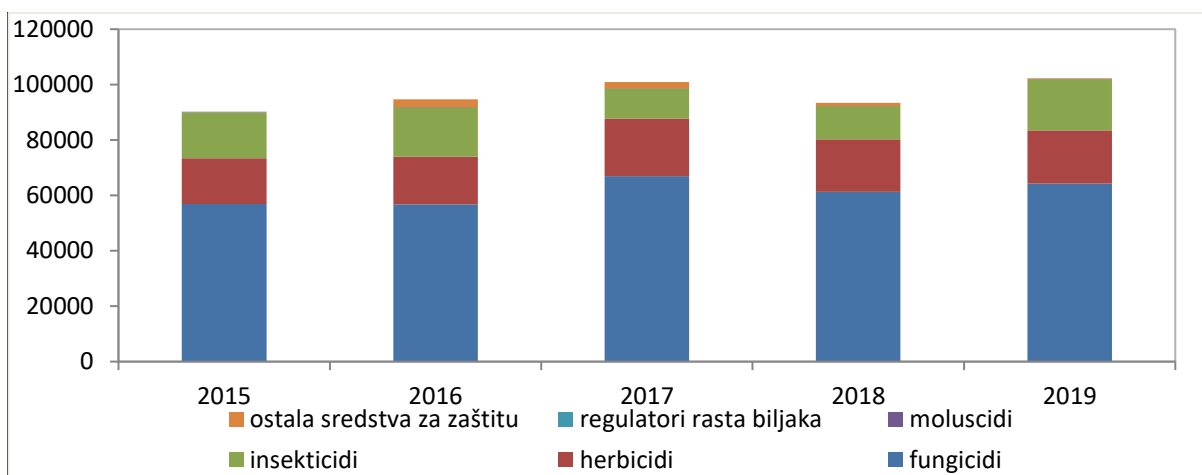
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Pod pesticidima se podrazumijevaju proizvodi hemijskog ili biološkog porijekla koji su namijenjeni zaštiti ekonomski značajnih biljaka i životinja od korova, bolesti, štetnih insekata, grinja i drugih štetnih organizama. S obzirom da su pesticidi, sami po sebi, više ili manje toksične supstance, prirodno je da postoji i interesovanje za njihovo prisustvo u životnoj sredini i djelovanje na zdravlje ljudi i kvalitet životne sredine. Primjenom odgovarajućih sredstava za zaštitu bilja, uz njihovu pravilnu i pravovremenu upotrebu, ostvaruje se veći prinos, ali je potrebno naglasiti da je za svako sredstvo za zaštitu bilja određena *karenca* – dozvoljen broj dana od primjene do korišćenja plodova, kao i *tolerancija* – najmanja dozvoljena količina ostataka pesticida u biljci (u mg/kg). Neispravna i prekomjerna upotreba sredstava za zaštitu bilja direktno utiče na kvalitet površinskih i podzemnih voda, kao i zemljišta, a time i na živi svijet u njima.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o sredstvima za zaštitu bilja („Sl. list CG“, br. 051/08, 040/11, 018/14), Zakon o bezbjednosti hrane („Sl. list CG“, br. 057/15), Zakon o izmjeni Zakona o sredstvima za ishranu bilja („Sl. list CG“, br. 030/17), Zakon o poljoprivredi i ruralnom razvoju („Sl. list CG“, br. 056/09, 034/14, 01/15), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13)





Grafik 42. Potrošnja sredstava za zaštitu bilja u Crnoj Gori, 2015-2019, po vrstama, u kg aktivne supstance

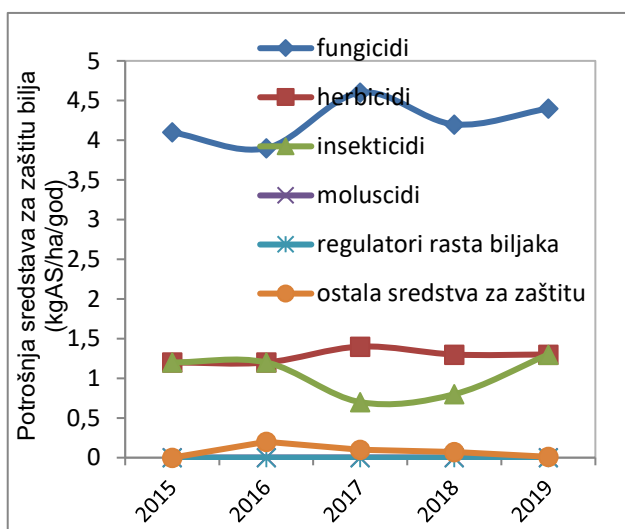
Ocjena indikatora

U periodu 2015-2019, u kojem je uspostavljen sistem generisanja podataka o potrošnji sredstava za zaštitu bilja na nacionalnom nivou, uočava se prilično stabilan trend.

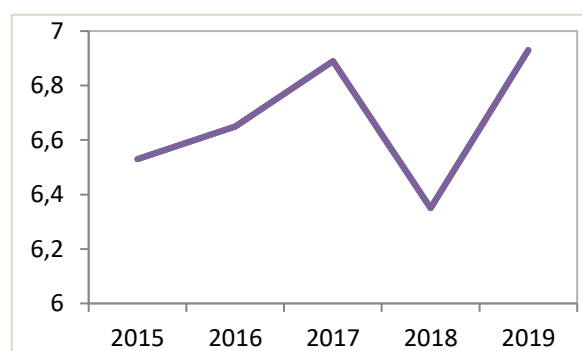
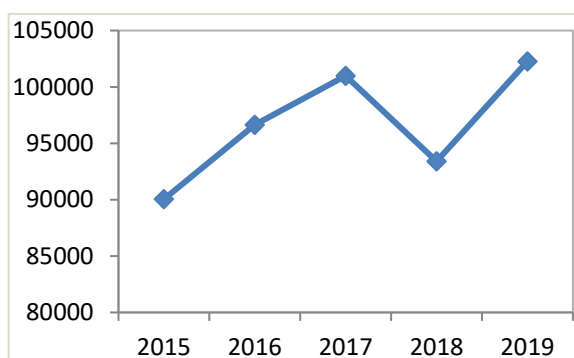
Iako se, iz godine u godinu, primjećuje blago povećanje, ukupna potrošnja svih sredstava za zaštitu bilja na godišnjem nivou nije velika i kreće se od 6,5-6,9 kg aktivne supstance po hektaru korišćene poljoprivredne površine.

Izuzetak je 2018. godina (sa 6,3 kgAS/ha/god) u kojoj je zabilježeno smanjenje potrošnje svih sredstava za zaštitu bilja, praćeno povećanjem tretirane površine poljoprivrednog zemljišta.

Površina korišćenog poljoprivrednog zemljišta u Crnoj Gori svake godine se povećava, što određena godišnja povećanja u potrošnji sredstava za zaštitu bilja održava na stabilnom nivou.



Grafik 43. Potrošnja sredstava za zaštitu bilja po vrstama i po jedinici obradive površine u Crnoj Gori, 2015-2019



Grafik 44. Ukupna potrošnja sredstava za zaštitu bilja u Crnoj Gori, u kg aktivne supstance (lijevo), i po jedinici površine obradive površine kgAS/ha/god (desno), 2015-2019



Od svih vrsta sredstava za zaštitu bilja (fungicidi, insekticidi, herbicidi, moluscidi, regulatori rasta biljaka i ostala sredstva za zaštitu), u periodu 2015-2019, u Crnoj Gori je dominirala upotreba fungicida, praćena tri puta manjom potrošnjom herbicida i insekticida.

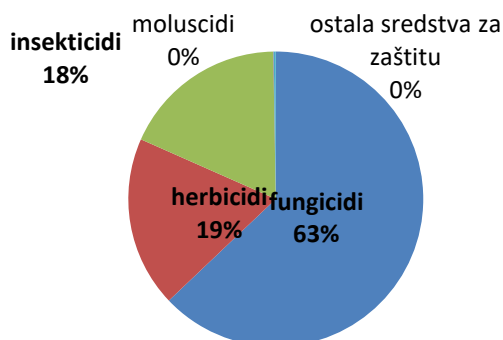
Tabela 10. Potrošnja sredstava za zaštitu bilja u odnosu na površinu korišćenog poljoprivrednog zemljišta u Crnoj Gori, 2015-2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Sredstva za zaštitu bilja - količina preparata (kg)	217.536,4	226.858,1	219746,5	205.498,6	224.630,3
Ukupna potrošnja sredstava za zaštitu bilja (u kg aktivne supstance)	90.043,6	96.637,0	100.981,2	93.409,2	102.273,5
Korišćeno poljoprivredno zemljište (ha)¹ - bez VLP	13.772,3	14.512,6	14.636,8	14.694,8	14.752,1
Godišnja potrošnja sred. za zaštitu bilja po jedinici površine poljop. zemljišta (kgAS/ha/god)	6,53	6,65	6,89	6,35	6,93

VLP - višegodišnje livade i pašnjaci

Tabela 11. Godišnja potrošnja sredstava za zaštitu bilja po vrstama u Crnoj Gori, 2015-2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Fungicidi (kg AS)	56.900,2	56.826,9	66.905,2	61.340,8	64.342,1
Herbicidi (kg AS)	16.471,8	17.211,9	20.896,6	18.921,3	19.143,8
Insekticidi (kg AS)	16.623,1	17.764,1	10.821,2	11.985,6	18.502,4
Moluscidi (kg AS)	32,7	36,7	46,5	41,7	53,6
Regulatori rasta biljaka (kg AS)	3,5	6	0,2	0	0
Ostala sredstva za zaštitu (kg AS)	12,2	2.791,1	2.311,6	1.119,9	231,6



Grafik 45. Pregled potrošnje sredstava za zaštitu bilja u Crnoj Gori (u %) u 2019

Izvor podataka: Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove (www.ubh.gov.me),

¹Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



P03 Područja pod organskom poljoprivredom

Ključno pitanje:

Da li se povećavaju površine pod organskom poljoprivredom?

Ključna poruka:

Iako su površine na kojima se primjenjuje organska proizvodnja još uvijek zanemarljive u odnosu na površine poljoprivrednog zemljišta na kojima se primjenjuje konvencionalna proizvodnja, a udio organske poljoprivrede u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji i dalje mali, organska proizvodnja u Crnoj Gori je sve popularnija i ekonomski značajnija.

Sprovođenje valjanih nacionalnih argo-mjera i programa pospješuje korišćenje potencijala za razvoj organske poljoprivrede, koja se ogleda u usitnjenim gazdinstvima i zemljištu koje nije kontaminirano štetnim materijalima.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2015. godinu
- U odnosu na 2011. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

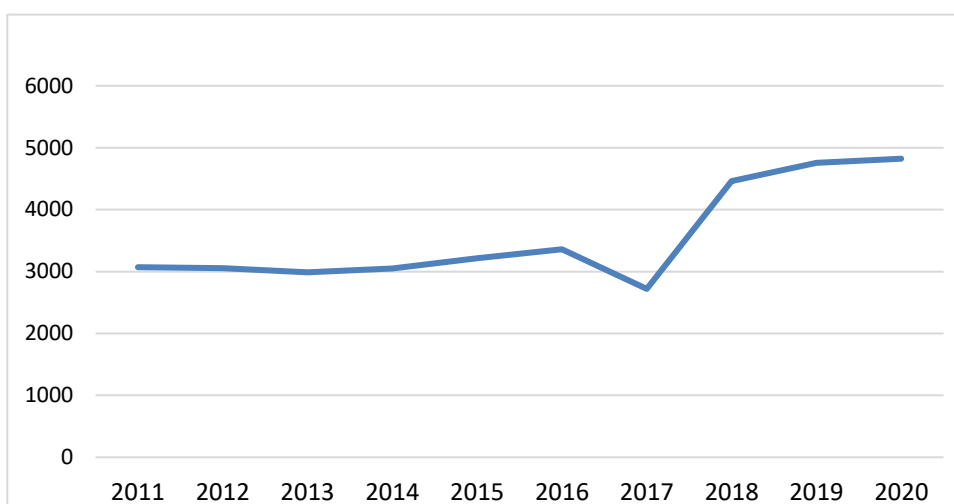
Organska proizvodnja bez upotrebe insekticida, pesticida, fungicida i vještačkih đubriva, kao i regulatora rasta, hormona, antibiotika i genetski modifikovanih organizama, predstavlja izbor svake nacije koja vodi računa o svom zdravlju.

Organski proizvodi su ukusni i zdravi, visoke hranljive vrijednosti, bogati su mineralima i to posebno kalijumom i gvožđem, a sadrže i viši nivo magnezijuma, fosfora i vitamina C. Organska hrana je bezbjedna od prisustva bilo kakvih vještačkih materija, pa i pesticida, a osim toga omogućava i ishranu proizvodima više nutritivne vrijednosti od onih iz konvencionalne proizvodnje. Farme organske hrane zahtijevaju manju količinu energije pri svom radu. S obzirom da je konzumiranje organski proizvedene hrane zdravije za potrošača, time se smanjuju i rizici od mnogih bolesti i potencijalni troškovi liječenja. Organska proizvodnja podrazumijeva poljoprivrednu proizvodnju uz najpovoljnije korišćenje plodnosti zemljišta i raspoložive vode, prirodnih svojstava biljaka i životinja, omogućavajući povećanje prinosa i otpornosti biljaka uz propisanu (i ograničenu) upotrebu đubriva i sredstava za zaštitu bilja. Prednosti organske proizvodnje, u odnosu na doprinos očuvanju životne sredine, najviše se odnose na očuvanje biodiverziteta, voda i konzervaciju zemljišta.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o organskoj poljoprivredi („Sl. list CG“, br. 056/13), Zakon o bezbjednosti hrane („Sl. list CG“, br. 057/15), Zakon o poljoprivredi i ruralnom razvoju („Sl. list CG“, br. 056/09, 034/14, 01/15), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12).





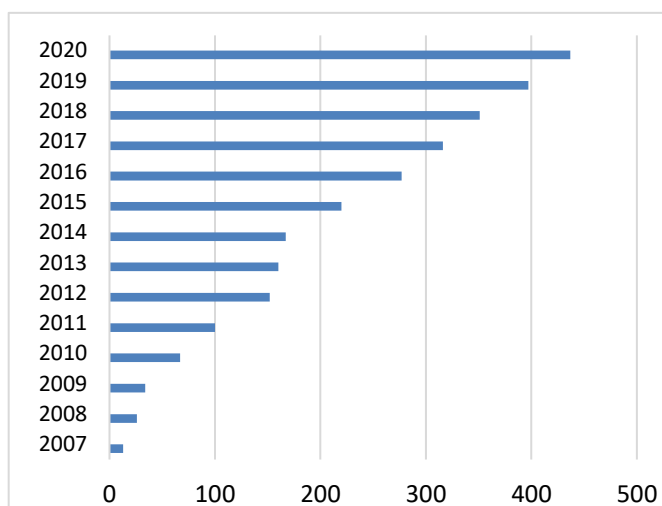
Grafik 46. Površina pod organskom poljoprivredom (ha), 2011-2020

Ocjena indikatora

Indikator se izrađuje na osnovu podataka o površinama pod organskom proizvodnjom i njihovog udjela u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji.

Uz izuzetak 2017. godine, u periodu 2007-2020, u Crnoj Gori je vidljivo prisutan trend širenja područja pod organskom poljoprivredom.

Površine pod organskom proizvodnjom čine oko 2% površine ukupno korišćenog poljoprivrednog zemljišta, to jest udio organske proizvodnje u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji Crne Gore je još uvijek mali.



Grafik 47. Broj registovanih organskih proizvođača u Crnoj Gori, 2007-2020

Tabela 12. Površina pod organskom poljoprivredom u Crnoj Gori, 2011-2020

Godina	2011	2012	2013	2014	2015
Površina pod organskom proizvodnjom (ha)	3 068	3 056	2 986	3 048	3 215
Ukupna površina korišćenog polj. zemljišta (ha)¹	221 297	222 890	223 131	230 321	231 405
Udio površine pod organskom proizvodnjom u ukupnoj površini korišćenog poljoprivred. zemljišta (%)	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4
Godina	2016	2017	2018	2019	2020
Površina pod organskom proizvodnjom (ha)	3 361	2 719	4 461	4 754	4 822
Ukupna površina korišćenog polj. zemljišta (ha)¹	255 845	256 361	256 807	257 469	NOP
Udio površine pod organskom proizvodnjom u ukupnoj površini korišćenog poljoprivred. zemljišta (%)	1,4	1	1,7	1,85	---



Broj registrovanih organskih proizvođača u Crnoj Gori je u stalnom porastu i kretao se od 13 u 2007. godini, preko 220 (u 2015. godini), do 437 u 2020. godini.

U Crnoj Gori dominiraju usitnjena gazdinstva sa ekstenzivnom proizvodnjom, koja zahtijevaju manje vremena za prelazak na organsku proizvodnju, čime se značajno doprinosi razvoju ruralnih područja.

Shodno tome, gazdinstva sjevernog područja Crne Gore pokazuju izuzetan potencijal za razvoj organske poljoprivrede što potvrđuje i podatak da je najveći broj organskih proizvođača u našoj zemlji evidentiran upravo u sjevernim opštinama Crne Gore (2020. godina: Bijelo Polje 170, Berane 43, Andrijevica 36, Plužine 28, Mojkovac 15 registrovanih organskih proizvođača itd.).

Tabela 13. Broj registrovanih organskih proizvođača u Crnoj Gori, 2007-2020

Godina	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Broj registrovanih organskih proizvođača 2007-2013	13	26	34	67	100	152	160
Godina	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Broj registrovanih organskih proizvođača 2014-2020	167	220	277	316	351	397	437

Izvor podataka: „Monteorganica“ - sertifikaciono tijelo za proizvode organske proizvodnje (www.orgcg.org), ¹ Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>





Sektor energetike značajno zagađuje životnu sredinu. U skladu sa metodologijom Evropske agencije za životnu sredinu i međunarodno priznatim modelom (DPSIR model: Pokretački faktori – Pritisci – Stanje – Uticaji – Odgovori) energetika kao sektor pripada grupi pokretačkih faktora tj. osnovnih pokretača negativnih uticaja na životnu sredinu (zagađenje životne sredine). U Crnoj Gori nepovoljni uticaji uglavnom dolaze iz Termo-elektrane Pljevlja, koja koristi ugalj kao gorivo.

Na privredni sistem i ukupan kvalitet života u nekoj zemlji, direktno utiče nivo razvijenosti energetskeg sektora. Samim tim, prirodno je očekivati da se razvoj energetskeg sektora zasniva na što boljem i efikasnijem iskorišćavanju sopstvenih resursa.

Nacionalna lista indikatora definiše pet indikatora u oblasti energetike. U ovom izvještaju su obrađeni, u skladu sa raspoloživim podacima, sledeći indikatori: E01 - Potrošnja primarne energije po energentima, E02 - Potrošnja finalne energije po sektorima i E03 - Energetski intenzitet.

Indikatorski prikaz nam pruža mogućnost da pratimo dešavanja i trend pojedinih parametara, važnih za ocjenu uticaja i stanja životne sredine, u određenom vremenskom periodu. Shodno tome, proizvodnja i potrošnja uglja kao primarnog energenta (na koju se oslanja E01 indikator) i proizvodnja finalne energije u Termo-elektrani Pljevlja direktno, a njena potrošnja (koju prikazuje E02 indikator) indirektno, utiču na zagađenje životne sredine.

E03 (Energetski intenzitet) je indikator koji ukazuje na odnos potrošnje primarne energije i ekonomske aktivnosti, čija analiza je data u obradi samog indikatora.



E01 Potrošnja primarne energije po energentima¹

Ključno pitanje:

Da li se smanjuje potrošnja primarne energije i time umanjuje opterećenje životne sredine?

Ključna poruka:

Ukupna potrošnja primarne energije predstavlja potrebnu količinu energije da se zadovolji potrošnja u Crnoj Gori.

Ona predstavlja zbir ukupnih energetskih potreba za čvrstim gorivom, naftnim derivatima, obnovljivim i drugim izvorima.

Indikator prati trend potrošnje energije po energentima, a time i korišćenje obnovljivih izvora energije, sprovođenje politike energetske efikasnosti i očuvanja energije.

U strukturi potrošnje primarne energije u 2019. godini, 69% učestvuju ugalj (31%) i naftni derivati (38%), a ostatak (31%) drugi energenti.

U posmatranom periodu (2000-2019), postoji pad potrošnje primarne energije (oko 13,93%) uz prosječnu godišnju stopu „rasta“ od -0,7%. Upoređujući četvorogodišnje periode (2016-2019) i (2012-2015), da se zaključiti: Potrošnja ukupne primarne energije u zadnjem periodu je blago neujednačena (kreće se od 1153 do 1106 ktoe). Taj „sklad“ remete 2015. i 2016. godina u kojima je potrošnja (1157 i 1153 ktoe) uvećana u odnosu na period 2014–2019. godina (Grafik 39.). Potrošnja uglja, pa samim tim i ukupne energije, najniža je u 2009. godini. Potrošnja OIE je najniža u 2011. godini. Potrošnja električne energije varira, a najniža je u 2010. godini.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu ☹️
- U odnosu na 2016. godinu 😊
- U odnosu na 2000. godinu ☹️

Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Potrošnja energije zahtijeva proizvodnju energije koja je tijesno povezana sa emisijom polutanata i gasova staklene bašte u atmosferu. Emisije gasova staklene bašte negativno utiču na klimatske promjene. Proizvodnja električne i toplotne energije je takođe praćena zagađenjem vazduha, što za posledicu ima povećanje učestalosti respiratornih problema i alergija, astme i smanjenog imuniteta. Sagorijevanjem se hemijska energija goriva transformiše u unutrašnju toplotnu energiju, pri čemu se u atmosferu odvođe dimni gasovi različitog sastava [ugljen-monoksid (CO), ugljen-dioksid (CO₂), vodena para (H₂O), sumpor-dioksid (SO₂), azotni oksidi (NO_x) i ugljovodonici (C_mH_n)]. Sama količina i sastav nastalih specifičnih emisija produkata sagorijevanja zavise od fizičkih i hemijskih svojstava goriva (npr. udio sagorljivog sumpora u gorivu, udio vlage), zatim vrste, opremljenosti, veličine i načina pogona TEP (parno, gasno, kombinovano, kondenzaciona termoelektrana, termoelektrana-toplana i

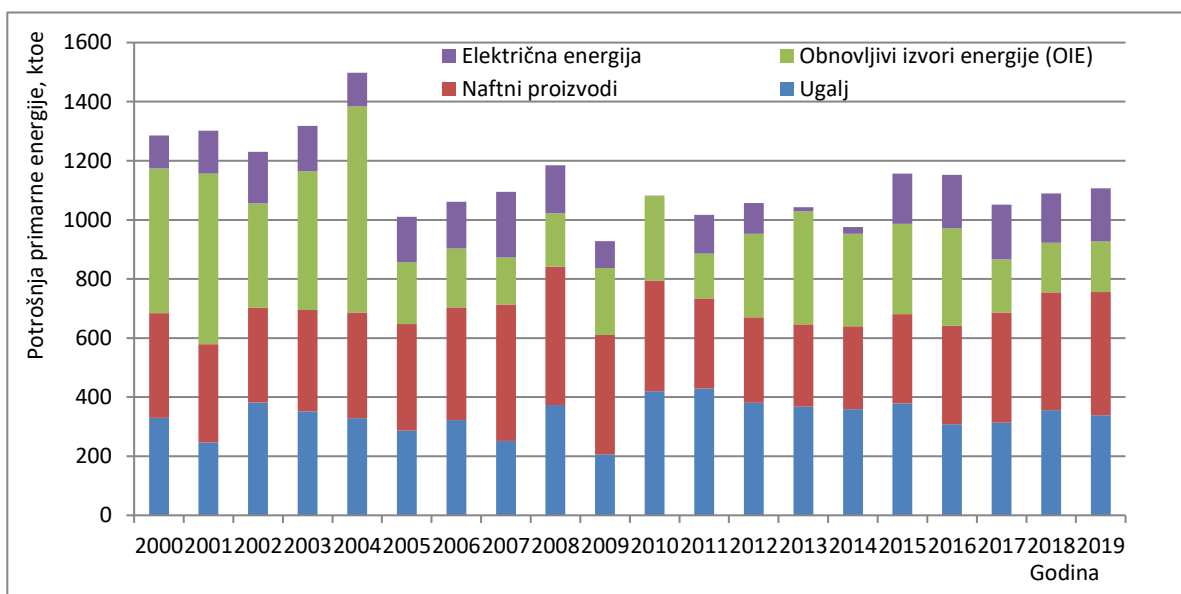
¹ - Preliminarni podaci za 2019. godinu



industrijska energana i sl.), kao i mogućeg uticaja (estetsko i vizuelno zagađenje), pouzdanost u radu i rizici od nesreća (akcidenata), opterećenje radioaktivnim zračenjem, toplotno zagađenje, čvrsti i tečni otpad, zauzeće i promjena namjene prostora i sl.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o energetskej efikasnosti („Sl. list CG“, br. 029/10), Strategija o energetskej efikasnosti, Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025. godine, Energetska politika Crne Gore do 2030. godine, Zakon o ratifikaciji sporazuma između Evropske zajednice i Crne Gore o formiranju energetske zajednice.



Grafik 48. Potrošnja primarne energije po energentima u Crnoj Gori, 2000-2019

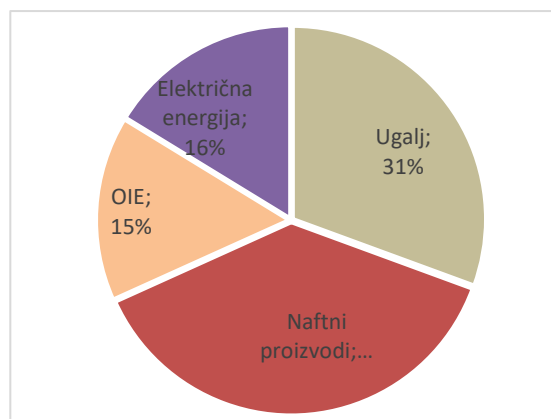
Ocjena indikatora

U strukturi potrošnje za 2019. godinu, dominira učešće fosilnih goriva sa 69% (ugalj - 31%, naftni derivati - 38%) dok učešće obnovljivih izvora energije iznosi 15%.

U odnosu na 2000. godinu, u blagom porastu je potrošnja uglja, potrošnja nafte nešto veći porast, električne energije značajno veći (prosječna godišnja stopa rasta 2,4%), OIE značajan pad (prosječna godišnja stopa rasta -5,1%). Ukupna potrošnja energije ima prosječnu godišnju stopu rasta od -0,7%.

U prethodnom četvorogodišnjem periodu, potrošnja uglja ima trend pada (-1,3% godišnja stopa), naftnih derivata trend rasta (1,1%), OIE trend rasta (0,5%) i električne energije trend rasta (2%).

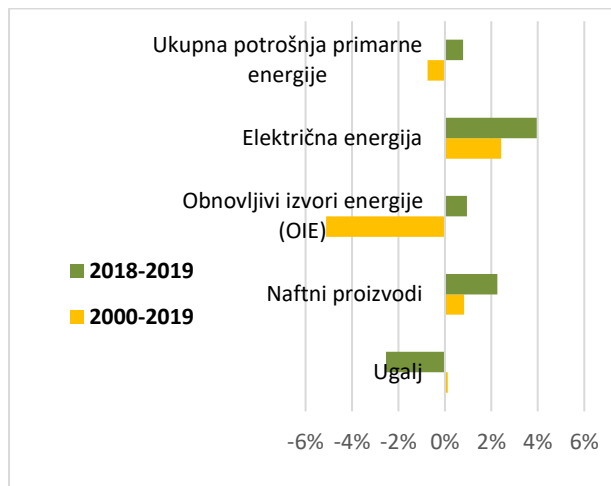
U krajnjem, potrošnja obnovljivih izvora energije



Grafik 49. Struktura potrošnje primarne energije prema energentima u 2019. godini



je smanjena u periodu 2016-2019. godine po godišnjoj stopi -15% (takođe i u odnosu na početne godine ukupnog perioda razmatranja), što predstavlja negativan odziv na sprovođenje energetske politike i zaštitu životne sredine.



Grafik 50. *Projsečna godišnja stopa rasta za različite energente (%)*

Godišnja stopa rasta potrošnje primarne energije 2018-2019. izgleda ovako: električna energija 3,9%, obnovljivi izvori energije 0,9%, ugalj -2,5%, naftni proizvodi 2,3%.

U odnosu na 2000. godinu, u blagom porastu je potrošnja uglja (0,1%), potrošnja nafte nešto veći porast (0,8%), električne energije značajno veći (prosječna godišnja stopa rasta 2,4%), OIE značajan pad (prosječna godišnja stopa „rasta“ -5,1%). Ukupna potrošnja energije ima prosječnu godišnju stopu „rasta“ od -0,7%.

U primarnoj potrošnji, udio električne energije se javlja u vidu razlike uvoza i izvoza električne energije. Suštinska potrošnja električne energije je, u stvari, njena finalna potrošnja.

Izvor podataka: Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org); do 2012. godine, Ministarstvo ekonomije (www.minekon.gov.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



E02 Potrošnja finalne energije po sektorima²

Ključno pitanje:

Da li se smanjuje potrošnja finalne energije i time umanjuje opterećenje na životnu sredinu?

Ključna poruka:

Indikator prati napredak u smanjenju potrošnje finalne energije po sektorima (energija koju potroše krajnji potrošači), putem sprovođenja politike energetske efikasnosti i očuvanja energije. U posmatranom periodu (2000-2019) dolazi do povećanja potrošnje finalne energije za 26,96% (do 2007. i od 2014. godine, potrošnja energije raste, a u periodu između naizmjenično raste i pada). U istom periodu, potrošnja u industriji je smanjena za 36%, a povećana u saobraćaju 60%, uslužnom sektoru 103%, i u domaćinstvima za 92%.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2016. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

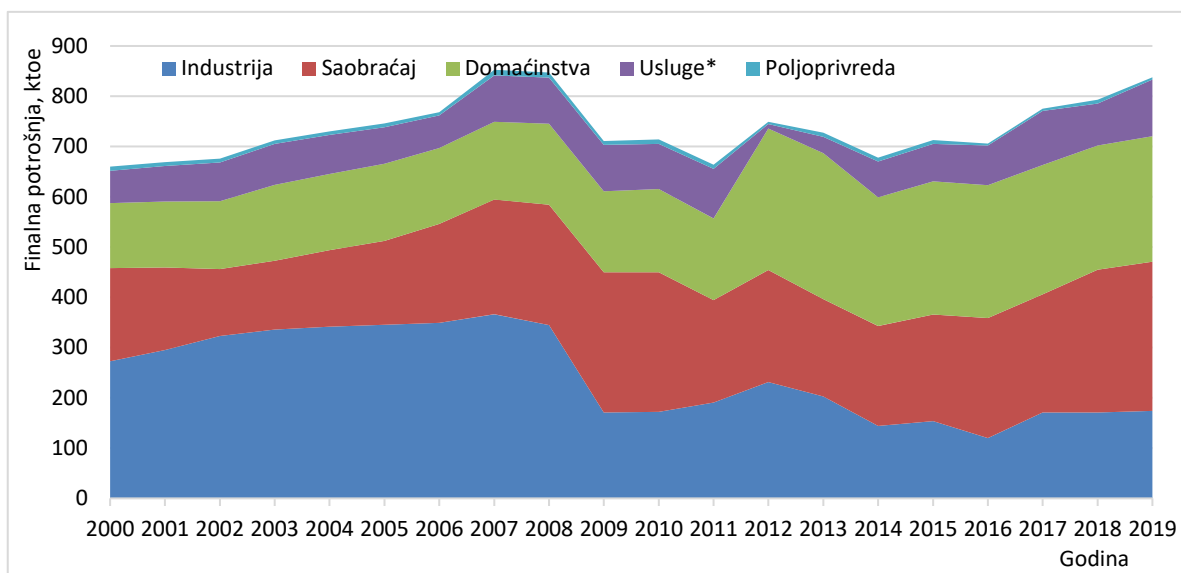
Potrošnja energije zahtijeva proizvodnju energije koja je tijesno povezana sa emisijom polutanata i gasova staklene bašte u atmosferu. Emisije gasova staklene bašte negativno utiču na klimatske promjene, te povećanje pojava ekstremnih hidrometeoroloških pojava – suša, poplava i talasa ekstremnih temperatura. Proizvodnja električne i toplotne energije je takođe praćena zagađenjem vazduha, što za posljedicu ima povećanje učestalosti respiratornih problema i alergija, astme i smanjenog imuniteta.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o energetici („Sl. list CG“, br. 05/16), Zakon o energetskej efikasnosti („Sl. list CG“, br. 029/10), Strategija o energetskej efikasnosti, Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025. godine, Energetska politika Crne Gore do 2030. godine, Zakon o ratifikaciju sporazuma između Evropske zajednice i Republike Crne Gore o formiranju energetske zajednice.

² - Preliminarni podaci za 2019. godinu





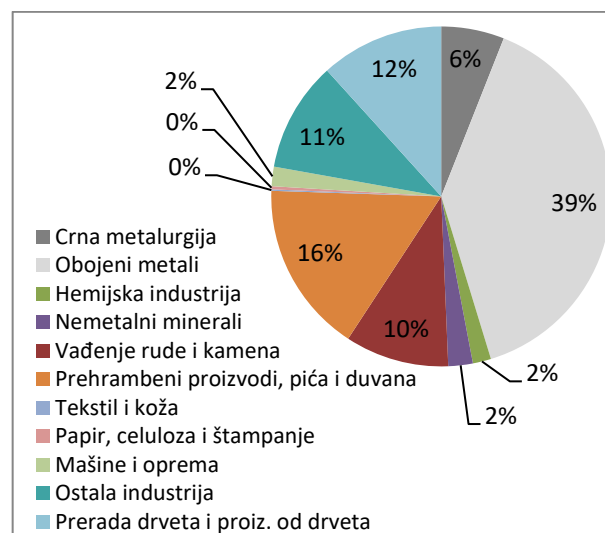
Grafik 51. Potrošnja finalne energije po sektorima, 2000-2019

(*Usluge do 2005. godine podrazumevaju usluge i građevinarstvo, a nakon 2005. godine trgovinu i javnu administraciju)

Ocjena indikatora

U posmatranom periodu (2000-2019), postoji blagi porast potrošnje finalne energije sa godišnjom stopom rasta od 1%. Međutim, u periodu 2007-2010. godine, potrošnja zapravo opada i to za čitavih 16%. Najveći doprinos ovom padu daje smanjenje potrošnje finalne energije u industrijskom sektoru od čak 53%, za period od tri godine. U 2019. godini potrošnja finalne energije u sektoru industrije iznosi 21%, u sektoru saobraćaja 35%, u sektoru domaćinstva 30% i u sektoru usluga 13%.

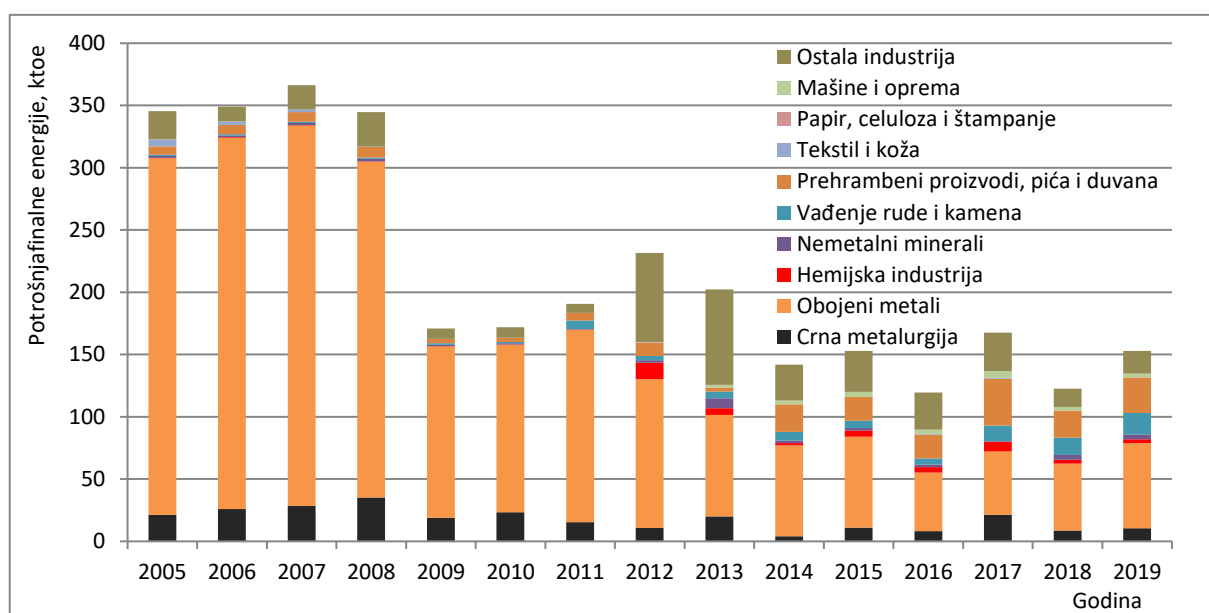
U okviru energetskeg sektora, nosilac potrošnje finalne energije je industrija obojenih metala. Udio u ukupnoj industrijskoj potrošnji u 2019. godini iznosi 39%.



Grafik 52. Struktura potrošnje finalne energije po industrijskim granama, 2019. godina

Slično tome, imajući u vidu marginalnu promjenu broja stanovnika Crne Gore u istom periodu, tako i potrošnja ukupne finalne energije po glavi stanovnika ima identičnu tendenciju. U periodu 2016-2019. godine potrošnja finalne energije raste najviše zbog rasta potrošnje u sektoru saobraćaja.





Grafik 53. *Potrošnja finalne energije po industrijskim granama, 2005-2019*

Tabela 14. *Potrošnja ukupne finalne energije po glavi stanovnika*

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Potrošnja finalne energije (ktce)	660	669	676	712	730	746	768	853	847	711
Broj stanovnika	604950	607389	609828	612267	613353	614261	615025	615875	616969	618294
Potrošnja energije po stanovniku (toe)	1,091	1,10	1,11	1,16	1,19	1,21	1,25	1,38	1,37	1,15
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Potrošnja finalne energije (ktce)	714	664	749	727	678	713	706	776	793	838
Broj stanovnika	619428	620079	620601	621207	621810	622159	622303	622373	622227	622028
Potrošnja energije po stanovniku (toe)	1,15	1,07	1,21	1,17	1,09	1,15	1,13	1,25	1,27	1,35

Izvor podataka: Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org); do 2012. godine, Ministarstvo ekonomije (www.minekon.gov.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



E03 Energetski intenzitet³

Ključno pitanje:

Da li je ekonomski rast praćen rastom potrošnje energije?

Ključna poruka:

Energetski intenzitet je mjera ukupne potrošnje energije u odnosu na ekonomske aktivnosti. Izračunava se kao odnos između ukupne potrošnje primarne energije i bruto domaćeg proizvoda (BDP).

Indikator identifikuje u kojoj mjeri se odvija razdvajanje između potrošnje energije i ekonomskog rasta.

U posmatranom periodu (2000-2019), ukupna potrošnja primarne energije je smanjena za oko 20% (sa prosječnom godišnjom stopom od -1,1%), dok je bruto domaći proizvod više nego trostruko uvećan. To znači da je ekonomski rast pratilo smanjenje potrebne energije. Dakle, došlo je do apsolutnog razdvajanja.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2016. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



Početni period (2000-2004) praćen je većom potrošnjom primarne energije (u 2004. je ostvarena najveća potrošnja u analiziranom vremenskom periodu, 1428 ktoe) u odnosu na potrošnju do 2019. godine. U tom razdoblju imamo blage skokove i padove u potrošnji energije, u rasponu od 928 ktoe do 1184 ktoe. Ovo je rezultat smanjenog obima privrednih aktivnosti u odnosu na početni period. BDP ima trend stalnog rasta. Kao rezultat funkcionalne zavisnosti ova dva parametra (BDP i primarna energija), ovaj indikator pokazuje trend opadanja. To znači da je ekonomski rast pratilo blago talasanje (rast-pad) potrošnje primarne energije. Treba istaći da se u Crnoj Gori koristi oko 1,64 tona ekvivalentne nafte po stanovniku (u 2011. godini), što je daleko ispod prosjeka EU-27, koji iznosi 3,6 tona ekvivalentne nafte po stanovniku. Svjetski prosjek je 1,08 toe/stanovniku.

Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Potrošnja energije zahtijeva proizvodnju energije koja je tijesno povezana sa emisijom polutanata i gasova staklene bašte u atmosferu. Emisije gasova staklene bašte negativno utiču na klimatske promjene te povećanje pojava ekstremnih hidrometeoroloških pojava – suša, poplava i talasa ekstremnih temperatura. Proizvodnja električne i toplotne energije je takođe praćena zagađenjem vazduha, što za posljedicu ima povećanje učestalosti respiratornih problema i alergija, astme i smanjenog imuniteta.

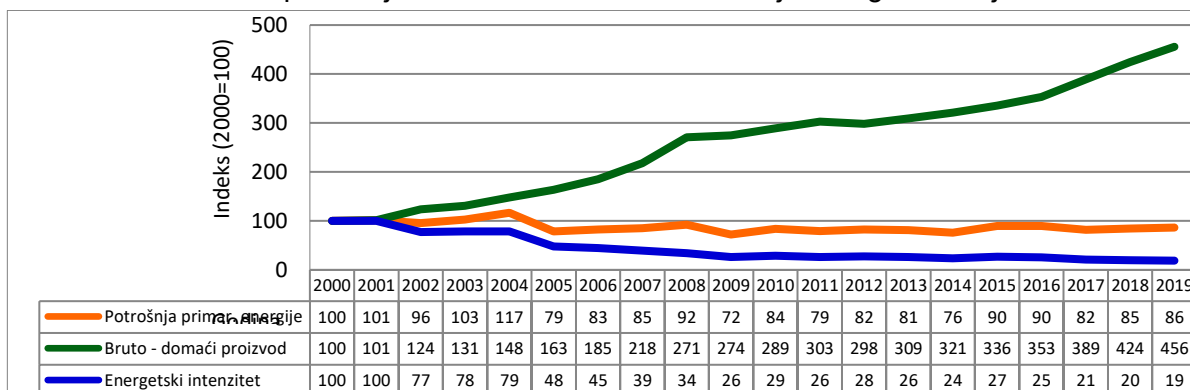
Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o energetici („Sl. list CG“, br. 05/16), Zakon o energetskoj

³ - Preliminarni podaci za 2019. godinu



efikasnosti („Sl. list CG“, br. 029/10), Strategija o energetskej efikasnosti, Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025. godine, Energetska politika Crne Gore do 2030. godine, Zakon o ratifikaciji sporazuma između Evropske zajednice i Crne Gore o formiranju energetske zajednice.



Grafik 54. Energetski intenzitet u Crnoj Gori, 2000-2019

Ocjena indikatora

Očigledno je kontinuirano blago opadanje trenda energetskeg intenziteta u periodu 2000-2019. Uglavnom se radi o trendu opadanja energetskeg intenziteta. Razdvajanje potrošnje energije i bruto domaćeg proizvoda je posebno izraženo od 2004. godine.

Pad potrošnje ukupne primarne potrošnje, a time i energetskeg intenziteta, rezultat je smanjenja ukupne industrijske proizvodnje. Dakle, bespredmetno je zabilježeni trend tražiti u povećanju energetske efikasnosti, a rast BDP-a je rezultat funkcije uslužnih djelatnosti.

Jedan od većih problema u potrošnji energije je i taj što se značajna potrošnja energije odvija u djelatnostima koje nisu proizvodne, već odlazi na potrošnju u javnim komunalnim i uslužnim preduzećima, poljoprivredi i domaćinstvima. Sa stanovišta zaštite životne sredine, uticaj energetike zavisi od ukupnog iznosa potrošnje energije, ali i od vrste energenata i tehnologija koje se koriste za proizvodnju energije.

Tabela 15. Energetski intenzitet u Crnoj Gori, 2000-2015

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Potrošnja primarne energije (ktoe)	1285	1302	1231	1318	1498	1010	1062	1095	1184	928
Bruto - domaći proizvod (mil €)	1.065	1.077	1.320	1.394	1.577	1.740	1.970	2.318	2.883	2.923
Energetski intenzitet (ktoe/mil€)	1,2	1,2	0,9	0,9	1,0	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3
INDEX 2000=100										
Potrošnja primarne energije	100	101	96	103	117	79	83	85	92	72
Bruto - domaći proizvod (mil €)	100	101	124	131	148	163	185	218	271	274
Energetski intenzitet	100	100	77	78	79	48	45	39	34	26
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Potrošnja primarne energije (ktoe)	1081	1017	1057	1043	975	1157	1153	1052	1090	1106
Bruto - domaći proizvod (mil €)	3.076	3.226	3.176	3.294	3.422	3.575	3.762	4.141	4.517	4.853
Energetski intenzitet (ktoe/mil€)	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
INDEKS 2000=100										
Potrošnja primarne energije, ktoe	84	79	82	81	76	90	90	82	85	86
Bruto - domaći proizvod	289	303	298	309	321	336	353	389	424	456
Energetski intenzitet	29	26	28	26	24	27	25	21	20	19

Izvor podataka: Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org); do 2012. godine, Ministarstvo ekonomije (www.minekon.gov.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>





Turizam utiče na kvalitet životne sredine kao potrošač prirodnih i drugih resursa: zemljišta, vode, goriva, električne energije, hrane, ali i kao proizvođač značajne količine otpada i emisija.

Pozitivni efekti turizma, u odnosu na životnu sredinu, ogledaju se u činjenici da je riječ o djelatnosti koja teži adekvatnom korišćenju prirodnih resursa, unapređenju predjela i održavanju ekoloških, ekonomskih i socio-kulturnih vrijednosti lokalne zajednice.

Negativni uticaji turizma na životnu sredinu izraženi su kroz pritisak na prirodne resurse, živi svijet i staništa, kao i stvaranje otpada i zagađenje.

Nacionalna lista indikatora definiše pet indikatora u oblasti turizma: T01 - Dolasci turista, T02 - Noćenja turista, T03 - Intenzitet turizma, T04 - Broj turista na kružnim putovanjima i T05 - Broj posjetilaca u nacionalnim parkovima.

U ovom Izveštaju su obrađeni indikatori T01 - Dolasci turista, T02 - Noćenja turista i T04 - Broj turista na kružnim putovanjima, u skladu sa dostupnim podacima. Indikatorima se prikazuje gustina turističkog prometa, a time i pritisak na okolinu u turističkim mjestima.



T01 Dolasci turista⁴

Ključno pitanje:

Da li se broj dolazaka turista povećava i time vrši pritisak na životnu sredinu?

Ključna poruka:

Indikator prati trend dolazaka turista (stranih i domaćih) ukupno, prema zemljama porijekla, prema vrsti turističkih mjesta. U periodu 2000-2019, Crna Gora bilježi praktično permanentan rast ukupnog broja dolazaka turista uz, može se reći, nepromijenjen broj dolazaka domaćih turista. Udio dolazaka domaćih turista u ukupnom broju dolazaka u 2019. godini iznosi 5%. Godišnja stopa rasta ukupnih dolazaka turista je oko 7% a stranih turista oko 8%. Porast dolazaka stranih turista vezan je, za činjenicu da je 2006. godine Crna Gora stekla nezavisnost, pa se značajan broj domaćih turista prelio u kategoriju stranih.

U 2020. godini zabilježen je strmoglav pad dolazaka turista, koji je prouzrokovala svjetska pandemija COVID-19. Broj dolazaka u 2020. godini je bio na nivou 16,78% od broja dolazaka u 2019. godini.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2016. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

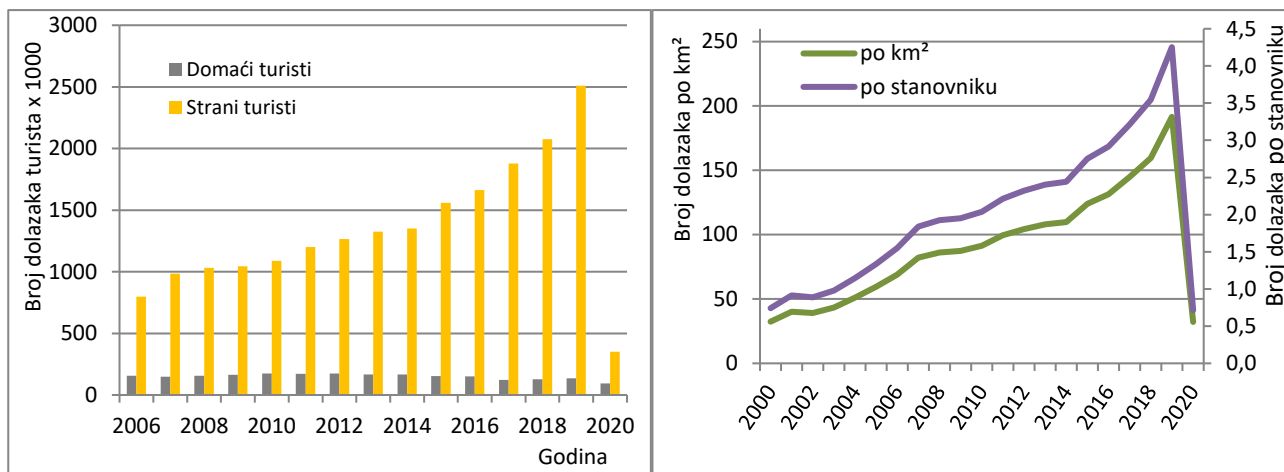
Turizam utiče na kvalitet životne sredine kao potrošač prirodnih i drugih resursa: zemljišta, vode, goriva, električne energije i hrane, ali i kao proizvođač značajne količine otpada i emisija. Negativni uticaji turizma na životnu sredinu izraženi su kroz pritisak na prirodne resurse, živi svijet i staništa, kao i stvaranje otpada i zagađenje. Takođe, ugrožena su zaštićena područja, s obzirom da veliki broj turista upravo bira ova mjesta za odmor i rekreaciju.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o turizmu i ugostiteljstvu („Sl. list CG“, br. 02/18, 04/18 - ispr., 013/18 i 025/19) .

⁴ Preliminarni podaci za 2020. godinu





Grafik 55. Dolasci domaćih i stranih turista (lijevo) i broj dolazaka turista po km² i glavi stanovnika (desno)

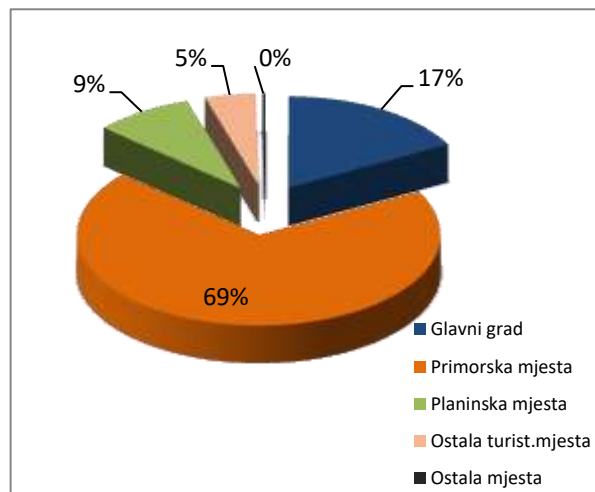
Ocjena indikatora

Analizirajući period 2006-2019. dolazi se do podatka o ukupnom povećanju dolazaka turista od ~177% (godišnja stopa rasta 8%. Trend stalnog rasta je prekinut u 2020. godini zbog već navedene situacije prisustva COVID-19, tako da su ukupni dolasci manji za ~ šest puta.

Zapaža se blagi pad dolazaka domaćih, odnosno porast dolazaka stranih turista (2006-2019.). U 2019. godini, udio domaćih i stranih turista u ukupnom broju iznosi oko 5%, odnosno 95%. Što se tiče 2020. godine taj odnos je 21% : 79%.

Udio primorskih mjesta, kao dominantnih lokacija za dolazke turista, iznosi 86% u 2019., i 69% u 2020.godini, što znači da je pritisak koji izaziva razvoj turizma značajno veći na primorju.

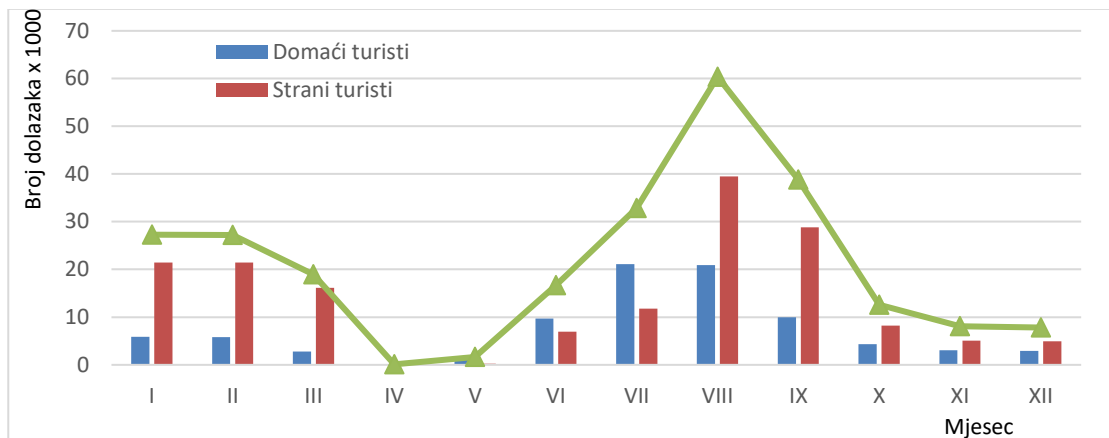
Analizom podjele dolazaka turista po mjesecima, (Grafik 48, 2020. godina) očigledna je paraboloidna raspodjela dolazaka, gdje je vrh parabole avgust mjesec. U avgustu 2018. godine je došlo 27,93% od ukupnog broja dolazaka u toj godini. U istom mjesecu 2020. godine došlo je 13,51% od ukupnog broja dolazaka. Osim toga, značajan je i broj dolazaka turista u julu, septembru i junu.



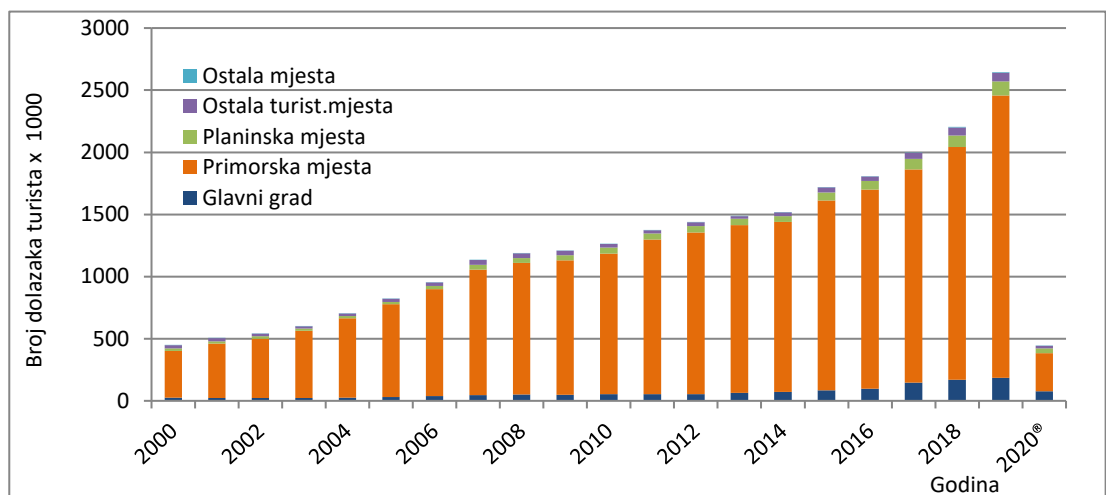
Grafik 56. Struktura dolazaka u turističkim mjestima u 2020.

U zimskim mjesecima (XII, I, II i III), registrovano je 7,53% od ukupnog broja dolazaka u 2018. godini, što ukazuje na još uvijek nedovoljno razvijen zimski turizam. U 2020. godini, zimskim mjesecima je pripadalo 18,24% od ukupnih dolazaka u toj godini.





Grafik 57. Dolasci turista po mjesecima, kolektivni smještaj, 2020. godina



Grafik 58. Dolasci turista po vrsti turističkih mjesta, 2000-2020

Tabela 16. Dolasci turista (u 1000) po vrsti turističkih mjesta, 2004-2020

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Glavni grad	26	22	24	22	25	30	39	46	50	49	54
Primorska mjesta	376	438	476	542	640	748	860	1011	1059	1082	1131
Planinska mjesta	20	19	19	18	19	19	26	39	38	41	49
Ostala turistička mjesta	25	26	22	17	20	24	28	38	40	35	28
Ostala mjesta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Udio primorskih mjesta (%)	84	87	88	90	91	91	90	89	89	90	90
Ukupno turista	448	505	542	599	703	820	954	1133	1188	1208	1263

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Glavni grad	53	53	65	71	84	97	146	170	186	76
Primorska mjesta	1245	1301	1348	1370	1529	1603	1716	1874	2270	308
Planinska mjesta	49	53	51	45	64	69	85	92	113	39
Ostala turistička mjesta	25	31	21	30	42	37	50	65	69	20
Ostala mjesta	1	2	2	1	1	2	3	4	6	1
Udio primorskih mjesta (%)	91	90	91	90	89	89	86	85	86	69
Ukupno turista	1373	1440	1487	1517	1720	1807	2000	2205	2645	444

Izvor podataka: Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



T02 Noćenje turista⁵

Ključno pitanje:

Da li se gustina turističkog prometa povećava i time vrši pritisak na životnu sredinu?

Ključna poruka:

Indikator prati trend noćenja turista (stranih i domaćih), ukupno, prema zemljama porijekla, prema vrsti turističkih mjesta i vrsti objekata za smještaj. U periodu 2000-2019, Crna Gora bilježi uglavnom, kontinuiran rast ukupnog broja noćenja turista uz, može se reći, nepromijenjena noćenja domaćih turista, koji sa veoma malim udjelom participiraju u ukupnom broju noćenja (4% u 2019. godini). Povećanje broja noćenja stranih turista u periodu 2006-2019 iznosi 84,24%, dok noćenja domaćih turista opadaju od 2012. godine.

Kao rezultat ograničenih i onemogućenih dolazaka turista zbog djelovanja COVID-19, desio se i drastičan pad broja noćenja u 2020. godini. Tako je broj noćenja bio na nivou 17,89% od broja dolazaka u 2019. godini.



Ocjena trenda:

- 2019. u odnosu na 2018. godinu
- 2019. u odnosu na 2016. godinu
- 2019. u odnosu na 2000. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

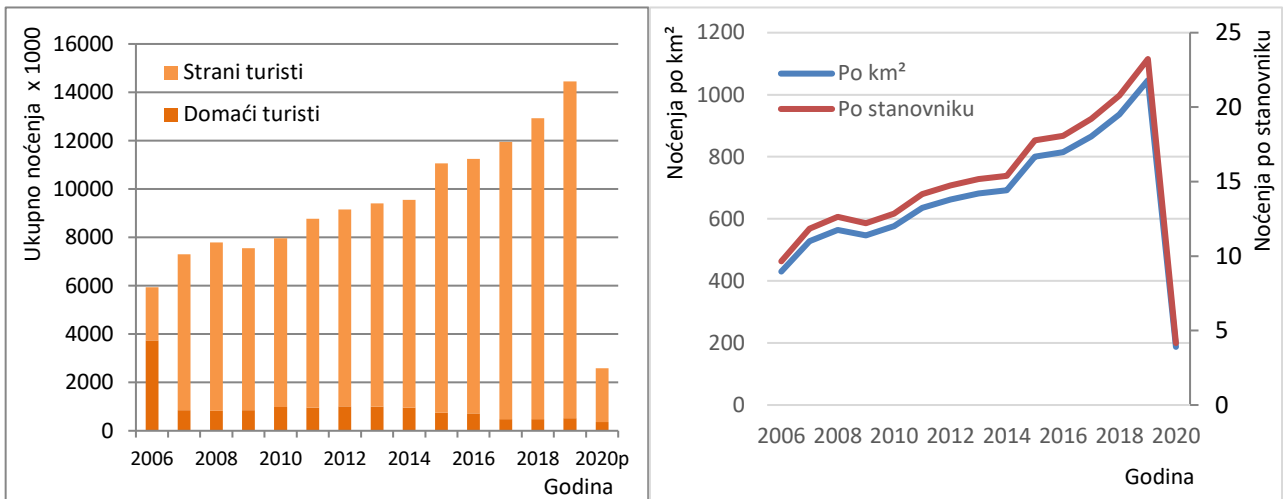
Broj noćenja turista ima direktan uticaj kako na životnu sredinu tako i na bruto nacionalni dohodak Crne Gore. Uticaj na životnu sredinu je višestruk, izražen kroz potrebe većeg zahvatanja voda, generisanje otpadnih voda i otpada, te povećane emisije usljed većeg intenziteta saobraćaja. Takođe, ugrožena su zaštićena područja, s obzirom da veliki broj turista upravo bira ova mjesta za odmor i rekreaciju. S druge strane, povećan broj noćenja dovodi i do povećanja BDP-a, te time omogućava značajnija ulaganja u zaštitu životne sredine i prirodnih resursa.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o turizmu i ugostiteljstvu („Sl. list CG“, br. 02/18, 04/18 - ispr., 013/18 i 025/19).

⁵ Preliminarni podaci za 2020. godinu





Grafik 59. Broj noćenja domaćih i stranih turista (lijevo) i broj noćenja po km² i glavi stanovnika (desno)

Ocjena indikatora

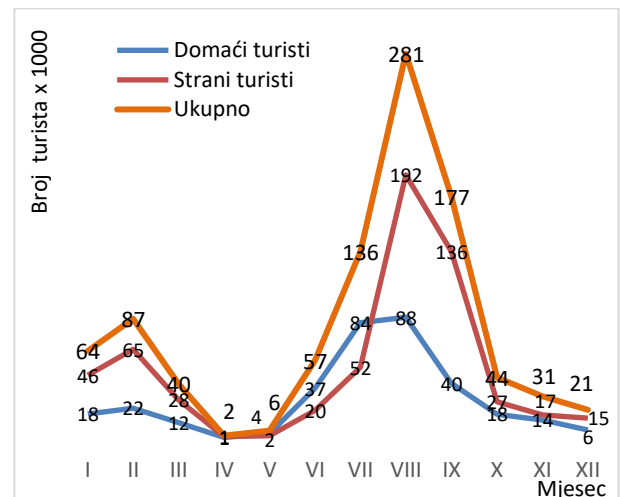
U periodu 2006-2019.godine, došlo je do povećanja ukupnih noćenja turista od 41,1% (godišnja stopa rasta 5%). To znači da dolazi i do porasta broja noćenja po glavi stanovnika i površinskoj jedinici teritorije. Godišnja stopa rasta noćenja stranih turista iznosi 6% a domaćih -4%. Udio noćenja stranih turista u 2019. godini iznosi 94%. Neplanirana svjetska pandemija je obećavajući trend stalnog porasta urušila, pa se očekivanja nijesu ostvarila. Tako da u 2020. godini imamo ostvareno 17,89% noćenja u odnosu na 2019. godinu.

Udio primorskih mjesta, kao dominantnih lokacija za noćenje turista, iznosi čak 95% u 2019. godini. čime je pritisak koji proizilazi iz turističkih aktivnosti značajno veći na primorju.

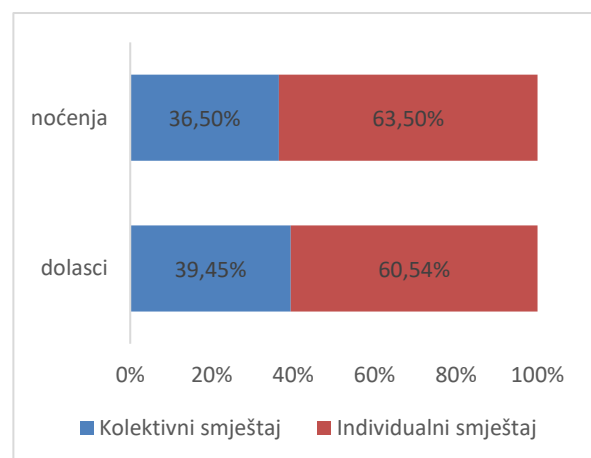
Udio noćenja turističkih mjesta u 2020. godini izgleda ovako: primorska mjesta 84%, glavni grad 7%, Planinska mjesta 6%, ostala turistička mjesta 3%, ostala mjesta 0%.

Raspored noćenja po mjesecima u 2020. godini dat je na grafiku 13. Da se vidjeti da avgust dominira. Prate ga jul i septembar. Najlošije posjete su zabilježene od januara do juna i od oktobra do decembra mjeseca.

Treba obratiti pažnju i na značajnu promjenu udjela kolektivnog i privatnog smještaja, odnosno promjena udjela odabranih vrsta smještaja u ukupnom broju noćenja. Shodno tome, 2000. godine hotelski smještaj obezbjeđuje skoro 60% smještajnih kapaciteta, dok privatni smještaj čini 16%, a turistička naselja 18%.



Grafik 60. Raspored noćenja u kolektivnom smještaju po mjesecima u 2020. godini



Grafik 61. Struktura dolazaka i noćenja, 2020



Nasuprot tome, u 2015. godini hotelski smještaj čini 22,14%, dok kampovi, gostionice, moteli, apartman hoteli praktično imaju zanemarljiv doprinos. Čak 70,62% noćenja turista se ostvaruje u privatnom smještaju.

Taj kontinuitet se nastavlja i dalje tako da u 2019. godini hotelski smještaj čini 26%, dok kampovi, gostionice, moteli, apartman hoteli imaju 0,7%. Čak 67,6% noćenja turista se ostvaruje u privatnom smještaju aostatak od 32,4% u kolektivnom smještaju.

Ova neuravnoteženost važi i za 2020. godinu koja nije reprezentativna zbog loše turističke sezone u njoj. U privatnom smještaju je ostvareno 63,5% noćenja turista a u kolektivnom 36,5 (u hotelskom smještaju je noćilo 24,6%, u kampovima, gostionicama, motelima i apartman hotelima oko 10%).

Ova promjena tipa smještaja, kao i velika vremenska neuravnoteženost noćenja u sezonskom smislu vrše dodatni pritisak na životnu sredinu i nameću potrebu izgradnje infrastrukturnih kapaciteta (vodovod, kanalizacija, itd.) kojima bi se obezbijedila održivost daljeg razvoja turizma u Crnoj Gori.

Tabela 17. Noćenja (u 1000) za odabrane vrste smještaja, 2000-(2006)-2020

Vrsta smještaja Godina	hoteli	turistička naselja	banjska ljetovalista	Privatni smještaj
2000	1459	454	143	402
2006	1989	546	214	2687
2007	2337	588	209	3578
2008	2306	547	199	3924
2009	1870	437	177	4644
2010	2074	440	189	4950
2011	2213	423	202	5605
2012	2290	409	184	5978
2013	2446	456	198	6015
2014	1923	54	50	6411
2015	2447	334	198	7807
2016	2295	370	203	7728
2017	83632	4137	8872	10907
2018	3284	391	223	8721
2019	3763	356	0	9775
2020	636	26	0	1643

Izvor podataka: Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



T04 Broj turista na kružnim putovanjima⁶

Ključno pitanje:

Da li se broj turista na kružnim putovanjima povećava i time vrši pritisak na životnu sredinu?

Ključna poruka:

Indikator prati broj kružnih putovanja ostvarenih u teritorijalnom moru Crne Gore, kao i broj putnika koji su posjetili Crnu Goru. Kružno putovanje je turističko putovanje u trajanju od više dana prema određenom, razrađenom planu putovanja kružnog tipa. Broj putnika na brodu jeste broj putnika bez članova posade.

Pod pojmom putnik podrazumijeva se svaka osoba koja je brodom doputovala, bez obzira na starost, a nije član posade.

Veliki zahtjevi leže na organizaciji dočeka turista, kao i na infrastrukturi potrebnoj za prihvatanje, pa je potrebno definisati smjer razvoja ove vrste turizma, kao i ograničenja i konkretne mjere, kako ne bi došlo do negativnog uticaja na životnu sredinu i lokalno stanovništvo.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2016. godinu
- U odnosu na 2007. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

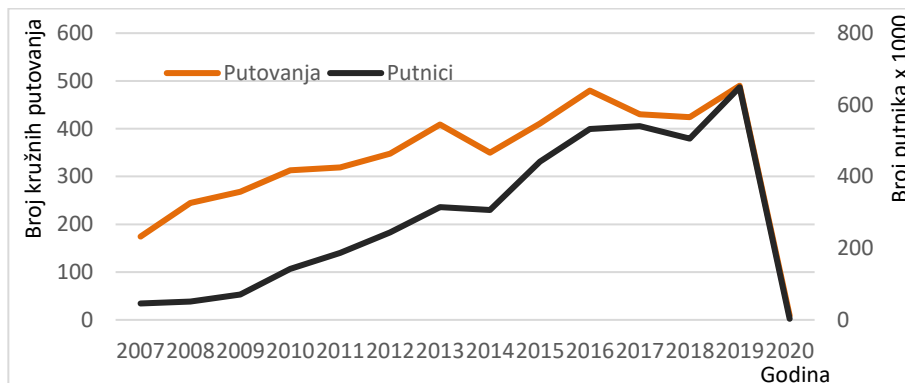
Broj noćenja turista ima direktan uticaj kako na životnu sredinu tako i na bruto nacionalni dohodak Crne Gore. Uticaj na životnu sredinu je višestruk: potreba većeg zahvatanja voda, generisanje otpadnih voda i otpada, te povećane emisije usljed većeg intenziteta saobraćaja. Takođe, ugrožena su zaštićena područja, s obzirom da veliki broj turista upravo bira ova mjesta za odmor i rekreaciju. S druge strane, povećan broj noćenja dovodi i do povećanja BDP-a, te time omogućava značajnija ulaganja u zaštitu životne sredine i prirodnih resursa.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o turizmu i ugostiteljstvu („Sl. list CG“, br. 02/18, 04/18 - ispr., 013/18 i 025/19).

⁶ Preliminarni podaci za 2020. godinu





Grafik 62. Trend kružnih putovanja stranih brodova, 2007-2020

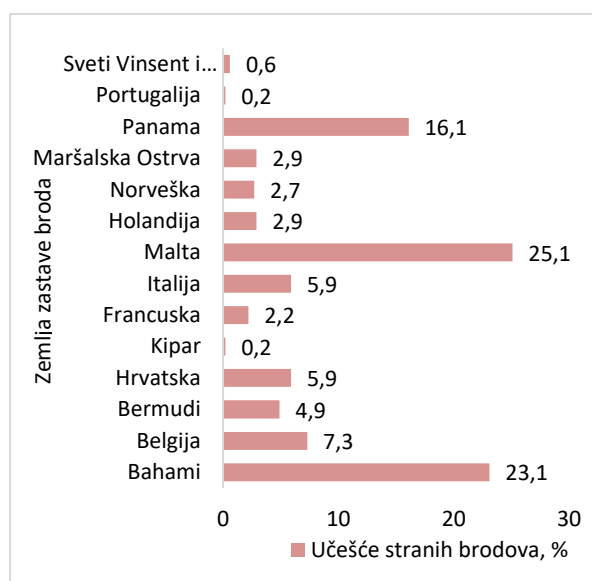
Ocjena indikatora

Podaci raspoloživi za period 2007-2019. godine govore o povećanju turista na kružnim putovanjima. Broj putovanja, takođe, ima trend rasta. Zbog situacije više puta pomenute u ovom dokumentu, 2020. godini ne pripada ovaj trend, već drastično opadajući.

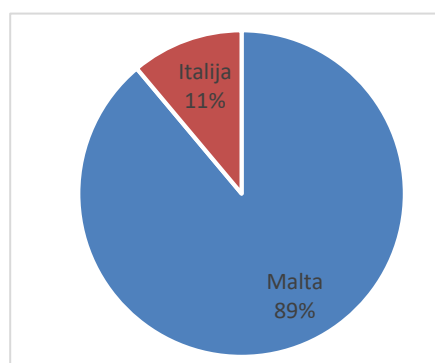
U 2019. godini, ostvareno je 490 kružnih putovanja stranih brodova u Crnoj Gori na kojima je bilo 649.000 putnika.

U odnosu na 2016. godinu (prethodni četvorogodišnji period), u 2019. godini broj putovanja se povećao za 9%, dok je broj putnika na tim putovanjima porastao za 8,5%. Po zastavi pod kojom plove, struktura brodova koji su uplovili u teritorijalno more Crne Gore u 2019. godini je sledeća: Bahami (23,1%), Malta (25,1%), Italija (5,9%), Panama (16,1%), Bermudi (4,9%), Belgija (7,3%), Hrvatska (5,9%), Maršalska Ostrva (2,9%), Norveška (2,7%) i drugi.

2020. godina nije za analizu iz već pomenutih razloga. U 2020. godini, broj putovanja i putnika je neznan u odnosu na 2019. i ostale godine (3.007 putnika i 9 kružnih putovanja). Struktura brodova je sledeća: Malta (89%) i Italija (11%).



Grafik 63. Struktura brodova na kružnim putovanjima, 2020



Grafik 64. Struktura brodova na kružnim putovanjima, 2020. godina

Izvor podataka: Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>





Premještanje tereta, ljudi i informacija (podataka), koje je uslovljeno organizovanim kretanjem prevoznih sredstava na mreži saobraćajnica, zove se saobraćaj. Saobraćaj je jako važan činilac sveukupnog privrednog i društvenog razvoja. Kod značaja saobraćaja, kvalitet života i ukupan ekonomski razvoj zauzimaju dominantnu poziciju.

Zato treba težiti dobrom, efikasnom i jeftinom saobraćaju koji, kao takav, utiče na smanjenje troškova proizvodnje. Transportni sistem mora da dostigne određeni nivo razvoja da bi pozitivno uticao na ekonomski razvoj. Postojeće stanje tog sistema je posljedica ekonomskog pada u periodu od 1990. do 2000. godine, a takođe i svjetske ekonomske krize poslednjih godina. Zato, saobraćaj mora biti fokusiran na kvalitet života i očuvanje životne sredine.

Obim i sastav putničkog saobraćaja bitan je pokazatelj djelovanja saobraćajnog sistema, jer pokazuje koliko i kako putuju stanovnici jedne države ili mjesta. Praćenje broja prevezenih putnika i ostvarenih putničkih kilometara (pkm) u drumskom i željezničkom saobraćaju, od velike je važnosti za analizu uticaja prevoza na okolinu i povezanosti sa BDP-om. Registrovani podaci se odnose na unutrašnji prevoz (unutar granica Crne Gore).

Teret u saobraćaju predstavlja sve pošiljke koje se transportno-manipulativnim sredstvima premiještaju sa jednog mjesta na drugo mjesto. U fizičkom smislu, teret je masa koja opterećuje vozilo u statičkom i dinamičkom stanju.

U našem indikatorskom prikazu putničkog i teretnog saobraćaja, obuhvaćeni su drumski i željeznički saobraćaj, realizovani od strane organizacionih jedinica registrovanih za ove vidove saobraćaja, ostvaren u granicama Crne Gore.

Analiza prevoza putnika se sprovodi uz pomoć dva podindikatora: količina ostvarenih putničkih kilometara (pkm) tokom jedne godine u Crnoj Gori, u odnosu na stopu rasta BDP-a, i kopneni putnički saobraćaj prema vrsti prevoza (prema EU metodologiji, ustanovljenoj 2001. godine).

U ovom Izveštaju su obrađeni sledeći indikatori (prema Nacionalnoj listi indikatora): S01 – Putnički saobraćaj, S02 – Teretni saobraćaj, S03 – Prosječna starost voznog parka i S04 – Broj motornih vozila.



S01 Putnički saobraćaj⁷

Ključno pitanje:

Da li dolazi do razdvajanja u potražnji za putničkim saobraćajem i promjenama BDP-a?

Ključna poruka:

Putnički saobraćaj je definisan kao količina ostvarenih putničkih kilometara (pkm) tokom jedne godine u Crnoj Gori. Kopneni prevoz putnika podrazumijeva prevoz putnika drumskim i železničkim saobraćajem. Indikator prati promjenu potražnje za putničkim saobraćajem u relaciji sa promjenama BDP-a. U posmatranom periodu (2000-2019), BDP ima godišnju stopu rasta od 7,88%, dok je potražnja za putničkim saobraćajem opala po godišnjoj stopi od -3,76%, čime očigledno dolazi do razdvajanja rasta BDP-a od potražnje za putničkim saobraćajem. S obzirom na urađenu analizu, da se zaključiti da pritisak na životnu sredinu izazvan djelovanjem putničkog saobraćaja, blago varira, u skladu sa ne značajnim promjenama pkm.

Kako je 2020. godina bila neekonomična zbog prisutnosti pandemije COVID-19, nju ćemo analizirati u okviru indikatorskih prikaza koji slijedi.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2016. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

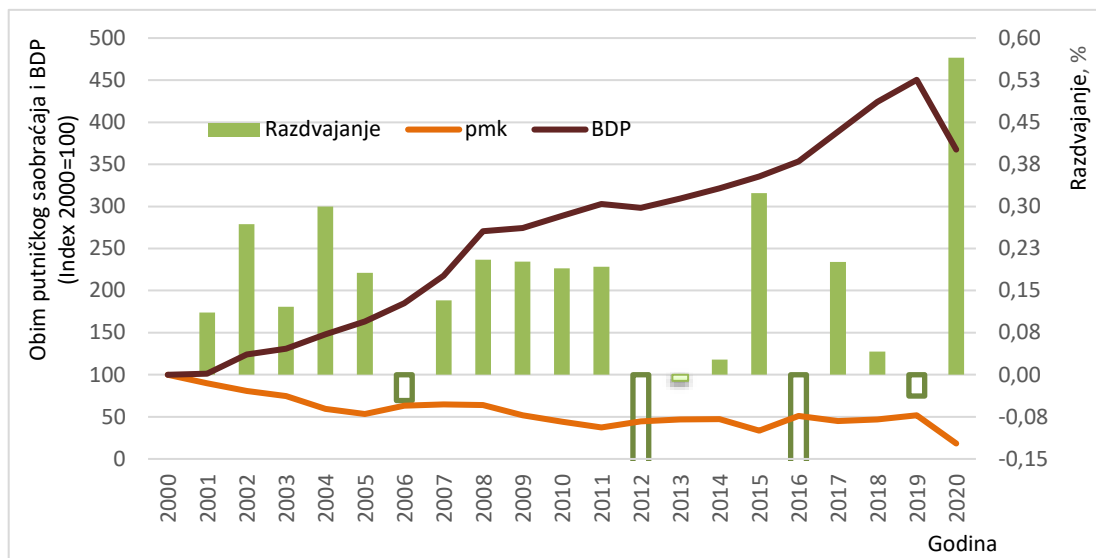
Saobraćaj, posebno drumski, utiče na kvalitet vazduha i stvara buku koja opterećuje stanovništvo. U pogledu ljudskog zdravlja, najveći rizik je izloženost finim suspendovanim česticama (PM_{2.5}) proizvedenih sagorevanjem (posebno dizel motori) i kao rezultat habanja kočnica i guma. Pretjerana buka ometa san, utiče na cirkulatorni sistem, slabi imunitet i može pogoršati psihičke bolesti. Fine suspendovane čestice izazivaju disajne bolesti, a mogu zbog svog hemijskog sastava, posebno u slučaju visokih nivoa kancerogenih materija dovesti i do drugih ozbiljnih bolesti. Ekosistemi i vegetacija bivaju oštećeni polutantima (prizemni ozon), koji se formiraju iz prekursora proizvedenih od saobraćaja, posebno azotnih oksida i isparljivih organskih jedinjenja.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o statistici i statističkom sistemu Crne Gore („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o putevima i Zakon o izmenama i dopunama zakona o putevima, Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore, Strategija razvoja i održavanja državnih puteva.

⁷ - Preliminarni podaci za 2020. godinu (IV kvartal)





Grafik 65. Trend putničkog saobraćaja i BDP-a u Crnoj Gori, 2000-2020

Ocjena indikatora

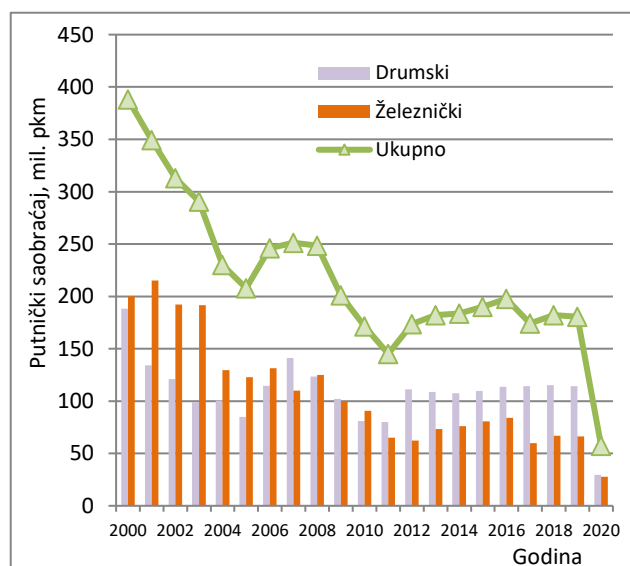
Podaci raspoloživi za period 2000-2020. godine govore o značajnom smanjenju potražnje za putničkim transportom u Crnoj Gori od čak 85%. Za taj pad potražnje glavni „krivac“ je 2020. godina u kojoj se desio pad u odnosu na 2019. godinu od 68,3%. Istovremeno BDP je 2020. godine u odnosu na 2019. pao ~20% (po procjenama, jer nema zvaničnih podataka). I pored toga, rast BDPa u razmatranom periodu iznosi 265%. Ove činjenice navode na zaključak da je došlo do razdvajanja očiglednog rasta BDP-a i potražnje za transportom, čime se značajno smanjuje pritisak na životnu sredinu od putničkog saobraćaja.

Potražnja za putničkim saobraćajem u prethodne četiri godine ima stabilan trend, ako izuzmemo 2020. gdje se desio strmoglav pad, iz već poznatih razloga. U periodu 2000. – 2005. godine imamo pad od 46,4%. Putnički kilometri rastu u 2006. godini da bi 2008. godine bili stabilni. Dalje se dešava pad u periodu 2008-2011. i porast u 2012. i 2016. godini, kao rezultat povećane potražnje za drumskim saobraćajem.

Istovremeno, BDP bilježi stabilan rast sve do 2016. godine (izuzimajući 2012. godinu gdje je zabilježen pad od 1% u odnosu na 2011. godinu).

U posmatranom periodu, udio željezničkog putničkog saobraćaja se smanjuje, padajući sa 52%, na 37% u 2019., odnosno 48% u 2020. godini. (dok se sa drumskim putničkim saobraćajem dešava obrnuta situacija).

Istovremeno, infrastruktura za obavljanje željezničkog i drumskog saobraćaja u posmatranom periodu se nije ili se zanemarljivo mijenjala, što je vjerovatno uticalo i na potražnju za putničkim transportom (prevoz putnika), kao i nesigurnost putnika izazvanu saobraćajnom nesrećom na Bioču 2006. godine.



Grafik 66. Putnički saobraćaj prema vrsti prevoza, 2000-2020



Tabela 18. Putnički saobraćaj prema vrsti prevoza, 2000-2020

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Drumski	188	134	121	99	101	85	115	141	123	102	81
Željeznički	200	215	192	192	130	123	132	110	125	99	91
Ukupno (mil pkm)	388	349	313	291	230	208	246	251	248	201	171
Udio drumskog (%)	48	38	39	34	44	41	47	56	50	51	47
Udio željezničkog (%)	52	62	61	66	56	59	53	44	50	49	53

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Drumski	80	111	109	108	110	114	114	115	114	30
Željeznički	65	62	73	76	81	84	60	67	66	28
Ukupno (mil pkm)	145	174	182	184	190	198	174	182	180	57
Udio drumskog (%)	55%	64%	60%	59%	58%	58%	66%	63%	63%	52%
Udio željezničkog (%)	45%	36%	40%	41%	42%	42%	34%	37%	37%	48%

Izvor podataka: Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



S02 Teretni saobraćaj⁸

Ključno pitanje:

Da li dolazi do razdvajanja u potražnji za teretnim saobraćajem i promjenama BDP-a?

Ključna poruka:

Teretni saobraćaj je definisan kao količina ostvarenih tonskih kilometara (tkm) tokom jedne godine, u Crnoj Gori. Kopneni prevoz tereta uključuje prevoz tereta drumskim i željezničkim saobraćajem. Indikator prati promjenu potražnje za teretnim saobraćajem u relaciji sa promjenama BDP-a. U posmatranom periodu (2000-2020), potražnja za teretnim saobraćajem je porasla za 88% (godišnja stopa rasta je 3,06%). Istovremeno, BDP raste godišnjom stopom od 6,35%. Time dolazi do relativnog razdvajanja rasta BDP-a i potražnje za teretnim transportom (u velikom dijelu) čime se pritisak na životnu sredinu povećava.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2016. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

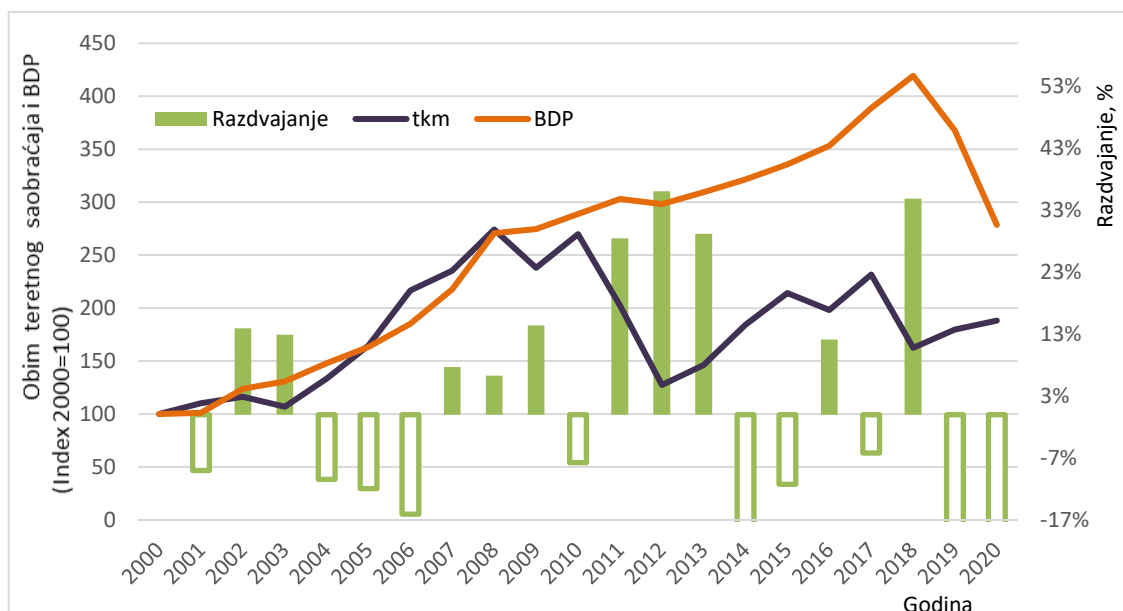
Saobraćaj, posebno drumski transport, utiče na kvalitet vazduha i stvara buku koja opterećuje stanovništvo. U pogledu ljudskog zdravlja, najveći rizik je izloženost finim suspendovanim česticama (PM_{2,5}), proizvedenih sagorevanjem (posebno dizel motori) i kao rezultat habanja kočnica i guma. Pretjerana buka ometa san, utiče na cirkulatorni sistem, slabi imunitet i može pogoršati psihičke bolesti. Fine suspendovane čestice izazivaju disajne bolesti, a mogu zbog svog hemijskog sastava, posebno u slučaju visokih nivoa kancerogenih materija dovesti i do drugih ozbiljnih bolesti. Ekosistemi i vegetacija bivaju oštećeni polutantima (prizemni ozon), koji se formiraju iz prekursora proizvedenih od saobraćaja, posebno azotnih oksida i isparljivih organskih jedinjenja.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o statistici i statističkom sistemu Crne Gore („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o putevima i Zakon o izmjenama i dopunama zakona o putevima, Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore, Strategija razvoja i održavanja državnih puteva.

⁸ - Preliminarni podaci za 2020. godinu (V kvartal)



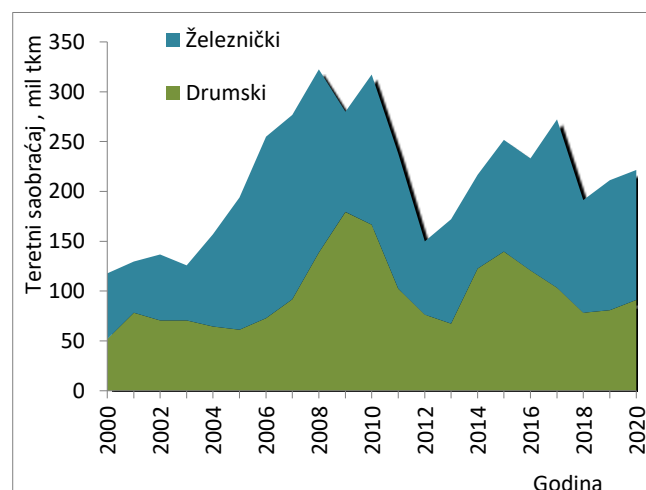


Grafik 67. Trend teretnog saobraćaja i BDP-a u Crnoj Gori, 2000-2020

Ocjena indikatora

Porast potražnje za teretnim saobraćajem nema kontinuiran tok u periodu 2000-2020, već imamo skokove i padove u potražnji. Na kraju perioda imamo porast od 46,6% u odnosu na početak. Rast BDP-a u razmatranom periodu iznosi 265%. Istovremeno BDP je 2020. godine u odnosu na 2019. pao ~20% (po procjenama, jer nema zvaničnih podataka).

Iz urađene analize i predstavljenog grafika (Grafik 59.), izvodi se zaključak da je razdvajanje u analiziranom periodu promjenljivog karaktera, tj. relativno razdvajanje (brži rast potražnje za teretnim saobraćajem od rasta BDP) je zastupljeno u 2001, 2004, 2005, 2006, 2010, 2014, 2015, 2017, 2019. i 2020 godini godini (bijeli stubići), a apsolutno razdvajanje (sporiji rast ili pad potražnje) u 2002, 2003, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2016. i 2018. i (sivi stubići).



Grafik 68. Teretni saobraćaj prema vrsti prevoza u Crnoj Gori, 2000-2020

Približno usklađen trend BDP-a i potražnje za teretnim transportom (rast) imamo do 2008. godine, i on ukazuje na to da teretni transport ima značajno (direktno) učešće u povećanju BDP-a. Dalje, iz godine u godinu postoje promjene u potražnji za teretnim saobraćajem (pad-rast-pad....), ali se značajni pad potražnje desio u 2012, 2016. i 2018. godini. Rast potražnje za teretnim saobraćajem izaziva povećani pritisak na životnu sredinu i obrnuto, pad potražnje izaziva rasterećenje.



Tabela 19. Teretni saobraćaj prema vrsti prevoza u Crnoj Gori, 2000-2020

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Drumski	52	78	71	71	65	61	73	92	139	179	167
Železnički	66	51	66	55	93	133	182	185	184	101	151
Ukupno (mil tkm)	118	130	137	126	157	194	255	277	322	280	317
Udio drumskog(%)	44%	60%	52%	56%	41%	32%	29%	33%	43%	64%	53%
Udio železničkog(%)	56%	40%	48%	44%	59%	68%	71%	67%	57%	36%	47%

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Drumski	102	76	67	122	140	121	103	78	81	91
Železnički	136	73	105	94	112	112	169	113	130	130
Ukupno (mil tkm)	238	150	172	217	252	233	272	191	211	221
Udio drumskog (%)	43%	51%	39%	56%	56%	52%	38%	41%	38%	41%
Udio železničkog(%)	57%	49%	61%	44%	44%	48%	62%	59%	62%	59%

Izvor podataka: Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



S03 Prosječna starost voznog parka

Ključno pitanje:

Da li se prosječna starost voznog parka povećava i time vrši pritisak na životnu sredinu?

Ključna poruka:

Prosječna starost voznog parka pripada grupi pokretačkih faktora (pokretač negativnih uticaja na životnu sredinu), shodno međunarodno priznatom DPSIR modelu.

Zbog nepravilnog sagorijevanja kod starijih vozila, atmosfera se zagađuje izduvnim gasovima koji vrše pritisak na životnu sredinu.

Prosječna starost svih motornih vozila u 2020. godini iznosi 13,13 godina što je neznatno niže u odnosu na prošlu, 2019. godinu. U odnosu na 2016. godinu, u 2020. prosječna starost je uvećana za 2,3%. U odnosu na 2000. godinu prosječna starost svih motornih vozila je porasla za 13,77%.

Motorni su najmlađa vrsta motornih vozila u analiziranoj strukturi vozila. Njihova prosječna starost u 2020. godini iznosi 6,47 godina.

Prosječna starost putničkih automobila, autobusa, kombija, poljoprivrednih traktora, teretnih vozila i vučnih vozila je visoka. Ali, značajno mjesto zauzimaju putnički automobili čiji se negativan efekat na životnu sredinu pojačava zbog neuporedivo većeg broja u odnosu na sva ostala motorna vozila (putnički automobili čine 86% ukupnog broja motornih vozila). Od 2009. godine, slabije se kupuju novi automobili, zbog ekonomske krize, što rezultira porastom prosječne starosti.

U periodu 1998-2020, prosječna starost motornih vozila iznosi 11,07 godina. Po vrstama vozila to izgleda ovako: putnički automobil (13), kombi (15), autobus (13,84), teretno vozilo (13,5), vučno vozilo (10,1 godina).

Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Što se tiče uticaja na zdravlje ljudi, sve negativne posljedice već navedene u prethodnim indikatorima iz oblasti saobraćaja se pojačavaju sa porastom prosječne starosti motornih vozila. Posebno drumski transport utiče na kvalitet vazduha i stvara buku koja opterećuje stanovništvo.

Veza sa zakonskom regulativom:

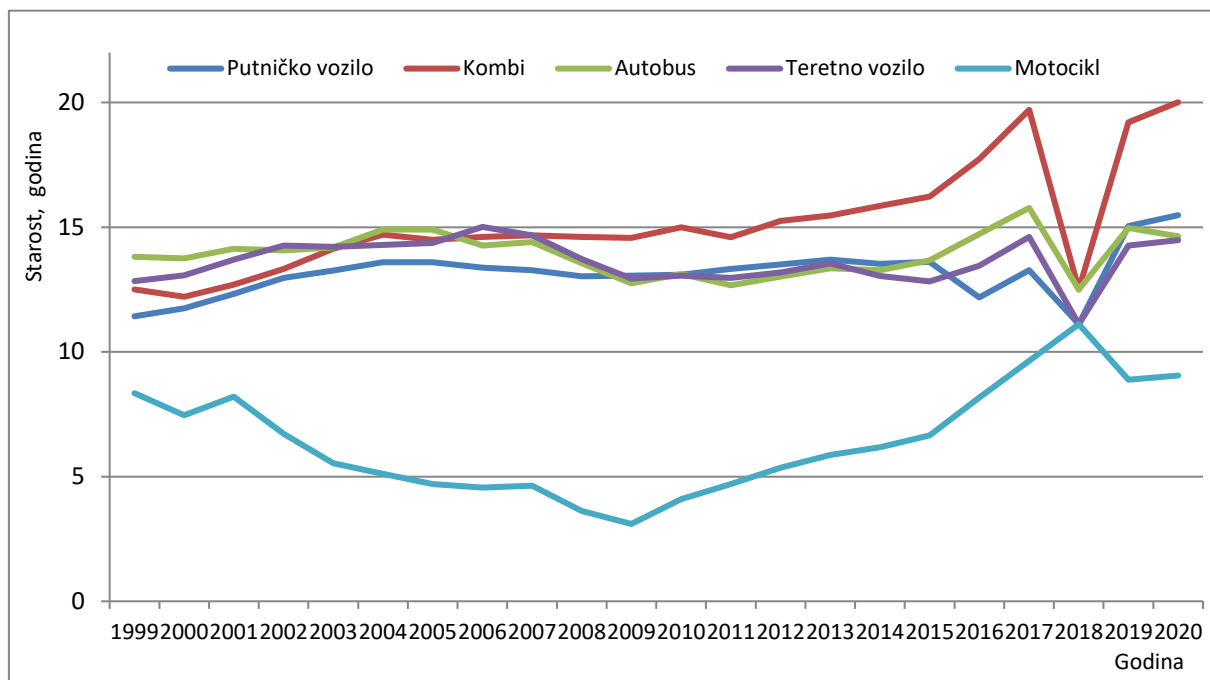
Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o statistici i statističkom sistemu Crne Gore („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o putevima i Zakon o izmenama i dopunama zakona o putevima, Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore, Strategija razvoja i održavanja državnih puteva.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu 🤔
- U odnosu na 2016. godinu 😞
- U odnosu na 2000. godinu 😞





Grafik 69. Prosječna starost odabranih kategorija motornih vozila u Crnoj Gori, 2000-2020

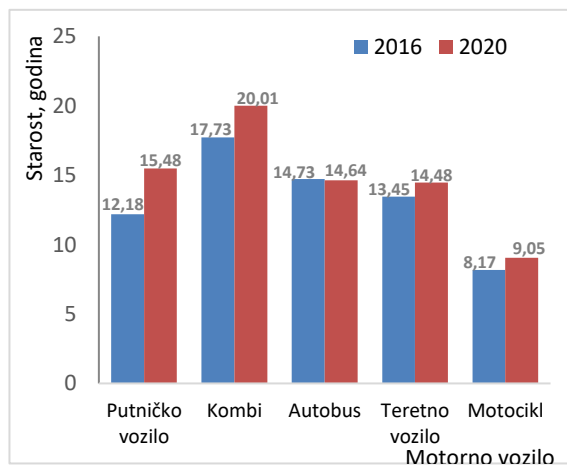
Ocjena indikatora

Podaci raspoloživi za period 2000-2020 govore o povećanju prosječne starosti motornih vozila za 13,77%.

Tendenciju rasta prosječne starosti imaju putnički automobili i kombi vozila. To je loše jer dodatno izaziva pritisak na životnu sredinu a posebno zbog brojnosti putničkih automobila.

Prosječnu starost ispod 10 godina imaju samo motori i vučna vozila (6,47 i 10 godina).

Kako je poslednjih godina globalna svjetska kriza smanjila kupovinu novih vozila, vozni park se ne obnavlja, što ima za posljedicu povećanje emisija izduvnih gasova zbog starosti vozila.



Grafik 70. Prosječna starost odabranih kategorija drumskih vozila, 2016/2020



Tabela 20. *Prosječna starost motornih vozila po godinama*

Godina	Vrsta motornog vozila								
	Motor	Putnički autom.	Kombi	Autobus	Teretno vozilo	Radno vozilo	Vučno vozilo	Priključ. vozilo	Poljopr. Traktor
2000	7,46	11,75	12,21	13,75	13,07	12,43	9,05	12,36	9,8
2001	8,2	12,33	12,7	14,14	13,7	11,96	9,39	12,74	12,06
2002	6,71	12,97	13,32	14,07	14,26	12,08	9,59	13,04	10,5
2003	5,54	13,26	14,14	14,19	14,21	12,8	9,31	12,94	14,3
2004	14,9	14,7	5,11	18	13,71	13,59	12,98	14,29	10,21
2005	14,91	14,49	4,7	13,63	14,08	13,6	13,61	14,37	10,97
2006	14,26	14,61	4,56	10,9	14,58	13,38	14,05	15,01	10
2007	14,4	14,67	4,63	12,14	14	13,28	13,72	14,67	10,45
2008	13,56	14,61	3,62	9,6	16,79	13,03	12,19	13,72	9,12
2009	12,75	14,57	3,1	13,9	13,52	13,06	12,85	12,94	9,48
2010	13,12	14,99	4,1	15,82	13,56	13,1	13	13,05	9,48
2011	12,67	14,6	4,7	6,45	13,31	13,32	12,96	12,97	9,73
2012	13,02	15,25	5,35	7,71	13,63	13,5	13,24	13,19	9,92
2013	13,35	15,47	5,87	16,81	13,81	13,7	13,15	13,54	9,89
2014	13,27	15,85	6,17	8,07	13,26	13,53	12,87	13,04	9,86
2015	13,33	16,22	6,65	6,33	13,27	13,61	12,17	12,83	10,13
2016	14,73	17,72	8,17	8,7	13,93	12,18	15,45	13,45	11,11
2017	9,64	13,28	19,47	15,77	14,61	17,04	12,15	14,62	5,15
2018	11,11	11,11	12,49	12,5	11,11	11,8	11,11	11,11	11,11
2019	8,89	15,04	19,21	14,97	14,26	15,57	11,04	12,98	8,86
2020	9,05	15,48	20,01	14,64	14,48	15,63	11,33	12,72	4,81

Izvor podataka: Ministarstvo unutrašnjih poslova (www.mup.gov.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



S04 Broj motornih vozila

Ključno pitanje:

Da li se broj motornih vozila povećava i time vrši direktni pritisak na životnu sredinu?

Ključna poruka:

Broj registrovanih drumskih motornih vozila, u 2020. godini iznosi 242.650 vozila. Putnički automobili čine 86% ukupnog broja motornih drumskih vozila. Taj procenat prelazi 90% u 1998. i 2006. godini.

Korištenje nafte kao pogonskog goriva kontinuirano raste tako da u 2020. godini učešće nafte je 76,3%, što negativno utiče na životnu okolinu.

Saobraćajna infrastruktura svih vidova saobraćaja u Crnoj Gori je generalno na nezadovoljavajućem nivou.

Broj motornih vozila, posebno u odnosu na korišćeno pogonsko gorivo, ukazuje na količinu nepovoljnosti u odnosu na zagađenje životne sredine.

Ono što treba trenutno da se preduzme, prije svega, jeste efikasnija kontrola pojedinih elemenata iz sektora saobraćaja koji negativno utiču na životnu sredinu, kako bi bilo moguće pravilno sagledavanje problema, kao i preduzimanje mjera u cilju njihovog rješavanja.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2016. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Broj registrovanih motornih vozila raste, a najveći udio čine putnička vozila. Sve negativne posljedice, već navedene u prethodnim indikatorima iz oblasti saobraćaja se pojačavaju s porastom broja motornih vozila.

Generalno se može reći da razvoj saobraćaja negativno utiče na životnu sredinu i zdravlje ljudi, a naročito u gradskim područjima. Nedostaju osnovne informacije o emisijama zagađujućih materija iz prevoznih sredstava, a podaci o potrošnji goriva se mogu smatrati nepotpunim.

Svaki automobil godišnje emituje tri puta više štetnih sastojaka nego što iznosi njegova težina. To godišnje prouzrokuje smrt stotina hiljada stanovnika. Samo u Americi za godinu dana umre preko 60.000 stanovnika od posljedica visokog stepena zagađenosti vazduha. U Velikoj Britaniji, taj broj je veći od 10.000. U Meksiko Sitiju, 70% djece zaostaje u razvoju usljed štetnih gasova u vazduhu.

Motorna vozila emituju štetne gasove (PM, HMs, POPs, SO₂, NH₃, NO_x, NMVOC, CO, CH₄, CO₂, N₂O) koji negativno utiče na zdravlje ljudi i ekosisteme.

Uticaji emisije štetnih gasova se mogu grupisati u: lokalne (zdravlje), regionalne, kisjele kiše, eutrofikacija, prizemni ozon, globalni, efekti GHG (indirektni), efekti GHG (direktni).

Može se reći da azotni oksidi (NO_x) imaju najširi uticaj, kako pojedinačno, tako i u kombinaciji, formirajući štetna jedinjenja. Na zdravlje ljudi i okolinu negativno utiču (svi osim CH₄ - metan, CO₂ – ugljen-dioksid, N₂O - azot-suboksid) na taj način što oštećuju organe (bubrege, jetru, mozak i nerve, ali i druge organe). Takođe, mogu dovesti do osteoporoze (slabljenja čvrstoće kostiju) i reproduktivnih



poremećaja. Nadalje, loše utiču i na srce i krv. Ozon može biti prenešen vjetrom i uzrokovati zdravstvene probleme daleko od originalnog izvora.

Suspendovane čestice - NO_x reaguju sa amonijakom, vlagom i drugim komponentama u obliku azotnih kiselina i srodnih čestica. Direktni uticaji na ljudsko zdravlje mogu biti u vidu oštećenja plućnog tkiva i disajnih organa, kao i prerana smrt. Male suspendovane čestice prodiru duboko u osjetljive delove pluća i mogu uzrokovati ili pogoršati bolesti disajnih organa, kao što su emfizem i bronhitis i pogoršati postojeće bolesti srca.

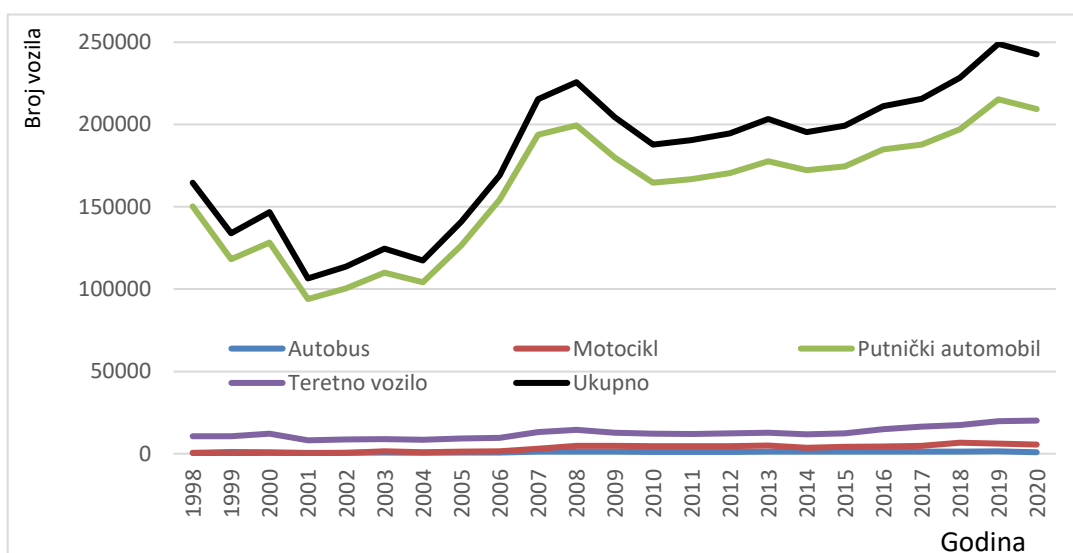
Globalno zagrijavanje – Azotni oksid je jedan iz familije NO_x i predstavlja gas staklene bašte. On se akumulira u atmosferi, sa drugim gasovima staklene bašte, i izaziva postepen porast Zemljine temperature. To će dovesti do povećanog rizika po ljudsko zdravlje, a time i porast nivoa mora i drugih promjena na biljna i životinjska staništa.

Toksične hemikalije - U vazduhu, NO_x odmah reaguje sa organskim hemikalijama, pa čak i sa ozonom u obliku raznih toksičnih proizvoda, s kojima može izazvati biološke mutacije.

Umanjenje vidljivosti – Azotne čestice i NO_2 mogu blokirati prenos svjetla i smanjiti vidljivost u urbanim područjima.

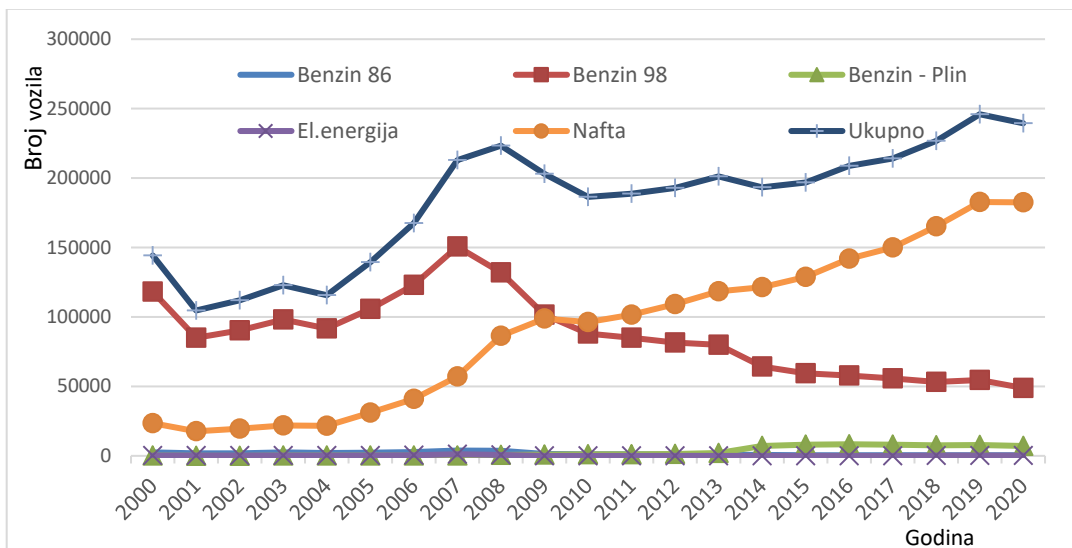
Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Zakon o statistici i statističkom sistemu Crne Gore („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o putevima i Zakon o izmjenama i dopunama zakona o putevima, Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore, Strategija razvoja i održavanja državnih puteva.



Grafik 71. Trend broja odabranih vrsta motornih vozila,, 1998-2020





Grafik 72. Broj registrovanih motornih vozila po vrsti pogonskog goriva, 2000-2020

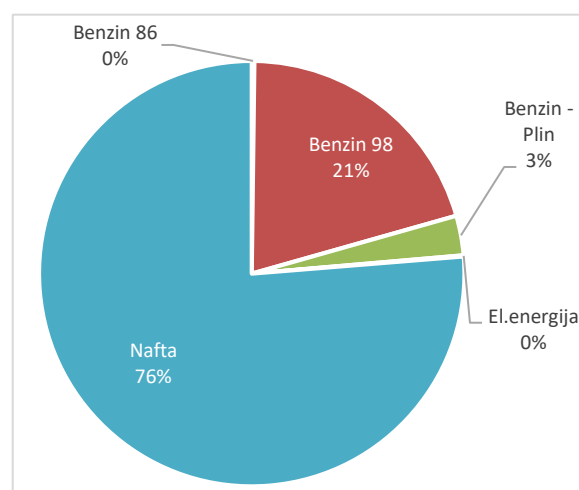
Ocjena indikatora

Podaci raspoloživi za period 2000-2020. govore o tome da brojčano dominiraju putnički automobili. U 2020. godini, taj procenat je 86% od ukupnog broja motornih vozila. Nagli porast se desio od 2004. do 2008. godine, pa zatim pad do 2010. Nadalje imamo kontinuirani rast do 2019. godine. U 2020. godini imamo pad registrovanih putničkih automobila za 2,76% u odnosu na 2019. godinu. Kako broj registrovanih motornih vozila ukupno, prati broj putničkih automobila, tako je i njihov broj smanjen za približno isto (2,55%). Razlog je u godini pandemije korona virusa.

Sa aspekta pogonskih goriva koja koriste motorna vozila može se reći sledeće:

Dominantno su u upotrebi nafta i benzin 98 kao pogonsko gorivo a od 2009. godine prvenstveno nafta. U 2009. godini ova goriva je koristio podjednak broj vozila. U narednim godinama raste broj vozila koja koriste naftu, što povećava pritisak na životnu sredinu.

Konačno, nepovoljna je situacija u pogledu pritiska na životnu sredinu koji je prouzrokovan porastom broja motornih vozila, dominantno putničkih automobila.



Grafik 73. Struktura potražnje pogonskog goriva, 2020

Karakteristika analiziranog perioda je da potrošnja nafte konstantno raste a benzina 98 opada od 2007. godine.

Struktura potrošnje pogonskih goriva u 2020. godini izgleda ovako: 76% vozila koristi naftu, 21% benzin 98, a sva ostala pogonska goriva 3% vozila.



Tabela 21. Broj registrovanih motornih vozila po godinama

Godina	Vrsta motornog vozila									Ukupno
	Motor	Putnički autom.	Kombi	Autobus	Radno vozilo	Teretno vozila	Vučno vozilo	Priključ. vozilo	Poljopr. traktor	
2000	595	128319	809	996	857	12116	916	2108	10	146726
2001	360	93959	638	598	652	8147	539	1606	16	106515
2002	596	100501	653	588	768	8637	522	1529	4	113798
2003	1445	110047	733	640	814	8888	526	1395	23	124511
2004	995	104220	689	588	718	8431	438	1333	3	117415
2005	1246	126570	721	741	800	9189	422	1249	8	140946
2006	1425	154319	768	656	787	9623	349	1221	10	169158
2007	3032	193875	832	1210	1118	13214	603	1519	7	215410
2008	4797	199542	1224	1283	1608	14574	877	1827	28	225760
2009	4879	179937	1265	1202	1854	12851	931	1477	64	204460
2010	4572	164728	1040	1140	1857	12105	933	1422	63	187860
2011	4529	166878	1048	1174	1957	12018	937	1751	169	190461
2012	4524	170557	1003	1180	2140	12366	1003	1705	164	194642
2013	5013	177646	953	1238	2395	12744	1030	2071	222	203312
2014	3650	172170	764	1234	2411	11836	1055	1976	220	195316
2015	4172	174526	649	1242	2663	12390	1157	2150	272	199221
2016	4364	184952	622	1309	1110	14956	1290	2413	141	211157
2017	4744	187777	562	1370	482	16426	1405	2524	351	215641
2018	6710	197213	475	1283	494	17415	1442	2769	645	228446
2019	6167	215315	463	1459	997	19700	1652	3068	196	249017
2020	5632	209367	377	970	928	20141	1736	3244	255	242650

Izvor podataka: Ministarstvo unutrašnjih poslova (www.mup.gov.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>





Pod pojmom ribarstvo podrazumijevamo uzgoj i izlov ribe za ljudsku ishranu. Iako bi prerada ribe trebala da predstavlja značajnu djelatnost Crne Gore, ona je još uvijek slabo razvijena, jer ne postoje fabrike za preradu, osim nekoliko porodičnih pogona, za slatkovodnu ribu.. Ribarstvom se najčešće bave stanovnici primorskih krajeva, kao i oni koji žive uz rijeke i jezera. Riba se izlovljava iz mora, rijeka i jezera. Ona ima veliku važnost u ishrani, jer sadrži mnogo bjelančevina i omega-3 masnih kiselina.

Osim uticaja na smanjenje ribljeg fonda, ulovom ribe i drugih morskih organizama, negativan uticaj morskog ribarstva na ekosistem ima nezakoniti ribolov eksplozivnim sredstvima i kočarenje kao vid neselektivnog alata. Osim toga, u Crnoj Gori postoji i slatkovodno ribarstvo. Morsko ribarstvo u Crnoj Gori je organizovano kao privredno, sportsko-rekreativno i ribolov u naučno-istraživačke svrhe. Nadležno tijelo za poslove ribarstva je Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede. Da bi se pratio status ribljeg fonda na moru potrebno je pratiti sledeće indikatore:

- indikator koji se odnosi na procjenu biomase ribljeg fonda i dozvoljene kvote za izlov,
- indikator koji se odnosi na proizvodnju u marikulturi i
- indikator koji se odnosi na kapacitet ribarske flote.

Nadzor nad sprovođenjem Zakona koji se odnosi na ribarstvo vrše inspektori zaduženi za kontrolu svih ribarskih aktivnosti. Jadransko more je bilo bogato ribom, ali trend biomase je u opadanju, posebno ekonomski važnih vrsta, što potvrđuju i mnoga nacionalna i međunarodna istraživanja.

R01 Procjena biomase ribljeg fonda i dozvoljene kvote za izlov

Ključno pitanje:

Da li se kapacitet resursa ribljeg fonda smanjuje ili povećava?

Ključna poruka:

Stanje resursa riba i drugih morskih organizama u posljednjih nekoliko godina je u opadanju.

Izlov ribe predstavlja direktan pritisak na kapacitet ribljeg fonda, a time i na prrodu strukturu morskog ekosistema.

Usljed pandemije COVID-19 ribolovne aktivnosti u tekućoj i prethodnoj godini su u drastičnom padu.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Kapacitet ribarstva, definisan u smislu zaliha morske ribe, jednostavno rečeno, smanjenje kapaciteta zaliha morske ribe podriiva princip održivog korišćenja morskih resursa, a samim tim i deficit ribe za ljudsku ishranu. Upravljanje kapacitetom zaliha morske ribe je važan faktor u upravljanju ribarstvom, u cilju dobijanja održivog nivoa ribolovnog pritiska.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o morskom ribarstvu i marikulturi ("Sl. list CG", br. 056/09, 040/11, 047/15), Strategija ribarstva Crne Gore 2015-2020 sa Akcionim planom za prenošenje, implementaciju i sprovođenje pravne tekovine EU.

Ocjena indikatora

Ovaj indikator prati stepen ostvarenog pritiska na zalihe morske ribe, a time i na postojeću strukturu morskog ekosistema. Kapacitet resursa plave i bijele ribe u teritorijalnom moru Crne Gore, za period 2016-2020. godine, nije praćen na godišnjem nivou, već su vršene procjene istog za period od 5 godina.

Shodno tome, trenutno dostupni podaci za period 2016-2020. godine, u crnogorskim vodama procijenjuju kapacitet plave ribe od 3.000 tona, a kapacitet bijele ribe od 1.710 tona.

Navedeni parametri ukazuju da se kapacitet plave ribe smanjuje, dok se po pitanju kapaciteta bijele ribe evidentira blagi rast.



Tabela 22. Kapacitet ribljeg fonda, 2011-2015 i 2016-2020

Period	Kapacitet plave ribe (tone)	Kapacitet bijele ribe (tone)
2011-2015	20 000	1 700
2016-2020	3 000	1 710

Izvor podataka: Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede (www.minpolj.gov.me) – Direktorat za ribarstvo

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-indikatora.pdf>



R02 Procjena proizvodnje u marikulturi

Ključno pitanje:

Da li se proizvodnja u marikulturi povećava ili smanjuje?

Ključna poruka:

Proizvodnja u marikulturi je u porastu za period 2015-2020, u odnosu na prethodni petogodišnji period.

Proizvodnja u marikulturi može sačuvati (ili povećati) kapacitet ribe u moru. Stoga je, praćenjem stanja ribljeg fonda i njegovim održivim upravljanjem, moguće stimulisati intenzivniju proizvodnju u marikulturi.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2011. godinu



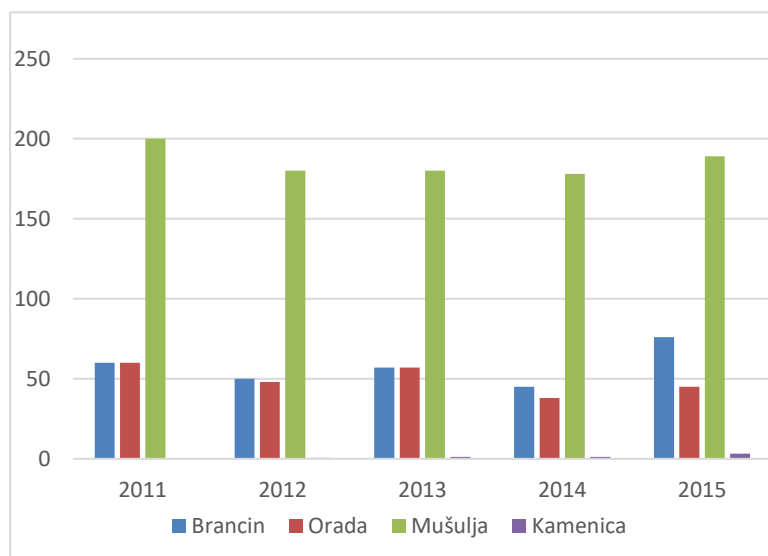
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Povećanje proizvodnje u marikulturi utiče pozitivno na ljudsku ishranu i očuvanje morskog ekosistema.

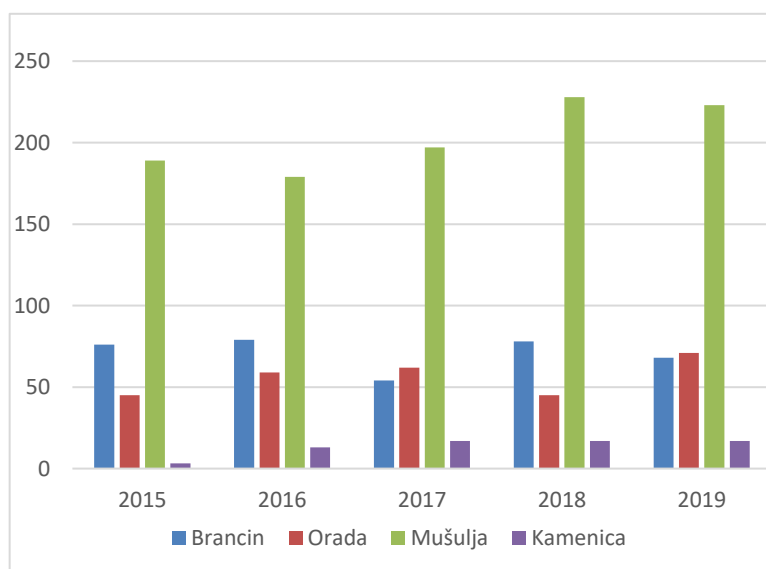
Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o morskome ribarstvu i marikulturi ("Sl. list CG", br. 056/09, 040/11, 047/15), Strategija ribarstva Crne Gore 2015-2020 sa Akcionim planom za prenošenje, implementaciju i sprovođenje pravne tekovine EU.





Grafik 74. Vrijednosti procijenjene proizvodnje u marikulturi, 2011-2015



Grafik 75. Vrijednosti procijenjene proizvodnje u marikulturi, 2015-2019

Ocjena indikatora

Ocjenom ovog indikatora mjeri se proizvodnja u marikulturi. Procijenjeni kapacitet proizvodnje određenih vrsta ribe posmatran je na godišnjem nivou, za period 2011-2015 i 2015-2019.

Tabela 23. Vrijednosti procijenjene proizvodnje u marikulturi, 2011-2019

		Procijenjena proizvodnja po godinama (u tonama)								
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mari kultura	Brancin (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	60	50	57	45	76	79	54	78	68
	Orada (<i>Sparus aurata</i>)	60	48	57	38	45	59	62	45	71
	Mušulja (<i>Mytilus galloprovincialis</i>)	200	180	180	178	189	179	197	228	223
	Kamenica (<i>Ostrea edulis</i>)	---	0,69	1,2	1,2	3,2	13	17	17	17

Izvor podataka: Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (www.minpolj.gov.me) – Direktorat za ribarstvo

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>

R03 Kapacitet ribarske flote

Ključno pitanje:

Da li se kapacitet ribarske flote smanjuje ili povećava?

Ključna poruka:

Kapacitet ribolovne flote bilježi porast, ali još uvijek nije dostigao mogući nivo.

Direktnim uticajem na stepen izlova ribe, nacionalni kapacitet ribarske flote predstavlja značajan pritisak na kapacitet ribljeg fonda, a time i na prirodnu strukturu morskog ekosistema.



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Kapacitet ribarske flote, definisan u smislu tonaže, snage motora i broja plovila, jedan je od ključnih faktora koji određuju smrtnost ribljeg fonda. Jednostavno rečeno, višak kapaciteta dovodi do pretjeranog ribarenja i povećanja pritiska na životnu sredinu, koji podriva princip održivog korišćenja morskih resursa. Upravljanje kapacitetom flote je zato važan faktor u upravljanju ribarstvom, u cilju dobijanja održivog nivoa ribolovnog pritiska.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o morskom ribarstvu i marikulturi ("Sl. list CG", br. 056/09, 040/11), Strategija ribarstva Crne Gore 2015-2020 sa Akcionim planom za prenošenje, implementaciju i sprovođenje pravne tekovine EU.

Ocjena indikatora

Kapacitet ribarske flote nije posmatran po godinama, već za period od 2011-2020. godine, a ima tendenciju rasta u periodu 2016-2020. godine.

Kapacitet ribarske flote prati se preko broja plovnih objekata, bruto tonaže i snage motora, kao i drugim značajnim pokazateljima. Ovaj indikator prati pritisak na zalihe morske ribe, a time i na morski ekosistem. Podaci o kapacitetu ribarske flote Crne Gore odnose se na period 2011-2015, kao i na period 2016-2020. godine.

Tabela 1. Kapacitet ribarske flote, 2011-2015 i 2016-2020

Period	Broj brodova u morskom ribarstvu	Snaga (KW)	Bruto tonaža (BT)
2011-2015	141	10 627	1 430
2016-2020	273	17 020	1 725

Izvor podataka: Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (www.minpolj.gov.me) – Direktorat za ribarstvo

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>





S obzirom da nastaje tokom svih ljudskih aktivnosti, otpad predstavlja ozbiljan ekološki, socijalni i ekonomski izazov za sve moderne razvojne ekonomije. Način na koji se otpad generiše i na koji se sa njim postupa ima uticaja na sve građane, preduzeća, organe uprave i vlast, kao i na međunarodno tržište.

S jedne strane, svojim nastajanjem i djelovanjem, otpad ima negativan uticaj na stanje životne sredine. S druge strane, otpad predstavlja veliki potencijal kao resurs sekundarnih sirovina i energije. U obezbjeđivanju što boljeg sagledavanja stanja i donošenja odluka u oblasti mogućeg iskorišćavanja tog potencijala, pospešivanje kvaliteta relevantnih podataka igra ključnu ulogu.

Uredba o Nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine u Crnoj Gori definiše tri indikatora iz oblasti upravljanja otpadom: O01 - Količina proizvedenog komunalnog otpada, O02 - Količina proizvedenog industrijskog otpada i O03 - Količina proizvedenog opasnog otpada.



001 Količine proizvedenog komunalnog otpada

Ključno pitanje:

Da li se smanjuje proizvodnja komunalnog otpada?

Ključna poruka:

Jedan od osnovnih ciljeva politike održivog razvoja je i razdvajanje količine proizvedenog komunalnog otpada od ekonomskog rasta u državi.

U periodu 2011-2015, količina generisanog komunalnog otpada je smanjena, dok je BDP porastao za 3,4%, što ukazuje na činjenicu da se i pritisak na životnu sredinu smanjivao.

Međutim, u periodu konstantnog rasta BDP-a, 2015-2019, uočava se trend blagih fluktuacija u količinama proizvedenog otpada, da bi u 2019. godini nadmašio i početnu 2011. godinu, što znači da nije postignuto razdvajanje količina proizvedenog komunalnog otpada i ekonomskog rasta.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2016.
- U odnosu na 2011. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

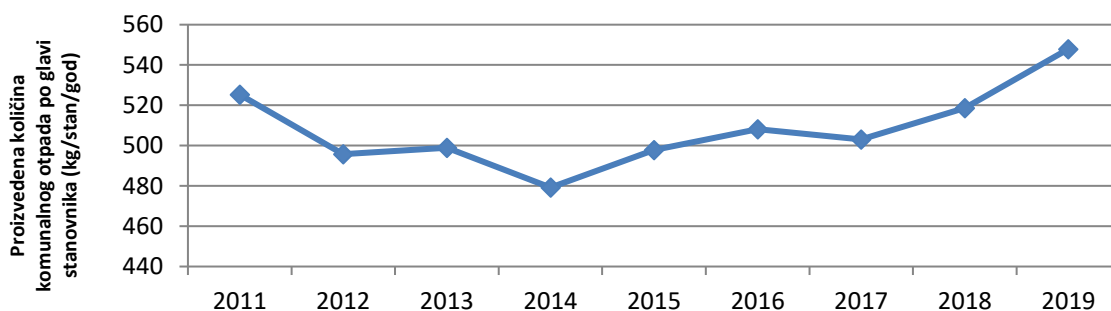
Ljudi najčešće dolaze u kontakt sa komunalnim otpadom. S obzirom na svoju različitost, a često i opasna svojstva, ova vrsta otpada može predstavljati rizik po ljudsko zdravlje.

Ne postoji direktan i trenutni uticaj eksploatacije deponija komunalnog otpada na ljudsko zdravlje, ali ono može biti ugroženo indirektno, raznošenjem otpada u neposrednu okolinu vjetrom ili od strane životinja, širenjem neprijatnih mirisa, paljenjem otpada i emisijama produkata sagorijevanja, nekontrolisanim prodiranjem voda zagađenih na deponiji i ugrožavanjem bunara i vodotoka u široj okolini. Kontrolisani uslovi u upravljanju deponijama imaju za cilj sprečavanje negativnog uticaja na kvalitet vazduha, zemljišta i podzemnih voda.

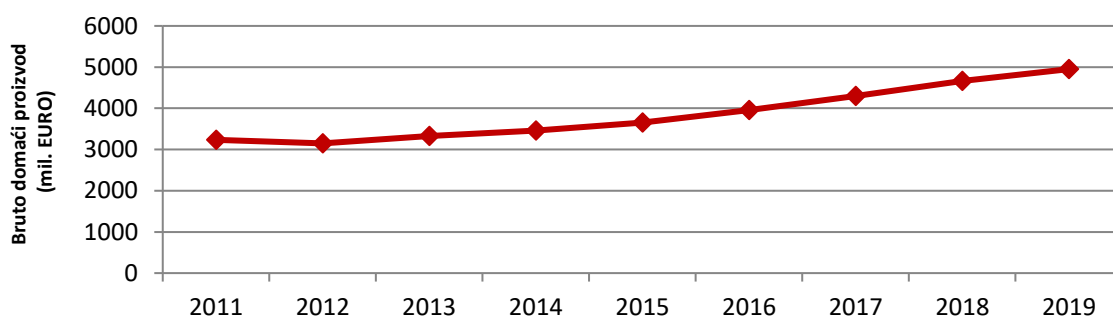
Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 064/11, 039/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13).





Grafik 76. Količine proizvedenog komunalnog otpada u Crnoj Gori za period 2011-2019 (kg/stan/god)

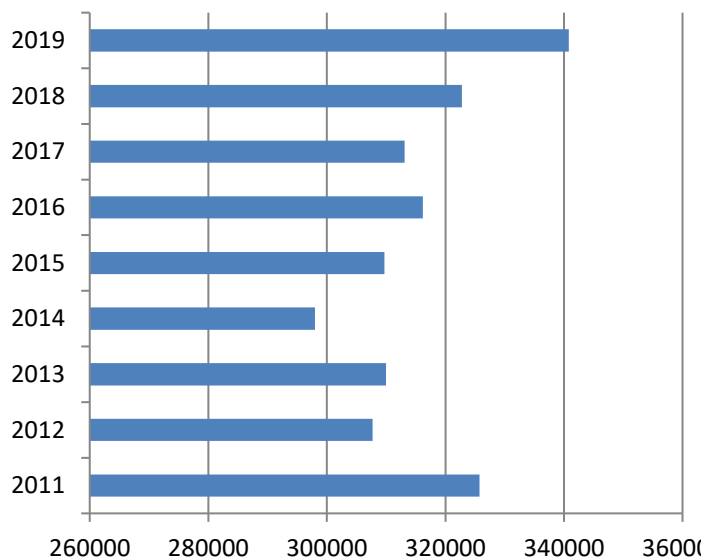


Grafik 77. Bruto domaći proizvod (BDP) u tekućim cijenama (mil. EUR), 2011-2019

Ocjena indikatora

Od 2011. godine, Crna Gora raspolaže prvim podacima o proizvedenim količinama komunalnog otpada na nacionalnom nivou. Krajem 2020. godine, Monstat je objavio rekalkulaciju zvanične statistike otpada za period 2011-2019.

Period 2011-2014 karakterisao je trend smanjenja količina proizvedenog komunalnog otpada. Međutim, u narednom periodu (2015-2019) uočava se trend blagih fluktuacija u proizvedenim količinama otpada, da bi u 2019. godini one nadmašile i početnu 2011. godinu. Naš godišnji prosjek u generisanju komunalnog otpada je na evropskom nivou od oko 500 kg/stan/god i njegova visina zavisi od više faktora. Najznačajniji su svakako sistem potrošnje, ekonomski standard, kao i način na koji se komunalni otpad sakuplja i na koji se njime upravlja. Ne treba zaboraviti i veliki uticaj turizma, koji ima značajan udio u privrednom razvoju Crne Gore, a koji je sam po sebi veliki generator otpada.



Grafik 78. Proizvodnja komunalnog otpada, 2011-2019 (tone)



Tabela 2. Količine proizvedenog komunalnog otpada u Crnoj Gori, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015
Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada (t)	325 738	307 706	309 972	297 998	309 740
Broj stanovnika (procijenjen sredinom godine)	620 079	620 601	621 207	621 810	622 159
Proizvedena količina kom. otpada po glavi stanovnika (kg/stan/god)	525	495	499	479	497
Dnevna proizvodnja kom. otpada po glavi stanovnika (kg/stan/dan)	1,4	1,4	1,4	1,3	1,4

	2016	2017	2018	2019	2020
Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada (t)	316 190	313 110	322 772	340 822	---
Broj stanovnika (procijenjen sredinom godine)	622 303	622 373	622 227	622 028	---
Proizvedena količina kom. otpada po glavi stanovnika (kg/stan/god)	508	503	518	547	---
Dnevna proizvodnja kom. otpada po glavi stanovnika (kg/stan/dan)	1,4	1,4	1,4	1,5	---

Izvor podataka: Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



002 Količine proizvedenog industrijskog otpada

Ključno pitanje:

Da li se smanjuje proizvodnja industrijskog otpada?

Ključna poruka:

Jedan od neophodnih koraka u ostvarivanju ciljeva politike održivog razvoja je i praćenje intenziteta proizvodnje industrijskog otpada, kao i što uspješnije upravljanje istim.

Ovim indikatorom predstavlja se ukupna količina proizvedenog industrijskog otpada i intenzitet proizvodnje industrijskog otpada odnosno količina proizvedenog industrijskog otpada po jedinici BDP-a.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu 😊
- U odnosu na 2016. godinu 😞
- U odnosu na 2001. godinu 😞

Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Industrijski otpad predstavlja izvor izuzetnog pritiska na sve segmente životne sredine, a posebno u slučajevima neadekvatnog upravljanja istim. Teški metali, polihlorovani bifenili (PCB grupe), dioksini i policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) su neke od zagađujućih supstanci, kojima industrijski otpad najčešće utiče na sastav i kvalitet, odnosno zagađenje, površinskih i podzemnih voda, zemljišta ili vazduha.

Postoji nekoliko puteva kojima navedeni kontaminanti utiču na zdravlje ljudi i svaki je povezan s pojedinim lancima ishrane u ekosistemima, to jest sa uzgojem životinja i biljaka na zagađenom zemljištu, kao i sa unosom vode i hrane koja je zagađena supstancama koje potiču od industrijskog otpada.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 064/11, 039/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13).



Ocjena indikatora

Prvi zvanični podaci o generisanju industrijskog otpada dobijeni su statističkim istraživanjima o otpadu proizvedenom tokom industrijskih procesa u periodu od 2011-2013 godine. Krajem 2020. godine, Monstat je objavio rekalkulaciju zvanične statistike otpada za period 2011-2019.

Industrijski otpad se odnosi na otpad proizveden u prerađivačkoj industriji, rudarstvu i vađenju i ostalim industrijama (to jest, po statističkoj klasifikaciji djelatnosti, u sektorima B, C, D i E).

Prema poslednjim zvaničnim podacima, u 2019. godini u Crnoj Gori je proizvedeno 753 239 tone industrijskog otpada. Ta količina je nešto manja u odnosu na prethodnu godinu, ali veća od svih ostalih u periodu 2011-2017.

U odnosu na proizvodnju industrijskog otpada (koja se u periodu 2011-2019 kretala uglavnom u rasponu od oko 600.000 do 700.000 tona godišnje) i kretanja BDP-a, izračunava se i intenzitet proizvodnje industrijskog otpada koji se izražava u kg/1000 EURA. Isti pokazuje pad sa 215 kg/1000EURA u 2011. godini na 155 kg/1000EURA u 2019. godini.

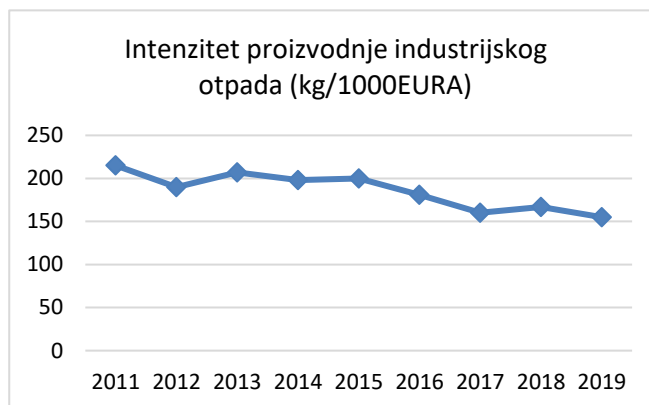
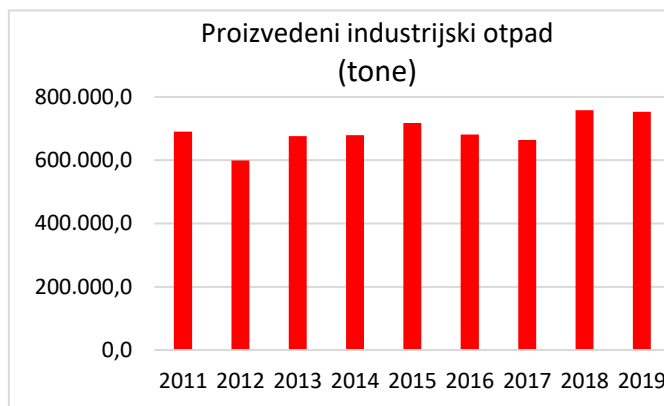


Tabela 3. Proizvodnja industrijskog otpada u Crnoj Gori i njen intenzitet, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015
Ukupna količina proizvedenog industrijskog otpada (u tonama)	690 472	599 113	676 045	679 220	717 760
Bruto domaći proizvod (BDP), stalne cijene – (u milionima EURA)	3 204	3 152	3 254	3 422	3 575
Intenzitet proizvodnje industrijskog otpada (u kg/1000 EURA)	215	190	207	198	200

	2016	2017	2018	2019
Ukupna količina proizvedenog industrijskog otpada (u tonama)	681 604	664 203	758 186	753 239
Bruto domaći proizvod (BDP), stalne cijene – (u milionima EURA)	3 762	4 141	4 517	4 853
Intenzitet proizvodnje industrijskog otpada (u kg/1000 EURA)	181	160	167	155

Izvor podataka: Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



003 Količine proizvedenog opasnog otpada

Ključno pitanje:

Da li se smanjuje proizvodnja opasnog otpada?

Ključna poruka:

Ako upravljanje otpadom ima važno mjesto u očuvanju zdravlja ljudi i kvaliteta životne sredine, onda je upravljanje opasnim otpadom njegov najvažniji dio.

Ovim indikatorom predstavlja se ukupna količina proizvedenog opasnog otpada, kao i intenzitet njegove proizvodnje, odnosno količina proizvedenog opasnog otpada po jedinici BDP-a.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu 😊
- U odnosu na 2015. godinu 😞
- U odnosu na 2011. godinu 😞

Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Zakonom o upravljanju otpadom, opasan otpad je definisan kao otpad koji ima bar jedno od svojstava koje ga čine opasnim (eksplozivnost, zapaljivost, sklonost oksidaciji, akutna otrovnost, infektivnost, sklonost koroziji, u kontaktu sa vazduhom oslobađa zapaljive gasove, u kontaktu sa vazduhom ili vodom oslobađa otrovne supstance, sadrži toksične supstance sa odloženim hroničnim djelovanjem, kao i ekotoksične karakteristike), kao i ambalaža u kojoj je bio ili jeste spakovan opasan otpad. Samom zakonskom definicijom opasnog otpada, definisani su i svi aspekti njegovog negativnog uticaja na ljudsko zdravlje i sve segmente životne sredine.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 064/11, 039/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl. list CG“, br. 018/12), Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13)



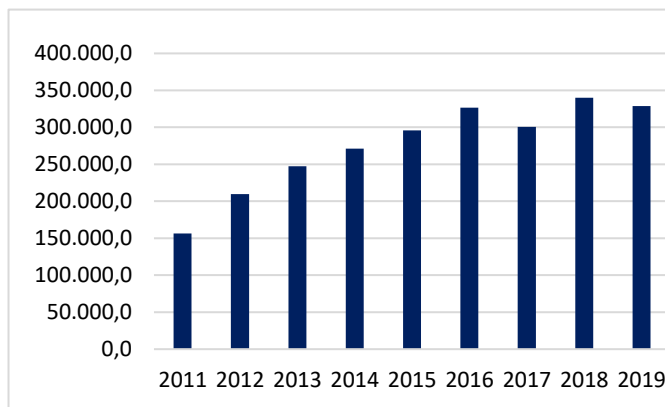
Ocjena indikatora

Krajem 2020. godine, Monstat je objavio rekalkulaciju zvanične statistike otpada za period 2011-2019, koja je obezbijedila i prve statističke podatke o ukupnoj proizvodnji opasnog otpada u Crnoj Gori, po svim sektorima (poljoprivreda, industrija, građevinarstvo, uslužne djelatnosti, domaćinstva).

Prema tim podacima, u 2019. godini u Crnoj Gori je proizvedeno 328.711 tone opasnog otpada. Ta količina je manja u odnosu na prethodnu godinu, ali veća od svih ostalih u periodu 2011-2017.

Gledajući po sektorima, u svim navedenim godinama, više od 97% proizvedenog opasnog otpada potiče iz industrijskog sektora (u okviru kojeg isti toliki udio potiče iz rudarstva). Taj procenat raste od 97,7% u 2011. do 99,1% u 2019. godini. Opasni otpad iz sektora Uslužnih djelatnosti ima udio od 2% u 2011. do 0,8% u 2019. godini. Neznatan ostatak učešća u proizvodnji opasnog otpada potiče iz sektora građevinarstva i iz domaćinstava.

U odnosu na proizvodnju opasnog otpada (koja se u periodu 2011-2019 kretala uglavnom u rasponu od oko 150.000 do 330.000 tona godišnje) i kretanje BDP-a, izračunava se i intenzitet proizvodnje opasnog otpada koji se izražava u kg/1000 EURA. Isti pokazuje rast sa 49 kg/1000EURA u 2011. godini na 87 kg/1000EURA u 2016. godini, dok se u periodu 2017-2019 očituje njegovo smanjenje do 67 kg/1000EURA.



Grafik 79. Proizvodnja opasnog otpada, 2011-2019 (u tonama)

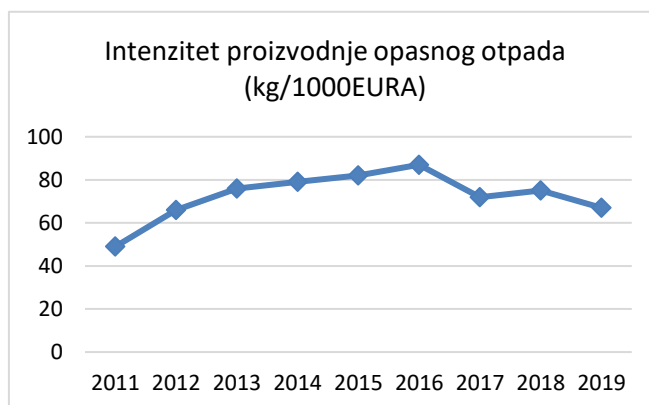


Tabela 4. Ukupna proizvodnja opasnog otpada u Crnoj Gori, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015
Ukupna količina proizvedenog opasnog otpada (u tonama)	156 339	209 903	247 530	271 312	295 877
Bruto domaći proizvod (BDP), stalne cijene – (u milionima EURA)	3 204	3 152	3 254	3 422	3 575
Intenzitet proizvodnje opasnog otpada (u kg/1000 EURA)	49	66	76	79	82
	2016	2017	2018	2019	
Ukupna količina proizvedenog opasnog otpada (u tonama)	326 712	300 843	339 864	328 711	
Bruto domaći proizvod (BDP), stalne cijene – (u milionima EURA)	3 762	4 141	4 517	4 853	
Intenzitet proizvodnje opasnog otpada (u kg/1000 EURA)	87	72	75	67	



Proizvodnja opasnog otpada po sektorima, 2011-2019

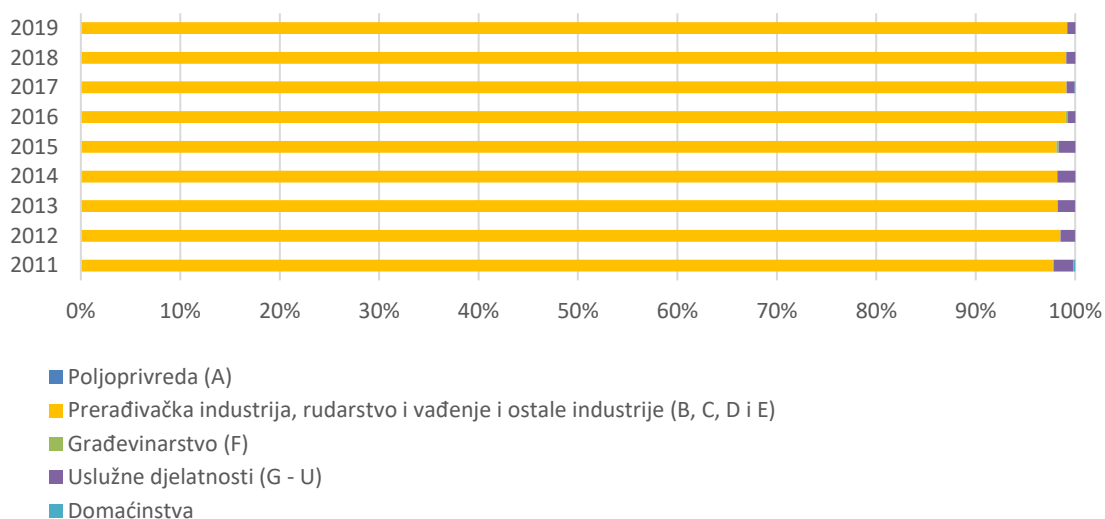


Tabela 5. *Proizvodnja opasnog otpada u Crnoj Gori, po sektorima 2011-2019*

	2011	2012	2013	2014	2015
Poljoprivreda (A)	6,1	2,3	1	11	10,2
Prerađivačka ind., rudarstvo i vađenje i ostale ind. (B,C, D i E)	152 832,7	206 742,9	243 092,2	266 330,7	290 264,9
Građevinarstvo (F)	132,4	85,3	95,9	65,9	724,7
Uslužne djelatnosti (G - U)	3 106,7	3 036,1	4 296,5	4 898,2	4 866,7
Domaćinstva	261,2	37,3	44,8	6,8	10,8
Ukupno	156 339,1	209 903,9	247 530,4	271 312,6	295 877,3

	2016	2017	2018	2019
Poljoprivreda (A)	17,5	11,5	8,9	10,2
Prerađivačka industri, rudarstvo i vađenje i ostale ind. (B,C,D i E)	323 588,1	298 196,8	336 749,2	326 002,9
Građevinarstvo (F)	611,9	81,6	127,9	75,9
Uslužne djelatnosti (G - U)	2 481,9	2 376,2	2 963,6	2 610
Domaćinstva	13,5	176,9	14,9	12,6
Ukupno	326 712,9	300 843	339 864,5	328 711,6

Izvor podataka: Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



BIOLOŠKA RAZNOVRSNOST

Bioški diverzitet predstavlja raznovrsnost žvov svijeta, odnosno znači promjenljivost među žvvim organizmima iz svih izvora, uključujući, između ostalog, kopnene, morske i druge vodene ekosisteme i ekološke komplekse čiji su dio; ovo uključuje raznolikost unutar vrsta, između vrsta i ekosistema. Proroda i prirodni resursi obezbjeđuju širok spektar usluga ekosistema vidljivih kao izvori energije, hrane i materijala ili usluga regulisanja klime, vode i zemljišta, ali i kao sredina za život i odmor, te kao takvi predstavljaju nesumnjivo prirodni kapital koji nije neograničen. Stoga, mogućnost pronalaska balansa između potrebe zaštite prirodnih resursa i njihove održive upotrebe iziskuje održiv način planiranja koji treba da počiva na analizi podataka neophodnih za adekvatan proces donošenja odluka.

Uredba o nacionalnoj listi indikatora u Crnoj Gori definiše sedam indikatora u oblasti biodiverziteta: B01 - Diverzitet vrsta, B02 - Zastupljenost i stanje odabranih vrsta, B03 - Suva stabla u šumama, B04 - Brojnost i dinamika populacija divljači u lovištima, B05 - Alohtone i invazivne vrste, B06 - Šumski požari i B07 - Zaštićena područja. Međutim, dinamika izvještavanja, shodno Uredbi o nacionalnoj listi indikatora, nije za svaki indikator ista, imajući na umu promjenjivost i relevantnost određenih vremenskih raspona za analizu podataka. Tako je za indikatore B05 - Alohtone i invazivne vrste i B01 - Diverzitet vrsta predviđeno izvještavanje na desetogodišnjem nivou. Uzimajući u obzir da je prvi izvještaj na bazi indikatora objavljen 2013. godine navedeni indikatori će biti predmet narednih izvještaja. Takođe, za indikator B03 - Suva stabla u šumama, iako je shodno Uredbi bila predviđena godišnja dinamika sakupljanja podataka, ne postoje godišnji podaci već će se navedeno stanje pratiti na desetogodišnjem nivou kroz inventuru šuma. Svakako za ovaj indikator su prikazani podaci JP "Nacionalni parkovi Crne Gore" za teritoriju nacionalnih parkova.

U koncipiranju liste i razvoju metodologija, uzeta je u obzir dostupnost podataka, relevantnost indikatora na nacionalnom nivou, relevantnost i mogućnost usklađivanja sa aspekta međunarodnih praksi i obaveza. Podaci koji se, po usvojenim standardim metodologijama, koriste u izradi Nacionalne liste indikatora, dobijaju se ili kao rezultat programa monitoringa stanja životne sredine ili statističkih istraživanja. Stoga je, u cilju obezbjeđivanja potpunog indikatorskog prikaza, neophodno da se cjelokupan sistem prikupljanja podataka prilagodi i uskladi sa metodologijom indikatorskih prikaza, kao i izdvoje veća kontinuirana finansijska sredstva za realizaciju programa monitoringa koji bi na adekvatan način obezbijedio kontinuirane podatke za analize trenda.



B02 Zastupljenost i stanje odabranih vrsta

Ključno pitanje:

Kako se mijenja trend populacija odabranih vrsta i u kakvoj je to vezi sa upravljanjem njihovim staništima?

Ključna poruka:

Alge roda *Cystoseira* su dobri indikatori stanja morske akvatorije. Među njima posebno *C. amentacea* koja naseljava stjenovitu obalu izloženu talasanju, uglavnom u nivou plime i osjeke, na područjima gdje morska voda nije zagađena i gdje su staništa prirodna. Ugrožena je najviše zbog nasipanja i betonizacije obale, a takođe je osjetljiva i na razne vrste polutanata u vodi. Njena bujna neprekidna naselja ukazuju na dobro stanje kvaliteta morske vode i stanište koje nije degradirano.

Morske trave su višegodišnji organizmi tako da analiza njihovih naselja ukazuje na dugogodišnji trend u stanju akvatorije. S obzirom da naseljavaju morsko dno za njihov opstanak je veoma važna prozirnost vode, jer od toga zavisi do koje dubine će prodirati minimalna količina svjetlosti koja je neophodna za njihov proces fotosinteze. U vezi s tim, posebno su ugrožene zbog eutrofikacije koja često nastaje usljed izlivanja otpadnih voda. Opstanak im je direktno ugrožen nasipanjem obale, koje dovodi do njihovog zatrpavanja, a fizičke štete sve više trpe i od raznih plovila koje sidrenjem otkidaju rizome ovih biljaka.

Biljne vrste *Acer intermedium* i *Dioscorea balcanica* predstavljaju indikatore bogatstva biodiverziteta, s jedne strane kao endemične vrste, a sa druge strane i kao vrste koje učestvuju u izgradnji zajednica šikara. Dakle, navedene vrste primarno predstavljaju indikatore specijskog diverziteta (endemizam vrsta), ali i vegetacijskog kao dominantne vrste koje učestvuju u izgradnji zajednica na njihovim klasičnim i/ili dominantnim nalazištima: *Aceri-Carpinetum orientalis* i *Dioscoreo-Carpinetum orientalis* (endemizam zajednica). Obje navedene zajednice u širem smislu pripadaju jednom tipu staništa u smislu NATURA 2000, ali u užem fitocenološkom smislu radi se o endemičnim zajednicama sa ekstremnom važnošću na nacionalnom nivou.

Vrste gljiva pripadnici roda *Hygrocybe*, uključujući i vrste iz rodova *Cuphophyllus*, *Gliophorus*, *Neohygrocybe*, te travnjački predstavnici familije *Entolomataceae*, *Clavariaceae* i *Geoglossaceae*, kao i rodovi *Camarophyllopsis*, *Dermoloma* i *Porpoloma* predstavljaju indikatore bogatstva biodiverziteta na travnjačkom tipu staništa koja se koriste na neintenzivan način - košarenjem i ispašom stoke. Ove gljive zajednički se nazivaju CHEGD gljivama. Danas su travnata staništa jako ugrožena širom svijeta i ubrzano nestaju zbog promjena u korišćenju zemljišta (intenziviranje poljoprivredne prakse, eutrofikacije i povećane upotrebe gnojiva i pesticida) što može biti zabrinjavajuće zbog očuvanja raznolikosti biodiverziteta: biljaka, životinja i gljiva na ovom tipu staništa. Takođe, usljed napuštanja tradicionalnog načina života odnosno odsustva upravljanja ovim staništima putem ekstenzivnog stočarenja i košenja, dolazi do sukcesije ovog tipa staništa u druge stanišne tipove, npr. žbunasta ili šumska staništa. Treba naglasiti da je procijenjeno da se oko 400 vrsta makromiceta (tj. oko 10% od ukupnog broja vrsta) uglavnom nalazi na travnatim - pašnjačkim staništima (npr. u sjeverozapadnoj Evropi), gdje dominantnu ulogu imaju pripadnici roda *Hygrocybe* (vlažnice - uključujući i vrste iz rodova *Cuphophyllus*, *Gliophorus*, *Neohygrocybe*) te travnjački



Ocjena trenda:

data u tabelama u nastavku



predstavnicu porodice *Entolomataceae*, *Clavariaceae* i *Geoglossaceae*, kao i rodovi *Camarophyllopsis*, *Dermoloma* i *Porpoloma*, koji obuhvataju oko polovinu ovog broja vrsta.

Vrsta *Savalia savaglia* pripada grupi korala i izuzetno je značajna u izgradnji koraligenih zajednica. Na području Boke Kotorske, na lokalitetima Sopot i Dražin vrt, nalaze se izuzetno bujne populacije koje čine facies i daju specifičan 3D izgled morskog dna. Razvijaju se u uslovima smanjene svjetlosti i niže temperature. Pod velikim su antropogenim pritiskom putem sidrenja, odbačenog ribolovnog alata i čvrstog otpada što izaziva fizička otećenja tj. lomljenja grana. Pojava povećane sedimentacije dovodi do zatrpavanja otvora i nemogućnosti dobijanja hranljivih materija.

Palastura (*Pinna nobilis*) predstavlja najveću školjku Mediterana i mediteranski je endem. Najbrojnije populacije su zabilježene u Boki Kotorskoj. Istraživanja su sprovedena na lokacijama Sv. Neđelja, Orahovac i Sv. Stasija. Tokom 2017-18. godine, brojnost joj se kretala i po nekoliko desetina jedinki na 100 m². Međutim, veliki pomor ove vrste koji se desio na mediteranu zahvatio je i Crnogorsko primorje. Smatra se da je uzročnik parazit *Haplosporidium pinnae*.

Saproksilne vrste tvrdokrilaca uglavnom prve koloniziraju mrtvo drvo. Smatra se da je kolonizacija saproksilnim vrstama preduslov za ostale vrste koje ga nakon toga naseljavaju. Njihov relativno dug životni ciklus omogućava adaptaciju na izvjesne faktore spoljašnje sredine koji mogu djelovati. Međutim, odsustvo mrtvog i dubećeg drveta određene starosti koje se nalazi u šumi u određenim uslovima (uz dovoljno vlage i svjetlosti) uslovljava smanjenje populacija ove grupe insekata.

Leptiri su značajni indikatori kvaliteta životne sredine, zbog brzog odgovora kako na promjene kvaliteta staništa tako i na klimatske promjene. Leptiri imaju kratak životni ciklus zbog čega brzo reaguju na promjene u prirodi. Njihova ograničena sposobnost širenja, ograničeni broj vrsta biljki hraniteljki za ishranu larvi i značajna zavisnost od meteoroloških i klimatskih prilika čine mnoge vrste leptira osjetljivima na promjene u vrlo uskom životnom opsegu.

Za određen broj vrsta koje se mogu karakterisati kao senzibilni indikatori u odnosu na promjene uslova staništa kada je entomofauna u pitanju, može se konstatovati stabilan trend. Detaljna razrada i usaglašavanje metodologije na evropskom nivou usloviće kvalitativno i kvantitativno efikasniji pristup u praćenju trendova indikatorskih vrsta.

Mosorski gušter živi na stijenama u vrlo surovim uslovima. Često se nalaze u blizini planinskih jezera, u listopadnim, mješovitim ili četinarskim šumama otvorenog tipa. Iz ovog razloga ovo je pogodna vrsta za praćenje klimatskih promjena. Regulator je brojnosti insekata. S obzirom da su pojedini insekti prenosioci bolesti na stoku, to znači da mosorski gušter smanjuje štetu tj. širenje bolesti

Zelene žabe, kojima pripada i skadarska žaba, mogu se smatrati dobrim bioindikatorima iz sledećih razloga: (1) često su lokalno brojni i mogu se lako uzorkovati neinvazivnim i ekonomičnim metodama, (2) jaja vodozemaca, kao i epitel njihovih škrga i kože su permeabilni i kao takvi u većoj mjeri upijaju supstancije iz spoljašnje sredine, te su osjetljivi na različite stresore, (3) zavisno od faze razvoja (larvalne – akvatične faze i juvenilne i adultne), koriste i vodena i kopnena staništa te su pod uticajem stresora u oba tipa staništa i mogu biti indikatori promjena u cijelom ekosistemu. Osim gore navedenih razloga, kod njih se i trofički odnosi sa sredinom mijenjaju tokom razvoja (larve su najvećim dijelom herbivori, a adulti karnivori), potencijalno čini dobrim indikatorima promjena kako u florističkom, tako i faunističkom sastavu zajednica moguće izazvanih sredinskim stresom. Takođe, tokom čitavog životnog ciklusa zadržavaju se uglavnom u istim staništima. One su uočljivije u odnosu na druge grupe vodozemaca (npr. mrmoljke), ali i većinu drugih predstavnika žaba, javljaju se u velikim grupama i glasno se oglašavaju. Žabe su regulatori štetočina, insekata, u prvom redu komaraca dok su njihovi punoglavci čistači vodotokova od algi. Njihova koža propušta vodu, a sa njom i razne toksične materije. Zato su žabe vrlo osjetljive na zagađenje, uzurpiranje staništa i bolesti, pa predstavljaju jako dobre bioindikatore.

Riječna kornjača (*Mauremys rivulata*) tokom svog životnog ciklusa koristi različite tipove slatkovodnih staništa (bare, lokve, močvare, kanale, potoke, jezera i rijeke). Ona koristi migratorne rute kako bi u



zavisnosti od vodostaja prelazila iz povremenih u stalna vodena tijela. Zato zahvaljujući ovoj vrsti možemo definisati ekološke koridore i obezbijediti osnovne uslove koji su potrebni za održavanje vodnog režima jednog područja tj. povezanost površinskih i podzemnih voda, kao i stalnih i povremenih tokova. Usporava proces eutrofikacije slatkovodnih staništa. Hrani se biljnim materijama koje su u fazi razlaganja čime doprinosi preradi organske materije, usporavanju zarastanja vodenih staništa i ublažavanju klimatskih promjena.

Kada je riječ o ornitofauni, kod pojedinih gnjezdarica broj parova i uspješnost gniježđenja u posmatranim godinama znatno varira. Primjera radi, pelikani (*Pelecanus crispus*) bilježe značajno pozitivan trend, u prvom redu zbog gniježđenja na plovećoj platformi koja amortizuje variranje vode, a koje se pokazalo da drastično utiče na uspješnost gniježđenja. Fendak (*Microcarbo pygmaeus*) bilježi stabilan ili blago rastući broj gnjezdećih parova. Za zijavca (*Glareola pratincola*) treba obezbijediti bolje upravljanje vodama Ulcinjske solane, s obzirom da se gnijezde na dnu bazena koji se, ili pumpama ili atmosferskim vodama, u jednom periodu godine potapaju. Uspješnost gniježđenja i stanja populacija odabranih vrsta ornitofaune je dakle direktno zavisna od aktivnosti poput krivolova i lova ili upravljanja uslovima staništa, upravljanja vodostajem Ulcinjskoj solani i na Skadarskom jezeru, što samim tim upućuje na adekvatnost ili neadekvatnost upravljanja staništima i aktivnostima koje imaju uticaja na date populacije.

Najveće kopnene vrste iz reda *Carnivora*, poput vuka i medvjeda, široko su rasprostranjene, ali i rijetke zbog svog položaja na vrhu prehrambenog lanca, odnosno, njihova brojnost je znatno manja u odnosu na njihove plijenske vrste. Zbog visokih metaboličkih procesa koji su povezani sa endotermijom i velikom tjelesnom veličinom/masom, potrebna im je visoka dostupnost plijena i prostrana staništa. Ovi zahtjevi za hranom i velikom površinom staništa često ih dovode u konflikt sa ljudima, što ih ugrožava. Jedan od glavnih ekoloških argumenata za zaštitu krupnih zvijeri jeste njihova jasno dokazana sposobnost da izvrše snažne regulatorne efekte na ekosisteme. Potrebno je bolje razumijevanje brojnosti mesoždera koji bi održavali trofičke kaskade u različitim ekosistemima.

Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Prisustvo određenih indikatorskih vrsta, vrsta koje su simboli nekog staništa (flag species) ili vrste od posebnog značaja (SSC) na nekom području, doprinosi atraktivnosti samog područja i time ima socijalno-kulturnu i ekonomsku vrijednost za lokalno stanovništvo, ukazuje na stanje ekosistema i kvalitet životne sredine generalno na datom području, pa služi u svrhu ranih upozorenje na određene promjene u kvalitetu životne sredine. Takođe, većina takvih vrsta je i u direktnoj vezi sa kvalitetom upravljanja njihovim staništima, te stoga kretanja u trendu populacija predstavljaju odgovor na preduzimanje ili nepreduzimanje adekvatnih mjera upravljanja i zaštite staništa od njihovog gubitka.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16), Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 054/16), Pravilnik o bližem sadržaju godišnjeg programa monitoringa stanja očuvanosti prirode i uslovima koje mora da ispunjava pravno lice koje vrši monitoring ("Sl. list CG", br. 035/10), Pravilnik o načinu praćenja brojnosti i stanja populacije divljih ptica ("Sl. list CG", br. 076/06), Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list CG, br. 076/06).



Ocjena indikatora:

Vrsta smeđe alge *Cystoseira amentacea* se od 2018. godine prati godišnjim programom monitoringa stanja životne sredine na tri lokacije i to su dio poluostrva Luštica, okolina Petrovca i okolina o. Stari Ulcinj. Na sve tri lokacije stanje populacija ove vrste je stabilno. Treba napomenuti da je to stanje na Lušatici i kod o. Stari Ulcinj veoma dobro i dobro, dok je stanje kod Petrovca srednje. Razlog tome je prije svega veliki dio plaža koje kao stanište ne odgovaraju ovoj vrsti, a jednim manjim dijelom je i uticaj zagađenja i remećenja staništa.

Od morskih trava, godišnjim programom monitoringa stanja životne sredine prati se *Posidonia* (*Posidonia oceanica*), a ona je bila predmet i nekih drugih projekata i istraživanja. Generalno stanje ukazuje na stabilnu situaciju, mada je na nekoliko lokaliteta zabilježena regresija ovih livada. Razlog tome leži prije svega u izlivanju otpadnih voda i smanjenju prozirnosti vode zbog nasipanja obale.

Od 2020. godine, u godišnji program monitoringa stanja životne sredine uvrštena je i morska trava *Cymodocea nodsa*, čije će praćenje posebno biti značajno u Bokokotorskom zalivu gdje su livade *Posidonije* netipično razvijene. Iako se radi o tek prvom i nepotpunom testiranju metodologije praćenja ove vrste u našim uslovima morske akvatorije, prvi podaci pokazuju da je stanje u Herceg Novom i Tivtu dobro dok je u Risnu srednje. Razlog tome je vjerovatno veće izlivanje otpadnih voda i manja cirkulacija sa otvorenim morem u unutrašnjem dijelu Bokokotorskog zaliva kakav je Risanski zaliv.

Vrsta *Acer intermedium* je balkanski endem. Prisutna je, najčešće u malim ili vrlo malim populacijama (10-20 odraslih jedinki, dosta često i manje od 10 odraslih jedinki, a vrlo rijetko su to malo veće populacije od nekoliko desetina odraslih jedinki). Vrsta je vrlo osjetljiva na izraženije ekološke promjene staništa, sporo se obnavlja i to je jedan od glavnih uzroka njenog opadanja na većini utvrđenih lokaliteta. Faktori koji najčešće i najviše ugrožavaju ovu vrstu su sječe (najčešće za ogrijev). To znatno mijenja ekološke uslove staništa, smanjuje klijavost sjemena ove šumske vrste što vremenom vodi smanjivanju brojnosti populacije. Prilikom sječa često se dešava da bude posječeno i poneko stablo ove rijetke šumske vrste, što vrlo značajno utiče na brzo smanjivanje brojnosti nekih njenih populacija. U Crnoj Gori je ova vrsta do sada konstatovana na oko 20-tak lokaliteta, a relativno je najbrojnija u Kanjonu rijeke Komarnice i na planini Bijeloj Gori kod Grahova.

Vrsta *Dioscorea balcanica* je takođe endem Balkanskog poluostrva i zastupljena je samo na Kosovu kod Prizrena i u neposrednoj okolini Nikšića u Crnoj Gori (niži dijelovi planine Budoš, zatim između Stubice i Bogetića i u šumskim sastojinama iza Željezare), brdo Trebjesa. Na tom prostoru, njene populacije su brojnije ali i povremeno ugrožene najčešće iznenadnim šumskim požarima, a u manjoj mjeri i povremenom sječom ogrijevnog drveta. Takođe, vrsta može biti ugrožena, u određenoj mjeri, i nesavjesnim odnosom prema prirodi od strane nadležnih institucija lokalne uprave Nikšića, kao i nevladinih organizacija – u smislu preduzimanja mjera čišćenja, pošumljavanja i sl. – bez adekvatnog stručnog nadzora.

Podaci o stanju populacija vrsta iz grupe CHEGD gljiva dobijeni su sa područja Pive (Crkvičko polje) u periodu 2010-2011 i u 2020. godini sa područja pašnjaka na Sinjajevini. Od vrsta iz CHEGD grupe, tokom naših istraživanja na području Sinjajevine registrovano je ukupno dvanaest vrsta: *Cuphophyllus flavipes*, *Cuphophyllus fornicates*, *Cuphophyllus lacmus*, *Cuphophyllus virgineus*, *Cuphophyllus pratensis*, *Entoloma serrulatum*, *Gliophorus psittacinus*, *Hygrocybe conica*, *Hygrocybe coccinea*, *Hygrocybe chlorophana*, *Hygrocybe punicea* i *Neohygrocybe nitrata*. Od konstatovanih vrsta iz CHEGD grupe, vrste *Cuphophyllus flavipes*, *Cuphophyllus lacmus*, *Hygrocybe punicea*, *Neohygrocybe nitrata* su značajne sa aspekta zaštite na međunarodnom i/ili nacionalnom nivou. Najveći broj ovih vrsta registrovan je na području Savine vode (Savine grede), zatim na području Ljepodola, Muleč katuna, Srnjaca, Bunarina, Gusara. Mora se naglasiti da su istraživanja biodiverziteta predmetnog područja bila vremenski ograničena (do 10. oktobra 2020, kada je doslovno tek počelo plodonošenje vrsta iz CHEGD grupe). Zbog te činjenice, tokom ovih istraživanja, nije bilo moguće dobiti potpuniju sliku o bogastvu i rasprostranjenosti ovih vrsta na predmetnom području. Međutim, shodno rekognosciranju čitavog terena i sagledavanju stanja prisutnih stanišnih tipova na području istraživanja, evidentno je da je čitavo predmetno područje interesantno sa aspekta diverziteta



gljiva na pašnjačkom tipu staništa i da je važno njegovo očuvanje i zaštita.

Savalia savaglia je razvila svoju bujnu populaciju na području Boke kotorske (Sopot i Dražin vrt). Izuzev ovih područja, nisu zabilježene ovako bujne kolonije ove vrste nigdje drugo duž cijelog crnogorskog primorja. Predmet detaljnijeg istraživanja bila je tokom 2019. godine u okviru projekta GEF Adriatic. Tokom istraživanja zabilježen je veliki pritisak na području gdje je ova vrsta prisutna što može dovesti do njene ugroženosti.

Istraživanja školjke *Pinne nobilis* duž crnogorskog primorja pokazala su da je brojnost populacija bila najveća u Bokokotorskom zalivu. Srednje brojna populacija je zabilježena i u zalivu Trašte, dok su se duž ostalog dijela primorja mogle naći malobrojne populacije ili pojedinačne jedinke. Tokom 2017-18. godine sproveden je monitoring ove vrste na lokalitetima Sv. Neđelja, Orahovac i Sv. Stasija kroz projekat „PINNA SPOT“. Brojnost vrste je bila i po nekoliko desetina jedinki na 100 m². Međutim, usljed prisustva parazita *Haplosporidia pinnae*, došlo je do pomora cjelokupne populacije. Istraživanja sprovedena 2019. godine pokazala su potpuno uginuće svih jedinki na ovim lokalitetima. Noviji podaci iz zemalja okruženja (Hrvatska) pokazuju na ponovno prisustvo juvenilnih oblika vrste, što je dovoljan razlog da se nastavi sa istraživanjima u pravcu očuvanja ovog mediteranskog endema od izumiranja.

Kad su u pitanju saproksilne vrste insekata *Cerambyx cerdo* L. i *Lucanus cervus* L., za njih su povoljna staništa šume skadarskog hrasta lužnjaka, koje se javljaju u plavnom području Skadarskog jezera i u dolini rijeke Zete, odnosno na području Bjelopavličke ravnice i Velike ulcinjske plaže. Važna staništa ovih vrsta su i šume makedonskog hrasta na širem području Podgorice, Bara, Ulcinja, Skadarskog jezera, u slivu Zete i Morače itd., šume pitomog kestena, na širem području Skadarskog jezera i u Bokokotorskom zalivu, istočne šume medunca na crnogorskom primorju od Budve do Bara i šume cera i kitnjaka koje ne zauzimaju veće površine, ali se javljaju na većem broju lokaliteta u Crnoj Gori. Vrsta *Cerambyx cerdo* L. je uglavnom konstatovana u mediteranskom dijelu Crne Gore i to na sledećim lokalitetima: Cetinje, Bar, Bioče, Petrovac, Ada Bojana, Savinska dubrava, Buljarica, Velika ulcinjska plaža, Područje Skadarskog jezera, Vrmac, Boka Kotorska i područje Bjelopavličke ravnice. Konstatovana je i na nadmorskim visinama do 1000 m, na području Orjena, Lovćena, Visitora i Bjelasice. Populacije su stabilne, a glavni faktori ugrožavanja su požari i konverzija prirodnih staništa u građevinsko zemljište u primorskom dijelu Crne Gore. Vrsta *Lucanus cervus* L. je konstatovana na lokalitetima Ubli (Herceg Novi), Savinska dubrava, Buljarica, Vrmac, područje Bjelopavličke ravnice, na području Velike plaže i Ade Bojane, kao i na nadmorskim visinama do 1000 m na području Orjena, Lovćena, Visitora i Bjelasice. Populacije su stabilne, a glavni faktori ugrožavanja su požari i konverzija prirodnih staništa u građevinsko zemljište što je posebno izraženo u primorskom dijelu Crne Gore.

Kada je u pitanju vrsta *Rosalia alpina* L., njena staništa su (ilirske) bukove šume koje imaju široko rasprostranjenje u kontinentalnom dijelu Crne Gore. Na području mediteranskih planina, to su zone iznad 900 mnm u kojima su prisutne bukove zajednice. Konstatovana je na području Kučkih planina, u okolini Plava, Murina, Andrijevice (Visitor i Zeletin), zatim na Bjelasici, Komovima, kao i na području Lovćena i Orjena. Populacije su stabilne. Faktori ugrožavanja su požari i uklanjanje veteranskih stabala iz bukovih sastojina.

Vrsta *Iphiclides podalirius* L. je dobar indikator očuvanosti kserotermnih travnih zajednica i površina sa šumskom vegetacijom, koja nije pretrpjela drastične promjene tokom sječe šume u prethodnom periodu. U Crnoj Gori vrsta je konstatovana na sledećim lokalitetima: Cetinje, područje Podgorice, Skadarskog jezera i Bjelopavličke ravnice, Rijeka Crnojevića, Medun, Bar, Ulcinj, Sutorman, Virpazar, Vranjina, Igalo, Herceg Novi, Kumbor, Sutomore, Sveti Stefan, Miločer, Durmitor – Tepca, Đurđevića Tara, Dobrilovina, Sušica, Pitomine, Pošćenski katun, Orjen, Budva, Bečići, Šasko jezero, Pivska planina, Čakor, Visitor, Preslapa, Komovi, Nikšić – Gornjepoljski vir, Cijevna, Vrmac, Petrovac, Lastva Grbaljska, Kotorsko risanski zaliv, Savinska dubrava, Platamuni, Šasko jezero, Sinjajevina, Biogradska gora, kanjon Cijevne. Populacije su stabilne, posebno je izraženo prisustvo vrste u mediteranskom dijelu Crne Gore. Faktori ugražavanja su požari i konverzija prirodnih staništa u građevinsko zemljište.



Vrsta *Papilio alexanor* Esp. preferira uglavnom tople, suve, strme i kamenite padine sa jednogodišnjim biljnim vrstama i nisko rastućim grmljem. Biljke hraniteljke su vrste porodice Apiaceae. Populacija ove vrste je ograničena na nekoliko područja u primorskom dijelu Crne Gore gdje je ustanovljena niska brojnost vrste.

Gusjenice vrste *Papilio machaon* L. se hrane vrstama biljaka iz porodice Asteraceae. Vrsta je konstatovana na većem broju lokaliteta: područje Podgorice, Skadarskog jezera i Bjelopavličke ravnice, područje Durmitora, Rijeka Crnojevića, Prokletije, područje Boke Kotorske, Ulcinj, Igalo, Cetinje, Petrovac, Stari Bar, Velika plaža, Virpazar, Pivska planina, Maglič, Visitor, Područje Komova, Nikšić – Gornjepoljski vir, Kanjon Cijevne, Vrmac, Virpazar, Sinjajevina, Biogradska gora. Značajno veće prisustvo je zabilježeno u centralnom i primorskom dijelu Crne Gore. Populacije su stabilne. Potencijalni požari i konverzija prirodnih staništa predstavljaju glavne faktore ugrožavanja vrste.

Vrsta *Parnassius apollo* L. se javlja u planinskim predjelima na strmim, sunčanim padinama sa rijetkom vegetacijom ili na termofilnim i mezofilnim staništima. Populacije izdvojene na planinama se razvijaju nezavisno jedna od druge. Iako je njihova ekologija slična, ipak nastaju određene razlike između populacija. Konstatovana je na području Orjena, Lovćena, Rumije, Visitora, Zeletina, Durmitora, Prokletija, Bjelasice, Komova, Pivske planine, Sinjajevine i Maglića. Populacije vrste su stabilne i potencijalni požari predstavljaju faktor ugrožavanja.

Brojnost populacija vrste mosorski gušter (*Dinarolacerta mosorensis*) je u padu. Glavni razlozi su požari koji uzrokuju ili njihovo stradanje na licu mjesta ili migraciju na prvo sledeće prihvatljivo stanište. Ova vrsta se nalazi na Orjenu, Lovćenu, Goliji, Durmitoru, Magliču, Bioču, Volijku, Pivi, Sinjajevini, Maganiku i Prekornici.

Brojnost populacija skadarske žabe (*Pelophylax shqipericus*) je u padu zbog velikog broja pritisaka na slatkovodna staništa. Glavni faktori ugrožavanja su: smanjenje staništa usljed isušivanja i zatrpavanja otpadom, urbanizacija, fragmentacija staništa i prisustvo gljivičnih oboljenja. Skadarska žaba je rasprostranjena od doline rijeke Zete i okoline Skadarskog jezera do Buljarice i donjeg toka rijeke Bojane.

Brojnost populacija vrste riječne kornjače (*Mauremys rivulata*) je u padu. Glavni razlozi su nestajanje staništa usljed isušivanja i urbanizacije koja dominantno potiče od razvoja turizma. Drugi negativni faktor je fragmentacija staništa usljed razvoja komunalne infrastrukture i širenja linijske urbanizacije. Osim toga, sve veći problem je betoniranje riječnih tokova čime nestaje substrat tj. mjesto sa ishranu i sakrivanje. Ova vrsta je za sada evidentirana samo na crnogorskom primorju i naseljava slatkovodna staništa dominantno do 30 metara nadmorske visine.

Kod većine vrsta ptica registruje se porast populacija. Vrste pelican (*P. crispus*) i modrovrana (*C. garullus*) zavisne su od upravljanja gnjezdilištem (prva gnijezdi na plovećoj platformi na Skadarskom jezeru dok je druga nastanjena u kućicama za gniježđenje). Populacija vrste jarebice kamenjarke (*A. graeca*), uprkos lovnom zabranu od tri godine, opet je počela naglo da opada usljed lova i krivolova.. Suri orao (*A. chrysaetos*) bilježi porast brojnosti, a koji je vjerovatno povezan sa neadekvatnom procjenom stanja 2002. i 2012. godine. Tek se detaljnijim istraživanjima u okviru Natura 2000 projekta došlo do približno realnog stanja populacije. Vrsta *Z. pussilla* je bila zabilježena 2003-2006. godine da bi onda iščezla te ponovo zabilježena u malom broju 2021., stoga ista je ugrožena uništavanjem močvarnog staništa ilegalnom izgradnjom puta ka plaži Copacabana u Ulcinju te konstantnom pritisku pretjerane urbanizacije, fragmentacije i turističkih aktivnosti.

Monitoring i praćenje trendova populacije mrkog medvjeda u Crnoj Gori, nije još uvijek uspostavljen tako da jedini podaci koji postoje su oni sakupljeni od strane Lovačkog saveza Crne Gore, koji su i više nego upitni, jer se baziraju na provizornim procjenama (iskustvima) lovaca. U Crnoj Gori, metodologija molekularne genetike i procesa neinvazivnog genetičkog uzorkovanja je prvi put primjenjena u jesen 2018. godine, u okviru projekta „Zaštita mrkog medvjeda u Dinaridima“ finansiranog od strane EURONATUR fondacije, za potrebe definisanja veličine populacije mrkog medvjeda u Crnoj Gori, koju je sproveo Centar za zaštitu i proučavanje ptica (CZIP) u saradnji sa



Lovačkim savezom Crne Gore. Ukupno je sakupljeno 135 uzoraka, od kojih je uspješno genotipizirano 48 uzoraka odnosno 35,6%. Determinisane su 32 različite jedinke, od toga 12 ženki i 20 mužjaka. Iako nije sakupljen dovoljan broj uzoraka za definisanje veličine populacije mrkog medvjeda na teritoriji Crne Gore, ovom studijom je ipak jasno dokazano da je genetički diverzitet visok i uporediv sa drugim autohtonim populacijama mrkih medvjeda (Hrvatska i Slovenija) i znatno veći u odnosu na ugrožene populacije u Kantabrij (Španija) ili Abrucu (Italija). Kada su u pitanju podaci za populaciju vukova, brojnost populacije u okolnim zemalja takođe ukazuje da procjene Lovačkog saveza ni po ovom pitanju nisu pouzdane. Takođe, vuk je shodno Zakonu o divljači i lovstvu lovna vrsta. Dodatno, nikada nije sproveden monitoring za definisanje veličine populacije vuka u Crnoj Gori na osnovu naučno utemeljenih metodologija. Kada su u pitanju faktori ugrožavanja na populaciju medvjeda i vuka, najveći uticaj ima fragmentacija staništa i razvoj infrastrukture, nizak nivo tolerancije od strane stanovništva na štete koje vrste prave radi ishrane, krivolov i lov dok na populaciju vuka značajno utiču i zamke i trovanje.. Takođe, uzimanje vrsta iz prirode radi držanja u zatočeništvu nije zanemarljivo...

Tabela 6. Alge i biljne vrste (more)

Latinski naziv vrste	Ocjena trenda 2018-2020	Reprezentativnost	Faktor ugrožavanja	Ocjena faktora ugrožavanja	Status zaštite
<i>Cystoseira amentacea</i>	stabilno	dobra	Betoniranje obale i izlivanje otpadnih voda	Mjestimično intenzivni ali generalno srednje jaki	SPA BD Protokol NL ⁹ HD ¹⁰ , BERN ¹¹
<i>Posidonia oceanica</i>	Stabilno i u djelimičnoj regresiji kod Petrovca ¹²	dobra	Izlivanje otpadnih voda, nasipanje, sidrenje	Mjestimično značajni	SPA BD Protokol NL ¹ HD ² , BERN ³
<i>Cymodocea nodosa</i>	regresija ¹³	srednja	Izlivanje otpadnih voda i nasipanje obale	Intenzivni	SPA BD Protokol NL ¹ HD ² , BERN ³

Tabela 7. Biljne vrste (kopnene)

Naziv vrste	Trend 2010-2011
<i>Acer intermedium</i> (pančičev prelazni makljen)	Stabilan
<i>Dioscorea balcanica</i> (balkanska dioskoreja)	Stabilan

Tabela 8. Ocjena stanja populacija vrsta gljiva iz grupe CHEGD sa podacima o nalazima

⁹ Lista zaštićenih vrsta u CG.

¹⁰ Dodaci Habitatne Direktive.

¹¹ Dodaci Bernske Konvencije.

¹² Izvještaj Green home, Izvještaji EPA 2018, 2019, GEF Adriatic

¹³ Monitoring HMZ 2020, Mačić, V., Zordan, C. (2018): Mapping of the *Cymodocea nodosa* (Ucria) Asch. meadows in the Kotor bay and data comparison over the last four decades. *Studia Marina* 31 (1): 5-15.



Naziv vrste	Godina (period)	
	Ocjena stanja 2010- 2011 ¹⁴	Ocjena stanja 2020 ¹⁵
<i>Cuphophyllus flavipes</i>	-	Stabilan
<i>Cuphophyllus fornicatus</i>	-	Stabilan
<i>Cuphophyllus lacmus</i>	-	Stabilan
<i>Cuphophyllus pratensis</i>	Stabilan	Stabilan
<i>Cuphophyllus virgineus</i>	Stabilan	Stabilan
<i>Entoloma serrulatum</i>	-	Stabilan
<i>Gliophorus psittacinus</i>	Stabilan	Stabilan
<i>Hygrocybe calyptriformis</i>	Stabilan	-
<i>Hygrocybe chlorophana</i>	Stabilan	Stabilan
<i>Hygrocybe coccinea</i>	Stabilan	Stabilan
<i>Hygrocybe conica</i>	Stabilan	Stabilan
<i>Hygrocybe punicea</i>	-	Stabilan
<i>Neohygrocybe nitrata</i>	-	Stabilan

Tabela 9. Morski beskičmenjaci

Latinski naziv vrste	Godina/brojnost populacije vrste		Ocjena trenda	Reprezentativnost	Faktor ugrožavanja	Ocjena faktora ugrožavanja	Status zaštite
	2017-2019	2020					
<i>Savalia savaglia</i> ¹⁶	veoma brojna	brojna	Stabilan (bez promjene brojnosti)	dobra	Sidrenje, čvrsti otpad, Odbačeni ribolovni alat, sedimentacija	Mjestimično izražen	SPA BD NL ¹
<i>Pinna nobilis</i> ¹⁷	2017-2018 Veoma brojna	2019 Malobrojna	opadajući	dobra	Sidrenje, paraziti, zagađenje vode	Prisustvo parazita dovelo do pomora	SPA BD NL ¹

¹⁴ Istraživanja realizovana 2010-2011 u okviru projekta „*Studija opravdanosti za proglašenje pivskih planina Maglič, Bioč, Volujak za regionalni park*“, Zavod za zaštitu prirode, finansijer: UNDP.

¹⁵ Istraživanja realizovana u 2020.g. u okviru projekta “*Izrada nultog stanje biodiverziteta na planiranom vojnom poligonu na Sinjajevini*”, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, finansijer: Ministarstvo odbrane Crne Gore.

¹⁶ Istraživanje ređeno na lokalitetima Sopot i Dražin vrt u Bokokotorskom zalivu

¹⁷ Istraživanje obuhvatilo lokalitete Sveta neđelja, Orahovac i Sveti Stasija u Bokokotorskom zalivu



Tabela 10. Insekti

Latinski naziv vrste	Godina/brojnost populacije vrste	Ocjena trenda	Reprezentativnost	Faktori ugrožavanja	Ocjena intenziteta faktora ugrožavanja	Status zaštite NL ¹⁸ IUCN ¹⁹ HD ²⁰ , BERN ²¹ CITES ²²
Grupa Coleoptera	2018-2020					
<i>Cerambyx cerdo</i> L.²³	Od 501 do 1.000	stabilan	U pitanju su reprezentativna staništa vrste	Požari i konverzija prirodnih staništa (uklanjanje veteranskih stabala, primarno hrasta)	nizak do srednji nivo	VU, II i IV, II
<i>Lucanus cervus</i> L.⁵	Od 1.001 do 10.000	stabilan	U pitanju su reprezentativna staništa vrste	Požari i konverzija prirodnih staništa (uklanjanje veteranskih stabala, primarno hrasta)	nizak do srednji nivo	NL, LC, II, III
<i>Rosalia alpina</i> L.²⁴	2017-2020 Od 501 do 1.000	stabilan	U pitanju su reprezentativna staništa vrste	Požari i uklanjanje veteranskih stabala (primarno bukve)	nizak do srednji nivo	NL, VU, II i IV, II
Grupa Lepidoptera						
<i>Iphiclides podalirius</i> L.²⁵	2017-2020 > 10000	stabilan	Vrsta je prisutna u mediteranskom i kontinentalnom dijelu Crne Gore	Požari i konverzija prirodnih staništa	nizak do srednji nivo	NL, LC
<i>Papilio alexanor</i> Esp.²⁶		nizak nivo podataka	Vrsta je prisutna samo u mediteranskom dijelu Crne Gore	nizak nivo podataka	nizak nivo podataka	NL, LC, IV, II
<i>Papilio machaon</i> L.⁷	2017-2020 > 10000	stabilan	Vrsta je prisutna u mediteranskom i kontinentalnom	Požari i konverzija prirodnih staništa	nizak do srednji nivo	NL, LC

¹⁸ Lista zaštićenih vrsta u CG.

¹⁹ Kategorija ugroženosti prema IUCN.

²⁰ Dodaci Habitatne Direktive.

²¹ Dodaci Bernske Konvencije.

²² CITES Konvencija – Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore.

²³ Praćenje stanja populacija vrste je obavljen u periodu od 2017 do 2020 godine na području okoline Podgorice, Skadarskog jezera, Boke Kotorske, doline rijeke Zete, padina Orjena, Lovčena i područja Velike ulcinjske plaže i Ade Bojane. Data je procjena brojnosti na područjima istraživanja.

²⁴ Praćenje stanja populacija vrste obavljeno je tokom 2017, 2019 i 2020 godine na području Kučkih planina, Visitora, Zeletina, Pivske planine, Maglića, Bjelasice, Sinjajevine, Lovčena i Orjena. Data je procjena brojnosti na područjima istraživanja.

²⁵ Praćenje populacija vrste je obavljeno na području Kučkih planina, Hajle, Prokletija, Primorskom dijelu Crne Gore od Herceg Novog do Ucinja, Dolini rijeke Zete i području Skadarskog jezera. Data je procjena brojnosti na područjima istraživanja.

²⁶ Praćenje stanja populacija vrste je obavljeno na području Boke Kotorske, Buljarice i padina Lovčena i Orjena.



			om dijelu Crne Gore			
<i>Parnassius apollo</i> L ²⁷	2017-2020	stabilan	Vrsta je prisutna u kontinental. dijelu i na primorskim planinama Crne Gore.	požari	nizak do srednji nivo	NL, NT, IV, II, II
	Od 1.001 do 10.000					

Tabela 11. Gmizavci i vodozemci

Latinski naziv vrste	Godina/ brojnost populacije vrste	Ocjena trenda	Reprezentativnost	Faktor ugrožavanja	Ocjena faktora ugrožavanja	Status zaštite
	2020					
<i>Pelophylax shqipericus</i>	4 do ²⁸⁶ jedinki na 100 m obalne linije	Opada	Dobra	Nestajanje staništa (isušivanje, zatrpavanje otpadom) Urbanizacija Otpadne vode Fragmentacija Uznesmiravanje (turisti, posjetioci) Izlov Oboljenja	Učestalo Intenzivna Nekontrolisano ispuštanje Intenzivna, u širenju Mjestimično izražen Prisutan U porastu	NL ²⁹ IUCN-VU ³⁰
<i>Dinarolacerta mosorensis</i>	2015-2016 1,82 do 6,53 jedinki na 100 m transekta ³¹	Opada	Zadovoljavajuća	Požari Eksploatacija šume Klimatske promjene	Intenzivni Mjestimično izražena Izražene	NL ³² IUCN ³³ - VU HD ³⁴
<i>Maurmys rivulata</i>	2017-2018 Oko 60 jedinki po hektaru stalne i povremene vodene površine ³⁸	Opada	Zadovoljavajuća	Nestajanje staništa (isušivanje, zatrpavanje) Urbanizacija Regulacija, betoniranje riječnih korita Fragmentacija	Intenzivno Intenzivna Učestala Intenzivna	NL ³⁵ IUCN ³⁶ -LC HD ³⁷

²⁷ Praćenje stanja populacija vrste obavljeno je tokom 2017, 2019. i 2020. godine na području Kučkih planina, Visitora, Zeletina, Pivske planine, Maglića, Bjelasice, Sinjajevine, Lovčena i Orjena. Data je procjena brojnosti na područjima istraživanja.

²⁸ Ova brojnost se odnosi na područje Šaskog jezera i Velike plaže: Ljubisavljević, K., Iković, V. 2020. Zaštita i očuvanje ugrožene skadarske žabe i

njenih staništa na prostoru delte rijeke Bojane. Crnogorsko Društvo Ekologa, Podgorica.

²⁹ Lista zaštićenih vrsta u CG.

³⁰ Kategorija ugroženosti prema IUCN.

³¹ Ljubisavljević, K., Polović, L., Iković, V., Vuksanović, S., & Vukov T.D. 2016. Habitat use of endemic Balkan rock lizards (*Dinarolacerta spp.*) SALAMANDRA

³² Lista zaštićenih vrsta u CG.

³³ Kategorija ugroženosti prema IUCN.

³⁴ Dodaci Habitatne Direktive.

³⁵ Lista zaštićenih vrsta u CG.

³⁶ Kategorija ugroženosti prema IUCN.

³⁷ Dodaci Habitatne Direktive.

³⁸ Podaci su dobijeni istraživanjem populacione ekologije slatkovodnih kornjača crnogorskog primorja na području rijeke Sutorine, Solila i Mrčevog polja. Podaci su u fazi objavljivanja.



Tabela 12. Ptice

Naziv vrste	Godina (period)		
	2012* (gnijezdeći parovi)	2020 (gnijezdeći parovi)	Trend 2012-2020
<i>Pelecanus crispus</i>	16	oko 55	rastući
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	2.500	< 3.000	blago rastući
<i>Aquila chrysaetos</i>	20	< 70	blago rastući
<i>Alectoris graeca</i>	< 1.200	2.500-3.000	brzo opadajući u odnosu na 2018.
<i>Glareola pratincola</i>	80	194	blago rastući
<i>Coracias garullus</i>	< 25	16 samo na Solani Ulcinj	blago rastući
<i>Porzana pussila</i> ***	< 3	izumrla	izumrla

Tabela 13. Sisari – krupne zvijeri

Latinski naziv vrste	Ocjena trenda	Faktor ugrožavanja	Ocjena faktora ugrožavanja
<i>Ursus arctos L.</i>	stabilan	nedostatak ljudske tolerancije krivolov nekontrolisani razvoj infrastrukture deforestacija	srednje jaki
<i>Canis lupus L.</i>	opadajući	nedostatak ljudske tolerancije nekontrolisani lov nekontrolisani razvoj infrastrukture deforestacija zamke i trovanje hvatanje i držanje u zatočeništvu	izuzetno jaki

Izvor podataka: Interna baza podataka eksperata Instituta za biologiju mora (www.ucg.ac.me/ibm), Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me), NVO „Centar za zaštitu i proučavanje priča“ (CZIP) (za ptice i sisare) i NVO „Crnogorsko društvo ekologa“ (za gmizavce i vodozemce)

Detaljni opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



B03 Suva stabla u šumama

Ključno pitanje:

Koja količina suvih stabla u šumama je prisutna u Crnoj Gori?

Ključna poruka:

Suva stabla u šumama nastaju prirodnim procesom odumiranja, zatim usljed požara, bolesti, od napada insekata, oluja, poplava i intenzivnih suša. Igraju glavnu ulogu u obnovi nutrijenata i organskih materija. Stoga, nije ih uvijek neophodno uklanjati. Dakle, prisustvo mrtvog drveta je prirodna odlika šumskih ekosistema i ona je poželjna i na području nacionalnih parkova). U šumama prašumskog karaktera, značajan broj dubelih stabala su fiziološki oslabljena stabla naseljena određenim organizmima (gljive i insekti), koji uzrokuju njihovo razlaganje. Pod određenim okolnostima, može doći do prenamnoženja pojedinih vrsta ovih grupa organizama, koji negativno utiču i dovode do prijevremenog sušenja stabala, pa čak i u većem broju. Sušenje stabala može nastati i usljed djelovanja nekih abiotičkih faktora, kao što su klimatski uslovi, ekstremno visoke i niske temperature, jaki udari vjetrova, antropogeni uticaji od kojih izdvajamo požare i namjerno i nenamjerno oštećivanje stabala i sl. Mrtvo drvo doprinosi unapređenju i očuvanju biološke raznovrsnosti u šumama, gdje gotovo 40% od ukupno živih organizama zavisi upravo od mrtve drvne mase. Mrtvo drvo predstavlja supstrat za naseljavanje različitih vrsta insekata, gmizavaca, ptica, malih glodara, sisara, pa sve do lišajeva, mahovina i gljiva.



Ocjena trenda:

- U odnosu na 2017. godinu /
- U odnosu na 2012. godinu /

Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Suva stabla u šumama igraju najznačajniju ulogu u funkcionalnosti i produktivnosti šumskih ekosistema putem uticaja na biodiverzitet (staništa za gljive, kao i brojne sitne kičmenjake i beskičmenjake), skladištenje ugljen-dioksida, azotnog ciklusa u sistemu zemljišta, protok energije, hidroloških procesa i prirodne regeneracije drveća u šumskim ekosistemima gdje su prisutni. Pored navedenog, procenat suvih stabala u šumskim ekosistemima predstavlja indikatore opšteg zdravstvenog stanja šuma i bogatstva biodiverziteta različitih organizama. Suva stabla su i pokazatelji zaštitnih vrijednosti šuma .



Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG" br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike ("Sl. list CG", br. 047/19), Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 054/16) i Zakon o šumama ("Sl. list CG", br.047/15), Zakon o nacionalnim parkovima (Sl.list CG br. 28/14 i 39/16).

Ocjena indikatora

Indikator predstavlja indikator stanja i u ovom trenutku nije moguće izraziti trend kretanja prisustva suvih (mrtvih) stabala u šumama. Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja od 2011. godine nije prikupljalo nove podatke o mrtvom drvetu kako je to urađeno za potrebe Inventure šuma. Shodno tome da su JP "Nacionalni Parkovi Crne Gore" u periodu od 2016. do 2018. godine realizovali projekat "Upravljanje šumskim ekosistemima u nacionalnim parkovima Crne Gore", koji se odnosio na prikupljanje podataka iz šumskih ekosistema na području nacionalnih parkova kojim su, između ostalog, prikupljeni podaci o mrtvom drvetu, njihovom karakteru i drvnjoj masi, u tabelama ispod prikazacemo podatke za teritoriju Nacionalnih Parkova Crne Gore. Podaci predstavljaju polaznu osnovu za dalje prikupljanja podataka i procjene o trendu i kretanjima prisustva mrtvog stabla u šumama u okviru nacionalnih parkova.. Svakako, predstavljanje stanja služi kao uporedni prikaz nivoa prisustva suvih stabala u šumama nacionalnih parkova, što može ukazati na zdravlje šumskih ekosistema i procese u njima.

Na području nacionalnih parkova sprovode aktivne mjere zaštite, a posebno se ističu sanitarne mjere zaštite šuma. Sanitarne mjere obuhvataju uklanjanje stabala iz šume koja mogu predstavljati opasnost po okolna zdrava stabala. Ipak, na području parka ustaljena je praksa da se na površini od oko 1 ha izuzme od uklanjanja oko 10 dubećih, suvih, izvaljenih ili oštećenih stabala (tzv. stabla sanitarnog karaktera). Sanitarne mjere (sanitarne sječe) se sprovode isključivo u šumskim kompleksima u kojima je došlo do povećanog broja izvaljenih, suvih, prelomljenih ili oboljelih stabala, a što ukazuje da je došlo do narušavanja prirodnog i zdravstveno održivog stanja.

Tabela 14. Mrtvo drvo po karakteru, evidentirano tokom 2018. godine*

Karakter mrtvog drveta	Broj stabala (n)	Ukupna zapremina mrtvog drveta (m ³)
Dubeće	47.750	42.724,31
Palo na zemlju	104.500	106.199,01
Prevršeno	16.000	23.260,73
UKUPNO:	168.250	172.184,05

Tabela 15. Mrtvo drvo po parkovima i karakteru, evidentirano tokom 2018. godine*

NP	Status mrtvog drveta	Ukupno (N)	Ukupna zapremina (m ³)
Biogradska gora	Dubeće	8.250	27.770,43
Biogradska gora	Izvaljeno (palo na zemlju)	28.250	47.386,96
Biogradska gora	Prevršeno	6.750	15.573,90
Skadarsko jezero	Palo na zemlju	2.000	1.364,63
Lovćen	Dubeće	20.250	3.343,68
Lovćen	Palo na zemlju	16.500	16.490,42
Lovćen	Prevršeno	500	353,43
Prokletije	Dubeće	13.500	6.413,00
Prokletije	Palo na zemlju	53.500	34.843,00
Prokletije	Prevršeno	6.500	5.353,90
Durmitor	Dubeće	5.750	5.197,20
Durmitor	Palo na zemlju	4.250	6.114,00
Durmitor	Prevršeno	2.250	1.979,50
UKUPNO:		168.250	172.184,05

* Podaci su dobijeni preračunom sa premjernih površina (klastera) u odnosu na cijelu površinu.



Tabela 16. Pregled mrtvog drveta u odnosu na šumske vrste drveća na prostoru nacionalnih parkova Crne Gore, prikupljeni tokom 2018. godine

VRSTA	Ukupno N	Ukupna zapremina mrtvog drveta (m³)
Jela	45.250	80.544,52
Smrča	28.500	28.448,27
Bukva	63.500	47.845,91
Gorski javor	1.250	1.477,8
Jasen bijeli	1.500	1.530,63
Gorski brijest	500	662,92
Cer	500	90,5
Obična breza	250	181,6
Jasika	250	138,5
Molika	4.000	3.306,5
Mrtvo drvo četinara	99.750	74.079,6
Mrtvo drvo lišćara	32.250	19.772,39
UKUPNO:	277.500	258.079,14

Izvor podataka: JP „Nacionalni parkovi Crne Gore“ (www.nparkovi.me)

Detaljni opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



B04 Brojnost i dinamika populacija divljači u lovištima

Ključno pitanje:

Koliki je nivo pritiska lovljenja na populacije divljači u lovištima?



Ključna poruka:

Održivi lov je u definisanim granicama dozvoljena aktivnost koja se može realizovati u sportsko-rekreativne ili neke druge svrhe, mada često zna biti zloupotrijebljen. Stoga, lov može predstavljati značajan faktor pritiska na populacije divljih životinjskih vrsta, ukoliko se ne sprovodi na održivim osnovama. S tim u vezi, kako bi se objektivno sagledao nivo pritiska lovljenja, veoma je značajno imati pouzdan sistem monitoringa stanja populacija divljih vrsta, kao i pouzdan sistem kontrole lovnih aktivnosti. Navedeno produkuje potrebu dosledne primjene ujednačene metodologije procjena stanja i brojnosti divljači, kao i obavljanje adekvatnog sistematskog monitoringa od strane nezavisnih stručnjaka za proučavanje i definisanje veličine populacija divljih lovnih vrsta. U Crnoj Gori, shodno Zakonu o divljači i lovstvu ("Sl. list CG", br. 048/15 član 32), katastar lovišta vodi korisnik lovišta, a podatke dostavlja resornom ministarstvu, ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine i drugim institucijama iz oblasti zaštite prirode. Osim toga, statistiku iz ove oblasti vodi i MONSTAT.

Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu (stabilan)
- U odnosu na 2016. godinu (stabilan)



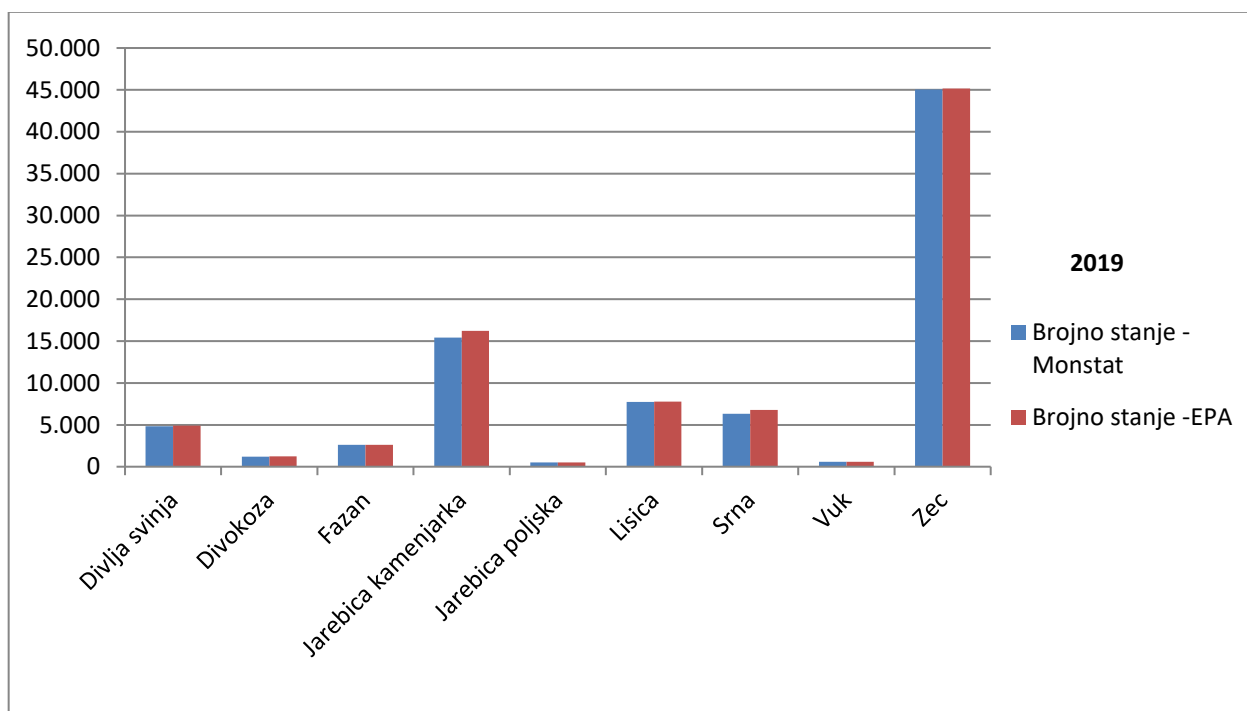
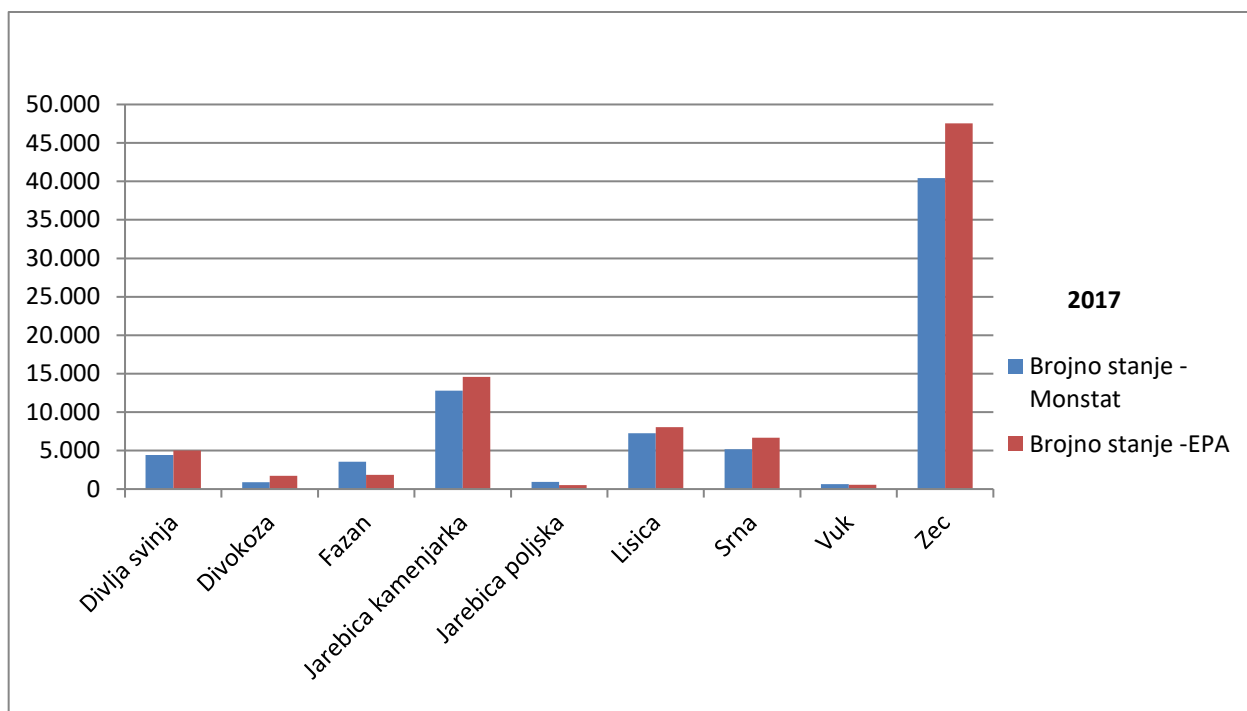
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Prekomjeren i neodrživ lov, kao i krivolov, dovodi do smanjenja i ugrožavanja populacija divljači, pa samim tim izaziva i niz poremećaja u prirodnoj ravnoteži lanca ishrane, a time i ekosistema.

Veza sa zakonskom regulativom:

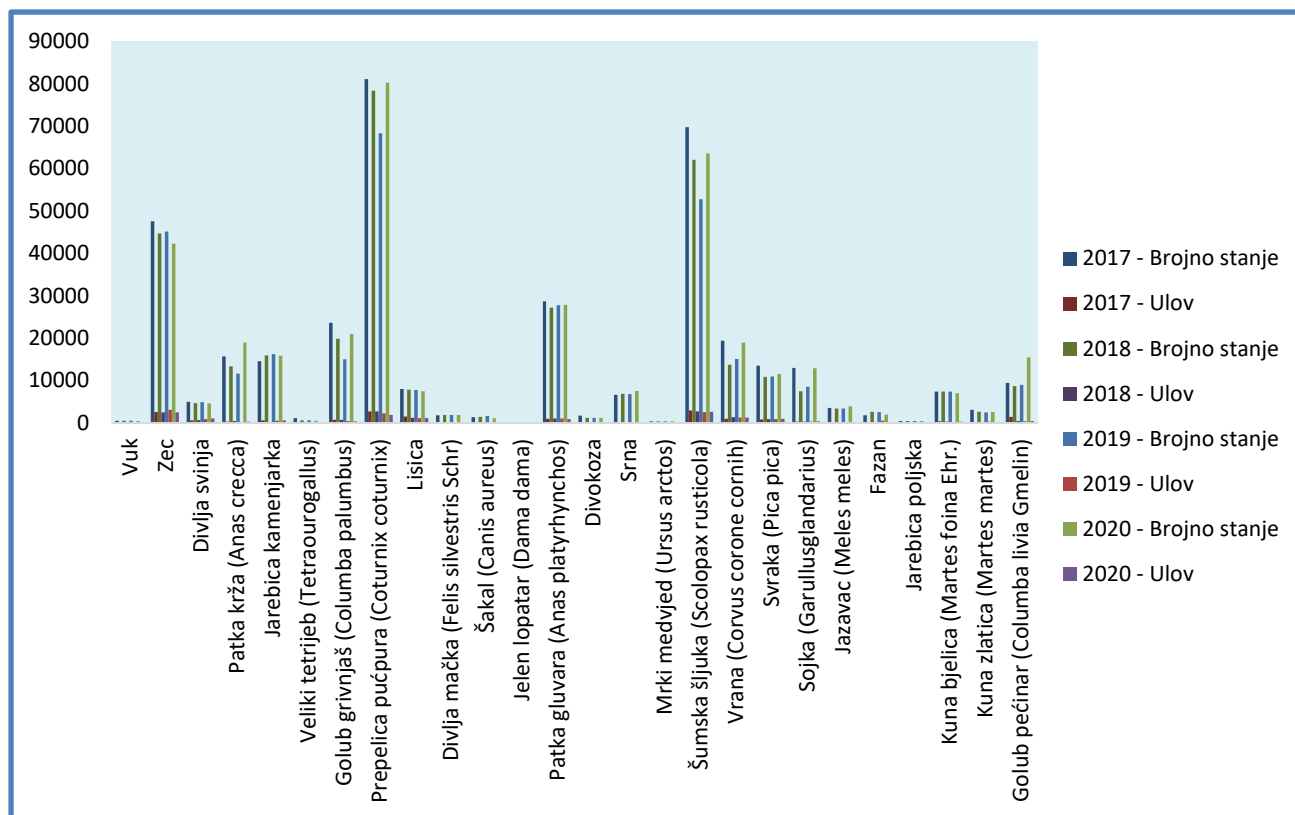
Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike ("Sl. list CG", br. 018/12), Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 054/16), Zakon o divljači i lovstvu ("Sl. list CG", br. 048/15)





Grafik 80. Uporedni prikaz podataka Agencije za zaštitu životne sredine (EPA) i Monstat-a o brojnom stanju divljači u lovištima za 2017 i 2019. godinu





Grafik 81. Uporedni prikaz brojnog stanja i odstrijeljene divljači u lovištima u Crnoj Gori, 2017- 2020

Ocjena indikatora:

Analizom podataka za period 2017-2020, koje su za potrebe vođenja katastra lovišta dostavili 35 korisnika lovišta, moglo bi se konstatovati da je nivo odstrijeljenih jedinki u većini slučajeva nizak u odnosu na brojnost vrsta. Međutim, mora se konstatovati i određena nelogičnost podataka, jer neke vrste (npr. jelen lopatar i jarebica poljska) imaju istu brojnost četiri godine za redom.

Takođe, na osnovu podataka za vrstu Veliki tetrijeb primjećuje se da je u 2018. godini u poređenju sa 2017. godinom populacija opala za skoro 50% ukupne populacije ove vrste u sklopu lovišta, dok je u periodu 2018-2020. trend populacije manje više stabilan. Uzimajući u obzir da je Tetrijeb zaštićena vrsta, te krovna vrsta koja je indikator zdravih ekosistema, nelogično je da se eventualni uzrok pada brojnosti populacije ove vrste ne bi negativno odrazio i na brojnost drugih životinjskih vrsta sa kojima tetrijeb dijeli svoje stanište.

Stoga, navedeno i dalje ukazuje da statistika koja se vodi od strane korisnika lovišta nije na takvom nivou da se može smatrati pouzdanom ocjenom pritiska lova na populacije divljači u lovištima, a postavlja se pitanje da li je i adekvatno rješenje da ovakav vid statistike vode korisnici lovišta, imajući na umu faktor objektivnosti. Takođe, jasna je i dalje evidentna i prioritarna potreba organizovanja drugačijeg vida sistematskog monitoringa, kao i pune primjene Pravilnika o metodologiji za utvrđivanje i praćenje brojnog stanja divljači („Sl. list CG“, br. 086/17), sa usvojenom i usaglašenom metodologijom, te neophodnost dosledne primjene definisane metodologije.

Dodatno, poređenjem uporednog prikaza podataka za 2017 i 2019. godinu Agencije za zaštitu životne



sredine i MONSTAT-a (Grafik 80.) o brojnom stanju divljači, kao i o odstrijelu divljači u lovištima u 2017. i 2019. godini, dolazimo do zaključka da su isti neujednačeni (često zbog neujednačene metodologije prikupljanja i obrade podataka).

Tabela 17. Brojno stanje divljači u Crnoj Gori shodno podacima iz katastra lovišta, 2017-2020³⁹

Vrsta	2017	2018	2019	2020
Vuk	564	569	578	503
Zec	47555	44693	45147	42271
Divlja svinja	5028	4729	4898	4656
Patka krža (Anas crecca)	15700	13400	11680	19000
Jarebica kamenjarka	14582	15933	16236	15855
Veliki tetrijeb (Tetraouero gallus)	1163	590	637	576
Golub grivnjaš (Columba palumbus)	23650	19905	15050	21000
Prepelica pućpura (Coturnix coturnix)	81104	78356	68362	80252
Lisica	8043	7856	7783	7489
Divlja mačka (Felis silvestris Schr)	1812	1890	1904	1906
Šakal (Canis aureus)	1378	1424	1664	1154
Jelen lopatar (Dama dama)	40	40	40	40
Patka gluvara (Anas platyrhynchos)	28740	27210	27810	27910
Divokoza	1745	1204	1230	1249
Srna	6668	6864	6779	7539
Mrki medvjed (Ursus arctos)	432	408	432	423
Šumska šljuka (Scolopax rusticola)	69803	62052	52804	63604
Vrana (Corvus corone cornih)	19394	13794	15094	18964
Svraka (Pica pica)	13500	10880	10950	11570
Sojka (Garullus glandarius)	12990	7496	8546	12920
Jazavac (Meles meles)	3573	3425	3422	3965
Fazan	1861	2662	2622	1966
Jarebica poljska	500	500	500	500
Kuna bjelica (Martes foina Ehr.)	7450	7389	7431	7018
Kuna zlatica (Martes martes)	3134	2685	2498	2614
Golub pećinar (Columba livia Gmelin)	9437	8682	8992	15522

Tabela 18. Odstrijeljena divljač u lovištima u Crnoj Gori, 2017-2020

Vrsta	2017	2018	2019	2020
Vuk	38	29	30	37
Zec	2589	2517	3084	2494
Divlja svinja	586	730	934	1107
Patka krža (Anas crecca)	335	490	265	332
Jarebica kamenjarka	591		528	595
Veliki tetrijeb (Tetraouero gallus)			0	0
Golub grivnjaš (Columba palumbus)	746	783	493	421
Prepelica pućpura (Coturnix coturnix)	2714	2745	2263	1902
Lisica	1500	1190	1179	1181
Divlja mačka (Felis silvestris Schr)	36	58	6	0

³⁹ Podaci su procjene brojnosti koje za potrebe vođenja katastra lovišta korisnici lovišta dostavljaju Agenciji za zaštitu životne sredine



Šakal (<i>Canis aureus</i>)	151	158	232	184
Jelen lopatar (<i>Dama dama</i>)		0	0	0
Patka gluvara (<i>Anas platyrhynchos</i>)	994	1101	1051	962
Divokoza		1	0	2
Srna	2	1	10	11
Mrki medvjed (<i>Ursus arctos</i>)		0	0	0
Šumska šljuka (<i>Scolopax rusticola</i>)	2996	2761	2589	2672
Vrana (<i>Corvus corone cornih</i>)	1032	1369	1290	1312
Svraka (<i>Pica pica</i>)	863	935	929	995
Sojka (<i>Garullus glandarius</i>)	331	347	285	378
Jazavac (<i>Meles meles</i>)	104	139	151	142
Fazan	280	158	571	140
Jarebica poljska	0	0	0	0
Kuna bjelica (<i>Martes foina</i> Ehr.)	405	302	6	305
Kuna zlatica (<i>Martes martes</i>)	26	70	309	31
Golub pećinar (<i>Columba livia</i> Gmelin)	1454	450	392	444

Izvor podataka: Korisnici lovišta, Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me), Uprava za statistiku Crne Gore (www.monstat.org)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



B06 Šumski požari

Ključno pitanje:

Koji je trend pojave šumskih požara u prethodnom periodu?

Ključna poruka:

Šumski požari predstavljaju značajan pritisak na šumske ekosisteme, koji ih pored sječa dugotrajno ugrožavaju. U periodu 2017-2020. godine, trend površine šuma zahvaćene požarima je varirao, s tim što je opožarena površina bila značajno manja 2019. godine u odnosu na ostale godine u ovom periodu. Najveća opožarena površina u navedenom periodu zabilježena je 2017. godine (čak 5 i više puta veća u poređenju sa ostalim godinama iz ovog perioda), dok je najveći broj požara zabilježen tokom 2020. godine (ali sa ukupno mnogo manjom opožarenom površinom u poređenju sa 2017. godinom). Stoga se može konstatovati da rezultati i dalje ukazuju da se moraju preduzimati intenzivnije preventivne mjere, kako na polju edukacije i podizanja svijesti javnosti, tako i na polju kontrole i primjene kaznene politike.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2017. godinu
- U odnosu na 2016. godinu



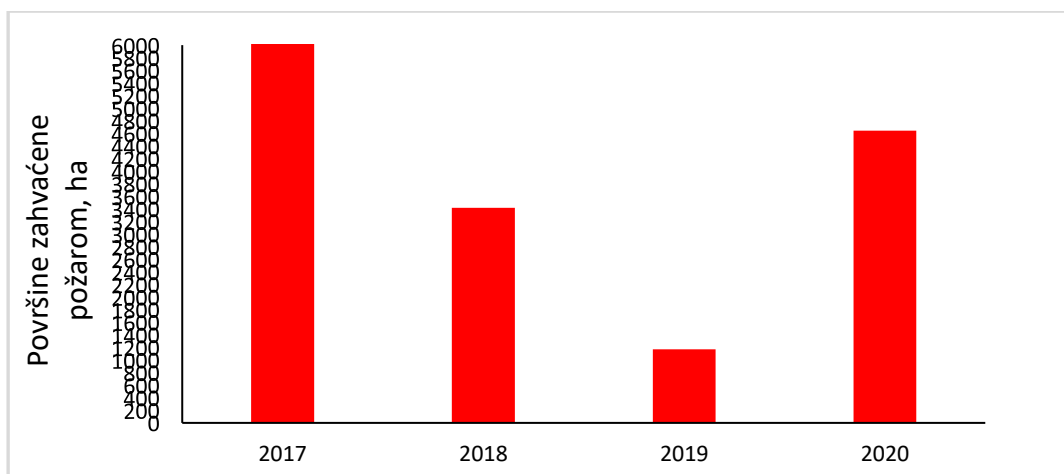
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Šumski požari izazivaju niz negativnih posljedica na životnu sredinu: nestanak i degradaciju staništa, pojavu erozija, povećanje emisija ugljen-dioksida, ugroženost života i zdravlja ljudi, nestanak biljnih i životinjskih vrsta itd. Požari negativno djeluju i na poljoprivredu i turizam.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike ("Sl. list CG", br. 018/12), Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 054/16) i Zakon o šumama ("Sl. list CG", br. 074/10, 047/15).

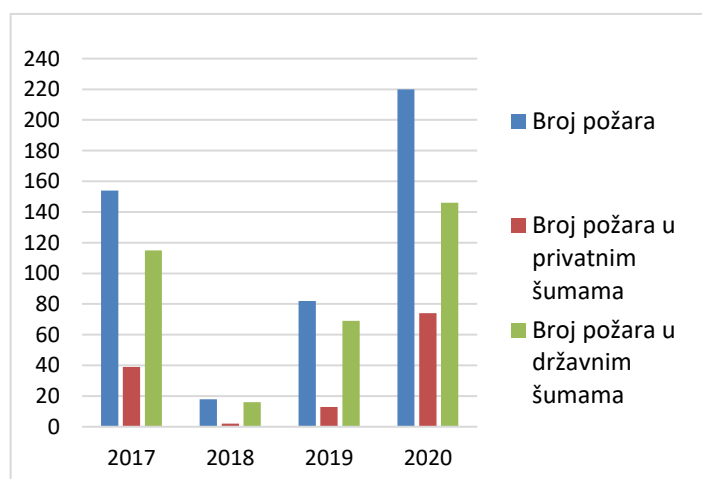




Grafik 82. Šumski požari u Crnoj Gori – površine zahvaćene požarom, 2017-2020

Ocjena indikatora

Trend broja i površine šume zahvaćene požarima je očigledno varirao i za period 2017-2020. godine. Generalno, povećan broj šumskih požara može se dovesti u korelaciju sa većim srednjim godišnjim temperaturama tokom ljetnjih mjeseci. Površina šume zahvaćene požarima u periodu ovog izvještaja bila je veća nego u predhodnom periodu izvještavanja. Svakako u odnosu na 2017. godinu, kada je površina šume zahvaćene požarima bila najveća poslije 2012. godine, tokom naredne tri godine bila je značajno manja, odnosno opadala je. Činjenica da je za toplije godine karakterističan veći broj požara govori u prilog stavu da je potrebno kontinuirano sprovoditi intenzivne, kako preventivne mjere tako i kontrolne i represivne, mjere prema izazivačima požara kada je ljudski faktor u pitanju, koji je po procjenama i dalje najznačajniji faktor i uzročnik požara.



Grafik 83. Šumski požari u Crnoj Gori – broj požara, 2017-2020

Tabela 19. Šumski požari u Crnoj Gori, statistika za period 2017-2020. godina

Godina	Ukupna površina zahvaćena požarima (ha)	Udio površine pod šumom zahvaćene požarima (%)	Ukupna površina zahvaćena požarima u privatnim šumama (ha)	Ukupna površina zahvaćena požarima u državnim šumama (ha)	Broj požara	Broj požara u privatnim šumama	Broj požara u državnim šumama
2017	21 215,86	2,91	7 638	13 577,86	154	39	115
2018	3 416,53	0,46	1 300	2 116,53	18	2	16
2019	1 170,1	0,16	80,7	1 089,4	82	13	69
2020	4 643,68	0,64	2 146,09	2 497,59	220	74	146

Izvor podataka: Podaci za period 2017-2020. godine preuzeti su od Uprave za šume – Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede (<http://www.minpolj.gov.me/ministarstvo>)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



B07 Zaštićena područja

Ključno pitanje:

Da li se i kojom dinamikom povećava površina zaštićenih područja u Crnoj Gori?

Ključna poruka:

Nacionalna mreža zaštićenih područja trenutno broji 73 područja i pokriva 185.269,69 ha, odnosno 13,414% kopnene teritorije Crne Gore, od čega se najveći dio ((100.427 ha ili 7,271%) sastoji od pet nacionalnih parkova: „Durmitor“, „Skadarsko jezero“, „Lovćen“, „Biogradska gora“ i „Prokletije“.. Preostali dio čine 68 zaštićena područja u okviru sledećih kategorija: strogi rezervat prirode (3), posebni rezervat prirode (1), park prirode (6), spomenik prirode (56), predio izuzetnih odlika (2).



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu 😞
- U odnosu na 2017. godinu 😊
- U odnosu na 2016. godinu 😊
- U odnosu na 2012. godinu 😊

U međunarodno zaštićena područja spadaju Slivno područje rijeke Tare, M&B UNESCO Rezervat Biosfere, uključujući NP „Durmitor“ sa kanjonom rijeke Tare (182.889 ha, NP „Skadarsko jezero“ - Ramsarsko područje (Lista wetland područja od međunarodnog značaja, posebno kao stanište vodenih ptica - 20.000 ha), Tivatska solila takođe Ramsarsko područje (150 ha), Kotorsko-risanski zaliv, opština Kotor (UNESCO - 15.000 ha) i Ulcinjska Solana kao Ramsarsko područje (1.477 ha) od 2019. godine.

Nacionalna strategija biodiverziteta sa akcionim planom 2016-2020. i Nacionalna strategija održivog razvoja do 2030. godine prenoseći ciljeve Konvencije o biološkoj raznovrsnosti, odnosno Aiči ciljeve, utvrdile su za cilj da se površina pod zaštićenim područjima prirode poveća na 17% državne teritorije (do 2020.) i da udio morskih zaštićenih područja bude minimalno 10% u odnosu na ukupnu površinu zaštićenih područja u Crnoj Gori, pri čemu je predviđeno da do 2020. godine budu zaštićena 3 područja u moru. Navedeno, potvrđuje potrebu da se u predstojećem periodu moraju nastaviti i sprovesti intenzivnije i efikasnije aktivnosti ka unapređenju trenda proglašenja zaštićenih područja i stvaranja koherentne ekološke mreže u Crnoj Gori.

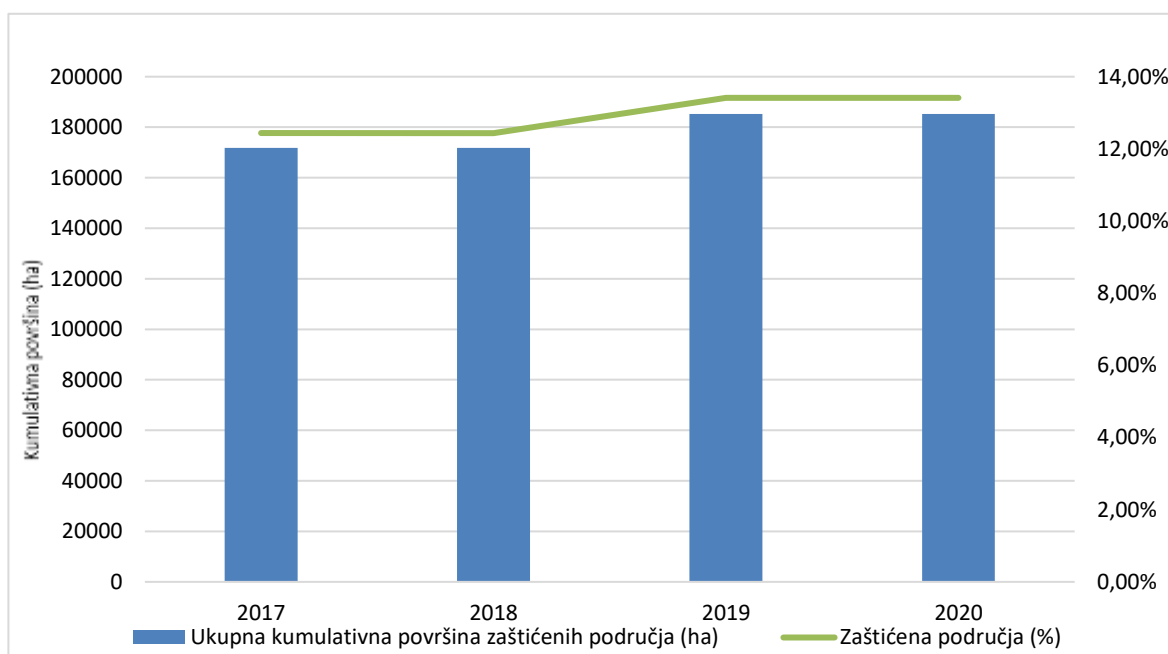


Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Zaštićena područja, osim primarne funkcije koja se odnosi na adekvatnu zaštitu staništa i vrsta, pa samim tim i ekosistema u cjelini, predstavljaju područja koja podstiču razvoj održivog turizma i omogućavaju zaštitom održivo korišćenje ekosistemskih usluga, koje se u prvom redu manifestuju kroz funkcije ublažavanja klimatskih promjena i nepogoda, održavanje kvaliteta voda i vodoizvorišta, očuvanje kulturnih vrijednosti, područja za rekreativne aktivnosti, održavanja pejzažnih funkcija prostora, istorijsko-tradicionalnih vrijednosti itd.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16), Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 054/16)



Grafik 84. Kumulativna površina i udio zaštićenih područja u Crnoj Gori, 2017-2020

Ocjena indikatora:

U periodu od 2017. godine, u Crnoj Gori su proglašena četiri zaštićena područja: Parkovi prirode „Dragišnica i Komarnica“, „Kanjon Cijevne“, „Ulcinjska solana“ i „Rijeka Zeta“. Proglašenje navedenih područja povećalo je površinu zaštićenih područja u Crnoj Gori u odnosu na 2017. godinu što ukazuje na pozitivan trend. Trend proglašenja novih zaštićenih područja u periodu 2017-2020. godina godina je nastavljen, ali postavljeni ciljevi nacionalnim strateškim dokumentima nisu još uvijek dostignuti. Tokom 2020. godine, pokrenute su inicijative i urađene studije zaštite za 5 novih budućih zaštićenih područja i to: Platomuni, Katič, Ostrvo Stari Ulcinj, brdo Gorica i crne topole (*Populus nigra* L.) u Starom gradu u Kotoru. Stoga se može konstatovati da će se pozitivan trend proglašenja zaštićenih područja u skorijem periodu nastaviti.

Posebno je neophodno istaći da Crna Gora još uvijek nema zaštićeno morsko područje, međutim procedura proglašenja prvog morskog zaštićenog područja „Platomuni“ je u finalnoj fazi dok su i za



područja „Katič“ i „Stari Ulcinj“ izrađene Studije zaštite. Takođe, aktivnosti na identifikaciji potencijalnih područja ekološke mreže Nature 2000 u Crnoj Gori su kontinuirano u toku, od 2016. godine, što će dati doprinos identifikaciji područja koja su važna za zaštitu u skladu sa Direktivom o staništima i Direktivom o pticama.

Važno je napomenuti da, i pored značajnog broja zaštićenih područja u Crnoj Gori, 44 područja imaju imenovane upravljače, a samo 9 područja imaju donešene planove upravljanja. Za većinu područja, s obzirom da su proglašena u šezdesetim i sedamdesetim godinama, ne postoji i dalje adekvatna dokumentacija, odnosno neophodna je revizija kako bi se utvrdile tačne granice i zone zaštite. Navedeno ukazuje na potrebu izdvajanja finansijskih sredstava i planiranja intenzivnijih aktivnosti, kako od strane države tako i na lokalnom nivou, po pitanju unapređenja upravljanja područjima da bi i sistem zaštite bio efikasan i efektivan.

Tabela 20. Kumulativna površina zaštićenih područja u Crnoj Gori do kraja 2020. godine

Godina	Ukupna kumulativna površina zaštićenih područja (ha)	Ukupna nacionalna teritorija (ha)	Zaštićena područja (%)
2017	171 807,2	1 381 200	12,44%
2018	171 807,2	1 381 200	12,44%
2019	185 269,7	1 381 200	13,41%
2020	185 269,7	1 381 200	13,41%

Izvor podataka: Podaci za period 2017-2020. godine preuzeti su iz Registra zaštićenih područja Agencije za zaštitu životne sredine (www.prirodainfo.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>





MORE

More, kao dio životne sredine, predstavlja područje u kome su se razvili prvi oblici života. Morski ekosistem je oduvijek bio značajan, i kao ekonomski i kao ekološki resurs. Ipak, razvojem civilizacije ovaj ekosistem biva sve ugroženiji, prije svega zagađenjem prouzrokovanim ispuštanjem otpadnih voda, prekomjernim izlovljavanjem, klimatskim promjenama, unošenjem invazivnih vrsta, kao i sve većim brojem turista koji dolaze u toku ljeta i nemarnim odnosom stanovništva koji živi uz samu morsku obalu. U posljednje vrijeme, sve je aktuelnija i tema otpada iz mora, koji obuhvata otpad na plažama, plutajući otpad, otpad na dnu, kao i mikroplastiku u vodenom stubu koja je i najopasnija za bića koja žive u moru. Morski organizmi imaju veliku toleranciju na postepene promjene u okolini (kroz adaptaciju, aklimatizaciju i evoluciju). Ipak, to se ne smije zloupotrebjavati, jer pojedinim vrstama prijeti izumiranje.

Crnogoska obala je duga 300 km i duž nje se prostire šest opština (Ulcinj, Bar, Budva, Tivat, Kotor i Herceg Novi) u kojima živi ukupno 117.819 stanovnika (prema Popisu iz 2011. godine), što čini 19% od ukupnog broja stanovnika Crne Gore. Zbog nerazuđenosti crnogorske obale, broj ostrva u Jadranskom moru je mali i iznosi 13. U Boko-kotorskom zalivu se nalazi 9 ostrva, a ostalih 4 nalaze se duž južnog dijela obale.

Uzorci morske vode uzimaju sa više lokacija, na teritoriji svih opština na crnogorskoj obali. Analize koje se rade usklađene su sa zahtjevima Evropske agencije za životnu sredinu i MEDPOL-a, koji se oslanja na preporuke Barselonske konvencije. Intenzivno se radi na uspostavljanju monitoring po ECAP/IMAP zahtjevima, ali opredijeljeni budžet za monitoring morskog ekosistema nije dovoljan da se sve preporuke sprovedu u djelo.

Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine definiše 6 indikatora koji se odnose na morski ekosistem. Kako se s monitoringom morskog ekosistema počelo tek 2008. godine, a u 2012. godini je rađen u znatno smanjenom obimu, dok za 2013. godinu uopšte nema podataka, još uvijek nije uspostavljen relevantan destogodišnji trend. Što se tiče podataka za posljednje 4 godine (2017-2020), koji su predstavljeni u ovom izvještaju, i pored određenih nedostataka, njima je moguće obezbijediti prikaz trenda za više lokacija, u okviru sledećih indikatora: M02 Hlorofil u prelaznim, priobalnim i morskim vodama, M03 Nutrijenti u prelaznim, priobalnim i morskim vodama, M04 Trofični indeks (TRIX index) i M05 Stepen zasićenosti kiseonikom prelaznih, priobalnih i morskih voda.



M02 Hlorofil u prelaznim, priobalnim i morskim vodama

Ključno pitanje:

Da li postoji napredak, odnosno smanjenje koncentracije hlorofila *a* u prelaznim, priobalnim i morskim vodama?



Ključna poruka:

Za navedeni indikator analizirani su podaci za period 2017-2020. godine. Hlorofil *a* je glavni pigment fotosinteze i sadrže ga sve biljke koje obavljaju ovaj proces. S toga, promjena u koncentraciji hlorofila *a* ukazuje na povećanje fitoplanktonske komponente u morskoj vodi. Rastom kvantitativnog sastava fitoplanktona, povećava se organska produkcija koja dovodi do disbalansa u normalnim procesima koji se odvijaju u morskoj sredini. Promjene u ravnoteži se manifestuju kroz procese ubrzanog stvaranja organske supstance, odnosno kroz prekomjerni rast primarne proizvodnje, abundancije i biomase algi. Osnovni uzrok ovim promjenama u ekosistemu je proces obogaćivanja vode nutrijentima, prvenstveno jedinjenjima azota i fosfora. Mehanizmi koji dovode do eutrofikacije su vrlo složeni i međusobno usko povezani, jer poremećaj ravnoteže među nutrijentima uzrokuje i promjene ravnoteže među svim organizmima u ekosistemu.

Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2011. godinu



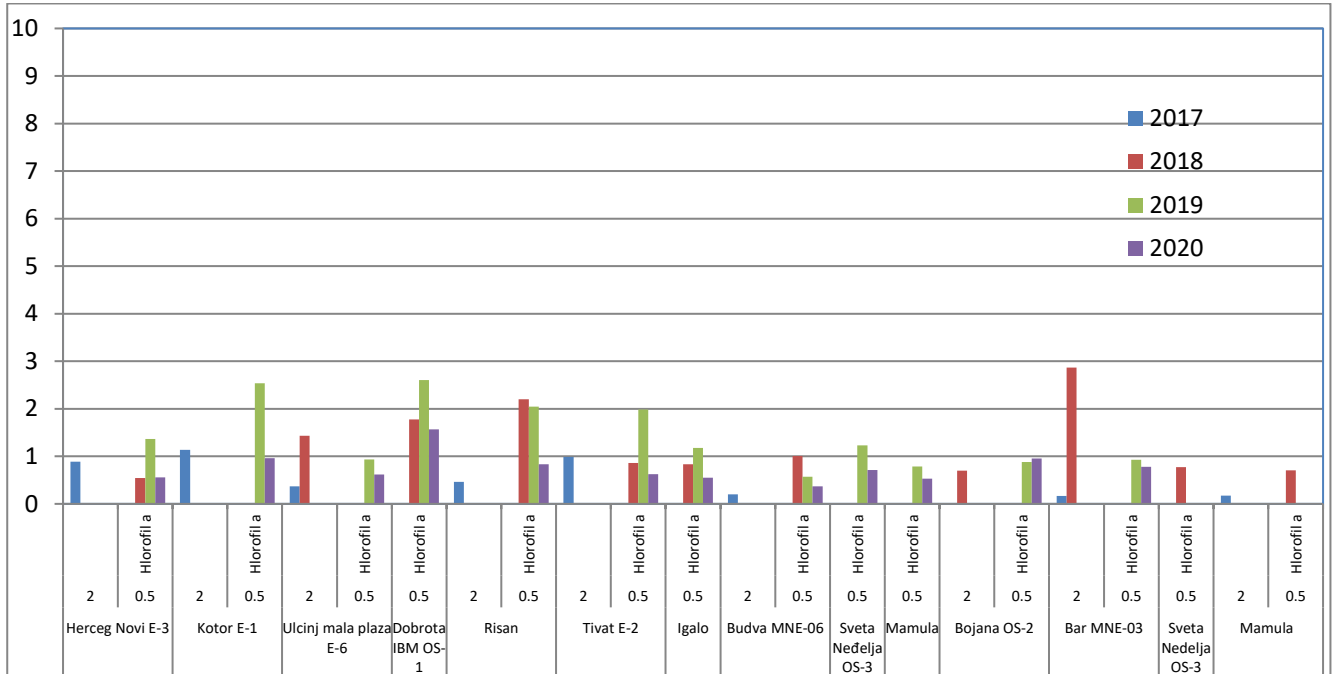
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Sam po sebi, proces eutrofikacije ne mora imati negativan uticaj, međutim kada povećanje primarne proizvodnje i promjene u ravnoteži među organizmima negativno utiče na sastav i djelovanje ekosistema i njegovo održivo iskorištavanje, kažemo da je eutrofikacija toksična za živi svijet u vodi. Sve navedene promjene mogu biti uzrokovane prirodnim procesima, ali danas češće nastaju kao posljedica antropogenog uticaja. Povremeno naglo razmnožavanje fitoplanktona („cvjetanje mora“) prirodna je pojava, ali može biti i posljedica antropogenog zagađenja, usljed povećanog unosa hranjivih materija u more, direktno ili vodotocima. Cvjetanje određenih fitoplanktonskih vrsta obilježava proizvodnja velikih količina sluzi, koje more čine nepogodnim za kupanje, a neopasno je po zdravlje ljudi. Ipak, pojedine grupe fitoplanktona izlučuju toksine koji se akumuliraju u morskim organizmima, a konzumiranjem istih, kroz lanac ishrane (npr. školjke), mogu ugroziti i zdravlje ljudi. Tokom istraživanja zabilježene su manje brojnosti i raznovrsnost toksičnih vrsta iz grupe dinoflagelata (rodovi *Dinophysis*, *Gonyaulax*, *Lingulodinium*, *Phalacroma*, *Prorocentrum*), dok su potencijalno toksične diatomejske vrste iz roda *Pseudo-nitzschia* bile česte i brojne, dostižući brojnost do 10^4 ćelija/l. Potencijalno toksični dinoflagelat *Prorocentrum micans* je bio često zastupljen. Prisustvo vrsta koje preferiraju područja bogata nutrijentima i prisustvo toksičnih vrsta, iako još uvijek s malom brojnošću, ukazuju na promjene koje se ne smiju zanemarivati. One ukazuju na neophodnost monitoringa, kako bi se spiječile moguće negativne posljedice po morski ekosistem i zdravlje čovjeka.



Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike ("Sl. list CG", br. 018/12).



Grafik 85. Hlorofil a, 2017-2020

Ocjena indikatora

Podaci koji su prezentovani Grafikom 81. predstavljaju rezultate za period 2017-2020. godine. Oni se odnose samo na površinski sloj vode, jer je na svim lokacijama analiziran taj dio vodenog stuba, dok su ostali uzorci uzimani sa različitih dubina. U toku 2018. godine, na lokaciji u Baru uočena je najveća vrijednost za koncentraciju hlorofila a u odnosu na ostale analizirane godine. U prethodnom četvorogodišnjem periodu, koncentracije hlorofila a su se kretale između vrijednosti koje su prirodne za jadransko mezotrofno područje, s povremenim blagim odstupanjima. Kako ovaj indikator nije razvijen za prethodne godine, detaljniju ocjenu trenda nije moguće dati.

Izvor podataka: Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



M03 Nutrijenti u prelaznim, priobalnim i morskim vodama

Ključno pitanje:

Da li postoji napredak, odnosno smanjenje koncentracije svih nutrijenata u prelaznim, priobalnim i morskim vodama?

Ključna poruka:

Analizirani podaci u okviru ovog indikatora se odnose za period 2017-2020. godine. U nutrijente spadaju nitrati, nitriti, ortofosfati, kao i ukupni azot i ukupni fosfor. Ovi hranjivi sastojci su prirodno prisutni u vodi, međutim povećanim unosom ovih materija u more, raste stepen produkcije fotosintetskih organizama, tako da može doći do pojave koja se naziva eutrofikacija. Rastom kvantitativnog sastava fitoplanktona, povećava se organska produkcija koja dovodi do disbalansa u normalnim procesima koji se odvijaju u morskoj sredini. Mehanizmi koji dovode do eutrofikacije su vrlo složeni i međusobno usko povezani, jer poremećaj ravnoteže među nutrijentima uzrokuje i promjene ravnoteže među svim organizmima u ekosistemu.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2011. godinu



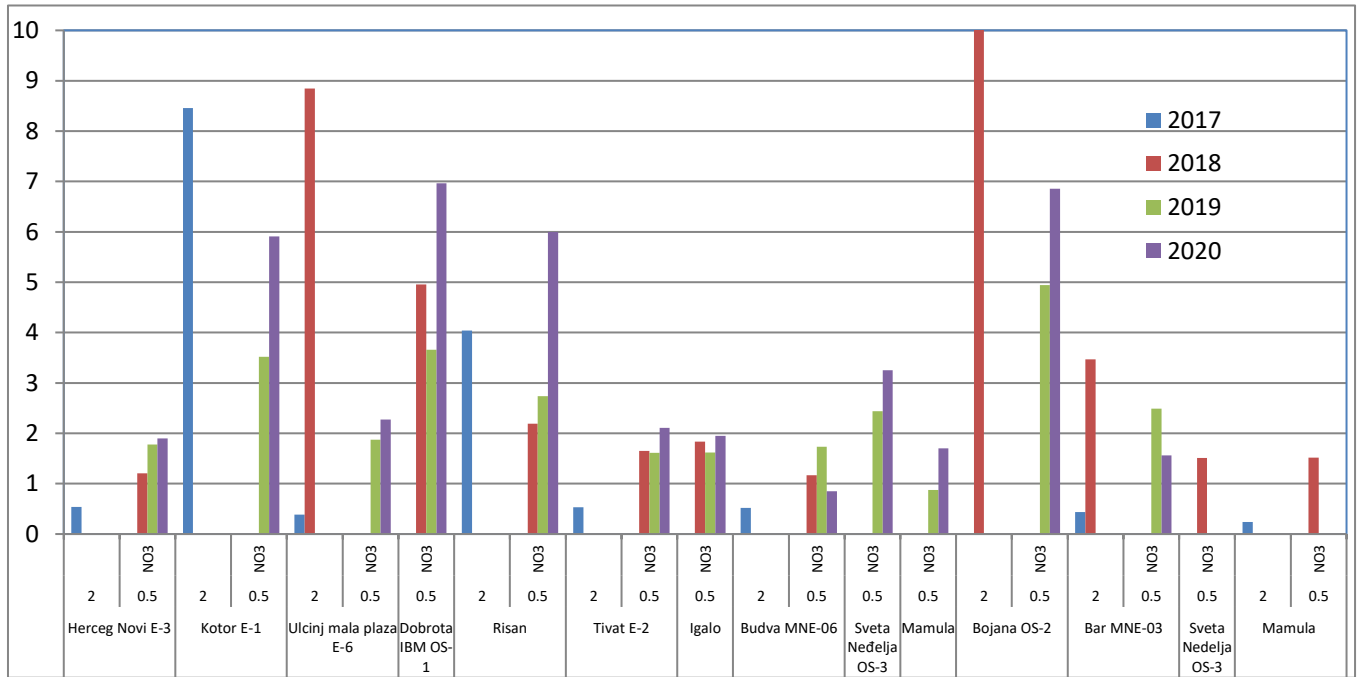
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Eutrofija je stanje gdje obogaćivanje vode hranjivim supstancama dovodi do intenzivnog razvoja fitoplanktona, što ima za posljedicu poremećaj strukture i metabolizma ekosistema i može dovesti do hipoksije koja rezultira smanjenim prinosom ribe i poremećajem strukture ekosistema. Sam po sebi, proces eutrofikacije ne mora imati negativan uticaj, međutim kada povećanje primarne proizvodnje i promjene u ravnoteži među organizmima negativno utiču na sastav i djelovanje ekosistema i njegovo održivo iskorištavanje, kaže se da je eutrofikacija toksična za živi svijet u vodi. Sve navedene promjene mogu biti uzrokovane prirodnim procesima, ali danas češće nastaju kao posljedica antropogenog uticaja. Povremeno naglo razmnožavanje fitoplanktona u moru („cvjetanje mora“) prirodna je pojava, ali može biti i posljedica antropogenog zagađenja, usljed povećanog unosa hranjivih materija u more, direktno ili vodotocima. Cvjetanje određenih fitoplanktonskih vrsta karakteriše proizvodnja velikih količina sluzi, koje more čine nepogodnim za kupanje, a neopasno je po zdravlje ljudi. Povećana masa fitoplanktona utiče i na promjenu u kvalitativnom sastavu podvodnih makrofita, kroz smanjenje providnosti vode (povećan turbiditet). Promjena boje i mirisa vode je takođe jedna od posljedica nastanka eutrofikacije, što u ozbiljnijim slučajevima može dovesti do gubitka ekonomski bitnih vrsta ribe i školjki, kao i do masovnog pomora ribe. Promjene u jednom ekosistemu mogu dovesti do pojave invazivnih vrsta i nekih novih vrsta koje će u potpunosti izmijeniti prvobitni ekosistem.

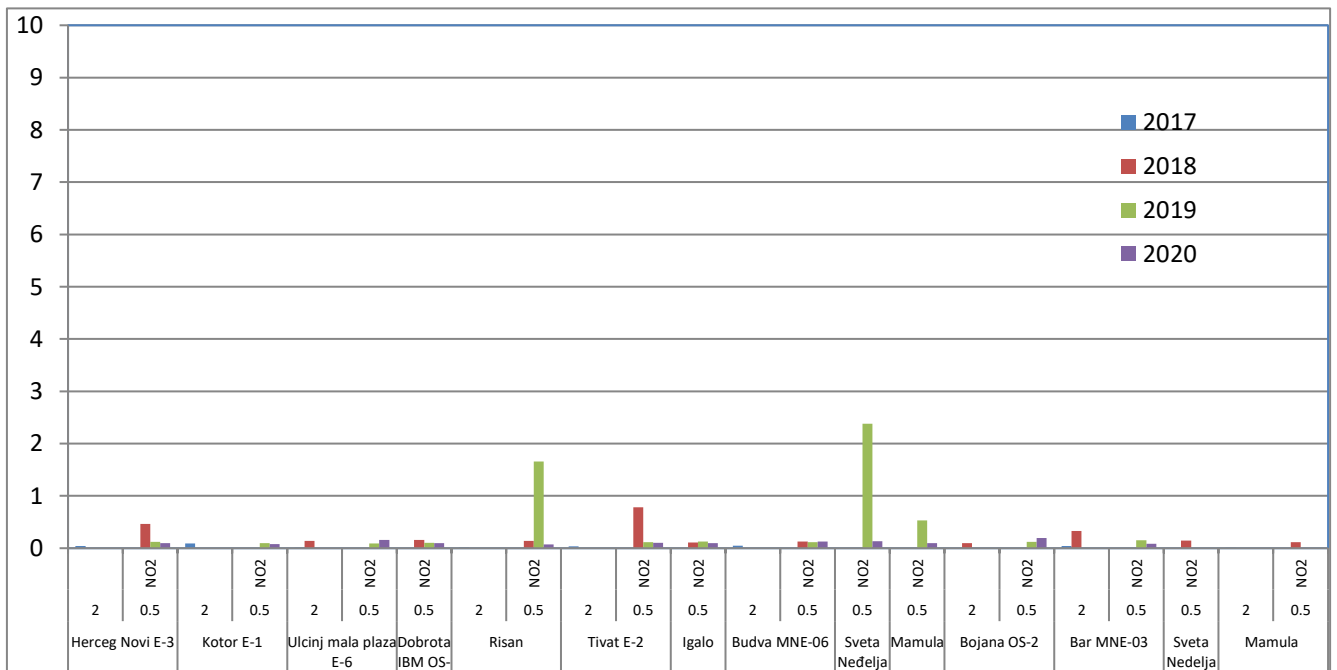


Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike ("Sl. list CG", br. 47/19).



Grafik 86. Nitrati, 2017-2020



Grafik 87. Nitriti, 2017-2020



Ocjena indikatora

Podaci koji su prezentovani Graficima 82 i 83. predstavljaju rezultate analiza koncentracija nitrata i nitrita za period 2017-2020. godine. Kako u nutrijente spadaju jedinjenja azota i fosfora, kao i ukupne koncentracije ova dva elementa u vodi, njihovo ukupno stanje daje sliku o nutrijetima u morskom ekosistemu. Navedeni podaci se odnose samo na površinski sloj vode, jer je na svim lokacijama analiziran površinski dio vodenog stuba, dok su ostali uzorci uzimani sa različitih dubina, na različitim lokacijama. Što se tiče ortofosfata (PO_4^{3-}), njihove koncentracije su uvijek zanemarljivo male, što će reći da su te vrijednosti u okviru očekivanih.

U prethodnom četvorogodišnjem periodu, koncentracije navedenih nutrijenata kretale su se između vrijednosti koje su prirodne za jadransko mezotrofnu područje, s povremenim pikovima koji su pokazivali povremena odstupanja, što ukazuje na trenutno zagađenje.

Kako ovaj indikator nije razvijan za prethodne godine, detaljniju ocjenu trenda nije moguće dati.

Izvor podataka: Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



M04 Trofični indeks (TRIX index)

Ključno pitanje:

Da li postoji napredak, odnosno smanjenje stepena eutrofikacije prelaznih, priobalnih i morskih voda?



Ključna poruka:

U ovom izvještaju analizirani su podaci za ovaj indikator od 2017-2020. godine. Eutrofikacija predstavlja promjenu u ekosistemu, koja se manifestuje kroz proces ubrzanog stvaranja organske supstance, odnosno kroz prekomjerni rast primarne proizvodnje, abundancije i biomase algi. Osnovni uzrok ovim promjenama u ekosistemu je proces obogaćivanja vode nutrijentima, prvenstveno jedinjenjima azota i fosfora. Mehanizmi koji dovode do eutrofikacije su vrlo složeni i međusobno usko povezani, jer poremećaj ravnoteže među nutrijentima uzrokuje i promjene ravnoteže među svim organizmima u ekosistemu. Stepenn eutrofikacije se određuje u odnosu na vrijednosti trofičnog indexa. Na osnovu toga, razlikuju se četiri klase s obzirom na stepen eutrofikacije: oligotrofno - vrlo dobro, mezotrofno - dobro, eutrofno - umjereno dobro i ekstremno eutrofno – slabo.

Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2011. godinu



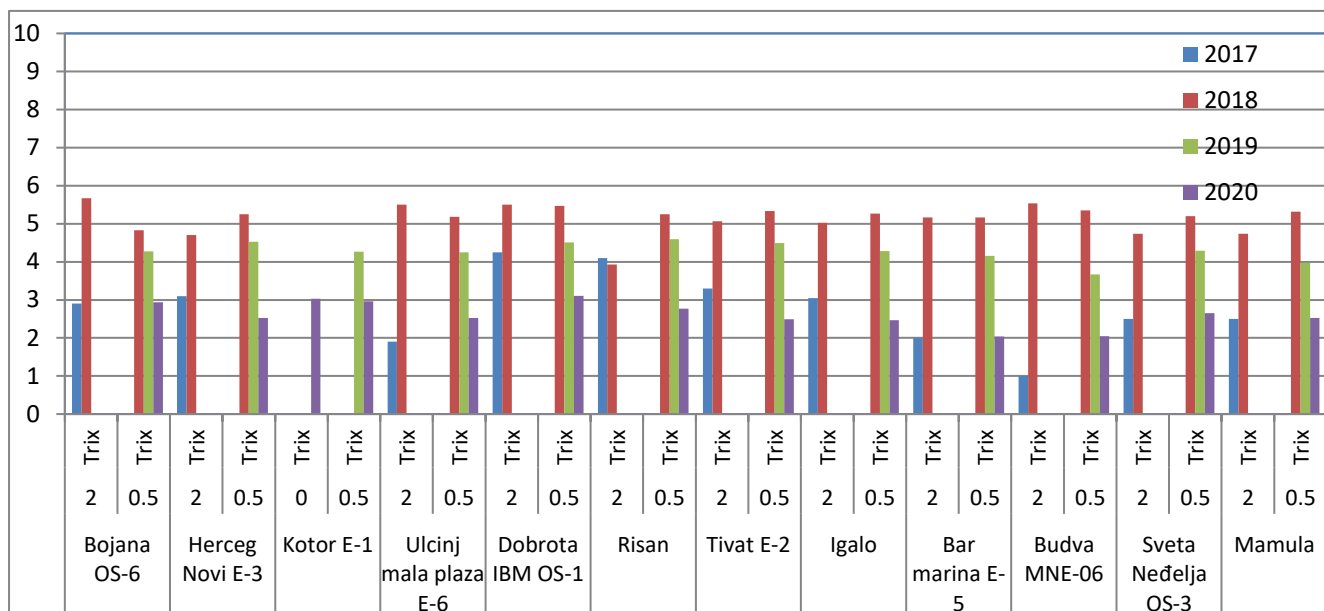
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Sam po sebi, proces eutrofikacije ne mora imati negativan uticaj, međutim kada povećanje primarne proizvodnje i promjene u ravnoteži među organizmima negativno utiče na sastav i djelovanje ekosistema i njegovo održivo iskorištavanje, kaže se da je eutrofikacija toksična za živi svijet u vodi. Sve navedene promjene mogu biti uzrokovane prirodnim procesima, ali danas češće nastaju kao posljedica antropogenog uticaja. Zato je u cilju očuvanja morskog ekosistema određivanje stepena eutrofikacije i opšteg ekološkog stanja od osnovne važnosti kod planiranja i upravljanja prostorom u priobalnom području, kao i za predlaganje mjera sanacije već onečišćenog područja. Povremeno naglo razmnožavanje fitoplanktona u moru („cvjetanje mora“) prirodna je pojava, ali može biti i posljedica antropogenog zagađenja, usljed povećanog unosa hranjivih materija u more, direktno ili vodotocima. Cvjetanje određenih fitoplanktonskih vrsta obilježava proizvodnja velikih količina sluzi, koje more čine nepogodnim za kupanje, a neopasno je po zdravlje ljudi. Ipak, pojedine grupe fitoplanktona izlučuju toksine koji se akumuliraju u morskim organizmima, a konzumiranjem istih, kroz lanac ishrane (npr. školjke), može se ugroziti i zdravlje ljudi.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini (“Sl. list CG”, br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike (“Sl. list CG”, br. 018/12).





Grafik 88. Trix indeks, 2017-2020

Ocjena indikatora

Podaci koji su prezentovani Grafikom 84. predstavljaju rezultate za period 2017-2020. godine. Isti se odnose samo na površinski sloj vode, jer je na svim lokacijama analiziran taj dio vodenog stuba, dok su ostali uzorci uzimani sa različitih dubina.

TRIX indeks ispod 2 obično je vezan za otvoreno more i nisku produkciju fitoplanktona, a preko 6 za jako produktivno priobalno more. Vrijednosti oko 4 su tipične za slabo produktivna mora. Sa priloženog grafika može se vidjeti da se prosječne vrijednosti TRIX indexa (za analizirani period) kreću i preko 4, na pojedinim lokacijama prelaze i vrijednosti 5, ali se može reći da je to i prosječna vrijednost za Jadransko more koje je mezotrofnu. U toku 2018. godine uočene su najveće vrijednosti za trofički index u odnosu na ostale analizirane godine.

Tabela 21. Vrijednosti Trix indeksa

		Bar marina E -5			Bojana			Budva MNE - 6			Dobrota IBM OS-1		
Dubina (m)		0.5	2	35	0.5	2	12	0.5	2	32	0.5	2	19
Godina	2017		2	1.7		2.9	2.2		1	0.8		4.25	2.3
	2018	5.1		5.2	5.2		5	5.3		5.1	6.11		5.27
	2019	4.3		4	4.4		4.33	3.8		3.55	5.1		4.65
	2020	2		1.52	2.94		2.65	2		2.02	3		2.5
		Kotor E-1			Mamula MNE-08			Risan Ri-1			Sv. Nedelja OS-3		
Dubina (m)		0.5	10	30	0.5	2	75	0.5	2	25	0.5	2	24
Godina	2017					3.6	2.6	4	3.75	3.8	3.36	2.5	2.1
	2018				5.31		4.3	4.3	4.13	5.4	4.95		5
	2019	4.2	4.13	3.9	4.05		4.05	4.5		4.49	4.45		4.5
	2020	2.99		2.25	2.5		2.14	2.72		2.41	2.6		2.39
		Herceg Novi E-3			Igalo Ig-1			Tivat TV-2			Ulcinj m. plaza E-6		
Dubina (m)		0.5	2	40	0.5	2	12	0.5	2	35	0.5	2	12
Godina	2017		3.9	3.45		3	4		4.15	3.65		1.9	1.7
	2018	5.2		5	5.1		4.95	5.3		5.5	5.34		5.3
	2019	4.55		4.35	4.35		4.4	4.55		4.17	4.5		4.05
	2020	2.49		2.22	2.44		2.22	2.21		2.25	2.5		4.79

Izvor podataka: Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>



M05 Stepen zasićenosti kiseonikom prelaznih, priobalnih i morskih voda

Ključno pitanje:

Da li postoji stabilan stepen zasićenosti kiseonikom prelaznih, priobalnih i morskih voda?

Ključna poruka:

U ovom izvještaju analiziraće se podaci za ovaj indikator od 2017-2020. godine. Eutrofikacija predstavlja promjenu u ekosistemu, koja se manifestuje kroz proces ubrzanog stvaranja organske supstance, odnosno kroz prekomjerni rast primarne proizvodnje, abundancije i biomase algi. Pri ovim procesima, rastvoreni kiseonik se ubrzano troši, i može doći do njegovog deficit. Ovakva situacija ima za posljedicu stvaranje anaerobne sredine, koje je pogodno za razvoj patogenih organizama. Deficit kiseonika u vodi ima ključnu ulogu na razvoj morskih organizama i na njihove preživljavanje. Ovo se prije svega odnosi na sesilne organizme, koji zbog svog načina života ne mogu da pobjegnu od takvih uslova. Osnovni uzrok ovim promjenama u ekosistemu je proces obogaćivanja vode nutrijentima, prvenstveno jedinjenjima azota i fosfora. Mehanizmi koji dovode do eutrofikacije su vrlo složeni i međusobno usko povezani, jer poremećaj ravnoteže među nutrijentima uzrokuje i promjene ravnoteže među svim organizmima u ekosistemu. Stoga je važno pratiti i parametre koji se odnose na stepen zasićenja vode kiseonikom, i pravovremeno djelovati u slučaju pogoršanja vrijednosti ovog parametra.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2011. godinu



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Sam po sebi, proces eutrofikacije ne mora imati negativan uticaj, međutim kada povećanje primarne proizvodnje i promjene u ravnoteži među organizmima negativno utiče na sastav i djelovanje ekosistema i njegovo održivo iskorištavanje, kaže se da je eutrofikacija toksična za živi svijet u vodi. Pod tim se podrazumijeva i smanjenje zasićenosti vode kiseonikom, kao jedan od najvažnijih segmenata ovog procesa. Direktni uticaj na zdravlje ljudi ne postoji, ali je veliki i važan uticaj na živi svijet u moru, pogotovo za organizme koji su pričvršćeni za dno, dok organizmi koji se kreću mogu promijeniti sredinu, u slučaju nezadovoljavajućeg nivoa kiseonika. Sve navedene promjene mogu biti uzrokovane prirodnim procesima, ali danas češće nastaju kao posljedica antropogenog uticaja. Zato je u cilju očuvanja morskog ekosistema određivanje stepena eutrofikacije i opšteg ekološkog stanja od osnovne važnosti kod planiranja i upravljanja prostorom u priobalnom području, kao i za predlaganje



mjera sanacije već onečišćenog područja.

Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16), Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike ("Sl. list CG", br. 47/19).



Grafik 89. Stepen zasićenosti kiseonikom, 2017-2020

Ocjena indikatora

Optimalna vrijednost ovog parametra treba se kreće od 80 do 100% zasićenosti. Što se tiče vrijednosti za navedeni period, kretale su se uglavnom u dozvoljenom užem opsegu. Važno je napomenuti da je dozvoljen i širi opseg za ovaj indikator, za vrijednosti između 55-120% zasićenosti. U ovom slučaju, mora se navesti da su oba opsega zadovoljena, tj da vrijednosti nisu padale ispod niti rastle iznad navedenih vrijednosti.

S obzirom da za prethodne godine ovaj indikator nije razvijan, ne može se dati detaljnije poređenje, ali se može navesti da u toku mjerenja nije bilo odsupanja od uobičajnih vrijednosti.

Izvor podataka: Agencija za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me)

Detaljan opis indikatora: <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2017/12/uredba-o-nacionalnoj-listi-indikatora.pdf>





Akcioni plan za unapređenje stanja životne sredine sa predlogom mjera na osnovu Izvještaja o stanju životne sredine u Crnoj Gori na bazi indikatora za period 2022-2025¹

Podgorica, februar 2022. godine

¹ Akcioni plan nije rađen po metodologiji definisanoj Uredbom o načinu i postupku izrade, usklađivanja i praćenja sprovođenja strateških dokumenata („Sl. list CG“, br. 54/18), jer Izvještaj o stanju životne sredine u Crnoj Gori na bazi indikatora nije strateški dokument

AKCIONI PLAN

TEMATSKA CJELINA	PREDLOŽENA MJERA	NOSIOCI AKTIVNOSTI	ROK REALIZACIJE
VAZDUH	1. Ugraditi sistem za odsumporavanje otpadnih gasova u TE Pljevlja	EPCG, TE Pljevlja	2021-2025
	2. Ugraditi sistem za denitrifikaciju otpadnih gasova u TE Pljevlja	EPCG, TE Pljevlja	2021-2025
	3. Zamjena energenata u sistemima za individualno i kolektivno grijanje sa ekološki prihvatljivijim gorivima i unapređenje stepena sprovođenja mjera energetske efikasnosti	Ministarstvo kapitalnih investicija, Lokalne samouprave	2021-2025
	4. Izgraditi sistem za daljinsko grijanje u Pljevljima	EPCG, TE Pljevlja, Opština Pljevlja	2021-2025
	5. Redovno održavanje i kalibracija mjernih instrumenata i ostale opreme za praćenje kvaliteta vazduha	Agencija za zaštitu životne sredine (AZŽS)	kontinuirano
	6. Razvoj metoda matematičkog modeliranja kvaliteta vazduha kako bi se podaci dobijeni mjerenjem upotpunili sa indikativnim podacima za područja u kojima se ne vrše mjerenja	Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju (ZHMS) AZŽS	2024
KOPNE NE VO DE	1. Usvojiti Plan upravljanja vodama u Crnoj Gori	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede (MPŠV), Uprava za vode	II kvartal 2022.
	2. Izvršiti delineaciju vodnih tijela	MPŠV, Uprava za vode, ZHMS	IV kvartal 2023.

	3. Unaprijediti Program monitoringa površinskih i podzemnih voda koji bi bio u skladu sa preporukama i smjernicama Okvirne direktive o vodama	MPŠV, Uprava za vode, AZŽS, ZHMS	2024.
	4. Smanjiti koncentraciju nitrata u vodama u ranjivim područjima, poštovanjem kodeksa dobre poljoprivredne prakse	MPŠV	kontinuirano
	5. Raditi na uspostavljanju, sprovođenju i održavanju trajnih postupaka utemeljenih na načelima HACCP-a i planovima o zdravstveno bezbjednoj vodi za piće (WSPs – eng. "water safety plans")	Opštinska vodovodna i kanalizaciona preduzeća	kontinuirano
	6. Vršiti redovnu kontrolu higijenske ispravnosti vode za piće u školskim i predškolskim ustanovama	Ministarstvo prosvete, nauke, kulture i sporta	kontinuirano
	7. Uspostavljanje funkcionalnog Vodnog informacionog sistema CG	MPŠV, Uprava za vode	2024.
KLIMATSKE PROMJENE	1. Redovno održavanje i unapređenje GHG Inventara	AZŽS	kontinuirano
	2. Implementacija aktivnosti koje su definisane nacionalnim Planom eliminacije HCFC supstanci koje oštećuju ozonski omotač (faza II), usvojen u maju 2020. godine	AZŽS	kontinuirano
ZEMLJIŠTE	1. Izraditi analizu sistema monitoringa erozije zemljišta u Crnoj Gori, koji bi obezbijedio dostupnost relevantnih podataka na nacionalnom nivou	MPŠV, Biotehnički fakultet	kontinuirano
	2. Kroz procese kreiranja državnih i lokalih planskih dokumenata, kao i kroz sistem izdavanja dozvola (za gradnju, korišćenje šuma, upravljanje poljoprivrednim zemljištem i sl.) vršiti limitirajući uticaj nad procesima prenamjene pojedinih vrsta zemljišta i na sprečavanje gubitka kvalitetnijih kategorija poljoprivrednog zemljišta i šuma usled procesa urbanizacije	Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma (MEPPU), MPŠV, Uprava za šume, lokalne	2024.

		samouprave	
POLJOPRIVREDA	1. Uspostaviti sistem redovnog monitoringa potrošnje mineralnih đubriva kao i uvoza u Crnoj Gori, koji bi obezbijedio relevantne podatke na nacionalnom nivou	MPŠV, Uprava prihoda i carina	kontinuirano
	2. Usvojiti mjere za smanjenje upotrebe pesticida na nacionalnom nivou, odnosno njihovu pravilnu upotrebu i smanjenje nivoa rizika njihovom upotrebom na zdravlje ljudi, životinja i životnu sredinu	Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove (UBHVFP)	2025.
	3. Nastaviti sa izgradnjom administrativnih i inspekcijskih kapaciteta, kao i sa obukama svih zainteresovanih strana u oblasti sredstava za zaštitu bilja	UBHVFP	kontinuirano
	4. Unaprijediti sistem informisanja javnosti u oblasti sredstava za zaštitu bilja	UBHVFP	kontinuirano
	5. Nastaviti sa praksom ohrabrivanja i podrške razvoju organske proizvodnje u Crnoj Gori	MPŠV	kontinuirano
ENERGETIKA	1. Raditi na povećanju stepena energetske efikasnosti	Ministarstvo kapitalnih investicija	kontinuirano
	2. Povećati proizvodnju energije iz obnovljivih izvora	Ministarstvo kapitalnih investicija	kontinuirano
TURIZAM	1. Uspostaviti plan turističkih posjeta zaštićenim područjima (Prostorna i vremenska raspodjela turista, posebno na određenim lokacijama i u najposjećenijim zaštićenim područjima, značajno opterećuje komunalnu infrastrukturu, a time i komponente životne sredine)	Upravljači zaštićenih područja	kontinuirano

SAOBRAĆAJ	1. Uvođenje stimulativnih mjera u svrhu zamjene starih automobila za nova a sve u cilju podmlađivanja voznog parka	Ministarstvo kapitalnih investicija, Ministarstvo unutrašnjih poslova (MUP)	kontinuirano
RIBARSTVO	1. Pospješivati razvoj prerađivačke industrije, otvaranje pogona za preradu ribe u zaleđu	MPŠV, Direktorat za ribarstvo	2025.
	2. Modernizovati flotu za ulov male plave ribe	MPŠV, Direktorat za ribarstvo, Institut za biologiju mora	2025.
	3. Pojačiti edukaciju stanovništva o značaju ribe za ljudsku ishranu (okrugli stolovi, radionice, lifleti, brošure)	MPŠV, Direktorat za ribarstvo, Institut za biologiju mora	2025.
UPRAVLJANJE OTPADOM	1. Nastaviti sa unapređivanjem postojeće infrastrukture u oblasti upravljanja otpadom	MEPPU, Lokalne samouprave	kontinuirano
	2. Unaprijediti sistem inspeksijskog nadzora i pune primjene propisa u oblasti upravljanja otpadom, neophodnih za obezbjeđivanje pouzdanijih relevantnih podataka (npr. obezbjeđivanje prakse vaganja umjesto procjenjivanja količina otpada od strane relevantnih subjekata, obezbjeđivanje podataka u odgovarajućim mjernim jedinicama, dostavljanje relevantnih izvještaja i sl.)	Uprava za inspeksijske poslove, MEPPU	kontinuirano
	3. Nastaviti sa radom na unaprjeđivanju sistema informisanja javnosti i oblikovanja javnog mnjenja u oblasti upravljanja otpadom i na jačanju ekološke svijesti javnog mjenja kada je u pitanju oblast upravljanja otpadom	MEPPU, lokalne samouprave	kontinuirano
	1. Nastaviti kontinuirani monitoring mrtvog drveta u šumama, kao i održivo	MPŠV, Uprava	kontinuirano

BIOLOŠKA RAZNOVRSNOST	gazdovanje na način da se ne uklanjaju sve količine mrtvog drveta već ostavi optimalan broj stabala u šumi	za šume, JPNP	
	2. Nastaviti pozitivan trend proglašenja novih zaštićenih područja	MEPPU, Lokalne samouprave	kontinuirano
	3. Sprovesti postupke revizije za ona zaštićena područja koja su upisana u registar zaštićenih područja i za koja ne postoje podaci o granicama, ciljnim staništima i vrstama kako je propisano članom 35 Zakona o zaštiti prirode („Sl list CG“ 54/16)	MEPPU, Lokalne samouprave, upravljajući zaštićenih područja, AZŽS	kontinuirano
	4. Imenovati upravljače za sva zaštićena područja, donijeti planove upravljanja i otpočeti aktivno upravljanje	MEPPU, Lokalne samouprave, upravljajući zaštićenih područja	kontinuirano
	5. Spriječiti izlivanje otpadnih voda i spriječiti nasipanja obale u cilju stvaranja novih plaža (ili bilo čega drugog) radi zaštite vrste <i>Cystoseira amentacea</i>	Lokalne samouprave, AZŽS, JP „Morsko dobro“, Uprava za inspekcijske poslove	kontinuirano
	6. Mapiranje i zoniranje područja morskog dna pokrivenih <i>Cystoseira amentacea</i> i preklapanje sa prostorima za izgradnju novih kupališta predviđenih DSL-ovima u cilju identifikacija konflikata u prostoru	AZŽS, Institut za biologiju mora, MEPPU, JPMD	kontinuirano
	7. Sprovoditi monitoring vrste <i>Cystoseira amentacea</i> na cijeloj obali otvorenog mora Crne Gore, i spriječiti betoniranje obale i izlivanje otpadnih voda	AZŽS, Institut za biologiju mora, Lokalne samouprave	kontinuirano

8.	Izmijeniti neke od lokacija koje su do sada bile predmet monitoringa morske trave i monitoring obavljati po metodologiji koja je prihvaćena u regionu, kako bi se trendovi mogli adekvatnije analizirati	AZŽS, Institut za biologiju mora, Lokalne samouprave, Uprava pomorske sigurnosti, JP „Morsko Dobro“ Uprava za inspekcijske poslove	kontinuirano
	Bolje kontrolisati i sankcionisati nasipanje zemlje i drugog materijala u more, kao i izlivanje otpadnih voda		
	Postaviti trajne EKO bove na mjestima učestalog sidrenja koja se nalaze u lokacijama gdje su prisutne livade morskih trava.		
9.	Češće praćenje stanja populacija vrste <i>Acer intermedium</i> na većini lokaliteta i efikasnija zaštita na lokalitetima gdje je ona najbrojnija (između sela Rudinice i sela Dubljevići u kanjonu rijeke Komarnice i na planini Bijeloj gori kod Grahova)	AZŽS, Uprava za šume, JPNP	kontinuirano
	Sprovesti adekvatan stručni nadzor prilikom preduzimanja radnji i aktivnosti prilikom sječa u područjima rasprostranjenja vrste <i>Acer intermedium</i> i sprovesti efikasniju zaštitu od šumskih požara koji su takođe uzročnici ugrožavanja populacija ove vrste		
10.	Realizovati češće praćenje stanja vrste <i>Dioscorea balcanica</i> i sprovesti efikasniju zaštitu, odnosno sprovesti adekvatni stručni nadzor prilikom preduzimanja radnji i aktivnosti od strane lokalne uprave Nikšića kao i nevladinih organizacija (čišćenja, pošumljavanja)	Uprava za inspekcijske poslove, Uprava za šume	kontinuirano

	Sprovesti efikasniju zaštitu od šumskih požara koji su glavni uzročnici ugrožavanja populacija ove vrste		
11.	Zaštititi na nacionalnom nivou vrste <i>Cuphophyllus flavipes</i> , <i>Cuphophyllus lacmus</i> , <i>Hygrocybe calyptriformis</i> , <i>Neohygrocybe nitrata</i>	AZŽS, MEPPU, MPŠV	2024.
	Sprovesti zaštitu područja i kontinuirano upravljati staništima ovih vrsta		kontinuirano
	Podsticati ispašu sitnom stokom (npr. ovce) na mjestima gdje bi krupna stoka (npr. goveda) prouzrokovala eroziju tla, i na tim mjestima sprovesti košnje i sakupljanje otkosa u cilju bolje zaštite vrsta i njihovog staništa		kontinuirano
	Uraditi procjenu stanja populacija vrsta <i>Cuphophyllus flavipes</i> , <i>Cuphophyllus lacmus</i> , <i>Hygrocybe calyptriformis</i> , <i>Neohygrocybe nitrata</i> na nacionalnom nivou, shodno kriterijumina Svjetskog udruženja za zaštitu prirode (The International Union for Conservation of Nature, IUCN)		2024.
12.	Uraditi procjenu stanja populacija vrste <i>Hygrocybe punicea</i> na nacionalnom nivou, shodno kriterijumina Svjetskog udruženja za zaštitu prirode (The International Union for Conservation of Nature, IUCN)	AZŽS	2023.
13.	Sprovesti zaštitu lokaliteta i aktivno upravljati staništima za očuvanje velike raznovrsnosti vrsta gljiva iz CHEGD grupe	MEPPU, AZŽS, MPŠV	kontinuirano
14.	Sprovesti monitoring (u jesenjim mjesecima) vrsta gljiva iz grupe CHEGD koje su registrovane do sada na području Crne Gore, sa posebnim akcentom na praćenje stanja vrsta koje su značajne za zaštitu na nacionalnom i/ili međunarodnom nivou, kao što su vrste: <i>Cuphophyllus flavipes</i> , <i>Cuphophyllus lacmus</i> , <i>Hygrocybe calyptriformis</i> , <i>Hygrocybe punicea</i> i <i>Neohygrocybe nitrata</i>	AZŽS	kontinuirano

	15. Uspostaviti trajan monitoring vrste <i>Savalia savaglia</i>	AZŽS, Institut za biologiju mora	kontinuirano
	16. U Planove (Programme) upravljanja zaštićenim područjima, i Planovima (Programima) gazdovanja šumama uključiti mjere kojima će se stvoriti uslovi za nesmetano funkcionisanje uspostavljenih odnosa između pojedinih vrsta entomofaune u ekološkom lancu (npr. broj dubećih, trulih i natrulih stabala optimalnih dimenzija i ekspozicije)	MPŠV, Uprava za šume, Upravljači zaštićenih područja, MEPPU	Kontinuirano 2023.
	Sprovesti aktivnosti za očuvanje šuma, fragmenata i pojedinačnih (veteranskih) stabala većih dimenzija, kako bi se očuvala staništa za indikatorske vrste ksilofagnih vrsta insekata		
	Izraditi sveobuhvatni plan preventivne zaštite od požara i onemogućiti konverziju prirodnih staništa u građevinsko zemljište		
	17. Sprovesti aktivnu podršku ulaganja u poljoprivredu (stočarstvo), što podrazumijeva povratak na tradicionalne vidove poljoprivredne proizvodnje (ispaša i košenje), koji će uticati na očuvanje staništa pašnjaka i livada, a time i na brojnost populacija indikatorskih vrsta dnevnih leptira vezanih za ta staništa	MPŠV	kontinuirano
	18. Nastaviti dalja istraživanja i praćenja brojnosti populacija entomofaune	AZŽS	kontinuirano
	19. Ojačati sistem preventivnog i brzog reagovanja u slučaju požara za adekvatniju zaštitu vrsta mosorski gušter (<i>Dinarolacerta mosorensis</i>) i munike	MPŠV, Uprava za šume, Uprava za inspeksijske poslove, AZŽS,	2022-2025
	Uspostaviti redovan monitoring vrste mosorski gušter (<i>Dinarolacerta mosorensis</i>)		

	<p>Sprovoditi preventivne i represivne mjere vezano za sječū munike, koja inače nije dozvoljena</p> <p>Realizovati kampanju sa lokalnim stanovništvom u vezi bolje informisanosti i prenošenja ključnih poruka o važnosti munikinih šuma i drugih staništa mosorskog guštera (<i>Dinarolacerta mosorensis</i>)</p>	MEPPU	
20.	<p>Obezbijediti kontinuiranu povezanost povremenih i stalnih vodnih tijela</p> <p>Sprovesti revitalizaciju narušenih i uspostavljanje novih staništa skadarske žabe</p> <p>Uspostaviti jedinstveno zaštićeno prirodno dobro na teritoriji KBA Delta Bojane</p> <p>Sprovesti dalja istraživanja ekologije skadarske žabe</p> <p>Implementirati mjere predviđene lokalnim planovima upravljanja otpadom, kao i uskladiti zakonske propise sa ekološkim statusom vrste skadarske žabe (<i>Pelophylax shqipericus</i>)</p>	MPŠV, Uprava za vode, AZŽS, MEPPU, Uprava za inspeksijske poslove, Opština Ulcinj, JPNP	2022-2025
21.	<p>Uključiti ekološke koridore u sistem planiranja prostora i tako osigurati povezanost vodnih staništa, definisati staništa riječne kornjače (<i>Mauremys rivulata</i>) na kojima je njena brojnost najveća, a koja će biti izuzeta iz dalje urbanizacije</p> <p>Organizovati i sprovesti dalja ekološka istraživanja ove vrste zajedno sa hidrološkim režimom njenih staništa, kao i revitalizovati izgubljena i oštećena staništa</p>	MEPPU, AZŽS	2022-2024
22.	<p>Instalirati više platformi za gniježđenje pelikana na Skadarskom jezeru, kao i postaviti nove platforme na Ulcinjskoj solani i Šaskom jezeru</p> <p>Obezbijediti bolje upravljanje vodama Ulcinjske solane u svrhu unapređenja stanja populacija zijavca (<i>Glareola pratincola</i>)</p>	JP „Nacionalni parkovi Crne Gore“, Upravljač Parka prirode „Ulcinjka	2024/2025

	Ukloniti Jarebicu kamenjarku (<i>Alectoris graeca</i>) sa liste lovnih vrsta, jer se radi o ptici koja se nalazi na Globalnoj Crvenoj listi ugroženih vrsta, a čije populacije u Crnoj Gori stradaju izlovljavanjem ili uništavanjem staništa požarima kao i revidirati kompletnu listu lovnih vrsta	Solana“, MPŠV, Uprava za inspeksijske poslove i Lovočuvarske službe, NVO	
	Intezivirati kontrolu krivolova sa aspekta zaštite Surog orla (<i>Aquila chrysaetos</i>)		
	Postaviti više kućica za gniježđenje zlatovrane (<i>Coracias garullus</i>)		
	Sprovesti konitnuirani monitoring ornitofaune na Ulcinjskoj solani, Tivatskim solilima, Nikšićkom polju.	Upravljači zaštićenih područja, NVO	kontinuirano
	Revitalizovati staništa na Marezi uz unapređenje monitoringa i edukativne funkcije stanice za prstenovanje ptica koju poslednjih godina realizuje CZIP.	NVO	kontinuirano
	Zaustavljanje degradacije Ćemovskog polja kao poslednje polustepe u Crnoj Gori, od izuzetnog značaja za ornitofaunu, posebno veliku (<i>Melanocorypha calandra</i>) i kratkoprstu ševu (<i>Calandrella brachydactyla</i>), kao i noćnog potrka (<i>Burhinus oedicnemus</i>).	Glavni grad Podgorica, UIP, AZŽS, NVO	kontinuirano
	Upostavljanje prvog hranilišta za lešinare čime bi se omogućio bolji tretman životnjiskog otpada, uz paralelan rad na borbi protiv trovanja.	NVO	kontinuirano
	Na prostoru Zete je neophodno raditi na uklanjanju ribarskih mreža oko poljoprivrednih površina, gdje je kroz monitoring CZIP-a utvrđeno stradanje brojnih vrsta ptica među kojima rijetkih i zaštićenih.	UIP, NVO	kontinuirano

	23. Izvršiti standardizaciju monitoring protokola za mrkog medvjeda i vuka na način da se koristite isključivo naučno priznate metodologije	MPŠV, AZŽS, NVO, JPNP	2024/2025
	24. Sprovoditi redovan monitoring kroz koji će se identifikovati koridor disperzije jedinki medvjeda i vuka kako bi se osigurao protok gena	AZŽS, NVO, JPNP	kontinuirano
	25. Izraditi Menadžment plan za vuka i medvjeda u Crnoj Gori i kroz isti izraditi i sprovoditi prateće Akcione planove na godišnjem nivou	MPŠV, AZŽS, NVO, JPNP	do 2025.
	26. Raditi na jačanju saradnje sa Lovačkim Savezom Crne Gore, njihovoj edukaciji za potrebe zajedničkog sprovođenja monitoringa i definisanih konzervacionih mjera na terenu za vuka i medvjeda	MPŠV, AZŽS, NVO, JPNP	kontinuirano
	27. Izraditi monitoring protokola za mrkog medvjeda (Ursus arctos) i sivog vuka (Canis lupus) za područja Nacionalni park Durmitor i Park prirode Piva	NVO, JPNP	2022.
	28. Jačati saradnju na regionalnom nivou, kao i između institucija na nacionalnom nivou, koje imaju nadležnosti u kontekstu donošenja odluka i sprovođenju mjera zaštite vrsta vuka i medvjeda na terenu	MEPPU, MPŠV, AZŽS, NVO, JPNP	kontinuirano
	29. Sprovoditi preventivne mjere u zaštiti imanja od krupnih zvjeri	MPŠV, NVO (CZIP), JPNP	kontinuirano
	30. Izraditi Plan zaštite šuma od požara i spašavanja odnosno Preduzetni plan, te upozoriti korisnike šuma o obavezama po Ugovorima o korišćenju šuma koje se odnose na preduzimanju mjera na zaštiti šuma od požara i postupanju u slučaju pojave požara, u skladu sa obavezama člana 46 Zakona o šumama i Zakona o zaštiti i spašavanju	Područne jedinice Uprave za šume	2024/2025
	31. Izraditi preduzetne planove po Ugovorima o korišćenju šuma	Uprava za šume Korisnici šuma	2024/2025
	32. Intezivirati aktivnosti koje sprovode čuvari šuma a koje se odnose na: osmatranje i otkrivanje pojave šumskih požara, obavezno javljanje dežurnim službama, obavezno organizovanje gašenja požara, odnosno sprečavanje širenja požara te obezbjeđivanje redovnog neprekidnog dežurstva u područnim jedinicama i objave dežurne telefonskih brojeva za dojavu	Područne jedinice Uprave za šume	kontinuirano

	Obezbijediti osmatrače na kritičnim mjestima u skladu sa programom gazdovanja šumama za relevantnu godinu, te obezbijediti raspoloživu opremu i dežurne ekipe za djelovanje u kriznim situacijama, kao i vođenje evidencije-dnevnika dežurstva o prijavama i pojavama šumskih požara		2023/2024
	33. Sprovoditi redovno i održivo gazdovanje šumama u smislu preduzimanja preventivnih mjera, kao što su održavanje putne infrastrukture, protiv požarnih pruga, uklanjanja lako zapaljivog materijala iz šume, formiranja punktova sa materijalom za gašenje, pojačane kontrole aktivnosti u šumama tokom sušnih perioda	Područne jedinice Uprave za šume	kontinuirano
	34. Unaprijediti saradnju relevantnih institucija i NVO sektora posebno po pitanju aktivnosti podizanja svijesti o požarima (projekti i sl.)	Uprave za šume, NVO	kontinuirano
	35. Uspostavljanje multifunkcionalne GIS baze podataka o ugroženosti šuma od požara, preventivnim mjerama i evidentiranju opožarenih i izgorelih površina	MPŠV; MEPPU; Uprava za šume, JPNP	
	36. Donijeti pravilnik o zaštiti šuma od požara, shodno Zakonu o zaštiti i spašavanju	MUP	2024.
	37. Unaprijediti tehničke kapacitete Uprave za šume odnosno njenih područnih jedinica	MPŠV	kontinuirano
	38. Ojačati i konstantno obučavati kadrovske kapacitete Uprave za šume, uključujući područne jedinice i upravljače šuma za hitne intervencije i preventivno djelovanje	MPŠV, Uprava za šume	kontinuirano
	39. Izraditi analizu radi razmatranja drugačije zakonske mogućnosti organizacije i obavljanja adekvatnog sistematskog monitoringa populacija divljači u lovištima, i sa tim u vezi razmotriti reviziju Zakona o divljači i lovstvu, na način da se isti realizuje od strane nezavisnih stručnjaka za proučavanje i definisanje veličine populacija divljih lovnih vrsta, kako bi se obezbijedila objektivnost u ocjeni stanja populacija divljači u lovištima i samim tim adekvatniji podaci o brojnosti populacija lovnih vrsta	MPŠV	2023.
	40. Obezbijediti i kontrolisati punu primjenu Pravilnika o metodologiji za utvrđivanje i praćenje brojnog stanja divljači („Sl. list CG“, broj 086/17),	MPŠV, Uprava za inspekcije	kontinuirano

	odnosno insistirati na doslednoj primjeni usvojene i usaglašene metodologije	poslove, Lovočuvarske službe	
	41. Realizovati usaglašavanje podataka Agencije za zaštitu životne sredine i MONSTAT-a, kao i u dijelu obrade i načinu prikupljanja podataka	MONSTAT, AZŽS	2024.
	42. Uskladiti planska dokumenta (Programa razvoja lovstva) sa postojećim zakonskim okvirom, te preispitati, od strane mješovite grupe stručnjaka, rukovođenje korisnika lovišta u smislu kapaciteta , uslova i sl.	MPŠV	2024.
	43. Sprovoditi intenzivniju kontrolu lovišta uz insistiranje na strožoj kazenoj politici za krivolov, lov nelegalnim sredstvima i odstrijel zaštićenih vrsta, te nehuman odstrijel divljači i sl.	MPŠV, Uprava za inspeksijske poslove, Lovočuvarske službe	kontinuirano
	44. Izvršiti reviziju Pravilnika o lovnim sezonama (“Sl. list CG”, broj 34/09, 48/09, 60/10) radi skraćanja lovne sezone na pojedine vrste kao i razmatranja uklanjanja pojedinih vrsta sa spiska lovnih i uskladiti ga sa Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. List CG“, br. 76/06)	MPŠV, MEPPU	2023.
	45. Zabraniti lov u zaštićenim područjima	MPŠV, MEPPU	2022/2023
	46. Izvršiti reviziju zaštićenih vrsta prema Rješenju o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. List CG“, br. 76/06) i uskladiti ga sa Pravilnikom o lovnim sezonama	MEPPU, MPŠV	2023.
	47. Izmjena i dopuna Zakona o zaštiti prirode	MEPPU	2022.
	48. Izmjene i dopune Zakona o NPCG	MEPPU; AZŽS; JPNP	2023.
MORE	1. Donošenje sveobuhvatnog Programa monitoringa morskog ekosistema koji je u skladu sa međunarodnim standardima i zahtjevima. (Kompromis može biti postepeno uvođenje programa koji se do sad nisu sprovodili, a neophodni su da bi Crna Gora mogla da izvještava po EcAp zahtjevima	AZŽS	2025.

	2. Održavanje i unapređenje baze podataka koja se odnosi na morski ekosistem	AZŽS	kontinuirano
--	--	------	--------------