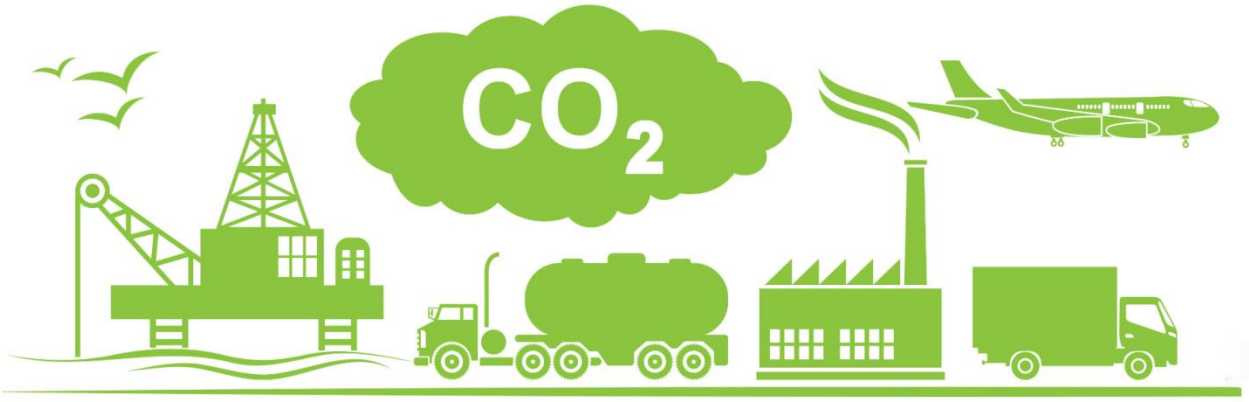
MINISTARSTVO ŽIVOTNE SREDINE I PROSTORNOG PLANIRANJA
KOSOVSKA AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE



IZVEŠTAJ

Emisija gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu

2020-2024

Priština, oktobar 2026.

Sadržaj

1. Uvod

2. Metodologija i institucionalna organizacija za inventar gasova sa efektom staklene bašte

2.1. Razvoj i priprema inventara gasova sa efektom staklene bašte

2.2. Metodološki okvir

2.3. Institucionalna organizacija Nacionalnog sistema inventara gasova sa efektom staklene bašte

2.4. Izvori i prikupljanje podataka

2.5. Korišćenje podataka o gasovima sa efektom staklene bašte

3. Ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu

3.1. Emisije iz energetskog sektora

3.2. Emisije iz sektora industrijskih procesa i upotrebe proizvoda

3.3. Emisije iz sektora poljoprivrede i korišćenja zemljišta

3.4. Emisije iz sektora otpada

4. Preporuke za dalje korake

4.1. Preporuke za smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte

4.2. Preporuke za poboljšanje praćenja gasova sa efektom staklene bašte i informativnog sistema za GHG

5. Reference i izvori informacija

LISTA SKRAĆENICA

KAZŽS	Kosovska agencija za zaštitu životne sredine
ASK	Agencija za statistiku Kosova
EU	Evropska unija
BDP	Bruto domaći proizvod
CH_4	Metan
CO_2	Ugljen-dioksid
COP	Konferencija strana (Conference of Parties)
CLC	Pokrivenost zemljišta CORINE (CORINELandCover)
Gg	Giga gram
GHG	Gasovi sa efektom staklene bašte
GIZ	Nemačka organizacija za međunarodnu saradnju
EEA	Evropska agencija za životnu sredinu (European Environment Agency)
HFC	Hidrofluorougljenici
IPCC	Međuvladin panel o klimatskim promenama
JICA	Japanska agencija za međunarodnu saradnju
KEK	Kosovska energetska korporacija
MPŠRR	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ruralnog razvoja
ME	Ministarstvo ekonomije
MŽSPP	Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja
MCC	Korporacija milenijumskih izazova
NDC	Nacionalno utvrđeni doprinos (National Determination Contribution)
N_2O	Azot-suboksid
PFC	Perfluorougljenici
UNFCCC	Okvirna konvencija o klimatskim promenama
UNDP	Program Ujedinjenih nacija za razvoj

LISTA TABELA

Tabela 1: *Ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu po sektorima za 2024. godinu*

Tabela 2: *Ključne kategorije emisija za 2024. godinu prema IPCC -u*

Tabela 3: *Emisije prema gasovima sa efektom staklene bašte za 2024. godinu*

Tabela 4: *Kategorije emisije gasova sa efektom staklene bašte u energetskom sektoru 2024*

Tabela 5: *Izvori emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektoru industrijskih procesa 2024*

Tabela 6: *Izvori emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektoru upotrebe proizvoda*

Tabela 7: *Glavni izvori emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektoru poljoprivrede i korišćenja poljoprivrednog zemljišta za 2024. godinu*

Tabela 8: *Kategorije emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektoru otpada 2024*

LISTA SLIKA

Slika 1: *Organizaciona struktura Nacionalnog sistema inventara gasova sa efektom staklene bašte*

Slika 2: *Emisije GHG po sektorima (%)*

Slika 3: *Trend ukupnih emisija gasova na Kosovu 2010-2024*

Slika 4: *Emisije CO_2 (ton eq.) po glavi stanovnika na Kosovu u odnosu na neke zemlje regiona, Evrope, EU i sveta*

Slika 5: *Emisije CO_2 (kg/$/BDP) na Kosovu u odnosu na neke zemlje regiona, Evrope, EU i sveta*

Slika 6: *Trend emisija gasova sa efektom staklene bašte u energetskom sektoru 2010-2024*

Slika 7: *Trend emisije gasova sa efektom staklene bašte u sektoru industrijskih procesa 2010-2024*

Slika 8: *Trend emisija gasova sa efektom staklene bašte u poljoprivrednom sektoru i korišćenju poljoprivrednog zemljišta 2010-2024*

Slika 9: *Trend emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektoru otpada 2010-2024*

1. Uvod

Klimatske promene predstavljaju jedan od najvažnijih ekoloških, ekonomskih i društvenih izazova našeg vremena. Naučni dokazi, istraživanja i međunarodni izveštaji svedoče o tome da se klima zemlje menja, dok povećanje koncentracije gasova sa efektom staklene bašte u atmosferi, u značajnoj meri povezano sa ljudskim aktivnostima, predstavlja jedan od glavnih faktora globalnog zagrevanja i klimatskih promena. Suočavanje sa ovim promenama zahteva koordinirane aktivnosti u dva glavna pravca: **ublažavanje klimatskih promena**, kroz smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte, i **prilagođavanje uticajima klimatskih promena**, kroz povećanje održivosti društva, ekonomije, infrastrukture i ekosistema na klimatske rizike.

Na međunarodnom nivou, napori za rešavanje klimatskih promena razvijali su se postepeno kroz niz sporazuma i multilateralnih procesa. Jedan od značajnih trenutaka bila je **Deklaracija iz Rija o životnoj sredini i održivom razvoju (1992)**, koja je doprinela konsolidaciji principa održivog razvoja. Iste godine usvojena je **Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama (UNFCCC),** koja je uspostavila međunarodni okvir za saradnju u rešavanju klimatskih promena i za stabilizaciju koncentracije gasova sa efektom staklene bašte u atmosferi.

Još jedan važan korak u razvoju međunarodnih politika za klimu bio je **Kjoto Protokol**, koji je utvrdio ciljeve i mehanizme za ograničavanje i smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte za zemlje obuhvaćene njegovim režimom. Međunarodni napori nastavljeni su **Pariskim sporazumom o klimi**, usvojenim u okviru Konferencije strana COP21 iz 2015. godine. Pariski sporazum ima za cilj jačanje globalnog odgovora na klimatske promene, uključujući smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte i povećanje kapaciteta za prilagođavanje klimatskim uticajima.

Iako je doprinos Kosova globalnim emisijama gasova sa efektom staklene bašte relativno nizak, rešavanje klimatskih promena predstavlja oblast od posebnog značaja za ekološke, energetske i politike održivog razvoja zemlje. **Kosovo još uvek nije ugovorna strana Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama (UNFCCC)** i nije strana Pariskog sporazuma. Međutim, Kosovo je deo procesa evropskih integracija i, u tom okviru, preduzelo je korake za usklađivanje nacionalnog zakonodavstva i politika sa pravnim tekovinama EU-a u oblasti životne sredine, energije i klime. Usklađivanjem i sprovođenjem relevantnih zahteva zakonodavstva i politika EU-a, Kosovo ima za cilj stvaranje nacionalnog okvira koji je sve više usklađen sa evropskim standardima i međunarodnim ciljevima za rešavanje klimatskih promena.

U tom pravcu, institucije Republike Kosovo, preko MŽSPP-a kao ministarstva nadležnog za životnu sredinu, preduzele su niz aktivnosti za jačanje kapaciteta za praćenje klimatskih promena, ublažavanje emisija gasova sa efektom staklene bašte i prilagođavanje klimatskim uticajima. Aspekti koji se odnose na klimatske promene integrisani su u okviru ekološkog i sektorskog zakonodavstva, uključujući zakonodavstvo o zaštiti životne sredine, zaštiti vazduha od zagađenja, vodama i drugim relevantnim oblastima. Uporedo s tim, napredovalo se u izradi posebnog pravnog okvira za klimatske promene, u cilju stvaranja potpunije osnove za upravljanje, praćenje i izveštavanje o klimatskim pitanjima.

U sklopu ovog okvira usvojeni su i podzakonski akti koji adresiraju posebne aspekte klimatskih promena i emisija, uključujući akte koji uređuju **praćenje emisija gasova sa efektom staklene bašte, mehanizme za praćenje emisija gasova sa efektom staklene bašte, supstance koje oštećuju ozonski omotač i fluorovane gasove sa efektom staklene bašte, kao i ekonomičnost potrošnje goriva i emisije CO_2 iz novih putničkih vozila**. Ovi mehanizmi predstavljaju važnu osnovu za postepeni razvoj nacionalnog sistema za praćenje, kontrolu i izveštavanje o emisijama.

Na nivou nacionalnih politika, jedan od glavnih dokumenata bila je **Strategija o klimatskim promenama 2019–2030**, zajedno sa **Akcionim planom za klimatske promene 2019–2024.** Ovi dokumenti su uspostavili osnov za razvoj nacionalnih politika u oblasti ublažavanja i prilagođavanja klimatskim promenama, usmeravajući se ka razvoju sa nižim emisijama ugljenika, povećanju energetske efikasnosti, razvoju obnovljivih izvora energije i održivom korišćenju prirodnih resursa. Među ciljevima utvrđenim u ovom okviru jeste i razvoj institucionalnih i tehničkih kapaciteta Kosova za ispunjavanje budućih zahteva koji se odnose na međunarodni režim za klimu i proces evropskih integracija.

Pored opštih klimatskih politika, mere za smanjenje emisija, ublažavanje klimatskih uticaja i prilagođavanje njima integrisane su i u druge strateške i sektorske dokumente. Ovde su obuhvaćeni dokumenti koji se odnose na upravljanje otpadom, kvalitet vazduha, upravljanje vodama, energetiku, saobraćaj, poljoprivredu, šume i druge relevantne sektore. Integracija klimatske dimenzije u ove politike važna je zbog međusektorske prirode klimatskih promena i potrebe za koordinacijom mera u svim sektorima koji doprinose emisijama gasova sa efektom staklene bašte ili su izloženi klimatskim uticajima.

U ovom okviru, tokom proteklog perioda napredovalo se i u razvoju politika u oblasti energije i klime, uključujući proces izrade sektorskih dokumenata koji imaju za cilj integraciju ciljeva za energiju, smanjenje emisija i prilagođavanje klimatskim promenama. Ovi procesi su povezani sa obavezama Kosova u okviru **Energetske zajednice**, kao i sa procesom usklađivanja sa politikama i ciljevima Evropske unije za energiju i klimu.

Tokom perioda 2020–2025, Vlada Republike Kosovo razmatrala je klimatske promene kao oblast od povećanog značaja za javne politike. U tom okviru izrađen je **Nacionalno utvrđeni doprinos (NDC)** Kosova, koji utvrđuje nacionalne ciljeve za smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte. S obzirom da Kosovo nije ugovorna strana UNFCCC-a i Pariskog sporazuma, NDC Kosova ima dobrovoljni karakter i ne podnosi se kroz isti formalni proces koji se primenjuje na strane ovih međunarodnih instrumenata. Međutim, NDC predstavlja važan usmeravajući dokument za nacionalnu klimatsku politiku i povezan je sa drugim relevantnim procesima, uključujući obaveze Kosova u okviru Energetske zajednice, nacionalno zakonodavstvo o klimatskim promenama, proces izrade i sprovođenja Nacionalnog energetskog i klimatskog plana, kao i agendu usklađivanja sa Evropskom unijom.

NDC utvrđuje neuslovljeni cilj za **smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte za 16.3% do 2030. godine, u odnosu sa baznu 2016. godinu.** Istovremeno, dokument predviđa mogućnost povećanja nivoa ambicije do **49%,** u zavisnosti od obezbeđivanja međunarodne klimatske podrške i finansiranja, posebno putem grantova. Ovi ciljevi predstavljaju važnu osnovu za usmeravanje nacionalnih mera za smanjenje emisija i za utvrđivanje potreba za finansiranjem, investicijama i jačanjem kapaciteta.

Uporedo sa merama za ublažavanje klimatskih promena, Kosovo je napredovalo i u procesima koji se odnose na **prilagođavanje klimatskim promenama.** U tom okviru izrađen je **Nacrt strategije prilagođavanja klimatskim promenama,** kroz strukturirani institucionalni proces i uz učešće relevantnih zainteresovanih strana. Strategija se fokusira na povećanje otpornosti na klimatske rizike od značaja za Kosovo, uključujući sigurnost vodosnabdevanja, poplave, suše, toplotne talase, šumske požare, klimatski otpornu infrastrukturu, upravljanje rečnim slivovima, hidrometeorološko praćenje, sisteme ranog upozoravanja, rešenja zasnovana na prirodi i klimatski otporno planiranje.

Jedan od osnovnih instrumenata za procenu i upravljanje klimatskim promenama je **Nacionalni inventar gasova sa efektom staklene bašte.** Inventar pruža strukturirane podatke o izvorima i nivoima emisija, kao i, u skladu sa relevantnim sektorima, o apsorpciji gasova sa efektom staklene bašte. Priprema inventara je važna za identifikaciju glavnih izvora i sektora emisija, procenu trendova, utvrđivanje prioriteta za smanjenje emisija i praćenje napretka u sprovođenju klimatskih politika. Istovremeno, inventar predstavlja važnu osnovu za razvoj institucionalnih kapaciteta, poboljšanje kvaliteta podataka i jačanje nacionalnog sistema praćenja i izveštavanja o gasovima sa efektom staklene bašte.

U okviru aktivnosti sprovedenih u sektoru klimatskih promena, do sada su pripremljeni inventari gasova sa efektom staklene bašte za period 2008–2024, čime je omogućeno postepeno uspostavljanje vremenske serije podataka o emisijama gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu. Stalno unapređenje ove vremenske serije, kvaliteta podataka i primenjenih metodologija je važno za povećanje tačnosti i uporedivosti inventara tokom godina.

Priprema Inventara gasova sa efektom staklene bašte je odgovornost koja zahteva saradnju i koordinaciju između različitih institucija i sektora. U tom okviru, **Kosovska agencija za zaštitu životne sredine (KAZŽS)**, odnosno **Nacionalni tim odgovoran za Inventar gasova sa efektom staklene bašte**, ima važnu ulogu u procesu prikupljanja, sistematizacije, procene i obrade relevantnih podataka iz relevantnih sektora, kao i u izračunavanju, verifikaciji, dokumentovanju i izveštavanju o emisijama gasova sa efektom staklene bašte na nacionalnom nivou. Nacionalni tim doprinosi konsolidaciji podataka i pripremi izveštaja o inventaru za potrebe institucija Republike Kosovo, uključujući **ministarstvo nadležno za životnu sredinu, Vladu Republike Kosovo i Skupštinu Republike Kosovo**, kao i u ispunjavanju odgovarajućih zahteva i procesa izveštavanja u okviru međunarodne i regionalne saradnje, uključujući procese koje se odnose na UNFCCC i Energetsku zajednicu, putem odgovarajućih mehanizama i saradnje sa **Evropskom agencijom za životnu sredinu (EEA).**

U ovom kontekstu, **ovaj izveštaj predstavlja Inventar gasova sa efektom staklene bašte za Republiku Kosovo za period 2020–2024.** Izveštaj obuhvata procenu emisija gasova sa efektom staklene bašte iz glavnih izvora i po relevantnim sektorima, prikazuje strukturu i trendove emisija tokom pokrivenog perioda i identifikuje glavne oblasti sa potencijalom za njihovo smanjenje. Pored podataka i analize emisija, izveštaj obuhvata i preporuke i predložene mere za smanjenje emisija, poboljšanje praćenja i jačanje sistema upravljanja i izveštavanja o podacima o gasovima sa efektom staklene bašte.

Na ovaj način, Inventar gasova sa efektom staklene bašte predstavlja ne samo instrument za evidentiranje i procenu emisija na nacionalnom nivou, već i **tehničku osnovu za izradu i sprovođenje klimatskih politika, utvrđivanje prioriteta za smanjenje emisija, planiranje sektorskih mera i praćenje napretka ka nacionalnim klimatskim ciljevima.**

2. Metodologija i institucionalna organizacija za inventar GHG

2.1. Razvoj i priprema inventara gasova sa efektom staklene bašte

U okviru zadovoljavanja potreba za praćenjem, procenom i izveštavanjem o emisijama gasova sa efektom staklene bašte (GHG), Kosovo je na progresivan način razvilo Nacionalni sistem inventara gasova sa efektom staklene bašte i pripremilo inventare za različite vremenske periode.

Trenutni izveštaj predstavlja **treći konsolidovani izveštaj Inventara gasova sa efektom staklene bašte**, zasnivajući se na rad i podatke razvijene u prethodnim inventarima. Prvi inventar obuhvatio je period **2008–2013**, dok je drugi inventar obuhvatio period **2014–2019**. Trenutni izveštaj obuhvata period **2020–2024** i ima za cilj da obezbedi kontinuitet vremenske serije inventara, kao i postepeno poboljšanje kvaliteta, potpunosti i uporedivosti podataka.

Inventar za period 2020–2024 pripremio je **Nacionalni tim za Inventar gasova sa efektom staklene bašte**, u koordinaciju sa **Kosovskom agencijom za zaštitu životne sredine (KAZŽS)** i uz doprinos sektorskih eksperata i institucija koje pružaju relevantne podatke za pripremu inventara.

Izveštaj prikazuje detaljne podatke o emisijama gasova sa efektom staklene bašte za **2024**. godinu, kao i analizu trenda emisija za period **2020–2024.** Podaci su organizovani po sektorima i relevantnim kategorijama izvora emisija, omogućujući identifikaciju glavnih sektora doprinosilaca i procenu promena u emisijama tokom analiziranog perioda.

2.2. Metodološki okvir

Za pripremu Inventara gasova sa efektom staklene bašte korišćena je metodologija i uputstva utvrđena u **IPCC Vodiču za nacionalne inventare gasova sa efektom staklene bašte iz 2006. godine (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories).**

Eksperti Sektorskih grupa inventara prikupljali su, sistematizovali, obradili i procenili podatke potrebne za izračunavanje emisija. Izbor metoda procene, nivoa metodologije (TIERs), faktora emisije i drugih relevantnih parametara izvršen je u skladu sa zahtevima i uputstvima IPCC-a, uzimajući u obzir dostupnost i kvalitet nacionalnih podataka.

U slučajevima kada su dostupni specifični nacionalni podaci, oni su korišćeni za povećanje tačnosti i reprezentativnosti procena. U nedostatku specifičnih nacionalnih faktora,

korišćeni su faktori emisije preporučeni od strane IPCC-a, u skladu sa odgovarajućom metodologijom.

Proces pripreme inventara obuhvata nekoliko glavnih faza, počev od **identifikacije i prikupljanja podataka o aktivnostima**, njihove kontrole i obrade, izbora metodologije i faktora emisije, **izračunavanja emisija**, kontrole i obezbeđivanja kvaliteta podataka, sve do konsolidacije i izveštavanja o rezultatima inventara.

2.3. Institucionalna organizacija Nacionalnog sistema inventara gasova sa efektom staklene bašte

Nacionalni sistem inventara gasova sa efektom staklene bašte oslanja se na institucionalnu i profesionalnu strukturu koja obuhvata institucije odgovorne za koordinaciju procesa, sektorske eksperte i institucije koje obezbeđuju podatke potrebne za pripremu inventara.

Kosovska agencija za zaštitu životne sredine (KAZŽS) ima centralnu ulogu u koordinaciji procesa pripreme Inventara gasova sa efektom staklene bašte. U okviru njenih odgovornosti, KAZŽS koordinira proces inventara, podržava funkcionisanje Nacionalnog tima za Inventar gasova sa efektom staklene bašte, koordinira rad sektorskih eksperata, obezbeđuje primenu metodologije za pripremu inventara i koordinira proces konsolidacije, dokumentovanja i izveštavanja o podacima. Organizaciona struktura Nacionalnog sistema inventara gasova sa efektom staklene bašte prikazana je na Slici 1.

U okviru ove strukture, **Nacionalni tim za Inventar gasova sa efektom staklene bašte** čine sektorski eksperti koji su odgovorni za prikupljanje, procenu i obradu podataka za relevantne sektore inventara. Sektorski eksperti sarađuju sa institucijama i subjektima koji raspolažu relevantnim podacima i doprinose izračunavanju, dokumentovanju i verifikaciji emisija.

Institucionalna organizacija ima za cilj da obezbedi koordiniran i održiv proces prikupljanja i upravljanja podacima, jasno definišući odgovornosti institucija i eksperata uključenih u proces.

1.4. Izvori i prikupljanje podataka

Priprema Inventara gasova sa efektom staklene bašte oslanja se na podatke o aktivnostima koje obezbeđuju različite javne institucije, ekonomski operateri i javna preduzeća koja raspolažu relevantnim podacima za sektore i kategorije obuhvaćene inventarom.

Glavni izvori podataka obuhvataju **centralne institucije Republike Kosovo**, među kojima se, u zavisnosti od sektora i kategorije emisija, nalaze **Agencija za statistiku Kosova, Kosovska katastarska agencija, Agencija za šume Kosova, Carina Kosova,** kao i druge institucije odgovorne za energiju, transport, poljoprivredu, vode, otpad, industriju i druge relevantne oblasti.

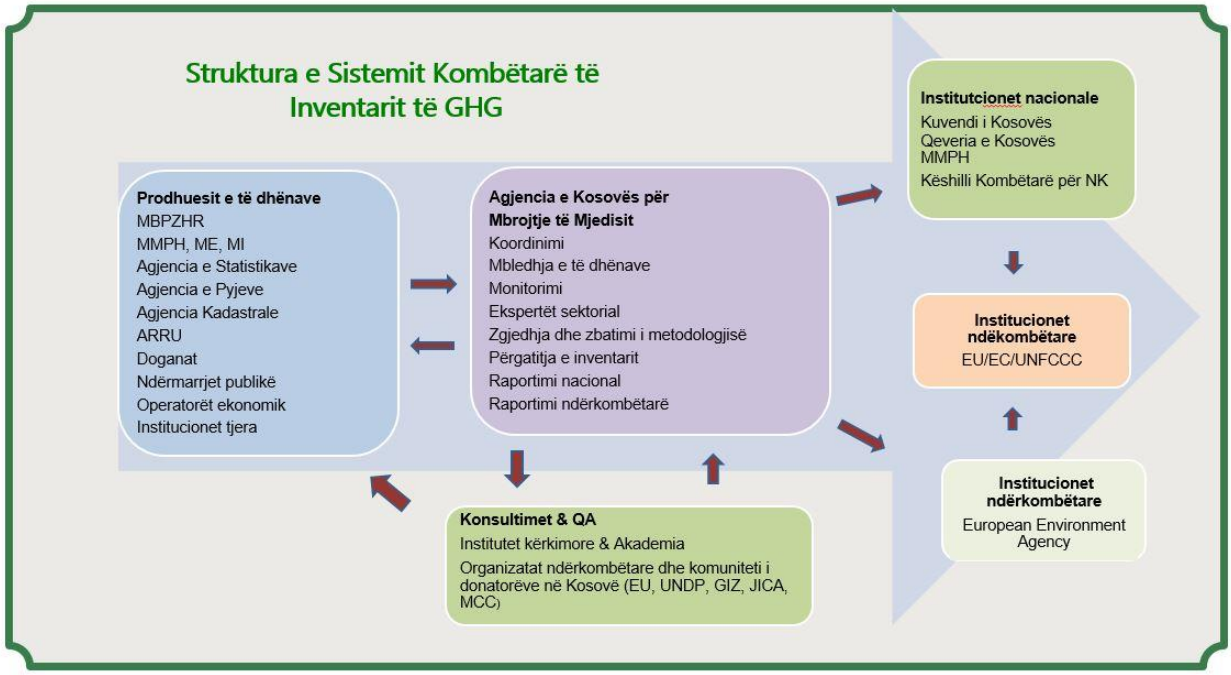
Priprema Inventara gasova sa efektom staklene bašte oslanja se na podatke o aktivnostima koje obezbeđuju različite javne institucije, ekonomski operateri i javna preduzeća koja raspolažu relevantnim podacima za sektore i kategorije obuhvaćene inventarom.

Glavni izvori podataka obuhvataju **centralne institucije Republike Kosovo**, među kojima se, u zavisnosti od sektora i kategorije emisija, nalaze **Agencija za statistiku Kosova, Kosovska katastarska agencija, Agencija za šume Kosova, Carina Kosova,** kao i druge institucije odgovorne za energiju, transport, poljoprivredu, vode, otpad, industriju i druge relevantne oblasti.

Podatke takođe obezbeđuju **ekonomski operateri, javna preduzeća i drugi relevantni subjekti**, u zavisnosti od vrste podataka potrebnih za izračunavanje emisija. Prikupljeni podaci podležu procesu kontrole, sistematizacije i procene kvaliteta pre nego što se koriste u proračunima inventara.

Međuinstitucionalna saradnja i obezbeđivanje pouzdanih, potpunih i uporedivih podataka predstavljaju ključni element za kontinuirano poboljšanje kvaliteta Inventara gasova sa efektom staklene bašte i za obezbeđivanje što stabilnije vremenske serije.

Na **Slici 1** prikazana je opšta institucionalna struktura, protok podataka i odnosi između institucija i zainteresovanih strana uključenih u pripremu Nacionalnog inventara gasova sa efektom staklene bašte.



Slika 1: *Organizaciona struktura Nacionalnog sistema inventara gasova sa efektom staklene bašte*

1.5. Korišćenje podataka o gasovima sa efektom staklene bašte

Podaci Inventara gasova sa efektom staklene bašte predstavljaju važnu tehničku i informativnu osnovu za **izradu, sprovođenje i praćenje politika i mera u oblasti klimatskih promena**, posebno u aspektu ublažavanja emisija gasova sa efektom staklene bašte (mitigation). Podaci inventara omogućavaju identifikaciju glavnih izvora i sektora emisija, procenu trendova tokom godina, utvrđivanje sektora sa najvećim potencijalom za smanjenje emisija i procenu napretka u sprovođenju klimatskih ciljeva.

Na strateškom nivou, podaci Inventara gasova sa efektom staklene bašte koriste se kao osnov za **izradu i ažuriranje nacionalnih dokumenata klimatskih politika**, uključujući **Strategiju za klimatske promene, Nacionalno utvrđeni doprinos (NDC), Nacionalni plan za energiju i klimu (NPEK)** i **Strategiju dekarbonizacije**, kao i druge strateške i sektorske dokumente koji imaju uticaj na smanjenje emisija. Preko podataka inventara mogu se utvrditi referentne osnove emisija, postaviti ciljevi za njihovo smanjenje i proceniti uticaj planiranih politika i mera na ostvarivanje tih ciljeva.

Podaci inventara služe takođe za **izradu i prioritizaciju konkretnih mera za ublažavanje klimatskih promena na centralnom i lokalnom nivou.** Na centralnom nivou, oni omogućavaju identifikaciju sektorskih mera za smanjenje emisija u sektorima energije, transporta, industrije, poljoprivrede, šumarstva i korišćenja zemljišta, kao i u sektoru otpada. Na lokalnom nivou, dostupni podaci i analize mogu služiti kao osnov za pripremu lokalnih planova i programa za klimu, energiju, transport, upravljanje otpadom i druge relevantne sektore, omogućujući prilagođavanje mera specifičnim resursima i karakteristikama opština.

Projekcije emisija gasova sa efektom staklene bašte predstavljaju važan element za srednjoročno i dugoročno planiranje klimatskih politika. Na osnovu podataka Inventara gasova sa efektom staklene bašte, kao i očekivanog razvoja u glavnim sektorima emisije, projekcije omogućavaju procenu budućih trendova emisija i identifikaciju uticaja planiranih politika i mera za ublažavanje klimatskih promena. One služe kao osnov za utvrđivanje i procenu scenarija emisija, uključujući scenario bez dodatnih mera (BAU), kao i scenarija koji uzimaju u obzir sprovođenje planiranih i dodatnih mera. Rezultati projekcija koriste se u izradi i ažuriranju strateških dokumenata, uključujući Nacionalno utvrđeni doprinos (NDC), Nacionalni plan za energiju i klimu (NPEK), Strategiju dekarbonizacije i druge relevantne dokumente, pomažući u utvrđivanju ciljeva za smanjenje emisija, proceni jaza između predviđenih kretanja i nacionalnih ciljeva, kao i identifikaciji potrebnih dodatnih mera na centralnom i lokalnom nivou.

Sistematsko korišćenje podataka inventara omogućava takođe **praćenje napretka i procenu efektivnosti mera za ublažavanje klimatskih promena.** Upoređivanje emisija između godina i sa scenarijima ili ciljevima utvrđenim u strateškim dokumentima stvara mogućnost da se proceni da li sprovedene politike i mere daju očekivane rezultate i, po potrebi, preispituju ili prilagode planirane mere.

U tom smislu, Inventar gasova sa efektom staklene bašte ne predstavlja samo instrument za **prikupljanje i izveštavanje o podacima**, već i važan instrument za **odlučivanje zasnovano na podacima**, strateško planiranje i usmeravanje investicija ka sektorima i merama koji doprinose smanjenju emisija i tranziciji ka ekonomiji sa nižim emisijama ugljenika.

3. Ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu

Godišnje emisije gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu za 2024. godinu procenjene su na oko 10.824 Gg (gigagrama) CO_2eq. (ekvivalenta), odnosno oko 10 miliona i 824 hiljade tona CO_2eq. Kao glavni izvor emisija gasova sa efektom staklene bašte procenjen je sektor energije, sa učešćem od 82% u ukupnim emisijama.

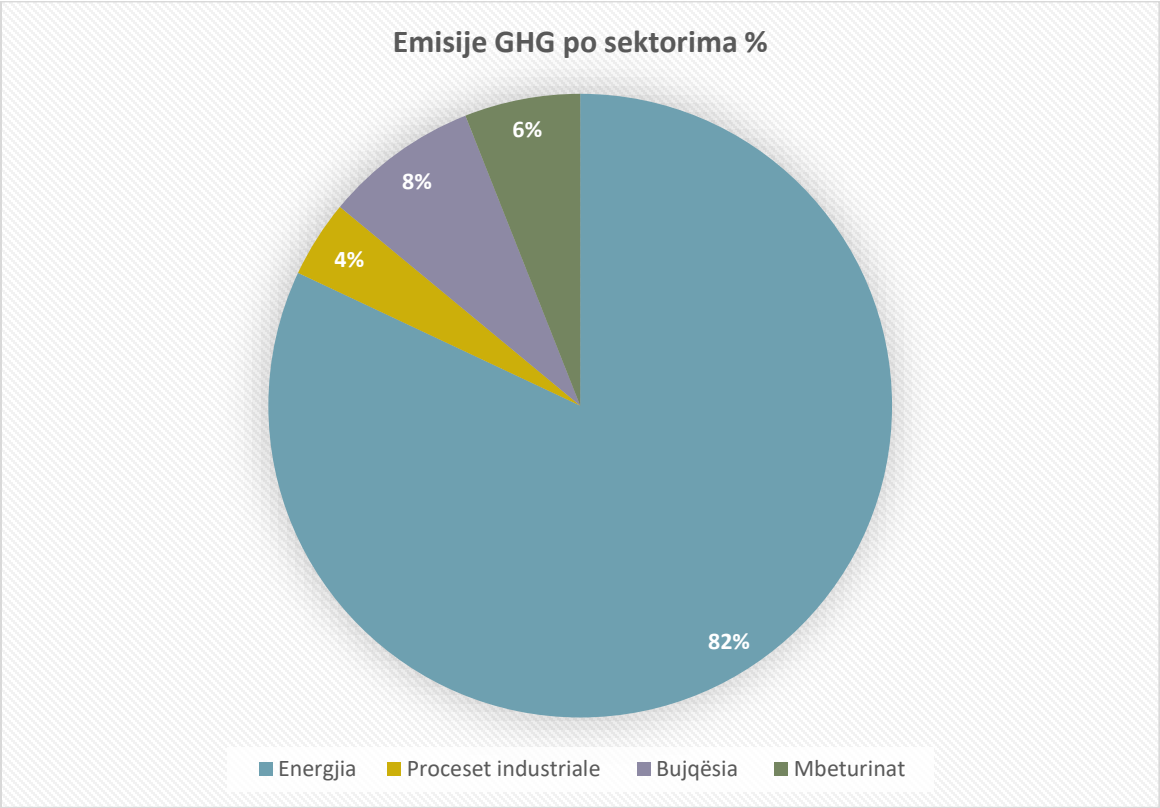
Drugi sektor je poljoprivreda koja čini 8% ukupnih emisija. Sektor otpada čini 6% emisija, dok sektor industrijskih procesa čini oko 4%. Nije izvršena procena emisija iz sektora upotrebe proizvoda, koji na osnovu procena iz prethodnih godina čini manje od 1% ukupnih emisija. Dok je sektor šumarstva jedini sektor koji je akumulisao CO_2 (tabela 1 i slika 2).

Tabela 1: Ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu po sektorima za 2024. godinu

Sektor emisija	**Gg CO_2eq.**	**%**
Energija	8,930	82
Industrijski procesi	399	4
Poljoprivreda i korišćenje poljoprivrednog zemljišta	883	8
Otpad	612	6
Ukupno emisije	**10,824**	**100%**

U odnosu na prethodnu godinu, u 2024. godini beležen je porast ukupnih emisija za oko 795 Gg CO_2eq. Do porasta emisija došlo je u kategorijama emisija iz sektora energije i otpada, dok je u kategorijama emisija iz sektora poljoprivrede beležen pad emisija.

Ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu izuzetno zavise od količine energije proizvedene iz uglja, koji je glavni izvor emisija gasova sa efektom staklene bašte u našoj zemlji sa oko 6.397 CO_2eq., odnosno 72% emisija iz sektora energije, odnosno oko 56% ukupnih emisija.



Slika 2: *Emisije GHG po sektorima (%)*

Ključne kategorije emisija gasova sa efektom staklene bašte prema nomenklaturi i kategorizaciji Međuvladinog panela za klimatske promene (IPCC) u sektoru energije su industrija energije, drumski transport i prerađivačka i građevinska industrija; u sektoru poljoprivrede to je enterička fermentacija; u sektoru otpada to su odlaganje čvrstog otpada i tretiranje i ispuštanje otpadnih voda; dok je u sektoru industrijskih procesa to proizvodnja cementa.

Tabela 2. Ključne kategorije emisija za 2024. godinu

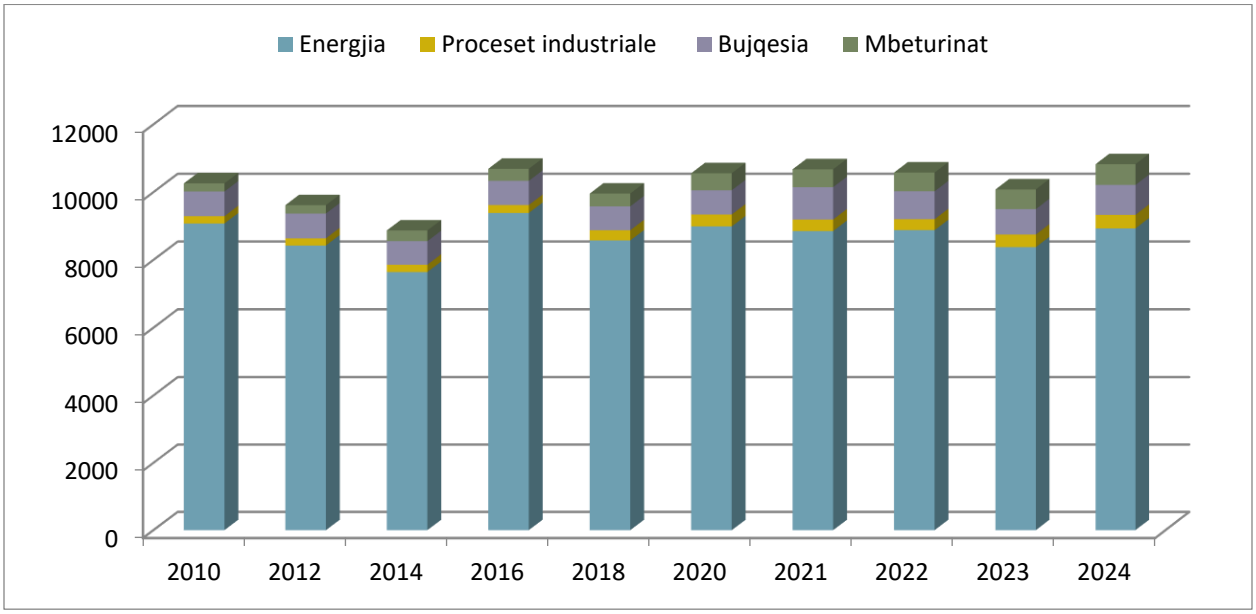
Glavne kategorije emisija	**Gg CO_2eq.**	**Emitovani gasovi sa efektom staklene bašte**
1.A.1 Industrija energije	6,397	CO_2
1.A.3 Drumski saobraćaj	1,566	CO_2
1.A.2 Prerađivačka i građevinska industrija	686	CO_2
3.A.1 Enterička fermentacija	422	CH_4
2.A.1 Proizvodnja cementa	399	CO_2
5.A Odlaganje čvrstog otpada	360	CH_4
5.D. Tretiranje i ispuštanje otpadnih voda	229	CH_4& N_2O

Glavni emitovani gas je CO_2 sa 88%, Metan (CH_4) učestvuje sa oko 10% ukupnih emisija, dok N_2O učestvuje sa oko 2% emisija. Procena emisija HFC-a ili supstanci koje oštećuju ozonski omotač nije izvršena pošto nije izvršena procena emisija iz sektora upotrebe proizvoda.

Tabela 3: Emisije prema gasovima sa efektom staklene bašte za 2024. godinu

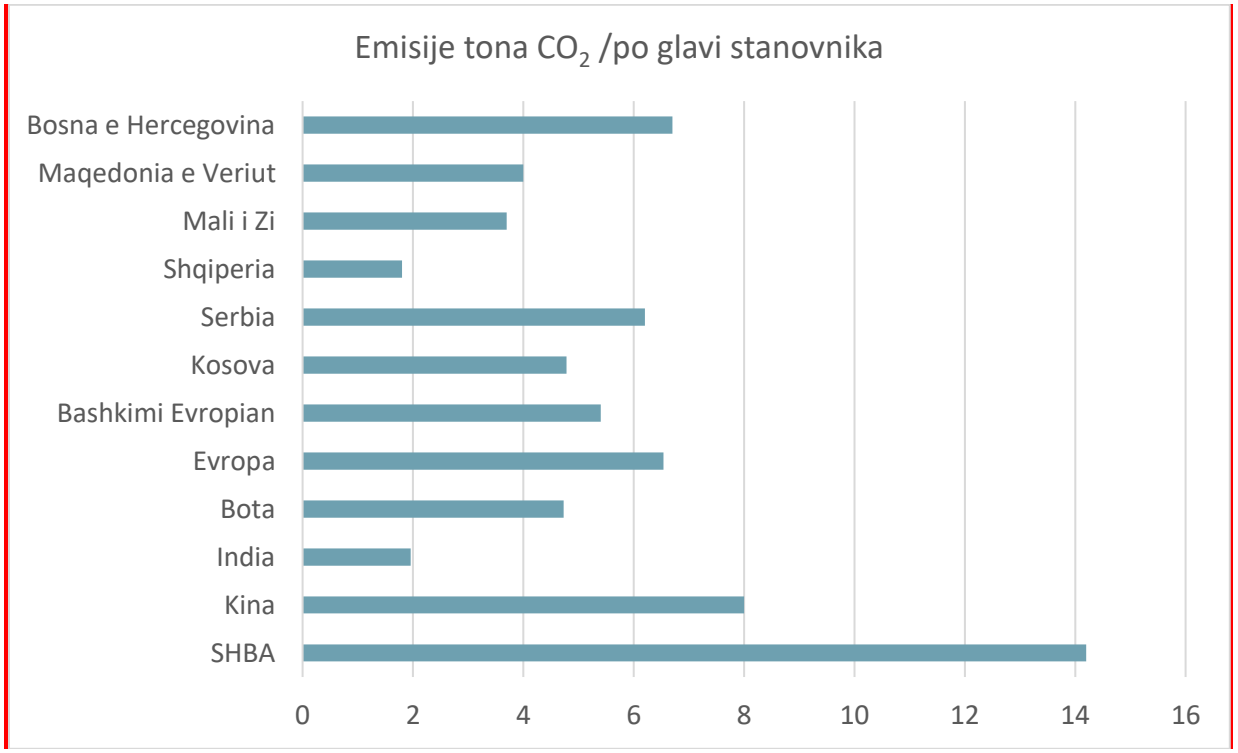
Emitovani gas sa efektom staklene bašte	**Gg CO_2eq.**	**%**
CO_2	9,549	88
CH_4	1,117	10
N_2O	158	2
Ukupno CO_2eq.	**10,824**	**100%**

Trend ukupnih emisija GHG na Kosovu tokom perioda 2010-2024 (slika 3) beleži nelinearni trend. Godina 2014 ima najniže emisije (8811 Gg CO_2eq.), dok 2016. godina ima najviše emisije (10641 Gg CO_2), a slede 2024. godina (10824 Gg CO_2) i 2021. godina (10675 Gg CO_2). Ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu u velikoj meri zavise od količine energije proizvedene iz uglja, koji je glavni izvor emisija gasova sa efektom staklene bašte u našoj zemlji.



Slika 3: *Trend ukupnih emisija gasova na Kosovu 2010-2024*

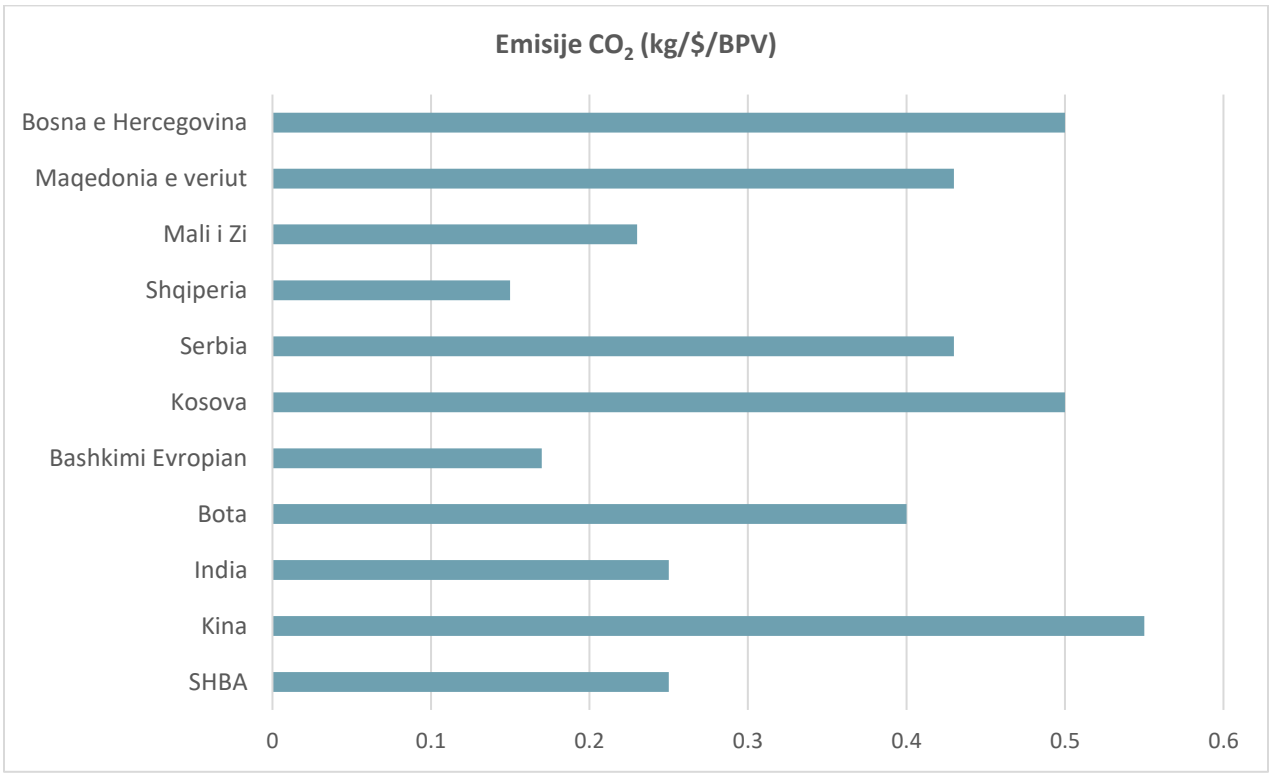
Prema podacima o emisijama CO_2 po glavi stanovnika, Kosovo (4.78) je veoma blizu svetskog proseka (4.73), ali ispod proseka Evrope (6.54) i EU (5.39). Što se tiče ostalih zemalja u regionu, Srbija (6.24) i Bosna i Hercegovina (6.14) su iznad, dok su Severna Makedonija (4.0), Crna Gora (3.72) i Albanija (1.8) ispod. Na globalnom nivou, najviše emisije imaju SAD (14.2) i Kina (8.0), dok najniže ima Indija (2.1), (slika 4).



***Slika 4**: Emisije CO_2 (ton eq.) po glavi stanovnika na Kosovu u odnosu na neke zemlje regiona, Evropa, EU i sveta*[1]

Dok, što se tiče emisija CO_2 po jedinici BDP-a (Bruto domaći proizvod), Kosovo sa 0.5 kg CO_2 ima više emisije od proseka Evropske unije i više nego ostale zemlje u regionu, izuzev Bosne i Hercegovine. Dakle, na Kosovu se za svaki 1$ ekonomske proizvodnje emituje približno 0.5 kg CO_2. Ovo se posebno odnosi na energetsku strukturu, gde proizvodnja električne energije iz uglja ima veliki udeo u emisijama Kosova, što identifikuje visok intenzitet emisija po jedinici ekonomske proizvodnje (slika 5).

[1] *Izvor: https://ourworldindata.org/grapher/per-capita-co2-vs-average*



Slika 5: *Emisije CO_2 (kg/$/BPV) na Kosovu u odnosu na neke zemlje regiona, Evrope, EU i sveta*[2]

[2] *Izvor: WorldBank, OECD i IEA*

3.1. Emisije iz energetskog sektora

Energetski sektor obuhvata oko 82% ukupnih emisija gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu ili 8930 Gg CO2eq. Emisije gasova sa efektom staklene bašte za ovaj sektor izračunate su prema IPCC i CRP metodologiji, primenjujući relevantne faktore emisije prema TIER 1.

Ovaj sektor spada u prvu kategoriju prema IPCC-u i sastoji se od tri druga potsektora (kategorija). Prvi potsektor 1.A obuhvata emisije iz aktivnosti potrošnje goriva, 1.B obuhvata emisije koje potiču od istraživanja, eksploatacije i distribucije goriva, kao i potsektor 1.C koji obuhvata emisije iz skladištenja i transporta ugljen-dioksida.

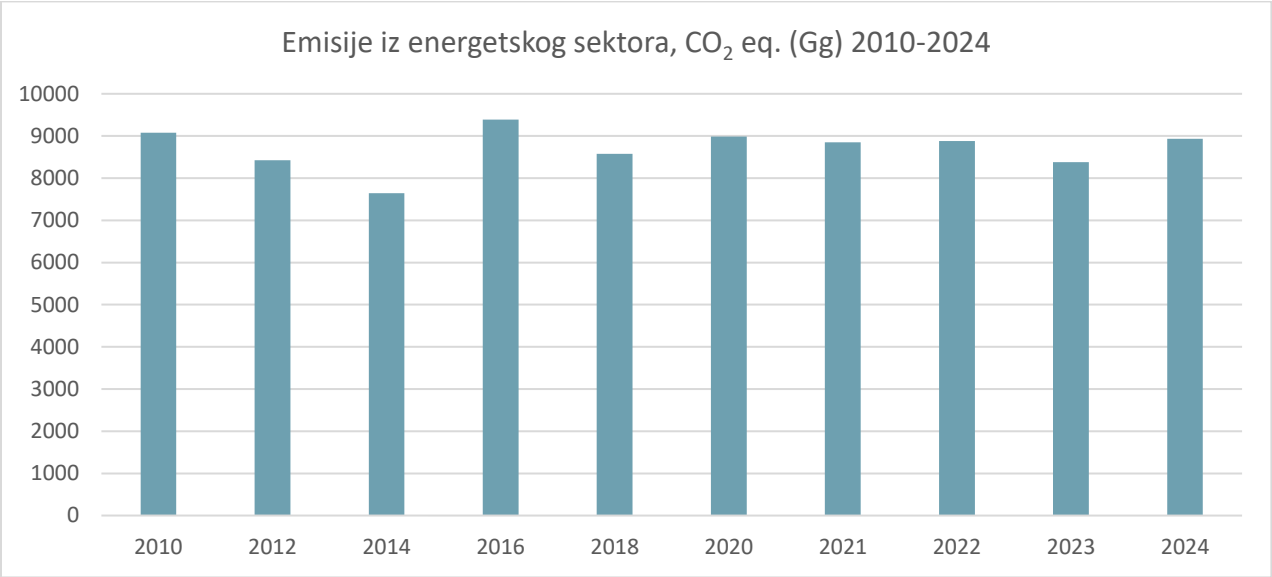
Glavni izvori emisije CO_2 u energetskom sektoru na Kosovu dolaze iz prvog potsektora Potrošnja goriva. Ovde spadaju uglavnom emisije iz upotrebe goriva za proizvodnju električne energije, toplane, drumski saobraćaj i prerađivačke industrije. Iz ovog potsektora dolazi 99.97% ukupnih emisija, gde dominira sektor energetske industrije sa 75% ukupnih emisija sektora energije ili 6424 Gg CO_2 eq., a zatim slede transport sa 23.5% emisija (1592 Gg CO_2 eq.), prerađivačka i građevinska industrija sa 1% (689 Gg CO_2 eq.) emisija i ostali sektori energije sa 0.5% (225 Gg CO_2 eq.).

Potsektor B koji obuhvata emisije iz istraživanja, eksploatacije i distribucije goriva jeste zanemarljiv izvor ispuštanja gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu, sa emisijama koje potiču iz napuštenih (malih) rudnika i površinskih kopova (lignit), dok Potsektor C koji obuhvata emisije iz skladištenja i transporta CO_2 nije relevantan za Kosovo. Za više detalja pogledajte tabelu 4.

Tabela 4: Kategorije emisije gasova sa efektom staklene bašte u energetskom sektoru 2024

Kategorije i potkategorije: Energija/ Potrošnja goriva	**Emisije CO_2eq. (Gg)**	**%**	**Emitovani gasovi**
A1. Industrije energije	6.424	75	CO_2
A2. Prerađivačke i građevinske industrije	689	1	CO_2
A3. Transport	1.592	23.5	CO_2
A4. Ostali sektori	225	0.5	CO_2
Ukupne emisije iz potrošnje goriva	**8.930**	**100**	

Prema procenjenim podacima od 2010. do 2024. godine (slika 6), uočen je porast- pad emisija gasova sa efektom staklene bašte tokom godina. Godina 2014. ima najniže emisije (7594 Gg CO_2eq.), dok 2026. godina ima najviše emisije (9327 Gg CO_2), zatim slede 2020. godina (8989 Gg CO_2eq.) i 2024. godina (8930 Gg CO_2eq.).



Slika 6: *Trend emisija gasova sa efektom staklene bašte u energetskom sektoru 2020-2024*

Glavni izvor ovih podataka za ovaj sektor su Energetski bilansi Agencije za statistiku Kosova i podaci Kosovske energetske korporacije.

Glavne mogućnosti za smanjenje emisija iz ovog sektora su povećanje upotrebe obnovljivih izvora energije: solarna energija, energija vetra, vode, smanjenje korišćenja uglja za proizvodnju energije, sprovođenje mera za smanjenje potrošnje goriva u sektoru domaćinstava, primena EURO standarda za registraciju vozila, korišćenje javnog prevoza i promovisanje održivog transporta sa manje motornog saobraćaja, biciklizam itd.

3.2. Emisije iz sektora industrijskih procesa i upotrebe proizvoda

Sektor industrijskih procesa i upotrebe proizvoda spadaju u drugi sektor prema IPCC-u i predstavlja oko 1% ukupnih emisija gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu.

Dele se u dve glavne kategorije:

- Industrijski proces i
- Upotreba proizvoda.

Industrijski procesi - Emisije iz sektora Industrijskih procesa obuhvataju direktne i indirektne emisije gasova sa efektom staklene bašte koje su rezultat industrijskih procesa koji hemijski ili fizički transformišu različite materijale. Takvi primeri su visoke peći u industriji gvožđa i čelika, amonijak i ostali hemijski proizvodi proizvedeni od fosilnih goriva koji se koriste kao hemijska sirovina i industrija cementa. Glavna emisija koja dolazi iz industrijskih procesa je gas CO_2.

Sektor industrijskih procesa sastoji se od 3 glavne kategorije:

- Rudarska industrija (2A);
- Hemijska industrija (2B);
- Industrija metala (2C);

Sektor industrijskih procesa tokom 2024. godine imao je oko 399 Gg CO_2eq, odnosno 399 hiljada tona CO_2eq. Emisije gasova sa efektom staklene bašte za ovaj sektor tokom 2024. godine obuhvatile su samo proizvodnju cementa, s obzirom da tokom ove godine nisu bile u funkciji druge relevantne prerađivačke industrije poput proizvodnje kreča i proizvodnja u Feroniklu. Emisije za ovu kategoriju izračunate su prema IPCC metodologiji, primenjujući relevantne faktore emisije. U tabeli 5 prikazane su emisije iz sektora industrijskih procesa po potkategorijama.

Tabela 5: Izvori emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektoru industrijskih procesa 2024

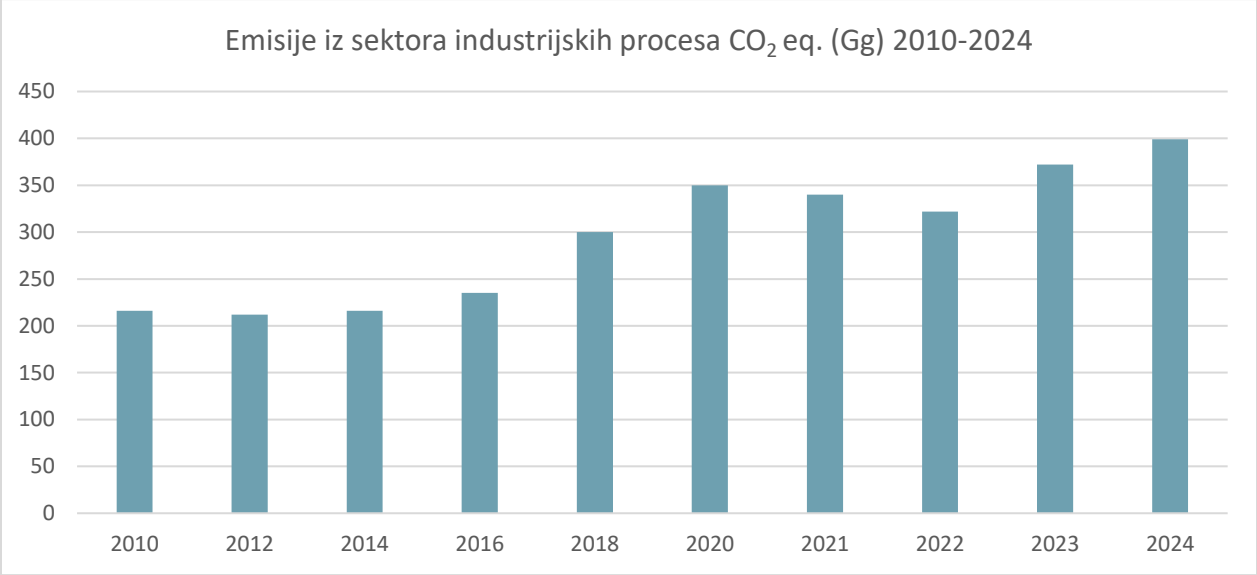
Kategorije i potkategorije – Industrijski procesi	**Emisije CO_2eq. (Gg)**	**%**	**Emitovani gasovi**
2.A.1 – Proizvodnja cementa	399	100	CO_2
2.A.2 – Proizvodnja kreča	0	0	CO_2
2.A.4.d – Proizvodnja Fe-Ni	0	0	CO_2
Ukupne emisije	**399**	**100**	

Ako analiziramo trend emisija za period 2010–2024 (slika 7), uočavamo trend sa znatnim rastom emisija do 2018. godine, kao i sa tendencijom većeg rasta u poslednjim godinama. Ukupne godišnje emisije kreću se između 216 Gg CO_2eq. (2014) do 379 Gg CO_2eq. (2023) i 399 Gg CO_2eq. (2024).

Za izračunavanje emisija CO_2 iz ovog sektora korišćeni su podaci o godišnjoj količini proizvodnje klinkera, godišnjoj količini proizvodnje kreča i godišnjoj količini prerade rude Feronikla. Ovi podaci su preuzeti iz izveštaja o životnoj sredini ekonomskih operatera (Sharr Cem, NewCo Feronikeli i Fabrika za proizvodnju kreča u Kačaniku).

Količina emisija CO_2 zavisi od količine proizvodnje koju obavljaju ekonomski operateri, što znači da se sa razvojem industrijske ekonomije povećava i količina emisija CO_2 u vazduhu.

Mogućnost smanjenja emisija CO_2 iz ovog sektora jeste primena tehnologije za hvatanje CO_2 ili smanjenje proizvodnje.



Slika 7: *Trend emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektoru industrijskih procesa 2010-2024*

Upotreba proizvoda – ovaj sektor obuhvata emisije iz upotrebe azot-suboksida (N2O) – anestetika, upotrebe nemetanskih volatilnih organskih jedinjenja i iz upotrebe rastvarača, kao i iz sadržaja proizvoda rastvarača. Iz upotrebe ovih proizvoda emituje se nekoliko gasova sa efektom staklene bašte, uključujući ugljen-dioksid CO2, azot-suboksid (N2O), hidrofluorougljenike (HFCs) i perfluorougljenike (PFCs).

Sektor upotrebe proizvoda obuhvata ove kategorije:

- Neenergetski proizvodi od ulja i upotreba rastvarača (solvenata),
- Elektronska industrija,
- Upotreba proizvoda kao zamena za supstance koje oštećuju ozonski omotač,
- Proizvodnja i upotreba ostalih proizvoda.

Emisije gasova sa efektom staklene bašte za ovaj sektor izračunavaju se prema IPCC metodologiji, uz primenu relevantnih emisionih faktora. Izvori emisija u sektoru upotrebe proizvoda prikazani su u tabeli 6, gde su prikazani i gasovi koji se emituju iz ovog sektora, kao što su CO_2, N_2O i HFCs.

Tabela 6: Izvori emisije gasova sa efektom staklene bašte u sektoru upotrebe proizvoda

Kategorije i potkategorije – Upotreba proizvoda	**Emitovani gasovi**
2.D – Neenergetski proizvodi od goriva i upotrebe rastvarača	
2.D.1 – Upotreba maziva	CO2
2.D.2 – Upotreba parafina	
2.D.4 – Upotreba ostalih rastvorljivih supstanci	
2.F – Upotreba proizvoda koji se koriste kao zamena za supstance koje oštećuju ozonski omotač (HFC)	
2.F.1 – Rashladni uređaji i klima uređaji	HFC
2.F.4 – Aerosoli	
2.G.3 - N_2O iz upotrebe proizvoda	
2.G.3.a – Primena N_2O u medicini	N2O
Ukupne emisije	

Za period 2020–2024 nije izvršen obračun emisija iz ovog sektora usled nedostatka podataka o aktivnostima koji su potrebni za procenu emisija iz ove kategorije. Prema preliminarnim procenama, najveći udeo u emisijama ima potkategorija upotrebe proizvoda koji se koriste kao zamena za supstance koje oštećuju ozonski omotač, zatim potkategorija upotrebe proizvoda sa N_2O i potkategorija upotrebe neenergetskih proizvoda od goriva i upotreba rastvarača. Najveći udeo u količini emitovanih gasova sa efektom staklene bašte iz sektora upotrebe proizvoda predstavljaju emisije HFCs i N_2O.

Glavni izvor podataka za obračun emisija iz ovog sektora je Carina Kosova.

Mogućnosti smanjenja emisija iz ovog sektora jesu kontrola upotrebe proizvoda koji oštećuju ozonski omotač. Ove supstance su uglavnom deo kućne upotrebe frižidera, rashladnih uređaja pod visokim pritiskom i pokretnih ili stabilnih sistema za klimatizaciju vazduha.

Trenutno ovaj sektor nema neki značajan uticaj na ukupne nacionalne emisije, međutim, u zavisnosti od trenda razvoja zemlje, očekuje se i povećanje emisija iz ovog sektora.

3.3. Emisije iz sektora poljoprivrede i korišćenja zemljišta

Poljoprivredni sektor i korišćenje zemljišta obuhvata oko 8% ukupnih emisija gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu. U 2024. godini beleženo je oko 882 Gg CO_2eq., odnosno 883 hiljade tona CO_2eq.

Sektor poljoprivrede, šumarstva i korišćenja zemljišta spadaju u treću (3) kategoriju emisija gasova sa efektom staklene bašte prema IPCC-u i sastoji se od tri druga potsektora (kategorija). Prvi potsektor 3A obuhvata emisije iz stočarstva. Ovde uglavnom spadaju emisije iz enteričke fermentacije (digestivni proces životinja) i emisije iz upravljanja stajnjakom. Iz ovog potsektora dolazi oko 545 Gg CO_2eq. godišnje ili 77% ukupnih emisija. Emisije gasova sa efektom staklene bašte za ovaj potsektor obračunate su prema IPCC metodologiji, uz primenu faktora emisije u skladu sa relevantnom metodologijom.

Drugi potsektor 3B tretira akumulaciju CO_2 u šumskim i ostalim zemljištima, kao i emisije koje proističu iz konverzije zemljišta iz jedne kategorije u drugu. To je jedini sektor koji vrši smanjenje (akumulaciju) emisija CO_2 sa oko -558 Gg CO_2 obračunatih tokom 2024. godine. Emisije i akumulacije CO_2 za ovu kategoriju obračunate su prema IPCC 2006 metodologiji, uz primenu relevantnih faktora emisije, računajući promene u zalihama ugljenika prema kategorijama korišćenja zemljišta i putem primene matrice konverzije zemljišta po kategorijama.

Potsektor 3C tretira emisije iz đubrenja zemljišta i spaljivanja biomase. Najvažnije kategorije ovog potsektora jesu indirektne emisije azot-suboksida koje se odnose na upravljanje stajnjakom i đubrenje žitarica. Ukupno, ovaj potsektor emituje oko 156 Gg CO_2eq. godišnje, odnosno oko 22% ukupnih emisija. Emisije gasova sa efektom staklene bašte za ovaj sektor obračunate su prema IPCC metodologiji, uz primenu faktora emisije u skladu sa relevantnom metodologijom.

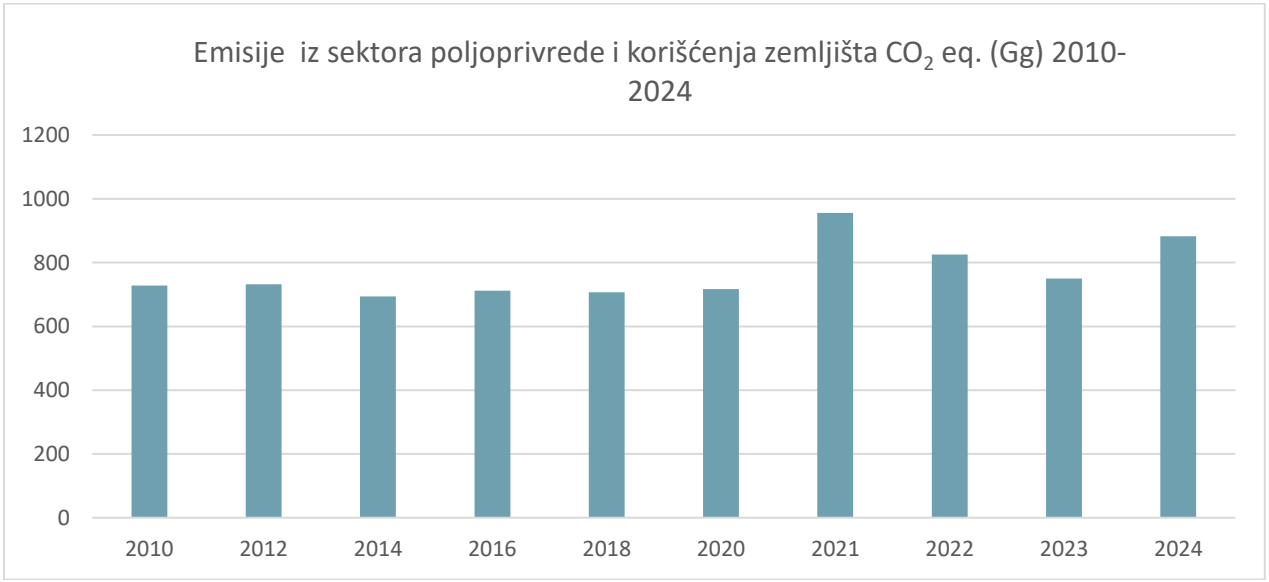
Po potkategorijama, enterička fermentacija (digestivni proces životinja) čini 67% emisija ili 476 Gg CO_2eq., zatim slede direktne emisije N_2O iz upravljanja zemljištem sa 12% (89 Gg GgCO_2eq.), kao i emisije iz upravljanja stajnjakom sa oko 10% (69 Gg GgCO_2eq.). U tabeli 7 dati su detalji emisija po potkategorijama ovog sektora.

Metan (CH_4), sa učešćem od oko 86% u ukupnim emisijama, glavni je emitovani gas koji dolazi uglavnom iz potkategorije enteričke fermentacije, upravljanja stajnjakom i spaljivanja biomase, a prati ga azot-suboksid (N_2O) sa 11%, koji se emituje iz potkategorija koje se odnose na upravljanje stajnjakom i upravljanje zemljištem, i ugljen-dioksid (CO_2) sa 3%, koji se emituje uglavnom iz upotrebe UREA.

Tabela 7: Glavni izvori emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektoru poljoprivrede i korišćenja poljoprivrednog zemljišta za 2024. godinu

Kategorije i potkategorije – Poljoprivreda i korišćenje zemljišta	**CO_2Ggeq.**	**%**	**Emitovani gasovi**		
			CO_2	**CH_4**	**N_2O**
3A. Enterička fermentacija (digestivni proces životinja)	423	48	-	+	-
3B. Upravljanje stajnjakom	127	14	-	+	+
3.D. Đubrenje poljoprivrednog zemljišta (Direktne i indirektne emisije od korišćenja neorganskih i organskih đubriva)	50	6	-	-	+
3H. Primena UREA	23	3	+	-	-
3F. Spaljivanje biomase u poljoprivredi	3	1	+	-	-
4A. Korišćenje poljoprivrednog zemljišta	104	12	+	-	-
4C. Korišćenje livada i pašnjaka	136	15	+	-	-
4F. Korišćenje ostalih zemljišta	17	2	+	-	-
Ukupne emisije		**100**	**33%**	**56%**	**11%**

Ako analiziramo trend emisija za period 2010–2024. godine (slika 8), uočavamo nelinearan trend emisija, koji se kreće između 694 Gg $GgCO_2eq.$ (2014) i 956 Gg $CO_2eq.$ (2021), sa osetnim padovima i rastom tokom godina.



Slika 8: *Trend emisija gasova sa efektom staklene bašte iz sektora poljoprivrede i korišćenja zemljišta 2010-2024*

Glavni izvori informacija (aktivni podaci) za obračun emisija iz sektora poljoprivrede i đubrenja zemljišta su podaci o broju stoke po odgovarajućim kategorijama, podaci o oblicima upravljanja stajnjakom, podaci o godišnjoj količini UREA i đubriva korišćenih za đubrenje, podaci o poljoprivrednoj proizvodnji, podaci o spaljenim površinama po kategorijama zemljišta, kao i pojedini podaci o klimi i prosečnoj godišnjoj temperaturi.

Glavni izvor ovih podataka za obračun emisija gasova sa efektom staklene bašte iz sektora poljoprivrede za kategorije 3A i 3C jeste Anketa poljoprivrednih gazdinstava Agencije za statistiku Kosova i Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i ruralnog razvoja.

Glavne mogućnosti za smanjenje emisija iz ovog sektora jesu smanjenje spaljenih površina po kategorijama zemljišta, efikasnije upravljanje stajnjakom i kontrolisana upotreba đubriva.

Glavni podaci za obračun akumulacije i emisije CO_2 iz potsektora 3B (šumska zemljišta i ostala zemljišta) potiču iz inventara šuma Kosova, pokrivenosti zemljišta (CLC) i podataka Agencije za statistiku o promeni namene zemljišta. Kategorije korišćenja zemljišta iz ovih izvora prilagođene su relevantnim kategorijama korišćenja zemljišta prema IPCC-u.

Ovaj sektor se smatra jednim od najizazovnijih sektora u nacionalnom inventaru emisija, u pogledu metodologija, zahteva za podacima, izvora i nesigurnosti koje se odnose na procene emisija. Glavni problem u vezi sa podacima potrebnim za unapređenje inventara za ovaj sektor jeste nedostatak specifičnih godišnjih podataka za svaku od gore pomenutih kategorija podataka, kao i nedostatak iskustva u ovom sektoru.

Međuinstitucionalna saradnja, angažovanje eksperata iz sektora i sprovođenje specifičnih obuka bili bi neophodni za unapređenje inventara podataka o gasovima sa efektom staklene bašte iz ovog sektora.

Glavne mogućnosti za smanjenje emisija iz ovog sektora su smanjenje bespravne seče šuma i očuvanje namene korišćenja zemljišta po kategorijama.

3.4. Emisije iz sektora otpada

Sektor otpada na Kosovu obuhvata oko 6% ukupnih državnih emisija gasova sa efektom staklene bašte sa 612 hiljada tona CO_2eq. godišnje. Sektor otpada pripada 5. kategoriji prema IPCC 2006 i sastoji se od četiri potkategorije (tabela 8).

Najvažniji potsektor emisija jeste odlaganje čvrstog otpada. U okviru ove potkategorije spadaju emisije sa upravljanih deponija, neupravljanih deponija i nekategorisanih deponija. Ovaj potsektor emituje oko 360 hiljada tona CO_2eq. godišnje.

Potsektor spaljivanja otpada obuhvata emisije iz insineracije (spaljivanje otpada na zatvorenom u postrojenjima) i spaljivanja otpada na otvorenom. U okviru ovog potsektora postoji nekoliko instalacija koje spaljuju određeni otpad (klinički otpad), ali ne postoji komunalno postrojenje za spaljivanje otpada. Procenjuje se da se deo otpada spaljuje na otvorenom prostoru i u ovom izveštaju izvršena je približna procena ovih emisija.

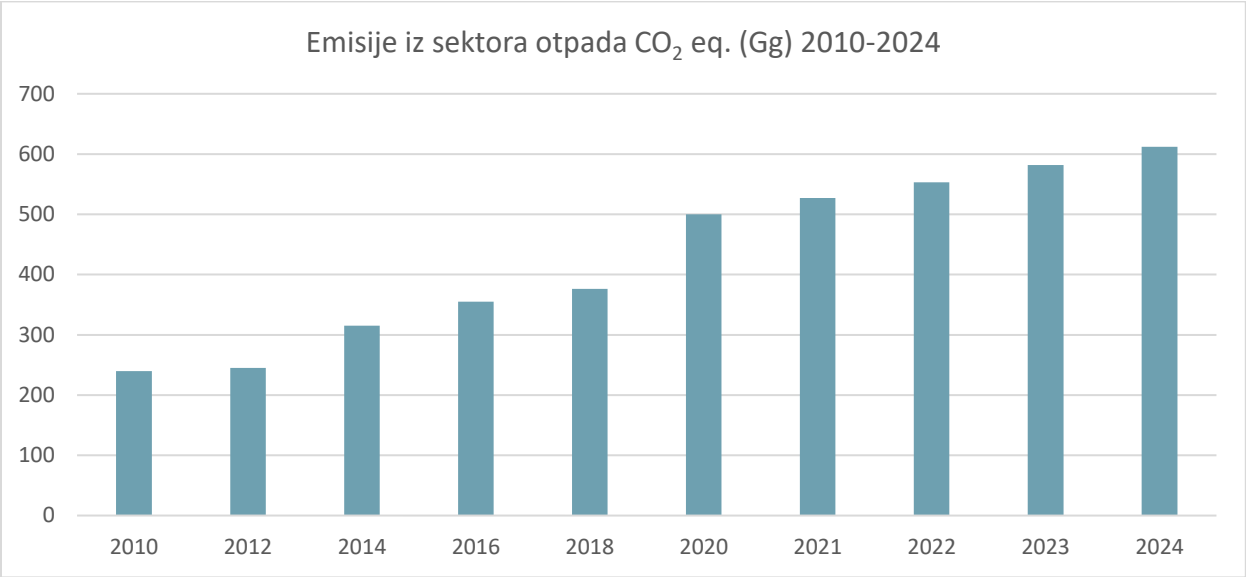
Potkategorija ispuštanje i tretiranja otpadnih voda obuhvata industrijska postrojenja za tretiranje otpadnih voda i tretiranje i ispuštanje otpadnih voda. Procena je izvršena za tretiranje voda i ispuštanje otpadnih voda. Procenjuje se da se iz ovog sektora emituje oko 250 hiljada tona CO_2eq.

Tabela 8: Kategorije emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektoru otpada 2024

Kategorije i potkategorije - Otpad	**CO_2Ggeq.**	**%**	**Emitovani gasovi**		
			CO_2	**CH_4**	**N_2O**
5.A. Odlaganje čvrstog otpada	360	59	-	+	-
5.C. Spaljivanje otpada na otvorenom	2	0.5	+	+	+
5.D. Tretiranje i ispuštanje otpadnih voda	250	40.5	-	+	+
Ukupne emisije	612	100	0.3%	88%	11.7%

Analizirano po emitovanim gasovima sa efektom staklene bašte, u ovom sektoru dominira metan (CH_4) sa oko 88% emisija, zatim sledi N_2O sa 11.7%.

Ako analiziramo trend emisija iz sektora otpada za period 2010–2024 (slika 9), primetićemo da postoji osetan rast emisija iz godine u godinu, koji je uglavnom rezultat povećanja generisanja otpada i njegovog odlaganja. U 2010. godini izračunato je 240 Gg CO_2eq., u 2018. godini (375 Gg CO_2eq), u 2020. godini (500 Gg CO_2eq), dok je u 2024. godini izračunato 612 Gg CO_2eq.



Slika 9: *Trend emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektoru otpada 2010-2024*

Za izračunavanje emisija gasova sa efektom staklene bašte iz sektora otpada korišćeni su različiti izvori informacija. Podaci o količini generisanog i odloženog otpada potiču od Agencije za statistiku Kosova, podaci o strukturi otpada od KAZŽS-a, kao i drugi relevantni podaci. Međutim, postoje slučajevi kada je usled nedostatka podataka izvršena procena eksperata i te procene su uzete kao validni podaci.

Potrebni podaci za izračunavanje emisija za tretiranje otpadnih voda i njihovo ispuštanje obuhvataju podatke o ispuštenoj i tretiranoj količini otpadnih voda i broj stanovnika.

Deponije na Kosovu ne ispunjavaju stroge anaerobne uslove potrebne za formiranje metana. Ako bi deponije ispunjavale sve sanitarne prakse i prakse odgovarajućeg upravljanja, onda bi se potencijal generisanja metana povećao do nivoa kada je ekonomski isplativo da se on izvlači i koristi kao gorivo.

Mogućnost za smanjenje emisija iz ovog sektora je i bolje upravljanje otpadom putem reciklaže i tretmana.

Povećanjem broja postrojenja za tretiranje otpadnih voda, osim što bi se poboljšao kvalitet površinskih voda, smanjile bi se i emisije gasova sa efektom staklene bašte iz ove kategorije.

4. Preporuke za dalje korake

4.1. Preporuke za smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte

Za smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte i ublažavanje njihovog uticaja na klimatske promene, preporučuje se preduzimanje sledećih mera:

- **Povećanje učešća obnovljivih izvora energije** u energetskom miksu i promovisanje investicija u čistu energiju;
- **Postepeno smanjenje zavisnosti od uglja** za proizvodnju energije i podsticanje prelaska na izvore sa nižim emisijama;
- **Poboljšanje standarda tehničkog i ekološkog pregleda vozila,** kao i postepeno povlačenje iz saobraćaja starih vozila sa visokim emisijama;
- **Promovisanje održivog saobraćaja,** kroz razvoj javnog prevoza, infrastrukture za pešačenje i biciklizam i mera za smanjenje motornog saobraćaja;
- **Jačanje kontrole i praćenja supstanci koje oštećuju ozonski omotač,** u skladu sa relevantnim ekološkim zahtevima i standardima;
- **Sprečavanje i smanjenje spaljivanih površina,** kroz mere za sprečavanje požara i održivije upravljanje zemljištem;
- **Poboljšanje upravljanja stajnjakom,** sa fokusom na smanjenje emisija metana i azot-suboksida;
- **Racionalno i kontrolisano korišćenje hemijskih đubriva,** zasnovana na potrebama zemljišta i poljoprivrednih kultura, u cilju smanjenja emisija iz poljoprivrednog sektora;
- **Poboljšanje upravljanja otpadom,** dajući prednost sprečavanju nastajanja otpada, ponovnoj upotrebi, reciklaži i održivom tretmanu;
- **Razvoj i proširenje sistema za odvajanje na izvoru, reciklažu i tretman otpada,** uključujući poboljšanje odgovarajuće infrastrukture i kapaciteta;
- **Poboljšanje upravljanja i tretiranje otpadnih voda,** kroz razvoj infrastrukture za tretman i stavljanje u funkciju postojećih sistema;
- **Sprečavanje i smanjenje bespravne seče šuma,** kao i jačanje nadzora i sprovođenja mera za zaštitu šuma;
- **Očuvanje namene i korišćenja zemljišta prema odgovarajućim kategorijama,** sprečavanjem neodrživih promena namene zemljišta i promovisanjem održivog upravljanja prirodnim resursima.

4.2. Preporuke za poboljšanje praćenja gasova sa efektom staklene bašte i informativnog sistema za GHG

- **Kompletiranje i usklađivanje pravnog i institucionalnog okvira** za praćenje, izveštavanje i upravljanje podacima o gasovima sa efektom staklene bašte;
- **Prikupljanje, sistematizacija i obezbeđivanje istorijskih podataka** za relevantne sektore emisija i apsorpcije gasova sa efektom staklene bašte;
- **Poboljšanje kvaliteta, tačnosti, potpunosti i doslednosti sektorskih podataka,** uključujući utvrđivanje standardizovanih metoda i izvora podataka;
- **Jačanje međuinstitucionalne saradnje i koordinacije,** posebno između institucija odgovornih za životnu sredinu, energiju, saobraćaj, poljoprivredu, šumarstvo, otpad i statistiku;
- **Angažovanje i razvoj profesionalnih kapaciteta sektorskih eksperata,** u cilju poboljšanja pripreme inventara i izveštaja o gasovima sa efektom staklene bašte;
- **Organizovanje specijalizovanih programa obuke i podizanja kapaciteta** za osoblje odgovorno za svaki relevantni sektor;
- **Jačanje kontrolnih procedura i obezbeđenja kvaliteta (QA/QC)** tokom prikupljanja, obrade, provere i izveštavanja o podacima o gasovima sa efektom staklene bašte;
- **Razvoj i održavanje integrisanog informacionog sistema za gasove sa efektom staklene bašte,** koji omogućava sistematsko prikupljanje, skladištenje, obradu, proveru i izveštavanje o podacima;
- **Utvrđivanje jasnih institucionalnih odgovornosti za prikupljanje i izveštavanje o podacima,** obezbeđujući sledljivost i odgovornost tokom čitavog procesa;
- **Poboljšavanje dokumentovanja i arhiviranja korišćenih podataka i metodologija,** kako bi inventari gasova sa efektom staklene bašte bili uporedivi i u kontinuitetu ažurirani.

5. Reference i izvori informacija

1. Anketa o poljoprivrednim gazdinstvima 2020-2024, ASK
2. Anketa o komunalnom otpadu 2020-2024, ASK
3. Energetski bilans 2020-2024, ASK
4. Stanje životne sredine, Izveštaj o indikatorima životne sredine 2020, KAZŽS
5. Inventari emisija gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu 2008-2024, KAZŽS
6. Inventar šuma Kosova 2012, AŠK 2013
7. Izveštaji o upravljanju komunalnim otpadom na Kosovu, 2020-2024, KAZŽS
8. Godišnji izveštaji o stanju životne sredine KEK-a 2020-2024
9. Godišnji izveštaji o stanju životne sredine NewCo Feronikeli 2020-2023
10. Godišnji izveštaji SharrCem-a 2020-2024;
11. Izveštaj o pokrivenosti zemljišta prema CLC 2018 i 2024, KAZŽS
12. Izveštaj, Emisija gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu 2014-2019, KAZŽS
13. Izveštaj, Emisija gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu 2018-2013, KAZŽS
14. Izveštaj, Inventar gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu za 2012. godinu, KAZŽS
15. Popis stanovništva 2024, ASK

Izveštaj

Emisija gasova sa efektom staklene bašte na Kosovu 2020-2024

pripremila je

Kosovska agencija za zaštitu životne sredine

Tim inventara gasova sa efektom staklene bašte:

Afrim Berisha, Armend Agushi,
Mentor Shala, Vlora Spanca,
Musli Kozhani i Ajet Mahmuti

Adresa KAZŽS-a:

Ulica Luan Haradinaj, Zgrada Rilindje XV/04 sprat
Tel. +381 38 200 74 094 , e-mail: ammk@rks-gov.net

www.ammk-rks.net