



Agencija za zaštitu prirode i životne sredine
Crne Gore

Izveštaj o stanju životne sredine u Crnoj Gori na bazi indikatora



Podgorica, 2017

Izdavač:

Agencija za zaštitu prirode i životne sredine

Za izdavača:

Nikola Medenica, dipl. biolog

Agencija za zaštitu prirode i 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

Kasim Agović, mr,spci. zaštita bilja

Dizajn korica:

Agencija za zaštitu prirode i životne sredine

SADRŽAJ

UVOD	4
VAZDUH	6
VA01 KVALITET VAZDUHA U URBANIM PODRUČJIMA	7
KOPNE NE VODE	17
V01 NUTRIJENTI U POVRŠINSKIM VODAMA	18
V02 BIOHEMIJSKA POTROŠNJA KISEONIKA	21
V03 INDEKS KVALITETA POVRŠINSKIH VODA	23
KLIMATSKE PROMJENE	27
KP01 GODIŠNJA TEMPERATURA VAZDUHA	28
KP02 GODIŠNJA KOLIČINA PADAVINA	30
KP03 POTROŠNJA SUPSTANCI KOJE OŠTEĆUJU OZONSKI OMOTAČ	32
KP04 TREND EMISIJA GASOVA STAKLENE BAŠTE	33
POLJOPRIVREDA	36
P01 POTROŠNJA MINERALNIH ĐUBRIVA	37
P02 POTROŠNJA SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA	42
P03 PODRUČJA POD ORGANSKOM POLJOPRIVREDOM	46
ENERGETIKA	49
E01 POTROŠNJA PRIMARNE ENERGIJE PO ENERAGENTIMA	50
E02 POTROŠNJA FINALNE ENERGIJE PO SEKTORIMA	53
E03 ENERGETSKI INTEZITET	56
TURIZAM	58
T01 DOLASCI TURISTA	59
T02 NOĆENJE TURISTA	61
T04 BROJ TURISTA NA KRUŽNIM PUTOVANJIMA	63
SAOBRAĆAJ	65
S01 PUTNIČKI SAOBRAĆAJ	66
S02 TERETNI SAOBRAĆAJ	68
S03 PROSJEČNA STAROST VOZNOG PARKA	70
S04 BROJ MOTORNIH VOZILA	72
RIBARSTVO	75
R01 PROCJENA BIOMASE RIBLJEG FONDA I DOZVOLJENE KVOTE ZA IZLOV	76
R02 PROCJENA PROIZVODNJE U MARIKULTURI	78
R03 KAPACITET RIBARSKE FLOTE	80



UPRAVLJANJE OTPADOM.....	81
O01 KOLIČINE PROIZVEDENOG KOMUNALNOG OTPADA	82
O02 KOLIČINE PROIZVEDENOG INDUSTRIJSKOG OTPADA	84
O03 KOLIČINE PROIZVEDENOG OPASNOG OTPADA	86
BIOLOŠKA RAZNOVRSNOST.....	88
B04 BROJNOST I DINAMIKA POPULACIJA DIVLJAČI U LOVIŠTIMA.....	89
B06 ŠUMSKI POŽARI.....	93
B07 ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	95
MORE.....	98
M04 TROFIČNI INDEKS (TRIX INDEX)	102



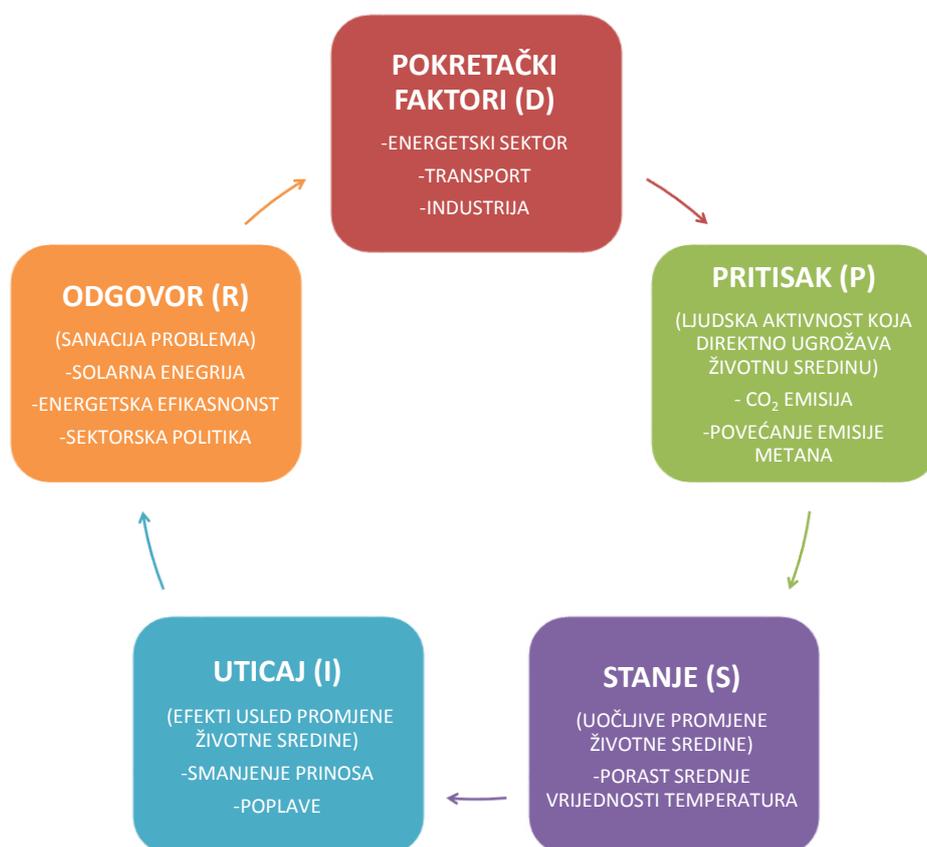
Uvod

Proces izvještavanja o stanju životne sredine započet je usvajanjem Agende 21 na konferenciji UNCSD u Riu 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 prirode i životne sredine upućuje drugi Izveštaj o stanju životne sredine na bazi indikatorskog prikaza, donosiocima odluka i široj javnosti u Crnoj Gori.





Zaštita životne sredine i zdravlja ljudi od negativnih uticaja zagađenja vazduha nije jednostavan i lak zadatak. Ona zahtijeva stalno praćenje kvaliteta vazduha u skladu s prihvaćenim međunarodnim standardima, analizu emisija zagađujućih materija u vazduh, njihovo povezivanje sa izvorima tih emisija i ispitivanje uticaja zagađenja na receptore.

Zaštita vazduha u Crnoj Gori aktuelna je od ranih 80-ih godina XX vijeka. Od tada je pravni okvir i briga o kvalitetu vazduha stalno unaprjeđivana, što je omogućilo primjenu utvrđenih rješenja u praksi. Agencija za zaštitu životne sredine koja je počela sa radom 2009. godine, u skladu sa svojim nadležnostima, preuzela je brigu o sprovođenju zakonodavstva iz ove oblasti koje je u potpunosti usklađeno sa evropskim, tako da je u proteklom periodu u Crnoj Gori uspostavljena mreža za praćenje kvaliteta vazduha, unaprijeđen kvalitet podataka i omogućeno izvještavanje o kvalitetu vazduha u skladu sa zahtjevima EU.

Rezultat svih realizovanih aktivnosti je kontrola i praćenje kvaliteta vazduha radi ocjenjivanja, planiranja i upravljanja kvalitetom vazduha. Analiza dobijenih rezultata služi kao osnov za prijedlog mjera za poboljšanje i unapređenje kvaliteta vazduha.



VA01 Kvalitet vazduha u urbanim područjima

Ključno pitanje:

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

Ključna poruka:

Na kvalitet vazduha najviše utiču industrijske aktivnosti i emisije koje su rezultat sagorijevanja goriva u velikim i malim ložištima, i u motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem. Osim emisija, koncentracije zagađujućih materija u vazduhu zavise i od geografskih i klimatskih karakteristika, što je najizraženije u slučaju koncentracija PM čestica. Visoke koncentracije i veliki broj prekoračenja dozvoljene srednje dnevne koncentracije PM₁₀ čestica najbrojnije su tokom sezone grijanja, uglavnom zbog upotrebe čvrstih goriva (ugalj i drva). Kvalitet vazduha ocjenjivan sa aspekta koncentracija SO₂, NO₂ i O₃ je u okviru propisanih graničnih vrijednosti, bez većih koncentracionih odstupanja na godišnjem nivou.



Ocjena trenda SO₂:

- U odnosu na 2013. godinu



Ocjena trenda NO₂:

- U odnosu na 2013. godinu



Ocjena trenda O₃:

- U odnosu na 2013. godinu



Ocjena trenda PM₁₀:

- U odnosu na 2013. 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 posledicu ima upalne procese, kao i povećanu osjetljivost na alergene.

Veza sa zakonskom regulativom:

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), Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 021/11), Pravilnik o sadržaju i načinu izrade godišnje informacije o kvalitetu vazduha ("Sl. list CG", br. 027/12 od 31.05.2012.), Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 044/10 i 13/11).

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 044/10 i 13/11), 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
Zona održavanja kvaliteta vazduha	Andrijevića, Budva, Danilovgrad, Herceg Novi, Kolašin, Kotor, Mojkovac, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik, Tivat, Ulcinj i Žabljak
Sjeverna zona u kojoj je neophodno unaprjeđenje kvaliteta vazduha	Berane, Bijelo Polje i Pljevlja
Južna zona u kojoj je neophodno unaprjeđenje kvaliteta vazduha	Bar, Cetinje, Nikšić i Podgorica

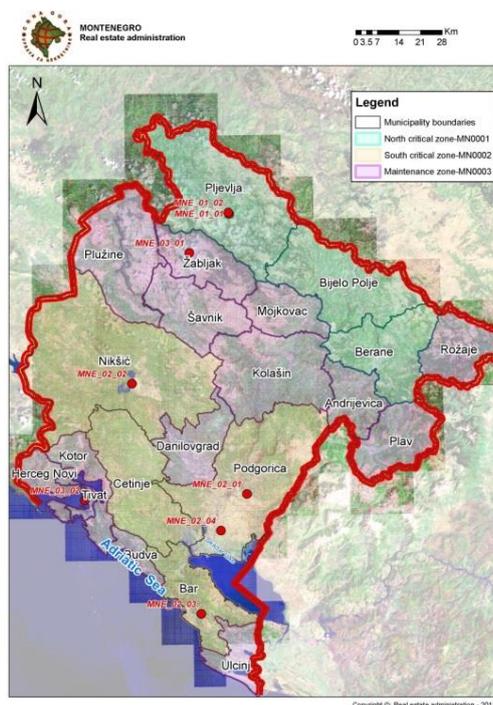
Uredbom su definisani polutanti čija koncentracija treba da se mjeri kontinuirano u skladu sa uspostavljenim zonama kvaliteta vazduha (Tabela 2.).



Tabela 2. Mjerna mjesta i parametri

Mjerno mjesto	Zona	Vrsta mjernog mjesta	Zagađujuće materije mjerene zbog zaštite zdravlja ljudi	Zagađujuće materije mjerene zbog zaštite vegetacije
Tivat	Zona održavanja	UB	NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5}	
Bar	Južna zona	UB	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , kadmium, arsen, nikal, benzo(a)piren, O ₃ , CO, benzen	
Pljevlja	Sjeverna zona	UB	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren	
Gradina	Sjeverna zona	SB	O ₃	NO _x , SO ₂ , isparljiva Organska jedinjenja
Golubovci	Južna zona	SB	O ₃	NO _x , SO ₂ , isparljiva organska jedinjenja
Nikšić	Južna zona	UB	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren, O ₃ , CO, benzen	
Podgorica	Južna zona	UT	NO ₂ , PM ₁₀ , CO, benzen, benzo(a)piren, olovo	

Na Slici 1. 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.

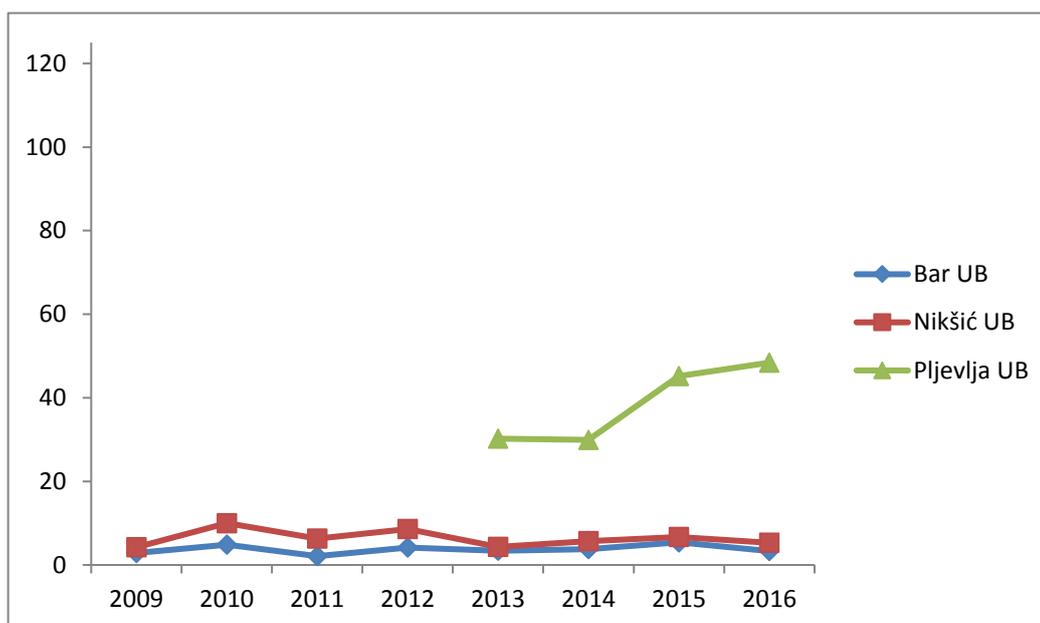
Ocjena indikatora se vrši u odnosu na:

- 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

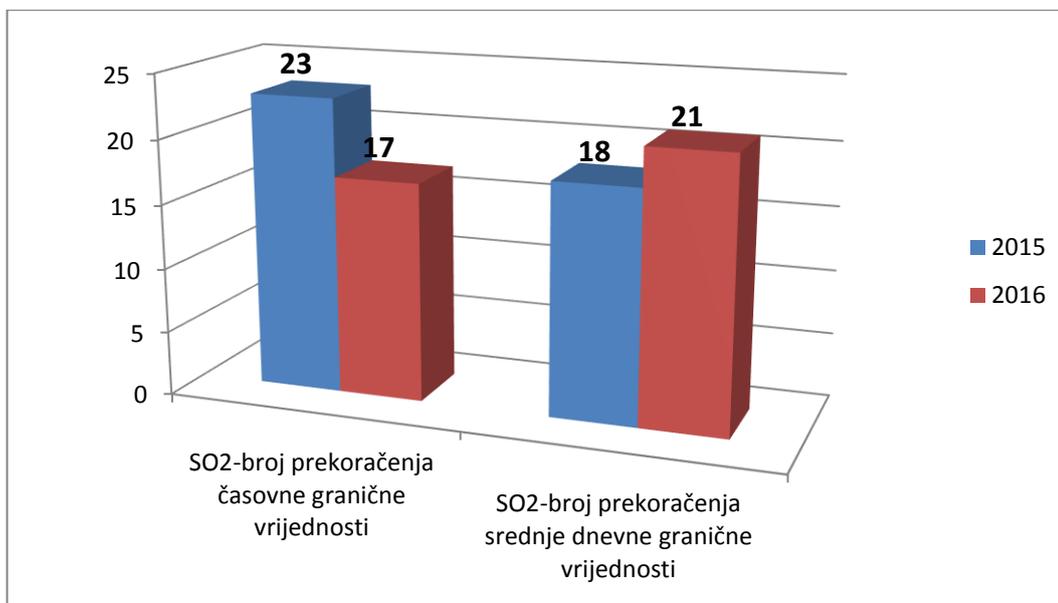
Kvalitet vazduha u urbanim područjima u odnosu na imisijsku koncentraciju sumpor(IV)oksida (SO_2)

Na mjernim stanicama za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području (UB) u Nikšiću i Baru i od 2013. godine na mjernom mjestu u Pljevaljima, kontinuirano se prati koncentracija sumpor(IV)oksid (SO_2). Na Grafiku 1. prikazane su srednje godišnje koncentracije ovog polutanta za period od 2009-2016. godine.



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

Tokom posmatranog perioda 2013-2016. godine, srednja godišnja koncentracija sumpor(IV)oksida (SO_2) u vazduhu bila je višestruko veća u urbanom dijelu Pljevalja, u odnosu na ostale dvije opštine. Izmjerene maksimalne koncentracije (satne i srednje dnevne) nisu prelazile granične vrijednosti u periodu 2013-2014. godine, tako da je sa aspekta ovog polutanta vazduh bio veoma dobrog kvaliteta na svim mjernim mjestima. Ovakav trend se nastavio i tokom perioda 2015-2016. godine na mjenim mjestima u Baru i Nikšiću. U urbanoj zoni Pljevalja, tokom 2015. i 2016. godine, posebno u periodu grejne sezone dolazi do značajnog pogoršanja kvaliteta vazduha u odnosu na koncentraciju sumpor(IV)oksida (SO_2) u vazduhu. Broj prekoračenja granične vrijednosti časovne i srednje dnevne koncentracije predstavljen je na Grafiku 2.

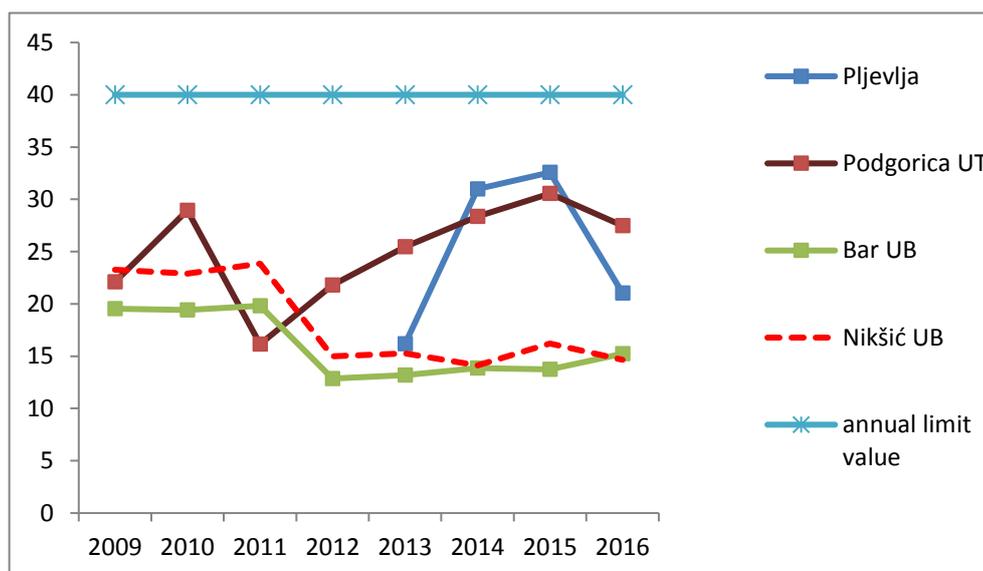


Grafik 2. Broj prekoračenja granične vrijednosti časovne i srednje dnevne koncentracije sumpor(IV)oksida (SO_2) ($\mu g/m^3$) na urban background lokaciji u Pljevljima

Napomena: Od 05. decembra 2016. godine automatska stacionarna stanica za praćenje kvaliteta vazduha u urbanoj zoni Pljevalja nalazi se na lokaciji Gagovića imanje.

Kvalitet vazduha u urbanim područjima u odnosu na imisijsku koncentraciju azot(IV)oksida (NO_2)

Na mjernim stanicama u Podgorici - mjesto za mjerenje zagađenja koje potiče od saobraćaja u gradskom području (UT), Nikšiću i Baru - mjesta za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području (UB), i od 2013. godine na mjernom mjestu u Pljevljima (UB), kontinuirano se prati koncentracija azot(IV)oksida (NO_2). Na Grafiku 3. prikazane su srednje godišnje koncentracije azot(IV)oksida (NO_2) ($\mu g/m^3$) za period od 2009-2016. godine.

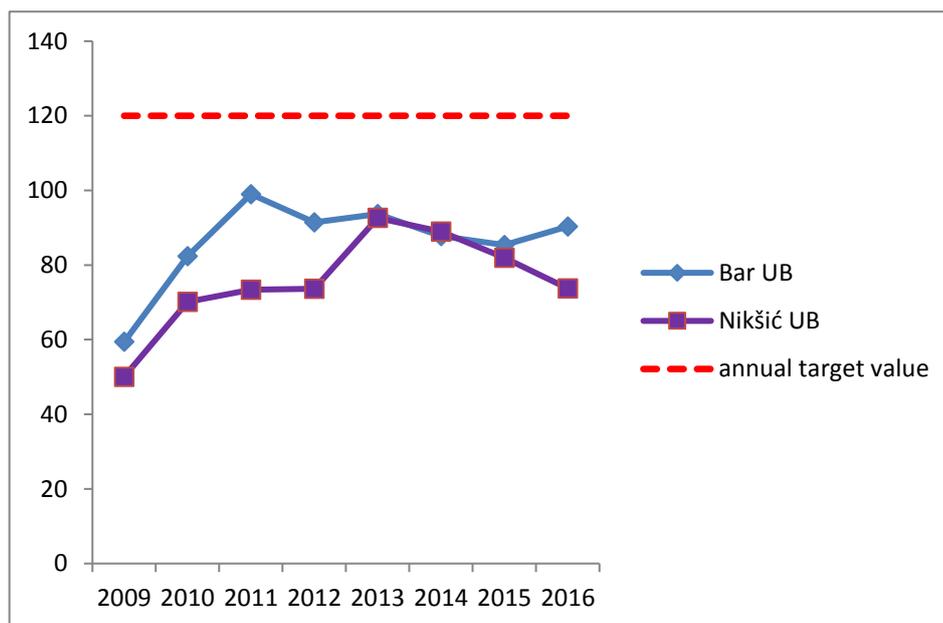


Grafik 3. Srednje godišnje koncentracije NO_2 ($\mu g/m^3$) na trafic i urban background lokacijama

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, ali nema evidentiranog trenda rasta.

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

Na mjernim stanicama u Nikšiću i Baru za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području (UB), kontinuirano se prati koncentracija prizemnog ozona (O₃). Na Grafiku 4. prikazane su srednje godišnje koncentracije prizemnog ozona (O₃) (µg/m³) na ovim lokacijama za period od 2009-2016. godine.



Grafik 4. Srednje godišnje koncentracije prizemnog ozona (O₃) (µg/m³) na urban background lokacijama

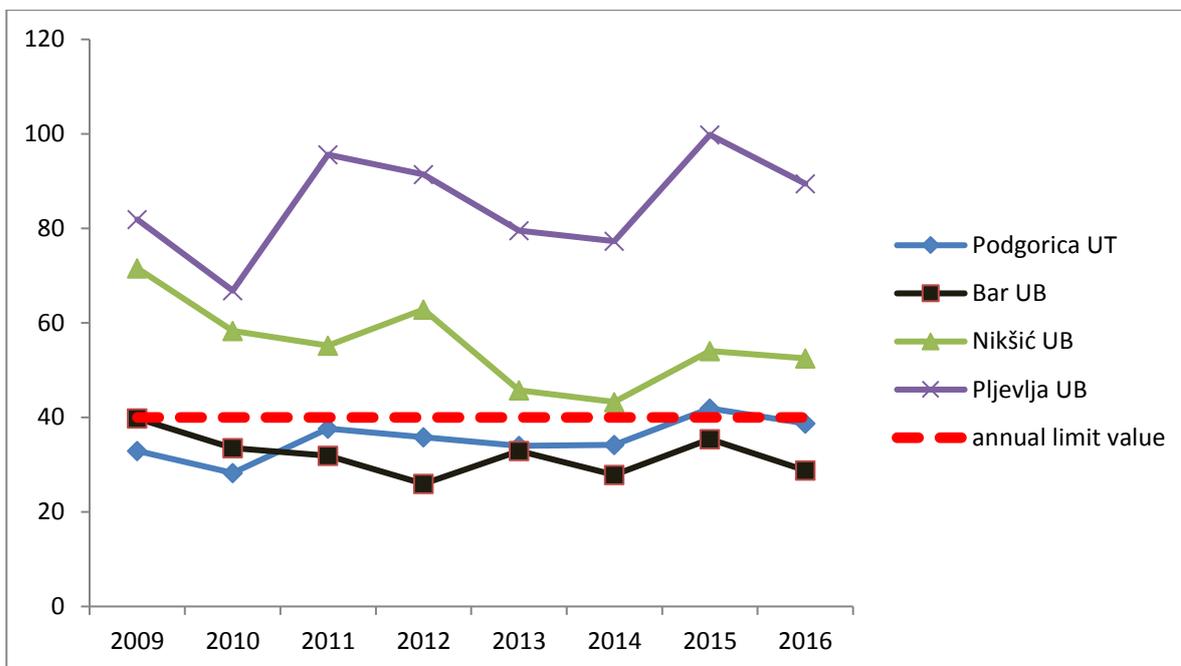
Prizemni ozon pripada grupi gasova sa efektom staklene bašte. Ključni je sastojak tzv. ljetnjeg fotohemijskog smoga, glavnog problema zagađenja mnogih svjetskih gradova. Mjerenja tokom prethodnih godina ukazuju da se najveći broj prekoračenja maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti javlja tokom ljetnjih mjeseci u primorskoj oblasti. Ipak, maksimalne časovne koncentracije nisu prelazile 180 µg/m³ (prag obaveštenja).

Srednje godišnje koncentracije prizemnog ozona (O₃) imaju trend pada u periodu od 2013-2016. godine na mjernom mjestu u Nikšiću, i nešto manji trend pada na mjernom mjestu u Baru. Razlog se može potražiti i u promjeni lokacija mjerne opreme u pomenutim gradovima u skladu sa propisanim kriterijumima. Sve srednje godišnje vrijednosti su bile ispod propisane ciljne vrijednosti od 120 µg/m³.

Kvalitet vazduha u urbanim područjima u odnosu na imisijsku koncentraciju praškastih čestica PM₁₀

Na mjernim stanicama u Podgorici - mjesto za mjerenje zagađenja koje potiče od saobraćaja u gradskom području (UT), Nikšiću, Baru i Pljevljima - mjesta za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području (UB), kontinuirano se prati koncentracija praškastih čestica PM₁₀. Na Grafiku 5. prikazane su srednje godišnje koncentracije praškastih čestica PM₁₀ (µg/m³) za period od 2009-2016. godine.



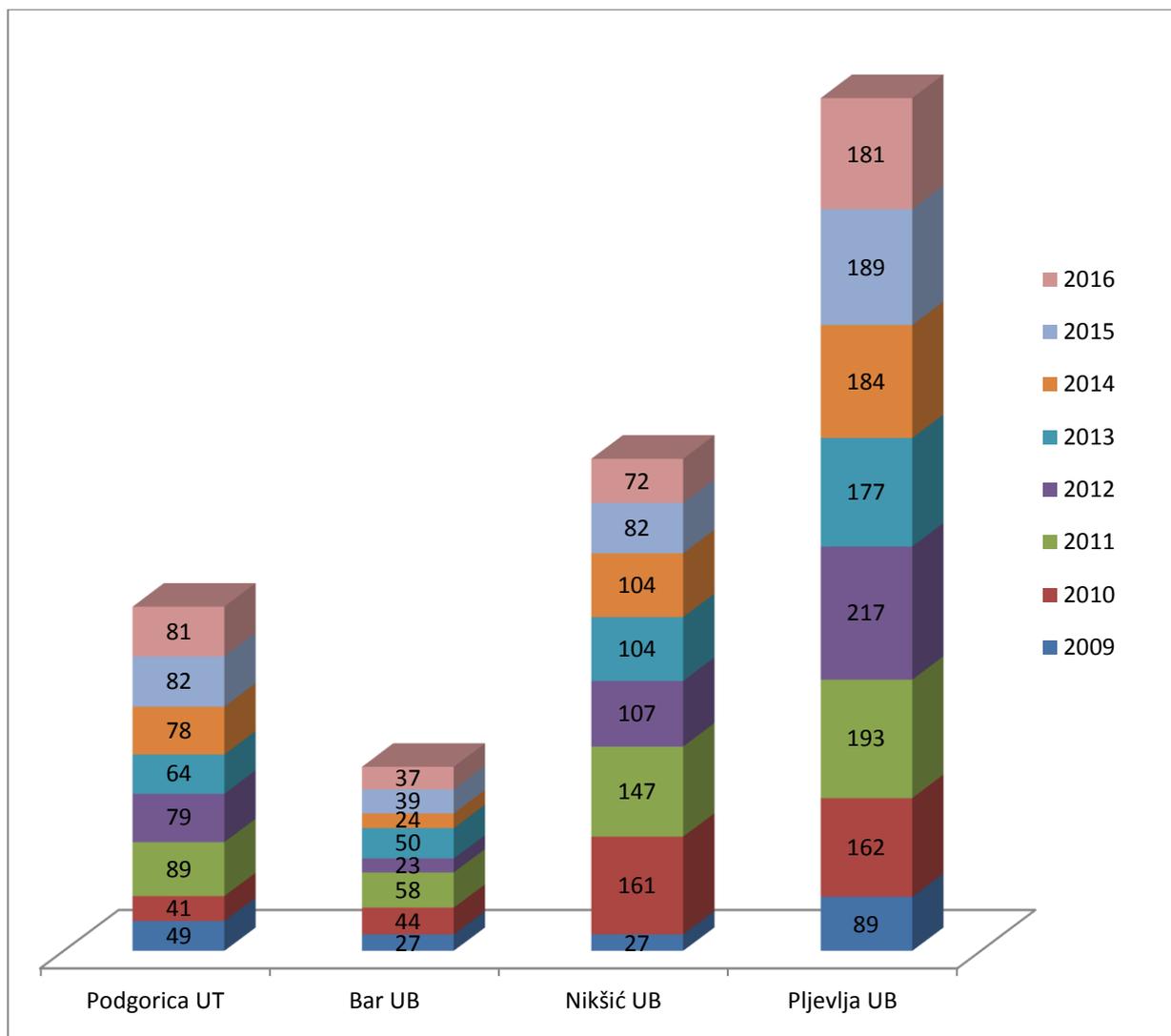


Grafik 5. Srednje godišnje koncentracije praškastih čestica PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) na trafic i urban background lokacijama

Bilježi se trend visokih koncentracija PM_{10} čestica u vazduhu u urbanim i industrijsko-urbanim cjelinama za posmatrani period.

Srednje godišnje koncentracije PM_{10} čestica ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) su tokom perioda od 2013-2016. godine bile iznad dozvoljenih u Nikšiću i u Pljevljima. Povećane koncentracije PM_{10} čestica, frakcije TSP koja je po preporukama WHO (Svjetska zdravstvena organizacija) od posebnog štetnog uticaja na zdravlje ljudi, evidentirane su na svim mjernim mjestima i značajno utiču na lošiji kvalitet vazduha.

Dozvoljeni broj prekoračenja tokom kalendarske godine je 35. Najveći broj prekoračenja i najveće koncentracije izmjerene su u Pljevljima (Sjeverna zona). Na Grafiku 6. prikazan je broj prekoračenja dozvoljene srednje dnevne koncentracije praškastih čestica PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na godišnjem nivou.



Grafik 6. Broj prekoračenja dozvoljene srednje dnevne koncentracije praškastih čestica PM₁₀

Napomena:

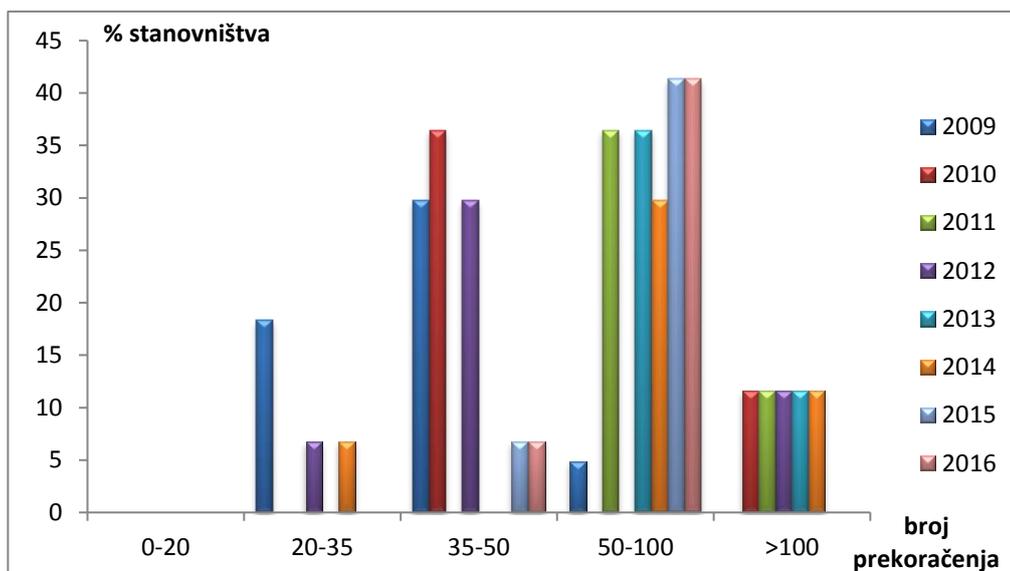
U Baru, Pljevljima i Nikšiću automatski monitoring je uspostavljen od 01. 06. 2009. godine, tako da se broj prekoračenja tokom 2009. godine odnosi samo na drugi dio godine.

Zbog kvara na mjernom instrumentu, na mjernom mjestu Nikšić 2 nisu vršena mjerenje PM₁₀ čestica u periodu jul-decembar 2016. godine.

Iz grafika se može vidjeti da je na svim mjernim mjestima, osim u Baru 2014. godine, broj prekoračenja na godišnjem nivou bio iznad dozvoljenog u periodu 2013-2016. godine.

U periodu od 2013-2016. godine, u Južnoj zoni, u kojoj je neophodno unaprjeđenje kvaliteta vazduha, najveći procenat stanovništva bio je izložen prekoračenjima srednje dnevne dozvoljene koncentracije PM₁₀ čestica od 50 do 100 dana, i to: tokom 2013. godine 36,46%, tokom 2014. godine 29,74%, tokom 2015. godine 41,32% i tokom 2016. godine 41,32% stanovništva. Na Grafiku 7. prikazan je procenat stanovništva iz Južne zone u odnosu na ukupan broj stanovnika u Crnoj Gori koji je bio izložen prekoračenjima dozvoljene dnevne koncentracije PM₁₀ čestica u vazduhu.

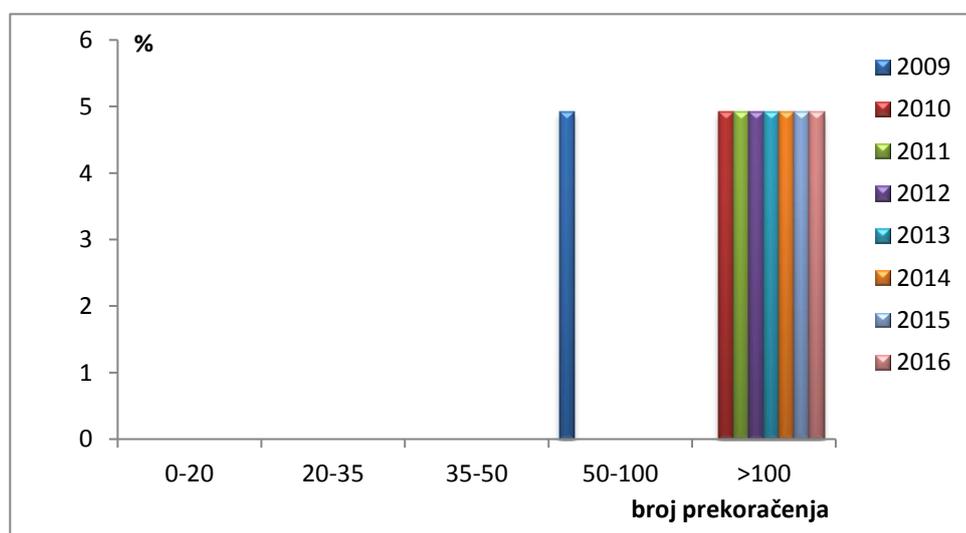




Grafik 7. Procenat stanovništva koji je izložen prekoračenjima granične dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica – Južna zona

Ovoj zoni kvaliteta vazduha pripadaju: Bar, Cetinje, Nikšić i Podgorica.

U periodu od 2013-2016. godine, u Sjevernoj zoni, u kojoj je neophodno unaprjeđenje kvaliteta vazduha, zabilježena su najveća odstupanja u odnosu na propisane vrijednosti. Prekoračenjima srednje dnevne dozvoljene koncentracije PM₁₀ čestica bilo je izloženo 4,92% od ukupnog stanovništva Crne Gore (Opština Pljevlja)¹. Na Grafiku 8. prikazan je procenat stanovništva iz Sjeverne zone 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 koji je izložen prekoračenjima granične dnevne vrijednosti PM₁₀ čestica – Sjeverna zona

¹ Sjevernoj zoni u kojoj je neophodno unaprjeđenje kvaliteta vazduha pripadaju: Berane, Bijelo Polje i Pljevlja. Imajući u vidu da se mjerna stanica za praćenje kvaliteta vazduha nalazi u urbanoj zoni Pljevalja, i da je konfiguracija zemljišta specifična, udio izloženog stanovništva se odnosi na građane Opštine Pljevlja u odnosu na ukupan broj stanovnika u Crnoj Gori, a ne na ukupan broj stanovnika Sjeverne zone.



Tokom perioda od 2013-2016. godine, broj prekoračenja granične vrijednosti srednje dnevne koncentracije PM₁₀ čestica u vazduhu je bio preko 100 dana tokom jedne kalendarske godine, za cijeli period koji se analizira.

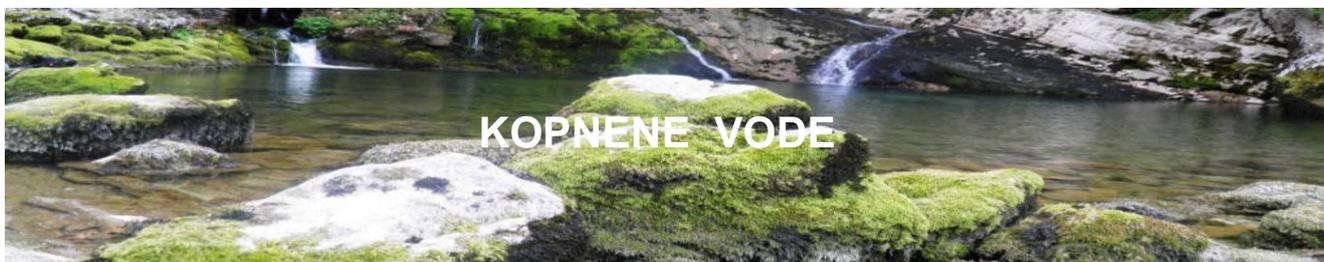
Povećane koncentracije praškastih čestica PM₁₀ u vazduhu imale su najveći uticaj na lošiji kvalitet vazduha, ne samo u Sjevernoj zoni već i u ostalim djelovima Crne Gore. Ovaj problem je najizraženiji u Pljevljima (Sjeverna zona) i Nikšiću (Južna zona), gdje su osim velikog broja prekoračenja evidentirane i visoke koncentracije na dnevnom nivou, kao i prekoračenje dozvoljene srednje godišnje koncentracije.

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

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: /





KOPNENE VODE

Sagledavajući značaj vode kao prirodnog bogatstva i dobra u opštoj upotrebi, kao i njenih prirodnih svojstava koji je čine nezamjenljivim uslovom za život i rad i zdravu životnu sredinu, potrebno je pratiti njeno prirodno stanje i preduzeti sve neophodne mjere kako bi se očuvala kao resurs.

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 voda unijeti smisao u 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. Zbog trenutne nedostupnosti podataka, u ovom izvještaju obrađeni su samo indikatori koji predstavljaju stanje kvaliteta voda, kao što je kiseonični režim, prisustvo nutrijenata i indeks kvaliteta voda.

Indikatorom „Nutrijenti u površinskim vodama“ se predstavljaju koncentracije ortofosfata i nitrata u rijekama, da bi se omogućio uvid u stepen eutrofikacije koja prouzrokuje ubrzano razmnožavanje algi i viših biljaka i stvaranje nepoželjne ravnoteže vodnih ekosistema, kao i samog kvaliteta vode.

Indikator „Potrošnja kiseonika u rijekama“ pokazuje stanje i trendove u pogledu koncentracije biorazgradive organske materije (zagađenja) u vidu biološke potrošnje kiseonika i koncentracije ukupnog amonijaka, gdje koncentracija amonijum jona (NH_4^-) ukazuje na moguće bakterijske aktivnosti otpada koji preko kanalizacionog sistema ili spiranjem dospjeva u površinske vode.

„Indeks kvaliteta voda“ je indikator životne sredine, jasan i lak za razumijevanje, tako da pospješuje aktivnosti ciljnih grupa u očuvanju životne sredine.



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 većem značaju poljoprivrede. U posmatranom periodu (2013-2016), došlo je do povećanja prisustva ortofosfata u rijekama, tako da je u 2016. godini evidentirano povećanje ortofosfata za 23,27% u odnosu na 2013. godinu, dok je u odnosu na 2015. godinu prisustvo ortofosfata uvećano za 34%. Sadržaj nitrata u 2016. godini, u odnosu na 2013. godinu, uvećao se za 66,66%, dok se za 20,7% uvećao u odnosu na 2015. godinu.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2013. godinu



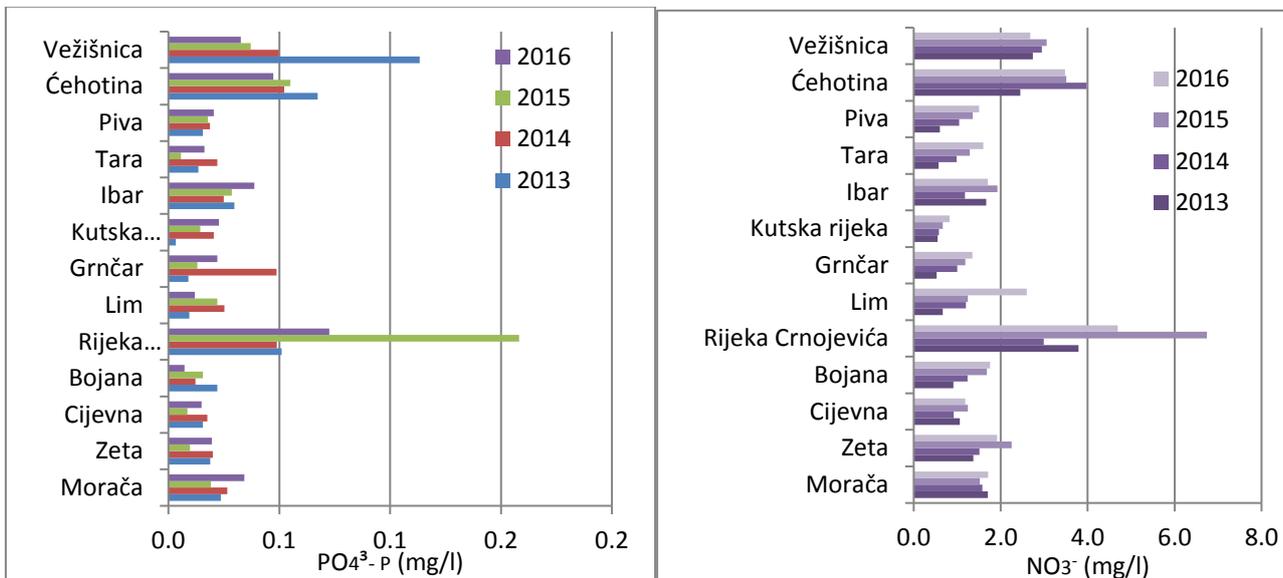
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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 imaju 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. 032/11, 048/15, 052/16), Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list CG“, br. 02/07), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13).





Grafik 9. Medijana niza srednjih godišnjih vrijednosti nitrata (desno) i ortofosfata (lijevo) po rijekama za period 2013-2016

Ocjena indikatora

U odnosu na prethodnu posmatranu godinu, medijana niza srednjih godišnjih vrijednosti koncentracije ortofosfata na 62% posmatranih rijeka bilježi porast ortofosfata, dok je kod 38% posmatranih rijeka ta koncentracija u smanjenju, s manjom prostornom neravnomjernošću.

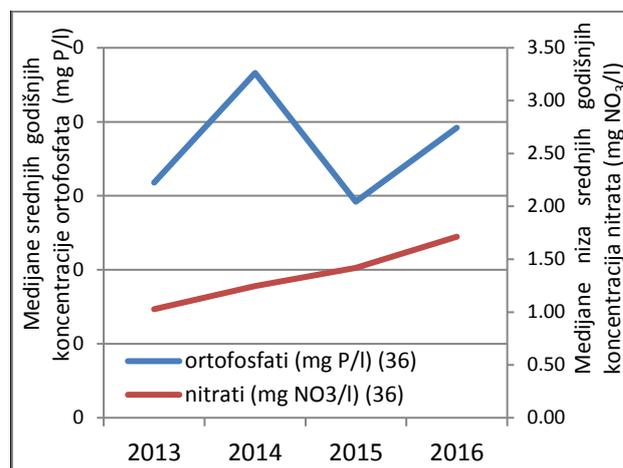
Na većim rijekama (Morači, Zeti i Tari), analizom dobijenih rezultata evidentno je sledeće: količina ortofosfata (PO_4 -P) na rijeci Morači u 2016. godini povećala se za 44,72% u odnosu na 2013. godinu. U 2016. godini na rijeci Zeti, u odnosu na 2013. godinu, količina ortofosfata se povećala za 4%.

Treba istaći da je tokom 2014. godine zabilježena najveća koncentracija ortofosfata u posmatranom periodu, pa je u 2016. godini ta koncentracija smanjena za 2% u odnosu na 2014. godinu.

Analizom podataka zaključujemo da je na rijeci Lim, u 2016. godini, koncentracija PO_4 -P povećana za 26,59% u odnosu na 2013. godinu, a u odnosu na 2015. godinu je smanjena za 45,9%, dok je u 2014. godini izmjerena najveća koncentracija ortofosfata u posmatranom periodu, što ukazuje na neravnomjernost prisustva ortofosfata na ovoj rijeci.

Na Tari i Čehotini trend blago stagnira, pa je na rijeci Tari najniža koncentracija izmjerena 2015. godine, a na rijeci Čehotini trend ortofosfata je u blagom padu od 2013-2016. godine.

Medijana niza srednjih godišnjih koncentracija nitrata u 2016. godini, u odnosu na prethodnu godinu, se povećala na 54% vodotoka, dok se na 31% koncentracija smanjila, a na 15% vodotoka koncentracija NO_3 stagnira.



Grafik 10. Medijane niza srednjih godišnjih koncentracija ortofosfata i nitrata u rijekama u Crnoj Gori, 2013-2016

U posmatranom periodu (2013-2016) najveća koncentracija NO_3 zabilježena je na Rijeci Crnojevića, tako da je u 2016. godini, u odnosu na 2013. godinu, povećana za 23,68%, dok je u odnosu na 2015. godinu (kada je izmjerena i najveća koncentracija NO_3) smanjena za 29,85%. U odnosu na 2013. godinu, količina nitrata na rijeci Morači u 2016. godini stagnira, dok je u odnosu na 2015. godinu uvećana za 13%. U odnosu na 2013. godinu, koncentracija NO_3 na rijeci Zeti u 2016. godini povećana je za 35,71%, dok je u odnosu na 2015. godinu (u kojoj je izmjerena i najveća koncentracija NO_3) smanjena za 17%. Koncentracija NO_3 na rijeci Tari u 2016. godini povećala se za 23% u odnosu na 2015. godinu.



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 2016. godini povećana za 27,46% u odnosu na 2013. godinu, dok je u odnosu na 2015. godinu smanjena za 5,67%.

U crnomorskom slivu, u odnosu na 2015. godinu, u 2016. godini koncentracija nitrata povećana je za 20,98%.

Koncentracije ortofosfata u jadranskom slivu u 2016. godini povećane su za 17,55% u odnosu na 2013. godinu, dok su u odnosu na 2015. godinu povećane za 47,33%.

U crnomorskom slivu, koncentracije ortofosfata u 2016. godini povećane su za 23,77% u odnosu na 2013. godinu, dok su u odnosu na vrijednosti iz 2014. godine (u kojoj je evidentirana najveća koncentracija ortofosfata za posmatrani period) smanjene za 30%.

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

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/nutrients-in-freshwater/nutrients-in-freshwater-assessment-published-3>)



V02 Biohemijska potrošnja kiseonika

Ključno pitanje:

Kolika je biohemijska potrošnja kiseonika u vodotocima?

Ključna poruka:

Indikator potrošnje kiseonika (BPK_5-O_2) u rijekama pokazuje stanje i trendove u pogledu koncentracije biorazgradive organske materije (zagađenja) u vidu biološke potrošnje kiseonika i koncentracije ukupnog amonijaka, gdje koncentracije amonijum jona ukazuje na moguće bakterijske aktivnosti otpada koji preko kanalizacionog sistema ili spiranjem dospjeva u površinske vode.

Koncentracija BPK_5-O_2 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 efikasnosti prečišćavanja otpadnih voda.

Prisustvo amonijum jona (NH_4-N) je indikator moguće bakterijske aktivnosti razlaganja materija ljudskog i životinjskog porijekla, koji preko kanalizacionog sistema ili spiranjem dospjevaju u površinske vode.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu 😊
- U odnosu na 2013. godinu 😊

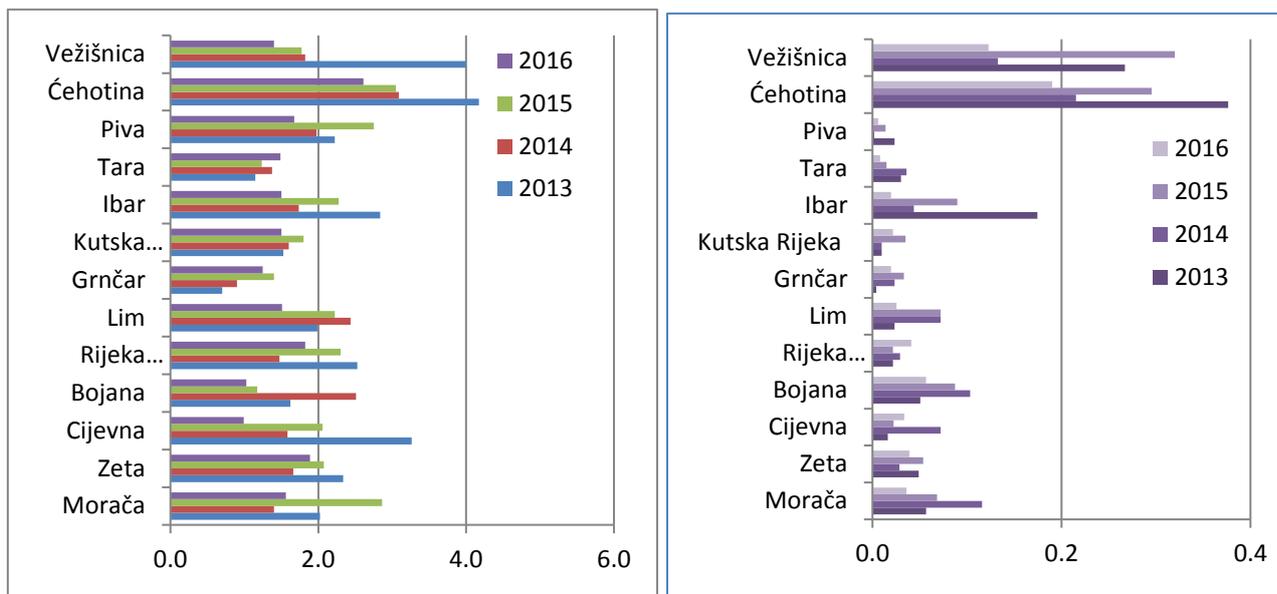
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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. 032/11, 048/15, 052/16), Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list CG“, br. 02/07), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13).



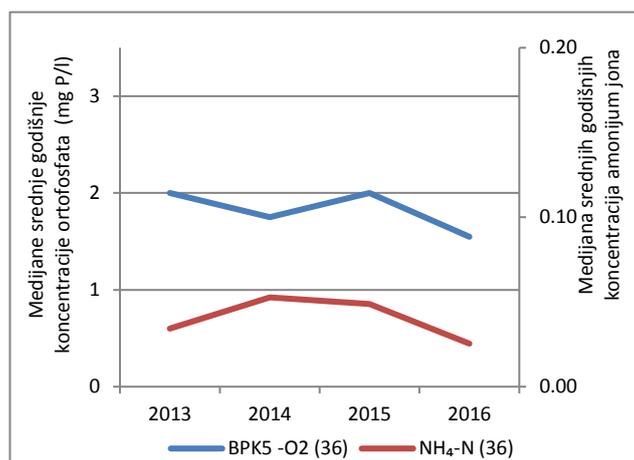


Grafik 11. Medijane niza srednjih godišnjih vrijednosti BPK_5-O_2 (lijevo) i amonijaka NH_4-N (desno) u rijekama, u periodu 2013-2016

Ocjena indikatora

Ocjena kvaliteta površinskih voda na osnovu parametara BPK_5-O_2 i NH_4-N zasnovana je na osnovu podataka ispitivanja kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori. Analizom su obuhvaćeni 13 vodotokova, sa 36 mjernih profila u posmatranom periodu (2013-2016). Na osnovu uređenog niza srednjih godišnjih vrijednosti za svako mjesto, izračunata je mediana za parametre BPK_5-O_2 (biohemijska potrošnja kiseonika) i NH_4-N (amonijum jon).

U 2016. godini, došlo je do smanjenja koncentracije BPK_5-O_2 za 29,7% u odnosu na 2013. godinu, a taj trend smanjenja je isti i u odnosu na 2015. godinu. Kada je u pitanju koncentracija amonijum jona, zapažen je pad koncentracije od 25,73% u odnosu na 2013. godinu, dok je u odnosu na 2015. godinu zabilježeno smanjenje amonijum jona za 47,95%.



Grafik 12. Medijane koncentracija kiseonika i amonijum jona u rijekama za period 2013-2016

Ukoliko se medijane niza srednjih godišnjih koncentracija na vodotocima agregiraju prema pripadnosti slivnom području, dolazi se do podatka da je koncentracija BPK_5-O_2 (biohemijska potrošnja kiseonika) u 2016. godini u jadranskom slivu smanjena za 25,44% u odnosu na 2013. godinu, dok je u odnosu na 2015. godinu smanjena za 30%. Na ovom slivu, prisutna je neravnomjernost koncentracija po godinama, pri čemu je najveća koncentracija BPK_5-O_2 izmjerena u 2015. godini. U crnomorskom slivu, u 2016. godini evidentirano je smanjenje BPK_5-O_2 za 21,24% u odnosu na 2013 godinu. U ovom slivu, u posmatranom periodu, BPK_5-O_2 bilježi trend smanjenja tako da je u 2016. godini, u odnosu na prethodnu godinu, ta koncentracija smanjena za 17,54%.

U jadranskom slivu, u 2016. godini koncentracija NH_4-N je smanjena za 10,93% u odnosu na 2013. godinu. Trend smanjenja je prisutan i u odnosu na prethodnu godinu i to za 27,18%. U crnomorskom slivu, prisustvo NH_4-N je smanjeno u 2016. godini za 29,54% u odnosu na 2013. godinu, a za 55,71% u odnosu na 2015. godinu.

Izvor podataka: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju (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 prirode i 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 2013. godinu 😊

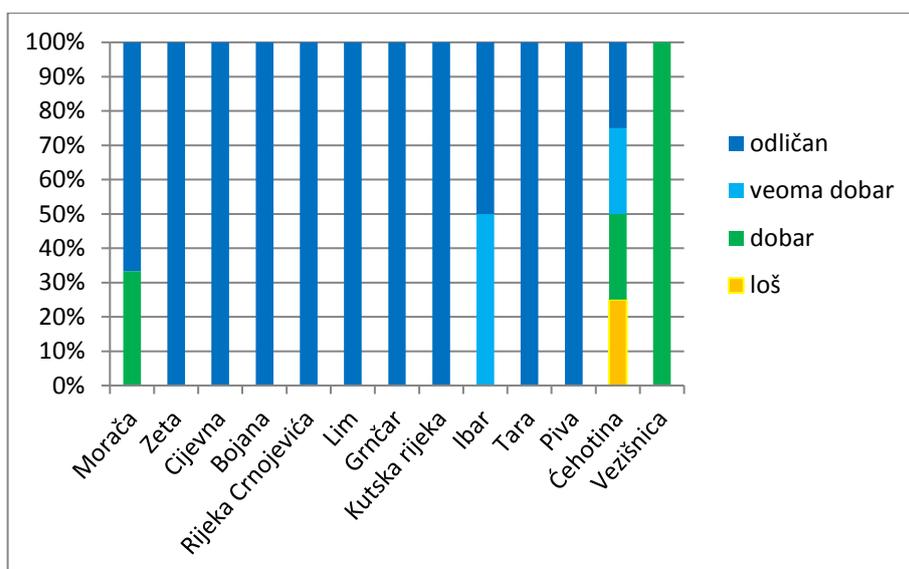
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Indeks kvaliteta površinskih voda je razvrstan uz kompatibilnost postojeće klasifikacije prema njihovoj namjeni i stepenu čistoće. 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.

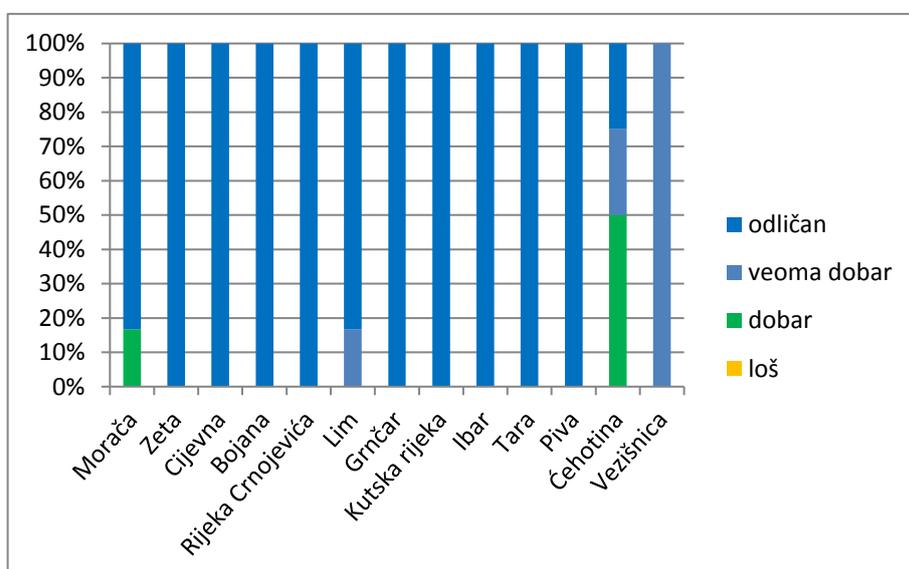
Veza sa zakonskom regulativom:

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. 032/11, 048/15, 052/16), Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list CG“, br. 02/07), Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. list CG“, br. 019/13).

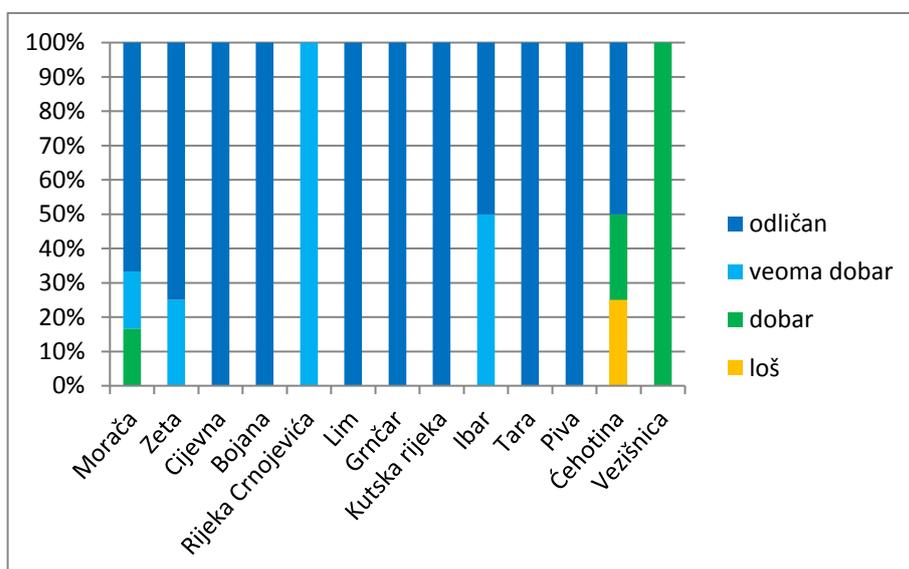




Grafik 13. Indeks kvaliteta voda po rijekama u 2013. godini

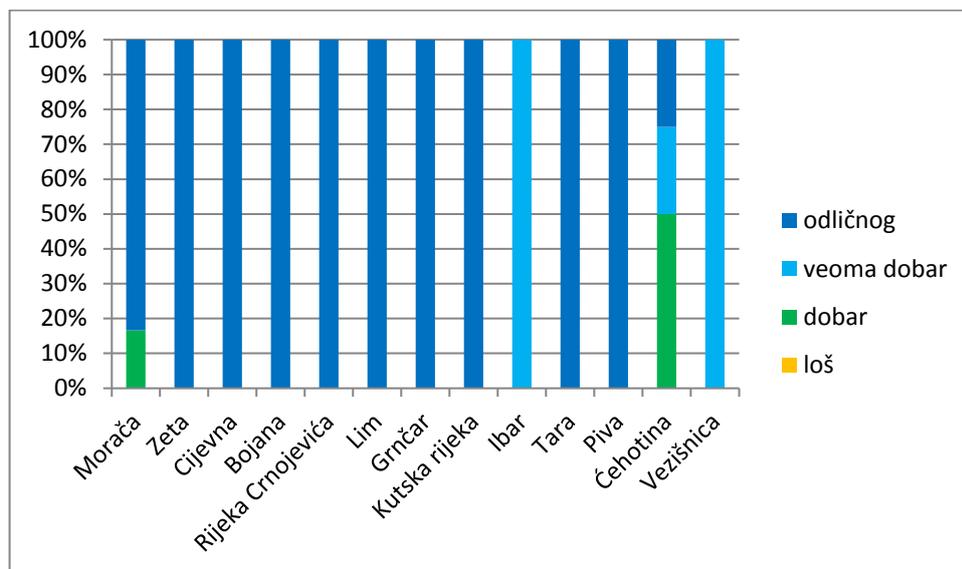


Grafik 14. Indeks kvaliteta voda po rijekama u 2014. godini



Grafik 15. Indeks kvaliteta voda po rijekama u 2015. godini





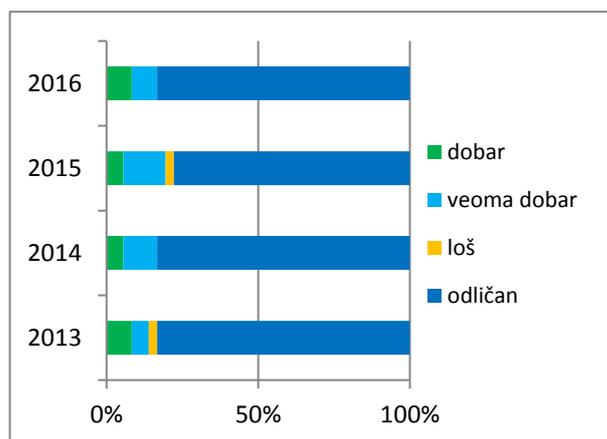
Grafik 16. Indeks kvaliteta voda po rijekama u 2016. godini

Ocjena indikatora

Indikator se zasniva na metodi izračunavanja Indeksa kvaliteta voda, prema kojoj se deset parametara fizičko-hemijskog i mikrobiološkog kvaliteta agregiraju u zbirni indikator kvaliteta površinskih voda.

U posmatranom periodu (2013-2016), na osnovu Indeksa kvaliteta voda može se zaključiti da su najslabiji kvalitet voda pokazale rijeke Čehotina i Vezišnica, 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 izlivanje higijensko-sanitarnih otpadnih voda opštine Pljevlja u nju.



Grafik 17. Raspodjela učestalosti WQI po rijekama, 2013-2016

Analiza rezultata pokazuje da je 2013. godine 83% 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 2014. godini, 83% vodotoka je bilo odličnog kvaliteta, 6% dobrog i 11% veoma dobrog kvaliteta. U toj godini, rijeke Čehotina i Vezišnica pokazale su najlošiji kvalitet u pogledu indeksa kvaliteta 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. U 2015. godini 77,77% vodotoka bilo je odličnog kvaliteta, 13,88% veoma dobrog, 5,55% dobrog i 2,77% lošeg indeksa kvaliteta voda. Kao i prethodnih godina, rijeke 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 2016. godini 83,33% vodotoka pokazalo je odličan indeks kvaliteta voda. Kao i prethodnih godina, u odnosu na ostale vodotoke, indeks kvaliteta nalošiji je bio na Čehotini i Vezišnici.

Prema analizi vrijednosti indikatora za period 2013-2016, kada se radi o pojedinačnim uzorcima na mjernim mjestima rijeka u klasi „loš“ na skali indeksa kvaliteta voda, najlošije stanje je evidentirano na Čehotini - na mjernom mjestu ispod Pljevalja WQI (56).

U klasi „dobar“, najlošije stanje je evidentirano na rijeci Vezišnici (na mjernom mjestu na ušću), Čehotini (mjerno mjesto ispod Pljevalja) i Morači (na mjernom mjestu gradski kolektor), svi sa WQI (74).

U klasi „veoma dobar“, najlošije stanje je evidentirano pokazuje rijeka Vezišnica (na ušću), Morača (mjerno mjesto gradski kolektor), Zeta (mjerno mjesto Vranjske njive) i Rijeka Crnojevića (na mjernom mjestu Brodska njiva), svi sa WQI (84).

U klasi „odličan“, najlošije stanje je evidentirano na Ibru (na mjernoj stanici Bać), Morači (na mjernim mjestima gradski kolektor, Grbavci i Vukovci), Zeti (mjerno mjesto Duklov most), Limu (na mjernim mjestima Andrijevića, Zaton, Dobrakovo), Čehotini (mjerno mjesto gradac), Rijeka Crnojevića (mjerno mjesto Brodska njiva), Vezišnica (mjerno mjesto na ušću) i Grnčar (mjerno mjesto Gusinje), svi sa WQI (90).

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

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: /



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 posledica 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.

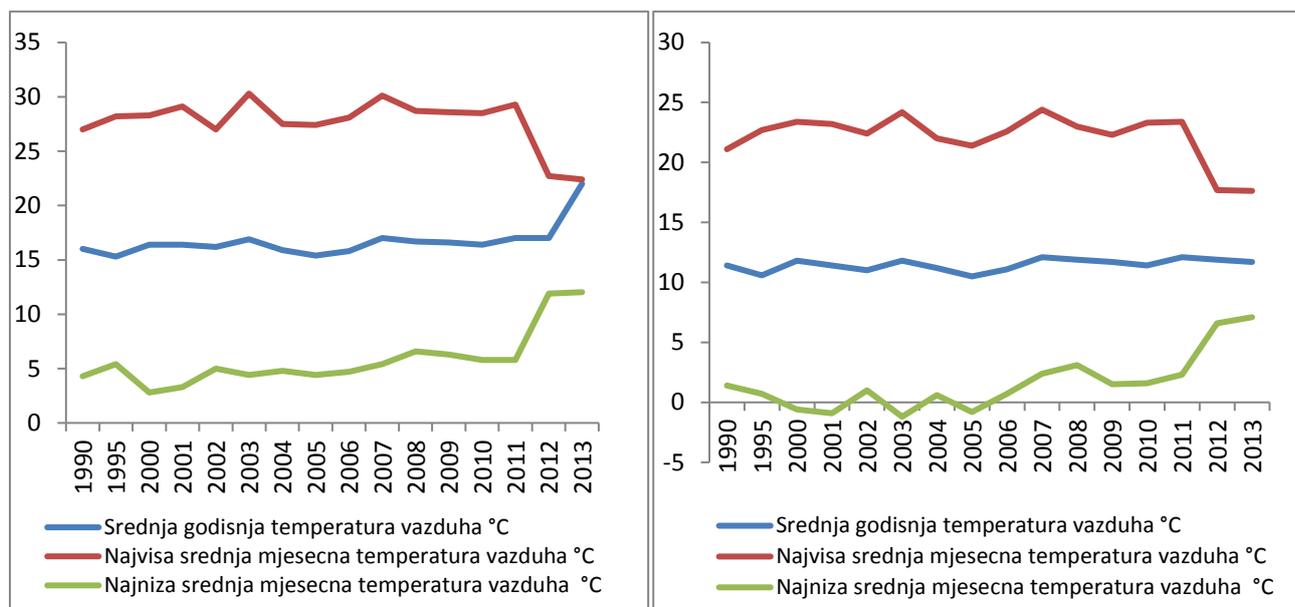
U tromjesečnom periodu septembar-oktobar-novembar, prosječne temperature su za oko 8°C niže od ljetnjeg tromjesječja. Intezitet snižavanja je podjednako raspoređen kako za sjeverne, tako i za južne i primorske-toplije klimatske oblasti.

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.

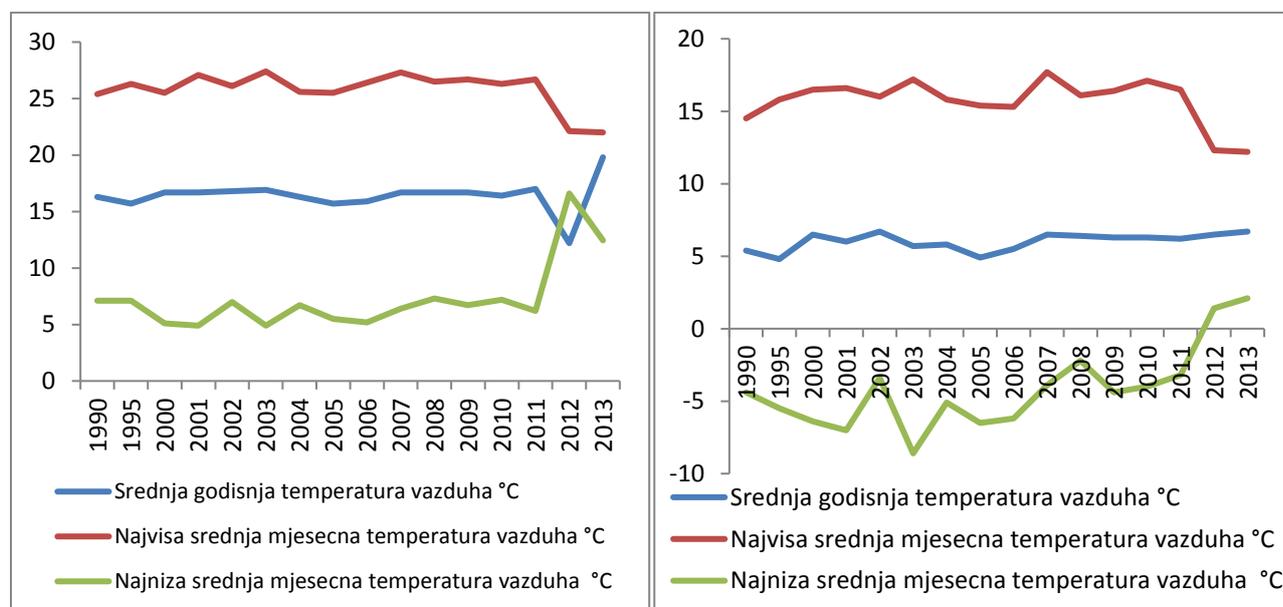
U planinskim predjelima, srednja tromjesečna temperatura tokom prolječnih mjeseci kreće se oko 3°C, u srednjim kontinentalnim predjelima oko 8°C, a u južnim predjelima oko 14°C.

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





Grafik 18. Trend srednjih godišnjih i ekstremnih srednjih mjesečnih temperatura, 1990-2013 (Podgorica – lijevo, Nikšić – desno)



Grafik 19. Trend srednjih godišnjih i ekstremnih srednjih mjesečnih temperatura, 1990-2013. (Primorje – lijevo, Žabljak – desno)

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 2000-2005, 2006-2008 i 2010-2013. godine.

Izvor podataka: Prvi nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama, 2010; Atlas klime Crne Gore, 2012; Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju (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 klimu 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.

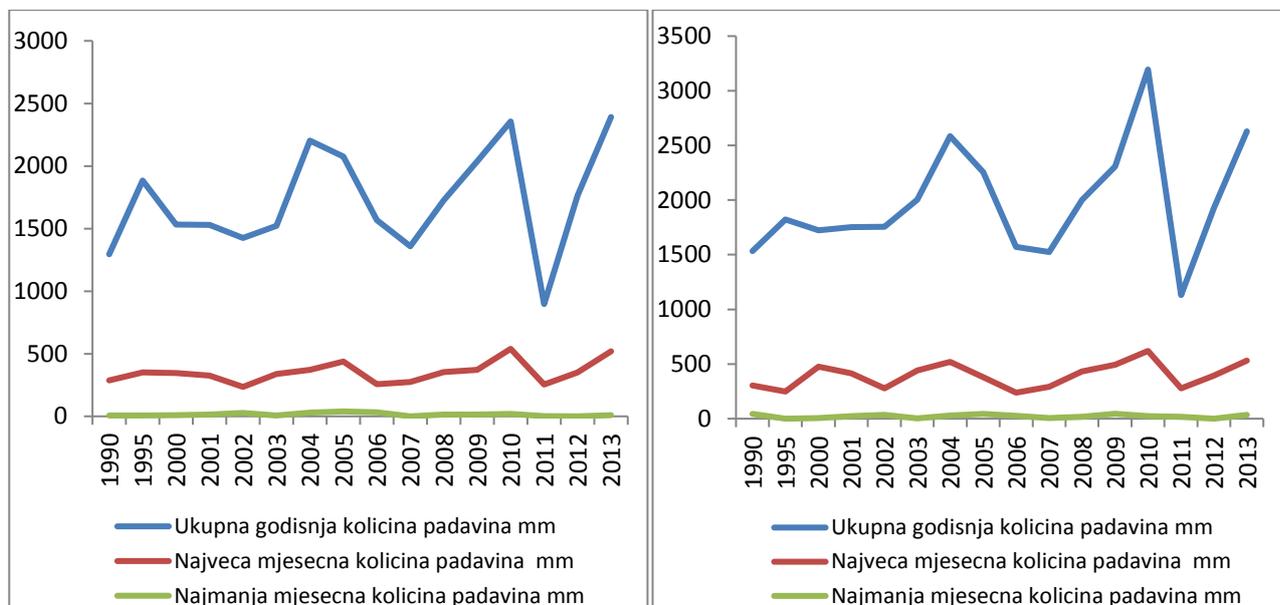
U ljetnjem periodu, u Crnoj Gori su izraženi različiti režimi padavina. Kontinentalni dio ima povećanu količinu kiše, dok maritimni ima smanjenu količinu kiše.

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.

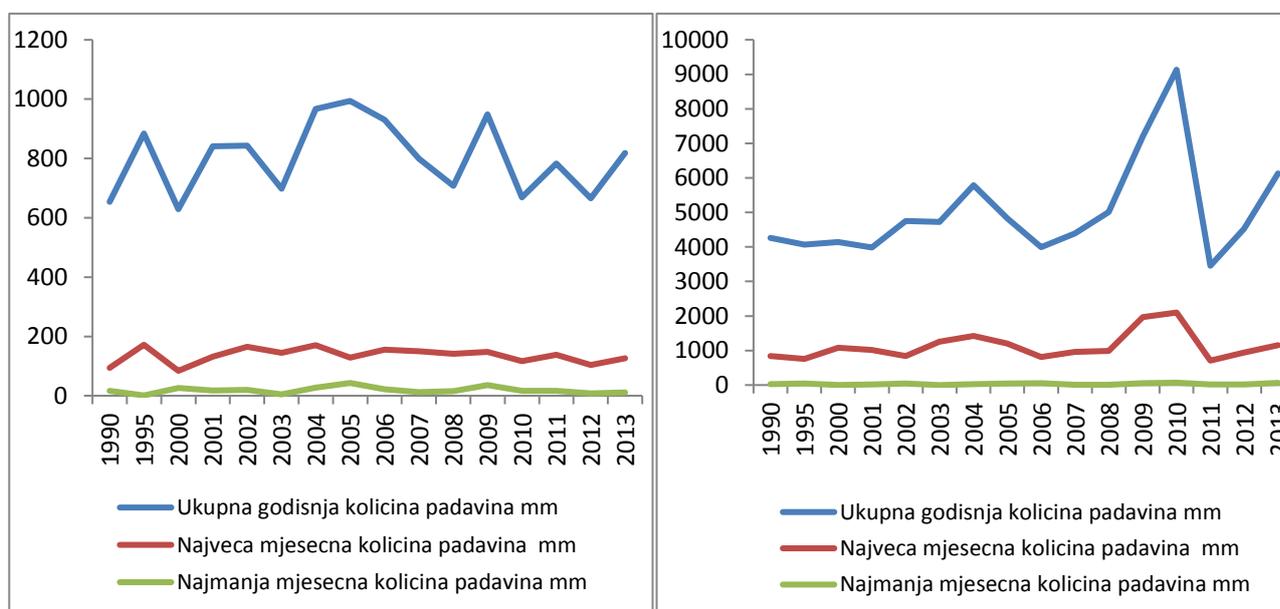
U zimskom periodu, takođe, često dolazi do tzv. kišnih serija u trajanju od nekoliko dana, kada se realizuju velike količine kiše. Najmanje kiše u ovom periodu imaju sjeverni predjeli, a najviše primorje i centralni dio.

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 20. Godišnje količine padavina na mjernim stanicama za period 1990-2013 (Podgorica – lijevo, Nikšić – desno)



Grafik 21. Godišnje količine padavina na mjernim stanicama za period 1990-2013 (Pljevlja – lijevo, Crkvice – desno)

Ocjena indikatora

U periodu za posljednjih 20 godina primjećuje se trend rasta godišnje količine padavina pad u centralnim i južnim djelovima Crne Gore, sa sa izuzetkom za 2011. godinu gdje se bilježi nagli pad. U sjevernim krajevima, tokom perioda 1990-2013, količina padavina je varirala mada je ukupan trend uglavnom stabilan.

Izvor podataka: Prvi nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama, 2010; Atlas klime Crne Gore, 2012; Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju (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 prirode i 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.

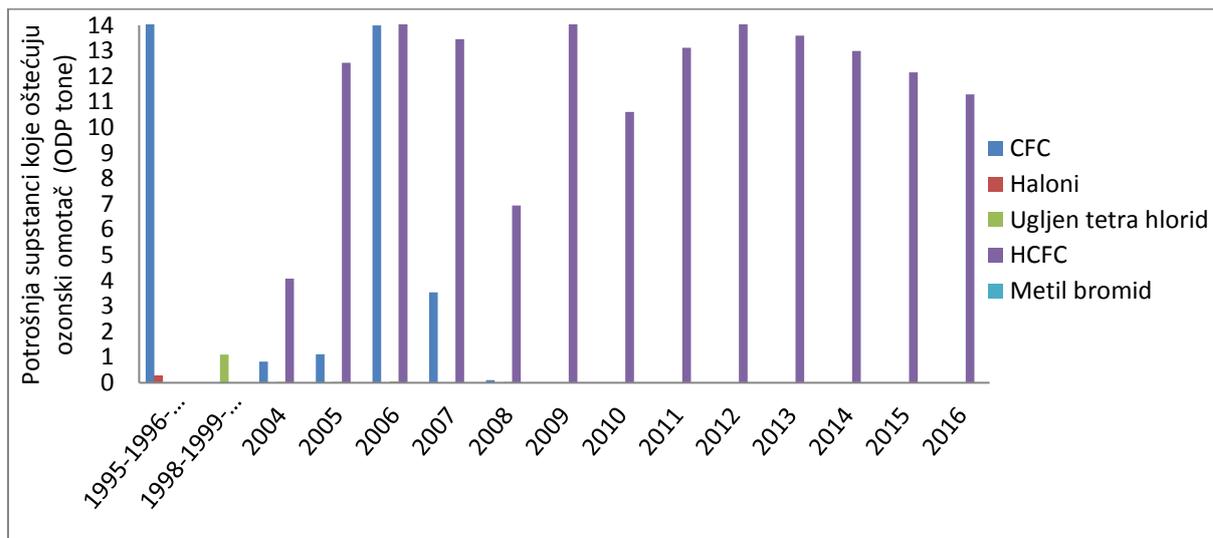
Kao zemlja kandidat za pristupanje EU, Crna Gora će rokove za eliminaciju revidirati u skladu sa dinamikom procesa pristupanja EU za koju su ovi rokovi strožiji.

Tokom 2012. godine, u Crnu Goru je uvezeno ukupno 43,27 tone alternativnih supstanci F-gasova, kako čistih tako i u miješanom sastavu.



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, 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 22. Potrošnja supstanci koje oštećuju ozonski omotač u ODP tonama

Tabela 3. Potrošnja supstanci koje oštećuju ozonski omotač u ODP tonama

Period	CFC	HALONI	UGLJEN TERTA HLORID	HCFC	METIL BROMID
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	,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	-	-	-	12,99	-
2015	-	-	-	12,16	-
2016	-	-	-	11,29	-

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

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/production-and-consumption-of-ozone/production-and-consumption-of-ozone-4>

KP04 Trend emisija gasova staklene bašte

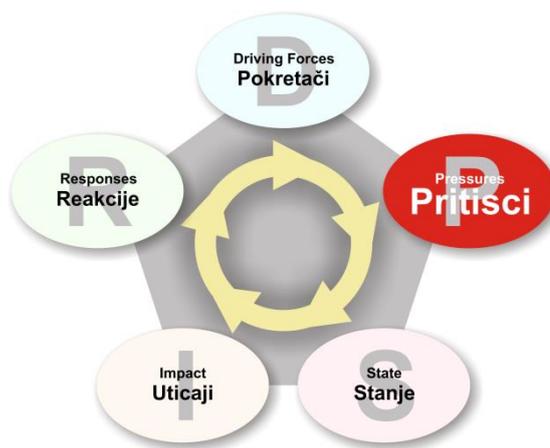


Ključno pitanje:

Kakav je napredak u smanjenju emisija gasova staklene bašte?

Ključna poruka:

Direktni gasovi sa efektom staklene bašte, obuhvaćeni Kjoto protokolom (CO₂, N₂O, CH₄, itd.), su gasoviti sastojci atmosfere koji apsorbuju i reemituju infracrveno zračenje i u atmosferu dopijevaju prirodnim putem, ili kao posledica 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 posledica smanjenja proizvodnje energije u TE Pljevlja usled remonta, kao i gašenja energane u pogonu za proizvodnju glinice (KAP).



Ocjena trenda:

- U odnosu na 2010. godinu
- U odnosu na 2005. godinu
- U odnosu na 2000. godinu
- U odnosu na 1990. godinu



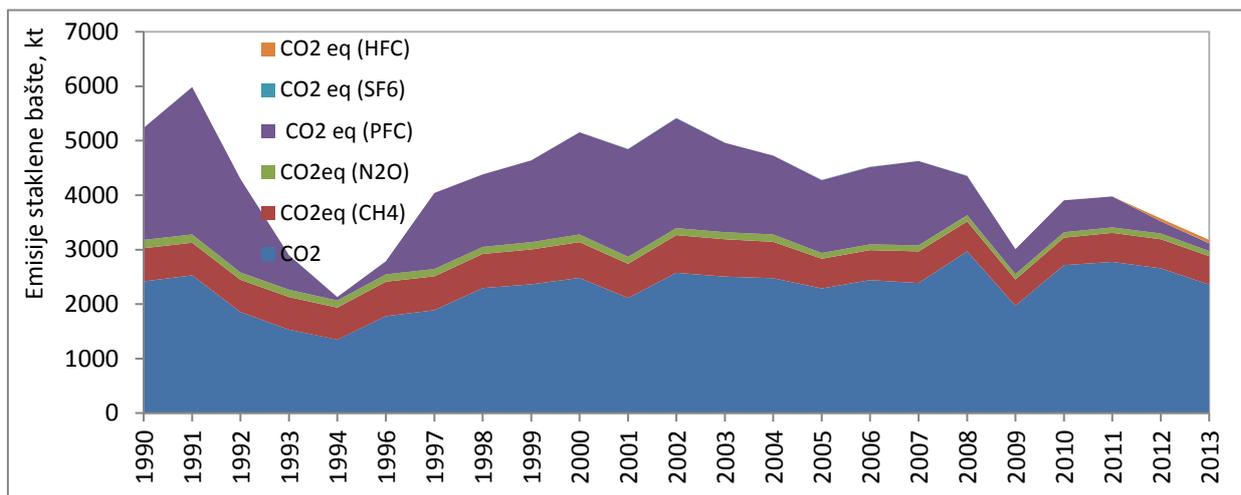
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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, možemo 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 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).



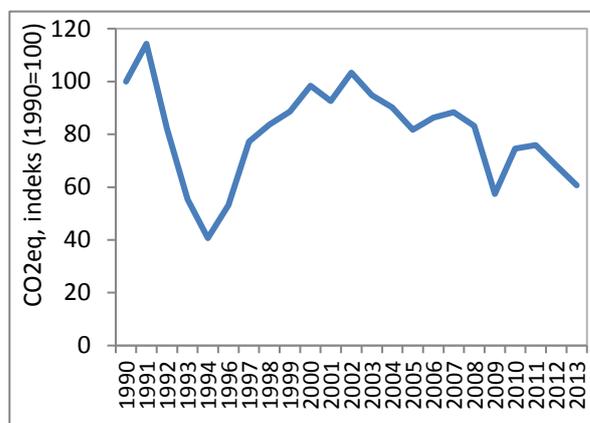


Grafik 23. Emisije gasova staklene bašte u periodu 1990-2013

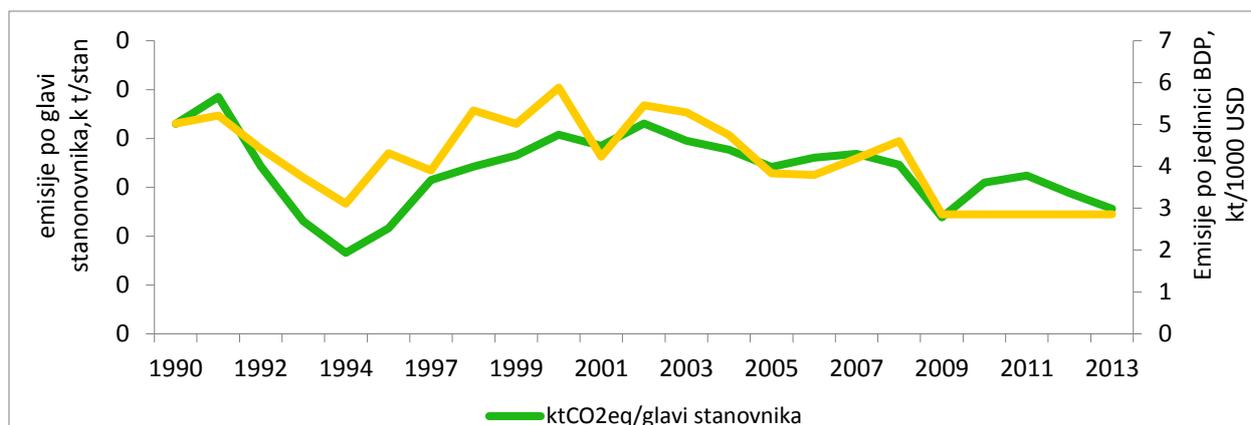
Ocjena indikatora

Emisije gasova staklene bašte prati 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: energetski (snadbijevanje i korišćenje energije), industrijski (proces i uključujući emisije is procesa sagorevanja fosilnih goriva za energetsku upotrebu), poljoprivredni, otpad i drugi (ne-energetski sektori).

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



Grafik 24. Indeks emisija gasova staklene bašte, 1990-2013 (1990=100)



Grafik 25. Intezitet gasova sa efektom staklene baste, 1990-2013

Međutim, već 1998. godine emisija gasova staklene bašte dostiže onu iz bazne 1990. godine. U periodu 1998-2008. godine, uočljiv je rastući trend, kao posledica potrošnje energije u praktično svim sektorima, osim u industriji. Poslednja posmatrana godina donosi, kao posledica globalne ekonomske krize, novi pad industrijske proizvodnje te potrošnje energenata što prouzrokuje i pad



emisija gasova staklene bašte u odnosu na bazu godinu. Još drastičniji pad se uočava 2009. godine, kada je TE „Pljevlja” bila pola godine van pogona zbog remonta, te je potrošnja tj. sagorijevanje lignita bilo značajno smanjeno. 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) te 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 udaljem periodu ponovni rast.

Tabela 4. *Intenzitet gasova staklene bašte, 1990-2013*

	199	2000	2005	2010	2011	2012	2013
Ukupne emisije (ktCO₂eq)	5238.52	5156.55	4278.82	3904.95	4017.89	3571.94	3178.28
Broj stanovnika	608816	632606	626739	630435	620079	620601	621207
BDP (stalne cene 2000) (mil USD)	1005	1 065	1 739	3 054	3226	3176	3294
ktCO₂eq/stan	0	0	0	0	0	0	0
ktCO₂eq/1000 USD	5	6	4	3	3	3	3

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

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/greenhouse-gas-emission-trends/greenhouse-gas-emission-trends-assessment-4>)



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 od 8,1%.

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 i pritiske kad je u pitanju uticaj na životnu sredinu. U svrhu praćenja istog, Uredba o Nacionalnoj listi indikatora definiše tri indikatora u oblasti poljoprivrede: PO1 - Potrošnja mineralnih đubriva, PO2 - Potrošnja sredstava za zaštitu bilja i PO3 - Područja pod organskom poljoprivredom.

P01 Potrošnja mineralnih đubriva



Ključno pitanje:

Da li se smanjuje upotreba mineralnih đubriva u poljoprivredi?

Ključna poruka:

U ovom izvještaju predstavljene su samo zvanični (trenutno dostupni) statistički podaci o potrošnji mineralnih đubriva za period 2005-2011. godine. Isti se odnose samo na potrošnju mineralnih đubriva na nivou poljoprivrednih preduzeća i zemljoradničkih zadruga i ne mogu predstavljati podatke na nacionalnom nivou.

Napomena: Od 2012. godine MONSTAT nije prikupljao navedene podatke, a na nacionalnom nivou i dalje postoji potreba za preciziranjem međuinstitucionalnih nadležnosti i zakonskih obaveza za prikupljanje podataka o potrošnji mineralnih đubriva.

Đubrenje poljoprivrednih kultura je neophodna mjera koja se primjenjuje za dobijanje visokih prinosa i kvalitetnog proizvoda, a obavlja se prije sjetve i tokom rasta biljaka. Neophodno je primjenjivati određenu vrstu đubriva, u zavisnosti od rezultata koji se želi postići, bilo da je u pitanju rast, prinos, kvalitet ili otpornost na bolesti.

Prekomjerna upotreba mineralnih đubriva može biti jednako štetna kao i nedovoljna upotreba istih. Previše upotrebljenog đubriva može dovesti do takozvanog „sagorijevanja“, sušenja korjena, oštećenja ili čak odumiranja biljke.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2005. godinu



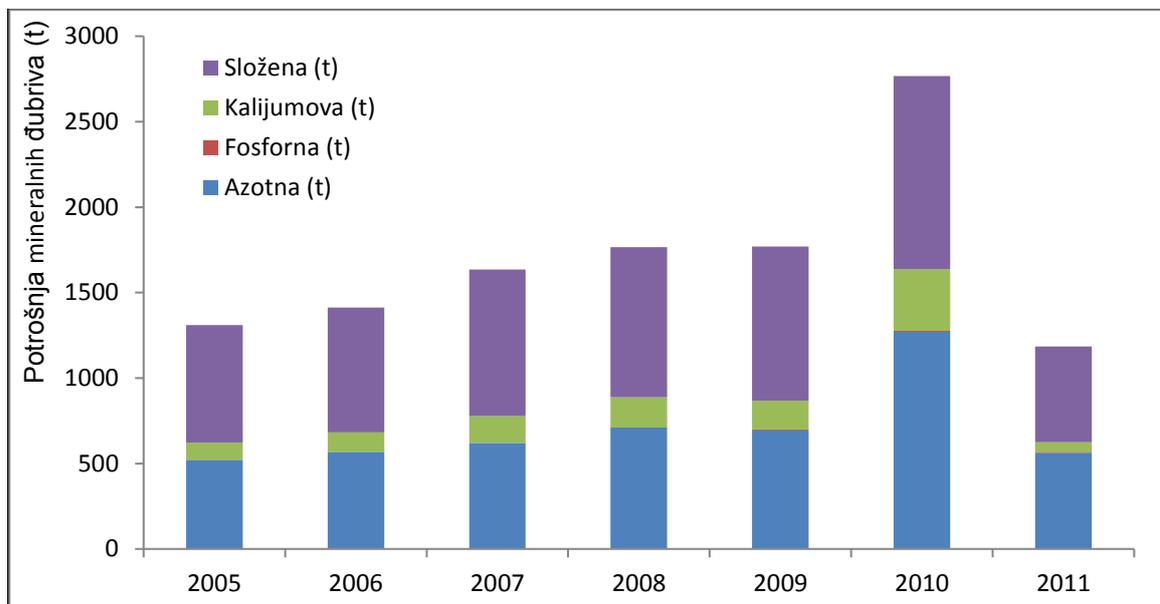
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Prekomjerna upotreba mineralnih đubriva doprinosi pogoršanju kvaliteta zemljišta i zagađenju podzemnih i površinskih voda. Ona dovodi do gubitka biodiverziteta mikroorganizama u zemljištu, a time i do smanjenja broja vrsta ptica. Kroz lanac ishrane, ulaze u hranu i pijaću vodu, čime negativno utiču i na ljudsko zdravlje.

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, 34/14, 1/15), Zakon o zaštiti dobrobiti životinja („Sl. list CG“, br. 014/08), Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), 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).



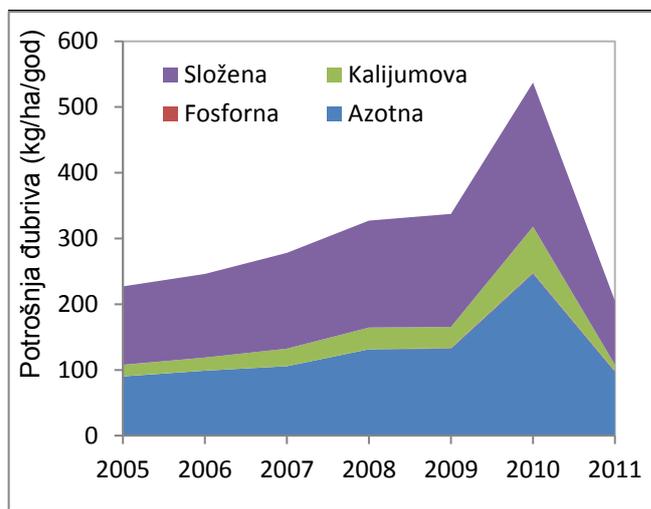


Grafik 26. Potrošnja mineralnih đubriva u Crnoj Gori, 2005-2011

Ocjena indikatora

Indikator prati u kojoj mjeri se mineralno đubrivo koristi po jedinici površine poljoprivrednog zemljišta. Ukupna količina upotrijebljenog mineralnog đubriva obuhvata zbirnu upotrebu đubriva na bazi azota (N), fosfora (P_2O_5) i kalijuma (K_2O) u poljoprivrednoj proizvodnji. Prekomjerna upotreba đubriva utiče na zagađenje voda i zemljišta, a narušava i prirodnu ravnotežu mikroflora zemljišta.

U posmatranom periodu (2005-2010) uočava se izraženi uzlazni trend potrošnje mineralnih đubriva, kako u ukupnoj sumi tako i po jedinici površine. U istom periodu, došlo je do smanjenja površine obradivog zemljišta za 11%, čime je zapravo već drastično uvećana ukupna potrošnja đubriva postala još izraženija, kad se izrazi po jedinici površine.



Grafik 27. Tipična potrošnja mineralnih đubriva po jedinici obradive površine u Crnoj Gori, 2005-2011

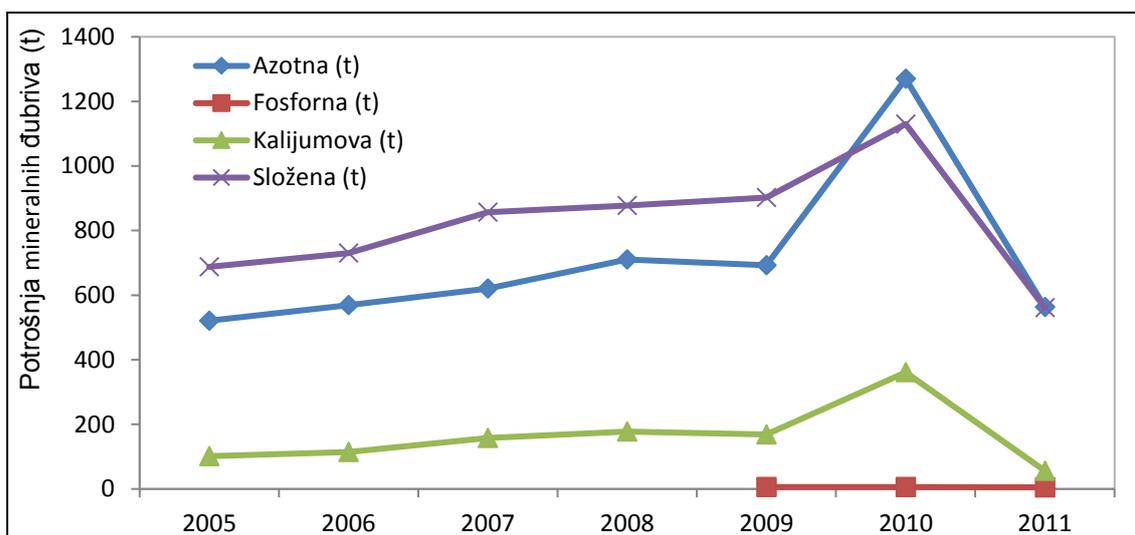
Najznačajniji porast se javlja u potrošnji đubriva na bazi kalijuma (K_2O) i to za 3,6 puta u periodu od 5 godina, dok je u istom periodu porast potrošnje đubriva na bazi azota (N) povećan za 2,4 puta. Nešto manji porast bilježi se kod složenih đubriva i iznosi 64% za posmatrani period. Fosforna đubriva (P_2O_5) se koriste vrlo malo, u zanemarljivom iznosu u odnosu na ostale tipove (1 tona/ha/god).

U 2011. godini je došlo do izvjesnih promjena. Povećana je površina obradivog zemljišta za 12,15%, u odnosu na prethodnu godinu, dok je ukupna potrošnja mineralnih đubriva smanjena za 57,17%. Značajan pad potrošnje mineralnih đubriva može se uočiti kod potrošnje đubriva na bazi kalijuma (K_2O) i to za 84,48%, dok se za azotna đubriva može konstatovati da je potrošnja smanjena za 44,33%.

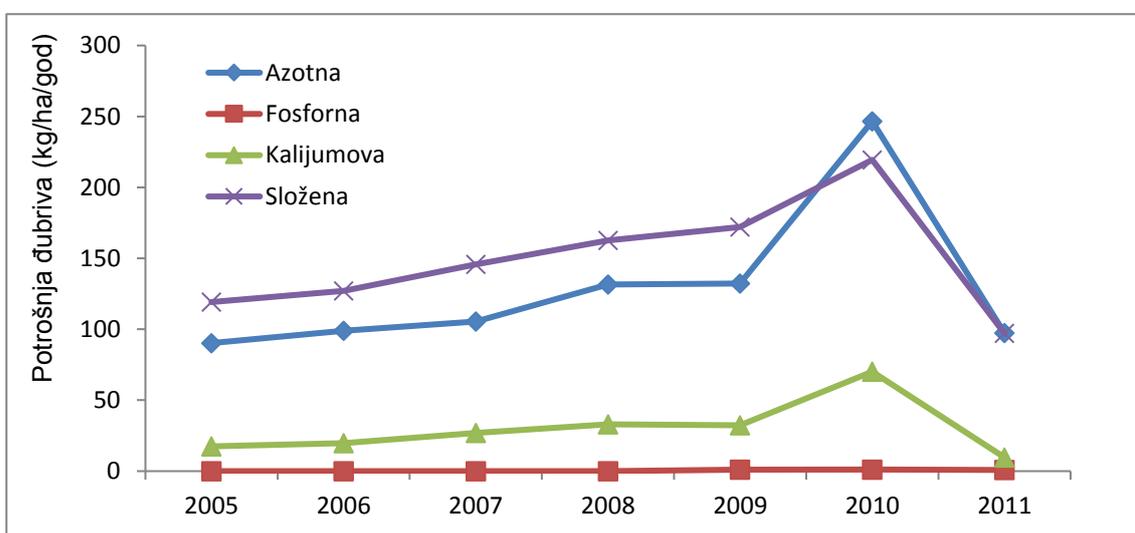
Tabela 5. Obradivo zemljište i potrošnja đubriva u Crnoj Gori, 2005-2011

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Obradivo zemljište (ha)	5772	5746	5883	5399	5243	5150	5776
Ukupna potrošnja đubriva (t)	1310	1413	1635	1766	1769	2767	1185

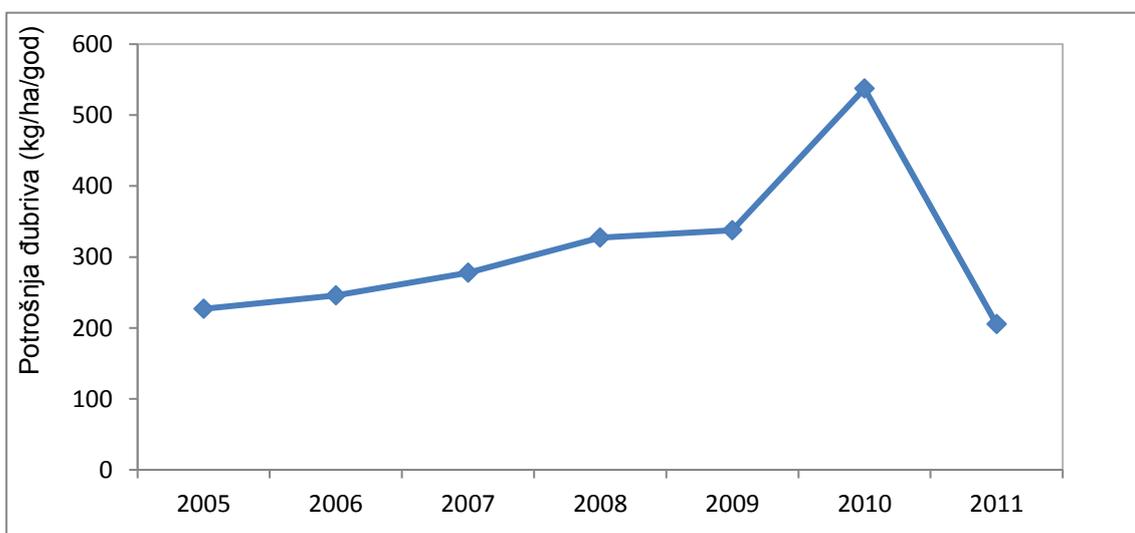




Grafik 28. Potrošnja mineralnih đubriva po vrstama u Crnoj Gori, 2005-2011

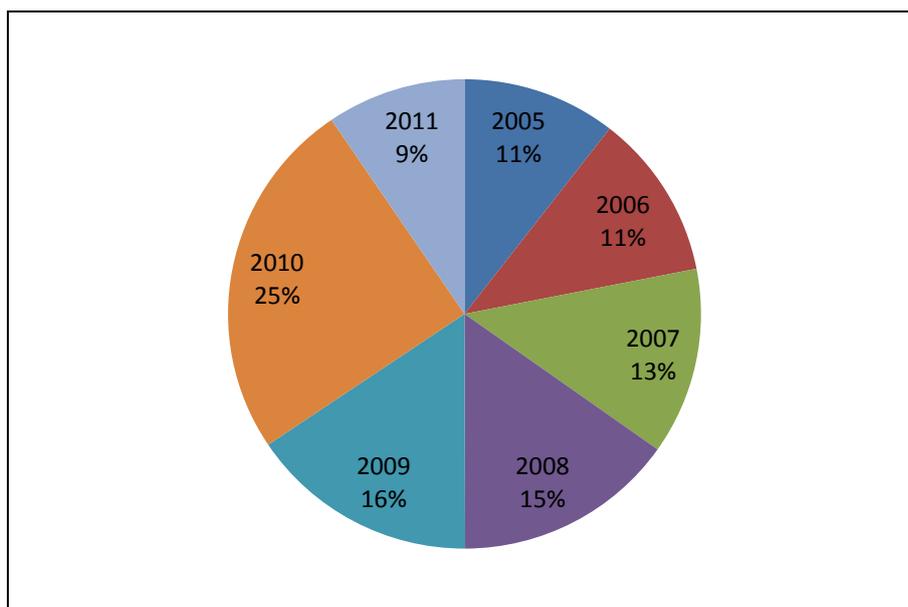


Grafik 29. Tipična potrošnja mineralnih đubriva po jedinici obradive površine u Crnoj Gori, 2005-2011



Grafik 30. Potrošnja mineralnih đubriva po jedinici obradive površine u Crnoj Gori, 2005-2011





Grafik 31. Potrošnja mineralnih đubriva u Crnoj Gori (u % po godini), 2005-2011

Izvor podataka: Zavod 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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA „Ukupna potrošnja mineralnih đubriva“
<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/fertilizer-consumption-outlook-from-eea/fertilizer-consumption-outlook-from-eea>

P02 Potrošnja sredstava za zaštitu bilja

Ključno pitanje:

Da li se smanjuje potrošnja sredstava za zaštitu bilja?

Ključna poruka:

Podaci o potrošnji sredstava za zaštitu bilja nisu pouzdani. Grafički su prikazani zvanični statistički podaci koji predstavljaju potrošnju sredstava za zaštitu bilja na nivou poljoprivrednih preduzeća i zemljoradničkih zadruga, za period 2005-2015. godine, koji ne mogu predstavljati podatke na nacionalnom nivou.

Napomena: Od 2016. godine, nadležnost za prikupljanje ovih podataka preuzela je Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove, čiji se prvi zvanični podaci na nacionalnom nivou najavljuju za kraj 2017. godine.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu ☺
- U odnosu na 2012. godinu ☺
- U odnosu na 2005. godinu ☹

Indikator prati u kojoj se mjeri sredstva za zaštitu bilja koriste po jedinici površine poljoprivrednog zemljišta. Ukupna količina upotrijebljenih sredstava za zaštitu bilja obuhvata zbirnu upotrebu sredstava za zaštitu bilja (fungicidi, herbicidi, insekticidi i ostalo) u poljoprivrednoj proizvodnji.

Primjenom odgovarajućih sredstava za zaštitu bilja, i njihovim pravilnim i pravovremenim korišćenjem, ostvaruje se veći prinos, bolji kvalitet i odgovarajuća zdravstvena bezbjednost proizvoda.

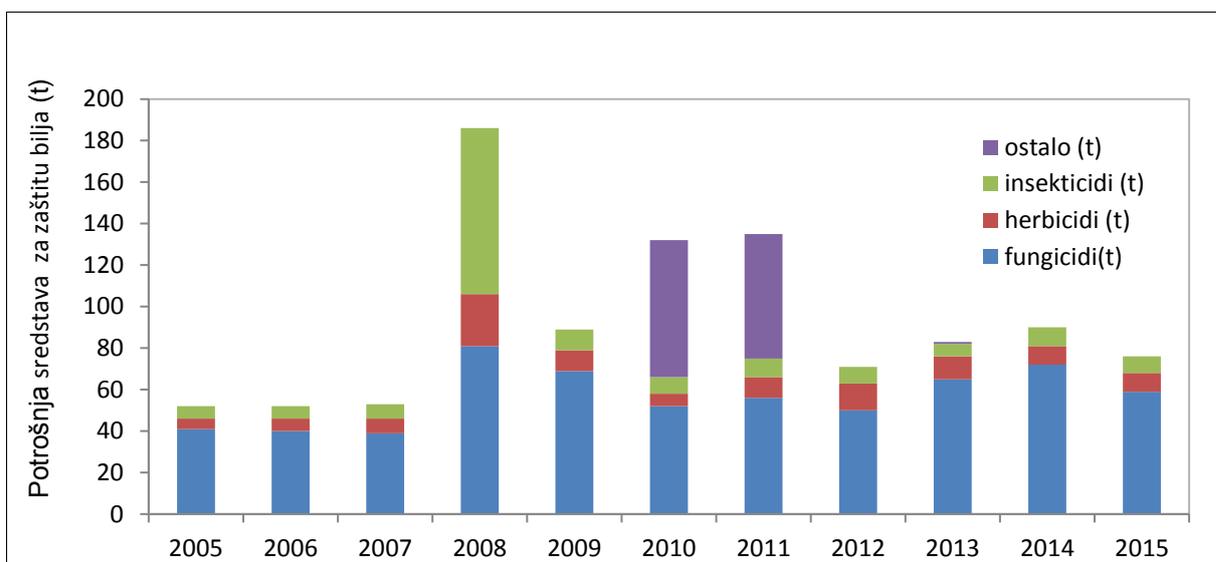
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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. Posebno 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). Ova oblast ima velikog uticaja na zdravlje ljudi i životinja i na životnu sredinu, pa joj se posvećuje posebna pažnja.

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), Zakon o zaštiti dobrobiti životinja („Sl. list CG“, br. 014/08), Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), 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).





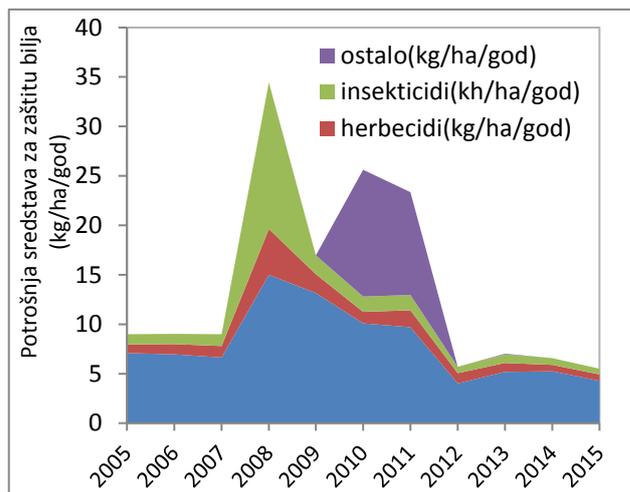
Grafik 32. Potrošnja sredstava za zaštitu bilja u Crnoj Gori, 2005-2015

Ocjena indikatora

Na osnovu dobijenih rezultata, predstavljenih u Tabeli 6, može se uočiti da je došlo do veoma malog povećanja ukupne potrošnje sredstava za zaštitu bilja u 2011. godini, u odnosu na prethodnu godinu. Na Grafiku 33. praćenjem dijagrama, koji predstavlja potrošnju pojedinih sredstava za zaštitu bilja po jedinici površine (fungicide, insekticide, herbicide i ostalo), uočava se pad potrošnje sredstava za zaštitu bilja po jedinici površine, usled povećanja površine obradivog zemljišta za 12,15%.

U posmatranom periodu (2005-2011), obradivo zemljište ima tendenciju smanjivanja svoje površine da bi 2011. godine dostiglo vrijednost iz 2005. godine, uvećanu za 4 ha.

Potrošnja sredstava za zaštitu bilja u periodu 2005-2011 je varirala, da bi se upoređujući vrijednosti za te dvije godine (početna i krajnja) ista povećala za 161,35%.



Grafik 33. Potrošnja sredstava za zaštitu bilja po vrstama i po jedinici obradive površine u Crnoj Gori, 2005-2015

Tabela 6. Obradivo zemljište i potrošnja sredstava za zaštitu bilja u Crnoj Gori, 2005-2015

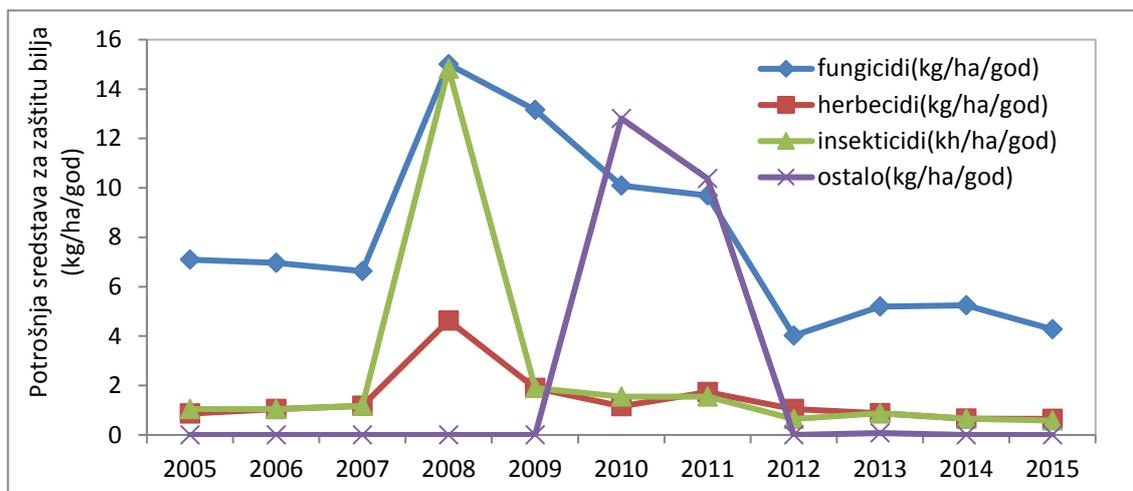
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Obradivo zemljište (ha)	5772	5746	5883	5399	5243	5150	5776	12439,8	12513	13737,8	13772,3
Potrošnja sredstava za zaštitu bilja (t)	52	52	53	186	89	133	136	72	83	90	76

Metodološka napomena: Period 2012-2015 (osjenčena polja u Tabeli 6.) karakteriše sprovođenje nove metodologije statističkih istraživanja o poljoprivrednom zemljištu, usklađene sa EU regulativom. U okviru iste, umjesto termina „Obradivo zemljište“ upotrebljava se termin „Ukupno korišćeno poljoprivredno zemljište“ i on osim obrađivanih površina podrazumijeva i kategoriju „Višegodišnje livade i pašnjaci“.

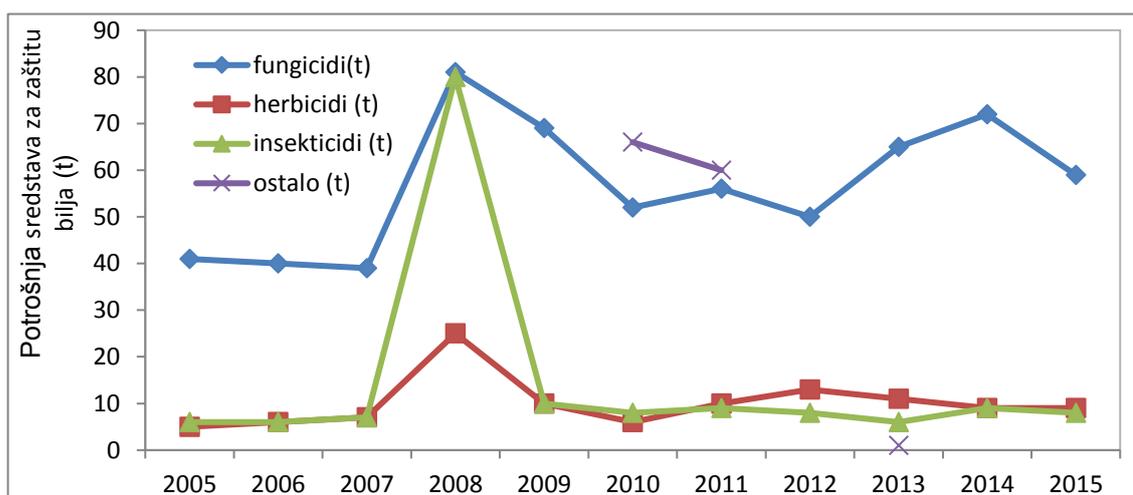


S obzirom da se višegodišnje livade i pašnjaci ne tretiraju sredstvima za zaštitu bilja, ova kategorija je izuzeta iz proračuna.

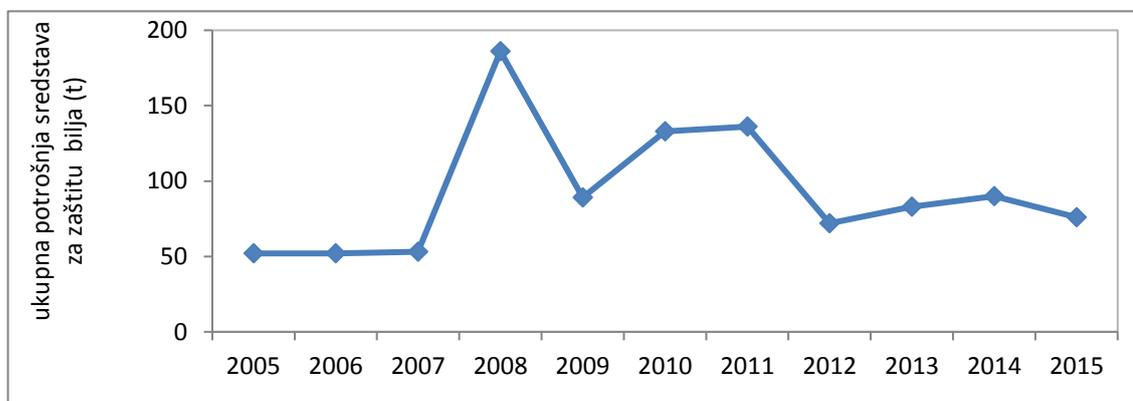
Period 2012-2015 karakteriše trend povećanja tretirane korišćene poljoprivredne površine i smanjenja potrošnje svih vrsta sredstava za zaštitu bilja.



Grafik 34. Potrošnja sredstava za zaštitu bilja po vrstama i jedinici obradive površine u Crnoj Gori, 2005-2015

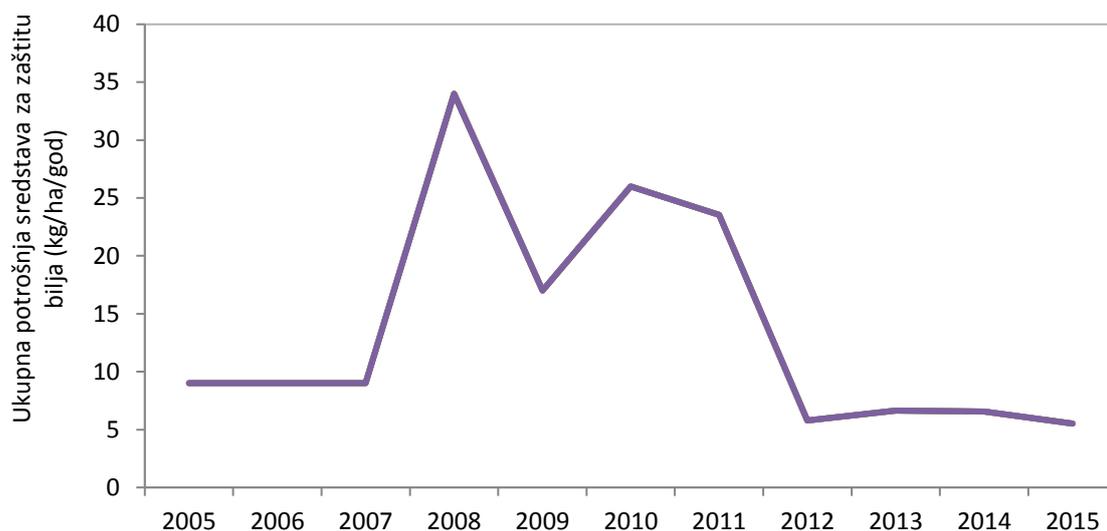


Grafik 35. Potrošnja sredstava za zaštitu bilja po vrstama u Crnoj Gori, 2005-2015

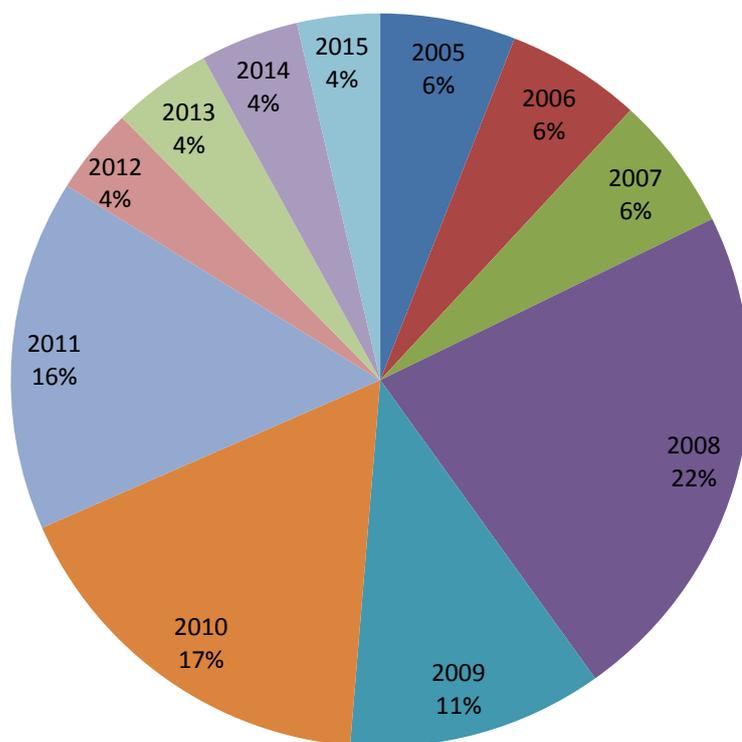


Grafik 36. Potrošnja sredstava za zaštitu bilja u Crnoj Gori, 2005-2015





Grafik 37. *Potrošnja sredstava za zaštitu bilja po jedinici obradive površine u Crnoj Gori, 2005-2015*



Grafik 38. *Pregled potrošnje sredstava za zaštitu bilja u Crnoj Gori (u % po godinama), 2005-2015*

Izvor podataka: Zavod 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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA, <https://www.eea.europa.eu/airs/2016/environment-and-health/pesticides-sales>



P03 Područja pod organskom poljoprivredom

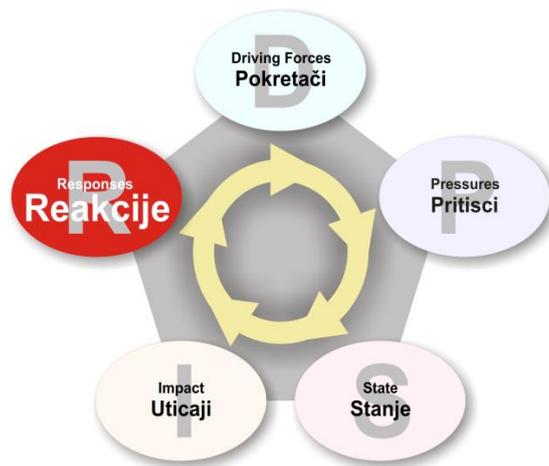
Ključno pitanje:

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 (u posmatranom periodu 2011-2016) i dalje manji od 1%, 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, koji se ogledaju u usitnjenim gazdinstvima i zemljištu koje nije kontaminirano štetnim materijalima.



Ocjena trenda:

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



Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

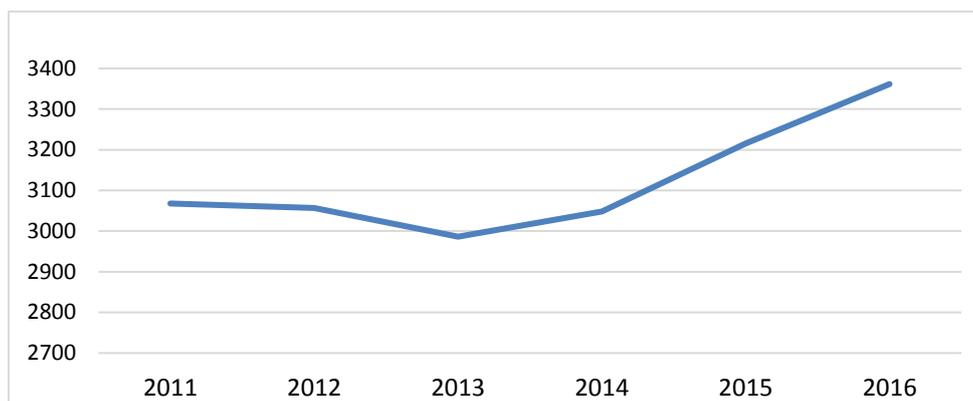
Organska proizvodnja bez upotrebe insekticida, pesticida, fungicida i vještačkih đubriva, kao i regulatora rasta, hormona, antibiotika i genetski modifikovanih organizama, predstavlja izbor svake nacije koja vodi računa o svom zdravlju.

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), Zakon o zaštiti dobrobiti životinja („Sl. list CG“, br. 014/08), Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 052/16), 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).





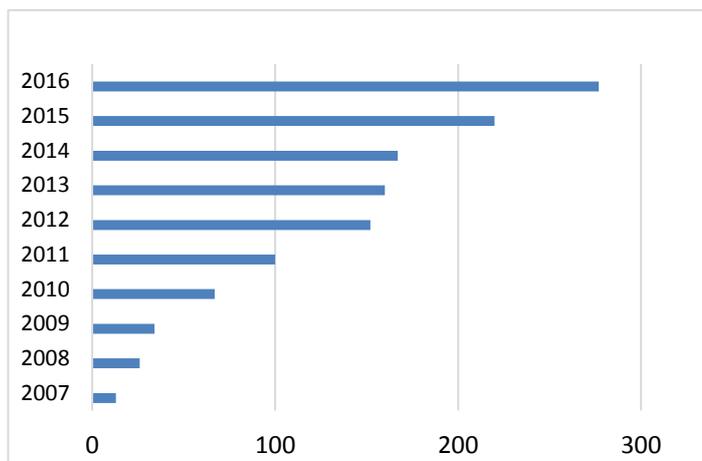
Grafik 39. Površina pod organskom poljoprivredom (ha), 2011-2016

Ocjena indikatora

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

Uz izuzetak blagog pada 2013. godine, posmatrani period 2011-2016. godine pokazuje trend širenja područja pod organskom poljoprivredom.

Površine pod organskom proizvodnjom čine oko 1,4% površine ukupno korišćenog poljoprivrednog zemljišta, dok je udio organske proizvodnje u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji sa 0,01 još uvijek veoma mali.



Grafik 40. Broj registrovanih proizvođača u Crnoj Gori, 2007-2016

Tabela 7. Površina pod organskom poljoprivredom u Crnoj Gori, 2011-2016

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Površina pod organskom poljoprivredom (ha)¹	3068,07	3056,59	2986,27	3048,236	3215,506	3361,596
Ukupna površina korišćenog poljoprivrednog zemljišta (ha)²	221 297,6	222 890,6	223 131	230 321,2	231 405,4	NP
Udio površina pod org.polj. u površini ukupno korišćenog polj. zemljišta (%)	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4	---
Udio u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji (%)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	---

NP = nema objavljenog podatka

Broj registrovanih organskih proizvođača u Crnoj Gori je u stalnom porastu i kretao se od 13 u 2007. godini do 277 organskih proizvođača u 2016. 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 (2016. godina: Bijelo Polje 120, Pljevlja 36, Andrijevica 36, Berane 24, Mojkovac 13 registrovanih organskih proizvođača itd.).

Tabela 8. Broj registrovanih organskih proizvođača u Crnoj Gori, 2007-2016³

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Broj registrovanih organskih proizvođača	13	26	34	67	100	152	160	167	220	277

^{1,3} **Izvor podataka:** Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (www.minpolj.gov.me) i

„Monteorganica“ - sertifikaciono tijelo za proizvode organske proizvodnje (www.orgcg.org)

² **Izvor podataka:** Zavod 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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA CSI026

<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/area-under-organic-farming-1/area-under-organic-farming-assessment>





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 energetskog sektora. Samim tim, prirodno je očekivati da se razvoj energetskog 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 intezitet.

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 intezitet) 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 energentima

Ključno pitanje:

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

Ključna poruka:

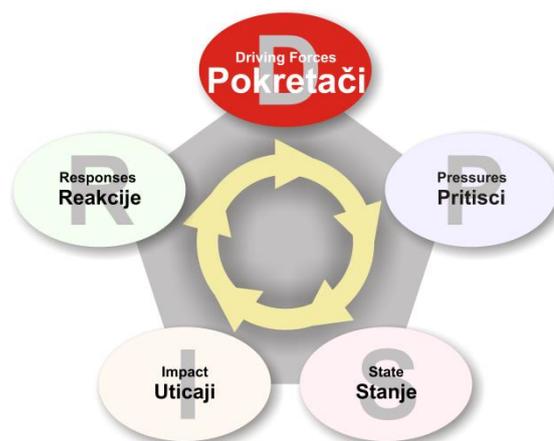
Ukupna potrošnja primarne energije predstavlja potrebnu količinu energije da se zadovolji potrošnja u Crnoj Gori.

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 2015. godini, 66% učestvuju ugalj (37%) i naftni derivati (29%), a ostatak (34%) drugi energenti.

U posmatranom periodu (2000-2015), postoji pad potrošnje primarne energije (oko 19,8%) uz prosječnu godišnju stopu „rasta“ od -1,1%. Upoređujući četvorogodišnje periode (2012-2015) i (2008-2011), da se zaključiti: Ujednačenija je potrošnja ukupne primarne energije u zadnjem periodu (kreće se od 975 do 1057 kten). 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 2011. godinu 😐
- U odnosu na 2000. godinu 😊

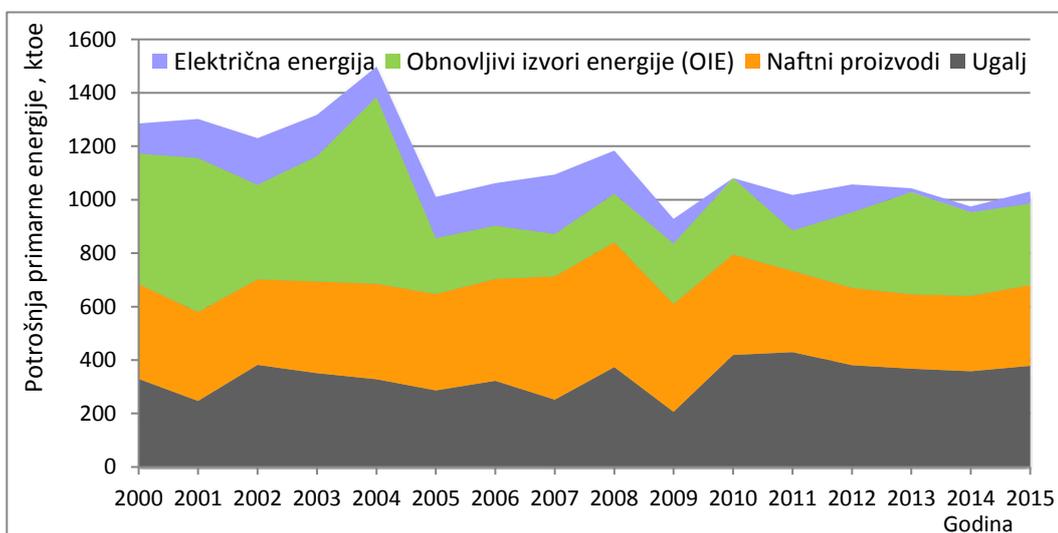
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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 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 41. Potrošnja primarne energije po energentima u Crnoj Gori, 2000-2015

Ocjena indikatora

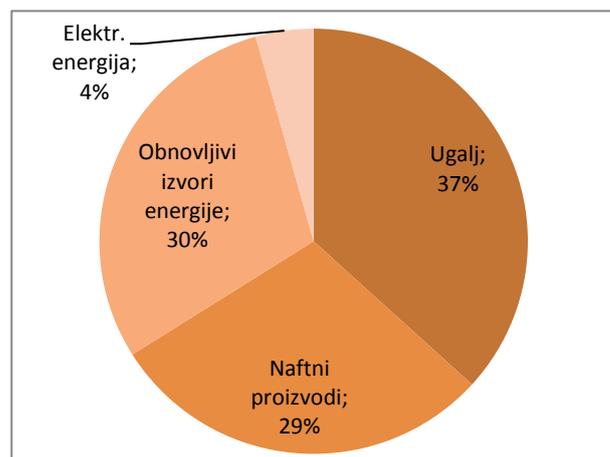
Prethodnu deceniju karakteriše promjenljiv trend potrošnje primarne energije: 2000. godina – 1285 kten, 2004. godina – 1495 kten, 2008. godina – 1184 kten, 2010. godina – 1081 kten, 2011. godina – 1017 kten.

U strukturi potrošnje za 2015. godinu, dominira učešće fosilnih goriva sa 66% (ugalj - 37%, naftni derivati - 29%) dok učešće obnovljivih izvora energije iznosi 30%.

U odnosu na 2000. godinu, u porastu je potrošnja uglja, dok je potrošnja nafte i obnovljivih izvora energije smanjena.

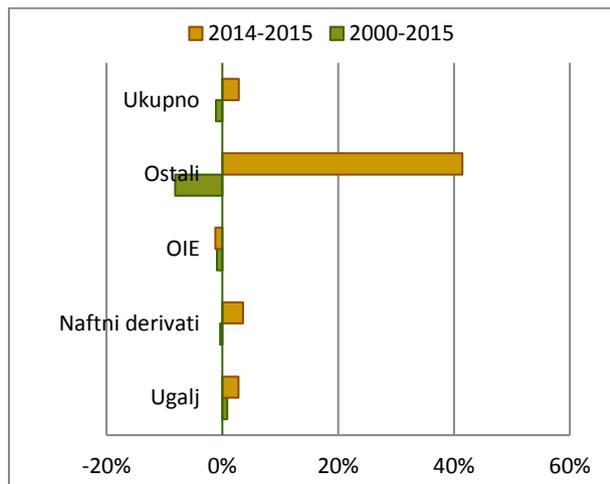
U prethodnom četvorogodišnjem periodu, potrošnja uglja ima trend rasta, naftnih derivata trend pada, OIE trend pada i električne energije takođe. U periodu 2012-2015. godine, potrošnja uglja ima ~ stabilnu potrošnju, naftnih derivata nafte i OIE takođe, dok električna energija bilježi pad.

U krajnjem, potrošnja obnovljivih izvora energije je smanjena u odnosu na početne godine desetljeća, što predstavlja negativan odziv na sprovođenje energetske politike i zaštitu životne sredine.



Grafik 42. Struktura potrošnje primarne energije prema energentima u 2015. godini





Grafik 43. *Projsečna godišnja stopa rasta za različite energente (%)*

Godišnja stopa rasta potrošnje „Ostalih“ energenata (električna energija) u periodu 2014-2015. godine je 41,4%. Obnovljivi izvori energije imaju negativnu stopu rasta od 1,2%. 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: Ministarstvo ekonomije (www.minekon.gov.me)

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/primary-energy-consumption-by-fuel/primary-energy-consumption-by-fuel-7>

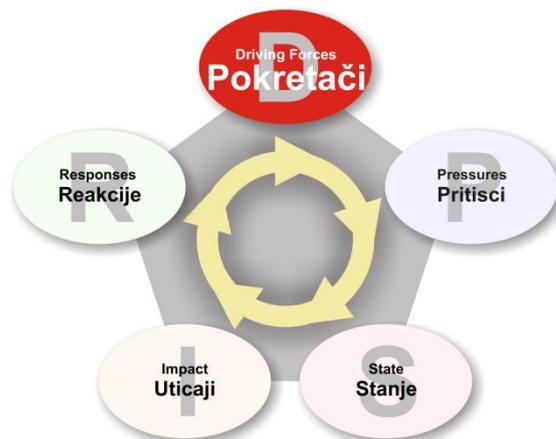
E02 Potrošnja finalne energije po sektorima

Ključno pitanje:

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

Ključna poruka:

Indikator prati napredak u smanjenju potrošnje energije po sektorima (energija koju potroše krajnji potrošači), putem sprovođenja politike energetske efikasnosti i očuvanja energije. U posmatranom periodu (2000-2015) dolazi do povećanja potrošnje finalne energije za 8% (do 2007. godine, potrošnja energije raste, a nakon toga pada i raste...). U istom periodu, potrošnja u industriji je smanjena za 44%, a povećana u saobraćaju i uslužnom sektoru za 15%, i u domaćinstvima za 105%.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2011. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



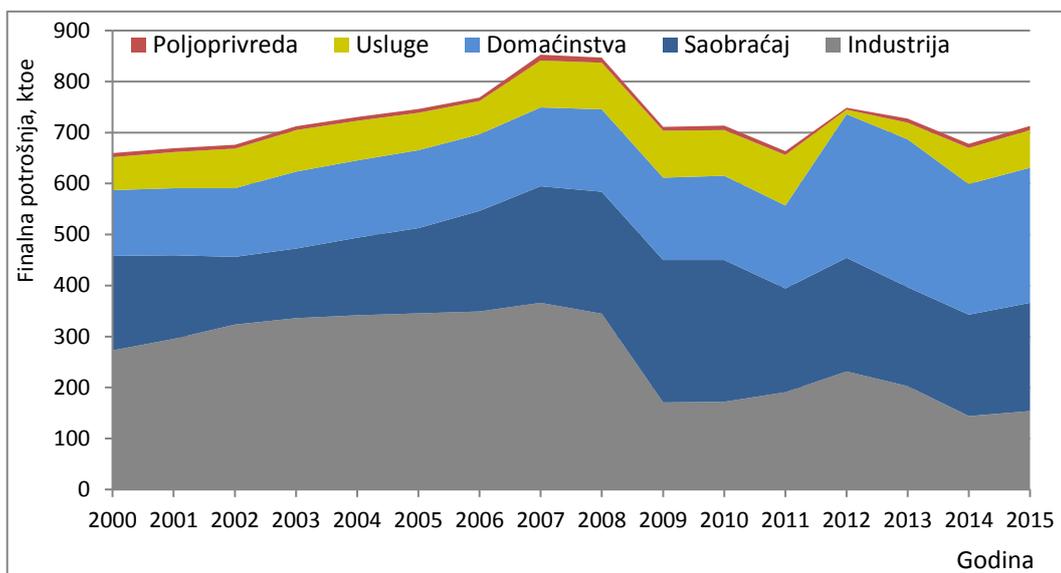
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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 posledicu 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.



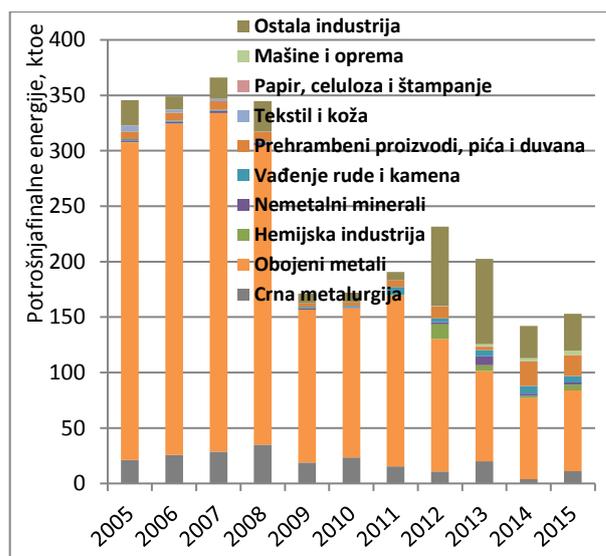


Grafik 44. Potrošnja finalne energije po sektorima u Crnoj Gori, 2000-2011

(*Usluge između 2005-2015 podrazumevaju trgovinu i javnu administraciju, a prije 2005. godine usluge i građevinarstvo)

Ocjena indikatora

U posmatranom periodu (2000-2015), postoji blagi porast potrošnje finalne energije sa godišnjom stopom rasta od 0,48% za posmatrani period. 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. Shodno tome, i pored porasta potrošnje u sektoru saobraćaja (za 22% u istom periodu), ukupna potrošnja finalne energije nastavlja da stagnira. U okviru energetskog sektora, nosilac potrošnje finalne energije je industrija obojenih metala. Udio u ukupnoj industrijskoj potrošnji u periodu 2005-2015. godinr se kreće od 70% do 50%. Može se zaključiti da zapravo pad proizvodnje u industriji obojenih metala, u analiziranom periodu od oko 4 puta, generiše ukupan pad potrošnje finalne energije na nivou Crne Gore.



Grafik 45. Potrošnja finalne energije po industrijskim granama u Crnoj Gori u kten, 2005-2015

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. Za cio period dostupnosti podataka, ona raste za oko 3%, ali za poslednje četiri godine zapravo pada za ~5%, uz trend stagnacije.



Tabela 9. *Potrošnja ukupne finalne energije po glavi stanovnika*

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ukupno potrošnja finalne energije (kten)	660	669	676	712	730	746	768	853
Broj stanovnika	632606	606988	608460	610510	612214	626739	627074	627962
Potrošnja energije po stanovniku (ten)	1,04	1,1	1,11	1,166	1,19	1,19	1,23	1,36
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ukupno potrošnja finalne energije (kten)	847	711	714	664	749	727	678	713
Broj stanovnika	629185	630435	625266	620029	620893	621521	622099	622218
Potrošnja energije po stanovniku (ten)	1,35	1,13	1,14	1,07	1,21	1,17	1,09	1,15

Izvor podataka: Ministarstvo ekonomije (www.minekon.gov.me)

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/final-energy-consumption-by-sector-2/final-energy-consumption-by-sector-7>



E03 Energetski intezitet

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 (2000-2015), 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 2011. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



Blagi pad potrošnje primarne energije je rezultat smanjenog obima privrednih aktivnosti. BDP ima trend stalnog rasta. Kao rezultat funkcionalne zavisnosti od dva naprijed navedena parametra, ovaj indikator pokazuje trend opadanja. To znači da je ekonomski rast pratilo smanjenje potrebne energije, to jest da je ukupna potrošnja energije u padu.

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 ten/stanovniku.

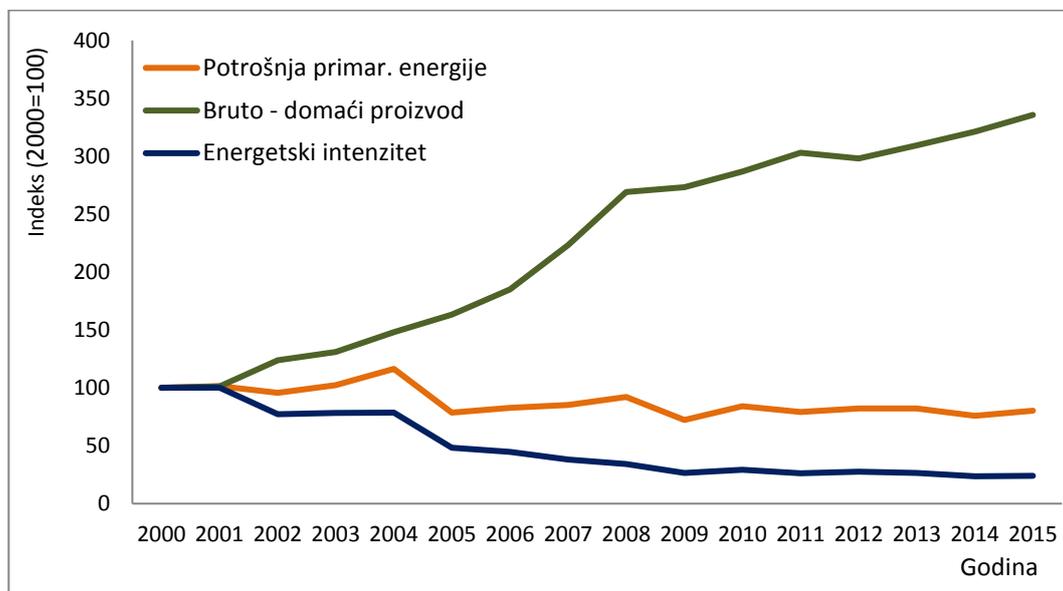
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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 posledicu 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 ratifikaciji sporazuma između Evropske zajednice i Crne Gore o formiranju energetske zajednice.





Grafik 46. Energetski intenzitet u Crnoj Gori, 2000-2015

Ocjena indikatora

Očigledna je kontinuirana promjena trenda energetskog intenziteta u periodu 2000-2015. Uglavnom se radi o trendu opadanja energetskog intenziteta. Razdvajanje potrošnje energije i bruto domaćeg proizvoda je izraženo od 2004. godine.

Pad ukupne primarne potrošnje, a time i energetskog intenziteta, je rezultat 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 potrošnje 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 10. Energetski intenzitet u Crnoj Gori, 2000-2015

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2013	2014	2015
Potrošnja primarne energije (kten)	1495	1010	1062	1095	1184	928	1081	1017	1057	1043	975	1031
Bruto - domaći proizvod (mil €)	1577	1740	1970	2378	2866	2911	3054	3204	3176	3294	3422	3575
Energetski intenzitet (kten/mil€)	0.9	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	0.3	0,3	0,3	0,3	0,3
INDEKS 2000=100												
Potrošnja primarne energije	116	79	83	85	92	72	84	79	82	82	76	80
Bruto - domaći proizvod	148	163	185	223	269	273	287	303	298	309	321	336
Energetski intenzitet	79	48	45	38	34	26	29	26	28	27	24	24

Izvor podataka: Ministarstvo ekonomije (www.minekon.gov.me)

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/total-primary-energy-intensity/total-primary-energy-intensity-assessment-7>





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, unaprjeđenju 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 Izvještaju 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.

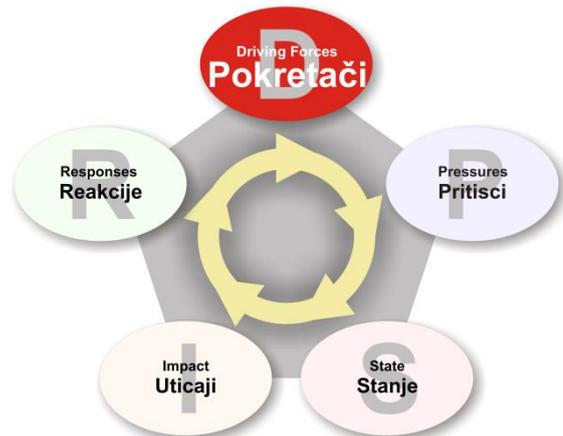
T01 Dolasci turista

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 i prema zemljama porijekla, prema vrsti turističkih mjesta. U periodu 2000-2016, Crna Gora bilježi praktično permanentan rast ukupnog broja dolazaka turista uz, može se reći, nepromijenjen broj dolazaka domaćih turista, sa udjelom u ukupnom broju dolazaka od 8% u 2016. godini. Godišnja stopa rasta ukupnih dolazaka turista je oko 6%. Ovako značajan porast vezan je prije svega za činjenicu da je 2006. godine Crna Gora stekla nezavisnost, pa je realno analizirati period 2007-2016, za koji povećanje broja dolazaka stranih turista iznosi oko 7%.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2012. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



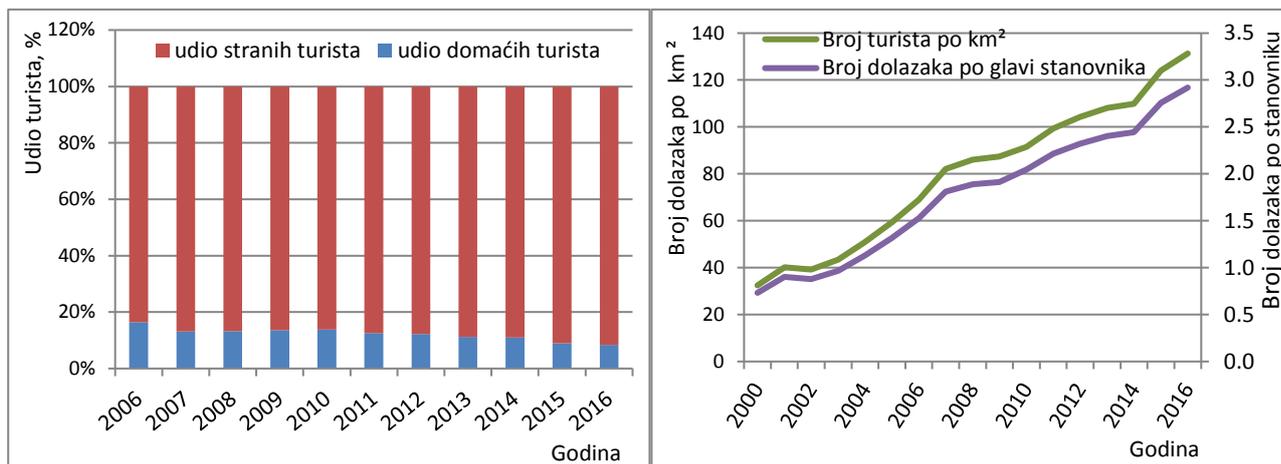
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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.





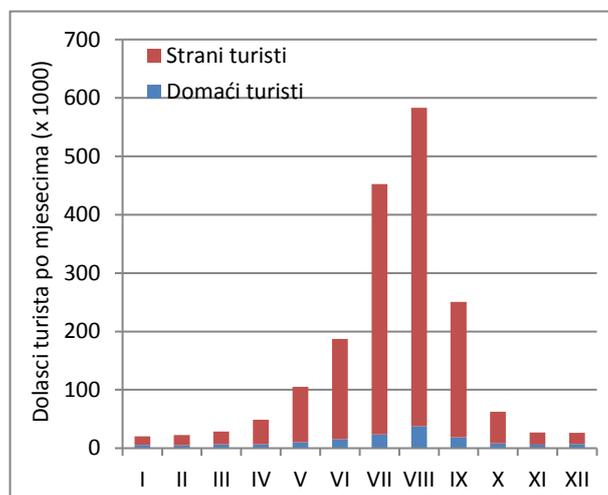
Grafik 47. Udio domaćih i stranih turista (lijevo) i ukupan broj dolazaka turista po km² i glavi stanovnika (desno)

Ocjena indikatora

Analizirajući period 2006-2016 dolazi se do podatka o ukupnom povećanju dolazaka turista od 90% (godišnja stopa rasta 6%), sa trendom stalnog porasta. Zapaža se blagi pad dolazaka domaćih, odnosno porast dolazaka stranih turista. U 2016. godini, udio domaćih i stranih turista u ukupnom broju iznosi oko 8%, odnosno 92%.

Udio primorskih mjesta, kao dominantnih lokacija za dolazke turista, iznosi 89% u 2016. godini, što znači da je pritisak koji izaziva razvoj turizma značajno veći na primorju.

Analizom podjele dolazaka turista po mjesecima, (Grafik 48., 2016. godina) očigledna je paraboloidna raspodjela dolazaka, gdje je vrh parabole avgust mjesec. U avgustu 2016. godine je došlo 32% od ukupnog broja dolazaka u toj godini. Osim toga, značajan je i broj dolazaka turista u julu, septembru i junu.



Grafik 48. Dolasci turista po mjesecima, 2016

U zimskim mjesecima (XII, I, II i III), registrovano je 5,4% od ukupnog broja dolazaka u 2016. godini, što ukazuje na još uvijek nedovoljno razvijen zimski turizam.

Tabela 11. Dolasci turista (u 1000) u Crnu Goru po vrsti turističkih mjesta, 2004-2016

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Glavni grad	25	30	39	46	50	49	54	53	53	65	71	84	91
Primorska mjesta	640	748	860	1011	1059	1082	1131	1245	1301	1348	1370	1529	1588
Planinska mjesta	19	19	26	39	38	41	49	49	53	51	45	64	69
Ostala turistička mjesta	20	24	28	38	40	35	28	25	31	21	30	42	37
Ostala mjesta	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	1	1	2
Udio primorskih mjesta (%)	91	91	90	89	89	90	90	91	90	91	90	89	89
Ukupno turista	703	820	954	1133	1188	1208	1263	1373	1440	1487	1517	1720	1787

Izvor podataka: Zavod 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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA

(<http://europa.eu.int/comm/enterprise/services/tourism/tourismeu.htm>)



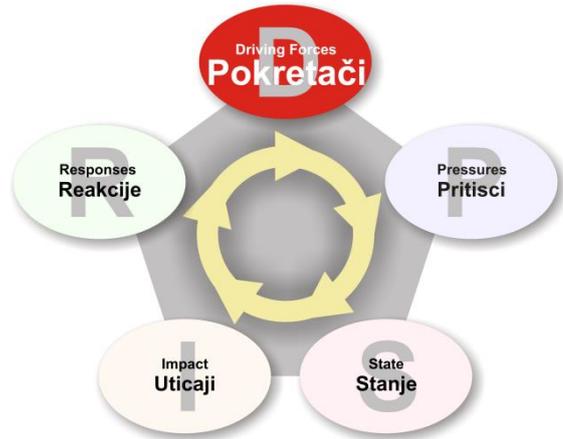
T02 Noćenje turista

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 i prema zemljama porijekla, prema vrsti turističkih mjesta i vrsti objekata za smještaj. U periodu 2000-2016, Crna Gora bilježi praktično permanentan rast ukupnog broja noćenja turista uz, može se reći, ujednačena noćenja domaćih turista, koji sa veoma malim udjelom participiraju u ukupnom broju noćenja (6,8% u 2016. godini). Povećanje broja noćenja stranih turista u periodu 2007-2016 iznosi 61,2%, dok noćenja domaćih turista opadaju od 2012. godine.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2012. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



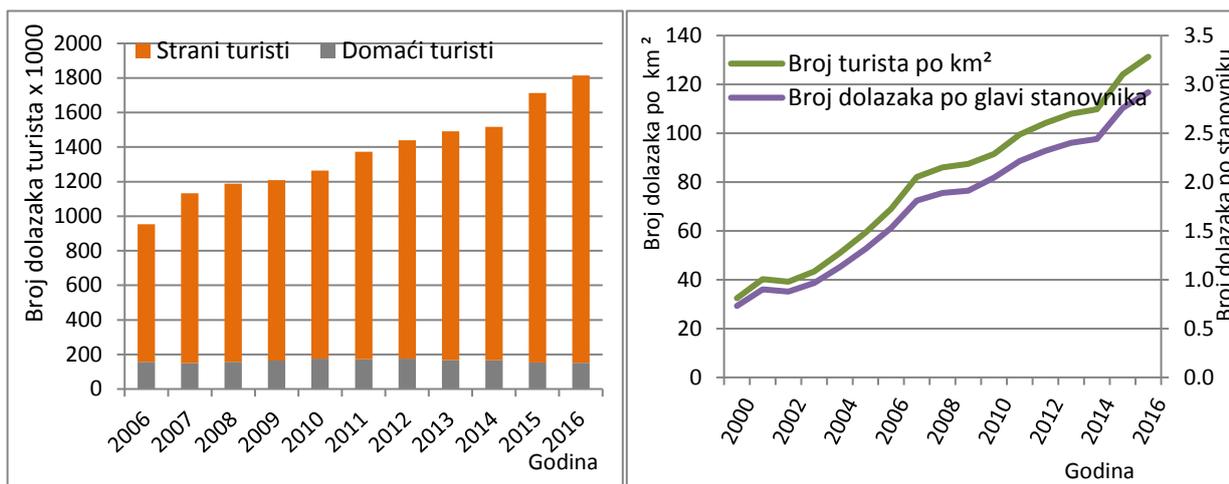
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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 usled 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.



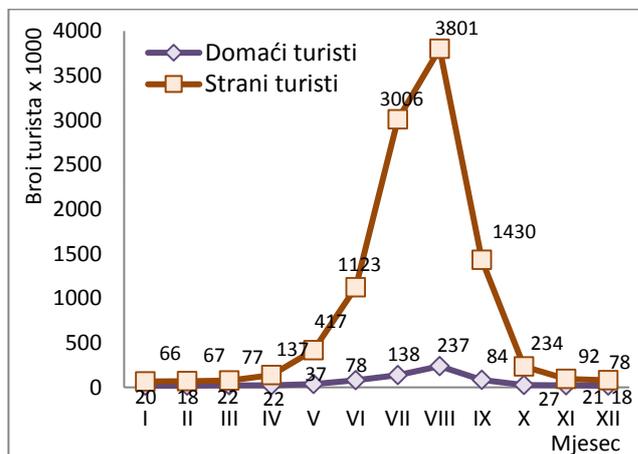


Grafik 49. Broj noćenja domaćih i stranih turista (lijevo) i broj noćenja po km² i glavi stanovnika (desno)

Ocjena indikatora

U periodu 2007-2016, došlo je do povećanja noćenja turista od 64,8% (godišnja stopa rasta 4%), sa trendom stalnog porasta, što naravno dovodi i do porasta broja noćenja po glavi stanovnika i površinskoj jedinici teritorije. Udio noćenja stranih turista u 2016. godini iznosi 94%. Udio primorskih mjesta, kao dominantnih lokacija za noćenje turista, iznosi čak 97% u 2016. godini, čime je pritisak koji proizilazi iz turističkih aktivnosti značajno veći na primorju.

Takođe, treba obratiti pažnju i na značajnu promjenu 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 50. Raspored noćenja po mjesecima, 2016

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. 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 12. Noćenja (u 1000) za odabrane vrste smještaja u Crnoj Gori, 2000(2006)-2015

Objekti	2000	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
hoteli	1459	1989	2337	2306	1870	2074	2213	2290	2446	1923	2447
turistička naselja	455	546	588	547	437	440	423	409	456	54	334
banjska ljetovalista	143	214	209	199	177	189	202	184	198	50	198
privatni smještaj	402	2687	3578	3924	4644	4950	5605	5978	6015	6411	7807

Izvor podataka: Zavod 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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA (http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/#b_start=0&c5=tourism)



T04 Broj turista na kružnim putovanjima

Ključno pitanje:

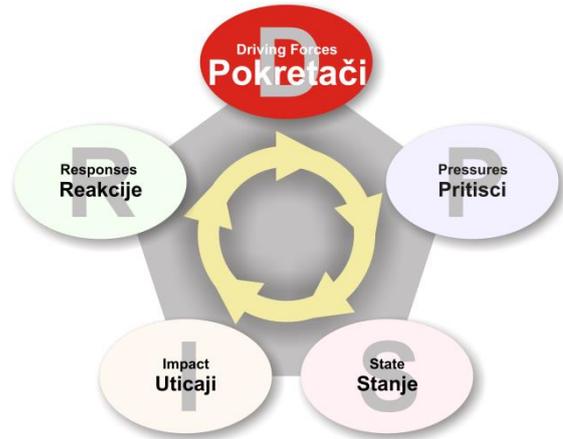
Da li se broj turista na kružnim putovanjima povećava i time vrši pritisak na životnu sredinu?

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 putnika 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 2012. godinu
- U odnosu na 2000. godinu

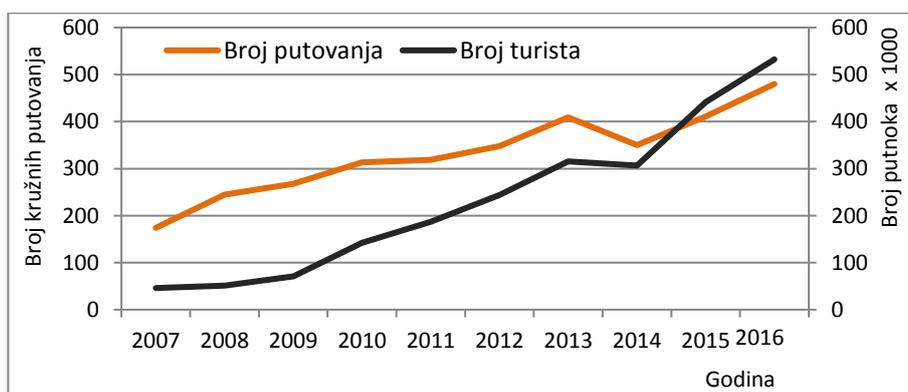


Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Broj noćenja turista ima direktan uticaj kako na životnu sredinu tako i na bruto nacionalni dohodak Crne Gore. Uticaj na životnu sredinu je višestruk: potreba većeg zahvatanja voda, generisanje otpadnih voda i otpada, te povećane emisije usled 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.



Grafik 51. Trend kružnih putovanja stranih brodova, 2007-2016



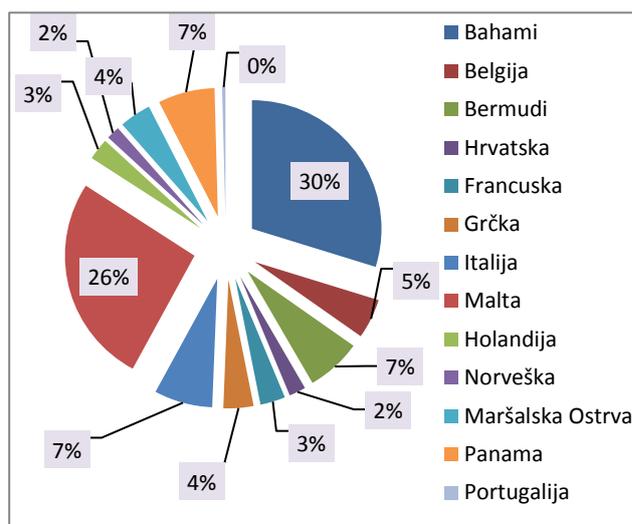
Ocjena indikatora

Podaci raspoloživi za period 2007-2016. godine govore o povećanju turista na kružnim putovanjima. Broj putovanja, takođe, ima trend rasta.

U 2016. godini, ostvareno je 480 kružnih putovanja stranih brodova u Crnoj Gori na kojima je bilo 532.337 putnika.

U odnosu na 2012. godinu (prethodni četvorogodišnji period), broj putovanja se povećao za 27,5%, dok je broj putnika na tim putovanjima porastao za 45,86%.

Po zastavi pod kojom plove, struktura brodova koji su uplovili u teritorijalno more Crne Gore u 2016. godini je sledeća: Bahami (29,8%), Malta (26,3%), Italija (7,3%), Panama (7,1%), Bermudi (6,9%), Belgija (5,0%), Maršalska Ostrva (4,0%), Grčka (3,8%) i drugi.



Grafik 52. Struktura brodova na kružnim putovanjima, 2016

Tabela 13. Kružna putovanja stranih brodova u teritorijalnom moru Crne Gore, 2016

Zemlja zastave broda	Putovanja	Putnici	Struktura
Bahami	143	132.057	29,8
Belgija	24	3.744	5,0
Bermudi	33	73.312	6,9
Hrvatska	10	328	2,1
Francuska	15	3.250	3,1
Grčka	18	502	3,8
Italija	35	81.586	7,3
Malta	126	95.093	26,3
Holandija	13	25.721	2,7
Norveška	8	6.881	1,7
Maršalska Ostrva	19	17.413	4,0
Panama	34	91.831	7,1
Portugalija	2	619	0,4

Izvor podataka: Zavod 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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: /





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 posledica 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).

Putnički saobraćaj obuhvata drumski i željeznički saobraćaj, realizovan od strane organizacionih jedinica registrovanih za putnički saobraćaj, 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 Izvještaju 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 saobraćaj

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 (2000-2016), BDP ima godišnju stopu rasta od 7,38%, dok je potražnja za putničkim saobraćajem opala za 49% (godišnjom stopom rasta - 3,88%), 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 ne opada.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu ☹️
- U odnosu na 2012. godinu 😐
- U odnosu na 2000. godinu 😊

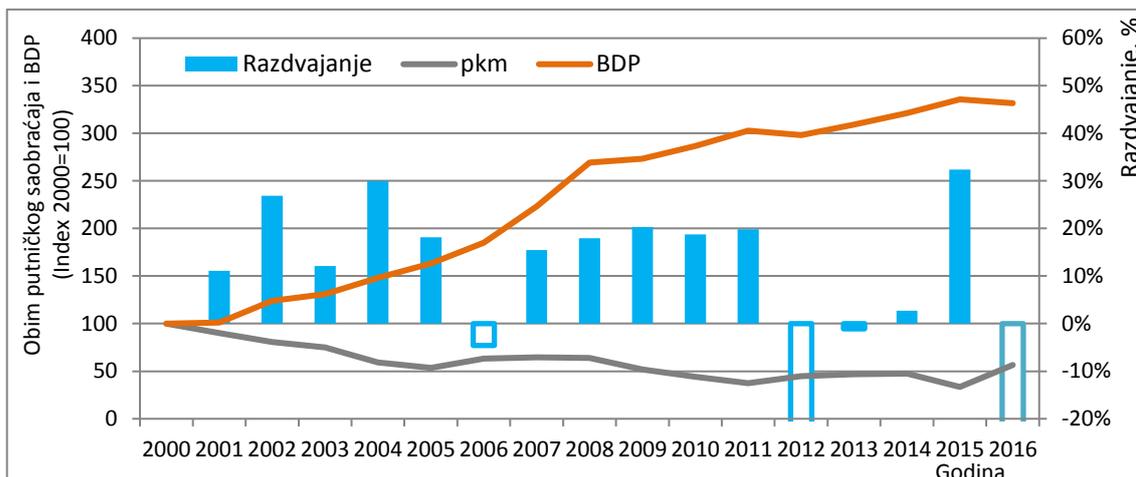
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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.





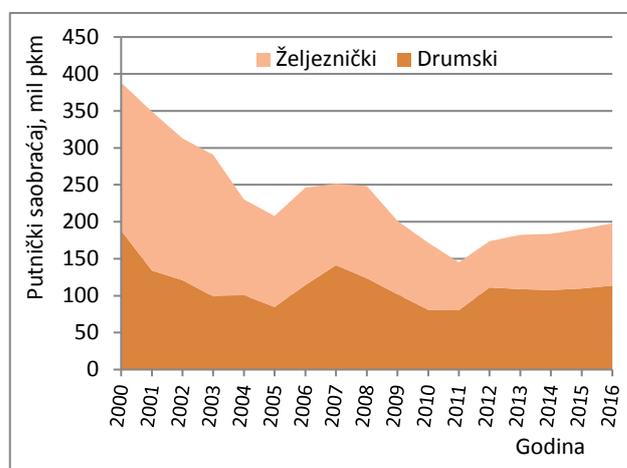
Grafik 53. Trend putničkog saobraćaja i BDP-a u Crnoj Gori, 2000-2016

Ocjena indikatora

Podaci raspoloživi za period 2000-2016 govore o značajnom smanjenju potražnje za putničkim transportom u Crnoj Gori od čak 49%. Istovremeno BDP je porastao tri puta. 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. U odnosu na prethodno četvorogodište (gdje se dešava pad u periodu 2008-2011 i porast u 2012. 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).



Grafik 54. Putnički saobraćaj prema vrsti prevoza u Crnoj Gori, 2000-2016

U periodu 2004-2016, udio željezničkog putničkog saobraćaja se smanjuje, padajući sa 56%, na početku, na 42% na kraju posmatranog perioda (dok se sa drumskim 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.

Tabela 14. Putnički saobraćaj prema vrsti prevoza u Crnoj Gori, 2004-2016

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Drumski	101	85	115	141	123	102	81	80	111	109	108	110	114
Željeznički	130	123	132	110	125	99	91	65	62	73	76	81	84
Ukupno (mil pkm)	230	208	246	251	248	201	171	145	174	182	184	190	198
Udio drumskog (%)	44	41	47	56	50	51	47	55	64	60	59	58	58
Udio željezničkog (%)	56	59	53	44	50	49	53	45	36	40	41	42	42

Izvor podataka: Zavod 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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/passenger-transport-demand-version-2/assessment>)



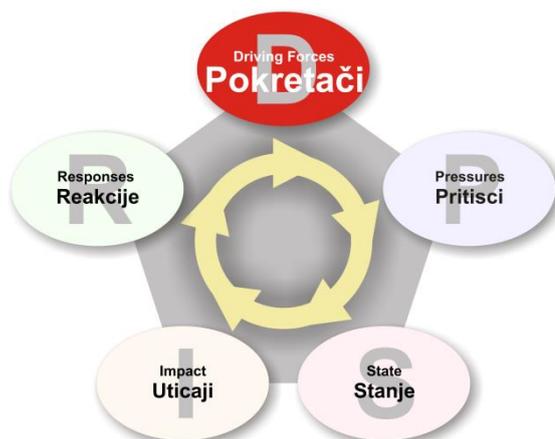
S02 Teretni saobraćaj

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 (2000-2016), potražnja za teretnim saobraćajem je porasla za 98% (godišnja stopa rasta je 4,1 %). Istovremeno, BDP raste godišnjom stopom od 7,38%. 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 2012. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



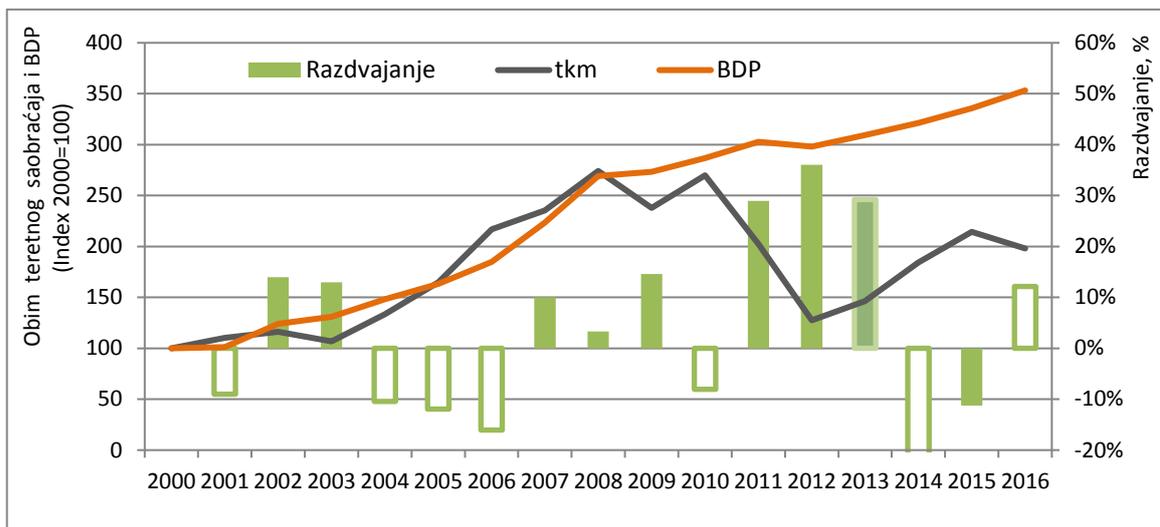
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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.



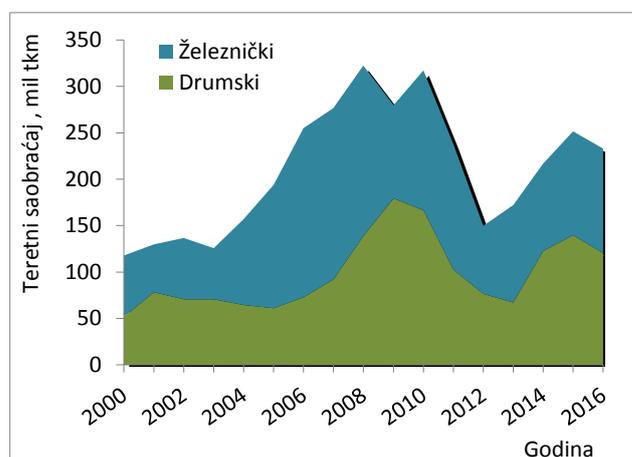


Grafik 55. Trend teretnog saobraćaja i BDP-a u Crnoj Gori, 2000-2016

Ocjena indikatora

Porast potražnje za teretnim saobraćajem nema kontinuiran tok u periodu 2000-2016, već imamo skokove i padove u potražnji. Na kraju perioda imamo porast od 50,6% u odnosu na početak. Istovremeno, BDP je porastao za oko 2,9 puta i radi se, uglavnom o kontinuiranom rastu.

U skladu sa rečenim (Grafik 55.), 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. i 2016. godini (bijeli stubići), a apsolutno razdvajanje (sporiji rast ili pad potražnje) u 2002, 2003, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013. i 2015. godini (zeleni stubići).



Grafik 56. Teretni saobraćaj prema vrsti prevoza u Crnoj Gori, 2000-2016

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....) i u 2016. pad potražnje. Rast potražnje za teretnim saobraćajem izaziva povećani pritisak na životnu sredinu i obrnuto, pad potražnje izaziva rasterećenje.

Udio drumskog i željezničkog saobraćaja je promjenljiv iz godine u godinu (Tabela 15.).

Tabela 15. Teretni saobraćaj prema vrsti prevoza u Crnoj Gori, 2000-2012

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Drumski	65	61	73	92	139	179	167	102	76	67	122	140	121
Železnički	93	133	182	185	184	101	151	136	73	105	94	112	112
Ukupno (mil tkm)	157	194	255	277	322	280	317	238	150	172	217	252	233
Udio drumskog (%)	41%	32%	29%	33%	43%	64%	53%	43%	51%	39%	56%	56%	52%
Udio željezničkog (%)	59%	68%	71%	67%	57%	36%	47%	57%	49%	61%	44%	44%	48%

Izvor podataka: Zavod 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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/freight-transport-demand-version-2/assessment>)



S03 Prosječna starost voznog parka

Ključno pitanje:

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

Ključna poruka:

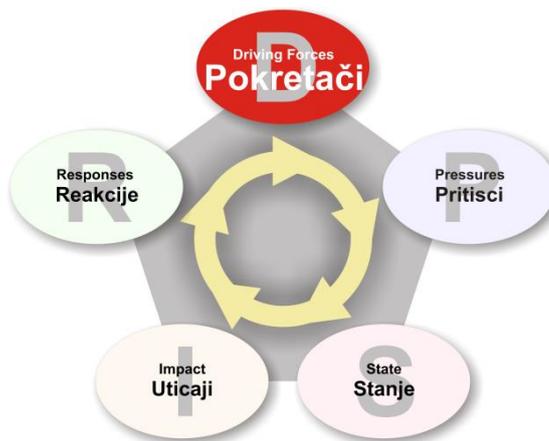
Prosječna starost voznog parka pripada grupi pokretačkih faktora (pokretač negativnih uticaja na životnu sredinu), shodno međunarodno priznatom DPSIR modelu.

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

Motori su najmlađa vrsta motornih vozila u analiziranoj strukturi vozila. Njihova starost se kreće od 3,1 do 8,17 godina (prosječna 5,79). U odnosu na 2012. godinu, u 2016-oj prosječna starost je uvećana za 9,2%. U periodu 2000-2016, broj registrovanih motora je porastao sa 595 na 4.364 motora.

Prosječna starost putničkih automobila, autobusa, kombija, 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 88% ukupnog broja motornih vozila). Od 2009. godine, slabije se kupuju novi automobili, zbog ekonomske krize, što rezultira porastom prosječne starosti.

U periodu 2000-2016, prosječna starost motornih vozila iznosi 11,45 godina, a po vrstama vozila je: putnički automobil (13), kombi (14), autobus (14), teretno vozilo (13), vučno vozilo (9,86 godina).



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu
- U odnosu na 2012. godinu
- U odnosu na 2000. godinu



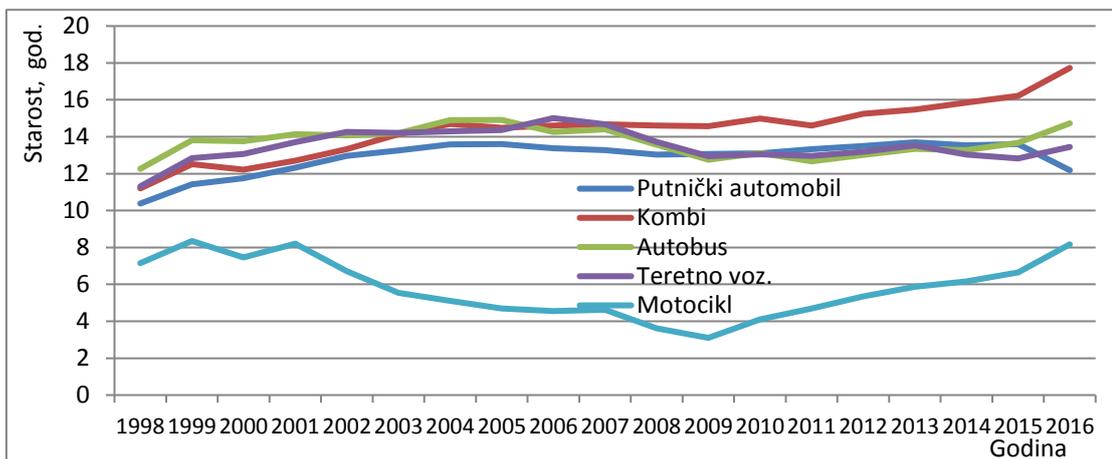
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Što se tiče uticaja na zdravlje ljudi, sve negativne posledice 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.





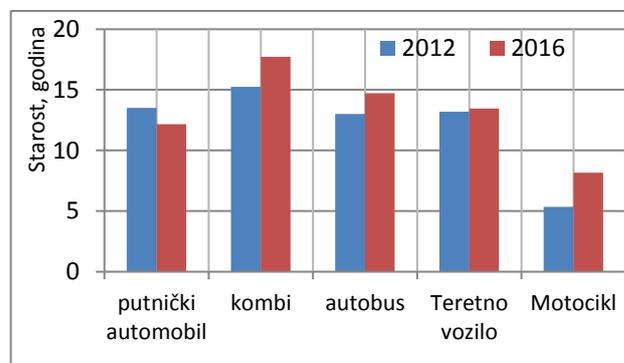
Grafik 57. Prosječna starost odabranih kategorija motornih vozila u Crnoj Gori, 2000-2016

Ocjena indikatora

Podaci raspoloživi za period 2000-2016 govore o povećanju prosječne starosti motornih vozila za ~11,7%.

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

Prosječnu starost ispod 10 godina imaju samo motori i vučna vozila (8,17 i 9,8 godina).



Grafik 58. Prosječna starost odabranih kategorija drumskih vozila u Crnoj Gori, 2012-2016

Tabela 16. Prosječna starost motornih vozila po godinama

Godina	Vrsta motornog vozila								
	Motor	Putnički autom.	Kombi	Autobus	Teretno vozilo	Specijal. vozilo	Vučno vozilo	Priključ novozilo	Poljopr. Traktor
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

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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/average-age-of-the-vehicle-fleet/average-age-of-the-vehicle-3>



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, prema vrstama vozila u analiziranom periodu (2000-2016) govori da putnički automobili čine oko 88% ukupnog broja motornih drumskih vozila. Taj procenat prelazi 90% u 1997., 1998. i 2006. godini. Što se tiče vrste pogonskog goriva koje koriste motorna vozila, od 2010. do 2016. godine značajno više se koriste benzin 98 i nafta, 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 2012. 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 posledice, 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 posledica visokog stepena zagađenosti vazduha. U Velikoj Britaniji, taj broj je veći od 10.000. U Meksiko Siti, 70% djece zaostaje u razvoju usled 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.

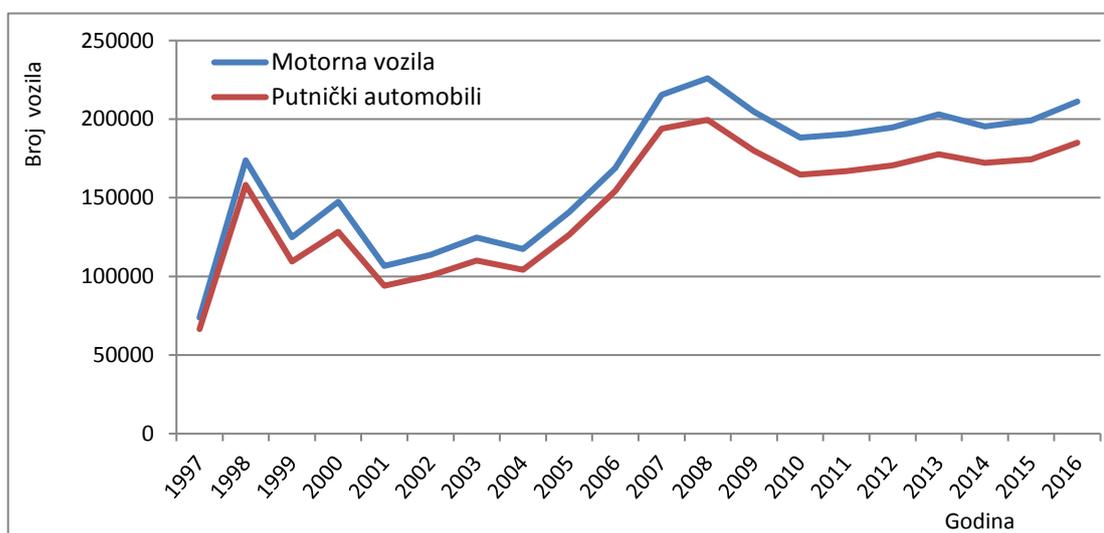
Globalno zagrijavanje – Azotni oksid je jedan iz familije NO_x i predstavlja gas staklene bašte. On se akumulira u atmosferi, sa drugim gasovima staklene bašte, i izaziva postepen porast Zemljine temperature. To će dovesti do povećanog rizika po ljudsko zdravlje, a time i porast nivoa mora i drugih promjena 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 NO₂ 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.



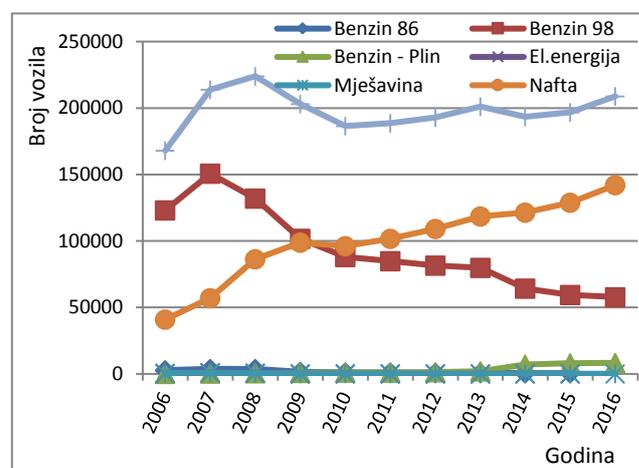
Grafik 59. Broj motornih vozila u Crnoj Gori, 1990-2016

Ocjena indikatora

Podaci raspoloživi za period 2000-2016 govore o tome da brojčano dominiraju putnički automobili. U 2016. godini, taj procenat je 88% od ukupnog broja motornih vozila. Nagli porast se desio 1997. godine, pa zatim 1998... Od 2005-2008, opet imamo skok u broju registrovanih putničkih automobila. Nadalje imamo pad (2008-2010), da bi sledećih godina imali skoro stagnaciju u povećanju broja automobila (sve do 2016. godine).

Benzin 98 i naftu kao pogonsko gorivo u 2009. godini je koristio podjednak broj vozila. Od 2009. godine, raste broj vozila koja koriste naftu, što se loše odražava na životnu sredinu (Grafik 60.).

Struktura potrošnje pogonskih goriva u 2016. godini izgleda ovako: 68% vozila koristi naftu, 27,72% benzin 98, a sva ostala pogonska goriva 4,28% vozila.



Grafik 60. Broj registrovanih motornih vozila po vrsti pogonskog goriva



Tabela 17. Broj registrovanih motornih vozila po godinama

Godina	Vrsta motornog vozila									Ukupno
	Motor	Putnički autom.	Kombi	Autobus	Teretn vozilo	spec.ter vozila	Vučno vozilo	Priključ. vozilo	Poljopr. traktor	
2005	741	721	1246	8	1293	126570	800	9189	422	140990
2006	656	768	1425	10	992	154319	787	9623	349	168929
2007	1210	832	3032	7	1592	193875	1118	13214	603	215483
2008	1283	1224	4797	28	2059	199542	1608	14574	877	225992
2009	1202	1265	4879	64	1808	179937	1854	12851	931	204791
2010	1140	1040	4572	63	1830	164728	1857	12105	933	188268
2011	1174	1048	4529	169	1859	166878	1957	12018	937	190569
2012	1180	1003	4524	164	1898	170557	2140	12366	1003	194835
2013	1238	953	5013	222	1884	177646	2395	12744	1030	203125
2014	1234	764	3650	220	1976	172170	2411	11836	1055	195316
2015	1242	649	4172	272	2125	174526	2663	12390	1157	199196
2016	1309	622	4364	141	2401	184952	1110	14956	1290	211145

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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/size-of-the-vehicle-fleet/size-of-the-vehicle-fleet-2>





Pod pojmom ribarstvo podrazumijevamo uzgoj i izlov ribe za ljudsku ishranu. Osim toga, prerada ribe predstavlja značajnu djelatnost Crne Gore. 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. Osim toga, u Crnoj Gori postoji i slatkovodno ribarstvo. Morsko ribarstvo u Crnoj Gori je organizovano kao privredno i sportsko-rekreativno. Nadležno tijelo za poslove ribarstva je Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja. 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 bogato ribom, što potvrđuju i mnoga domaća i inostrana ispitivanja.

R01 Procjena biomase ribljeg fonda i dozvoljene kvote za izlov

Ključno pitanje:

Da li se kapacitet resursa ribljeg fonda smanjuje ili povećava?

Ključna poruka:

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



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 podriva 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 morskome 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

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 2011-2015. godine, nije praćen na godišnjem nivou, već su vršene procjene istog za period od 5 godina.

Shodno tome, trenutno dostupni podaci za period 2011-2015. godine, u crnogorskim vodama procijenjuju kapacitet plave ribe od 20.000 tona, a kapacitet bijele ribe od 1.700 tona.

Za 2016. godinu, procijenjeni kapacitet plave ribe je 3.000 tona, a bijele ribe 1.710 tona.

Navedeni parametri ukazuju da se kapacitet plave ribe održava na nekom standardnom nivou, dok se po pitanju kapaciteta bijele ribe evidentira značajan rast.



Tabela 18. Kapacitet ribljeg fonda, 2011-2016

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

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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/fishing-fleet-capacity/fishing-fleet-capacity-assessment-published-2>)



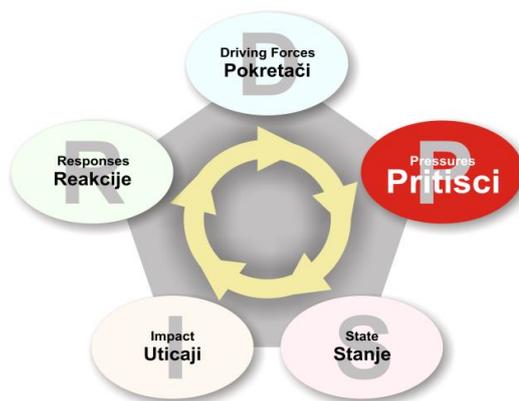
R02 Procjena proizvodnje u marikulturi

Ključno pitanje:

Da li se proizvodnja u marikulturi povećava ili smanjuje?

Ključna poruka:

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:

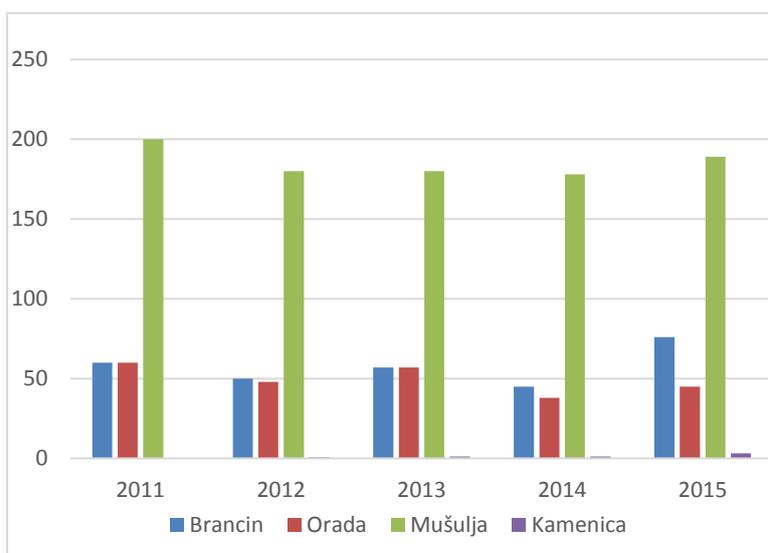
- U odnosu na prethodnu godinu 😊
- U odnosu na 2011. godinu 😊

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), Strategija ribarstva Crne Gore 2015-2020 sa Akcionim planom za prenošenje, implementaciju i sprovođenje pravne tekovine EU.



Grafik 61. Procjena proizvodnje u marikulturi, 2011-2015



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.

U navedenom periodu, evidentiran je pad proizvodnje, sa izuzetkom ribe *Brancina* kod koje se bilježi povećanje proizvodnje.

Tabela 19. Vrijednosti procijenjene proizvodnje u marikulturi, 2011-2015

		Procijenjena proizvodnja po godinama (u tonama)				
		2011	2012	2013	2014	2015
Marikultura	Brancin (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	60	50	57	45	76
	Orada (<i>Sparus aurata</i>)	60	48	57	38	45
	Mušulja (<i>Mytilus galloprovincialis</i>)	200	180	180	178	189
	Kamenica (<i>Ostrea edulis</i>)	---	0,69	1,2	1,2	3,2

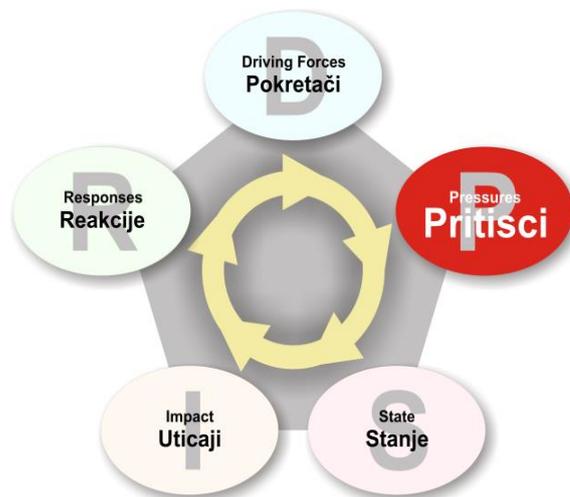
Izvor podataka: Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (www.minpolj.gov.me) – Direktorat za ribarstvo

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/fishing-fleet-capacity/fishing-fleet-capacity-assessment-published-2>)



R03 Kapacitet ribarske flote



Ključno pitanje:

Da li se kapacitet ribarske flote smanjuje ili povećava?

Ključna poruka:

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 morskome 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 2011-2015. godine, a imaće 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. godine, a u budućnosti će se posmatrati za period od 2016-2020. godine.

Tabela 20. Kapacitet ribarske flote, 2011-2015

Period	Broj brodova u morskome ribarstvu	Snaga (KW)	Bruto tonaža (BT)
2011-2015	141	10 627	1 430

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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/fishing-fleet-capacity/fishing-fleet-capacity-assessment-published-2>)





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 dovodi do zagađivanja životne sredine. S druge strane, otpad predstavlja veliki potencijal kao resurs sekundarnih sirovina i energije. Radi što boljeg sagledavanja stanja i donošenja odluka u oblasti mogućeg iskorišćavanja tog potencijala, neophodno je pospešivanje obezbjeđivanja kvalitetnih relevantnih podataka.

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.

Osnovni cilj ovih indikatorskih prikaza je praćenje kretanja trendova proizvodnje pojedinih vrsta otpada. S obzirom na činjenicu da se ovakva vrsta izvještaja izrađuje po drugi put, za indikatore O02 i O03 nije bilo moguće prikazati trend, iz razloga što informacije nisu prikupljane u ranijim vremenskim periodima, u kojima nije postojala definisana obaveza prikupljanja ovih podataka, na način i u skladu sa metodologijom koja je definisana Uredbom o Nacionalnoj listi indikatora. Svakako, smatrali smo da je, u cilju daljeg praćenja trenda i uvida u stanje, relevantno prikazati one podatke koji su trenutno dostupni na nacionalnom nivou.

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.

Za posmatrani period od 2011-2016. godine, količina generisanog otpada je smanjena, dok je BDP porastao za 3,4%, što ukazuje na činjenicu da se i pritisak na životnu sredinu smanjuje.



Ocjena trenda:

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

Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

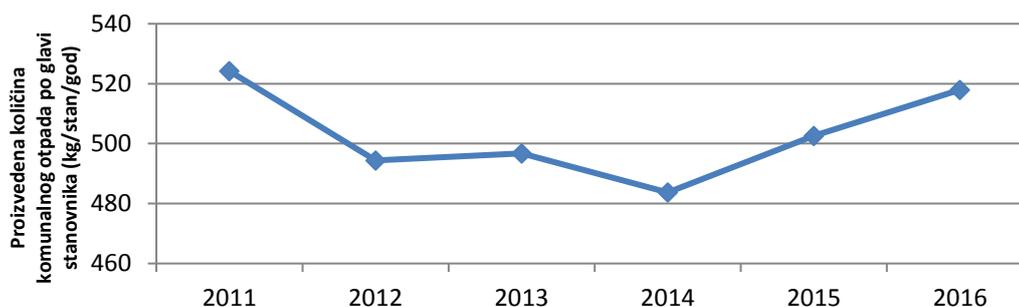
Ljudi najčešće dolaze u kontakt sa komunalnim otpadom. S obzirom na svoju različitost, a često i opasna svojstva, ova vrsta otpada može predstavljati rizik po ljudsko zdravlje.

Ne postoji direktan i trenutani uticaj eksploatacije deponija komunalnog otpada na ljudsko zdravlje, ali ono može biti ugroženo indirektno, raznošenjem otpada u neposrednu okolinu vjetrom ili od strane životinja, nekontrolisanim izdvajanjem gasovitih zagađujućih materija u koncentracijama opasnim po ljudsko zdravlje, širenjem neprijatnih mirisa, paljenjem otpada i emisijama produkata sagorijevanja, nekontrolisanim prodiranjem voda zagađenih na deponiji i ugrožavanjem bunara i vodotoka u široj okolini.

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).



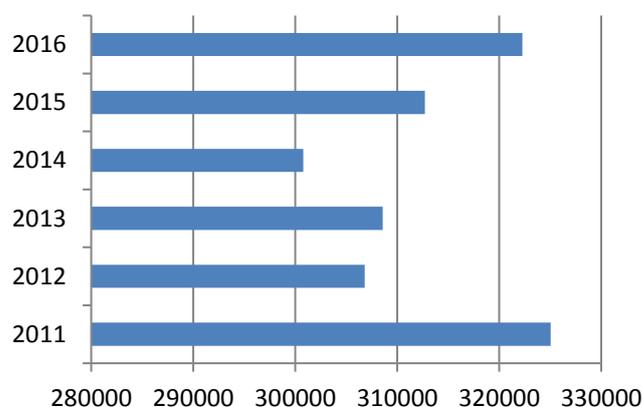


Grafik 62. Količine proizvedenog komunalnog otpada u Crnoj Gori za period 2011-2016 (kg/stan/god)

Ocjena indikatora

Količine proizvedenog (generisanog) otpada se razlikuju od količine sakupljenog otpada. Od 2011. godine, Crna Gora raspolaže prvim podacima o proizvedenim količinama komunalnog otpada na nacionalnom nivou.

U posmatranom periodu (2011-2016), uočava se smanjenje proizvodnje komunalnog otpada. Imajući u vidu da se na evropskom nivou generisanje komunalnog otpada zadržava na stabilnom nivou od oko 520 kg/stan/god, pretpostavlja se da će količina generisanog komunalnog otpada u Crnoj Gori i dalje opadati do dostizanja nekog stabilnog i realnijeg nivoa, ukoliko posledice svjetske ekonomske krize ne dovedu do stabilizacije na još nižem nivou.



Grafik 63. Količine proizvedenog komunalnog otpada 2011-2016 (tone)

Tabela 21. Količine proizvedenog komunalnog otpada u Crnoj Gori, 2011-2016

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada (t)	325 054	306 812	308 566	300 786	312 710	322 260
Broj stanovnika (procijenjen sredinom godine)	620 079	620 601	621 207	621 810	622 159	622 303
Proizvedena količina komunalnog otpada po glavi stanovnika (kg/stan/god)	524,2	494,4	496,7	483,7	502,6	517,9
Dnevna proizvodnja komunalnog otpada po glavi stanovnika (kg/stan/dan)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4

Izvor podataka: Zavod 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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA CSI016 (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/municipal-waste-generation/municipal-waste-generation-assessment-published-4>)



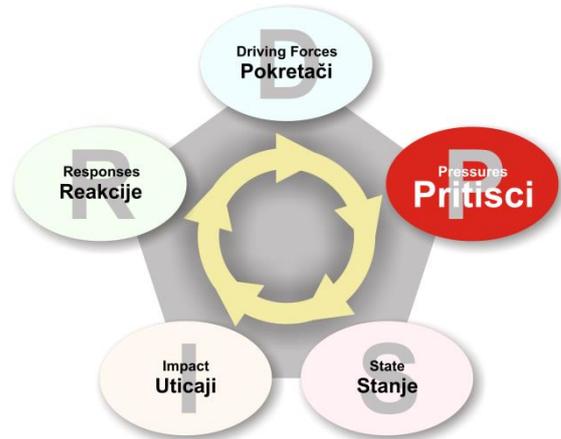
002 Količine proizvedenog industrijskog otpada

Ključno pitanje:

Da li se smanjuje proizvodnja industrijskog otpada?

Ključna poruka:

Jedan od neophodnih koraka u ostvarivanju ciljeva politike održivog razvoja je i praćenje inteziteta proizvodnje industrijskog otpada, kao i rješavanje pitanja istog, što se posebno odnosi na količine „naslijeđenog“ otpada iz ranijih, industrijski razvijenijih perioda naše ekonomije.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu 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. S obzirom da su obrađivani prema novoj metodologiji, podaci o industrijskom otpadu za period 2014 - 2016. godine nisu uporedivi sa podacima iz prethodnih godina.

Kako se trenutno raspolaže samo sa uporedivim podacima za period 2014 - 2016. godine, osim prostog poređenja tri poslednje godine, nije moguće razvijanje nekog trenda ili realne prognoze za budući period.

Prema poslednjim zvaničnim podacima, u 2014. godini u Crnoj Gori je generisano 778 902 tone industrijskog otpada. Ta količina je već u 2016. godini manja i iznosi 686 522 tone.

S obzirom na trenutnu industrijsku situaciju u Crnoj Gori, realno je očekivati još izraženije smanjenje tih vrijednosti. Shodno tome, za očekivati je i smanjenje inteziteta proizvodnje industrijskog otpada koji pokazuje pad sa 228 kg/1000EURa u 2014. godini na 171 kg/1000EURa u 2016. godini.

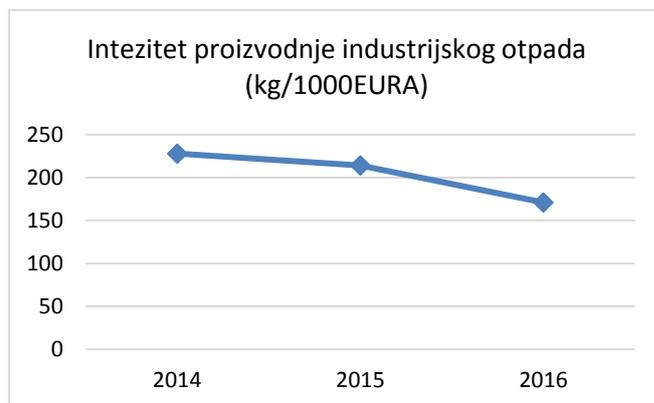
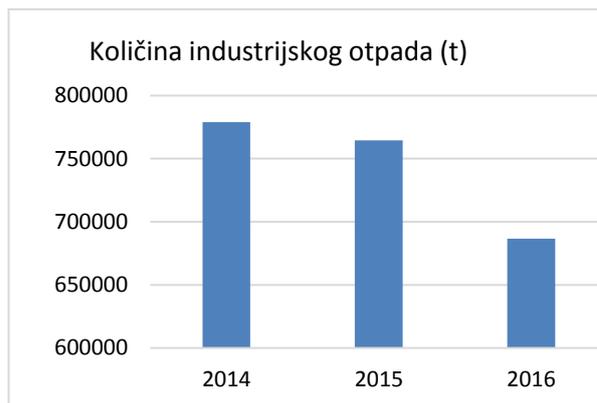


Tabela 22. Proizvodnja industrijskog otpada u Crnoj Gori, 2014-2016

	2014	2015	2016
Ukupna količina proizvedenog industrijskog otpada (u tonama)	778 902	764 540	686 522
Bruto domaći proizvod (BDP), stalne cijene – (u milionima EURa)	3422	3575	4007
Intezitet proizvodnje industrijskog otpada (u kg/1000 EURa)	228	214	171

Izvor podataka: Zavod 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:

U Crnoj Gori još uvijek ne postoji infrastruktura za odlaganje opasnog otpada, tehnički i tehnološki uređena u skladu sa evropskim standardima. Rješavanje ovog pitanja bi obezbijedilo sprovođenje kontrole nad pritiskom koji skladištene, ili čak neadekvatno deponovane, količine opasnog otpada vrše na životnu sredinu, kao i pitanje valjanih evidencija o količinama opasnog otpada koje, u ovom trenutku, u Crnoj Gori ne postoje.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu 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 sve segmente životne sredine i ljudsko zdravlje.

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

U Crnoj Gori ne postoji valjana evidencija o količinama proizvedenog opasnog otpada.

S obzirom na činjenicu da ne postoji infrastruktura za odlaganje opasnog otpada, tehnički i tehnološki uređena po evropskim standardima, opasni otpad se izvozi iz Crne Gore, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i zahtjevima Bazelske konvencije o kontroli prekograničnog kretanja opasnog otpada i njegovog odlaganja.

Opasni komunalni otpad nastaje kao rezultat aktivnosti u domaćinstvima i institucijama. S obzirom da još uvijek ne postoje posebni mehanizmi za praćenje proizvodnje ove vrste otpada, i da se ona posmatra u sklopu ukupno proizvedenog komunalnog otpada, ne postoje podaci o njegovoj godišnjoj produkciji.

Opasni industrijski otpad nastaje kao rezultat aktivnosti raznih tehnoloških postupaka. Prvi zvanični podaci o toj vrsti otpada dobijeni su u okviru statističkih istraživanja o generisanju otpada u industriji u periodu od 2011-2013 godine.

S obzirom da su obrađivani prema novoj metodologiji, podaci o opasnom industrijskom otpadu od 2014. godine nisu uporedivi sa podacima iz prethodnih godina.

Kako se raspolaže samo podacima za period 2014 - 2016. godine, osim prostog poređenja dvije poslednje godine, nije moguće razvijanje nekog trenda ili realne prognoze za budući period.

Prema poslednjim zvaničnim podacima, u 2014. godini u Crnoj Gori je generisano 323 489 tona opasnog industrijskog otpada. Ta količina je već u 2015. godini manja i iznosi 290 639 tona, da bi u 2016. godini bio zabilježen porast i količini od 337 620 tone. Od značaja je naglasiti i to da 99% proizvedenog opasnog otpada iz industrije u poslednje dvije godine potiče iz sektora Rudarstvo. Usled smanjenja inteziteta industrijske proizvodnje u Crnoj Gori, za očekivati je da navedene vrijednosti u sledećim godinama pokažu trend smanjenja.

Tabela 23. Proizvodnja opasnog industrijskog otpada u Crnoj Gori, 2014-2016

	2014	2015	2016
Ukupna količina proizvedenog opasnog industrijskog otpada (tone)	323 489	290 639	337 620

Izvor podataka: Zavod 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 RAZNOVRNOST

Biološki diverzitet predstavlja jednu od ključnih komponenti prirodnih resursa koji se mogu u potpunosti izjednačiti sa prirodnim kapitalom. Širok spektar usluga ekosistema koje obezbeđuje priroda, vidljivih kao izvori energije, hrane i materijala ili usluge regulisanja klime, vode i zemljišta, ali i kao sredina za život i odmor, moraju se odgovorno tretirati na održivim osnovama, imajući na umu da ovaj vid resursa takođe nije neograničen. Stoga, mogućnost pronalaska balansa između potrebe zaštite prirodnih resursa i njihove održive upotrebe predstavlja pravilan pristup koji počiva na analizi neophodnih podataka 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 indikator B05 - Alohtone i invazivne vrste predviđeno izvještavanje na peto godišnjem nivou, dok za B01 - Diverzitet vrsta i B02 - Zastupljenost i stanje odabranih vrsta na desetogodišnjem nivou. Uzimajući u obzir da je predhodni 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.

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 obezbeđivanja 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.



B04 Brojnost i dinamika populacija divljači u lovištima

Ključno pitanje:

Koliki je nivo pritiska lovstva na populacije divljači u lovištima?

Ključna poruka:

Značajan faktor pritiska na biodiverzitet može poticati od lova, ukoliko se ne odvija na održivim osnovama. 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 je veoma važan uvid u nivo pritiska lovstva na populacije divljači, što produkuje potrebu primjene ujednačene metodologije procjena stanja i brojnosti divljači, kao i obavljanje adekvatnog sistematskog monitoringa. 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. Metodologije sprovođenja monitoringa još uvijek nisu usvojene, stoga je i tema kvaliteta podataka još uvijek aktuelna. Osim toga, statistiku iz ove oblasti vodi i MONSTAT.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu (stabilan)
- U odnosu na 2012. godinu (stabilan)



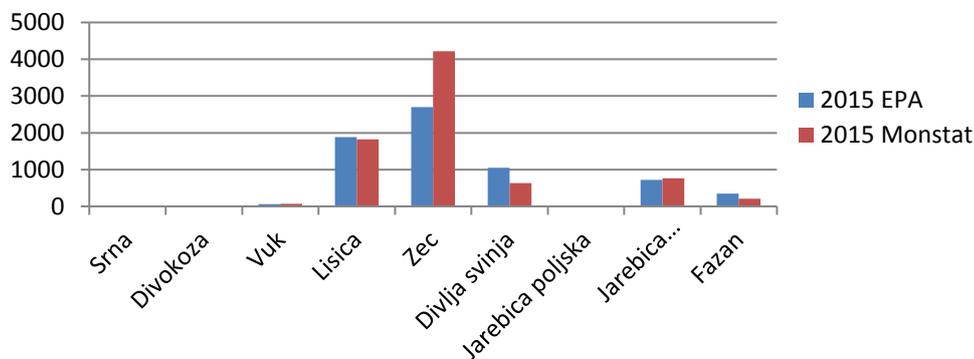
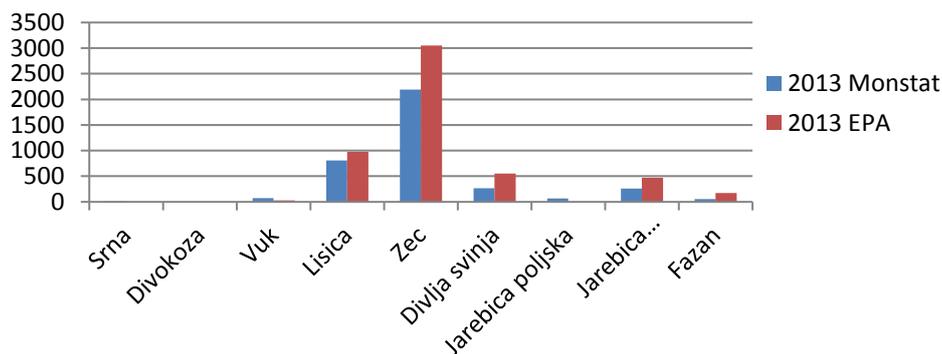
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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

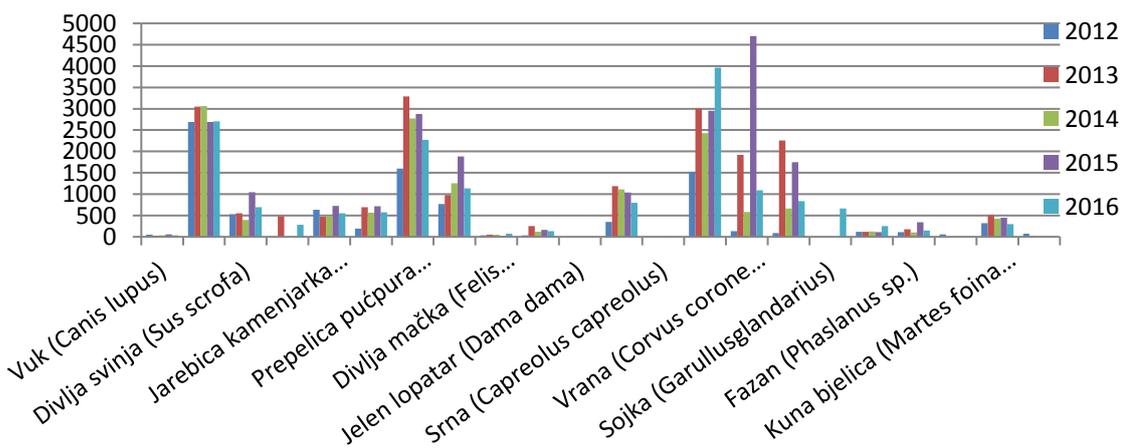
Veza sa zakonskom regulativom:

Zakona 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 divljači i lovstvu ("Sl. list CG", br. 048/15).



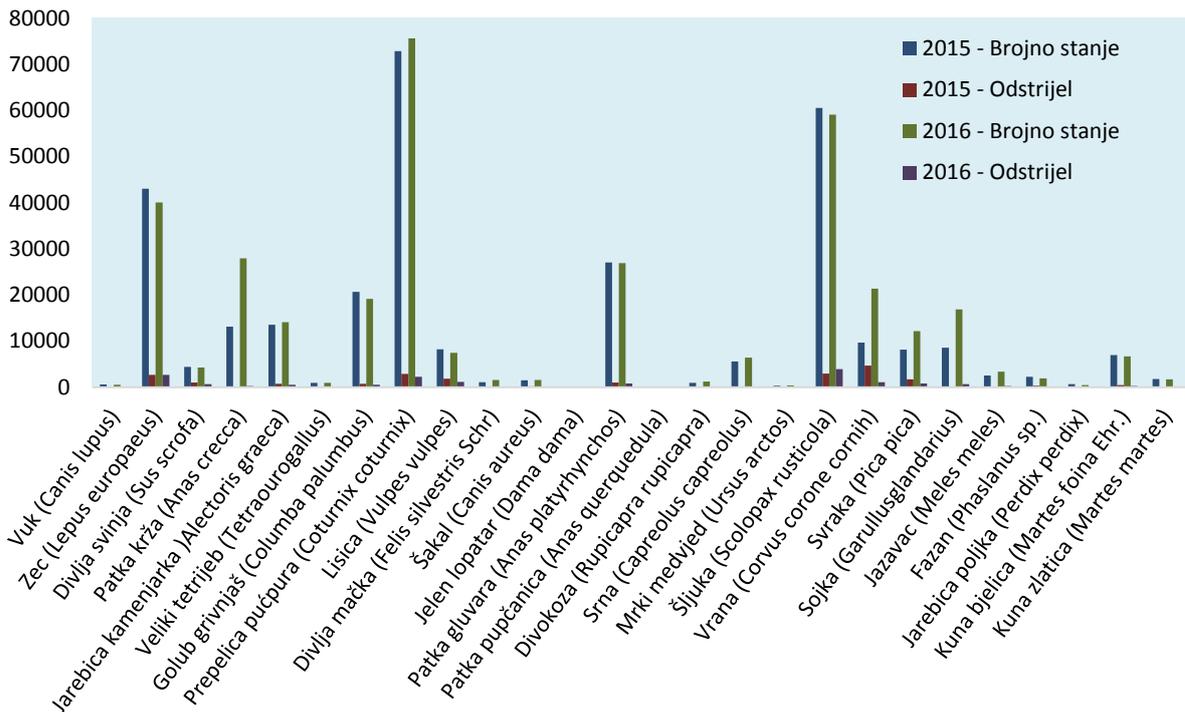


Grafik 64. Uporedni prikaz podataka Agencije za zaštitu životne sredine (EPA) i Monstata o brojnom stanju divljači u lovištima za 2013 i 2015. godinu



Grafik 65. Uporedni prikaz odstreljene divljači u lovištima u Crnoj Gori 2012-2016. godina





Grafik 66. Uporedni prikaz brojnog stanja i odstrijeljene divljači u lovištima u Crnoj Gori, 2015- 2016

Ocjena indikatora:

Analizom podataka koje su za potrebe vođenja katastra lovišta dostavili 35 korisnika lovišta u periodu 2012-2016. godine, 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 (npr. vrsta Sojka ima istu brojnost tri godine za redom, dok u nekim slučajevima populacije ekstremno variraju dvije godine za redom), što i dalje ukazuje da statistika koja se vodi od strane korisnika lovišta nije na takvom nivou da se može dati pouzdana ocjena 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 prioritarna potreba organizovanja drugačijeg vida sistematskog monitoringa, sa usvojenom i usaglašenom metodologijom, tako da neophodnost utvrđivanja, usvajanja i primjene metodologije i dalje je evidentna i prioritarna.

Takođe, poređenjem uporednog prikaza podataka za 2013. i 2015. godinu Agencije za zaštitu prirode i životne sredine i MONSTAT-a (Grafik 63.), o brojnom stanju divljači, kao i o odstrijelu divljači u lovištima u 2013. i 2015. godini, dolazimo do zaključka da su isti neujednačeni (često zbog neujednačene metodologije pribavljanja), te se kao takvi ne mogu smatrati pouzdanim.

Tabela 24. Brojno stanje divljači u Crnoj Gori shodno podacima iz katastra lovišta²

	2012	2013	2014	2015	2016
Vuk (<i>Canis lupus</i>)	738	686	599	646	578
Zec (<i>Lepus europaeus</i>)	40 066	43 595	44 263	43 035	40 063
Divlja svinja (<i>Sus scrofa</i>)	4 309	4 511	4 564	4 392	4 295
Patka krža (<i>Anas crecca</i>)	16 000	19 910	19 400	13 110	27 972
Jarebica kamenjarka (<i>Alectoris graeca</i>)	14 901	17 363	15 727	13 588	14 102
Veliki tetrijeb (<i>Tetraurogallus</i>)	955	995	1117	968	983

² Podaci su procjene brojnosti koje za potrebe vođenja katastra lovišta korisnici lovišta dostavljaju Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine



Golub grivnjaš (<i>Columba palumbus</i>)	19 800	24 300	21 390	20 688	19 190
Prepelica pučpura (<i>Coturnix coturnix</i>)	75 000	95 170	75 220	72 855	75 622
Lisica (<i>Vulpes vulpes</i>)	6 631	6 921	6 030	8 253	7 457
Divlja mačka (<i>Felis silvestris Schr</i>)	802	1 008	906	1 110	1 589
Šakal (<i>Canis aureus</i>)	1 164	2 414	2 401	1 487	1 562
Jelen lopatar (<i>Dama dama</i>)	132	158	168	54	58
Patka gluvara (<i>Anas platyrhynchos</i>)	22 830	23 750	23 850	27 070	26 940
Divokoza (<i>Rupicapra rupicapra</i>)	785	852	941	969	1 232
Srna (<i>Capreolus capreolus</i>)	4 608	4 435	5 236	5 573	6 450
Mrki medvjed (<i>Ursus arctos</i>)	359	373	400	357	403
Šljuka (<i>Scolopax rusticola</i>)	61 550	83 360	64 333	60 550	59 094
Vrana (<i>Corvus corone cornih</i>)	13 950	17 400	13 000	9 670	21 362
Svraka (<i>Pica pica</i>)	5 710	13 240	8 290	8 130	12 152
Sojka (<i>Garullus glandarius</i>)	7 100	8 600	8 600	8 600	16 900
Jazavac (<i>Meles meles</i>)	2 143	2 540	2 622	2 546	3 370
Fazan (<i>Phasianus sp.</i>)	320	1 825	3 320	2 253	1 898
Jarebica poljka (<i>Perdix perdix</i>)	15	1 809	407	710	500
Kuna bjelica (<i>Martes foina Ehr.</i>)	6 220	6 835	6 499	7 009	6 684
Kuna zlatica (<i>Martes martes</i>)	619	1 281	1 299	1 792	1 750
Golub pećinar (<i>Columba livia Gmelin.</i>)	9 100	5 300	5 400	5 570	6 997
Jelen obični (<i>Cervus elaphus L.</i>)	8	25	26	0	0
Muflon (<i>Ovis musimon Pall.</i>)	90	70	80	1	1
Ris (<i>Lynx lynx</i>)	6	6	8	8	0

Tabela 25. Odstrijeljena divljač u lovištima u Crnoj Gori, 2012-2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Vuk (<i>Canis lupus</i>)	47	30	37	58	37
Zec (<i>Lepus europaeus</i>)	2 690	3 053	3 061	2 689	2 706
Divlja svinja (<i>Sus scrofa</i>)	528	554	398	1 047	697
Patka krža (<i>Anas crecca</i>)	0	486	0	0	285
Jarebica kamenjarka (<i>Alectoris graeca</i>)	631	471	494	720	550
Golub grivnjaš (<i>Columba palumbus</i>)	195	694	564	719	576
Prepelica pučpura (<i>Coturnix coturnix</i>)	1 595	3 289	2 773	2 874	2 271
Lisica (<i>Vulpes vulpes</i>)	769	975	1 255	1 882	1 136
Divlja mačka (<i>Felis silvestris Schr</i>)	39	48	53	23	76
Šakal (<i>Canis aureus</i>)	37	255	117	165	130
Jelen lopatar (<i>Dama dama</i>)	0	0	0	0	0
Patka gluvara (<i>Anas platyrhynchos</i>)	352	1 189	1 115	1 040	800
Srna (<i>Capreolus capreolus</i>)	4	0	4	4	0
Šljuka (<i>Scolopax rusticola</i>)	1 520	3 002	2 428	2 949	3 965
Vrana (<i>Corvus corone cornih</i>)	130	1 920	580	4 700	1 091
Svraka (<i>Pica pica</i>)	90	2 260	660	1 750	836
Sojka (<i>Garullus glandarius</i>)	0	0	0	0	663
Jazavac (<i>Meles meles</i>)	116	119	123	109	252
Fazan (<i>Phasianus sp.</i>)	110	175	105	345	144
Jarebica poljka (<i>Perdix perdix</i>)	60	0	0	0	0
Kuna bjelica (<i>Martes foina Ehr.</i>)	323	507	422	448	299
Kuna zlatica (<i>Martes martes</i>)	75	15	3	15	11

Izvor podataka: Korisnici lovišta, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine (www.epa.org.me), Zavod 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>

Veza sa internacionalnim indikatorima: /



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 2012-2016. godine, trend površine šuma zahvaćene požarima ima i dalje nestabilan karakter, s tim što su broj požara i opožarena površina bili značajno manji u 2013. i 2014. godini u odnosu na ostale godine u ovom periodu. Najveći broj požara i opožarena površina u navedenom periodu zabilježena je u 2012. i 2015. godini., dok je iako niži, u odnosu na navedene godine značajan broj požara zabilježen i u 2016. godini. Stoga se može konstatovati da rezultati i dalje ukazuju da se moraju preduzimati intenzivnije mjere na polju edukacije i podizanja svijesti javnosti, kao i kontroli i primjeni kaznene politike.



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu 😊
- U odnosu na 2013. godinu 😞
- U odnosu na 2006. godinu 😞

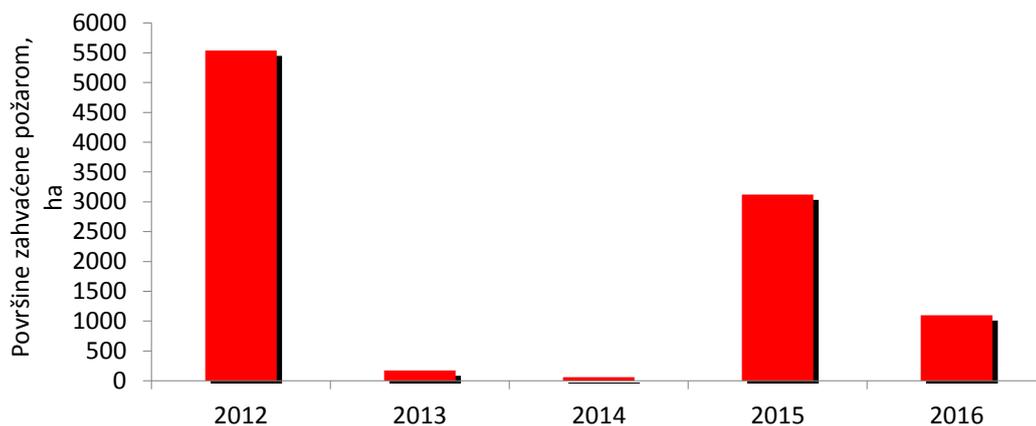
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Šumski požari izazivaju niz negativnih posledica 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).

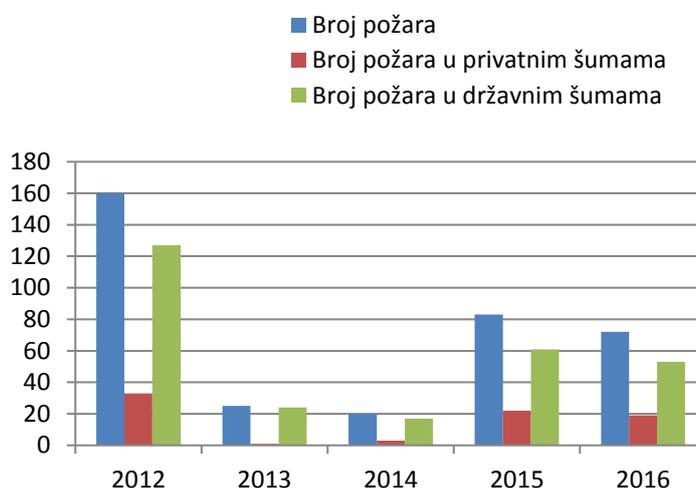




Grafik 67. Šumski požari u Crnoj Gori – površine zahvaćene požarom, 2012-2016

Ocjena indikatora

Trend broja i površine šume zahvaćene požarima je očigledno nestabilan i za period 2012-2016. godine. Generalno, povećan broj šumskih požara može se dovesti u korelaciju sa većim srednjim godišnjim temperaturama tokom ljetnjih mjeseci i većim brojem tropskih dana u nizu. Površina šume zahvaćene požarima je opadala od 2012. do 2016. godine, iako je u proteklom periodu (2013-2016) broj požara bio znatno manji u poređenju sa 2012. godinom. 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 68. Šumski požari u Crnoj Gori – broj požara, 2012-2016

Tabela 26. Šumski požari u Crnoj Gori, statistika za period 2012-2016. 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
2012	5 538,95	0,7	960,3	4 578,65	160	33	127
2013	171,28	0,02	2	169,28	25	1	24
2014	61,88	0,01	3,65	58,23	20	3	17
2015	3 124,01	0,42	1 060,2	2 063,81	83	22	61
2016	1 099,67	0,15	130	969,67	72	19	53

Izvor podataka: Podaci za period 2012-2016. godine preuzeti su od Uprave za šume – Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (<http://www.minpolj.gov.me/ministarstvo>)

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: /

Izveštaj o stanju životne sredine u Crnoj Gori na bazi indikatora, 2017



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 69 područja i pokriva 160.392,89 ha, odnosno 11,613% 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 64 zaštićena područja u okviru sledećih kategorija: strogi rezervat prirode (3), posebni rezervat prirode (1), park prirode (2), spomenik prirode (56), predio izuzetnih odlika (2).



Ocjena trenda:

- U odnosu na prethodnu godinu ☹️
- U odnosu na 2013. godinu 😊
- U odnosu na 2008. godinu 😊
- U odnosu na 1990. 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).

Nacionalna strategija biodiverziteta sa akcionim planom 2016-2020. i Nacionalna strategije 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 unaprjeđenju trenda proglašenja zaštićenih područja i stvaranja koherentne ekološke mreže u Crnoj Gori.

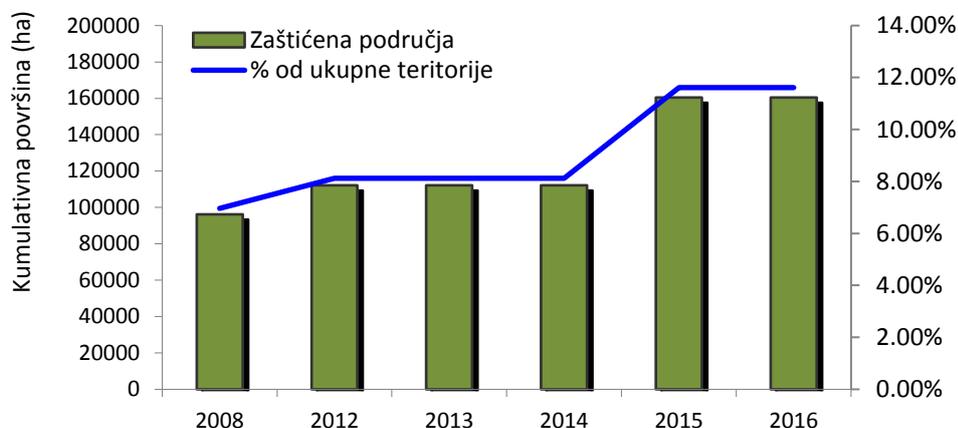
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

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 69. Kumulativna površina i udio zaštićenih područja u Crnoj Gori, 2008-2016

Ocjena indikatora:

U periodu od 2012. godine, u Crnoj Gori su proglašena tri zaštićena područja: Spomenik prirode Gornjepoljski vir i Parkovi prirode Piva i Komovi (na teritoriji Opštine Podgorica i Andrijevića, dok se proglašenje od strane Opštine Kolašin još uvijek čeka). Proglašenje navedenih područja povećalo je površinu zaštićenih područja u Crnoj Gori u odnosu na 2012. godinu za 48.169,90 ha odnosno 3,488%, što ukazuje na pozitivan trend. Navedena područja su proglašena 2014. i 2015. godine, a prije toga posljednja proglašenja su bila 2009. godine, što ukazuje na dugu proceduru proglašenja novih područja. Svakako, od 2013. godine pokrenute su inicijative i urađene studije zaštite za 4 nova buduća zaštićena područja i to: kanjon Cijevne, Komarnicu-Dragišnicu, Sinjajevinu i Orijen. 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. Svakako, pokrenute su projektne inicijative za koje se očekuje da će rezultirati proglašenjem tri morska zaštićena područja do 2020. godine. Takođe, projekat „Uspostavljanje Nature 2000“ je u toku i on bi trebao da dâ doprinos identifikaciji područja koja će biti sastavni dio ekološke mreže Nature 2000 u Crnoj Gori.

Važno je napomenuti da, i pored značajnog broja zaštićenih područja u Crnoj Gori, 40 područja ima imenovane upravljače, a samo 9 područja ima donešene planove upravljanja. Za većinu područja, s obzirom da su proglašena u šezdesetim i sedamdesetim godinama, ne postoji adekvatna dokumentacija, odnosno neophodna je revizija kako bi se utvrdile tačne granice. Navedeno ukazuje na potrebu izdvajanja finansijskih sredstava i planiranja intenzivnijih aktivnosti, kako od strane države tako i na lokalnom nivou, i po pitanju unaprjeđenja upravljanja područjima da bi i sistem zaštite bio efikasan i efektivan.



Tabela 27. Kumulativna površina zaštićenih područja u Crnoj Gori do 2017. godine

Godina	Ukupna kumulativna površina zaštićenih područja (ha) ³	Ukupna nacionalna teritorija (ha)	Zaštićena područja (%)
2008	96 182	1 381 200	6,96%
2012	112 221	1 381 200	8,12%
2013	112 221	1 381 200	8,12%
2014	112 223	1 381 200	8,13%
2015	160 393	1 381 200	11,61%
2016	160 393	1 381 200	11,61%

Izvor podataka: Podaci za period 2008-2016. godine preuzeti su iz Registra zaštićenih područja Agencije za zaštitu prirode i životne sredine (www.prirodainfo.me)

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: EEA CSI Designated areas 008, Environmental indicators and indicator-based assessment reports Eastern Europe, Caucasus and Central asia, United Nations, New York and Geneve, 2007 - Protected areas.

³ Tokom 2017. godine, u svrhu izrade web portala za zaštićena područja, realizovana je revizija dokumentacije u registru zaštićenih područja odnosno samog registra. Tom prilikom utvrđene su tačne površine iz akata o proglašenju stoga i koja su područja upisana u registar i to je glavni razlog korigovanja ukupne kumulativne površine. Takođe, važno je napomenuti da se radi o procjenama površina i da određeni broj zaštićenih područja, kao što su jame i pećine, iako su upisane u registar nemaju određene površine, te stoga iako su na listi zaštićenih područja njihova površina nije mogla biti reflektovana u kumulativnom zbiru.

Izveštaj o stanju životne sredine u Crnoj Gori na bazi indikatora, 2017





More, kao dio životne sredine, predstavlja područje u kome su se razvile najstarije životne zajednice. Morski ekosistem je postao značajan, kako ekonomski tako i ekološki resurs. Ipak, ljudskom djelatnošću taj ekosistem je ugrožen, 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 morskobalu. Morski organizmi imaju veliku toleranciju na postepene promjene u okolini (kroz adaptaciju, aklimatizaciju i evoluciju). Ipak, to se ne smije zloupotrebjavati, jer pojedinim vrstama prijete izumiranje.

Crnogorska 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 uzduž južnog dijela obale.

Uzorci morske vode uzimaju se 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 monitoringa po ECAP/IMAP zahtjevima.

Uredba o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine sadrži 6 indikatora koji se odnose na morski ekosistem ali, kako se sa monitoringom morskog ekosistema počelo tek 2008. godine, a u 2012. godini je rađen u znatno smanjenom obimu, dok za 2013. godinu uopšte nema podataka, ne postoji odgovarajući trend koji bi oslikao postojeće stanje u ovom segmentu životne sredine. Iz tog razloga, u ovom izvještaju je predstavljen samo indikator koji prikazuje stepen eutrofikacije - TRIX index, za period od 2012-2016. godine (izuzev 2013. godine). Nadamo se da će se steći uslovi za relevantnu prezentaciju ostalih indikatora u narednom četvorogodišnjem izvještaju.



M04 Trofični indeks (TRIX index)

Ključno pitanje:

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

Ključna poruka:

Podaci za ovaj indikator dostupni su za period od 2009-2016. godine, ali će u ovom izvještaju biti predstavljeni podaci za poslednje 4 godine, izuzev 2013. 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



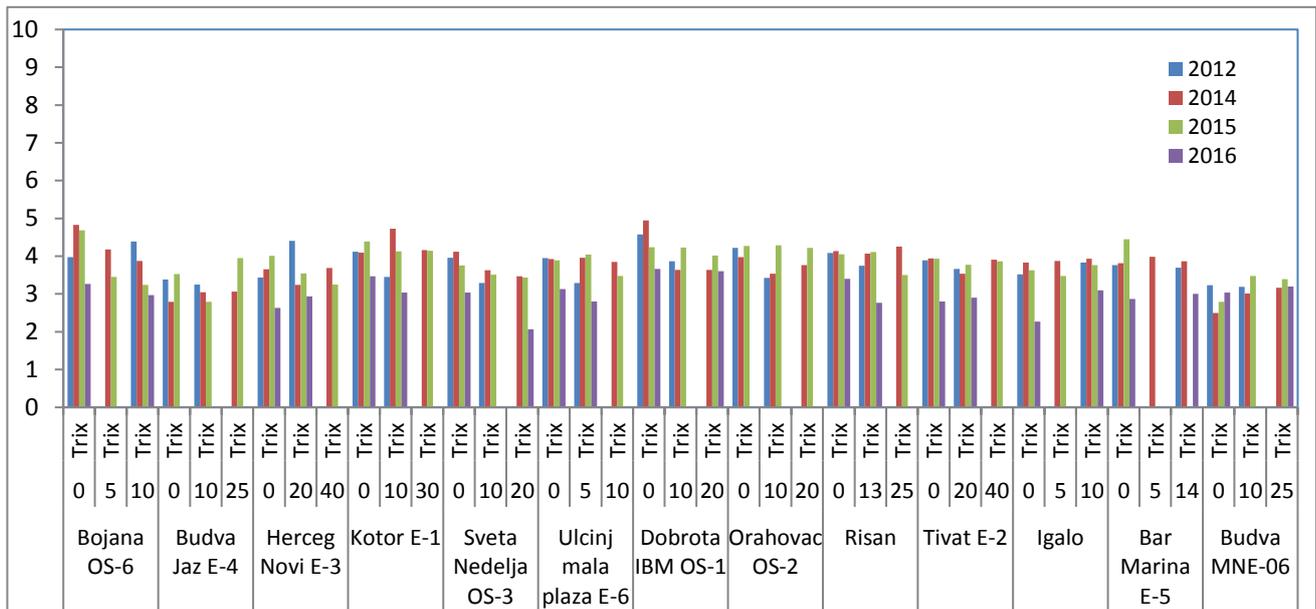
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Sam po sebi, proces eutrofikacije ne mora biti štetan, ali je izrazito štetan kada povećanje primarne proizvodnje i promjene u ravnoteži među organizmima negativno utiče na sastav i djelovanje ekekosistema i njegovo održivo iskorištavanje. Sve navedene promjene mogu biti uzrokovane prirodnim procesima, ali danas češće nastaju kao posledica ljudskog djelovanja. 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 posledica antropogenog zagađenja, usled 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.



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 70. Trix indeks, 2012-2016

Ocjena indikatora

Podaci koji su prezentovani Grafikom 70. predstavljaju rezultate za period 2012 - 2016. godine, s tim što za pojedine lokacije nema podataka u kontinuitetu za sve navedene godine i što se, npr. za 2012. godinu, podaci odnose uglavnom samo na jednu dubinu. U 2013. godini, monitoring morskog ekosistema nije sproveden, tako da za tu godinu nemamo zvaničnih podataka, dobijenih nacionalnim monitoringom. 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 indeksa (za analizirani period) kreću oko 4, na pojedinim lokacijama se približavaju i vrijednosti 5, ali se može reći da je to i prosječna vrijednost za Jadransko koje je mezotrofnu.

Tabela 28. Vrijednosti Trix indeksa

		Bar marina E -5			Budva Jaz E-4			Budva MNE - 6			Dobrota IBM OS-1		
Dubina (m)		0	7	14	0	10	25	0	20	45	0	10	20
Godina	2012	3.76	3.69		3.38	3.24		3.24	3.18		4.69	3.86	
	2014	4.5	3.18	3.09	3.1	2.99	3.23	2.55	3.1	3.21	3.1	2.99	3.23
	2015										4.16	4.13	3.92
	2016	2.86		3.0	3.0	3.2					3.66		3.6
		Kotor E-1			Mamula MNE-08			Risan Ri-1			Sv. Nedelja OS-3		
Dubina (m)		0	10	30	0	20	40	0	13	25	0	15	30
Godina	2012	4.11	3.45		3.26	3.5		4.08	3.75		3.36	3.29	
	2014	4.08	4.55	4.24	3.89	2.74	3.55	4.17	4.13	4.10	4.13	3.5	3.4
	2015	4.51	4.13	4.02	2.63	2.72	3.04	3.98	4.04	3.40	3.6	3.57	3.5
	2016	3.4	3.03					3.4	2.76		3.03	2.06	
		Herceg Novi E-3			Igalo Ig-1			Tivat TV-2			Ulcinj m. plaza E-6		
Dubina (m)		0	20	40	0	5	10	0	20	40	0	5	10
Godina	2012	3.43	4.4		3.5		3.83	3.89	3.66		3.94		3.29
	2014	3.89	3.62	3.55	3.72	3.72	3.92	3.57	3.75	3.92	3.9	3.9	3.7
	2015	3.81	3.48	3.26	3.69	3.52	3.07	3.85	3.86	3.82			
	2016	2.6	2.93		2.12		3.1	2.8	2.9		3.13	2.8	



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

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

Veza sa internacionalnim indikatorima: UNEPMAP, MEDPOL



M04 Trofični indeks (TRIX index)

Ključno pitanje:

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

Ključna poruka:

Podaci za ovaj indikator su dostupni za period od 2009-2016. godine, ali će u ovom izvještaju biti predstavljeni podaci za poslednje 4 godine, izuzev 2013. godine. Eutrofikacija je promjena 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 i 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



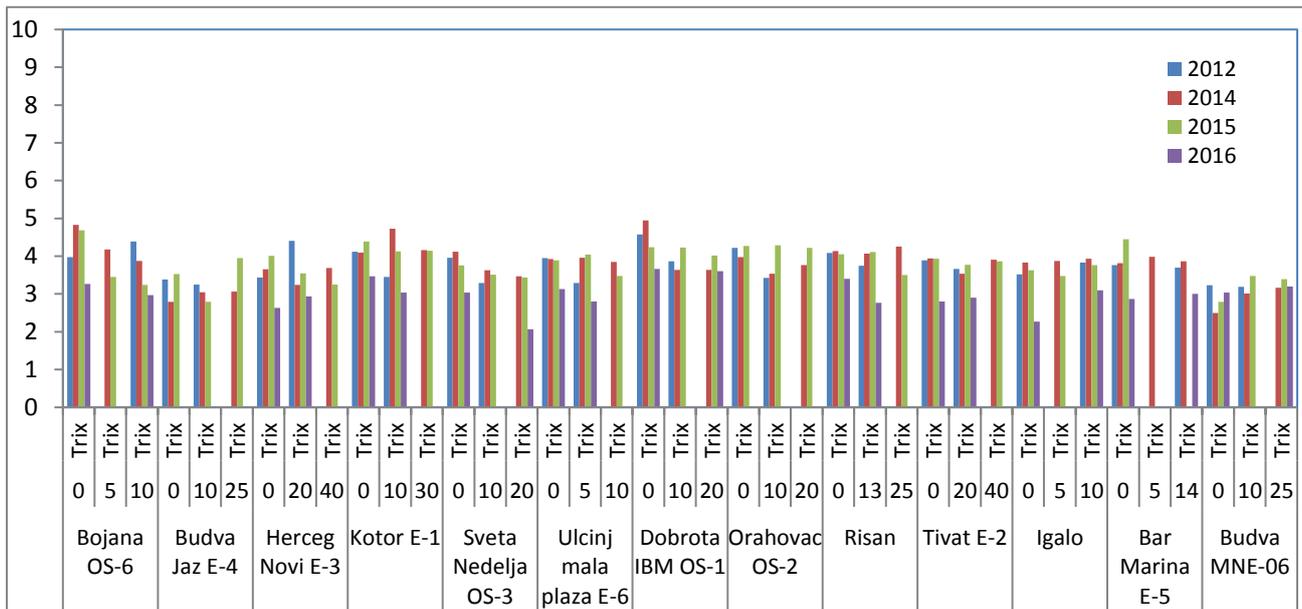
Uticaj na zdravlje ljudi i ekosisteme:

Proces eutrofikacije sam po sebi ne mora biti štetan, ali je izrazito štetan kada povećanje primarne proizvodnje i promjene u ravnoteži među organizmima negativno utiče na sastav i djelovanje ekekosistema i njegovo održivo iskorištavanje. Sve navedene promjene mogu biti uzrokovane prirodnim procesima, ali danas češće nastaju kao posledica ljudskog djelovanja. Zato je u cilju očuvanja morskog ekosistema određivanje stepena eutrofikacije i opšte ekološko stanje je 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 posledica antropogenog zagađenja usled povećanog unosa hranjivih materija u more, direktno ili vodotocima. Cvjetanje određenih fitoplanktonskih vrsta obilježava proizvodnja velikih količina sluzi koje more čini 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.



Veza sa zakonskom regulativom:

Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 52/16); Zakon o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike ("Sl. list CG", br. 18/12).



Grafik 71. Trix indeks, 2012-2016

Ocjena indikatora

Podaci koji se nalaze na grafiku predstavljaju rezultate za period 2012 - 2016. godinu, s tim što za pojedine lokacije nema podataka u kontinuitetu za sve navedene godine, a i to što ima, npr za 2012. godinu su podaci, uglavnom, sa samo jedne dubine. 2013-te monitoring morskog ekosistema nije sproveden, tako da za tu godinu nemamo zvaničnih podataka, dobijenih nacionalnim monitoringom. TRIX indeks ispod 2 je obično vezan za otvoreno more i nisku produkciju fitoplanktona, a preko 6 jako produktivno priobalno more. Vrijednosti oko 4 su tipične za slabo produktivna mora. Sa priloženog grafika se može vidjeti da se prosječne vrijednosti TRIX indexa, za analizirani period, kreću oko 4, na pojedinim lokacijama se približavaju i vrijednosti 5, ali se može reći da je to i prosječna vrijednost za Jadransko koje je mezotrofno.

Tabela 29. Vrijednosti Trix indeksa

		Bar marina E -5			Budva Jaz E-4			Budva MNE - 6			Dobrota IBM OS-1		
Dubina (m)		0	7	14	0	10	25	0	20	45	0	10	20
Godina	2012	3.76	3.69		3.38	3.24		3.24	3.18		4.69	3.86	
	2014	4.5	3.18	3.09	3.1	2.99	3.23	2.55	3.1	3.21	3.1	2.99	3.23
	2015										4.16	4.13	3.92
	2016	2.86		3.0	3.0	3.2					3.66		3.6
		Kotor E-1			Mamula MNE-08			Risan Ri-1			Sv. Nedelja OS-3		
Dubina (m)		0	10	30	0	20	40	0	13	25	0	15	30
Godina	2012	4.11	3.45		3.26	3.5		4.08	3.75		3.36	3.29	
	2014	4.08	4.55	4.24	3.89	2.74	3.55	4.17	4.13	4.10	4.13	3.5	3.4
	2015	4.51	4.13	4.02	2.63	2.72	3.04	3.98	4.04	3.40	3.6	3.57	3.5
	2016	3.4	3.03					3.4	2.76		3.03	2.06	
		Herceg Novi E-3			Igalo Ig-1			Tivat TV-2			Ulcinj m. plaza E-6		
Dubina (m)		0	20	40	0	5	10	0	20	40	0	5	10
Godina	2012	3.43	4.4		3.5		3.83	3.89	3.66		3.94		3.29
	2014	3.89	3.62	3.55	3.72	3.72	3.92	3.57	3.75	3.92	3.9	3.9	3.7
	2015	3.81	3.48	3.26	3.69	3.52	3.07	3.85	3.86	3.82			
	2016	2.6	2.93		2.12		3.1	2.8	2.9		3.13	2.8	



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

Detaljni opis indikatora: http://epa.org.me/images/uredbe/Uredba_o_N_L_I_zastite_ziivotne_sredine%20br.19-2013.%20od%2019.04.2013.pdf

Veza sa internacionalnim indikatorima: UNEPMAP, MEDPOL

