



## IPA program Evropske unije za Crnu Goru

# Strateška procjena uticaja na životnu sredinu za Nacionalnu strategiju u oblasti klimatskih promjena u Crnoj Gori

*EuropeAid/127054/C/SER/multi*

## SPUŽS Izvještaj

*Pripremili: Juan Palerm, Jiří Dusík, Ivana Šarić, Gordan Golja i Marko Slokar  
Ugovor br. 2014/354504 Verzija 1  
20 jul, 2015.*



Naziv projekta:	<b>Izrada Strateške procjene uticaja na životnu sredinu (SPUŽS) za Nacionalnu strategiju u oblasti klimatskih promjena do 2030 (EuropeAid/127054/C/SER/multi)</b>
Finansiranje:	IPA
Referentni broj:	(EuropeAid/127054/C/SER/multi)
Datum početka:	februar 2015.
Datum završetka (trajanje):	jun 2015.
Broj ugovora:	2014/354504
Naručilac:	<b>Delegacija Evropske unije u Crnoj Gori</b>
Menadžer:	Slađan MASLAĆ, menadžer operativnog sektora
Adresa:	Vuka Karadžića 12, 81000 Podgorica
Telefon:	+ 382 (0) 20 444 600
Fax:	+ 382 (0) 20 444 666
E-mail:	<a href="mailto:Sladjan.MASLAC@eeas.europa.eu">Sladjan.MASLAC@eeas.europa.eu</a>
Korisnik:	<b>Ministarstvo održivog razvoja i turizma [MRT]</b>
Načelnik KJS:	Ivana VOJINOVIĆ
Adresa:	IV proleterske brigade 19, 81000 Podgorica
Telefon:	+ 382 (0) 20 446 208
Fax:	+ 382 (0) 20 446 215
E-mail:	<a href="mailto:ivana.Vojinovic@mrt.gov.me">ivana.Vojinovic@mrt.gov.me</a>
Ugovarač:	<b>Particip GmbH</b>
Adresa:	Merzhauser Str. 183, D - 79100 Freiburg, Njemačka
Telefon:	<a href="tel:+49761790740">+49 761 79074 0</a>
Fax:	<a href="tel:+497617907490">+49 761 79074 90</a>
Direktor projekta:	Martin GAYER
E-mail adresa:	<a href="mailto:martin.gayer@particip.de">martin.gayer@particip.de</a>

Datum izvještaja: 27/03/2015

Revizija: Nije dostupno

Autor izvještaja: Juan PALERM .....

Kontrolisao: Martin GAYER .....

Odobrio: Siniša STANKOVIĆ [Načelnik KJS] .....

Odobrio: Slađan MASLAĆ [menadžer operativnog sektora DEU] .....

**Odricanje od odgovornosti:** Mišljenja izražena u ovom izveštaju su mišljenja autora i ne odražavaju nužno stavove Delegacije Evropske unije ili bilo koje druge organizacije pomenute u izvještaju. Kao rezultat, isto će biti provjereno prije implementacije bilo koje od preporuka sadržanih u nastavku.

## SADRŽAJ

Akronimi i skraćenice .....	6
1. Uvod.....	9
2. SPUŽS – Pristup i metodologija.....	11
3. Pregled Nacionalne strategije u oblasti klimatskih promjena .....	13
4. Ključni aspekti u vezi sa životnom sredinom.....	22
5. SPUŽS cijevi i indikatori .....	28
6. Institucionalni, pravni i okvir politika.....	32
Institucionalni okvir .....	32
Okvir politika.....	34
Pravni okvir.....	40
7. Osnovni podaci i trendovi .....	45
Geografski položaj .....	45
Lokacija .....	45
Stanovništvo.....	45
Zaposlenost.....	47
Sektorski razvoj.....	48
Ekonomija .....	48
Energija .....	48
Saobraćaj .....	54
Poljoprivreda.....	56
Šumarstvo .....	60
Turizam .....	61
Industrija .....	63
Zdravlje .....	63
Klimatske promjene.....	65
Infrastruktura životne sredine .....	68
Biofizičko okruženje .....	69
Biodiverzitet i zaštićena područja.....	69
Hidrološka mreža.....	73
Kvalitet vazduha.....	78
Zemljište .....	78

8. Pregled alternativa.....	79
9. Analiza uticaja i mogućnosti.....	80
9.1 Ključno pitanje 1: Potencijalni uticaji u vezi sa TE Pljevlja.....	80
Pregled.....	80
Potencijalni uticaji i mogućnosti.....	81
9.2 Ključno pitanje 2: Potencijalni uticaji vezani za HE Morača.....	83
Pregled.....	83
Predstavljanje problema.....	84
Potencijalni uticaji i mogućnosti.....	86
9.3 Ključno pitanje 3: Mogućnosti vezane za solarnu proizvodnju električne energije .....	91
Pregled.....	91
Potencijalni uticaji i mogućnosti.....	93
9.4 Ključno pitanje 4: Mogućnosti vezane za proizvodnju energije biomase .....	93
Pregled.....	93
Potencijalni uticaji i mogućnosti.....	94
9.5 Ključno pitanje 5: Mogućnosti vezane za proizvodnju energije putem sistema „od otpada do energije” .....	96
Pregled.....	96
Potencijalni uticaji i mogućnosti.....	99
9.6 Ključno pitanje 6: Potencijalni uticaji povezani sa proizvodnjom putem energije vjetra .....	101
Pregled.....	101
Potencijalni uticaji i mogućnosti.....	101
9.7 Ključno pitanje 7: Mogućnosti vezane za promovisanje održivog prevoza .....	102
Pregled.....	102
Potencijalni uticaji i mogućnosti.....	104
9.8 Ključno pitanje 8: Potencijalni uticaji vezani za promovisanje korišćenja agro- hemijskih proizvoda .....	104
Pregled.....	104
Potencijalni uticaji i mogućnosti.....	105
9.9 Ključno pitanje 9: Potencijalni uticaji vezani za proizvodnju bio-etanola.....	105
Pregled.....	105
Potencijalni uticaji i mogućnosti.....	106
10. Preporuke.....	108
Mogući uticaji povezani sa TE Pljevlja.....	108

Mogući uticaji povezani sa hidroelektranom .....	108
Prilike u vezi sa proizvodnjom solarne energije .....	108
Prilike u vezi sa proizvodnjom energije iz biomase .....	108
Prilike u vezi sa proizvodnjom energije iz otpada .....	108
Mogući uticaji povezani sa proizvodnjom energije korišćenjem snage vjetra .....	109
Prilike za podržavanje lokalnog održivog prevoza .....	109
Mogući uticaji povezani sa unaprijeđivanjem agrohemijskih proizvoda .....	109
Mogući uticaj na životnu sredinu izazvan proizvodnjom bioetanola.....	109
11. Indikatori za praćenje (koji će se integrisati u NSKP).....	110
TE Pljevlja.....	110
Proizvodnja solarne energije .....	110
Proizvodnja energije iz biomase.....	110
Lokalni održivi prevoz.....	110
Proizvodnja bioetanola.....	110
Prilozi.....	111
Prilog 1 Spisak osoba sa kojima su ostvareni susreti/kontakti.....	112
Prilog 3 NSKP tabela procjene uticaja.....	122

## Akronimi i skraćenice

ACV	Agencija za civilno vazduhoplovstvo
AZŽS	Agencija za zaštitu životne sredine
CANU	Crnogorska akademija nauka i umjetnosti
CCEE	Crnogorski centar energetske efinaskosti
CH <sub>4</sub>	metan
CHP	kombinovana toplota i snaga
CO <sub>2</sub>	ugljen-dioksid
CRES	Centar za obnovljive izvore energije i uštedu
DEU	Delegacija Evropske unije
DPP	dobra poljoprivredna praksa
DPPL	detaljni prostorni plan
EC	Evropska komisija
EE	električna energija
EEA	Evropska ekonomska oblast
EMAS	Sistem eko-menadžmenta i šeme provjere
EMEP	Evropski program za monitoring i evaluaciju
ERS	energetski razvojni standard
EU	Evropska unija
FSS	fluorizovani sloj sagorijevanja
GHG	gasovi sa efektom staklene bašte
GIS	geografski informacioni sistem
HE	hidroelektrana
IED	Direktiva o industrijskim emisijama
IJZ	Institut za javno zdravlje
INSPIRE	Infrastruktura za prostorne informacije u Evropskoj zajednici
IPA	Instrument pretpristupne pomoći
IPCC	Međuvladin panel o klimatskim promjenama
IPPC	Integrisana kontrola i sprečavanje zagađenja
ISO	Međunarodna organizacija za standarde
IUCN	Međunarodna unija za zaštitu prirode
IUCN	Međunarodna unija za zaštitu prirode i prirodnih resursa
KAP	Kombinat aluminijuma Podgorica
KBR	Konvencija o biološkoj raznolikosti
KJS	Komisija javnog servisa
KPA	klimatske promjene - adaptacija
KPS	klimatske promjene - smanjenje
LULUCF	Korišćenje zemljišta, promjena korišćenja zemljišta i šumarstvo
M&B	čovjek i biosfera
M€	milion eura
ME	Ministarstvo ekonomije
MEPS	minimalnog energetskog performans standarda

MEPS	minimalni energetska performans standard
mnm	metar iznad nivoa mora
mnv	metar nadmorske visine
MONSTAT	Zavod za statistiku Crne Gore
MPO	manje povoljne oblasti
MPRR	Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja
MRSS	Ministarstvo rada i socijalnog staranja
MRT	Ministarstvo održivog razvoja i turizma
MSP	Ministarstvo saobraćaja i pomorstva
MUP	Ministarstvo unutrašnjih poslova
MZ	Ministarstvo zdravlja
N <sub>2</sub> O	azot-suboksid
NH <sub>4</sub>	amonijak
Nm <sup>3</sup>	normalni kubni metri
NMM	najbolje moguće metode
NO <sub>2</sub>	azot-dioksid
NP	nacionalni park
NPA	Nacionalni plan adaptacije
NPUO	Nacionalni plan upravljanja otpadom
NSCR	neselektivna katalitička redukcija
NSKP	Nacionalna strategija u oblasti klimatskih promjena
NSOR	Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore
OIE	obnovljivi izvori energije
PM <sub>10</sub>	čestice prečnika manjeg od 10 μm
POPs	dugotrajni organski zagađivači
PTV	potrošna topla voda
PUŽS	Procjena uticaja na životnu sredinu
PV	fotonaponski
RAE	Regulatorna agencija za energetiku
SDM	sa dodatnim mjerama
SME	Srednja i mala preduzeća
SO <sub>2</sub>	sumpor-dioksid
SPM	sa postojećim mjerama
SPUŽS	Strateška procjena uticaja na životnu sredinu
SRE	Strategija razvoja energetike
SWH	solarno zagrijavanje vode
SZO	Svjetska zdravstvena organizacija
TE	termoelektrana
TNG	tečni naftni gas
TSP	ukupne suspendovane čestice
UCG	Univerzitet Crne Gore
UNCBD	Konvencija Ujedinjenih nacija o biološkoj raznolikosti
UNCCD	Konvencija Ujedinjenih nacija o borbi protiv dezertifikacije

UNEP	Program Ujedinjenih nacija za životnu sredinu
UNESCO	Organizacija Ujedinjenih nacija za obrazovanje, nauku i kulturu
ZHMS	Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore
ZPP	Zajednička poljoprivredna politika



## 1. Uvod

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu (SPUŽS) za Nacionalnu strategiju Crne Gore u oblasti klimatskih promjena (NSKP) je pripremljena kao odgovor na Zakon o SPUŽS (2005). Kako je navedeno u opštim odredbama, Zakon o SPUŽS ima za cilj da:

- Doprinese reformama u oblasti zaštite životne sredine i klimatskih promjena u Crnoj Gori kako bi se osigurao sklad sa obavezama iz pravnih tekovina u oblasti klimatskih promjena koje obezbjeđuju kontinuitet nedavno pokrenute podrške koja se pruža korisnicima u ovom sektoru i kako bi se izbjeglo kašnjenje u primjeni unaprijed planirane podrške.
- Pomogne u ostvarivanju zaštite životne sredine i održivog razvoja putem:
  - Razmatranja efekata predloženih strateških akcija na životnu sredinu;
  - Identifikacije najbolje, praktično izvodljive, ekološke opcije;
  - Ranog upozorenja o kumulativnim efektima i promjenama velikih razmjera.

Krajnji cilj SPUŽS-a je da poboljša ekološki performans NSKP-a, minimizirajući potencijalne uticaje NSKP-a na životnu sredinu.

Scoping faza (*proces određivanja obima i sadržaja studije procjene uticaja*) (definisane obuhvata dokumenta) je odrađena na osnovu verzije NSKP-a usvojene 12. februara 2015. Scoping i početni izvještaji su zajednički podnijeti klijentu početkom marta 2015. Ključna pitanja su potvrđena na zajedničkoj radionici koja je održana 20. marta u prostorijama MRT-a u Podgorici.

Nalazi scoping faze su prerađeni u odnosu na promjene nacrt NSKP-a (četvrti nacrt Strategije je podnjet 5. maja). Prerađeni nacrt NSKP-a je uzeo u obzir nalaze Scoping izvještaja SPUŽS-a, kao i druga opšta zapažanja o kojima se bilateralno raspravljalo između vođa timova zaduženih za dva navedena zadatka (SPUŽS i nacrt NSKP-a).

*Bilješka o posljedicama 4. nacrt (5. maj, 2015) NSKP-a za nalaze scoping faze je podnijeta 15. maja. Nije bilo značajnih izmjena, a ključne tačke su bile sljedeće:*

- Predloženo je da SPUŽS razmatra dostupne alternative nižeg nivoa za optimizaciju ekološkog performansa NSKP-a i da obezbijedi preporuke za dalje korake u procesu donošenja odluka ili primjene prijedloga iz NSKP-a, a da ne daje šire alternative na strategijskom nivou. Pored toga, nije se smatralo potrebnim podleći ove alternative procesu konsultativnog potvrđivanja.
- Zaključeno je da NSKP izričito promoviše izradu Nacionalnog plana adaptacije (NPA) o osnivanju neophodne institucionalne i regulatorne podrške, kao i podrške u oblasti javnih politika i da nije potrebno da se NSKP bavi daljim detaljima adaptacije na klimatske promjene.
- Neke od prvobitno identifikovanih ključnih tačaka su odbijene: (i) kogeneracija putem spaljivanja (NSKP ne promoviše ovu opciju); (ii) prilagođavanje turističkog sektora na klimatske promjene (koja će biti pokrivena NPA-om); (iii) prilagođavanje urbanog sektora na klimatske promjene (koje će biti pokriveno NPA-om).

Ovaj SPUŽS izvještaj predstavlja analizu potencijalnog uticaja implementacije NSKP-a na životnu sredinu. U toku početne faze je dogovoreno da se SPUŽS neće baviti samo analizom potencijalnih uticaja na životnu sredinu već da će se takođe baviti – u razumnoj mjeri – i mogućnostima za poboljšanje stanja životne sredine.

SPUŽS je sproveden od strane tima pet stručnjaka: dr Juan Palerma (vođa tima), Jiri Dusika (zamjenik vođe tima), Ivane Sarić (SPUŽS stručnjak biodiverziteta), Gordana Golja (SPUŽS stručnjak kvaliteta vazduha) i Marka Slokar (pravni stručnjak).

## 2. SPUŽS – Pristup i metodologija

SPUŽS se fokusira na uticaje ublažavanja klimatskih promjena i mjera adaptacije predloženih od strane NSKP-a na životnu sredinu, uključujući neke mjere (npr. upotrebu fiskalnih instrumenata). SPUŽS koristi mješoviti pristup procjene koji kombinuje procjenu opštih rizika vezanih za razne opcije ublažavanja i adaptacije kao i mogućnost razmatranja opcija lokacije i njenih specifičnih uticaja (u slučajevima kada NSKP predlaže veoma konkretne intervencije koje su specifične za određene lokacije).

Zbog prirode NSKP-a, SPUŽS takođe uzima u obzir identifikaciju mogućnosti za povećanje ekološkog performansa NKSP-a, kao i moguće kompromise između ublažavanja klimatskih promjena i mjera adaptacije.

SPUŽS je sačinjen na način da olakša izradu dokumenata na engleskom i crnogorskom jeziku kako bi se obezbijedile efektivne konsultacije sa nadležnim organima i zainteresovanim stranama.

SPUŽS je u skladu sa zahtjevima Direktive 2001/42/EC o procjeni efekata određenih planova i programa na životnu sredinu (u daljem tekstu SPUŽS Direktiva) i Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu Crne Gore (Sl. list 80/05, 59/11).

SPUŽS je sprovedena putem sljedećih aktivnosti navedenih u opštim odredbama:

- Pripreme detaljnog operativnog plana rada;
- Pripreme konteksta, osnove i scoping procesa;
- Pripreme alternative i procjene;
- Konsultacije o nacrtu SPUŽS izvještaja;
- Finalizacije SPUŽS-a.

### *Priprema detaljnog operativnog plana rada*

Plan rada je pripremljen u skladu sa ciljevima i učincima opštih odredbi, uzimajući u obzir preporuke dogovorene sa DEU-om i korisnicima u toku početne faze. Plan rada je predstavljen zajedno sa početnim izvještajem, navodeći detaljne korake i rokove SPUŽS procesa, sadržaje specifičnih izvještaja, prijedloge SPUŽS tima i potrebnu podršku koja treba da se obezbijedi od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma (MRT). Plan rada takođe navodi i detaljne zadatke ključnih članova SPUŽS tima i specifične prijedloge o potrebnoj tehničkoj podršci.

Neki detalji plana rada su pretrpjeli modifikacije na osnovu revizije 4. nacrtu NSKP-a, posebno u vezi sa ključnim pitanjima koja treba riješiti i analizama alternativa.

### *Priprema konteksta, osnove i opsega*

Scoping izvještaj predstavlja: ciljeve predloženog NSKP-a, ključne alternative i opcije razmotrene u okviru NSKP-a, identifikaciju mogućih ekoloških rizika vezanih za predložene opcije mitigacije i adaptacije, kao i SPUŽS ciljeve i indikatore.

Scoping izvještaj je podijeljen sa timom koji se bavio nacrtom NSKP-a, a koji je koristio nalaze izvještaja u pripremi novog nacrtu NSKP-a.

### *Priprema alternativa i procjene*

Kao što je pomenuto u bilješki o izmjenama rezultata scoping faze u odnosu na novi nacrt NSKP-a, a zbog same prirode NSKP-a, SPUŽS se bavi alternativama nižeg nivoa u okviru analiziranih ključnih pitanja. Kao dio analize, SPUŽS preporučuje opcije koje postižu najbolji ekološki učinak i precizira tehnička pitanja koja moraju biti ispitana u prapratnoj studiji izvodljivosti i Procjeni nivoa uticaja projekta na životnu sredinu (PUŽS).

### *Priprema nacrtu SPUŽS izvještaja*

SPUŽS procjenjuje rizike i koristi za životnu sredinu kao posljedica intervencija i alternativa NSKP-e. Ovaj proces podrazumijeva pregled raspoloživih podataka za ključna pitanja koja treba riješiti kao i odgovarajuće terenske posjete.

SPUŽS predstavlja i pregled mogućnosti za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu koji se mogu koristiti u okviru NSKP-a. SPUŽS takođe generiše preporuke za detaljno planiranje specifičnih projekata i projektnih nivoa PUŽS-a.

### *Konsultacije o nacrtu SPUŽS izvještaja*

MRT će ovaj izvještaj učiniti dostupnim za konsultacije u isto vrijeme kada učini dostupnim i nacrt plana. U dogovoru sa MRT-om, nalazi SPUŽS-a će biti predstavljeni na sastanku posvećenom ovom pitanju na kraju perioda za javne konsultacije.

### *Finalizacija SPUŽS-a za NSKP-a*

Svi prijedlozi dobijeni putem javnih sastanaka ili oni direktno podnijeti kao dio javnih komentara na SPUŽS izvještaj će biti sakupljeni, razmatrani i odgovoreni (putem standardne tabele koja će sadržati komentar i odgovor), a SPUŽS izvještaj će biti prilagođen navedenim sugestijama.

### 3. Pregled Nacionalne strategije u oblasti klimatskih promjena

Nacrt NSKP-a predlaže opcije mitigacije i adaptacije na klimatske promjene u raznim djelovima dokumenta.

Poglavlje 8 (Put ka implementaciji – Akcioni plan) sintetizuje mjere mitigacije klimatskih promjena. Ove mjere su uopšteno predstavljene i prikazane u Tabeli 1.

**Tabela 1 NSKP mjere mitigacije i adaptacije na klimatske promjene prema Akcionom planu**

Opis mjera	Indikatori verifikacije
<b>Energija</b>	
Povećati uštedu primarne energije.	
Visoka energetska efikasnost za proizvodnju, prenos i distribuciju. Upoznavanje sa pametnim koordinacionim mrežama. Primjena najboljih mogućih metoda (NMM) za proizvodnju, prenos i distribuciju.	Zamjena proizvodnje ugljane energije uljem ili gasom. Uvođenje pametnih koordinacionih mreža. Primjena NMM-a za proizvodnju, prenos i distribuciju.
Povećanje energetske efikasnosti za renovirane zgrade.	50% renoviranih zgrada moraju imati energetske procjene i postići jedan od sljedećih zelenih standarda izgradnje do 2025: izazov živih zgrada, gradite zeleno, LEED, standard zimzelenog održivog razvoja ili pasivna kuća.
Visoka energetska efikasnost za sve nove zgrade.	50% dozvoljenih novih projekata izgradnje moraju dostići jedan od sljedećih standarda zelene gradnje do 2025 (napomena: isto kao prethodno).
Potpuni pregled pametnih koordinacionih mreža i pametnog mjerenja.	
Značajna i visoko standardizovana proizvodnja obnovljivih izvora energije.	30% povećanja u proizvodnji energije vjetrom i hidroelektranama, nekoliko objekata za predstavljanje dobijanja energije biomasom.
Pravac dekarbonizacije za energetske resurse kako bi se nadmetali na tržištu.	20% povećanja u mikro-proizvodnji, npr. putem solarnih fotonaponskih sistema i solarnih sistema za toplu vodu za stambene upotrebe.
Visoki nivo uštede preko prevoznih sredstava.	20% povećanja u korišćenju mješovitih goriva, električne energije, vodonika, visoko-efikasnih fosilnih goriva i alternativno-napajajućih vozila u funkciji. Razvijena mreža punjenja električnih auta. Napraviti način razvođenja vodonika. Opcije za različite oblike prevoza (putevi, vazduhoplovstvo i vrste prevoza na vodi). Primijeniti NMM za primarno skladištenje goriva radi kontrole emisija nestalnih organskih jedinjenja . Novi način skladištenja (objekti za utovare

	<p>kamiona pomoću NMM-a). Osnovati maloprodajne stanice za nova goriva (bio-goriva).</p>
Razvoj novih regulativa koje se fokusiraju na 390 standardizaciju, politiku infrastrukture i dalje istraživanje i predstavljanje napora za čistu i efikasnu energiju.	Usvojiti zakonodavstvo koje propisuje nove i poboljšane standarde u oblasti čiste i efikasne energije.
Povećanje korišćenja informacionih i komunikativnih tehnologija u poljima energije i prevoza radi pametne urbane primjene.	20% povećanja u korišćenju adekvatnih sistema ICT-a u oblastima energije i prevoza.
Povećanje nivoa prihvatanja i promjene ponašanja prema energetskej efikasnosti u javnosti.	Sve škole i univerziteti treba da uvedu kurseve vezane za efikasno krajno korišćenje energije.
Povećanje nivoa sačuvane energije iz vodonika putem obnovljivih izvora energije radi primjene na veliko, za prevoz i za upravljanje potražnje tereta.	5 autobusa sa pogonom na vodonik za korišćenje u Crnoj Gori.
Odlaganje otpada skrenuti sa deponija na reciklažu i kompostiranje.	70% stopa diverzije do 2020.
Emisija metana sa deponija.	50% redukcije u emisiji metana.
Poboljšati efikasnost morskog, željezničkog, vazdušnog i vandrumskeg prevoza.	15% povećanja u mjerama energetske efikasnosti ili poboljšanju procesa, okretanje ka manje zagađujućim energetskim izvorima ili modernizaciji opreme.
<b>Poljoprivreda</b>	
Opremiti farmere da bolje upravljaju emisijama gasova sa efektom staklene bašte (GHG) kao rezultat proizvodnje usjeva i stoke.	<p>Primijeniti regulacije koje se fokusiraju na usjeve, stoku i upravljanje zemljištem, posebno na integrisano upravljanje mineralnim azotnim đubrivima kako bi se izbjegla pretjerana primjena, prateće emisije GHG gasova i zagađenje podzemnih i površinskih voda.</p> <p>Implementacija tehnologija kao što su zapljenjivanje biogasova proizvedenih od strane objekata za skladištenje đubriva kako bi se redukovale emisije GHG gasova zbog sastava đubriva.</p>
Obezbijediti održivo planiranje korišćenja zemlje.	<p>Uključiti adaptaciju na klimatske promjene u nacionalno planiranje i upravljanje rizikom.</p> <p>Uspostaviti pripreme mjere koje će omogućiti efektivnu intervenciju kada se dogodi nezgoda.</p>
<b>Korišćenje zemljišta, promjene korišćenja zemljišta i šumarstvo (LULUCF)</b>	
Uključivanje aspekata klimatskih promjena u politikama šumarstva.	Revizija preporuka za upravljanje šumama kako bi odgovorile na klimatske promjene.
Revizija preporuka za upravljanje šumama kako bi bile u skladu sa klimatskim promjenama.	Preporuke za upravljanje šumama, revidirane u 2006 (sic), ponovo revidirati

	da bi uključile specifične preporuke za upravljanje i korišćenje šuma.
Evaluacija uticaja klimatskih promjena će biti uključena u dugoročno planiranje regionalnih i urbanih struktura.	Politike klimatskih promjena moraju biti promovisane u regionalnim planovima za korišćenje zemljišta, lokalnim planovima i aktivnostima regionalnih uprava.
<b>Industrijski proces</b>	
Ubrajanje adaptacije i mitigacije klimatskih promjena u dugoročnim pregledima raznih industrijskih sektora.	Industrije treba da imaju detaljan plan implementacije za klimatske promjene.
<b>Zgrade</b>	
Klimatske promjene će biti uključene u dugoročno planiranje i istraživačke aktivnosti u građevinskom sektoru.	
<b>Transport</b>	
Uključiti klimatske promjene u sektor dugoročnog planiranja transporta.	
<b>Drugo</b>	
Anticipatorni sistemi i sistemi upozorenja na ekstremne događaje.	Meteorološki institut održava i razvija nekoliko observacionih sistema i sistema upozoravanja vezanih za informacije o vremenu i vjetru.

Drugi djelovi ovog dokumenta daju preciznije indikacije potencijalnih mjera mitigacije i adaptacije u vezi sa klimatskim promjenama, a pregled istih je prikazan ispod.

U poglavlju 4 (Scenariji sektoralnih projekcija emisija), scenariji emisija uključuju djelove „sa postojećim mjerama“ (SPM) i „sa dodatnim mjerama“ (SDM). SDM sadrže mjere koje će uticati na emisije kako bi iste bile potpuno usklađene sa nacionalnim standardima kvaliteta vazduha i standardima Evropske unije. Pretpostavlja se da će „dodatne mjere“ biti promovisane u okviru NSKP-a<sup>1</sup>. Poglavlje 5 NSKP-a (Mitigacija) takođe navodi i „dodatne mjere“ za različite sektore.

„Dodatne mjere“ koje se razmatraju pod NSKP-om su predstavljene u Tabeli 2.

**Tabela 2 Dodatne mjere mitigacije promovisane NSKP-om**

<p><b>Energetika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestanak korišćenja termoelektrane na ugalj (TE Pljevlja I);</li> <li>• Učešće u EU-ETS;</li> <li>• Konverzija ili gorenje biomase (dodatna opcija);</li> <li>• promijeniti način korišćenja postojećih postrojenja za proizvodnju električne energije (prioritet dati čistim postrojenjima koja koriste obnovljive izvore energije) (dodatna opcija);</li> <li>• Postojećoj TE Pljevlja I ograničiti radno vrijeme (20.000 sati rada) u okviru Horizon 2018-</li> </ul>
---

<sup>1</sup> U vezi sa scenarijom dodatnih mjera tekst navodi da „moraju postojati mjere koje će uticati na emisije tako da iste budu u skladu sa nacionalnim standardima kvaliteta vazduha kao i standardima Evropske unije...“, kao i da „uključuju planirane politike i mjere koje imaju realnu šansu da budu pravovremeno usvojene i primijenjene kako bi se smanjila emisija GHG“.

<p>2023 projekta (dodatna opcija);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TE Pljevlja II – puštanje u rad u 2020. (dodatna opcija);</li> <li>• Direktna regulacija termoelektrane (regulisan vijek trajanja, regulisano postepeno gašenje);</li> <li>• Regulisana promjena u bilansu između ponude i potražnje (performans standard za cijelu flotu u vezi sa emisijom GHG, regulisano povećanje kapaciteta obnovljivih izvora – proizvodna kvota obnovljive energije, smanjenje potražnje);</li> <li>• Uticati na tržište putem cijena (promjena cijena goriva, cijena ugljenika, ukidanje subvencija za fosilna goriva).</li> </ul>
<p><b>Proizvodnja i građevinarstvo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kogeneracija će predstavljati 40% toplote stvorene u proizvođačkim granama; gorivo će biti potpuno zamijenjeno prirodnim gasom;</li> <li>• Solarna toplotna energija i tradicionalna biomasa će zamijeniti do 20% uglja i TNG koji se koriste za proizvodnju toplotne energije;</li> <li>• Industrijska oprema i sistemi će biti visoko-efikasni;</li> <li>• Postojeće usluge energetske efikasnosti za mala i srednja preduzeća;</li> <li>• Uvesti komplementarne politike kako bi se podržala industrijska energetska efikasnost;</li> <li>• Čvršći standardi emisije koji su u skladu sa direktivama Evropske unije u vezi sa životnom sredinom i usvajanje uputstava navedenih u EU IPPC BREF dokumentima;</li> <li>• Povećati usvajanje ISO 14000, EMAS, CDM;</li> <li>• Usvajanje novih i čistijih tehnologija u okviru industrijskih politika;</li> <li>• Instalacija neselektivne katalističke redukcije (NSKR) u pogonima za sagorijevanje u proizvodnim postrojenjima.</li> </ul>
<p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Povećanje teretnog željezničkog saobraćaja za dodatnih 20% u odnosu na postojeće mjere u pogledu ukupnog teretnog saobraćaja;</li> <li>• Povećanje udjela teretnog saobraćaja električnom željeznicom za dodatnih 10% u odnosu na scenario 's postojećim mjerama' u pogledu udjela teretnog saobraćaja električnom željeznicom u okviru ukupnog teretnog željezničkog saobraćaja;</li> <li>• Unutar-gradski (lokalni) prevoz;</li> <li>• Uvođenje električnih vozila;</li> <li>• Povećanje udjela autobusa u ukupnom unutar-gradskom prevozu do 50%;</li> <li>• Povećanje udjela putnika koji koriste javni prevoz do 30% u odnosu na one koji koriste prevoz automobilima;</li> <li>• Uvođenje autobusa koji koriste kompresovane prirodne gasove u javnom prevozu sa udjelom od 5%;</li> <li>• Uvođenje obaveznih standarda efikasne potrošnje goriva za vozila;</li> <li>• Uvođenje mjera za poboljšanje efikasne potrošnje goriva za vozila;</li> <li>• Učiniti djelove vozila koji nijesu dio motora efikasnim u smislu utroška goriva;</li> <li>• Ekološka vožnja;</li> <li>• Efikasnost transportnog sistema.</li> </ul>
<p><b>Stambeni sektor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15% ukupne energije potrebne za grijanje prostora će se snabdjevati iz sistema grijanja na</li> </ul>



moderne oblike biomase;

- 10% ukupne energije potrebne za grijanje prostora će se snabdjevati daljinskim sistemom grijanja;
- 20% ukupne energije potrebne za grijanje prostora će se snabdjevati iz kotlova s prirodnoim gasom;
- 20% ukupne potrebe za toplom vodom će se snabdjevati putem solarnih termalnih sistema;
- 15% ukupne potrebe za toplom vodom će se snabdjevati putem sistema grijanja na moderne oblike biomase;
- 20% ukupne potrebe za toplom vodom će se snabdjevati putem kotlova na prirodni gas;
- 10% ukupne potrebe za toplom vodom će se snabdjevati daljinskim sistemom grijanja preko kotlova na loženje;
- 30% ukupne energije potrebne za kuvanje će se koristiti preko TNG peći;
- 20% ukupne energije potrebne za kuvanje će se koristiti preko peći na prirodni gas.

#### **Poslovni sektor**

- Smanjenje potražnje specifične toplote po kvadratnom metru na 80 kWh/m<sup>2</sup> godišnje;
- 16% ukupne energije potrebne za grijanje prostora će se snabdijevati iz sistema grijanja na moderne oblike biomase;
- 18% ukupne energije potrebne za grijanje prostora će se snabdijevati putem kotlova na prirodni gas;
- % ukupne energije potrebne za grijanje prostora će se snabdijevati daljinskim sistemom grijanja (% nije specificiran);
- 16% ukupne energije potrebne za grijanje prostora će se snabdijevati iz sistema grijanja na moderne oblike biomase;
- 18% ukupne energije potrebne za grijanje prostora će se snabdijevati putem kotlova na prirodni gas;
- % ukupne energije potrebne za grijanje prostora će se snabdijevati daljinskim sistemom grijanja;
- % druge toplotne energije koja se koristi u uslužnom sektoru će se snabdijevati putem TNG kotlova (zamjenom preostalih uljanih kotlova);
- 50% ukupne potrebe za toplom vodom će se snabdijevati putem solarnih termalnih sistema;
- Smanjiti potražnju specifične energije po metru kvadratnom koja se koristi za klimatizaciju na 50 kWh/m<sup>2</sup> godišnje;
- Uvođenje Obaveznog standarda izgradnje i Minimalnog standarda za energetske performanse (MEPS);
- Zgrade sa nultom energetskom potrošnjom;
- Poboljšati energetska efikasnost u postojećim zgradama;
- Uvođenje EE oznaka i sertifikata;
- Energetske karakteristike dijelova zgrade i sistema u zgradama;
- minimalne energetske karakteristike i oznake za aparate i opremu;
- Uvesti testove standarda i protokole za mjere za sve kućne aparate i opremu;
- Uvesti tržišne politike transformacije za kućne aparate i opremu;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postepeno gašenje neefikasne rasvjete;</li> <li>• Koristiti energetske efikasne rasvjete;</li> <li>• Prikupljati podatke i indikatore;</li> <li>• Strategije i akcioni planovi;</li> <li>• Konkurentno tržište energije sa odgovarajućim regulativama;</li> <li>• Privatno investiranje u oblasti energetske efikasnosti;</li> <li>• Praćenje, sprovođenje i evaluacija projekta.</li> </ul>
<p><b>Industrijski procesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uključivanje KAP-a u EU-ETS šemu (Model trgovine emisijama);</li> <li>• Bolja procesna kontrola KAP-a (dalja poboljšanja u smanjenju dužine trajanja efekta anoda, kao i brojnih drugih efekata);</li> <li>• Usvajanje čvršćih standarda emisija u skladu sa direktivama EU u vezi sa životnom sredinom;</li> <li>• Usvajanje smjernica predviđenih u EU IPPC BREF dokumentima;</li> <li>• Povećati usvajanje ISO 14000, EMAS, CDM;</li> <li>• Usvajanje novih i čistijih tehnologija u industrijskom procesu;</li> <li>• Instalacija NSKR-a u pogonima za sagorijevanje u proizvodnim postrojenjima.</li> </ul>
<p><b>Sektor rastvarača</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usvajanje proaktivnog pristupa redukciji korišćenja rastvarača u skladu sa najboljim međunarodnim praksama i praksama Evropske unije.</li> </ul>
<p><b>Poljoprivredni sektor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poboljšanje stočnog fonda prelaskom na holštajn rase kao prikladnije u odnosu na emisije metana;</li> <li>• Naglasak na razvoj stočarstva radije nego usijeva i žitarica;</li> <li>• Jačanje proizvodnje vinske industrije kao sektora koji je veoma pozitivan za izvoz;</li> <li>• Razvoj stočne tržišne strategije za halal klanje jagnjadi za tržište Bliskog istoka;</li> <li>• Naglasak na dobre prakse upravljanja otpadom životinjskog porijekla, u skladu sa veterinarskim praksama Evropske unije;</li> <li>• Poboljšani sistem upravljanja premazivim đubrivom putem izgradnje vezanih zavezaka koji bi donijeli na površinu zagađenje podzemnih voda.</li> </ul>
<p><b>Korišćenje zemljišta, promjene korišćenja zemljišta i šumarstvo (LULUCF)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodatne mjere nijesu predložene, iako je pomenuto da će mjere biti predviđene u okviru Strategije sa planom razvoja šuma i šumarstva- Nacionalne šumarske strategije.</li> </ul>
<p><b>Otpadni sektor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementacija energane na otpad za komunalni čvrsti otpad, umjesto odlaganja otpada na deponiju;</li> <li>• Kombinirati anaerobnu digestiju sa kogeneracijom (CHP) kao alternative za odlaganje otpada na deponije;</li> <li>• Odvajanje biorazgradivog otpada sa deponija za ponovno korišćenje kao kompost ili za anaerobnu digestiju.</li> </ul>

U odnosu na **adaptaciju na klimatske promjene**, nekoliko mjera je preporučeno prema sektorima. Ove mjere su preuzete iz Druge nacionalne komunikacije Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama.

**Tabela 3 Mjere adaptacije koje promoviše NSKP**

<p><b>Vodeni resursi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojačati mrežu mjernih stanica za hidrologiju i meteorologiju u Crnoj Gori;</li> <li>• Bolja koordinacija između Vlade, Agencije za zaštitu životne sredine i ZHMS-a kako bi se osigurao rad Nacionalne arhive sa podacima kvaliteta vode da bi se isti čuvali i bili dostupni;</li> <li>• Podrška je potrebna nadležnim agencijama za korišćenje instrumenata geografskog informacionog sistema (GIS) i identifikovanje potreba u vezi sa životnom sredinom u Crnoj Gori putem GIS-a;</li> <li>• Harmonizovati standardne setove podataka, jasno definisati odgovornosti i „vlasništvo“ specifičnih setova podataka kao i procedura za kontrolne verzije podataka i nivo ažuriranja sa posljednjim razmjenama podataka između institucija;</li> <li>• Studija podzemnih voda u Crnoj Gori i GIS mapiranje hidrogeoloških granica podzemnih voda koje se koriste za snabdijevanje vodom;</li> <li>• Vodeni informacioni sistem i opcije potrebne za implementaciju boljeg softvera za informacioni sistem za vode/katastre, tj. <i>Water Ware</i>, <i>WISYS</i> ili <i>WISKI</i>. Odlučiti u vezi sa strukturom informacionog sistema za vodu/katastre.</li> </ul>
<p><b>Poljoprivreda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postoji potreba za naučnim istraživanjem uticaja klimatskih promjena na zemljoradnju i na različite usjeve;</li> <li>• Potrebno je koristiti sorte i hibride raznih nivoa zrelosti kako bi se izbjegli djelovi godine koji su najmanje povoljni;</li> <li>• Potrebno je razviti sistem navodnjavanja i razvodnjavanja kako bi se regulisala količina vode u osnovnom sistemu;</li> <li>• Postoji potreba za smanjenjem obrade zemljišta, dubokog oranja, pokrivanja površine zemljišta biljnim ostacima, promjene gustine žetve i sadnje kako bi se očuvala određena količina vlažnosti u zoni korijenskog sistema;</li> <li>• Postoji potreba za ranom primjenom lijekova protiv štetočina i insekata;</li> <li>• Potrebna je promjena u upotrebi đubriva, tj. količine i vremena primjene;</li> <li>• Postoji potreba da se uspostavi fleksibilniji poljoprivredni sistem kako bi se smanjile posljedice klimatskih promjena;</li> <li>• Postoji potreba za nacionalnim politikama upravljanja sušom.</li> </ul>
<p><b>Stoka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postoji potreba za naučnim istraživanjem uticaja klimatskih promjena na stoku i regione koji su povoljni za određene rase i tipove stoke;</li> <li>• U toku procesa uzgoja stoke mora se obratiti pažnja na one vrste stoke koje su manje osjetljive na toplo vrijeme i moguć toplotni udar;</li> <li>• Potrebno je obezbijediti adekvatne uslove za stvaranje novih klimatskih uslova i za</li> </ul>

<p>korišćenje novih tehnologija koje uključuju upravljanje ishranom i obraćaju pažnju na ventilacione sisteme, temperaturu i kontrolu vlažnosti u štalama;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potrebno je organizovati savjetodavne aktivnosti sa ciljem obrazovanja proizvođača u primjeni novih tehničkih promjena;</li> <li>• Kao prevenciju ili usporavanje klimatskih promjena, treba predložiti izgradnju tenkova/jama za digestore na farmama za proizvodnju đubriva putem biomase kako bi se ista koristila za proizvodnju energije – kompostiranje otpada sa farmi;</li> <li>• Potrebno je obezbijediti finansijsku podršku za istraživačke programe.</li> </ul>
<p><b>Šumarstvo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Upravljanje šumama u blizini prirode – osnovna stabilnost šumskih osnova;</li> <li>• Povećati udio visoko-produktivnih prirodnih šuma u odnosu na manje produktivne;</li> <li>• Prirodna regeneracija kao osnovno opredjeljenje za uzgoj šuma, adekvatna podrška sa pošumljavanjem u nedostatku prirodnog podmlađivanja;</li> <li>• Korišćenje autohtonih vrsta u pošumljavanju;</li> <li>• Podsticanje mješavine šumskih osnova, sa posebnom pažnjom na očuvanje selektivnih sastojina bukve, jele i smrče (sastojina različitih starosti);</li> <li>• Očuvanje bazena gena šuma, posebno putem zaštite ključnih staništa i vrsta, kao i životinja i biljaka koje žive u šumama;</li> <li>• Razviti mjere za zaštitu šuma od šumskih požara (sa naglaskom na prevenciju i brzo reagovanje u slučaju požara);</li> <li>• Raditi na poboljšanju logistike za vatrogasce: drumske infrastrukture, protiv-požarnih linija, ukloniti zapaljive materijale iz šuma, formirati tačke sa materijalom za požare, intenzivne kontrolne aktivnosti u šumama u toku suvog perioda;</li> <li>• Uspostavljanje šumskog reda poslije sječe, adekvatna i pravovremena rehabilitacija spaljenih područja;</li> <li>• Izgradnja i funkcionisanje izvještavanja i usluga prognoziranja zaštite šuma, definisanje indikatora životne sredine koji bi ukazali na postojeće promjene u šumskim ekosistemima.</li> </ul>
<p><b>Obala i obalno područje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preporuke za veličinu zona plavljenja i ranjivosti obale: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Potrebno je, u sadašnjosti i u bližoj budućnosti, u vezi sa zonama plavljenja, primijeniti scenario koji omogućava povećanje nivoa vode do 96 cm;</li> <li>○ Potrebno je sprovesti procjenu ugroženosti područja u odnosu na proširenje odvajanja obale, projekat CAMP preporučuje da je najrealnija i najvjerovatnija situacija u kojoj se projekcija nivoa mora svodi na 62 cm do kraja 21. vijeka;</li> </ul> </li> <li>• Analiza malih riječnih tokova: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Potrebna je dalja analiza velikih vodenih tijela na obali;</li> <li>○ Potrebno je mapirati područja ugrožena velikim vodenim površinama i potrebno je razumjeti mogućnosti za organizaciju osmatračkog sistema (monitoringa) na prioritetnim tokovima od strane hidroloških servisa ZHMS-a i nadležnih opštinskih službi;</li> <li>○ Posebna pažnja se mora obratiti na definisanje erozivnog potencijala ovih tokova, kako radi zaštite deponovanog nanosa tako i radi potencijalnog uticaja sedimenata na očuvanje plaže.</li> </ul> </li> </ul>

### **Zdravlje**

- Potrebno je sprovesti bio-meteorološke prognoze kako bi se obezbijedilo pravovremeno upozorenje o povoljnim i nepovoljnim uticajima vremena na ljude, posebno na hronične bolesnike;
- Potrebno je uspostaviti sistem pravovremenog upozorenja na toplotne talase i hladne talase;
- Potrebno je uraditi bio-klasifikaciju određenih vremenskih uslova, prikupiti podatke i arhivirati ih: prikupiti podatke putem upitnika o bio-meteorološkim reakcijama kao i putem evidencija hitne pomoći za koje postoji dokazana korelacija sa bio-meteorologijom. Uloga Instituta će biti prikupljanje, sortiranje i analiziranje podataka i njihova validacija, zajedno sa Zavodom za hidrometeorologiju i seizmologiju.

Pored ovoga, NSKP (Poglavlje 7) navodi relevantne propise Evropske unije o klimatskim promjenama koje je potrebno primijeniti (uključujući i one koje se odnose na monitoring, EU ETS, Odluku o podjeli napora za smanjenjem emisija gasova sa efektom staklene bašte, Pravilnik o pojedinim fluorisanim gasovima, Uredbu o substancama koje oštećuju ozonski omotač i Propis o emisijama CO<sub>2</sub> iz automobila i kombija).

#### 4. Ključni aspekti u vezi sa životnom sredinom

Ključna pitanja u vezi sa NSKP-om su identifikovana u toku scoping faze i potvrđena na scoping radionici. Ova pitanja su kasnije izmijenjena u odnosu na 4. nacrt NSKP-a. Ključna pitanja identifikovana na ovaj način se mogu podijeliti u sljedeće tri kategorije:

1. **Potencijalni uticaji** – aspekti koji se promovišu u okviru NSKP-a mogu imati značajne negativne uticaje na životnu sredinu;
2. **Propuštene prilike** – aspekti koji bi se mogli promovisati kako bi se bolje radilo na smanjenju klimatskih promjena (KPS) i adaptacije na klimatske promjene (KPA), ali koji nijesu predstavljeni u NSKP-u;
3. **Jačanje uticaja** – aspekti sa pozitivnim uticajima ali koji moraju biti dalje razvijeni kako bi se iskoristile njihove prednosti.

Sljedeća ključna pitanja su prvobitno identifikovana (duži opis ispod):

1. Potencijalni uticaji izvedeni promocijom termalnih termoelektrana kao dijela energetske miksa (visoki prioritet);
2. Potencijalni uticaji izvedeni promocijom dodatnih hidroelektrana (visoki prioritet);
3. Mogućnosti za povećanje pozitivnih uticaja putem promocije solarne energije (fotonaponske i toplotne) (srednji prioritet);
4. Potencijal za povećanje pozitivnih uticaja putem promocije biomase kao izvora energije (nizak prioritet);
5. Mogućnosti vezane za promociju sistema „od otpada do energije“ (srednji prioritet);
6. Mogućnosti i potencijalni rizici vezani za promociju snage vjetra (srednji prioritet);
7. Mogućnosti vezane za promociju alternativnih vidova gradskog prevoza (nizak prioritet);
8. Potencijalni uticaji vezani za proizvodnju bio-etanola i potencijalno povećanje u korišćenju pesticida (nizak prioritet).

Za svako od ključnih pitanja dato je objašnjenje za izbor i povratne informacije od strane zainteresovanih strana u toku scoping radionice.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Ključna pitanja (ili elementi u okviru ključnih pitanja) koji su odbijeni kao rezultat radionice sa zainteresovanim stranama i/ili revizije na osnovu novog nacrt NSKP koje nijesu ovdje pomenute.

Tabela 4 Glavna NSKP pitanja

Pitanje	Zapažanje	Stavovi izraženi u toku scoping konsultacija
<b>Energetski sektor</b>		
<p>Promovisanje termoelektrane kao dijela energetskog miksa – <b>potencijalni uticaji</b></p> <p>[Preliminarno rangiranje: visoki prioritet]</p>	<p>NSKP se odnosi na SRE (Strategija razvoja energetike) koja promoviše drugi blok termoelektrane Pljevlja. Evropska unija promoviše izbjegavanje uglja. Sklad sa politikama Evropske unije (i politikama Evropske energetske zajednice) nije jasan.</p> <p>Termoelektrana bi trebalo da bude u skladu sa standardima Evropske unije za vazdušne emisije.</p> <p>Zatvaranje postojeće termoelektrane i eliminacija sagorijevanja uglja na nivou domaćinstava bi unaprijedilo kvalitet vazduha. Termoelektrana treba da ima i kogeneraciju kako bi snabdijevala toplotom lokalnu zajednicu, ali nije jasno ko će plaćati troškove infrastrukture niti koji mehanizmi će omogućiti da ova opcija bude jeftinija od direktne kupovina uglja.</p>	<p>SRE je bila predmet SPUŽS procesa koji se faktički složio sa ovim prijedlogom zbog toga što bi drugi blok termoelektrane zamijenio postojeći i visoko-zagađujući izvor energije.</p> <p>Ministarstvo ekonomije (ME) podržava korišćenje najboljih mogućih mjera (NMM) za novu termoelektranu. Postoji i Izvještaj o SPUŽS za Detaljni prostorni plan za drugi blok termoelektrane koji se bavi ovim pitanjima. Nije jasno da li je PUŽS sproveden. Takođe postoji i Plan kvaliteta vazduha za Pljevlja (februar 2013.) koji se detaljno bavi ovim pitanjima.</p> <p>ME je potvrdilo da podržava korišćenje drugog bloka termoelektrane za daljinsko grijanje.</p>
<p>Promovisanje dodatnih hidroelektrana – <b>potencijalni uticaji</b></p> <p>[Preliminarno rangiranje: visoki prioritet]</p>	<p>NSKP razmatra hidroelektrane na Morači i Komarici. Hidroelektrana na Morači je posebno kontroverzna.</p> <p>Utjecaji će uključivati tipične utjecaje do kojih dolazi kod zahvata zadržavanja vode kao npr. utjecaj na floru i faunu, remećenje životnih uslova za akvatičku faunu ili promjena režima protoka nanosa u delti.</p> <p>SRE ne uzima u obzir potencijalne uticaje klimatskih promjena na dostupnost vode u budućnosti koji bi mogli ugroziti kapacitete proizvodnje električne energije.</p>	<p>Postoji nezavršena SPUŽS za detaljni prostorni plan hidroelektrane na Morači (studija iz 2010.g. izrađivač koje je tvrtka COWI), koja predlaže da se smanji broj kaskada sa 4 na 2 i da se redukuju njihova visina i lokacija zbog značajnih uticaja na lokalne ekosisteme.</p> <p>ME sada razmatra druge alternative.</p> <p>Nisu dobavljene informacije o kaskadama na Komarici. ZHMS ima studiju koja potvrđuje da je moguć problem sa snabdijevanjem vodom kao posljedica klimatske</p>

	<p>Nepravilan rad kaskada bi mogao pogoršati poplave i suše (ukoliko je proizvodnja energije prioritetizovana u odnosu na zaštitu od upravljanja poplavama i sušom).</p> <p>Ako hidroelektrična snaga treba da postane jedan od glavnih budućih izvora proizvodnje energije za čitavu zemlju, postoji potreba da se strateški identifikuju područja koja ne dolaze u obzir ('no-go areas') (npr. integritet ključnih ekoloških koridora).</p>	<p>promjene.</p> <p>ME je obavezan onemogućiti da rad HE dovede do pogoršanja poplavnih i sušnih događaja, pa će ova razmatranja uvrstiti u planiranje hidroelektrane na koju se odnose.</p>
<p>Promovisanje solarne energije (fotonaponske + toplotne) – jačanje uticaja [Preliminarno rangiranje: srednji prioritet]</p>	<p>Solarna snaga (FN i toplotna) se promovise pod NSKP-om i već je privukla pažnju Vlade.</p> <p>Zajmovi u prošlosti (uključujući subvencije za solarne termalne sisteme) nijesu bili uspješni.</p> <p>Samo dvije opštine (Podgorica i Budva) zahtijevaju od novih zgrada da imaju solarne ploče.</p> <p>Ispravni mehanizmi se moraju uspostaviti kako bi promocija solarne energije bila uspješna. Ovo može da se sastoji od prave mješavine subvencija, tehničke pomoći (koja sada postoji) i revizija regulatornih obaveza i administrativnih formalnosti (kojih je sada previše) kako bi se garantovao otkup energije i povezivanje na mrežu koja će ohrabriti korišćenje (kao u slučaju Podgorice i Budve), od strane domaćinstava, hotela, javnih zgrada (kancelarija, škola, bolnica).</p> <p>U budućnosti, korišćenje solarne energije bi trebalo da bude ograničeno na krovove i izgrađene površine kao što se trenutno zahtijeva zakonodavstvom.</p>	<p>Korišćenje solarne energije je ograničeno na toplotne sisteme.</p> <p>ME je potvrdilo da je <i>feed-in</i> tarifa (postepenog korišćenja) relativno visoka - iznosi 0,15 € po KWh i da tehnička podrška postoji, ali da takođe postoji i niska potražnja solarnih ploča. Ovo se događa iz dva razloga: teško je dobiti zajmове da se pokriju početni investicioni troškovi, a postojeći sistem podstiče korišćenje solarne energije samo u određenim prostorijama i ne dozvoljava prodaju ove energije na mreži.</p> <p>Predstavnik Podgorice je napomenuo da su instalirali solarne ploče na njihovim zgradama kao demonstraciju projekta, ali da ne mogu da ih povežu (iako su pokušavali već tri godine) sa mrežom zbog pravnih, administrativnih i tehničkih problema.</p> <p>Ministarstvo poljoprivrede ima iskustva sa korišćenjem 300 instaliranih solarnih ploča u naseljima u planinskim područjima koje se ne mogu povezati sa mrežom.</p>



<p>Promovisanje biomase jačanje uticaja [Preliminarno rangiranje: nizak prioritet]</p>	<p>NSKP ima važnu komponentu vezanu za promociju biomase (peleta- <i>ogrijevno drvo</i> ) za sisteme grijanja.</p> <p>Postoji jedna fabrika koja proizvodi pelet, ali se on uglavnom izvoze.</p> <p>Zbog značajne količine šuma u zemlji, ne postoji problem sa održivošću izvora biomase.</p> <p>Ne postoje planovi za sakupljanje biomase radi korišćenja u energetske svrhe.</p> <p>Sistemi grijanja na biomasu su isprobani na nekoliko lokacija.</p> <p>Pelet je skup i uglavnom nije prihvatljiv domaćinstvima, a osim toga i tehnologija je veoma skupa. Troškovi domaćinstava su važni kako bi se ustanovio izvor energije koji biraju.</p>	<p>Navodno nijedan od postojećih sistema ne radi.</p>
<p>Sistemi „od otpada do energije“ – propuštene prilike [Preliminarno rangiranje: srednji prioritet]</p>	<p>NSKP nema ni jednu specifičnu tačku koja se odnosi na proizvodnju otpada putem dobijanja biogasa iz deponija, što predstavlja propuštenu priliku.</p>	<p>Ova opcija se razmatra u okviru SPUŽS Plana za upravljanje otpadom Crne Gore.</p>
<p>Snaga vjetra Mogući jak rizik</p>	<p>NSKP pruža i opštu podršku za snagu vjetra. Ne odnosi se na van obalno područje.</p> <p>Trenutno postoje samo dvije farme vjetra (Možura, Krnovo), a više farmi vjetra nije planirano o ovom trenutku. Međutim, nekoliko investitora sada sprovode lokalna mjerenja kretanja vjetra kako bi ustanovili izvodljivost mogućih projekata.</p>	<p>Snaga vjetra (na unutrašnjim područjima i u van obalnom području) bi se mogla promovisati putem procesa strategijskog planiranja koje uzima u obzir potencijal vjetra kao i moguće rizike za životnu sredinu.</p>

	Ne postoji plan da se razviju van obalne farme vjetra prije 2030, ali ME počinje da istražuje ovu oblast.	
<b>Sektor transporta</b>		
<p>Promocija alternativnih vidova gradskog prevoza – <b>propuštene prilike</b></p> <p>[Preliminarno rangiranje: nizak prioritet]</p>	<p>NSKP (i Ministarstvo saobraćaja) fokusiraju svoje napore na promociju električnih i hibridnih vozila, a dozvoljavaju samo uvoz vozila s gorivom Euro 5 standarda (proizvedenih poslije 2011).</p> <p>Postoji preliminarni plan za proizvodnju etanola (kao biogoriva) koji je sporedni proizvod proizvodnje vina.</p> <p>Međutim, promocija alternativnog gradskog prevoza, odnosno javnog transporta i staza za bicikliste nije pokrivena .</p> <p>Sistematske sugestije za promociju javnog prevoza i biciklizma postoje u Podgorici, ali još uvijek nijesu primijenjene.</p>	<p>U slučaju proizvodnje etanola, potrebno je obratiti pažnju na upravljanje ostacima otpada (komina ima visoku količinu biohemijske potražnje kiseonika (BOD) i veoma je kisela).</p> <p>Postoji velika razlika u potrebama za prevozom.</p> <p>Javni prevoz je u toku većeg dijela godine ograničen geografskim karakteristikama zemlje, ograničenom gustinom populacije i nepredvidljivom frekvencijom potražnje. Stoga, javni prevoz je faktični nepostojeći, a uglavnom je jeftinije platiti taksi. Nikakva pažnja se ne posvjećuje potrebama povezanosti raznih vidova transporta – npr. parking mjesta za taksije i javnog prevoza itd.</p> <p>S druge strane, turistička područja u toku jeka sezone imaju značajnu potražnju. Neki gradovi, npr. Perast, imaju dobro iskustvo sa ekonomski samo-finansirajućim preduzetničkim inicijativama sa električnim vozilima koji obezbjeđuju javni prevoz za turiste. Međutim, zakrčenost ograničava pouzdanost reda vožnje.</p> <p>Gradski biciklizam je ograničen zbog ograničene podjele putanja za bicikliste.</p>
<b>Poljoprivreda</b>		

<p>Potencijalno povećanje u korišćenju pesticida - <b>potencijalni uticaji</b></p> <p>[Preliminarno rangiranje: nizak prioritet]</p>	<p>Korišćenje agrohemikalija je na veoma niskom nivou u Crnoj Gori.</p> <p>Crna Gora ima politiku promocije organskih proizvoda tako da se očekuje smanjenje korišćenja pesticida.</p> <p>NSKP promoviše bolju kontrolu napasti, ali ne precizira mehanizme za ovaj proces što bi moglo podrazumijevati pesticide, a što je u suprotnosti sa poljoprivrednim politikama.</p> <p>Crna Gora je izradila Kodeks dobre poljoprivredne prakse (DPP) koji se mora pratiti da bi se dobila pomoć od države.</p>	<p>Plan razvoja ruralnih područja koji se upravo finalizuje uključuje mnoge agroekološke mjere koje se bave i promjenom klimatskih uslova u skladu sa posljednjim revizijama Zajedničke poljoprivredne politike (ZPP).</p>
--	--	--

## 5. SPUŽS cijevi i indikatori

Predloženi su SPUŽS ciljevi i indikatori koji će biti korišćeni u analitičkoj fazi SPUŽS-a. Oni će biti završeni i prilagođeni u toku analize postojećeg stanja.

Ovi ciljevi i indikatori su bazirani na nacionalnim politikama u oblasti životne sredine kao i na procjeni stručnjaka.

Relevantni ciljevi/indikatori iz nacionalnih strategija su predstavljeni u Tabeli 5 ispod. Oni su korišćeni kao baza za SPUŽS ciljeve.

Tabela 3 Strategijski ciljevi/indikatori na bazi nacionalnih politika

<b>Nacionalni razvoj</b>
Ubrzati ekonomski rast i razvoj i smanjiti regionalne razvojne nejednakosti. <i>(Nacionalna Strategija za održivi razvoj, cilj politika 1)</i>
Smanjiti siromaštvo; obezbjediti jednakost u pristupu uslugama i resursima. <i>(Nacionalna Strategija za održivi razvoj, cilj politika 2)</i>
Osigurati efikasnu kontrolu i smanjenje zagađenja, kao i održivo upravljanje prirodnim resursima. <i>(Nacionalna Strategija za održivi razvoj, cilj politika 3)</i>
Održavanje kulturnog diverziteta i identiteta. <i>(Nacionalna Strategija za održivi razvoj, cilj politika 5)</i>
<b>Poljoprivreda i razvoj ruralnih područja</b>
Održivo upravljanje resursima, stabilno i održivo snabdijevanje bezbjednom hranom, obezbjeđenje adekvatnog životnog standarda za ruralno stanovništvo. <i>(Pravci razvoja Crne Gore 2013-2016)</i>
Obezbeđivanje stabilne i prihvatljive ponude bezbjedne hrane u pogledu kvaliteta i cijena (bezbjedna hrana). <i>(Strategija razvoj poljoprivrede i ruralnih područja, cilj 2)</i>
Obezbeđivanje primjerenog životnog standarda za seosko stanovništvo, uz očuvanje tradicionalnih vrijednosti (adekvatan životni standard i ruralni razvoj). <i>(Strategija razvoja poljoprivrede i ruralnih područja, cilj 3)</i>
Zaštita zemljišta kao ekološkog resursa i resursa proizvodnje, prevencija erozije, zagađenja i drugih oblika degradacije. <i>(Strategija razvoja poljoprivrede i ruralnih područja, radni cilj 2)</i>
Zaštita vodenih resursa od mogućeg zagađenja. <i>(Strategija razvoja poljoprivrede i razvoja ruralnih područja, cilj 1, radni cilj 3)</i>
Uopštena prevencija rizika za biodiverzitet. <i>(Strategija razvoja poljoprivrede i ruralnih područja, cilj 1, radni cilj 4)</i>
Zaštita i prevencija gubitka agro-biodiverziteta – genetskih resursa u biljnoj i stočnoj proizvodnji. <i>(Strategija razvoja poljoprivrede i ruralnih područja, cilj 21, radni cilj 5)</i>
Održavanje predjela u njihovoj estetskoj funkciji i funkciji koja služi razvoju turizma. <i>(Strategija razvoja poljoprivrede i ruralnih područja, cilj 1, radni cilj 6)</i>
<b>Energija</b>
Zadovoljenje energetske potrebe kroz minimalne ekonomske troškove u sistemima proizvodnje, snabdijevanja i minimalan uticaj na životnu sredinu; povedanje energetske efikasnosti, povedanje pouzdanosti i kvaliteta snabdijevanja električnom energijom, zaštita životne sredine tokom cijelog trajanja proizvodnje električne energije  <i>(Pravci razvoja Crne Gore 2013-2016)</i>
Bruto proizvodnja električne energije iz elektrana za obnovljive izvore energije (OIE): 7,37% povećanje (2020 u odnosu na 2008) i 0,57% povećanje (2030 u odnosu na 2020).

<i>(Strategija razvoja energetike do 2030- Zelena knjiga- konačni nacrt)</i>
Udio OIE u konačnom utrošku energije: 4,16% povećanje (2020 u odnosu na 2008) i -0,68% (2030 u odnosu na 2020).
<i>(Strategija razvoja energetike do 2030- Zelena knjiga- konačni nacrt)</i>
CO <sub>2</sub> emisije po stanovniku (tCO <sub>2</sub> /stanovniku): 5,09% povećanje (2020 u odnosu na 2008) i 2,72% (2030 u odnosu na 2020).
<i>(Strategija razvoja energetike do 2030- Zelena knjiga- konačni nacrt)</i>
CO <sub>2</sub> po jedinici BDP-a (kgCO <sub>2</sub> /€2000): 0,07% povećanje (2020 u odnosu na 2008) i -3,58% (2030 u odnosu na 2020).
<i>(Strategija razvoja energetike do 2030- Zelena knjiga- konačni nacrt)</i>
Održavanje, revitalizacija i modernizacija postojeće i izgradnja nove infrastrukture za proizvodnju, prenos i distribuciju energije na principima ispunjenja međunarodnih tehničkih standarda, energetske efikasnosti, smanjenja gubitaka i negativnog uticaja na životnu sredinu.
<i>(Energetska politika Crne Gore do 2030)</i>
Postepeno smanjenje zavisnosti od uvoza energije (i) smanjenjem specifične potrošnje finalne energije, ...i (iii) smanjenjem gubitaka energije od proizvodnje do krajnje potrošnje..
<i>(Energetska politika Crne Gore do 2030)</i>
Postizanje indikativnog cilja za povećanje energetske efikasnosti (EE), koji predstavlja uštedu u iznosu od 9 % prosječne finalne potrošnje energije u zemlji (bez Kombinata aluminijuma Podgorica) do 2018. godine. Prelazni indikativni cilj do kraja 2012. godine iznosi 2 %. Nastavak prosječne godišnje uštede nakon 2018. godine će biti usklađen sa ciljevima postavljenim na nivou Energetske zajednice ili EU
<i>(Energetska politika Crne Gore do 2030)</i>
Racionalno korišćenje energije u saobraćaju i promocija mjera EE (unapređenje javnog transporta uključujući željeznički saobraćaj, promocija energetski efikasnih i nisko-emisionih vozila, integracija kriterijuma EE u projekte saobraćajne infrastrukture).
<i>(Energetska politika Crne Gore do 2030)</i>
Povećanje udjela korišćenja OIE u saobraćaju sa ciljem obezbjeđenja dostizanja udjela OIE u ukupnoj potrošnji energije u saobraćaju, a u skladu sa obavezama držav.
<i>(Energetska politika Crne Gore do 2030)</i>
Poboljšanje sistema grijanja i/ili hlađenja u objektima: (i) supstitucijom direktne transformacije električne energije u toplotu i (ii) korišćenjem novih tehnologija prihvatljivih sa stanovišta zaštite životne sredine, što podrazumijeva veće korišćenje OIE i korišćenje visokoefikasne kogeneracije.
<i>(Energetska politika Crne Gore do 2030)</i>
Održivi razvoj energetike u odnosu na zaštitu životne sredine i međunarodna saradnja u ovoj oblasti, naročito oko smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte.
<i>(Energetska politika Crne Gore do 2030)</i>
Značajno smanjenje neracionalne energetske potrošnje u svim energetske sektorima.
<i>(Strategija energetske efikasnosti)</i>
Smanjenje negativnog uticaja korišćenja energije na životnu sredinu.
<i>(Strategija energetske efikasnosti)</i>
Smanjenje energetske troškova domaćinstava i poboljšanje komfora, zdravlja i bezbjednosti stanovništva, kao i preuzimanje značajne uloge u poboljšanju situacije u kojoj se nalaze najsiromašniji slojevi stanovništva.
<i>(Strategija energetske efikasnosti)</i>
Smanjenje troškova energije u komercijalnom sektoru i industriji i povećanje njihove konkurentnosti, odnosno smanjenje visokog energetskeg intenziteta po privrednim granama.
<i>(Strategija energetske efikasnosti)</i>
Smanjenje troškova energije u javnom sektoru i samim tim smanjenje javnih rashoda.
<i>(Strategija energetske efikasnosti)</i>

Poboljšanje međunarodnih veza kroz učešće u aktivnostima vezanim za smanjenu emisiju CO <sub>2</sub> . <i>(Strategija energetske efikasnosti)</i>
<b>Životna sredina i šumarstvo</b>
Održiva zaštita prirode i biodiverziteta, minimiziranje zagađenosti vazduha, buke i zračenja, zaštita kvaliteta vode i čistije kanalizacione otpadne vode, upravljanje otpadom . <i>(Pravci razvoja Crne Gore)</i>
Zaštita i unapređenje svih komponenti biološkog diverziteta, njihovo održivo korišćenje i pravedna raspodjela koristi od upotrebe genetskih resursa. <i>(Dugoročni cilj 1 Nacionalne strategije biodiverziteta)</i>
Riješavati osnovne uzroke gubitka biodiverziteta njegovim integrisanjem u sve strukture državne i lokalne uprave i društva. <i>(Revidirani strategijski cilj 1 SBAP)</i>
Smanjiti direktne pritiske na biodiverzitet i promovisati održivo korišćenje. <i>(Revidirani strategijski cilj 2 SBAP)</i>
Unaprijediti stanje biodiverziteta očuvanjem ekosistema, vrsta i genetskog diverziteta. (Revidirani strategijski cilj 3 SBAP).
Unaprijediti koristi od biodiverziteta i usluga ekosistema za sve. <i>(Revidirani strategijski cilj 4 SBAP)</i>
Efikasnije korišćenje šumskih resursa, razvoj usluga u sektoru šumarstva, unapređenje konkurentnosti šumarstva, obezbjeđenje dugoročne otpornosti i produktivnosti šuma i drugih ekosistema/očuvanje biodiverziteta, unapređenje socijalnih funkcija šuma, šumskih područja . <i>(Pravci razvoja Crne Gore 2013-2016).</i>
Obezbijediti i poboljšati dugoročnu otpornost i produktivnost šumskih i drugih ekosistema, kao i održavanje biljnih i životinjskih vrsta. <i>(Nacionalna šumarska politika Crne Gore, opšti cilj 1)</i>
Upravljanje šumama i šumskim resursima obezbjeđuje održivo ispunjavanje socijalnih, ekonomskih i ekoloških funkcija šuma. <i>(Nacionalna šumarska politika Crne Gore, opšti cilj 2)</i>
Šume doprinose održivom socijalnom i ekonomskom razvoju ruralnih područja. <i>(Nacionalna šumarska politika Crne Gore, opšti cilj 3)</i>
Održavanje postojećeg optimalnog stanja šuma i šumskih zemljišta. <i>(Nacionalna šumarska politika Crne Gore, izjava 2)</i>
Šume imaju bitnu ulogu u borbi protiv klimatskih promjena i prilagođavanju na njih. <i>(Nacionalna šumarska politika Crne Gore, izjava 3)</i>
Poboljšanje uslova za divlju faunu u šumskim ekosistemima i povećanje brojnosti populacija lovne divljači i zaštićenih vrsta. <i>(Nacionalna šumarska politika Crne Gore, izjava 7)</i>
<b>Turizam</b>
Primjenom principa i ciljeva održivog razvoja Crna Gora će stvoriti jaku poziciju globalne visokokvalitetne turističke destinacije; turizam za stanovništvo Crne Gore obezbijedit će dovoljno radnih mjesta i rast životnog standarda, a država će ostvarivati prihode na stabilan i pouzdan način. <i>(Strateški cilj Strategije razvoja turizma u Crnoj Gori do 2020.g.)</i>
<b>Transport</b>
Minimiziranje negativnog uticaja razvoja transporta i saobraćajne infrastrukture na životnu sredinu. <i>(Osnovni cilj 5 Strategije razvoja saobraćaja)</i>

Tabela 4 SPUŽS ciljevi

SPUŽS ciljevi
Promovisanje <b>ublažavanja siromaštva</b> .
Održavanje <b>kulturnog diverziteta</b> i identiteta.
Promovisanje očuvanja <b>tradicionalnih vrijednosti</b> u ruralnim područjima.
Obezbjedivanje održavanja <b>predjela</b> u njihovoj estetskoj funkciji i u funkciji koja služi razvoju turizma.
Promovisanje stvaranja <b>pristojnih poslova</b> .
Poboljšanje potencijala <b>turizma</b> .
Doprinos poboljšanju <b>javnog zdravlja</b> .
Obezbjedivanje održivog snabdijevanja <b>bezbjedne hrane</b> .
Obezbjedivanje zaštite <b>zemljišta</b> kao ekološkog resursa i resursa proizvodnje.
Obezbjedivanje zaštite <b>biodiverziteta</b> i integriteta ekosistema.
Promovisanje povećanja <b>ekosistema</b> .
Obezbjedivanje integriteta <b>prirodno zaštićenih područja</b> .
Obezbjedivanje održavanja sadašnje veličine <b>šuma i šumskog zemljišta</b> .
Promovisanje poboljšanog pristupa <b>vodi i sanitaciji</b> .
Promovisanje smanjenja proizvodnje <b>otpada</b> .
Obezbjedivanje saglasnosti sa nacionalnim i evropskim standardima <b>kvaliteta vazduha</b> .
Obezbjedivanje zaštite <b>kvaliteta vode</b> (površinskih i podzemnih).
Obezbjedivanje <b>ekoloških vodenih tokova</b> .
Obezbjedivanje <b>dostupnosti vode</b> za ljudsku upotrebu.
Minimizirati konflikte oko <b>nadmetanja za korišćenja vode</b> .
Obezbjedivanje zaštite i prevencije gubitka <b>agro-biodiverziteta</b> – genetski resursi u biljnoj i životinjskoj proizvodnji.
Promovisanje povećanja <b>energetske efikasnosti</b> .
Promovisanje povećanja udjela <b>obnovljive energije</b> .
Doprinos smanjenju <b>emisija gasova sa efektom staklene bašte (GHG)</b> .
Smanjenje <b>osjetljivosti</b> na klimatske promjene.

## 6. Institucionalni, pravni i okvir politika

### Institucionalni okvir

NSKP se prvenstveno bavi energetske sektorom, glavnim sektorom odgovornim za emisiju gasova sa efektom staklene bašte. Međutim, prijedlozi Strategije imaju dodirnih tačaka sa raznim drugim sektorima, bilo zbog toga jer doprinose emisijama gasova sa efektom staklene bašte ili zbog toga što su posebno osjetljivi na uticaje klimatskih promjena. Drugi sektori od važnosti za NSKP uključuju: industriju, vodu, upravljanje otpadom, životnu sredinu, poljoprivredu, transport, turizam i zdravlje. U ovom kontekstu sljedeće zainteresovane strane igraju značajnu ulogu.

**Ministarstvo održivog razvoja i turizma (MRD)** je odgovorno za razvoj i implementaciju NSKP-a, u ulozi koordinatora. Ovo tijelo ima ključnu nadležnost u oblasti životne sredine i klimatskih promjena. Prvenstveno je zaduženo za pripremanje, koordinaciju, usvajanje i implementaciju odgovarajućih politika, strategija, planova implementacija i zakonskih akata. U vezi sa pravnim tekovinama Evropske unije, u vezi sa životnom sredinom, MRD ima nadležnosti u sljedećim pod-poglavljima Poglavlja 27 – Životna sredina: horizontalno zakonodavstvo, kvalitet vazduha, klimatske promjene, upravljanje otpadom, zaštita prirode, kontrola industrijskog zagađivanja i upravljanje rizicima, bukom i hemikalijama.

Nekoliko sektora od važnosti za NSKP su predstavljeni od strane Direktorata pod nadležnošću MRD-a, naime: **planiranje** (planiranje korišćenja zemljišta); **izgradnja** (neke mjere smanjenja klimatskih promjena su vezane za izgradnju standarda i dizajna); **turizam** (ključni sektor za ekonomiju zemlje koja je podložna klimatskim promjenama); **životna sredina i klimatske promjene** (odgovorni za zaštitu životne sredine, uključujući potencijalne uticaje koji proizilaze iz implementacije NSKP-a); **upravljanje otpadom i komunalni razvoj** (upravljanje otpadom je izvor emisije gasova sa efektom staklene bašte koji takođe nudi mogućnosti za proizvodnju energije).

**Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (MPRR)** ima ključne nadležnosti i odgovornosti za poljoprivredu i ratarstvo, kvalitet vode i uopšteno upravljanje kvalitetom vode kao i upravljanje šumama i drugim aktivnostima vezanim za korišćenje zemljišta, promjene u korišćenju zemljišta i šumarstvu (LULUCF). Ovo je sve direktno u vezi sa NSKP-om.

Ovi sektori pripadaju sljedećim odjeljenjima MPRR-a: zamljoradnja i ribarstvo, šumarstvo i lov, vodeni resursi i ruralni razvoj. Pored toga, sljedeća semi-autotomna tijela koja su u nadležnosti MPRR-a su od posebnog značaja: Direktorat za šume i Direktorat za vode.

**Agencija za zaštitu životne sredine (AZŽS)** ima važnu ulogu u obezbjeđivanju zdrave životne sredine u zemlji. Njene aktivnosti uključuju izdavanje dozvola, monitoring životne sredine, analize i izvještavanje, kao i inspekcije životne sredine. Ova Agencija ima odgovornost za razvoj i održavanje nacionalnog inventara emisije gasova sa efektom staklene bašte, a pored toga predstavlja i nadležno tijelo za vođenje aktivnosti vezanih za zaštitu ozonskog omotača i regulaciju F-gasova.

Ključno državno tijelo za implementaciju održive energije i politike energetske efikasnosti je **Ministarstvo ekonomije (ME)**. ME ima tri dijela koja su posebno bitna za



NSKP: **energija, energetska efikasnost i industrija i preduzetništvo** (ovaj sektor je posebno bitan za opcije mitigacije klimatskih promjena u industriji, ali i opcija adaptacije koja sadrži uticaje na životnu sredinu, kao što je proizvodnja bioetanola). Vlasništvo nad NSKP-om od strane ME-e je dakle fundamentalno za uspjeh Strategije, što podrazumijeva i usklađivanje sa Energetskim razvojnim standardom (ERS).

Nezavisna organizacija **Regulatorna agencija za energetiku Crne Gore (RAE)** reguliše uslove tržišta energetike i tečnih goriva, izdaje garancije za izvore energetike, koja se proizvodi iz obnovljivih izvora energije ili visoko-efikasnom ko-proizvodnjom i održavanjem registra izdatih garancija.

**Ministarstvo saobraćaja i pomorstva (MSP)** je odgovorno za usvajanje i implementaciju saobraćajnih politika i sektoralni razvoj. Igra ključnu ulogu u promociji vozila sa efikasnom potrošnjom goriva i u usvajanju odgovarajućih standarda. Međutim, aspekti vezani za transport goriva su pod nadležnošću ME, dok su aspekti za javni prevoz uglavnom pod nadležnošću lokalnih vlasti.

**Ministarstvo unutrašnjih poslova (MUP)** je odgovorno za prikupljanje informacija vezanih za drumski prevoz, a ovaj sektor spada pod regulative za monitoring emisija u sektoru transporta.

**Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore (ZHMS)** je od posebne važnosti jer je odgovoran za mrežu vremenskih stanica i prikupljanje podataka o klimi. Kao takav, od ključne je važnosti za razumijevanje klimatskih promjena u zemlji, kao i u razvoju i radu ranih sistema upozorenja za adaptaciju na klimatske promjene (npr. monitoring poplava).

**Ministarstvo zdravlja (MZ)** je odgovorno za zdravstvene politike i strategiju. Zdravstvo je od važnosti za NSKP u odnosu na potencijalne uticaje klimatskih promjena na javno zdravstvo (npr. u odnosu na povećanu frekvenciju toplotnih udara). U ovom slučaju, uloga **Insistuta za javno zdravlje (IJZ)** je od posebne važnosti jer se odnosi na aspekte kao što su preventivne mjere staranja o zdravlju, monitoring uticaja životne sredine na zdravlje populacije (vazduh, zemljište, buka), planiranje resursa zdravstva, statistike u zdravstvu itd.

Druge zainteresovane strane od značaja su **Ministarstvo rada i socijalnog staranja (MRSS)**, **lokalne samouprave (opštine)** i druge institucije kao što su **Zavod za statistiku Crne Gore (MONSTAT)**, **Agencija za civilno vazduhoplovstvo (ACV)**, **Univerzitet Crne Gore (UCG)** i **Crnogorska akademija nauka i umjetnosti (CANU)**.

**Opštine** igraju važnu ulogu u regionalnom planiranju i razvoju (uključujući pripremanje lokalnih prostornih planova). Nekoliko praktičnih inicijativa koje mogu proizaći iz NSKP-a su odgovornost lokalnih samouprava, uključujući npr. monitoring implementacije pravnih odredbi, pripreme i implementacije lokalnih programa energetske efikasnosti.

Značajne zainteresovane strane u oblasti klimatskih promjena su i poslovna udruženja, kao što su **Privredna komora Crne Gore**, **Unija poslodavaca i civilnog društva Crne Gore**, kao i nekoliko **nevladinih organizacija (NVO)**.

U 2013. rekonstruisani **Nacionalni savjet za održivi razvoj i klimatske promjene** predstavljao je pozitivan razvoj u inter-institucionalnoj koordinaciji politika klimatskih promjena u Crnoj Gori.

Međutim, adekvatna institucionalna struktura za efikasnu implementaciju politika klimatskih promjena u Crnoj Gori još uvijek nedostaje dok glavne nadležne institucije na državnom nivou ostaju bez osoblja. Zbog ovoga se administrativni kapaciteti moraju jačati na centralnom i lokalnom nivou kako bi se riješila potreba za pojačanom klimatskom akcijom na održiv način, a ne samo na osnovi „projekat po projekat“. Značajni naponi su potrebni i da se klimatska razmatranja potpuno integrišu u sve odgovarajuće politike i strategije.

### Okvir politika

Zbog inter-disciplinarnosti prirode NSKP-a, nekoliko sektorskih politika i instrumenata planiranja se poklapaju sa implementacijom NSKP-a i analizom potencijalnih posljedica Strategije za životnu sredinu. U nekim slučajevima, NSKP obuhvata mjere politika o kojima je već odlučeno na sektorskom nivou. Niz ključnih politika i instrumenata planiranja koji se odnose na NSKP su opisani u daljem tekstu.

**Nacionalni plan razvoja 2013-2016 (2013)** predstavlja viziju socio-ekonomskog razvoja, uključujući specifične investicije i mjere razvoja. Četiri prioritetna sektora za razvoj koja su identifikovana su: turizam, energetika, poljoprivreda i razvoj ruralnih područja i industrija.

Opšti cilj Plana po pitanju politika je takođe definisan. Iako mitigacija klimatskih promjena nije direktno pomenuta (npr. u smislu redukcije emisija gasova sa efektom staklene bašte), u dokumentu se mogu pronaći djelovi u vezi sa zaštitom životne sredine, dobrim upravljanjem prirodnim izvorima i energetske efikasnošću. Bez obzira na nedostatak pominjanja obnovljive energije na nivou ciljeva, Nacionalni plan razvoja navodi da proizvodnja energije na bazi obnovljive energije „ima veoma visok razvojni potencijal i predstavlja jedan od centralnih područja za buduća investiranja“.

Ciljevi ključnih sektora koji se odnose na NSKP su predstavljeni ispod.

Energija	Pokriti potražnju za energijom po najmanjem ekonomskom trošku u sistemima proizvodnje i snabdijevanja, sa minimalnim uticajem na životnu sredinu, povećati energetske efikasnosti, povećati pouzdanost i kvalitet snabdijevanja električnom energijom, osigurati zaštitu životne sredine u toku čitavog ciklusa proizvodnje električne energije.
Poljoprivreda i razvoj ruralnih područja	Održivo upravljanje resursima, stabilno i održivo snabdijevanje bezbjednom hranom, osiguranje adekvatnog standarda za život ruralne populacije, povećanje konkurentnosti proizvođača hrane.
Šumarstvo	Efikasnije korišćenje šumskih resursa, razvoj šumskih servisa, unaprjeđenje konkurentnosti šumarstva, osiguravanje dugoročne otpornosti i produktivnosti šuma i drugih eko-sistema/očuvanje biodiverziteta, poboljšanje društvenih funkcija šuma i šumskih imanja.
Životna sredina	Održiva zaštita prirode i biodiverziteta, minimiziranje zagađenja vazduha, buke i radijacije, zaštita kvaliteta vode i čistije otpadne vode u kanalizacionim sistemima, upravljanje otpadom.

Transport	Visok kvalitet i efikasan prevoz, povećati efikasnost i pokretnost prevoza, kvalitetan razvoj prevozne infrastrukture, poboljšanje zaštite životne sredine, povećanje bezbjednosti u prevozu robe i ljudi.
Izgradnja i stambeni prostor	Poboljšano prostorno planiranje, visok kvalitet izgradnih proizvoda (održivost), konkurentnost građevinskih kompanija i ohrabrivanje partnerstava, strane investicije, integracija neformalnih naselja u formalni stambeni sektor, viši standardi energetske efikasnosti i povećano korišćenje obnovljivih izvora energije.

Održivi razvoj je jedan od tri razvojna pravca u zemlji. Pod ovim razvojnim pravcem, glavni ciljevi su ustanovljeni za ključne sektore. Možemo da se posebno osvrnemo na „minimalnu zaštitu životne sredine“, „povećano korišćenje izvora obnovljive energije“ i „smanjenu potrošnju finalne energije“ za energetski sektor, kao i „implementaciju agroekoloških mjera“ u slučaju poljoprivrede i sektora razvoja ruralnih područja.

**Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore (NSOR) (2007)** kao jedan od opštih ciljeva predstavlja obezbjeđenje efikasne kontrole zagađenja i redukcije, kao i održivo upravljanje prirodnim izvorima. Fokusiranje na ovaj cilj uključuje aspekte životne sredine kao i mitigacije klimatskih promjena, kao što se može vidjeti u odgovarajućim NSOR performans indikatorima:

- % zaštićene teritorije kako bi se očuvao biodiverzitet;
- površina zaštićenih morskih područja i obalne zone;
- potrošnja vode po glavi stanovnika;
- udio otpadnih voda koje se tretiraju;
- teritorija pod šumama;
- gustina turizma na obali;
- emisija CO<sub>2</sub> po stanovniku;
- potrošnja substanci koje oštećuju ozonski omotač.

Neki prioritetni ciljevi od značaja su:

- Potpuna integracija ekoloških uslova u razvoju infrastrukturnih projekata i u adaptaciji regulativa u polju transporta, smanjeno zagađivanje od strane prevoznih sredstava i povećana bezbjednost u prevozu.
- Obezbeđivanje stabilne ponude hrane koja je dobrog kvaliteta povećanjem konkurentnosti lokalnih proizvođača i održivim upravljanjem prirodnim resursima.
- Razumno korišćenje električne energije sa povećanjem od bar 10% u energetskoj efikasnosti do 2010. u odnosu na 2005.
- Smanjenje zavisnosti od uvoza energije putem optimalnog korišćenja dostupnih nacionalnih resursa sa prioritetom korišćenja obnovljivih izvora.
- Poboljšanje ekološkog performansa industrije.
- Povećanje područja nacionalne prirode koji su pod zaštitom.
- Obezbeđivanje odgovarajuće količine pijuće vode dobrog kvaliteta.
- Održavanje, a ako je moguće i poboljšanje kvaliteta vazduha, posebno u gradskim područjima.
- Unaprjeđenje upravljanja zamljištem i prevencija izvora degradacije zemljišta i šteta.
- Obnavljanje i restauracija degradiranih šuma.
- Zaštita prirodnih i kulturnih predjela.

- Redukcija zagađenja mora i obalne zone.
- Poboljšanje kvaliteta života koji se odnosi na zdravstvo.
- Očuvanje i unaprijeđenje javnog zdravstva sa posebnim osvrtom na ugrožene grupe.

**Prostorni plan Crne Gore do 2020** (2008) predstavlja okvir za prostorni razvoj teritorije, a u tom cilju definiše opšte principe i ciljeve (uključujući iste na nivou područja, pod-područja, sektora i pod-sektora) razvoja prostora na osnovu održivog razvoja.

Kada se radi o NSKP aktivnostima koje se odnose na razvoj nove infrastrukture (npr. hidroelektrane, farme vjetra), Prostorni plan postaje referentni dokument. Kao što je navedeno u Planu *„zadatak Prostornog plana je da potvrdi uslove sektora koji se odnose na dugoročni prostorni razvoj putem integrisanog, tj. inter-sektoralnog pristupa koji je u skladu sa optimalnim korišćenjem prostora kao ograničenog i van svake sumnje neobnovljivog izvora“*. Međutim, mora biti napomenuto da Prostorni plan ne zamjenjuje politike sektora i da pitanja lokalnog planiranja ili sektorskih odgovornosti nijesu riješena putem Prostornog plana.

Jedan od opštih ciljeva Prostornog plana je *„obezbjedivanje efikasne kontrole i smanjenja zagađenja i održivo upravljanje prirodnim resursima“*.

Prostorni plan identifikuje ključne konflikte u korišćenju prostora i svrhu prostora koji se odnose na NSKP sa ekološkog gledišta. Mi možemo da izdvojimo sljedeće:

- Nekoordinisano planiranje infrastrukturnih sistema – nekoordinisani planovi i projekti sistema infrastrukture stvaraju konflikte i konačno vode do neuspjeha u unaprijeđivanju potrebne infrastrukture;
- Energija – zaštita životne sredine – druga faza izgradnje termoelektrane u Pljevljima treba da bude uslovljena prethodnim rješavanjem sadašnjih problema životne sredine. Izgradnja nove hidroelektrane takođe može dovesti do ozbiljnih negativnih posljedica na životnu sredinu, tako da odluke o njihovoj finalizaciji treba donijeti u odnosu na detaljanu i sveobuhvatanu procjenu uticaja na životnu sredinu.

Takođe možemo izdvojiti i činjenicu da Prostorni plan promovise razvoj obnovljivih izvora energije (posebno hidro-energije), *„gdje je to dozvoljeno prostorom“*. Principi i ciljevi za energetski sektor i sektor vezan za životnu sredinu su definisani i moraju biti uzeti u obzir u daljem definisanju razvoja sektora i u njihovoj implementaciji.

**Strategija razvoja poljoprivrede i ruralnih područja** (2006). Razvoj poljoprivrednog sektora je baziran na konceptu održive zemljoradnje. Jedan od ciljeva politika u ovom polju je *„Upravljanje resursima na jedan dugoročno održivi način, zajedno sa promocijom poljoprivrede koja je, do najveće moguće mjere, u skladu sa zaštitom životne sredine (održivo upravljanje resursima)“*. Ovo načelo se ogleda i u *„boljem upravljanju zemljištem i resursima životne sredine“* kao jednog od ključnih područja ruralnog razvoja.

**Nacionalni program proizvodnje hrane i razvoja ruralnih područja 2009-2013** je radni program za implementaciju politika zemljoradnje. Ovaj program obuhvata mjere za održivo upravljanje prirodnim resursima, čiji je focus na: manje povoljne oblast (MPO), očuvanje genetičkih resursa u poljoprivredi, organsku proizvodnju i održivo korišćenje planinskih pašnjaka.

Treba napomenuti da je Crna Gora razvila Kodeks dobre poljoprivredne prakse<sup>3</sup> koji će pomoći u primjeni mjera politika u skladu sa konceptom održive poljoprivredne proizvodnje.

**Energetska politika Crne Gore do 2030** definiše ciljeve za energetske razvoj i način na koji treba da se postignu. Treba istaći da je „održivi energetske razvoj“ jedan od tri glavna identifikovana prioriteta koja promovišu sklad sa principima zaštite životne sredine, energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije.

**Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030 (SRE)** je ključni dokument za NSKP jer su neke od ključnih mjera predloženih od strane NSKP-a u skladu sa SRE-om. Treba istaći da je SRE bio predmet SPUŽS-a<sup>4</sup>, a SPUŽS je, za uzvrat, pomogao da se unaprijedi ekološki performans SRE-a. Na primjer, SRE identifikuje moguće infrastrukture za proizvodnju električne energije, uključujući drugi blok termoelektrane Pljevlja, kao i hidroelektranu na Morači.

Međutim, treba imati u vidu da SRE predviđa i druge investicije za proizvodnju energije koji ne spadaju pod one predložene NSKP-om. Na primjer, jednu ili dvije termoeletrane na Morači, kao i mogućnost izgradnje termoelektrane na obali ukoliko investitori nijesu zainteresovani za izgradnju termoeletrane koja bi zavisila od domaćeg uglja.

U odnosu na hidroelektranu, SRE se odnosi na opcije u Komarnici (168 MW), male hidroelektrane i na mogućnost izgradnje drugih hidroelektrana (npr. na rijeci Čehotini, rijeci Pivi, rijeci Trebišnjici), iako one nijesu zvanično razmatrani u SRE-u jer se bave prekograničnim vodama. U svakom slučaju, SRE obuhvata pokretanje međunarodnih pregovora za korišćenje ovih vodenih tokova za zajedničku proizvodnju hidro-energije i pregovora za upravljanje vodama.

Izgradnja farmi vjetra, solarna (fotonaponska) energija i biomasa se promovišu od strane SRE-a iako je razvoj ovih oblasti započet.

Drugi aspekti od značaja SRE-a za NSKP se odnose na razvoj distriktnog grijanja (npr. povezanog sa termoelektranom Pljevlja) kao i na ko-proizvodnju i energetske efikasnost. Pored ovoga, u dokumentu su definisani ciljevi za obnovljivu energiju.

Poglavlje 16 SRE-a je posvećeno zaštiti životne sredine i politikama klimatskih promjena.

**Strategija energetske efikasnosti Crne Gore (2005)** je još jedan ključni dokument politika u kontekstu NSKP-a s obzirom na to se NSKP odnosi na nekoliko njegovih elemenata. Zaštita prirodne sredine je ukorijenjena u ovu Strategiju, a jedan od njenih specifičnih ciljeva je „redukcija negativnih uticaja korišćenja energije na životnu sredinu“. Ciljevi i aktivnosti u vezi sa energetske efikasnošću su identifikovani na nivou politika, za zgrade, u industrijskom i u sektoru transporta.

Na institucionalnom nivou, Strategija daje osnovu za osnivanje crnogorske EE jedinice (MEEU) u okviru Ministarstva ekonomije.

**Akcioni Plan energetske efikasnosti Crne Gore za period 2013-2015** je drugi Akcioni plan energetske efikasnosti (prvi je pokrivaio period 2010-2012), a

---

<sup>3</sup> Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (2013).

<sup>4</sup> Ministarstvo ekonomije (2014).

primpremljen je kao odgovor na zahtjeve Evropske unije i Sporazuma o energetske zajednici. U Planu je izostavljeno učešće Kombinata aluminijuma Podgorica (koji je najveći proizvođač energije u zemlji), „zbog tehnoloških limita proizvodnje aluminijuma“.

Ovaj Akcioni plan ima za cilj postizanje efikasnih energetske ciljeva za Crnu Goru. Njegovi glavni ciljevi su bazirani na prioritetima navedenim u Zakonu o energetske efikasnosti:

- Implementacija Zakona o energetske efikasnosti ispunjavanjem i unaprijeđenjem regulatornog okvira i značajnim unaprijeđenjem institucionalnog okvira;
- Podizanje javne svijesti i unaprijeđenje razumijevanja, znanja i kapaciteta pravnih zahtjeva i dobrih praksi u polju energetske efikasnosti u institucijama javnog sektora, lokalnim samoupravama, velikim potrošačima, stručnim organizacijama i drugim zainteresovanim stranama;
- Značajno unaprijeđenje statističkog sistema i sistema monitoring u ovom polju.

Mjere navedene u ovom Akcionom planu se ogledaju i u NSKP-u.

**Nacionalna strategija upravljanja kvalitetom vazduha sa Akcionim planom za period 2013-2016** se bavi mjerenjima u polju upravljanja kvalitetom vazduha, prepoznavanjem karakterističnih trendova i određivanjem glavnih izvora zagađenja, kao i problemima koje treba riješiti. Razmatra četiri vrste mjera: horizontalne (u vezi sa institucionalnim i regulatornim okvirom, izradnjom kapaciteta i unaprijeđenjem drugih politika koje obuhvataju pitanja kvaliteta vazduha), preventivne mjere koje imaju za cilj smanjenje emisija i specifične mjere zaštite ozonskog pokrivača, gasova sa efektom staklene bašte i klimatskih promjena.

Ova Strategija je posebno bitna u odnosu na NSKP razmatranja o proizvodnji toplotne energije, vidovima transporta i goriva za transport.

**Nacionalna strategija biodiverziteta sa Akcionim planom za period 2010-2015 (NBSAP) (2010)** Sve mjere NSKP-a koje mogu imati uticaja na životnu sredinu (uglavnom u vezi sa proizvodnjom energije i još specifičnije sa proizvodnjom toplotne energije i velike količine hidro-energije) moraju uzeti u obzir navode nacionalnih politika u vezi sa životnom sredinom i biodiverzitetom.

Ova Strategija je pripremljena u kontekstu UN Konvencije o biološkoj raznolikosti (KBR). Jedan od principa Strategije navodi da „*drugi, i to posebno ekonomski razvojni sektori u Crnoj Gori su odgovorni za uključivanje zaštite biodiverziteta i prirode u svojim politikama, strategijama, programima i razvojnim planovima*“.

Strategija ima posebnu važnost u odnosu na inicijative razvijanja velikih hidro-električnih postrojenja kao i druge infrastrukture za obnovljivu energiju (npr. vjetra) koji bi mogli da utiču na područja velike biodiverzitetske vrijednosti, posebno ako se radi o područjima pod zaštitom. Strategija se zalaže za primjenu tržišnih instrumenata kako bi se zaštitili servisi ekosistema, kao što su sistemi plaćanja servisa ekosistema, a koji bi mogli biti od posebnog značaja hidroelektrani (npr. u zaštiti gornjih vodozahvata radi smanjenja istaložavanja i radi obezbjeđivanja ekoloških vodenih tokova).

Strategija takođe formuliše okvir koji promovise bolju integraciju turizma (ključnog sektora za razvoj zemlje) sa očuvanjem biodiverziteta.

Strategija poziva na određivanje novih zaštićenih područja u prirodi, koji se moraju uzeti u obzir u polju potencijalnog uticaja od strane infrastrukture promovisane NSKP-om.

**Nacionalna šumarska politika** (2008) se bavi produktivnošću šuma, ali i njihovim održivim upravljanjem kako bi se osigurale njihove društvene, ekonomske i ekološke funkcije. Politika se bazira, između ostalog, na principima održivosti, pristupu ekosistema u upravljanju šumama, sinergiji između funkcija šuma, vrijednosti resursa i načelu predostrožnosti.

Nacionalna šumarska politika je vezana za NSKP jer NSKP promoviše aktivnosti za uaprijeđenje ugljenika kroz upravljanje šumama. Pored toga, NSKP promoviše grijanje korišćenjem biomase, koja se oslanja na drvnu industriju. Međutim, ovi djelovi NSKP-a nijesu idenitifikovani kao ključna pitanja u odnosu na njihov potencijalni uticaj na životnu sredinu.

**Strategija razvoja turizma Crne Gore do 2020** (2008). Turizam je ključni sektor za razvoj zemlje, kao što je prepoznato u Nacionalnom planu razvoja Crne Gore. Međutim, turizam je takođe sektor ranjiv na klimatske promjene za koji su mjere adaptacije identifikovane u nacionalnim komunikacijama - Okvirnoj konvenciji UN-a o klimatskim promjenama.

Održivi razvoj je jedan od dva glavna cilja Strategije, u skladu sa promotivnim sloganom „Divlja ljepota“. Životna sredina se smatra ključnim pitanjem u Strategiji, a obuhvaćeni su i aspekti energetske efikasnosti.

**Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore.** NSKP ima nekoliko djelova u vezi sa saobraćajnim sektorom jer je ovaj sektor važan izvor emisija gasova sa efektom staklene bašte. Djelovi koji se odnose na razvoj saobraćaja su vezani za vidove trasporta i za uvođenje standarda vozila na osnovu efikasnosti goriva.

Minimizacija negativnih uticaja razvoja saobraćaja i saobraćajne infrastrukture na životnu sredinu i društvo uopšteno je jedan od osnovnih ciljeva strategijskog razvoja ovog sektora.

Neke od mjera predviđene NSKP-om su promovisane i u okviru Strategije za razvoj saobraćaja, npr. promocija održive mobilnosti. Strategija takođe obuhvata cilj koji se odnosi specifično na životnu sredinu u „zaštićenim djelovima Crne Gore i životnoj sredini zaštićenoj od negativnog uticaja saobraćaja“.

Planiranje saobraćaja na nižem nivou je u okviru nadležnosti lokalnih organa (npr. promocija električnih i hibridnih vozila, javni prevoz, alternativni gradski vidovi transporta).

**Nacrt državnog plana upravljanja otpadom za period 2014-2020** (2014). NSKP promoviše mjere koje se tiču unaprjeđenja upravljanja otpadom kao načina redukcije emisija gasova sa efektom staklene bašte. Jedan od ključnih identifikovanih pitanja se odnosi na propuštene prilike u vezi sa proizvodnjom energije preko sistema „od otpada do energije“.

Plan upravljanja otpadom je trenutno u obliku nacrta i predmet je procesa SPUŽS.

Politika upravljanja otpadom utvrđuje nekoliko ciljeva, uključujući i „smanjenje negativnih uticaja otpada na životnu sredinu“, „upravljanje otpadom po principima održivog razvoja“ i „korišćenje otpada u energetske svrhe“.

## Pravni okvir

### Crnogorsko zakonodavstvo značajno za SPUŽS i klimatske promjene

Crnogorski zakonodavni okvir u različitim sektorima se do određene mjere bavi pitanjima životne sredine i klimatskih promjena. Međutim, država je i dalje u ranoj fazi razvoja, transponovanja zakonodavstva Evropske unije i implementacije nacionalnog pravnog okvira na životnu sredinu i klimatske promjene. Integracija navoda vezanih za životnu sredinu u druge sektore je takođe u početnoj fazi.

### Međunarodne obaveze (Konvencije i protokoli)

U oblasti životne sredine i klimatskih promjena, Crna Gora je ratifikovala sve bitne međunarodne konvencije i protokole, među kojima su:

- **Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama (UNFCCC)** (oktobar, 2006);
- **Kjoto Protokol (KP)** (jun 2007);
- **Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača** (2006);
- **Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač** (2006 sa vezanim dopunama i izmjenama);
- **Konvencija Ujedinjenih nacija o biološkoj raznolikosti (UNCBD)** (sukcesija juna 2006);
- **Kartagena protokol o biološkoj sigurnosti** (sukcesija juna 2006);
- **Konvencija Ujedinjenih nacija za suzbijanje dezertifikacije (UNCCD)** (ratifikacija 2007);
- **Konvenija o močvarama od međunarodnog značaja, naročito kod ptica močvarica – Ramsarska** (sukcesija juna 2006);
- **UNECE Konvencija o dalekosežnom prekograničnom zagađenju vazduha** (sukcesija juna 2006), proširena sa osam protokola. Crna Gora je prihvatila tri. Protokol o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama iz 1998 (POPs) i njenu dopunjenu verziju iz 2009 – prihvaćenu u februaru 2012; Protokol o teškim metalima iz 1998 i njena dopunjena verzija – prihvaćenu u decembru 2011; Protokol o dugoročnom finansiranju programa saradnje za praćenje i procjenu dalekosežne transmisije zagađivača vazduha iz 1984 (EMEP – prihvaćena u oktobru 2006).

U kontekstu SPUŽS i NSKP-a treba pomenuti i da je Crna Gora dio:

- **Espoo Konvencija o uticaju na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu sa svoja 2 amandmana;**
- **SPUŽS Protokol za Espoo Konvenciju (Protokol o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu uz Espoo Konvenciju)** (2009);
- **Konvencija o dostupnosti informacija, učešću javnosti u donošenju odluka i pristupu pravdi u pitanjima životne sredine (the Aarhus konvencija)** (2009).

### Nacionalno zakonodavstvo o životnoj sredini i klimatskim promjenama

- **Zakon o životnoj sredini** (Službeni list Crne Gore, 48/08, 40/10, 40/11) reguliše širok spektar pitanja vezanih za zaštitu životne sredine. Međutim, samo djelimično se bavi



pitanjem klimatskih promjena u članovima 54 i 55 (razvoj Nacionalnog plana mitigacije klimatskih promjena).

- **Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu** (Službeni list Crne Gore, 59/11) u potpunosti transponuje SPUŽS Direktivu 2001/42/EC kao i Direktivu 2003/35/EC obezbjeđujući učešće javnosti u vezi sa sačinjavanjem pojedinih planova i programa vezanih za životnu sredinu dopunjenih na bazi direktiva Savjeta 85/337/EEC i 96/61/EC o javnom učešću i pristupu pravdi.
- **Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu (PUŽS)** (Službeni list Crne Gore, 80/05 i Službeni list Crne Gore 40/10, 73/10, 40/11) sa izmjenama i dopunama iz 2013 (Službeni list Crne Gore, 27/13).
- **Zakon o slobodnom pristupu informacijama** (Službeni list Crne Gore, 48/08) sadrži neke provizije vezane za javni pristup informacijama o životnoj sredini, međutim, nije potpuno usklađen sa Direktivom 2003/4/EC.
- **Zakon o odgovornosti za prevenciju i otklanjanje štete prema životnoj sredini** (Službeni list Crne Gore 47/13) je usklađen sa Direktivom o odgovornosti za štetu prema životnoj sredini 2004/35/EC.
- **Zakon o državnom premjeru i katastru nepokretnosti** (Službeni list Crne Gore, 29/07; 73/10, 32/11, 40/11) samo djelimično transponuje provizije INSPIRE Direktive 2007/2/EC.
- **Zakon o integrisanom spriječavanju i kontroli zagađivanja** (IPPC) (Službeni list Crne Gore, 80/2005 i 54/09) djelimično transponuje provizije Direktive o industrijskim emisijama 2010/75 (IED). Novi Zakon o industrijskim emisijama je predviđen za 2016.
- **Zakon o upravljanju otpadom** (Službeni list Crne Gore, 64/11) djelimično transponuje preovizije zakonodavstva Evropske unije o otpadu.
- **Pravilnik o spaljivanju ili su-spaljivanju otpada** (Službeni list Crne Gore, 33/13) i **Uredba o emisiji zagađujućih materija u vazduh iz stacioniranog izvora** (Službeni list Crne Gore, 10/11), djelimično transponuje provizije vezane za sagorijevanje velikih elektrana.
- **Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranju deponija** (Službeni list Crne Gore, 31/13) definiše uslove odabira lokacije, izgradnje, načina rada i zatvaranja deponija.

#### **Zakonodavstvo vezano za vodu, zaštitu životne sredine i klimatske promjene**

Upravljanje vodama u Crnoj Gori je i dalje neriješeno pitanje. Značajni naponi su potrebni da se uskladi upravljanje vodama, upravljanje rizicima od poplava, strategija pomorstva, kvalitet vode, snabdijevanje vode i zakonodavstvo vezano za tretiranje otpadnih voda sa pravnim tekovinama Evropske unije i da se isto primijeni. Monitoring mreža, slivova i upravljanje rizicima od poplava su i dalje u začetku.

- **Zakon o vodama** (Službeni list Crne Gore, 27/07, 32/11 i 47/11) je najvažniji zakonodavni akat, koji uređuje upravljanje vodama u Crnoj Gori. Iako sadrži osnovne provizije iz Okvirne direktive Evropske unije o vodama (2000/60/EC) i neke druge direktive o „vodama“ daleko je od toga da bude usklađen za pravnim tekovinama Evropske unije. Sa staništa politike klimatskih promjena Evropske unije usklađivanje sa Direktivom o poplavama (2007/60/EC) treba da bude prioritet.
- **Uredba o sadržaju i načinu vođenja vodenog informacionog sistema** (Službeni list Crne Gore, 33/08) definiše vodeni informacioni sistem Crne Gore.

- **Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda** (Službeni list Crne Gore, 2/07) klasifikuje vode Crne Gore.
- **Uredba o sadržaju i načinu izrade planova upravljanja vodama na vodnom području riječnog sliva ili na njegovom dijelu** (Službeni list Crne Gore, 39/09) određuje osnovna pravila za razvoj planova upravljanja riječnim slivom.

Postoje i neki drugi zakonodavni akti koji sa gledišta klimatskih promjena regulišu neka manje bitna pitanja. Međutim, potpuni pregled zakonodavstva u polju upravljanja vodama koji je u skladu sa pravnim tekovinama Evropske unije je potreban.

#### *Zakonodavstvo vezano za vazduh, zaštitu životne sredine i klimatske promjene*

Usklađivanje crnogorskog zakonodavstva sa pravnim tekovinama Evropske unije o klimatskim promjenama je i dalje u početnoj fazi. Određeni napredak je napravljen u polju zaštite ozonskog omotača i regulacije F-gasova, i u energetske sektoru (Energetska efikasnost – EE, Obnovljivi izvori energije – RSE). Međutim, ključno zakonodavstvo Evropske unije u polju klime i dalje treba da bude transponovano u nacionalno zakonodavstvo, uključujući EU ETS, skupljanje i skladištenje ugljenika i zakonodavstvo o biološkim gorivima. Dalje intervencije na polju EE i RES-a su takođe potrebne.

- **Zakon o zaštiti vazduha** (Službeni list Crne Gore, 25/10) reguliše monitoring kvaliteta vazduha, mjere zaštite od emisija, evaluaciju i unaprjeđenje kvaliteta vazduha, kao i planiranje i upravljanje kvalitetom vazduha. Zakon takođe uključuje i provizije vezane za klimatske promjene i emisije gasova sa efektom staklene bašte, supstanci koje oštećuju ozonski omotač, F-gasova i kvalitet tečnih fosilnih goriva. Novi Zakon o zaštiti vazduha je planiran za 2016.
- **Pravilnik o popisu gasova i načinu izrade inventara emisije gasova sa efektom staklene bašte i razmjeni informacija** (Službeni list Crne Gore, 39/14) je djelimično usklađen sa Regulativom Evropske unije 525/2013 o mehanizmima monitoringa i izvještavanja o emisijama gasova sa efektom staklene bašte.
- **Uredba o supstancama koje oštećuju ozonski omotač i alternativnim supstancama** (Službeni list Crne Gore, 05/2011) uključuje mjere koje se odnose na supstance koje oštećuju ozonski omotač i F-gasove.
- **Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja zagađujućih materija u tečnim fosilnim gorivima** (Službeni list Crne Gore, 39/2010 i 43/2010) reguliše zagađivanje iz tečnih goriva i određuje najviši nivo emisije SO<sub>2</sub> koji je usklađen sa Direktivom o kvalitetu goriva Evropske unije 98/70/EC i Direktivom 99/32/EC u skladu za izmjenama i dopunama na bazi Direktive 2009/30/EC.

#### *Zakonodavstvo vezano za prostorno planiranje, zaštitu životne sredine i klimatske promjene*

- **Zakon o prostornom planiranju i izgradnji** (Službeni list Crne Gore, 51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 47/11) predviđa obavezne nacрте dozvola potrebnih za izgradnju postrojenja uopšteno, a bitan je i za transponovanje i implementaciju Direktive 2010/31/EU. MRT je ministarstvo koje je prvenstveno zaduženo za njegovu primjenu.

#### *Zakonodavstvo vezano za poljoprivredu, šumarstvo, zaštitu životne sredine i klimatske promjene*

- **Zakon o poljoprivredi i razvoju ruralnih područja** (Službeni list Crne Gore, 56/09). Jedan od glavnih ciljeva ovog zakona je uspostavljanje dugoročnog održivog upravljanja poljoprivrednim resursima uz zaštitu životne sredine. Poljoprivredni programi treba da budu u skladu sa principima zaštite životne sredine – agro-ekološkim mjerama, uključujući zaštitu i razvoj prirodnih resursa (zemljišta, vode, vazduha) sa posebnim naglaskom na razvoj organske i sastavne poljoprivrede, očuvanje i održivo korišćenje genetskih resursa u proizvodnji biljaka i stoke i očuvanje prirodnih staništa i životne sredine, sa posebnim naglaskom na održivu upotrebu planinskih pašnjaka. Zakon takođe zahtijeva da nadležno ministarstvo uspostavi DPP.

- **Zakon o organskoj proizvodnji** (Službeni list Crne Gore, 56/13) reguliše organsku proizvodnju, etiketiranje organskih, ekoloških i bioloških proizvoda, kontrolu organske proizvodnje, kao i druga pitanja od važnosti za organsku proizvodnju. Primjena ovog zakona bi trebala da ima pozitivan uticaj na održivo korišćenje zemljišnih i vodenih resursa a moglo bi da doprinese i redukciji opasnih hemikalija i opasnog otpada u životnoj sredini, da zaštiti zemljište, da uspostavi ekološku ravnotežu u poljoprivredi i da pomogne u zaštiti površinskih i podzemnih voda.
- **Zakon o šumama** (Službeni list Crne Gore, 74/10) reguliše obrađivanje, zaštitu i unaprijeđenje planiranja šuma, načine i uslove buke, izgradnje i održavanja šumskih puteva, nadgledanje šuma i druga pitanja od značaja za šume, šumovite krajeve i šumarstvo. Ovaj zakon se odnosi na zaštitu, očuvanje i korišćenje šumskih drva lociranih izvan šuma i šumovitih krajeva.

### *Zakonodavstvo vezano za energetiku, zaštitu životne sredine i klimatske promjene*

Zakonodavni okvir koji upravlja energetske sektorom Crne Gore vezan za energetske efikasnost i obnovljive izvore energije je baziran na sljedećim zakonima i podzakonskim aktima:

- **Zakon o ratifikaciji Energetske zajednice između Evropske komisije i Republike Crne Gore** (Službeni list Crne Gore, 66/06).
- **Zakon o energetici** (Službeni list Crne Gore 28/10, 06/13) Poglavlja III i VIII Zakona određuju zakonodavni okvir za promovisanje izvora obnovljive energije. Poglavlje III definiše upotrebu obnovljivih izvora energije i primjenu visoko-efikasne ko-generacije kao strategijskih pitanja u razvoju energetske sektora u Crnoj Gori i predviđa mogućnost uvođenja niza podsticajnih mjera. Poglavlje VIII daje uvid učinka aktivnosti vezanih za električnu energiju. Između drugih pitanja, reguliše i pitanja vezana za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, daje garanciju izvora, povlašćenih proizvođača električne energije, kao i istraživanja i određivanje crnogorskog potencijala o obnovljivim izvorima energije.
- **Pravilnik o vrstama i klasifikaciji postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora i visoko-efikasne ko-generacije** (Službeni list Crne Gore 28/11). Ovaj pravilnik određuje vrste i klasifikaciju postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora i visoko-efikasne ko-generacije po grupama.
- **Uredba o načinu sticanja statusa i ostvarivanju prava povlašćenog proizvođača električne energije** (Službeni list Crne Gore 37/11). Cilj ove odredbe je regulisanje načina i procedure potrebne za sticanje statusa i ostvarivanje prava povlašćenog proizvođača električne energije.
- **Uredba o načinu izdavanja, prenošenja i povlačenja garancija porijekla energije proizvedene iz obnovljivih izvora i visoko-efikasne ko-generacije** (Službeni list Crne Gore 37/11). Ova Uredba definiše način izdavanja, prenošenja i povlačenja garancija porijekla, podatke koji su potrebni da bi se podnio zahtjev za izdavanje garancije porijekla, bliže definiše i sadržaj garancije porijekla i način monitoringa dostave električne energije putem sistema prenosa i distribucije.
- **Uredba o tarifnom sistemu za utvrđivanje podsticajne cijene električne energije iz obnovljivih izvora energije i visoko-efikasne ko-generacije** (Službeni list Crne Gore 52/11). Ova Uredba reguliše tarifni sistem za utvrđivanje podsticajne cijene za električnu energiju proizveden u postrojenjima koja koriste obnovljive izvore energije i visoko-efikasnu ko-generaciju. Tarife zavise od vrste postrojenja, njihovog kapaciteta, godišnje proizvodnje i drugih faktora.
- **Pravilnik o kriterijumima za izdavanje energetske dozvole, sadržini zahtjeva i registru energetske dozvola** (Službeni list Crne Gore 49/10, 38/13). Ovaj pravilnik bliže definiše kriterijume za izdavanje energetske dozvole, kao i sadržinu zahtjeva i registra energetske dozvola. Energetske dozvole predstavljaju pojednostavljenu proceduru za autorizaciju projekata obnovljive energije, kao što je to predviđeno članom 61 Zakona o

energetici.

- **Pravilnik o bližim uslovima koje treba da ispunjava pravno lice za mjerenje i istraživanje potencijala obnovljivih izvora energije** (Službeni list Crne Gore 28/11). Ovaj Pravilnik određuje detaljnije uslove koje treba da ispunjavaju stručna lica i oprema pravnog lica koje sprovodi mjerenje radi sprovođenja kako mjerenja tako i istraživanja potencijala obnovljivih izvora energije.
- **Uredba o naknadi za podsticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i putem ko-generacije** (Službeni list Crne Gore 08/14). Ova Uredba uređuje način određivanja naknada potrebnih za podsticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i putem ko-generacije. Uredba takođe nalaže način distribucije fondova prikupljenih od naknade, kao i detaljan način računanja srazmjernog dijela električne energije koju snabdijevači i povlašćeni kupci (samostalni snabdijevači) moraju da preuzmu od povlašćenih proizvođača,
- **Uredba o visini naknade za podsticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i putem ko-generacije** (Službeni list Crne Gore 18/14). Ova Uredba određuje visinu naknade za podsticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i putem ko-generacije u 2014.
- **Zakon o energetskej efikasnosti** (Službeni list Crne Gore, 29/10). Ovaj Zakon je upotpunjen paketom podzakonskih akata koji određuju metodologiju koja se koristi za određivanje indikativne tarife uštede energije, usvajanje akcionih planova o energetskej efikasnosti (na državnom, lokalnom i sektorskom nivou), informacione sisteme za potrošnju električne energije kod potrošača velike količine energije, energetske inspekcije sistema grijanja i klima uređaja i energetske efikasnost u zgradama. Potpuno transponovanje pravnih tekovina Evropske unije na polju energetske efikasnosti će se postići izmjenama i dopunama Zakona o energetskej efikasnosti, kao i izmjenama i dopunama Zakona o energetici. Ministarstvo ekonomije je nedavno uradilo nacrt novog Zakona o efikasnom korišćenju električne energije, koji je odobren od strane Vlade u aprilu 2014. i predat Skupštini. Međutim, ovaj Zakon još uvijek nije usvojen. Nacrt Zakona će unaprijediti transponovanje Direktiva 2012/27/EU, 2010/31/EU i 2010/30/EU na jedan efikasan način. Određeni broj dodatnih elemenata treba da bude ažuriran, kao što su mjere Direktive o energetskej učinkovitosti zgrada, npr. onih koje su vezane za optimalne nivoe troškova i koncepta zgrada sa nultim utroškom energije. Značajan broj podzakonskih akata će takođe biti potreban prije nego se postigne potpuno usklađivanje (kao što je ažuriranje relevantnih pravilnika.) Zakon o energetskej efikasnosti i Zakon o javnim nabavkama transponuju Direktivu 2006/32/EC.
- **Zakon o istraživanju i proizvodnji ugljovodonika** (Službeni list Crne Gore, 41/10, 62/13) je u skladu sa Direktivom Evropske unije (94/22 EC). Ovaj Zakon određuje uslove, način i proceduru istraživanja i proizvodnje ugljovodonika, kao i druga pitanja od značaja za istraživanje i proizvodnju ulja i gasa.

#### **Zakonodavstvo vezano za turizam, zaštitu životne sredine i klimatske promjene**

- **Zakon o turizmu** (Službeni list Crne Gore, 61/10, 40/11 i 53/11) definiše osnovne principe održivog turizma na bazi ekološki osjetljivih poslovnih praksi i zaštite prirodnih resursa. Međutim, dalje razrađivanje ovih principa putem pravnih provizija zakona nedostaje.

Zakonodavstvo Evropske unije koje se odnosi na SPUŽS i klimatske promjene je predstavljeno u Prilogu 2.

## 7. Osnovni podaci i trendovi

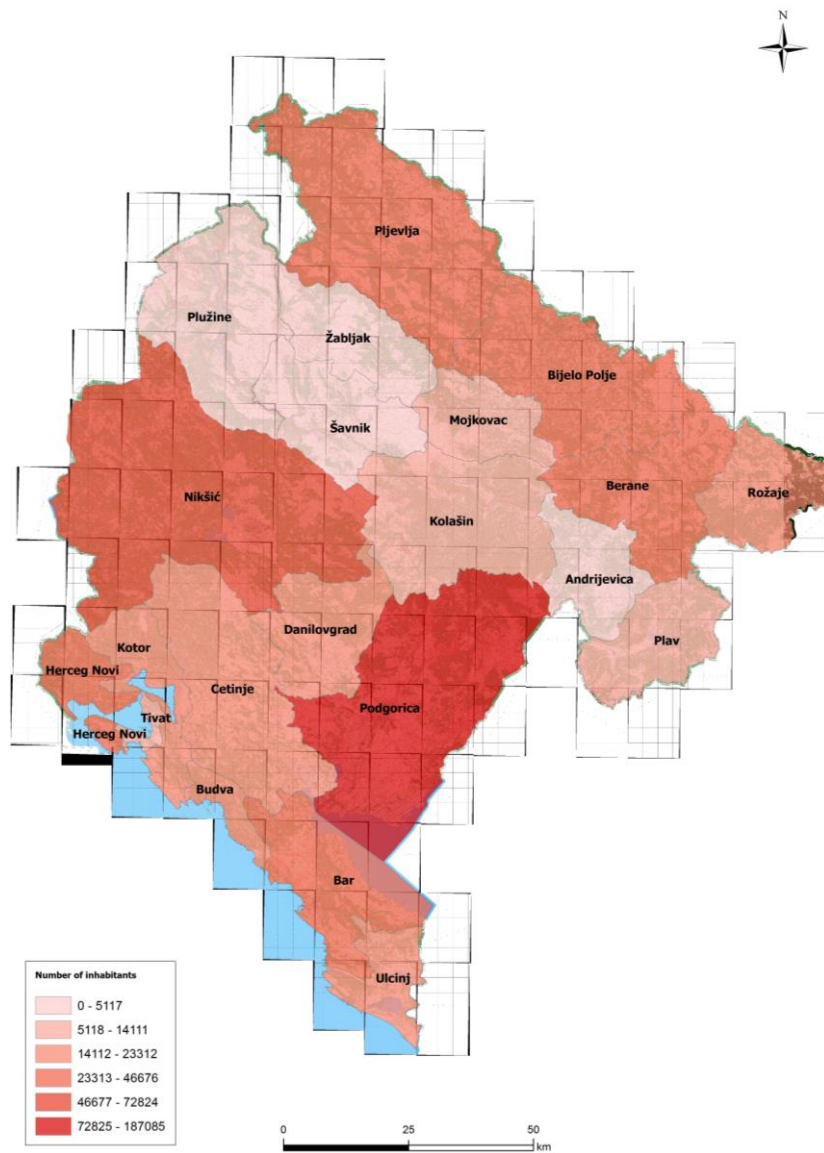
### Geografski položaj

#### Lokacija

Crna Gora je jadransko-mediteranska zemlja koja se prostire između 41°39' i 43°32' na sjeveru i 18°26' i 20°21' na istoku i zauzima površinu od 13.812 km<sup>2</sup>. Na zapadu, a dijelom i na sjeveru, se graniči sa Bosnom i Hercegovinom, na sjeveru i sjeveroistoku sa Srbijom, na jugoistoku sa Albanijom i na jugozapadu sa Hrvatskom. Dužina obale Jadranskog mora je 293,5 km. Administrativno, Crna Gora je podijeljena na 21 opštinu. Podgorica je glavni grad i administrativni centar.

#### Stanovništvo

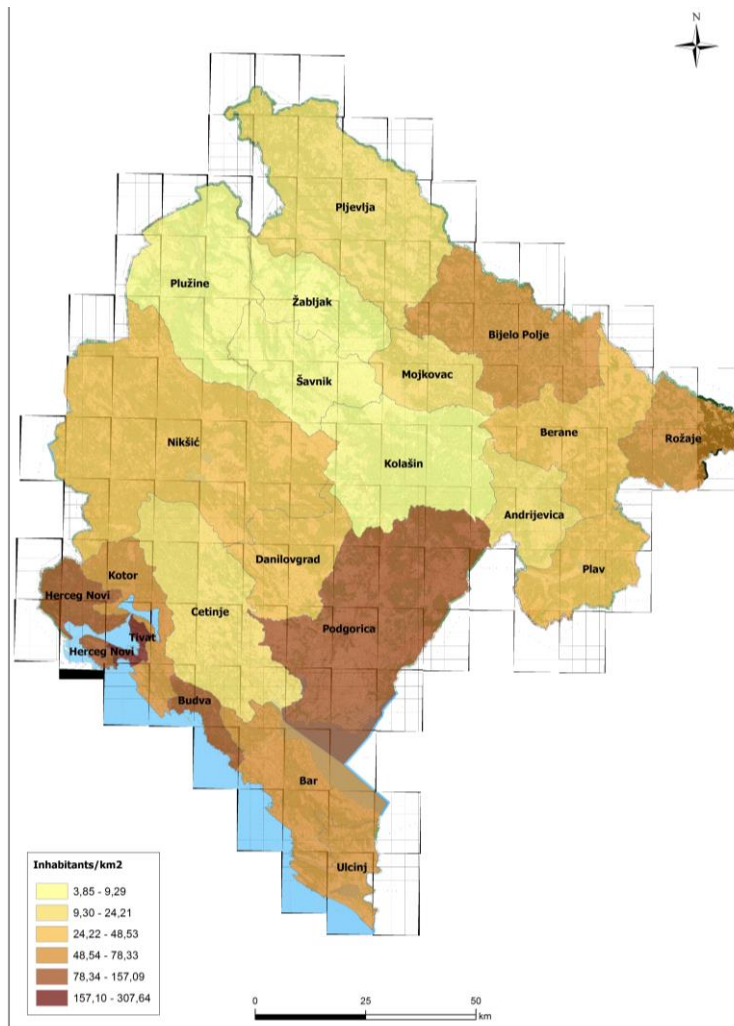
Prema Popisu stanovništva (2011), Crna Gora ima 620.029 stanovnika, od kojih 30% živi u Podgorici. Prema raspoloživim podacima, broj stanovnika se povećao za 63% između 1948. i 1991. godine. Povećanje varira u zavisnosti od regiona, pa je tako najmanji rast zabilježen na sjeveru, dok se broj stanovnika u centralnoj i primorskoj regiji udvostručio. Prosječna gustina naseljenosti je 44,8 stanovnika po km<sup>2</sup>. Najveća koncentracija je u centralnoj i primorskoj regiji, a najmanja u sjevernoj. Unutrašnje migracije su intenzivne u Crnoj Gori.



Slika 1 Stanovništvo u Crnoj Gori (2011)<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Zavod za statistiku Crne Gore, Odjeljenje za demografiju i popis stanovništva





Slika 2 Gustina naseljenosti u Crnoj Gori (2011)<sup>6</sup>

Najveći procenat raseljenih se nalazi u primorskim opštinama (u Budvi 36%, u Herceg Novom 34%, u Tivtu 31%, u Baru 28%) i u Podgorici (20%)<sup>7</sup>. Unutrašnje migracije su uglavnom uzrokovane ekonomskom situacijom. Najveći tok migracija potiče iz sjeverne regije, koju karakteriše veliki procenat gradova sa ekonomskom stagnacijom.

### Zaposlenost

U periodu od 1991. do 2011. zabilježene su značajne promjene u zapošljavanju po ekonomskim sektorima. Iako podaci nijesu u potpunosti uporedivi zbog promjena u metodologiji različitih popisa, došlo je do značajnog smanjenja u broju zaposlenih u poljoprivredi, šumarstvu i ribarstvu. Mogući razlozi mogu biti depopulacija u ruralnim područjima i unutrašnje migracije. Takođe, mogući razlog smanjenog broja zaposlenih u primarnom sektoru je zatvaranje poljoprivrednih zadruga poslije 1991<sup>8</sup>.

Industrijski sektor je zabilježio još veću razliku u zapošljavanju u istom periodu: 1991. godine bilo je 50.375 zaposlenih, a do 2011. godine se taj broj smanjio na 24.293.

<sup>6</sup> Ibid

<sup>7</sup> Projekcije stanovništva u Crnoj Gori do 2060 sa strukturalnom analizom populacije (2014)

<sup>8</sup> Ibid

Zaposlenost u sektorima poljoprivrede i industrije pokazuje sličan trend. Restrukturiranje i loša ekonomska situacija tokom 90-tih su uzrokovale zatvaranje velikog broja industrijskih preduzeća. U tom periodu je bila dominantna tranzicija od proizvodnje do uslužnih djelatnosti. Kao posljedica toga, broj zaposlenih u sektoru trgovine je porastao.

Industrija, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo (primarni i sekundarni sektor) i trgovina su zabilježili najveći pad broja zaposlenih u posljednjih dvadeset godina.

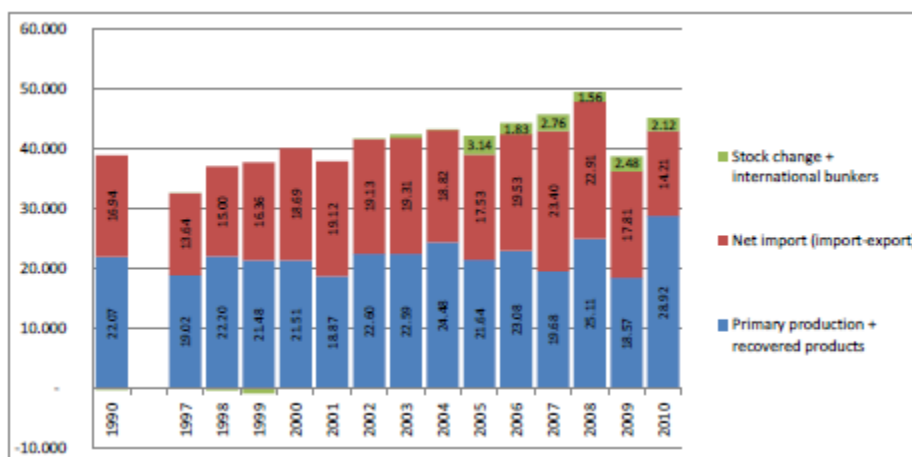
## Sektorski razvoj Ekonomija

BDP po glavi stanovnika za 2011. godinu je iznosio 2.277\$ i predstavljao je jedan od najnižih u regionu. Crna Gora je 2006. godine doživjela brzi ekonomski rast zasnovan na turizmu. BDP je bilježio rast od 10% do 2009. godine, kada je postao negativan. Stope rasta 2010. i 2011. su bile pozitivne, odnosno 2,5%.

Sektor usluga je najviše doprinio BDP-u, sa 70%, zatim industrija sa učešćem od 20% i poljoprivreda sa 10%. Učinak industrijskog sektora je smanjen za 3,7% u 2009. godini, dok se povećao u 2011-oj.

## Energija<sup>9</sup>

Bruto domaća potrošnja energije u periodu od 1997. do 2008. pokazuje godišnji rast od 3,86% (slika 3). Smanjena proizvodnja u KAP-u i problemi sa Željezarnom Nikšić su značajno smanjili potrošnju energije 2008. i 2009. godine. Tokom ovog perioda, energetska zavisnost Crne Gore je bila u rasponu od 40,5% (1998. godine) do 55,3% (2007. godine) dok je 2010. pala na 29,5% usljed praktično eliminacije neto uvoza električne energije. Tokom četrnaestogodišnjeg perioda (od 1997. do 2010. godine), Crna Gora je uvezla 100% svih tečnih goriva i u prosjeku 37,3% električne energije prema energetsom bilansu Crne Gore. Tokom perioda od 1997. do 2010. godine, proizvodnja energije na primarnom nivou (ugalj, hidro, biomasa) kretala se od 17,73 PJ (2007. godine) do 29,77 PJ (2010. godine) tj. činila je od 47% (2009. godine) do 65% (2010. godine) ukupne bruto domaće potrošnje energije.



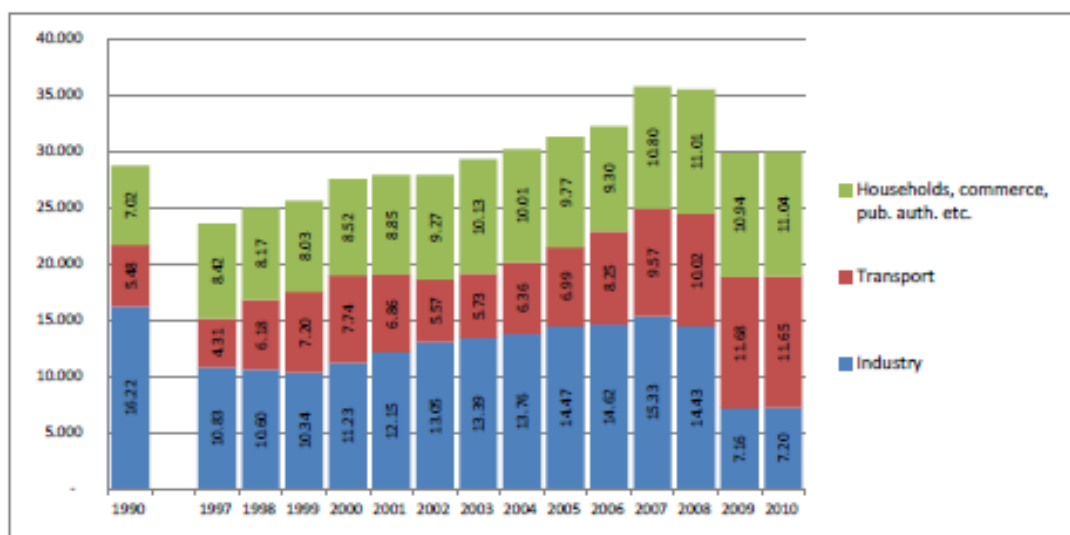
<sup>9</sup> Podaci su uglavnom uzeti iz Energetske politke Crne Gore do 2030. godine i iz Strategije razvoja energetike do 2030.



Slika 3 Bruto domaća potrošnja energije, od 1990. do 2010. (PJ); izvor: EDS

Kada je u pitanju kategorija javne transformacije energije (elektrane, ko-generacija i toplane), TE Pljevlja je gotovo jedino postrojenje u Crnoj Gori, pored dva bojlera manje važna u Pljevljima, koji troše primarnu energiju u cilju proizvodnje sekundarnih oblika energije (električna energija). Poslije smanjenja potrošnje primarne energije i proizvodnje električne energije 2009. godine usljed sanacije TE Pljevlja, 2010. godine su zabilježene rekordne potrošnje uglja (1,86 miliona tona) i bruto proizvodnja električne energije (1.408 GWh), što je iznosilo 32% iznad prosječnog iznosa za period od 2000. do 2010.

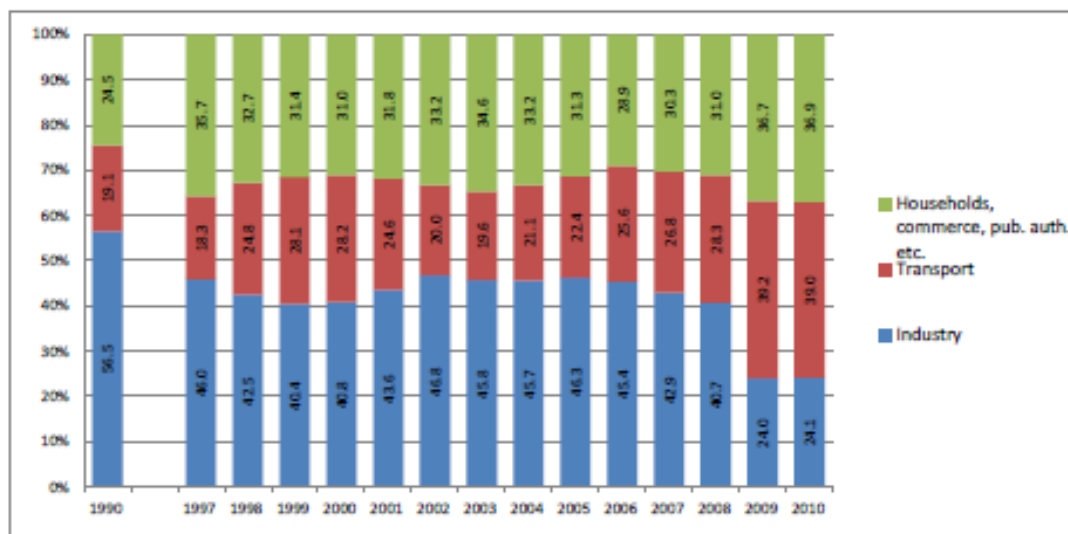
Slično bruto domaćoj potrošnji energije, ukupna finalna potrošnja energije (prikazana na slici 4) za period od 1997. do 2008, takođe ukazuje na konstantni rast (u prosjeku 3,74% godišnje). Prema strukturi potrošnje, došlo je do smanjenja potrošnje KAP-a i Željezare Nikšić 2009. godine.



Slika 4 Finalna potrošnja energije po sektorima, 1990-2010 (PJ); izvor: EDS

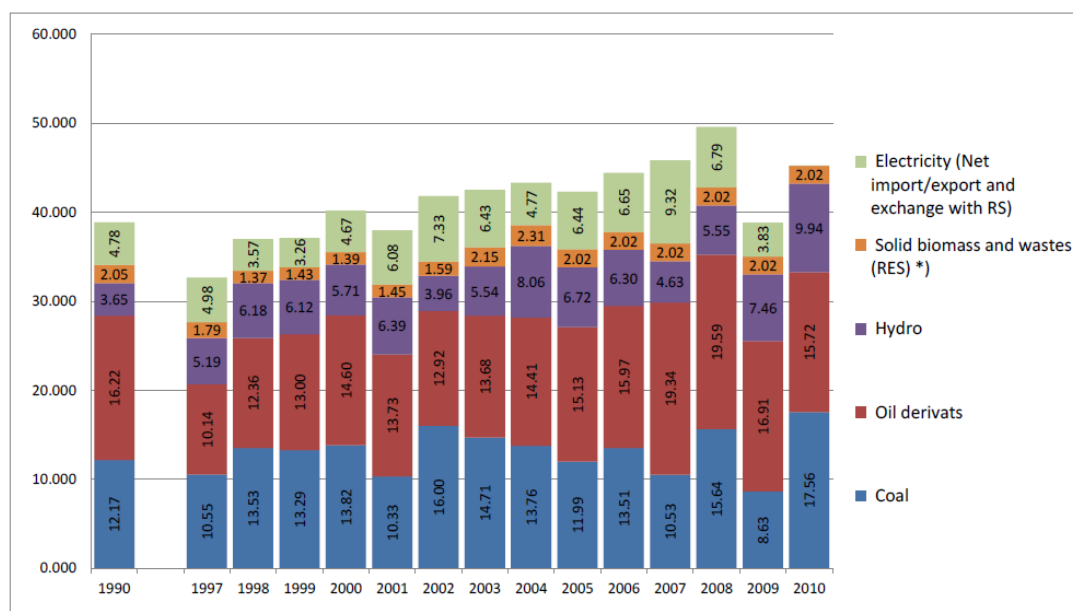
Prema donjoj slici 5 i u zavisnosti od godine, industrijski sektor dominira u potrošnji energije (40-46%), a zatim ostala potrošnja - domaćinstva i usluge (29-36%), dok transportni sektor čini 18%. U uslovima smanjene potrošnje crne metalurgije i industrije obojenih metala, 2009. i 2010. godine, primijećeno je da je transportni sektor postao dominantan sektor (39%) u odnosu na ostalu potrošnju (37%) i industriju (24%), a takođe je ovaj sektor zabilježio konstantan rast potrošnje, što ukazuje na važnu

ulogu transporta u finalnoj potrošnji energije u budućnosti.



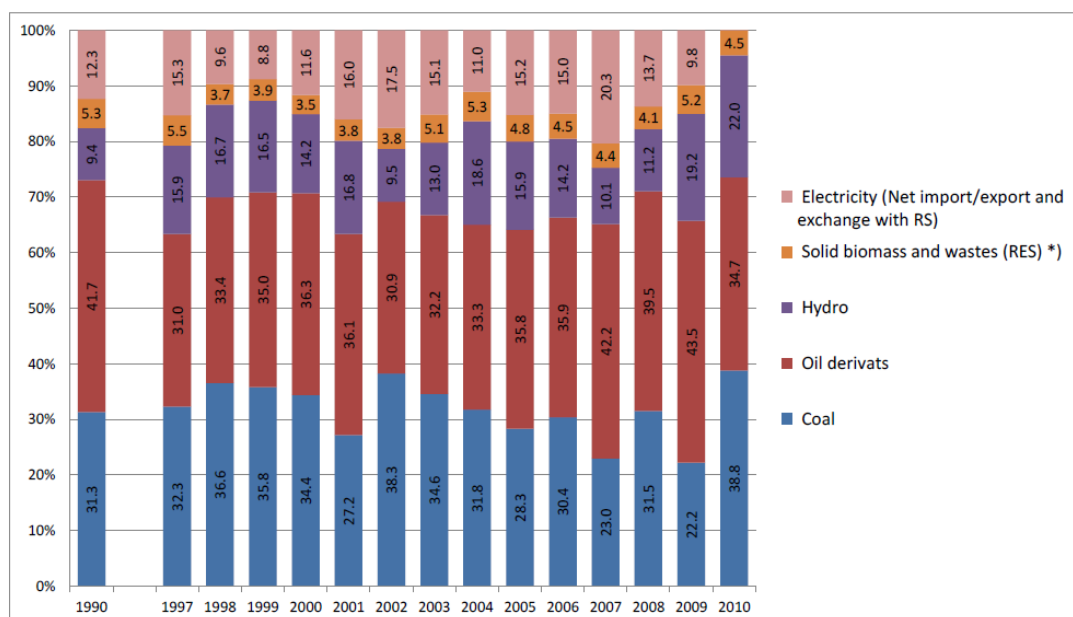
Slika 5 Finalna potrošnja energije po sektorima, 1990-2010 (%); izvor: EDS

Na slikama 6 i 7 prikazana je bruto domaća potrošnja energije i goriva po strukturi izvora (primarna proizvodnja i uvoz). Zavisno od posmatrane godine, udio naftnih derivata zajedno sa čvrstim gorivima (ugljem) je oko 70%, od čega je udio uvezenih naftnih derivata oko 35-45%, a udio domaćeg uglja 25-35%. Potrošnja električne energije iz hidroelektrana koja zavisi od nepredvidive hidrologije je iznosila 9,5-22% u periodu od 1997. do 2010. godine, dok je ostatak uvezen (do maximumalnih 2.588 GWh u 2007). Pretpostavlja se da je godišnji udio drveta za ogrijev i ostataka drvo-prerađivačke industrije tada bio konstantan (oko 2PJ ili 4-5% bruto domaće potrošnje energije).



\*) woody biomass, forest residues, waste form prim. woody industry, energy crops, agricultural by-products (crop and livestock residues) - all RES

Slika 6 Bruto domaća potrošnja energije i goriva, 1990-2010 (PJ); izvor: EDS



\*) woody biomass, forest residues, waste form prim. woody industry, energy crops, agricultural by-products (crop and livestock residues) - all RES

Slika 7 Bruto domaća potrošnja energije i goriva , 1990-2010 (%); izvor: EDS

Prema zvaničnim podacima, Crna Gora raspolaže značajnim rezervama uglja i izvorima obnovljive energije dok su moguće rezerve nafte i gasa još uvijek u fazi istraživanja.

Najznačajniji izvor energije je **hidropotencijal**. Podaci o teorijskom hidropotencijalu u EDS-u su uzeti iz Master plana o vodi iz 2001. godine (slika 7).

Tabela 5 Tehnički i teorijski hidropotencijal; izvor: EDS

	Teorijski potencijal	Tehnički potencijal
Glavni vodotoci	9,8 TWh *	3,7-4,6 TWh **
Mali vodotoci ***	0,8-1,0 TWh	0,4 TWh
Ukupno	10,6-10,8 TWh	4,1-5,0 TWh

\* Glavni vodotoci pogodini za velike hidroelektrane: Tara (2,225 TWh), Zeta (2,007 TWh), Morača (sve do Zete) (1,469 TWh), Lim (1,438 TWh), Piva (1,361 TWh), Čehotina (0,463 TWh), Mala rijeka (0,452 TWh), Cijevna (0,283 TWh) i Ibar (0,118 TWh).

\*\* Bez skretanja od 22,2 m<sup>3</sup>/s od Tare do Morače, inače 4,6-5,3 TWh.

\*\*\* Na osnovu ranijeg iskustva u vezi projekata malih hidroelektrana, teorijski i tehnički potencijal malih rijeka je potcijenjen.

**Ugalj** je drugi najvažniji izvor energije. Postoje dvije odvojene geografske oblasti sa rezervama uglja na sjeveru i sjeveroistoku Crne Gore - oblast Pljevalja i Berana:

- **Područje Pljevalja** obuhvata tri basena:
  - Basen Pljevlja (ležišta: Potrica sa Cementarom, Kalušići, Grevo, Komini i Rabitlje) sa gravitirajućim malim basenima (ležišta: Otilovići, Glisnica i Mataruge);
  - Ljuće-Šumanski basen (ležišta: Šumani I i Ljuće II);
  - Basen Maoče.

Stepen istraživanja je visok. Ukupne bilansne rezerve u pljevaljskom području iznose oko 188,4 miliona tona, od čega je 109,9 miliona tona u basenu Maoče, 76,8 miliona tona u basenu Pljevlja i 1,7 miliona tona u basenu Ljuće-Šumanski.

Rezerve u basenima Glisnica i Mataruge se procjenjuje sa značajnim stepenom pouzdanosti. Basen Glisnica je u svojoj finalnoj fazi ispitivanja i definisanja nalazišta. Količina uglja u basenu Mataruge se ne dovodi u pitanje, ali je neophodno sprovesti detaljno geološko istraživanje da bi se definisao kvantitet i kvalitet uglja.

- **Područje Berana** (ležišta: Polica, Petnjik i Zagorje) je nedovoljno istraženo. Geološke rezerve mrkog uglja iznose oko 158 miliona tona, ali eksploatacione rezerve procijenjene u 2008. godini iznose maksimalnih 17,8 miliona tona (IMC Studija, 2008).

Prema zvaničnim podacima, Crna Gora ne raspolaže rezervama nafte i prirodnog gasa. Prethodna ispitivanja nafte i gasa na primorju Crne Gore ukazuju na perspektivu ovog područja. Postojanje osnovnih preduslova za prizvodnju nafte i gasa na obali južnog jadranskog geološkog basena je dokazano, a kao direktna potvrda ovoj činjenici je proizvodnja u albanskom, italijanskom i hrvatskom dijelu basena. U zavisnosti od rezultata istraživanja u narednih 5-10 godina i u slučaju pozitivnih rezultata, Crna Gora bi mogla da razmotri mogućnost eksploatacije nafte i prirodnog gasa.

U Crnoj Gori postoji značajan potencijal za korišćenje obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne energije, prije svega malih vodotoka, zatim vjetra, sunca i biomase.

**Tabela 8 Tehnički i teorijski potencijal OIE; izvor: 2. Nacionalni izvještaj o klimatskim promjenama u Crnoj Gori za Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama, nacrt, februar 2015.**

<b>Tehnički potencijal vjetra (na obali)</b>	900 GWh/god
<b>Teorijski solarni potencijal</b>	20 PWh/god
<b>Tehnički potencijal biomase</b>	389 GWh/god – drvo
	580 GWh/god – poljoprivreda (energetski usjevi)
	57 GWh/god – poljoprivreda (ostaci biljaka i životinja)

Najzanimljivije oblasti za korišćenje **energije vjetra**, na osnovu studije su:

- Primorska područja – sa velikim brzinama vjetra od preko 6m/s u prosjeku i
- Brda oko Nikšića sa prosječnom brzinom vjetra od 5,5-6,5 m/s.

Pod pretpostavkom da se jedino potencijali visoke i srednje produktivnosti razmatraju, ukupni bruto kapacitet snage vjetra od oko 400 MW može biti instaliran, od čega 100 MW potiče iz područja visoke produktivnosti (tj. sa faktorom opterećenja 30%), a 300

MW iz područja srednje produktivnosti (tj. sa faktorom opterećenja 25%). Tehnički potencijal za korišćenje energije vjetra se procjenjuje da je otprilike 900 GWh/god.

**Insolacija** na teritoriji Crne Gore ima sličan opseg kao i ostale Evropske države. Horizontalna insolacija, tj. količina sunčevog zračenja kao primarnog izvora enerije po kvadratnom metru u Podgorici iznosi oko 1.600 kWh/m<sup>2</sup> godišnje. Ukoliko pretpostavimo da je prosječna solarna insolacija 1.450 kWh/ m<sup>2</sup> godišnje, onda bi se teorijski potencijal solarnog zračenja mogao procijeniti na oko 20 PWh/god.

Tehnički **obnovljivi ostaci šuma** za svrhe stvaranja energije iznose 58.306 m<sup>3</sup>/god ili 127 GWh/god. Ostaci iz primarne proizvodnje drveta su procijenjeni da su 125m<sup>3</sup>/god ili 262 GWh/god i da će se povećati na 330 GWh/god do 2030.

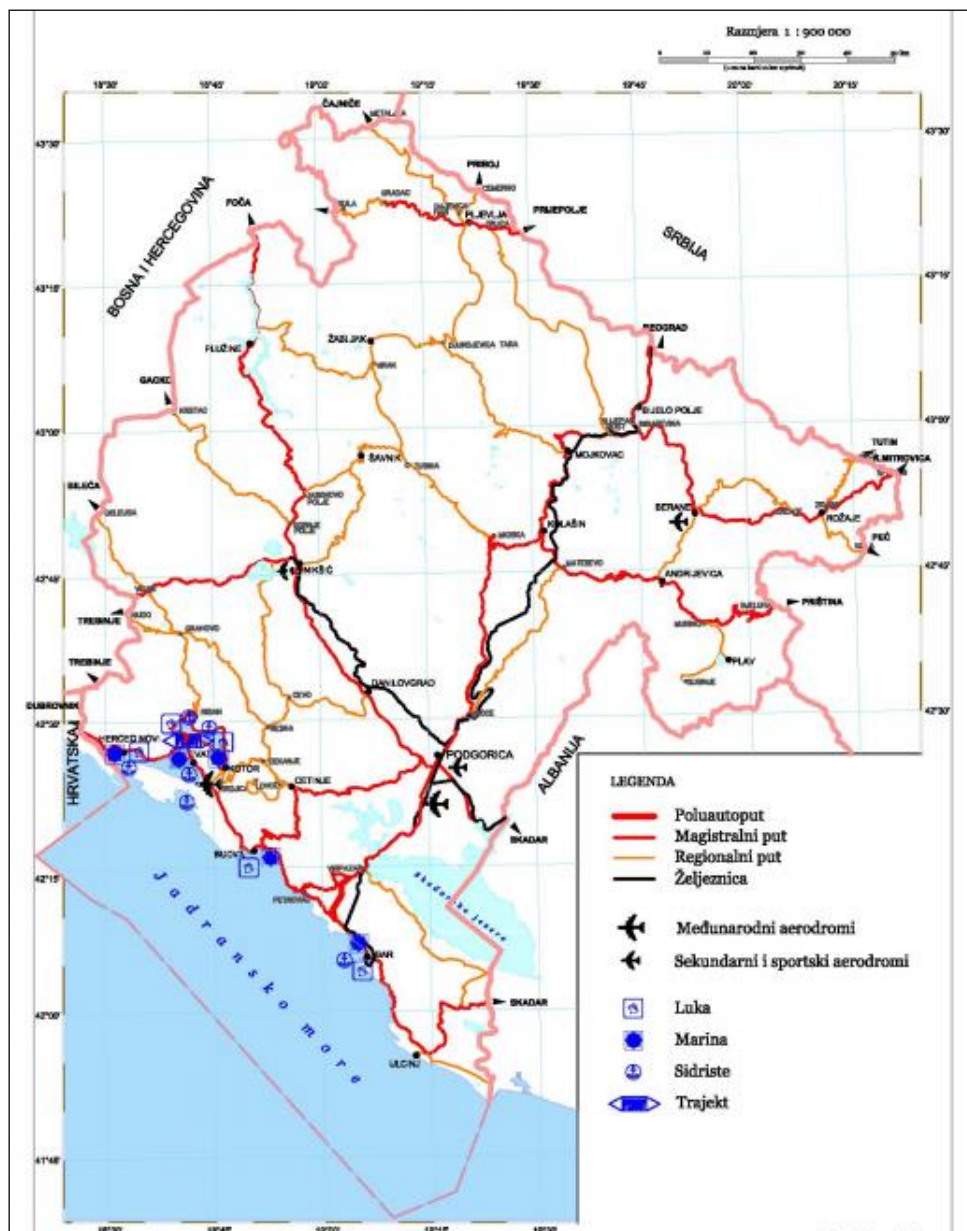
Crna Gora trenutno nema biljaka koje se gaje kao **energetski usjevi**. S obzirom na infrastrukturu i specifičnu geografiju Crne Gore, maksimalnih 3% obradivog zemljišta se može tehnički iskoristiti za gajenje energetskih usjeva (15.482 ha). Sa prosječnom vrijednošću konverzije od 155 GJ/ha, procjenjuje se da energetski usjevi mogu obezbijediti 667 GWh/god primarne energije. Potrebno je sprovesti detaljna istraživanja i analizu potencijala biomase iz poljoprivrede, ali budući da nema detaljnog istraživanja potencijala uzgajanja energetskih usjeva u Crnoj Gori, EDS za sada predlaže zadržavanje prosječne vrijednosti gore navedenih brojki. Približna vrijednost bi bila 580 GWh/god. Procjena tehničkog potencijala **ostataka usjeva** je 40 GWh/god. Tehnički potencijal izračunat na osnovu dostupnosti 10% ukupnog **životinjskog otpada** rezultira potencijalom od 17 GWh/god.

Procjena teorijskog potencijala čvrstog komunalnog **otpada** u izvještaju Centra za obnovljive izvore energije i uštedu (CRES) je 197 GWh za čitavu teritoriju Crne Gore. EDS procjenjuje da će ovaj nivo porasti do 280 GWh/god do 2030.

Crna Gora ima obavezujući nacionalni cilj od 33% učešća obnovljivih izvora energije u buto finalnoj potrošnji energije do 2020. godine, koji je postavila Energetska zajednica 2012. godine<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Pregled stanja životne sredine, Treći pregled, UNECE (Ekonomska komisija UN za Evropu), 2015.



Slika 8 Saobraćajna infrastruktura u Crnoj Gori - trenutno (izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine (Sl. list br. 24/2008))

### Drumski saobraćaj

Dužina putne mreže u Crnoj Gori iznosi 6.928 km (846 km magistralnih puteva, 950 km regionalnih i 5.132 km lokalnih puteva).

Faktori koji otežavaju funkcionalno povezivanje Crne Gore sa neposrednim okruženjem su prirodni uslovi, nepovoljna topografija i planinski prevoji sa nezgodnim prelazima, što rezultira nedovoljno razvijenom saobraćajnom infrastrukturuom, kategorijom, stanjem puteva i nedovoljnim brojem graničnih prelaza. Problemi su djelimično ublaženi modernizacijom dionica Budva-Podgorica i Kolašin-Bijelo Polje, izgradnjom

<sup>11</sup> Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine (Sl. list br. 24/2008)

tunela Sozina i priključenjima na postojeće glavne saobraćajnice. Sjevernu regiju, koja čini više od polovine teritorije Crne Gore, posebno karakteriše nedovoljno razvijena saobraćajna (i ostala) infrastruktura, posebno u ruralnim područjima.

#### *Javni prevoz*

Autobuske linije čine osnovu javnog prevoza u Podgorici. Javno saobraćajno preduzeće, koje je u vlasništvu grada, je bankrotiralo, pa autobuski prevoz sada pružaju privatne kompanije (27 linija). U centralnom dijelu Podgorice, učestalost autobuskih linija je relativno dobra, dok je na širem području nedovoljna. Odnos javnog i drugih modela prevoza nije adekvatan jer javni prevoz čini samo 6,4% svih putovanja.

#### *Željeznički saobraćaj*

Postojeća mreža željezničkih pruga u Crnoj Gori se sastoji od pruga sa jednom trakom standardne dužine: Vrbnica-Bar, dio pruge Beograd-Bar koja prolazi kroz Crnu Goru (elektrifikovana); Podgorica-Tuzi-državna granica (dio pruge Podgorica-Skadar) (nije elektrifikovana) i Podgorica-Nikšić (elektrifikovana).

Ukupna dužina željezničkih pruga je 248,6 km, 327,6 km sa staničnim kolosjecima. Važne kompanije u Baru, Podgorici, Spužu, Danilovgradu, Kruševu i Bijelom Polju su povezane sa željezničkom mrežom industrijskim kolosjecima. Stanje željezničke mreže nije zadovoljavajuće gustine i usljed kvaliteta mreže pod konstantnom je prijetnjom prekida sistema, pogoršano koncentracijom drumskog i željezničkog saobraćaja u istom koridoru koji prolazi kroz izuzetno nezgodan teren.

#### *Pomorski saobraćaj*

Trenutno se pomorski saobraćaj odvija u lukama za međunarodni pomorski saobraćaj: Bar, Kotor, Zelenika, Risan i Budva, a takođe i u lukama za domaći pomorski saobraćaj, marinama i sidrištima na obali.

Diferencijacija terminala Luke Bar 12 je izvršena u skladu sa karakterističnim vrstama tereta, što je podložno manipulaciji. Luka Budva je nedavno dobila status međunarodne luke, prvenstveno namijenjene za morska plovila. Duž crnogorske obale, postoje brojne marine i značajan broj projekata za izgradnju novih marina.

#### *Vazdušni saobraćaj*

Primarna mreža aerodroma u Crnoj Gori uključuje aerodrome u Podgorici i Tivtu. Aerodrom Podgorica ima pistu dugu 2.500 metara. Generalno, aerodromski kompleks ima zadovoljavajuće prostorne kapacitete za sadašnje potrebe.

Sekundarna mreža aerodroma obuhvata: aerodrome Berane i Nikšić (rekreativni aerodrom) i aerodrom Ulcinj (rekreativna i poljoprivredna avijacija). Aerodrom Žabljak postoji samo kao lokacija.

---

<sup>12</sup> Luka Bar će se dalje razvijati kao glavna međunarodna luka u Crnoj Gori, unaprijediće se objekti i operativno upravljanje kako bi se ispunili međunarodni standardi za teret, trajekt i krstarenje i preuzele druge komercijalne funkcije (transportni logistički terminal, slobodne zone, proizvodne funkcije) kako bi se razvila u važni intermodalnu transportni centar (Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020 (Sl. list br. 24/2008)).



## Poljoprivreda

Poljoprivredno zemljište pokriva oko 38% Crne Gore (518.064 ha), kojim dominiraju prirodni travnjaci i livade (25%) i pašnjaci (62%). Jedino njive spadaju u ekstenzivno upravljanje (9%). Obradivo zemljište čini oko 10-12% poljoprivrednog zemljišta, ali je smanjeno sa 53.000 ha 1995. godine na 44.800 ha 2006.

Category/year	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Arable land and gardens	53.3	51.0	52.4	52.3	52.5	51.2	50.0	49.8	44.8	46.9	46.2	44.9
Perennial plantations	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.5	14.6	14.6	14.6	13.4	13.4	13.4
Meadows	118.8	120.7	119.4	119.4	119.3	121.2	121.4	120.9	121.5	129.3	130.6	131.5
Pasture	326.6	326.6	326.3	326.5	327.0	328.2	328.4	328.4	327.6	325.3	326.6	325.7
Swamps	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.3	2.7	2.7	2.7
Total	517.5	517.1	517.2	517.0	517.6	519.6	518.9	518.2	512.8	517.6	518.5	518.2

Tabela 9 Poljoprivredno zemljište i struktura korišćenja od 1995. do 2006. (000 ha)<sup>13</sup>

Zasijana zemlja čini 70% obradivog zemljišta, neobrađenog obradivog zemljišta i ugra oko 30%. U nekim područjima glavni usjevi su povrće 57%, zatim krmno bilje 25%, žitarice 17,5% i industrijsko bilje samo 0,5%. Proizvodnju na obradivom zemljištu karakterišu mali prinosi, kao rezultat nedostatka tehnologije i ulaganja, primarnog đubrenja itd. Mala površina obradivog zemljišta se navodnjava.

### Stočarska proizvodnja

Stočarska proizvodnja je najvažnija grana poljoprivrede budući da je dobro prilagođena uslovima životne sredine. Sektor stočarstva se postepeno prilagođava tržišnoj ekonomiji.

Proizvodnja stoke je najvažnija grana stočarstva. Iako prisutna na svim poljoprivrednim gazdinstvima, stoka nije ravnomjerno raspoređena. Najveći broj stoke se nalazi u Polimlju-Ibar i u sjeverno-planinskim područjima, dok je najmanji u primorskoj regiji. Količina stoke u kraškoj regiji, Zeti-Bjelopavlići i primorskoj regiji pokazuje spori rast, dok je u Polimlju-Ibar i sjeverno-planinskoj regiji taj broj u padu.

Uzgoj ovaca slijedi odmah poslije stočarske proizvodnje sa ekonomske tačke gledišta. Ovce se uglavnom drže na sjeveru Crne Gore (sjeverno-planinska regija oko 37% i regija Ibar-Polimlje oko 32%), gdje se nalazi većina livada i pašnjaka (oko 60%). Prirodni livadski travnjaci i pašnjaci su najvažniji izvori krmne hrane u Crnoj Gori, posebno u brdsko-planinskim područjima gdje oni obezbjeđuju jedinu hranu za stoku.

### Glavne poljoprivredne oblasti

Crna Gora je uslovno podijeljena na 5 proizvodnih regiona: primorski, Zetu, Bjelopavliće, krašku regiju, region Polimlje-Ibar i sjeverno planinski region.

Primorski region obuhvata 11,5% državne teritorije i uključuje 9,8% poljoprivrednog zemljišta, 9,8 obradivog zemljišta i 14,36% livada i pašnjaka. Oko 20.000 ha je obradivo, relativno plodno zemljište se samo djelimično koristi; većina oblasti se sastoji od nedovoljno iskorišćenih, zanemarenih i degradiranih prirodnih pašnjaka. Ovo područje je pod uticajem mediteranske i submediteranske klime i pogodno je za proizvodnju južnog voća, maslina i povrća, kako na otvorenom, tako i u zatvorenom.

<sup>13</sup> Državni pašnjaci/stočni resursi - profili, CRNA GORA



Regija Zeta-Bjelopavlići je glavna ravnica ovog kompleksa (Zeta, Malesija, Bjelopavlićka ravnica, Ćemovsko polje itd.). Zahvaljujući submediteranskoj klimi, ovaj region može uspješno proizvoditi većinu usjeva povrća, voća i vina. Zeta i Malesija su dugo bile važan centar za rano povrće, ali nedavno je zbog pada tražnje interesovanje za njihovu proizvodnju smanjeno. Navodnjavanje je od suštinskog značaja za dostizanje velikih prinosa zbog izrazito suvog perioda tokom ljeta.

Kraški region obuhvata jugozapadnu Crnu Goru i preko 20% ukupne teritorije, ali ima veoma skromne zalihe plodnog, naročito obradivog zemljišta. Većina obradivog zemljišta je u dolinama i udubljenjima; većina teritorije se sastoji od kamenitog terena, veoma nepovoljnog za biljnu proizvodnju. Ranije je ova oblast bila poznata po uzgoju sitnih preživara, uglavnom koza, ali je sada stočarstvo mnogo slabije zbog migracija iz sela.

Region Polimlje-Ibar obuhvata teritoriju koja se nagnje prema riječnim dolinama Lima i Ibra, sa jednom četvrtinom poljoprivrednog i jednom trećinom obradivog, relativno plodnog zemljišta. Iako je količina padavina niža kada se uporedi sa ostalim regionima, bolje su raspoređene, što daje mnogo povoljnije uslove za usjeve i stoku. Obod ove dolinske regije ima karakteristike planinskih područja, sa manje povoljnim prirodnim uslovima.

Sjeverno-planinski region ima najveću teritoriju, sa jednom trećinom poljoprivrednog i obradivog zemljišta. Većina oblasti je prekrivena plitkim zemljištem na padinama sa dubljim i plodnijim zemljištem na platoima i udubljenjima. Plodni dio oblasti je pogodan za uzgajanje krompira, kupusa, sitnog žita i krmnog bilja. Ova regija je najpogodnija za stočarsku proizvodnju<sup>14</sup>.

#### **Potrošnja mineralnih đubriva<sup>15</sup>**

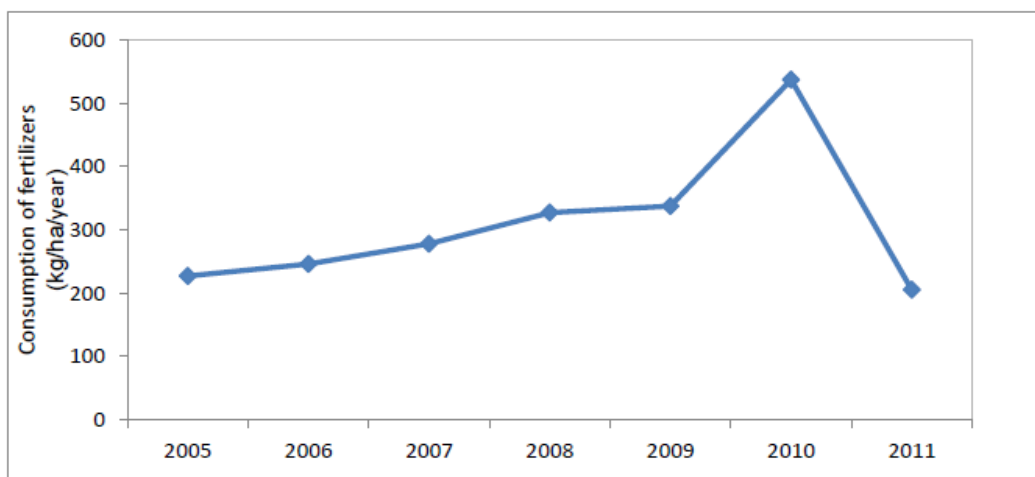
U periodu od 2005. do 2010. godine, izražen trend rasta kod potrošnje mineralnih đubriva u Crnoj Gori je jasno vidljiv po jedinici površine (slika 6). Na osnovu podataka (tabela 10) najveća potrošnja po jedinici površine u Crnoj Gori je bila 2010. Potrošnja mineralnih đubriva za 2011. godinu u poređenju sa 2010. godinom je smanjena za 57%. Na osnovu dobijenih rezultata, može se zaključiti da je došlo do značajnog pada u potrošnji đubriva. U bilo kom slučaju, poljoprivrednici u Crnoj Gori koriste više od deset puta manje đubriva od prosjeka u EU. <sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Državni pašnjaci/stočni resursi - profili, CRNA GORA

<sup>15</sup> Izvještaj o stanju životne sredine na bazi indikatora, Agencija za zaštitu životne sredine Crna Gora, Podgorica, 2013. godina

<sup>16</sup> Drugi nacionalni izvještaj o klimatskim promjenama, 2015. godina



Slika 9 Ukupna i jedinična potrošnja mineralnih đubriva po jedinici površine u Crnoj Gori od 2005. do 2011. godine

Tabela 10 Obradivo zemljište i potrošnja đubriva u Crnoj Gori od 2005. do 2011. godine

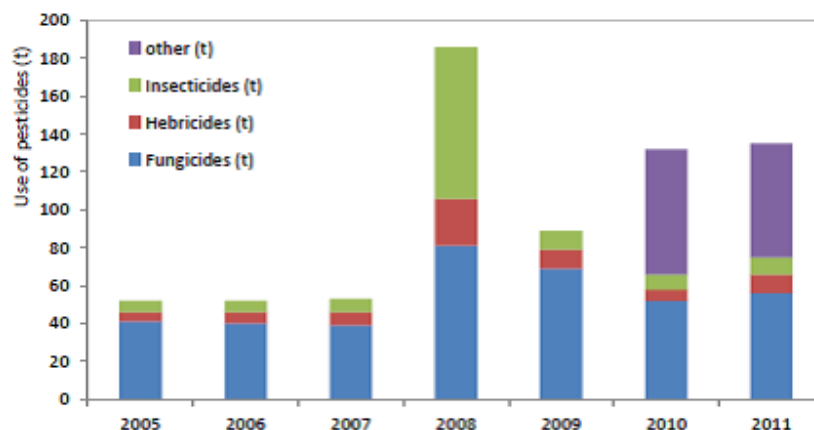
Godina	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Obradivo zemljište (ha)	5.775	5.746	5.883	5.399	5.243	5.150	5.776
Ukupna potrošnja đubriva (t)	1.310	1.413	1.635	1.766	1.769	2.767	1.185

#### Potrošnja sredstava za zaštitu bilja

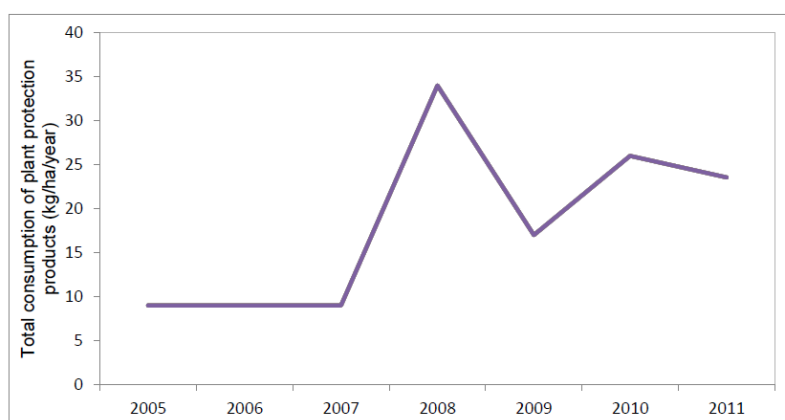
Nema pouzdanih podataka o potrošnji pesticida. Slika 7 pokazuje podatke koji ukazuju na moguću potrošnju pesticida, kreiranih na osnovu uvezenih količina.<sup>17</sup>

Na osnovu rezultata prikazanih na slici 7, možemo vidjeti da je 2008. godine Crna Gora zabilježila najveću potrošnju pesticida (190 t). Korišćenje sredstava za zaštitu bilja u periodu od 2005. do 2011. je variralo, dostižući vrhunac 2008. godine (uglavnom zbog velikog porasta upotrebe insekticida), a zatim je došlo do smanjenja i relativne stabilizacije 2010/2011 od 140 t.

<sup>17</sup> Izvještaj o stanju životne sredine na bazi indikatora, Agencija za zaštitu životne sredine Crna Gora, Podgorica, 2013. godina



Slika 8 Ukupna potrošnja sredstava za zaštitu bilja u Crnoj Gori od 2005. do 2011. godine



Slika 11 Ukupna potrošnja sredstava za zaštitu bilja prema površini, od 2005. do 2011. godine<sup>18</sup>

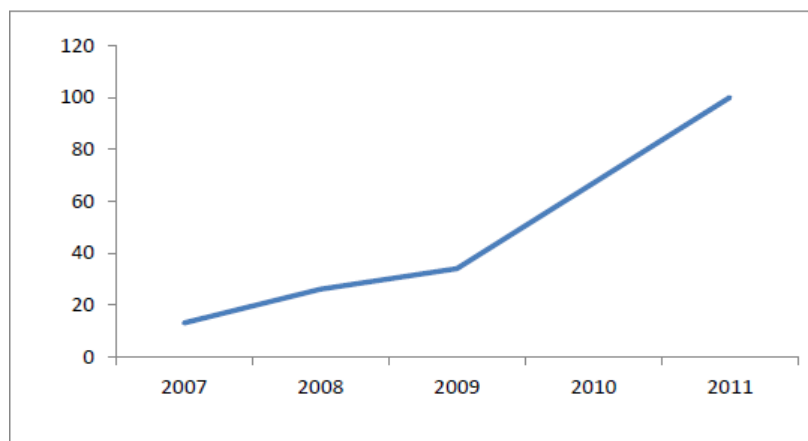
### Organska poljoprivreda

Organska poljoprivreda podrazumijeva poljoprivredu sa najboljim korišćenjem plodnosti zemljišta i dostupnosti vode, prirodnih svojstava biljaka i životinja, omogućavajući povećane prinose i otpornost biljaka uz propisano (i ograničeno) korišćenje đubriva i pesticida.

Prema podacima Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja (MPRR) i društva za vršenje kontrole i izdavanje sertifikata „Monteorganica”, bilo je 13 registrovanih proizvođača 2007. godine, 26 2008. godine, 34 2009. godine, 67 2010. godine i 100 2011. godine. „Monteorganica” je 2011. godine izdala 10 sertifikata (7 za organsku proizvodnju, 3 za proizvodnju u prelaznom periodu u organskoj poljoprivredi). Površina korišćena za organsku poljoprivredu iznosila je 0,6% ukupnog poljoprivrednog zemljišta 2011. godine. Ukupno, registrovano je 3.086,07 hektara obradivog zemljišta korišćenog za organsku poljoprivredu.<sup>19</sup>

<sup>18</sup>Ibid

<sup>19</sup>Ibid



Slika 12 Broj registrovanih organskih proizvođača u Crnoj Gori od 2007. do 2011. godine<sup>20</sup>

### Šumarstvo

U periodu od 2007. do 2011. godine, Crna Gora je pripremila novi Nacionalni šumarski program, koji je rezultat implementacije projekta FODEMO (Razvoj šumarstva u Crnoj Gori)<sup>21</sup> sa njegovim ključnim komponentima: Nacionalna šumarska politika, koju je usvojila Vlada Crne Gore 2008. godine i implementacija Nacionalne inventure šuma izvršene 2008-2009.

Prema najnovijoj Nacionalnoj inventuri šuma<sup>22</sup>, šume i šumsko zemljište obuhvataju oko **69,7%** zemlje (59,5% i 9,8% ponaosob). Obilje šuma, zalihe drveta i godišnje povećanje su mnogo veći nego što je procijenjeno (pokrivenost šumom **59,9%** u poređenju sa procijenjenih **45%**, 118 Mm<sup>3</sup> zaliha drveta u poređenju sa procijenjenih 72 miliona, godišnje povećanje od 2,8 Mm<sup>3</sup> u poređenju sa procijenjenih 1,4). Iako ova situacija predviđa povećanje ukupne godišnje sječe, odsustvo finansijskog efekta će nastupiti vrlo vjerovatno usljed visokog intenziteta sječenja tokom čitavog dvadesetog vijeka što je značajno smanjilo obim drveća i stoga i pogoršalo strukturu odabira stabala. Zbog orografije zemlje, postoji veliki udio četinarskih šuma (**32,5%** - činjenica po kojoj je država zapravo dobila naziv), a najzastupljenije vrste drveća su balkanske bukve (*Fagus moesiaca*), norveška smreka (*Picea abies*), jela (*Abies alba*), hrast kitnjak (*Quercus petraea*), bijeli bor (*Pinus sylvestris*), crni bor (*Pinus nigra*), jasen (*Fraxinus sp.*), grab (*Carpinus betulus*), hrast medunac (*Quercus pubescens*) i druge vrste borova i hrastova. U takvoj situaciji, u kojoj je struktura odabira drveta veoma narušena, a ukupne zalihe drveta su iznad očekivanog i još uvijek rastu, postoji velika mogućnost za korišćenje drvne biomase kao obnovljivog izvora energije.

Šume u vlasništvu države čine **67%** šuma i šumskog zemljišta, dok je ostalo u privatnom vlasništvu<sup>23</sup>. Ipak, najnoviji podaci iz Nacionalne inventure šuma ukazuju da je broj šuma u privatnom posjedu mnogo veći, ali ova informacija ne može biti potvrđena prije završetka katastarske restitucije. Visoko-ekonomske šume pokrivaju oko **61%** teritorije

<sup>20</sup>Ibid

<sup>21</sup> Razvoj šumarstva u Crnoj Gori, projekat koji zajednički izvode Vlada Crne Gore i Agencija za razvoj i saradnju iz Luksemburga u periodu od 2007. godine do 2011. ([www.fodemo.com](http://www.fodemo.com))

<sup>22</sup> Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (2011): Nacionalna inventura šuma, Podgorica 2011.

<sup>23</sup> Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (2008): Nacionalna šumarska politika Crne Gore, Podgorica 2008, str. 14

šuma, niske šume čine **25%**, dok ostatak čini neplodno zemljište. Došlo je do značajnog porasta površine šuma tokom prethodne decenije, što je uglavnom uzrokovano napuštanjem ruralnih područja i vještačkim pošumljavanjem.

Neki od glavnih problema u crnogorskom šumarstvu, kako je navedeno u radnom nacrtu Nacionalne šumarske strategije su: nizak nivo finalnih proizvoda u poređenju sa količinom dostupnog drveta na tržištu, zastarjela oprema i mašine, nedovoljna ulaganja u šumarstvo, loše stanje privatnih šuma, odsustvo mjera prorjediivanja i čišćenja, neispunjavanje godišnje propisane sječe, nedovoljnost i neadekvatnost šumske putne mreže, neefikasan koncesioni sistem, nedovoljna aktivnost savjetodavne službe, manjak radne snage i nizak nivo edukacije, nedovoljno valorizovane funkcije šuma opšteg blagostanja u nacionalnim parkovima, itd.<sup>24</sup>

Poboljšanje izbora stabala je glavni izazov postavljen crnogorskom šumarstvu. Ovo pitanje bi trebalo regulisati planovima upravljanja, tj. smanjenjem intenziteta i mjerama čišćenja i prorjediivanja. Kada se sprovedu, ove mjere bi mogle smanjiti drvenu biomasu dostupnu na tržištu do određene mjere (veći udio tehničkog drveta), pa se stoga bilo koje postrojenje koje se bavi biomasom mora pažljivo planirati sa aspekta održivog snabdijevanja gorivom.

Značajnu ulogu koju igraju šume u ublažavanju i prilagođavanju klimatskim promjenama je izražena u Izjavi o politici 3 Nacionalne šumarske politike. Najvažnija uloga šuma u ublažavanju efekata klimatskih promjena je to što su one rezervoar ugljenika. Da bi se obezbijedila lakša i efikasnija prilagodljivost šuma na klimatske promjene, upravljanje šumama treba da teži raznovrsnijoj strukturi vrsta i šuma, tj. formiranju šumskih sastojina što bližih prirodi što bi ih učinilo otpornijim na štetne biotičke i abiotičke uticaje koje indirektno izazivaju klimatske promjene, npr. šumski požari. Inventura šuma i rezultati nadgledanja mogu omogućiti dobijanje sredstava za „karbon kredite” u okviru Kjoto protokola i budućih post-Kjoto mehanizama.<sup>25</sup>

## Turizam

U Crnoj Gori, turizam je jedna od najvažnijih aktivnosti koje imaju potencijal za ekonomski rast i razvoj. Broj dolazaka stranih turista stalno raste od 2001. godine, uz značajan rast nakon sticanja nezavisnosti (tabela 11).

**Tabela 6 Dolasci domaćih i stranih turista (od 2006. do 2012. godine) (izvor: MONSTAT; Drugi nacionalni izvještaj o klimatskim promjenama, februar 2015)**

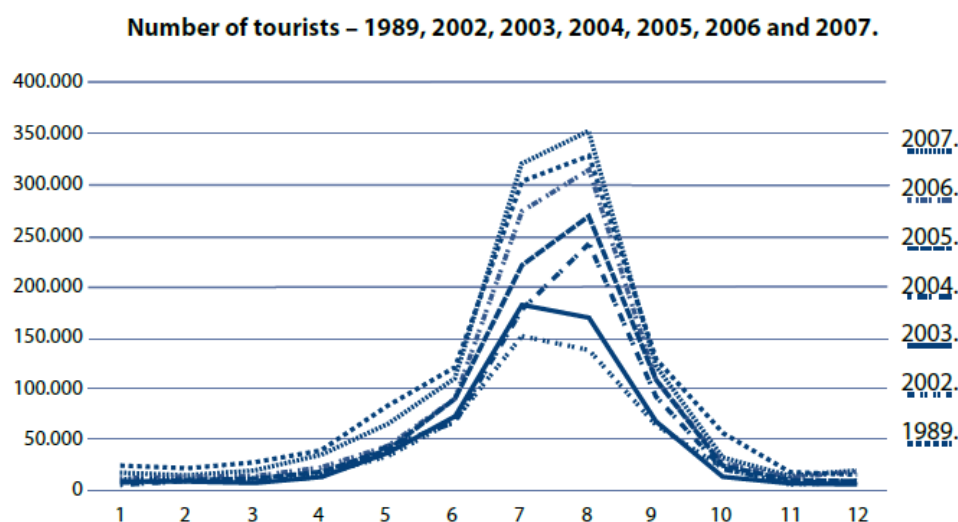
Struktura turista	Godina						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Ukupno</b>	953,928	1,133,432	1,188,116	1,207,694	1,262,985	1,373,454	1,439,500
<b>Strani turisti</b>	377,798	984,138	1,031,212	1,044,014	1,087,794	1,201,099	1,264,163
<b>Domaći turisti</b>	576,130	149,294	156,904	163,680	175,191	172,355	175,337

<sup>24</sup> Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (2013): Radni nacrt Nacionalne strategije šumarstva sa planom razvoja šuma i šumarstva, Podgorica, jun 2013, str.6.

<sup>25</sup> Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (2008): Nacionalna šumarska politika Crne Gore, Podgorica 2008, str. 35.

Turizam je najbolje razvijen u primorskoj regiji, koju karakteriše prelijepa razučena obala, razne plaže za plivanje i relaksaciju i gradovi iz srednjeg vijeka kao što su Budva, Kotor, Herceg Novi, Perast i Petrovac, što predstavlja neku vrstu turističke atrakcije. Međutim, tokom posljednjih 10 godina više sredstava se izdvajalo za promociju turizma u centralnom i sjevernom planinskom regionu i za razvoj aktivnog turizma za starije i mlade sa akcentom na razvoj avanturističkog turizma, planinarenja i biciklizma. Paralelno sa ovim, kulturini i vjerski turizam više je zastupljen u centralnim djelovima, gdje su glavne turističke atrakcije Cetinje i manastiri iz srednjeg vijeka: Cetinje, Morača i Ostrog.<sup>26</sup>

Rekordni mjesečni dolasci tokom perioda od 2002. do 2007. ukazuju na činjenicu da, pored značajnog porasta broja posjetilaca svake godine, se sezona takođe produžava. Nekoliko godina zaredom, turistička sezona počinje ranije (mart-april) i završava se kasnije (oktobar-novembar). Osim toga, odmarališta u sjevernoj regiji bilježe povećanje posjeta tokom ljetnjih mjeseci, što na kraju dovodi do smanjenja sezone turističke privrede.



Slika 9 Broj turista u Crnoj Gori tokom 1989. i u periodu od 2002. do 2007. po mjesecima (izvor: Strategija razvoja turizma Crne Gore do 2020. godine)

Strategija razvoja turizma Crne Gore do 2020. godine prepoznaje da sadašnji obim turista izaziva pretjeranu koncentraciju turista i u ljetnjim mjesecima i na obali. Uzevši u obzir sivo tržište, primorje ima udio od 95% svih noćenja - uglavnom u periodu odmora od jula do avgusta. Ovo opterećenje u špicu ima negativne ekonomske, ekološke i uticaje na kvalitet. To preopterećuje infrastrukturu i plažne kapacitete, negativno utiče na atraktivnost posla i ponekad odaje utisak masovnog turizma u špicu sezone.

Uticaji klimatskih promjena i smanjenje plažnih zaštićenih područja zajedno sa povećanim troškovima transporta i cijene hrane su prepoznate kao glavne prijetnje za sektor.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Drugi nacionalni izvještaj o klimatskim promjenama, februar 2015.

<sup>27</sup> Strategija razvoja turizma Crne Gore do 2020. godine

Planovi za razvoj turizma prepoznaju činjenicu da turistički potencijal planinskih oblasti nije dovoljno iskorišćen i da je dalji razvoj turizma u ovoj oblasti veoma važan ne samo za cjelokupnu turističku ponudu zemlje, već i za razvoj sjeverne regije. Trenutni planovi za razvoj turizma u planinskim centrima su usmjereni na razvoj ljetnjeg, kao i zimskog i ski turizma.

Drugi najkritičniji aspekt sadašnjeg turizma je fokus na relativno kratak period godine. U tom pogledu, jedna od mjera za postizanje uspješnog i visokokvalitetnog turizma je razvoj destinacije za svako doba godine.

### Industrija<sup>28</sup>

Od kasnih 80-tih struktura zaposlenih u rudarstvu i industriji se značajno promijenila. 1989. godine, prerađivačka industrija je zapošljavala oko 42.000 radnika, a 2002. manje od 17.000. Proizvodnja i prodaja metala je zapošljavala oko 17.000 zaposlenih 1989. godine, a 2002. godine manje od 11.000.

Glavne karakteristike strukturnih promjena u rudarstvu i industrijskoj proizvodnji su u nastavku:

- Prema situaciji iz 2002. godine, još uvijek dominira vađenje minerala, proizvodnja metala, aluminijum, energija i industrija, što je osnova za životni standard stanovništva (hrana, piće i duvan);
- Jedan dio industrijskih aktivnosti, od kojih su neke imale značajnu ulogu u stvaranju prihoda (npr. proizvodnja mašina i električnih uređaja, proizvodnja finalnih proizvoda u preradi drveta, tekstila itd.) su praktično nestale;
- Dio industrije koji je očuvan je privatizovan ili se suočava sa privatizacijom (npr. obrada metala, proizvodnja kože i predmeta od kože, hemijska industrija itd.)

Sa značajnim smanjenjem 90-tih, industrijska proizvodnja je najviše održana u proizvodnji energije i u prerađivačkoj industriji, na bazi domaćih sirovina za domaće tržište. Najveća industrijska postrojenja su ekstraktivna metalurgija i obrada metala - Kombinat aluminijuma Podgorica i Željezara Nikšić.

Rudarstvo i industrija imaju negativne efekte na životnu sredinu Crne Gore time što stvaraju zagađene i degradirane „ekološke crne tačke”. Takve tačke uključuju KAP, TE Pljevlja i Željezaru Nikšić.

### Zdravlje

Klimatske promjene su snažno povezane sa ljudskim zdravljem. Ovo uključuje direktne uticaje kao što su bolesti i smrt povezane sa temperaturom, kao i uticaji ekstremnih vremenskih uslova na zdravlje. Najugroženije grupe su stariji ljudi, djeca i hronični pacijenti (posebno sa hroničnim srčanim bolestima).

Takođe postoji više indirektnih uticaja koji izazivaju bolesti koje se prenose putem hrane, vode, klimatizacionih uređaja i vazduha ili uzrokuju nestašicu hrane i vode. Takođe mogu uključivati šire uticaje na zdravlje i blagostanje.

U cilju podizanja svijesti javnosti o uticaju koji toplotni talasi i klimatske promjene imaju na zdravlje opšte populacije i ranjivih grupa stanovništva (djeca, starija populacija,

---

<sup>28</sup> Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine (Sl. list br. 24/2008)

hronični bolesnici, trudnice), nekoliko javnih institucija (Institut za javno zdravlje Crne Gore u saradnji sa svojim partnerima) su sprovele javnu kampanju na ovu temu.

Iznad svega, postoji velika potreba za kontrolisanjem opasnosti po zdravlje koje su integrisane u postojeće procese na lokalnom i nacionalnom nivou, kao i potreba da se osigura adekvatan nivo spremnosti zdravstvenog sektora da odgovori na ove izazove.

### *Temperatura*

Postoji direktna veza između mortaliteta i temperature i ona se razlikuje u zavisnosti od klimatske zone i geografske oblasti. Visoke oblastne temperature su povezane sa stopom mortaliteta prouzrokovanom srčanim napadima, kardio-vaskularnim, bubrežnim i respiratornim bolestima, poremećajima metabolizma itd. Uticaj temperature na mortalitet je viši kada su u pitanju respiratorne i kardio-vaskularne bolesti nego što je to slučaj sa ostalim uzrocima smrti. Najranjiviju grupu stanovništva predstavlja populacija starosti preko 65 godina. Ne postoje dostupni podaci koji bi omogućili povezivanje određene temperature (granične vrijednosti) sa mortalitetom.<sup>29</sup>

### *Ljudsko zdravlje, kvalitet vazduha i zdravstvena ispravnost vode*

Osnovni pokazatelj zdravstvenog stanja stanovništva Crne Gore je broj registrovanih pacijenata koji pate od bolesti respiratornih organa (2004-2013), kao i zdravstvena ispravnost vode (2013). Može se primijetiti značajano smanjenje broja pacijenata sa respiratornim bolestima<sup>30</sup> u poređenju 2013. sa prethodnim godinama. Najmanji broj takvih pacijenata je zabilježen 2010. godine.

### *Kvalitet vazduha*

Kvalitet vazduha je u uskoj vezi sa ljudskim zdravljem. Postoji trend visoke koncentracije PM<sub>10</sub> čestica u vazduhu u urbanim i industrijskim sredinama. Prosječna godišnja koncentracija PM<sub>10</sub> čestica (40 µg/m<sup>3</sup>) je bila veća od dozvoljene u Nikšiću i Pljevljima za period 2009-2012.

Postojanje povećane koncentracije PM<sub>10</sub> čestica, frakcije TSP-a, koja prema preporukama SZO (Svjetske zdravstvene organizacije) ima posebno štetne uticaje na ljudsko zdravlje, je prijavljeno na svim mjernim mjestima. Ove čestice značajno utiču na kvalitet vazduha. Dozvoljeni broj prekoračenja u toku kalendarske godine je 35. Najveći broj prekoračenja, kao i maksimalna koncentracija ovih čestica, su izmjereni u Pljevljima (sjeverna zona), premda je dozvoljeni broj prekoračenja po godini bio iznad dozvoljenog nivoa na svim mjernim mjestima, osim u Baru (2012).

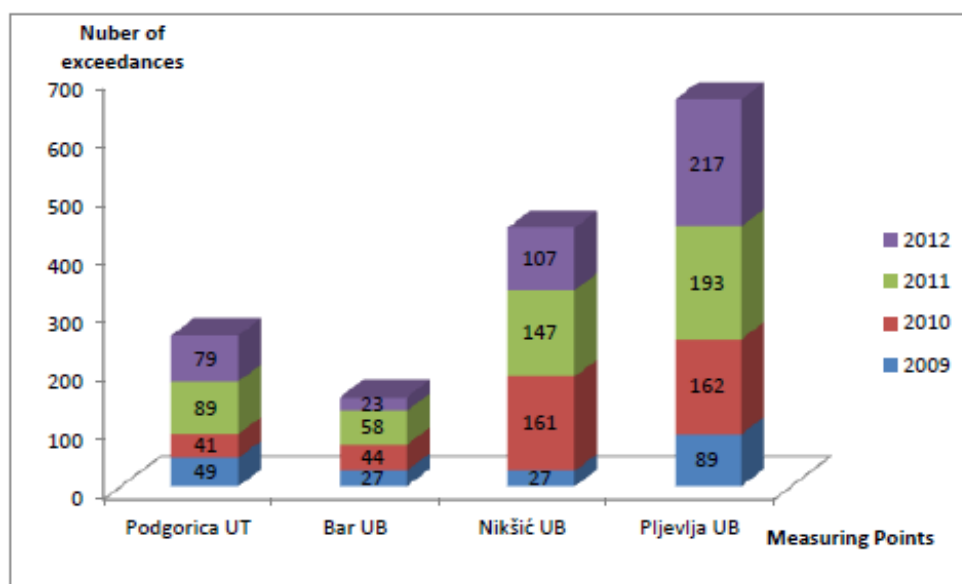
U opštini Pljevlja (unutar kritične sjeverne zone) neophodno je unaprijediti kvalitet vazduha, što bi moglo uticati na ljudsko zdravlje. Glavni izvori zagađenja vazduha u Pljevljima su TE i rudnik uglja.

---

<sup>29</sup> Izvor: Ekonomski uticaji klimatskih promjena u Crnoj Gori: prvi pregled.

<sup>30</sup> Broj novih slučajeva u definisanom period





Slika 10 Broj PM<sub>10</sub> prekoračenja za dozvoljene prosječne dnevne koncentracije

### Klimatske promjene<sup>31</sup>

Crna Gora je u grupi zemalja u razvoju, tzv. države koje nijesu uključene u Aneks 1 UNFCCC-a, i kao takva nije obavezana da vrši kvantitativno smanjenje emisije gasova koji su proizvod efekta staklene bašte.

Crna Gora se nalazi u centralnom dijelu relativno tople zone sjeverne hemisfere. Zahvaljujući svojoj geografskoj širini, karakteriše je mediteranska klima sa toplim i suvim ljetima, a blagim i veoma vlažnim zimama.

Velike vodene površine, njena visina i položaj primorskih planina, zajedno sa njenim reljefastim terenom, utiču kako na lokalne, tako i na njenu regionalnu klimu. Stoga se u tako malo oblasti susreću velike klimatske razlike u njenim obalnim i visokim planinskim predjelima. Takođe postoje brojne prelazne lokalne klime među ovim oblastima.

Prosječna godišnja temperatura se kreće u rasponu od 4,6°C u predjelu Žabljaka, koji se nalazi na 1.450 m nadmorske visine, do 15,8°C u obalnom dijelu zemlje. Prosječna godišnja količina padavina se kreće od 800 mm na krajnjem sjeveru, do oko 5.000 mm na krajnjem jugozapadu.

U prosjeku, broj kišnih dana u godini je oko 115-130 u obalnom dijelu zemlje, dok na sjeveru Crne Gore iznosi oko 172. Najkišovitiji mjesec u obalnom dijelu je novembar, dok je jul najsuvlji mjesec u godini. Sniježni pokrivač se formira na visinama većim od 400 m, dublji je od 50 cm i u prosjeku se zadržava od 10 do 76 dana. U višim predjelima je snijeg češći tokom proljeća nego u jesen.

<sup>31</sup> Izvještaj o stanju okoline u Crnoj Gori zasnovan na pokazateljima, Agencija za zaštitu životne sredine, Podgorica, 2013; Drugi nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama ka Okvirnoj Konvenciji o klimatskim promjenama Ujedinjenih nacija (UNFCCC) (NACRT), Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2014.

Prema podacima ZHMS i uzimajući u obzir složenost ove oblasti, dobijeni su sljedeći podaci o Crnoj Gori - pritom je predstavljeni period okarakterisan kao klimatska normalnost (1961-1990):

- Prosječna godišnja temperatura: 11,2°C;
- Prosječna godišnja količina padavina: 1.500,5 mm;
- Prosječni intenzitet jake kiše tokom dana sa više od 20 mm padavina: 38,2 mm/dan;
- Prosječno trajanje sušnih perioda: 28,7 dana/godina;
- Prosječno trajanje hladnih perioda: 71,5 dana/godina;
- Prosječno trajanja toplotnih talasa: 7,5 dana/godina;
- Klasifikacija klime – tri klimatska tipa: cs-mediteranska, cf-topla temperatura i vlažnost, i df-klima zimske šume.

Sljedeće promjene u ekstremnim vremenskim i klimatskim procesima su zapažene do 2010. godine:

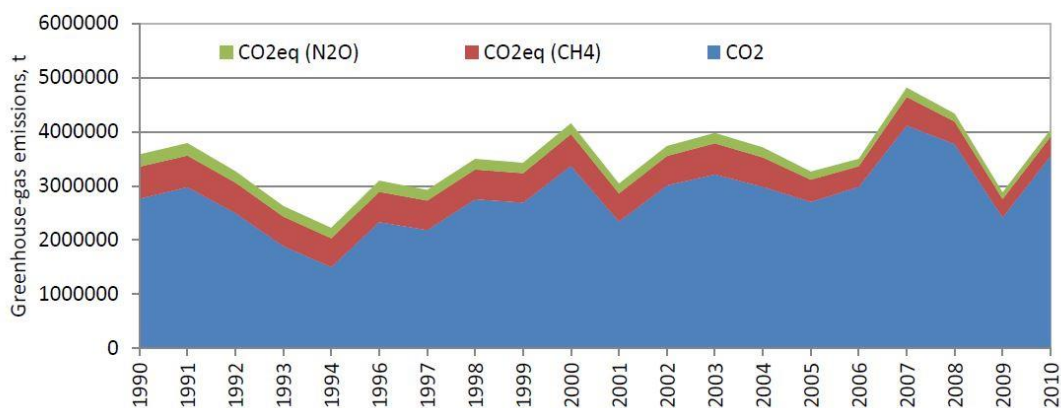
- Česte, izuzetno visoke maksimalne i minimalne temperature;
- Češći i duži toplotni talasi;
- Porast broja veoma toplih dana i noći;
- Češće suše;
- Porast broja požara;
- Sušni periodi praćeni obilnim kišnim periodima;
- Češće oluje (cikloni) tokom hladnijih djelova godine;
- Manji broj uzastopnih kišovitih dana;
- Manji broj dana praćen jakom kišom;
- Porast intenziteta kišnih padavina;
- Smanjenje ukupne godišnje količine snijega.

Na osnovu podataka o temperaturi mora iz mjerne stanice u Baru (1980-2012) i podataka o prosječnom nivou mora, dobijenih iz iste stanice (1965-2012), temperatura mora je imala konstantan trend porasta tokom decenija, sa rastom od +0,02°C na godišnjem nivou. Nivo mora takođe ima pozitivan trend rasta, ali sa malim promjenama u stopi rasta tokom godina.

#### ***Emisija gasova staklene bašte***

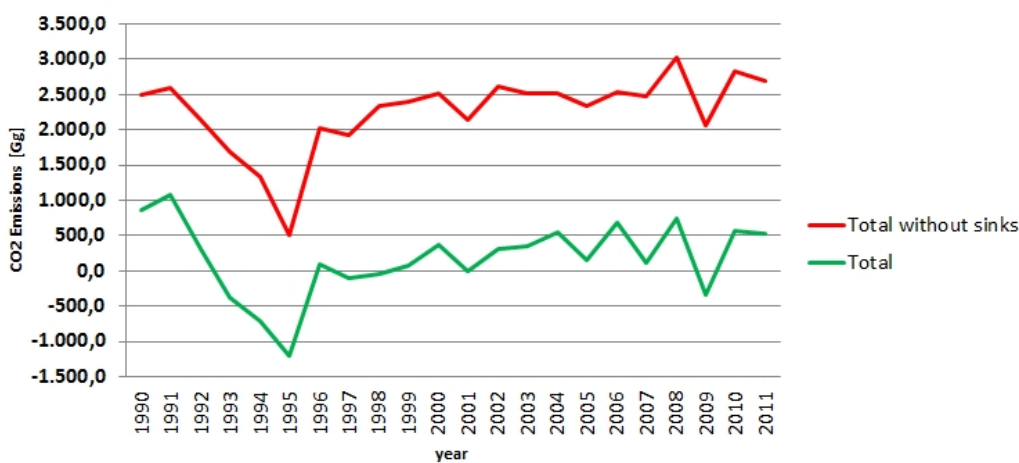
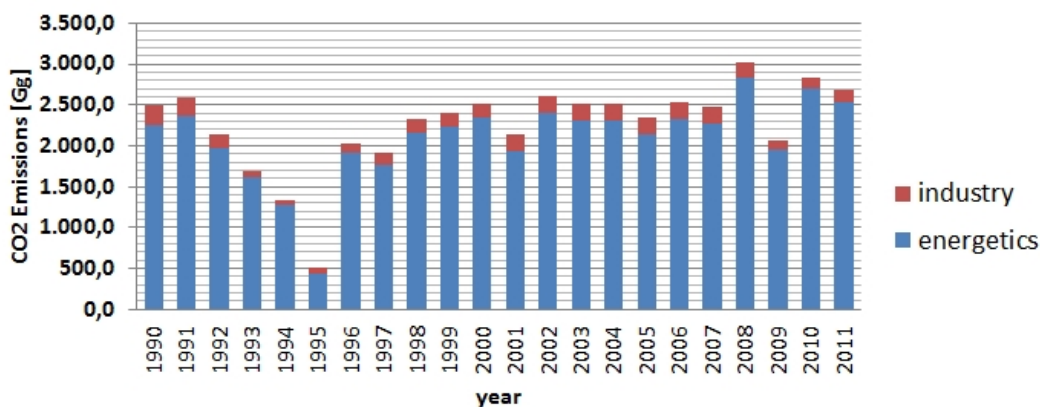
U Crnoj Gori je, u periodu 1990-2009 nakon trenda smanjenja emisija gasa, do 1994. u toku trend rasta, sa izuzetkom 2009, kada je zabilježeno značajno smanjenje u emisiji gasova, koje je bilo rezultat smanjenja proizvodnje energije u TE Pljevlja zbog popravki i zatvaranja elektrane u KAP-u.

Emisije GHG se prate na osnovu podataka o emisiji gasova iz velikih izvora, a podaci se klasifikuju po glavnim sektorima emisije gasova (IPCC nomenklaturi – Međuvladin panel o klimatskim promjenama), dok se 1990. godina uzima kao osnova. U izvještajnom periodu, kao jasna posljedica krize u ranim 90-im, količina emisije gasova se smanjila za više od 50% tokom petogodišnjeg perioda.



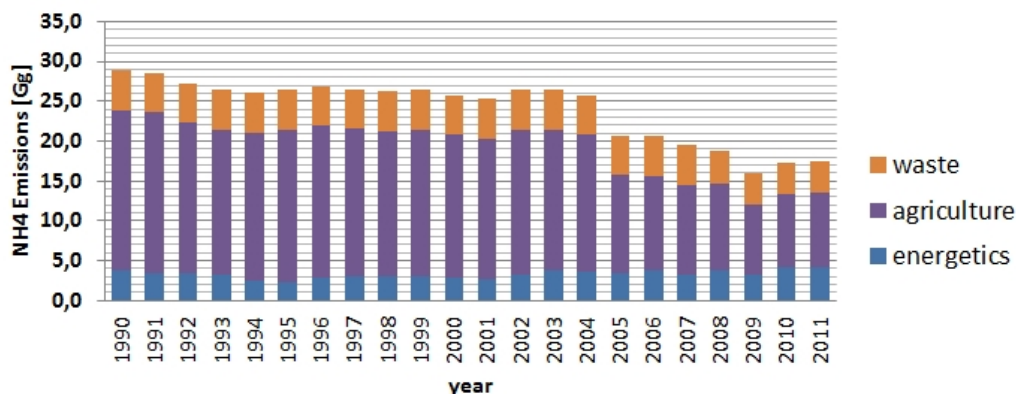
Grafik 11 Emisija gasova staklene bašte od 1990-2010 <sup>32</sup>

Emisija GHG gasova je 1998. već dostigla onu količinu iz 1990. (godine koja se uzima kao osnova). Tokom perioda 1998-2008 došlo je do jasnog trenda rasta, koji je bio posljedica potrošnje energije u praktično svim sektorima osim u industriji. U posljednjoj posmatranoj godini, kao rezultat globalne ekonomske krize, došlo je do novog pada industrijske proizvodnje i potrošnje. Detaljan pregled GHG emisija je predstavljen u Nacionalnoj strategiji u oblasti klimatskih promjena (NSKP).

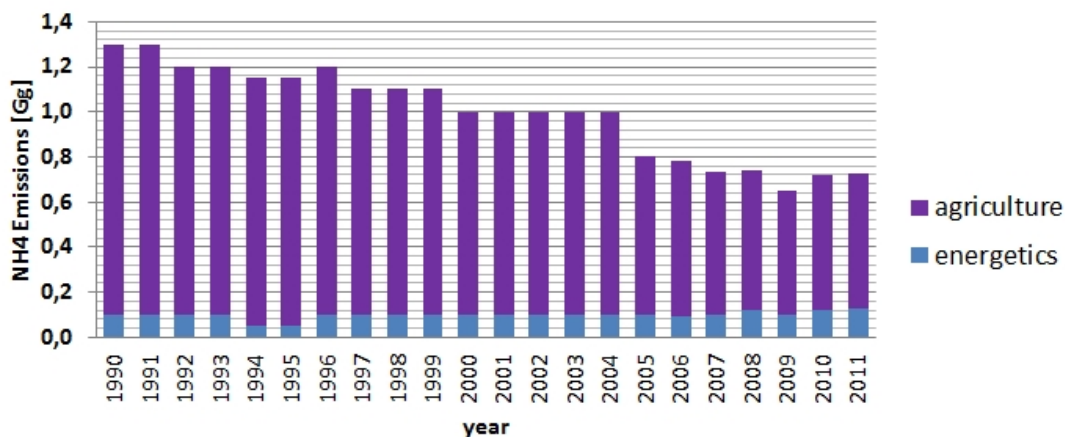


<sup>32</sup> Ibid

Slika 12 Emisija CO<sub>2</sub> gasa u Crnoj Gori<sup>33</sup>



Slika 13 Emisija CH<sub>4</sub> gasa u Crnoj Gori<sup>34</sup>



Slika 14 emisija N<sub>2</sub>O gasa u Crnoj Gori<sup>35</sup>

Detaljne cifre o GHG emisiji u Crnoj Gori se mogu naći u NSKP.

## Infrastruktura životne sredine

### Voda i kanalizacija

Prema dostupnim podacima, 65-70% stanovništva se snabdijeva vodom preko vodovodnih sistema opštinskih centara i važnih lokalnih centara, dok se samo nešto preko 30% stanovništva u ruralnim predjelima snabdijeva putem lokalnih vodovodnih sistema i pojedinačno putem bunara, izgradnjom bunara za podzemne vode ili izgradnjom rezervoara za skupljanje kišnice.

<sup>33</sup> Drugi nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama ka Okvirnoj konvenciji o Klimatskim promjenama Ujedinjenih nacija (UNFCCC) (NACRT), Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2015.

<sup>34</sup> Drugi nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama ka Okvirnoj Konvenciji o Klimatskim Promjenama Ujedinjenih nacija (UNFCCC) (NACRT), Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2014.

<sup>35</sup> Ibid

Vodovodni sistemi većinom snabdijevaju gradove i druga urbana, prigradska i ruralna naselja u oblastima kroz koje prolaze. Urbani vodovodni sistemi obuhvataju 40 gradskih, 174 prigradska i ruralna naselja (ukupno 214 naselja).

60% urbanog stanovništva (37% ukupnog stanovništva) ispušta otpadne vode u kanalizacionu mrežu. Otpadne vode sa Primorja (obalna) regija, se ulivaju u more kroz podmorske ispuste, takođe bez prethodne prerade.

Navodnjavanje se primjenjuje samo na 2.000 ha. Svi prethodno razvijeni sistemi za navodnjavanje nikada nijesu pokrenuti u rad, a već dio njih je degradiran. Ovakva situacija dovodi do nenamjeravane upotrebe vode iz vodovoda.

## Biofizičko okruženje

Dominantna klasa zemljišnog pokrivača u Crnoj Gori je širokolista šuma, koja zauzima 26% teritorije. Skoro 80% teritorije Crne Gore je prekriveno polu-prirodnim i šumskim oblastima. Poljoprivredno zemljište zauzima 16%, močvare ili vode 3,4% i vještačka područja samo 1% nacionalne teritorije.<sup>36</sup>

## Biodiverzitet i zaštićena područja

### Biodiverzitet

Kako ne postoji zvanična, opšte prihvaćena klasifikacija ekosistema, Strategija nacionalnog biodiverziteta definiše sljedeće tipove ekosistema, staništa i geoloških formacija.

Tabela 7 Ekosistemi i staništa u Crnoj Gori

Ekosistemi	
<b>Planinski ekosistemi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>visoka planinska oblast kontinentalnog dijela Crne Gore;</li> <li>dominantni vrhovi: Durmitor (2.523 m), Komovi (2.,461 m), Prokletije (2.536 m), Sinjajevina (2.277 m), Bjelasica (2.037 m);</li> <li>obalne planine: Orjen (1.893 m), Lovćen (1.749 m), Rumija (1.586 m);</li> <li>glavni tipovi staništa: planinski pašnjaci, stjenoviti zidovi i litice, goleti sa oskudnom vegetacijom i potocima;</li> </ul>
<b>Šume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>površina zauzima najveću oblast (54%), dok 45% zauzimaju prirodne šume;</li> </ul>
<b>Stepe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rijetke, uglavnom na aluvijalnom tlu (Ćemovsko polje, Karabuško, Tuško and Dinoško polje i niži djelovi kanjona rijeke Pive);</li> </ul>
<b>Slatkovodni ekosistemi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>močvare uglavnom u ravnicama i na obali;</li> <li>Skadarsko jezero (najveće jezero, veliki biodiverzitet - posebno je važno prisustvo velikog broja reliktnih i endemičnih vrsta);</li> <li>Šasko jezero;</li> <li>hladna lednička jezera na visokim planinama na sjeveru Crne Gore, posebno u oblasti NP Durmitor, Biogradska gora i Prokletije;</li> </ul>
<b>More</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>više od 300 vrsta algi, 40 vrsta sunđera, 150 vrsta rakova, 340 vrsta mekušaca, 400 vrsta ribe, 3 vrste morskih kornjača i 4 vrste delfina;</li> <li>po redosljedu važnosti za biodiverzitet Bokokotorski zaliv i ušće rijeke Bojane;</li> </ul>
Staništa	
<b>Obalna staništa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kamenite litice, prirodna pješčana plaža i 8 manjih ostrva;</li> <li>Velika Ulcinjska plaža-pješčani sprudovi predstavljaju jedinstvenu halofitnu / slanu</li> </ul>

<sup>36</sup> DIKTAS Zaštita i održiva upotreba Dinarskog prekograničnog sistema krša - Državni izvještaj Crne Gore, 2012.

	vegetaciju; <ul style="list-style-type: none"> <li>• na južnim padinama obalnih planina tipična mediteranska vegetacija makija i gariga je razvijena;</li> <li>• niže oblasti i obala- slana vegetacija i obradive površine (masline i voćnjaci);</li> <li>• Tivatska solila i Ulcinjska solana - značajne za boravak i prezimljavanje ptica;</li> </ul>
<b>Pećina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lipska pećina i Đalovića pećina;</li> <li>• jame su među najdubljim na Balkanu (jama na Vjetrenim brdima i Durmitoru, Duboki do na Lovćenu);</li> </ul>
<b>Kanjoni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• djelimično pod uticajem mediteranske klime (kanjoni Morače i Cijevne);</li> <li>• djelimično pod uticajem hladne kontinentalne klime (kanjon rijeke Tare, ostaci kanjona Pive i Komarnice, klisure kao što su Ibarska, Tifranska i Đalovića klisura);</li> </ul>
<b>Krš</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na visinama iznad 1.000 mnv;</li> <li>• karakteristična vegetacija žbunja.</li> </ul>

Stanje biološkog diverziteta u Crnoj Gori se, iako u ograničenoj mjeri, kontroliše od 2000. godine, pod okriljem Nacionalnog programa za zaštitu životne sredine. Uopštavanjem rezultata dobijenih putem Programa, konstatovano je da su se negativne posljedice uglavnom javile u vodenim ekosistemima i šumama. Tokom 2005. godine, dodatne prijetnje su konstatovane suvim pašnjačkim ekosistemima (Zetska i Bjelopavlička ravnica) i ekosistemima solana (priobalni pojas Velike plaže u Ulcinju).<sup>37</sup>

Zbog vrste aktivnosti koje su planirane u okviru NSKP-a i njihovog potencijala da imaju negativan uticaj, poseban interes u okviru Studije, po pitanju biodiverziteta, predstavljaju oblasti rijeke Morače i Skadarskog jezera (pitanja u vezi sa HE Morača) i Pljevlja (u vezi sa TE Pljevlja – II blok).

Opšti podaci o biodiverzitetu rijeke Morače su preuzeti iz Strateške procjene uticaja na životnu sredinu za Detaljni prostorni plan (DPPL) za HE na riječi Morači (2010, COWI).

Oblast **rijeke Morače** je važan migracioni koridor između oblasti Skadarskog jezera i doline Podgorice, sa svojim submediteranskim osobinama na jugu i više planinskim, dinarskim sjeverom. Mnoge biljne vrste su mediteransko-submediteranskog karaktera, ali zbog velikih razlika u visini i vertikalnoj zoni, brojne centralno-evropske i planinske vrste južne Evrope su prisutne. Štaviše, kanjon rijeke Morače predstavlja utočište za neke vrste mediteranskog i stepskog karaktera koje zahtjevaju manje oscilacije klimatskih faktora.

Ukupan broj od 993 biljnih vrsta, koje potiču iz 498 rodova i 107 porodica je zabilježen u slivu rijeke Morače. Beskičmenjaci u oblasti rijeke Morače su slabo istraženi do sada. Ukupno 30 vrsta ribe je do sada pronađeno u oblasti rijeke Morače, od kojih je 8 uvršteno u Crveni spisak Međunarodne unije za zaštitu prirode (IUCN). Riblja fauna Morače je veoma posebna jer sadrži ribne vrste iz Jadrana, a takođe i iz basena rijeke Dunav; štaviše, za neke sa centrom prostiranja u Albaniji Morača je najsjevernija granica do koje se prostiru. Ne postoje detaljne informacije o djelovima rijeke Morače koji su važne oblasti za mriješćenje. Ribe iz porodice pastrmki su migracione i u različitoj mjeri zavise od veze između gornjeg i donjeg sliva Morače. Oblast je bogata velikim sisarima, kao i brojnim vrstama malih predatora. U toj oblasti se takođe nalaze brojne vrste ptica, a naročito ptice grabljivice. Većina tih ptica ima status zaštićene vrste i uvrštene su u

<sup>37</sup> Strategija i Akcioni plan za nacionalni biodiverzitet za period od 2010-2015, nacrt, jul 2010.

spisak aneksa I Direktive o pticama, vrste od evropskog značaja za zaštitu (SPEC), *Emerald* vrste prema Bernskoj konvenciji ili pod nekim drugim konvencijama.

**Skadarsko jezero** je vrlo važna oblast po pitanju biodiverziteta, a posebno je važna kao tačka u migracionim putevima ptica. Biodiverzitet ovog jezera je visok usljed više faktora:

- Dvije glavne zoogeografske oblasti se susreću ovdje: paleoarktička zona (Evropa, Azija, Mediteran i Sjeverna Afrika) i paleotropska zona (Afrika). Kao rezultat toga, povremeno se mogu primijetiti afričke vrste ptica i zimske migracione ptičje vrste iz zapadnog Sibira.
- U prošlosti, posebno u periodu glacijacije, ovo jezero je imalo funkciju utočišta za više vrsta. Kao rezultat toga, danas se može naići na neke reliktno i endemične životinjske i biljne vrste u ovoj oblasti.
- Velike varijacije ulaznih i nivoa vode kao rezultat imaju intermitentni karakter jezera. Rezultat su ogromna vlažna područja, posebno u oblastima sjeverno i južno od Virpazara, uključujući vlažne šume i plavna područja, koja takođe služe kao područja za mriješćenje, sklonište i staništa za razmnožavanje raznih vrsta.

Šume vrba (*Salicetum albae*) su najzastupljenije šume oko jezera, većinom u sjevernoj oblasti i u plavnim područjima. Ostale šume su prilično degradirane i prisutne su samo u nekoliko degradiranih područja.

U ovoj oblasti se zna da živi oko 257 vrsta beskičmenjaka; međutim, mora se napomenuti da grupe beskičmenjaka nisu još uvijek dobro proučene, iako one imaju važnu ulogu u lancu ishrane. Skadarsko jezero je veoma bogato vodozemcima i gmizavcima, uključujući endemične i ugrožene vrste; do sada je popisana 51 vrsta. Riblja fauna Skadarskog jezera se odlikuje velikim diverzitetom, prouzrokovanim širokom mrežom rijeka i potoka, povoljnim mjestima za mriješćenje i dobrom povezanošću sa morem. Većinu ovih vrsta čine šarani, ali one variraju od planinskih hladnovodnih vrsta ribe do toplovodnih slatkovodnih vrsta ribe, kao i nekoliko morkih vrsta. Riblja fauna Skadarskog jezera se odlikuje visokim stepenom endemičnosti. Oko 10 vrsta se komercijalno eksploatiše, što predstavlja više od 95% ukupnog slatkovodnog ribarstva u Crnoj Gori. Iako je kršno i odlikuje se karakteristikama koje bi ga klasifikovale kao oligotrofno jezero, proizvodnja biomase uopšte, a sa njom i proizvodnja ribne biomase Skadarskog jezera je mnogo veća, što je čini bližom eutrofičnim jezerima.

Skadarsko jezero je važna oblast za ptice zbog dobrih uslova za gniježđenje i kolonizaciju i njegove lokacije duž migratornih puteva. Sisari u Skadarskom jezeru nijesu dobro istraženi; do sada je 50 vrsta pronađeno u ovoj oblasti, sa samo nekoliko vrsta, kao što je vidra (*Lutra lutra*), koje se odlikuju snažnom vezom sa svojim vodenim staništem, a većina vrsta živi u brdovitim predjelima jugoozapadno od jezera. Slijepi miševi predstavljaju jednu od grupa sisara koje su posebno široko zastupljene u oblasti oko jezera (*Royal Haskoning, 2006*).

Prema baznoj studiji sprovedenoj za SPUŽS za DPPL za HE – II blok, ne postoji mnogo objavljenih podataka o biodiverzitetu pljevaljske oblasti. Dominantna staništa u toj oblasti su livade, pašnjaci i antropogena staništa kao što su dvorišta, polja, ruderalne vrste duž puteva. Šumski predjeli se javljaju sporadično, obično u formi malih prostora između livada i duž dvorišta. Šumsku vegetaciju u okolnoj oblasti predstavljaju



mješovite hrastove šume, hrastovi-grabove šume, borove šume, itd. Biodiverzitet faune (ptice, vodozemci, sisari, itd.) je relativno visok, mada je slabo istražen. Vodena flora rijeke Vezišnice je ugrožena termoelektranama. Rijeka Vezišnica je imala najgori kvalitet vode 2009-2012 zbog blizine termoloktrana i ispuštanja otpadnih voda u Pljevljima.<sup>38</sup>

### **Zaštićena područja**

Nacionalna mreža zaštićenih područja zauzima 1.250 km<sup>2</sup> ili 9,04% teritorije Crne Gore. Prema dostupnim podacima (izvor: MSDT, januar 2015), postoji 5 nacionalnih parkova: Biogradska gora, Durmitor, Lovćen, Skadarsko jezero i Prokletije. Pored nacionalnih parkova u Crnoj Gori se nalazi više od 47 zaštićenih područja, u sljedećim kategorijama: prirodni rezervati (650 ha); prirodni spomenici - litice, pećine, jame, biljne zajednice, pojedinačni dendrološki objekti, plaže, gradski parkovi, spomen parkovi, botanički rezervati, botaničke bašte (13.638 ha); područja sa posebnim prirodnim odlikama (354,7 ha); područja zaštićena na opštinskom nivou (15.000 ha).

Međunarodno zaštićene oblasti uključuju basen rijeke Tare, M&B UNESCO rezervat biosfere, zajedno sa NP Durmitor i kanjonom rijeke Tare, NP Skadarsko jezero – ramsarski predio, tivatsko slanište, takođe ramsarski predio, Kotorsko – Risanski zaliv, opština Kotor (UNESCO).

Emerald mreža u Crnoj gori ima 33 lokacije.

### **Pejzaž**

Diverzitet pejzaža Crne Gore je formiran kao kombinacija prirodnih uslova i tradicionalnog korišćenja prostora. Osnovu pejzaža čine planinski reljefi, vodene površine i klimatski uslovi. Sve to zajedno, direktno ili indirektno utiče na vrstu i gustinu zemljišnog pokrivača. Ranije pominjani prirodni uslovi, u kombinaciji sa istorijskim i kulturnim aspektima, kao i drugim antropogenim faktorima, kao rezultat imaju različite vrijednosti kulturnog pejzaža.

Crnogorski pejzaž se može podijeliti na dvije glavne oblasti: obalnu i brdsko zaleđe. Obalna oblast karakteriše kontrast između mora i neravne obalne linije. Postoji visok stepen horizontalne i vertikalne dinamike, a pejzaže, pored reljefa, karakterišu i mediteranski zeleni pokrivač, naselja i infrastruktura. Čest uzrok degradacije pejzaža je nelegalna i nekontrolisana gradnja. U zaleđu, glavna odlika pejzaža su dinamični planinski ili brdoviti reljefi, uz povremenu pojavu kraških polja ili kanjona. Značajan dio pejzaža takođe predstavlja i Skadarsko jezero na jugoistoku. Pored mnogih dragocjenih prirodnih pejzaža, kulturni pejzaži su česta pojava, većinom u blizini naselja.

Crna Gora nije razvila jedinstvenu reljefsku osnovu, koja bi predstavljala osnovni dokument identifikacije i procjene reljefa. Ipak, postoji nekoliko podjela pejzažnih jedinica i tipova.<sup>39</sup> U Prostornom planu Crne Gore se pominju sljedeće podjele: biogeografsko-ekološka analiza (10 jedinica), prirodne karakteristike oblasti i antropogenih elemenata (21 jedinica) i ambijentalne zone (11 jedinica).

Podjela po ambijentalnim zonama možda najbolje ilustruje odlike reljefa Crne Gore. Osnovu podjele predstavlja kombinacija prirodnih uslova i antropogenih elemenata.

---

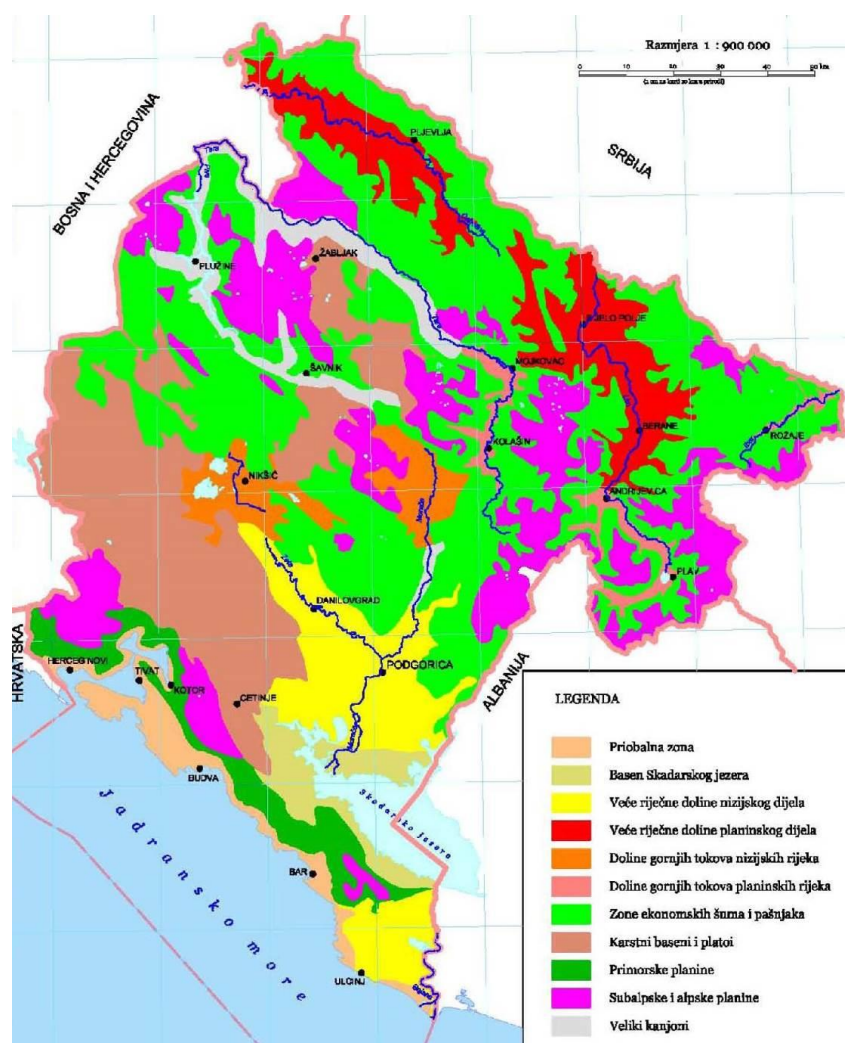
<sup>38</sup> Ocjena održavanja životne sredine Crne Gore, treća ocjena, 2015.

<sup>39</sup> Prostorni plan Crne Gore, 2008.



Tabela 8 Pejzažne jedinice Crne Gore po ambijentalnim zonama

(1) Obalna zona	(7) Zone ekonomskih šuma i pašnjaka
(2) Basen Skadarskog jezera	(8) Kraška zaravan
(3) Veće nizijske riječne doline	(9) Obalne planine
(4) Veće planinske riječne doline	(10) Subalpske i alpske planine
(5) Doline gornjih tokova nizijskih rijeka	(11) Veliki kanjoni
(6) Doline gornjih tokova planinskih rijeka	

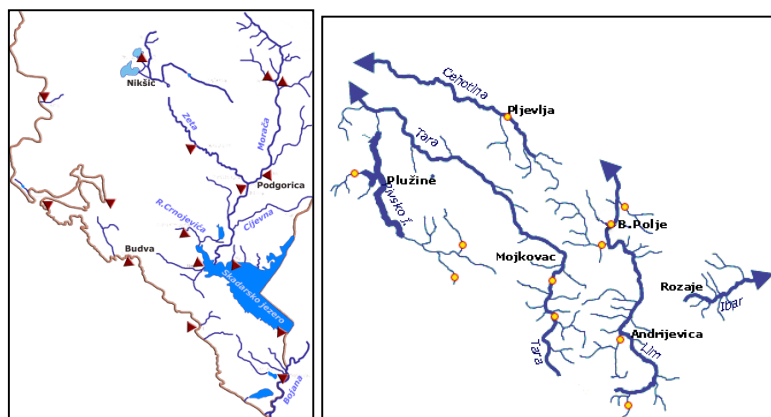


Slika 15 Ambijentalne zone Crne Gore (Izvor: Prostorni plan Crne Gore 2008.)

## Hidrološka mreža

### Površinske vode

Glavna hidrografska karakteristika Crne Gore je postojanje dvije približno jednake slivne oblasti: basen Crnog mora i basen Jadranskog mora. 47,5% crnogorske teritorije pripada jadranskom basenu, a 52,5% pripada basenu Crnog mora.



**Slika 16** Oblasti basena Crnog mora i Jadranskog mora (Izvor: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore)

Drenažna podjela između dvije slivne oblasti se nalazi južno od najviših planinskih vrhova i vijenaca koji su smješteni u basenu Crnog mora. Oba sliva obiluju vodom. Većina površine Crne Gore se sastoji od krša, bez stalnih vodotokova, a sa brojnim ponorima kroz koje se voda drenira podzemno, prema vodotocima ili Jadranskom moru.

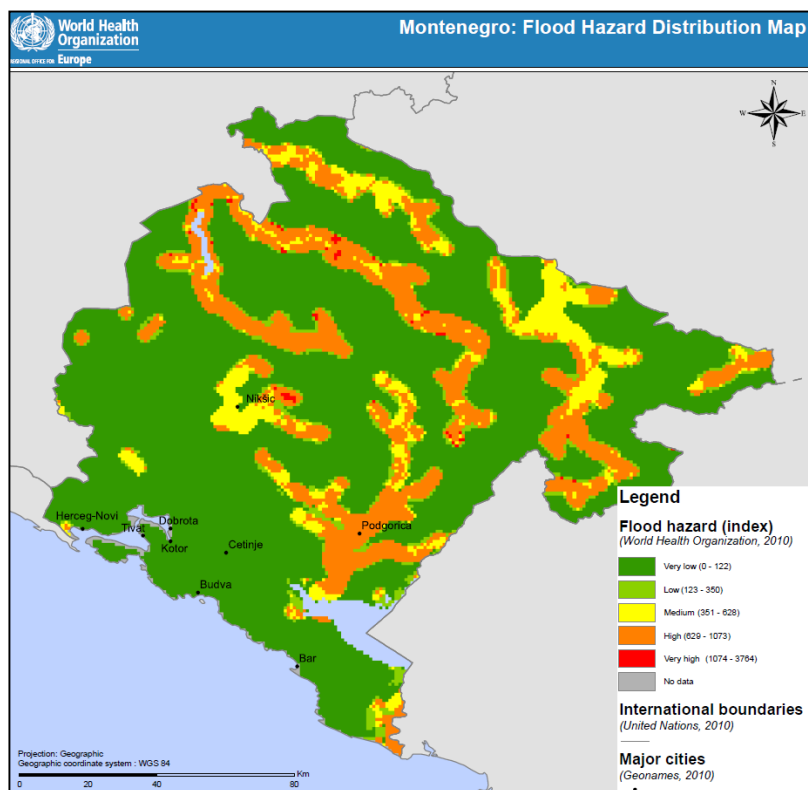
Glavni vodotoci u Crno-morskom slivu su: Piva, Tara, Ćehotina, Lim, kao i vodotoci u basenu Drine i basenima Ibra i Zapadne Morave. Glavni vodotoci Jadranskog sliva su: Morača, Zeta, Rijeka Crnojevića i Cijevna, od kojih se sve ulivaju u Skadarsko jezero, a iz njega se dalje preko rijeke Bojane ulivaju u Jadransko more.

Vodotoci u kontinentalnom kraškom predjelu se podzemnim putem odvođe preko ponora i izvira u basenima Jadranskog ili Crnog mora ili ispod površine Jadranskog mora u obalnoj oblasti. Dio ovih voda se podzemnim putem kreće prema susjednim teritorijama (Třebišnjica u Bosni i Hercegovini i Konavle u Hrvatskoj). Veliki broj crnogorskih vodenih tokova ima karakter bujica.

Jezera u Crnoj Gori su relativno brojna, a najveći broj se nalazi u ravninama južnog dijela Crne Gore.

### **Poplave**

Područja najugroženija poplavama u Crnoj Gori su oko Skadarskog jezera, u donjem toku rijeke Morače i duž rijeke Bojane. Pored toga, velike poplave se takođe javljaju u basenu rijeke Lim (Polimlje) od Gusinja do Zatona, u Kolašinu i Mojkovcu, kao i u dolini rijeke Ćehotine u Pljevljima. U pogledu značaja ili količine štete, šteta nanijeta kraškim poljima se ne može zanemariti. U tom smislu, poplave su najčešće u ravninama Cetinja i Nikšića.



Slika 17 Distribucija opasnosti od poplava (Izvor: Svjetska zdravstvena organizacija)

Praktično sve crnogorske rijeke imaju karakter bujica. To znači da postoje značajne razlike u protoku, što izaziva bujične talase i velike akumulacije materijala. Bujični talasi predstavljaju prijetnju naseljima, saobraćajnim trasama, poljoprivredi, šumama i ostalom zemljištu.

### Ekološko stanje rijeka

Zbog kvaliteta riječne vode, najzagađenije rijeke su:

- *rijeka Ćehotina nizvodno od Pljevalja i Vezišnica*. Otpadne vode su glavni izvor zagađenja, zbog čega se kvalitet rijeke ocjenjuje kao „nizak“ ili „veoma nizak“.
- *rijeka Morača nizvodno od Podgorice*. Hidrološki režim ove rijeke je povoljan, pa se stoga kvalitet vode poboljšao u odnosu na prethodne godine. Međutim, povećana stopa amonijuma i ukupnog broja koliforma je primijećena u njenom toku nizvodno od Podgorice.
- *rijeka Ibar nizvodno od Rožaja*. U pogledu kvaliteta vode nizvodno od Rožaja, blizu Baća, rijeka ne pripada ni trećoj klasi u pogledu parametara, kao što su sadržaj amonijuma, nitrita, fosfata i ukupne količine fekalnih koliforma.

Druge zagađene rijeke su:

- *rijeka Lim*. Kvalitet vode je ocijenjen kao dobar po mnogim parametrima. Međutim, mikrobiološko stanje rijeke se može opisati kao „slabo“ ili „veoma slabo“ zbog povećane koncentracije fekalija i ukupne količine koliforma pronađenih nizvodno od Berana i Bijelog Polja;
- *rijeka Zeta* je slabog kvaliteta samo u pogledu količine koliforma na mjestu Suklov most (uzvodno od mjesta ispuštanja otpadnih voda u Nikšiću) i u Danilovgradu.

U pogledu saprobiološkog sastava, sve rijeke pripadaju drugoj klasi, osim rijeke Čehotine, koja pripada trećoj klasi nizvodno od Pljevalja.

### **Ekološko stanje jezera**

Plavsko jezero i Crno jezero imaju „visok” i „dobar” kvalitet vode, sa izuzetkom NH<sub>4</sub> i ukupne količine koliforma, koji pripadaju klasi „slabog” kvaliteta.

Skadarsko i Plavsko jezero su posebno ugroženi ispuštanjem zagađenih urbanih otpadnih voda, tako izazivajući sporu akumulaciju hranljivih materija u ekosistemu. U sjevernom dijelu, Skadarsko jezero je zaštićeno širokim pojasom močvara; ipak, povećana eutrofikacija se može očekivati na duge staze.

### **Podzemne vode**

Uopšteno, podzemne vode na teritoriji Crne Gore teku u dva pravce: na jug u basen Jadranskog mora i na sjever u basen Crnog mora. Kako bi se pojednostavilo predstavljanje osnovnih karakteristika najvećih depozita izdanskih voda na određenim hidrološkim jedinicama, sljedeće regije se mogu uzeti u obzir: primorski krš, polje, visoravni, visoke planine i kraški predjeli unutrašnjih Dinarida.

Primarne oblasti koje sadrže vodu, a od interesa su za javno vodosnabdijevanje gradskih i seoskih naselja, velikih industrijskih postrojenja, kao i za navodnjavanje velikih površina, su predstavljene šljunkom, šljunkom-pijeskom i pječanim depozitima kvartara – glacio-fluvijalnih i aluvijalnih sedimenata intergranularne poroznosti, kao i karbonatnim stijenama kasnog paleozoika, mezozoika i tercijara - krečnjak, dolomitski krečnjak i dolomiti sa lomljivo-pećinskom poroznošću.

Propusni deluvijalni i glacijalni pijesak, šljunak i veći blokovi na određenim mjestima, su rasprostranjeni na malom prostoru i oni su, zajedno sa akumulacijom podzemnih voda, značajni samo za individualno vodosnabdijevanje, a nijesu uključeni u osnovne vodonosne sredine.

Vodonosni slojevi (izdani) su rasprostranjeni na malom prostoru i male su debljine, sa veoma ograničenom akumulacijom podzemnih voda. Izuzetak je, do neke mjere dostupan, izlomljeni krš u oblasti između Budve i Bara na crnogorskoj obali.

Praktično nepropusne stijene imaju funkciju vodootporne police ili nepropusnog zida i viseće barijere, koji su spriječili ili usmjerili kretanje podzemnih voda iz izdani.

Akumulacija podzemne vode u nekim krivim zonama (*fault zones*) se prazni kroz brojne izvore, koji se koriste za vodosnabdijevanje. Neki izvori u zoni obalnog krasa su slani.

### **Kvalitet podzemnih voda<sup>40</sup>**

Podzemne vode u Crnoj Gori obezbjeđuju oko 92% ukupnog vodosnabdijevanja u Crnoj Gori. Uopšte, kvalitet podzemnih voda u Crnoj Gori, u prirodnim uslovima tokom većeg dijela godine (sa izuzetkom obalnih izdani na koje djeluje umetanje slane vode), odgovara prvoj klasi.

---

<sup>40</sup> Izvor: Izvještaj o stanju okoline u 2013, Agencija za zaštitu okoline, Podgorica, 2014.

U kontinentalnom dijelu, prirodni kvalitet vode, u gotovo svim izvorima podzemih voda, se pogoršao usljed dominantnih antropogenih uticaja, kao rezultat neadekvatne sanitarne zaštite i neadekvatne sanitacije slivnog područja.

Rijeka iz izdana doline Zete pripada A klasi, a voda iz nekih izvora se danas koristi za piće bez ikakve prerade. Izvori u Vranju i Drešaju su većim dijelom zagađeni, a izvori u Mitrovićima (u blizini Cijeвне) i Farmacima su u najboljem stanju.

Voda iz izvora Vranje konstantno ima veoma visoke vrijednosti nitrata. Ovo je rezultat uticaja đubriva, kako ima takođe i visok sadržaj kalijuma (do 30mg/l).

#### ***Kvalitet vode za piće<sup>41</sup>***

Većina dovoda vode nemaju zakonski propisane zone sanitarne zaštite, već samo imaju trenutne zone zaštite. Distributivna mreža većine gradskih vodovoda je veoma stara. Dezinfekcija vode se ne sprovodi kontinuirano u svim gradskim sistemima za vodosnabdijevanje.

U većini crnogorskih opština zdravstvena bezbjednost pijaće vode je na zadovoljavajućem nivou, ali se posebna pažanja mora posvetiti sanitarnim zonama zaštite.

#### ***Obalne vode (more)***

Obalne vode u Crnoj Gori se mogu podijeliti na one u Bokokotorskom zalivu i one na otvorenom moru. Kotorski zaliv ulazi u kopno oko 28 km. Zaliv je razgranat i graniči se sa strmim planinama. Njegova površina je oko 90 km<sup>2</sup>. Duž obale zaliva, posebno u oblastima Kotor-Morinj-Risan, se nalaze estuari rijeka, kao i podmorski izvori svježе vode.

Otvorena obalna linija je relativno slabo uvučena u kopno, sa nekoliko zaliva, uvala i malim brojem ostrva i grebena. Najveći dio obalne linije je otvoren i većinom izložen uticajima Sredozemnog mora. Pored toga, priobalje je izloženo uticajima velikih vodenih tokova (rijeka Bojana).

Otvorene vode južnog Jadrana karakterišu velike dubine (dubina od 1.230 m je zabilježena jugozapadno od Budve).

#### ***Kvalitet obalnih voda***

U primorskoj oblasti analize stanja okoline su pokazale pogoršanje kvaliteta vode za kupanje na više lokacija u Kotorskom zalivu i na oblastima u otvorenom moru kod Ade Bojane, Velike plaže, Male plaže, Port Milene, Sutomora i Bečića. U Boki kotorskoj eutrofikacija je očigledna u unutrašnjim zalivima (cvjetanje fitoplanktona u Kotorskom i Risanskom zalivu), dok su centralni zalivi (Tivat i Herceg Novi) u opasnosti. Duž otvorene morske obale postoje indikacije eutrofikacije, posebno na Plavim horizontima i Buljarici, iako su na tim lokalitetima mnogo manje vidljivi nego u zalivu. Duž obale postoje indikacije eutrofikacije ali su ti procesi od mnogo manjeg značaja od onih u Zalivu.

---

<sup>41</sup> Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori uz Akcioni plan za period 2014-2020, Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2014.

## Kvalitet vazduha

U skladu sa Uredbom o osnivanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Službeni list Crne Gore“, 44/10 i 13/11), teritorija Crne Gore je podijeljena na tri zone kvaliteta vazduha (Tabela9).

Tabela9 Zone kvaliteta vazduha u Crnoj Gori

Air quality zone	Municipalities in the Zone
Air quality maintenance zone	Andrijevisa, Budva, Danilovgrad, Herceg Novi, Kolašin, Kotor, Mojkovac, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik, Tivat, Ulcinj and Žabljak
Northern Zone where it is necessary to improve air quality	Berane, Bijelo Polje and Pljevlja
Southern Zone where it is necessary to improve air quality	Bar, Cetinje, Nikšić and Podgorica

Kvalitet vazduha je uglavnom pod uticajem industrijske aktivnosti i emisije gasova nastale sagorijevanjem goriva u velikim i malim pećima, kao i motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem. Pored emisije gasova, koncentracija zagađujućih materija u vazduhu zavisi od geografskih i klimatskih karakteristika. To se najviše ogleda u koncentraciji PM čestica, što predstavlja navjeći problem za kvalitet vazduha u Crnoj Gori, posebno u Pljevljima i Nikšiću. Visoka koncentracija i veliki broj premašenih dozvoljenih dnevnih koncentracija je bio najizraženiji tokom grijne sezone, većinom zbog upotrebe čvrstih goriva (ugalj i drvo). Kvalitet vazduha, koji se procjenjuje u pogledu koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i O<sub>3</sub>, je u okviru propisane granične vrijednosti, bez većih varijacija u koncentraciji na godišnjem nivou.

## Zemljište

Crna Gora je relativno mala oblast, ali je bez obzira na to karakteriše veliki diverzitet geomorfoloških pojava. Preko **40%** zemlje se nalazi na nadmorskim visinama većim od 1.000 metara, a približno **15%** je na nadmorskim visinama većim od 1.500 metara.

Najvažniji tipovi zemljišta u Crnoj Gori su: eutrični kambisoli na krečnjaku i distrični kambisoli – distrični letosoli u sjevernom i srednjem dijelu zemlje, fluvisoli, feralic kambisoli i stagnic fluvisoli - molic (vertic) glejsoli u južnoj Evropi, litik leptosoli – distrični kambisoli na jugozapadu i ferali kambisoli i litik leptosoli u obalnom dijelu<sup>42</sup>.

Glavni ekološki izazovi u pogledu zaštite zemljišta i unaprjeđenja u Crnoj Gori su povezani sa depopulacijom ruralnih oblasti i pogoršanjem stanja napuštenih farmi, slabom infrastrukturom, veličinom imanja i zakupom zemljišta, nedovoljnim investiranjem u ruralni razvoj i unaprijeđenje poljoprivredne proizvodnje, slabo regulisanom tržištu i slabom povezanošću primarne proizvodnje i obradne industrije<sup>43</sup>.

<sup>42</sup> Protić, N., Martinović, Lj., Miličić, B., Stevanović, D., Mojasević, M. (2005): Stanje istraživanja zemljišta u Srbiji i Crnoj Gori, Evropsko odjeljenje za zemljište, Izvještaj o istraživanju br. 9, str. 299

<sup>43</sup> Ibid, str. 23

## 8. Pregled alternativa

Kao što je navedeno u *Bilješci o posljedicama 4. nacrtu NSKP-a (maj, 2015)* za nalaze *scoping faze*, a i zbog same prirode NSKP-a, smatralo se da nije relevantno da SPUŽS identifikuje alternative na strategijskom nivou. Umjesto toga, SPUŽS razmatra dostupne alternative nižeg nivoa (pod-opcije) radi optimizacije učinka u polju zaštite životne sredine i radi davanja preporuka za dalje korake u procesu donošenja odluka ili sprovođenja prijedloga sadržanih u NSKP-u. Ove alternative su elaborirane pod svakim ključnim pitanjem o kojem se raspravlja u nastavku dokumenta.



## 9. Analiza uticaja i mogućnosti

### 9.1 Ključno pitanje 1: Potencijalni uticaji u vezi sa TE Pljevlja

#### Pregled

Iako puštanje u rad TE Pljevlja II nije navedeno kao dio Akcionog plana, pomenuto je u Poglavlju 5 kao dio SPM i SDM scenarija i samim tim se smatra sastavnim dijelom obima NSKP-a. U praksi, međutim, ovakve vrste akcija će biti poduzete pod SRE-om. Neke od glavnih preporuka SRE-a vezanih za termoelektrane jeste završavanje izgradnje i revitalizacija postojeće TE Pljevlja I, obezbjeđivanje odgovarajućeg kvaliteta podataka koji su potrebni da se donesu odluke o investicijama vezanim za izgradnju postrojenja i proširenja kapaciteta rudnika uglja za potrebe TE Pljevlja I i TE Pljevlja II, ali i izgradnja TE Pljevlja II (sa mogućim izvlačenjem toplote kako bi se zadovoljile potrebe grijanja Pljevalja).

SRE predviđa razvoj daljinskog sistema grijanja za Pljevlja kao dugoročni projekat koji bi trajao oko 20-25 godina. Prva faza bi se sastojala od daljinskog sistema grijanja korišćenjem postojećih kotlova na bazi biomase u objektu industrije drvoprerade Vektre Jakić, dok bi sljedeće faza uključivala kogeneraciju u drugom bloku TE Pljevlja. Prema informacijama dobijenim u toku konsultacija, I faza se više ne razmatra iz više razloga tako da je kogeneracija jedina preostala opcija. SRE predlaže razvoj studije o sistemima grijanja za Pljevlja (koji bi snabdijevao 70% stanovništva) i primjenu sistema grijanja Pljevalja u slučaju izgradnje TE Pljevlja II na bazi ko-generacije.

Pod senariom „postojećih mjera” NSKP predlažu se dvije opcije za TE Pljevlja:

- Postojeća (i jedina) TE Pljevlja I – ograničeni sati rada (20.000 radnih sati) u vrijeme Horizon programa 2018-2023<sup>44</sup> i rad sa pola kapaciteta od 2024. pa nadalje, poslije ulaganja u postrojenje kako bi dostigle granične vrijednosti emisije date u Dijelu 2 Aneksa V Direktive 2010/1751 EU.
- TE Pljevlja II – puštanje u rad 2020.

Kao „dodatne mjere” NSKP previđa gašenje postrojenja na ugalj (TE Pljevlja I – zastarjelo i zagađujuće postrojenje koje će u 2023. imati 43 godine) i učešće u EU-ETS (koje se smatra trgovanjem emisijama „cap-and-trade”, počevši od 2020. pa nadalje za obje termoelektrane, prema reformisanim pravilima za period 2021-2030, sa ciljem da se zakonska granica količine emisija u životnu sredinu (*cap*) smanji za 2,2% *cap*).

U analizi osjetljivosti za energetiku i industrijske sektore energetike NSKP navodi da je *TE Pljevlja jedini izvor emisije gasova sa efektom staklene bašte u industrijskom sektoru energetike u Crnoj Gori. Odlikuje se stalnom proizvodnjom električne energije tokom niza godina, a njena proizvodnja ne zavisi od rasta BDP-a. Na osnovu sadašnje situacije, očekuje se da će postrojenje raditi punim kapacitetom do 2018. kada počinje da radi pod sledećim režimom: 5.000 radnih sati u toku 2019. i 2020, i 2.500 radnih sati u periodu*

---

<sup>44</sup> Prema odluci Ministara Evropske energetske zajednice D120131051MG-EnG: o sprovođenju Direktive 2001/80/EC Evropskog parlamenta i Savjeta od 23. oktobra 2011. o ograničenju emisija određenih zagađivača u vazduh iz velikih postrojenja za sagorijevanje.



2021-2023. Poslije ovoga nije jasno šta će se dogoditi postrojenju ali NSKP daje tri mogućnosti:

- Postrojenje će raditi sa pola kapaciteta do 2030. – uključujući scenario postojećih mjera kao preporuku SRE-a;
- Postrojenje će biti zatvoreno zbog niske finansijske održivosti ulaganja u tehnologiju za tretiranje dimnih gasova koja je potrebna da bi se dobila dozvola za rad – Scenario osjetljivosti 1 (jednak scenariju SDM);
- Postrojenje će raditi punim kapacitetom do 2030. pošto se uloži u tehnologiju za tretiranje dimnih gasova kako bi se ispunili zahtjevi za dobijanje dozvole za rad – Scenario osjetljivosti 2.

Ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte u 2030. na osnovu Scenarija osjetljivosti su veće za 31,6% od ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte u istoj godini prema scenariju postojećih mjera, a skoro su duple u odnosu na ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte u 2030. prema scenariju dodatnih mjera.

Pod dodatnim mjerama, NSKP takođe pomoviše povećanje udjela snabdijevanja ukupnih potreba električne energije za grijanje prostora iz daljinskih sistema za grijanje.

### **Potencijalni uticaji i mogućnosti**

Prvi blok TE Pljevlja je izgrađen kao kondenzacijska TE od 210 MW, a počela je sa radom 1982. TE je funkcionisala sa umanjenom moći od 170-190 MW proizvodnje energije od oko 1.000 GWh do rekonstrukcije. Poslije rekonstrukcije turbine u 2009, novo-instalirani kapacitet TE je iznosio 218,5 MW. TE sagorijeva ugalj iz rudnika uglja Pljevlja i troši oko 1,35 miliona tona uglja godišnje.

Temeljem Odluke o izgradnji, planirano je da se sagradi drugi blok, ali se to nije dogodilo iako je tokom izgradnje prvog dijela oko 30% zajedničkih objekata i infrastrukture već finalizovano. Životni vijek TE Pljevlja I je planiran na 25 godina. Međutim, produžen je do 2025. poslije ekološke i tehnološke modernizacije u 2009. i 2010.

Dva glavna pitanja vezana za životnu sredinu koja se odnose na TE Pljevlja su zagađivanje rijeke Vezišnice, izazvano ispuštanjem nečiste otpadne vode i zagađenje vazduha zbog stalne emisije CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, itd. Pored stalnih emisija, TE Pljevlja neposredno utiče na kvalitet vazduha i emisijom vodene pare iz tornjeva za hlađenje, što doprinosi suspenziji čestica koje se zadržavaju u donjim djelovima atmosfere. Ovaj neposredni uticaj ne treba zanemariti iako se čestice sastoje od nezagađujućih materijala, s obzirom na to da ove čestice značajno doprinose učestalosti magle.

U toku proteklih par godina, pokrenut je monitoring kvaliteta vazduha na nekoliko lokacija u Pljevljima. Glavni izvor visokog nivoa zagađenja u Pljevljima su suspenzovane čestice prašine PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> koje prvenstveno dolaze iz rudnika uglja, ali i iz pojedinačnih kotlova (5.000 u gradu Pljevlja i njegovoj okružnoj oblasti) i rasipanje prašine od strane prevoznih vozila, kao i rasipanje prašine od postojeće deponije Maljevac. Rezultati su prikazani u Planu kvaliteta vazduha opštine Pljevlja, a mjere mitigacije su predviđene u skladu sa rezultatima. Ove mjere uključuju modernizaciju postojeće TE Pljevlja, u skladu sa usvojenim zakonodavstvom koje se tiče proširenja rada postojećeg dijela do 2025, kako bi se nivoi zagađenja vazduha i drugi djelovi vezani za životnu sredinu doveli do predviđenih nivoa. Naime, potrebno je sprovesti potpunu remedijaciju životne sredine prvog bloka termoelektrane u skladu sa usvojenim programom zaštite životne sredine

TE Pljevlja (npr. skupljanje i tretiranje otpadnih voda, modernizacija u prevozu šljake i pepela i odlaganja na novu lokaciju, dizajniranje novih deponija za šljaku i pepeo i rehabilitaciju postojeće deponije Maljevac). Sve ove akcije su pokrivene pod Detaljnim prostornim planom za II blok TE (DPP TE 2. blok). Izvještaj o SPUŽS za DPP drugog bloka TE-e je pripremljen (Nacrt za javne konsultacije, 2015), a uključuje sveobuhvatnu i detaljnu analizu postojećeg stanja kvaliteta vazduha, uključujući i model disperzije vazduha. Rezultati SPUŽS potvrđuju da TE Pljevlja nije glavni izvor zagađenja u Opštini Pljevlja, već da drugi lokalizovani i ne-lokalizovani izvori značajno doprinose zagađivanju ove oblasti. S obzirom na veličinu dimnjaka TE Pljevlja (250 m) i distribuciju zagađenja, kao i na prevozni model, očekuje se da će se uticaji osjetiti na većim daljinama. Glavni izvor zagađenja u oblasti Pljevalja se identifikuje određivanjem procenta udjela u ukupnim emisijama i uzimanjem u obzir onih izvora čiji je kumulativni doprinos 80% ukupnih emisija. Sumirajući rezultate iz analize ključnih izvora emisija zaključeno je da su glavni izvori zagađenja vazduha u Pljevima:

- Rudnik uglja:
  - Eksploatacija u kontekstu NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> emisija;
  - Rukovanje i prevoženje u kontekstu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> emisija;
- Grijanje stambenih i servisnih sektora u odnosu na SO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> benzopirene emisije;
- Prevozna vozila u odnosu na NO<sub>x</sub> emisije.

NSKP razmatra puštanje u rad II bloka TE-e kao mjere mitigacije koje bi smanjile emisiju gasova sa efektom staklene bašte. Ovo bi se moglo postići korišćenjem BAT tehnologije (sagorijevanje u cirkulacionom fluidizovanom sloju (FBC)) koji pruža veću energetska efikasnost (40%) i uključuje desulfurizaciju (94%), denitrifikaciju (SNCR postrojenje - NO<sub>x</sub> <150 mg/Nm<sup>3</sup>) i efikasnost u otklanjanju prašine. Drugi blok TE-e takođe uključuje i druge sisteme koji će unaprijediti uslove životne sredine u okružnim djelovima metodama poput recirkulacije i pročišćenja vode u tehnološkim procesima kao i putem njene ponovne upotrebe u tehnologiji, tamo gdje je takva upotreba moguća i praktična. Na ovaj način, postojao bi zatvoreni kružni put vode u okviru drugog bloka TE Pljevlja bez ispuštanja otpadnih voda, osim vode dobijene otklanjanjem mulja sa sistema hlađenja, čiji kvalitet nije sporan, i koji je u skladu sa uslovima za ispuštanje u vodene tokove. SPUŽS za DPP drugog bloka TE Pljevlja razmatra sva ova pitanja i predlaže mjere mitigacije. Sljedeća faza je izrada Izvještaja o PUŽS na nivou projekta, a pored ovoga treba navesti da i mjere mitigacije treba da budu specifičnije i detaljnije.

Projekat drugog bloka TE Pljevlja predviđa izgradnju toplotnih stanica (nominalne snage od 75 MW) kako bi se obezbijedila toplotna energija za daljinsko grijanje Pljevalja. Sitem kogeneracije bi trebalo da ima pozitivan uticaj na kvalitet vazduha u Pljevljima zbog:

- Eliminacije lokalnih emisija iz velikog broja rasutih, manjih izvora (prema trenutnoj situaciji- oko 5.000 pojedinačnih kotlova koji su jedan od glavnih razloga za smanjeni kvalitet vazduha) i, ako je moguće,
- Unaprijeđenje mikroklimatskih uslova u toku sezone grijanja uslijed korištenja topline koja bi se inače izgubila tokom proizvodnje električne energije, samim tim smanjujući količinu vodene pare emitovane sa tornjeva za hlađenje.

Dakle, sredstva za instalaciju daljinskog sistema grijanja će biti osiguran za drugi blok TE Pljevlja od strane investitora, ali u toku razvoja daljinskog sistema grijanja mogu se pojaviti sljedeće prepreke:

- Činjenica da distributivni sistem za daljinsko grijanje u oblasti Pljevalja nije razvijena, a koja, prema EDS-u, treba da se razvije i finansira od strane lokalne zajednice. U toku konsultativnog procesa dobijene su informacije da lokalna zajednica planira da iskoristi IPA fondove za finansiranje tog projekta.
- Dokumentacija projekta je na niskom nivou spremnosti. Glavni projekt za distributivni sistem za daljinsko grijanje je star (iz 1990-ih), a bio je baziran na predviđanju o pređašnjem broju stanovništva (broj stanovnika je smanjen za 22% u 2011. u odnosu na 1991).
- Cijena, a samim tim i volja stanovnika da se prebace sa uglja na sistem daljinskog grijanja. Do sada, detaljna finansijska analiza nije obavljena, a mišljenja dobijena u toku procesa konsultacija su podijeljena.

Lokalne vlasti bi trebalo da počnu u što kraćem roku da preduzimaju određene mjere da bi se ubrzala priprema projektne dokumentacije za izgradnju distributivne toplovodne mreže, jer jedino rješavanjem daljinskog grijanja na području grada Pljevlja se može očekivati pozitivan uticaj na kvalitet vazduha.

Još jednu zabrinutost predstavlja kvalitet vazduha u vrijeme kada oba bloka rade istovremeno. SPUŽS za DPP drugog bloka termoelektrane napravila je matematički model za tri moguća scenarija:

- Trenutna situacija: emisije zagađujućih materija u količinama kao 2010. i 2011. iz bloka I TE (do 2017.godine);
- TE blok I nakon sanacije + TE II blok (2018. godine - do 2025. godine);
- TE blok II (poslije 2025. godine).

Matematički model disperzije polutanata u slučaju istovremenog rada saniranog bloka I i novog II bloka TE ukazuje na to da su očekivane koncentracije u vazduhu mnogo niže usljed smanjenja ukupnih emisija iz TE. Nakon 2025. godine, kada će raditi jedino novi blok II TE, očekuje se dodatno smanjenje SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i koncentracija određenih materija u vazduhu. Udio bloka II TE neće pogoršati nivo zagađenja životne sredine tokom istovremenog rada samo u slučaju ako se smanje emisije bloka I TE.

Prema ovim zaključcima, važno je da NSKP osigura da period istovremenog rada bude što je moguće kraći, i da je to samo privremeno rješenje u cilju zadovoljenja energetske potreba.

## 9.2 Ključno pitanje 2: Potencijalni uticaji vezani za HE Morača

### Pregled

NSKP navodi hidroenergetski potencijal kao mogućnost za postizanje smanjenja gasova sa efektom staklene bašte u Crnoj Gori i navodi nekoliko posrednih i neposrednih referenci za buduću promociju proizvodnje energije putem hidroelektrana u zemlji. Prijedlozi sami po sebi nijesu specifični, ali zaslužuju posebnu pažnju s obzirom na

moćući uticaj na životnu sredinu i rizike vezane za planiranje razvoja hidroelektrana u Crnoj Gori.

U pregledu glavnih tehnologija, smanjenja mogućnosti emisija i troškova (tabela 28, str. 222) NSKP navodi znaćajan potencijal velikih hidroelektrana – pogledati odlomke iz Table 28 koji su predstavljeni ispod.

**Tabela 10 TNA Pregled glavnih tehnologija, potencijala za smanjenje emisija i troškova**

Podsektor/Tehnologija	Cilj	Potencijal za mitigaciju MtCO <sub>2</sub> /25god	Približni ukupni utrošak M€/25god
<b>POD-SEKTOR: SNABDIJEVANJE ENERGIJOM</b>			
<b>Male HE</b>	420 GWh/god (92 MW instalirani kapacitet); 10-15% ukupnog snabdijevanja	11,05	230
<b>Velike HE</b>	487 MW	64,66	1.400
<b>Solarne fotonaponske ploće</b>	50 MW	0,60	200
<b>Solarni termalni sistemi</b>	50 MW	0,96	250
<b>Gasifikacija plazme</b>	70 MW	2,83	1.200

NSKP u svom Akcionom planu (tabela 51, str. 388) pod taćkom 6 predvića 30% povećanja u proizvodnji energije putem vjetra i energije vode, kao i nekoliko demonstracijskih postrojenja energana na bazi biomase. Pošto trenutno nema planova za ozbiljnu proizvodnju energije putem vjetra ili biomase, za potrebe naše procjene pretpostavlja se da najveći dio proizvedene energije treba da doće iz velikih hidroelektrana.

Ovo bi odgovaralo NSKP referenci na SRE Crne Gore koji predvića izgradnju novih velikih hidroelektrana, uključujući i sistem nekoliko uzastopnih akumulacija na rijeci Moraća. U sljedećem dijelu ćemo se, dakle, baviti mogućim implikacijama ovog prijedloga na životnu sredinu.

### **Predstavljanje problema**

Crnogorska Strategija razvoja energetike do 2030. (SRE) predlaće proizvodnju energije putem hidroelektrane na rijeci Moraća. Razmatranje uticaja na životnu sredinu prijedloga o kojem se diskutuje u okviru SPUŽS-a za SRE-a (obavljenih u februaru 2014) se ćini ogranićenim jer se prvenstveno fokusira na varijantu s ćetiri kaskade, a ne procjenjuje druge moguće alternative. SPUŽS-om za SREje zakljućeno da se znaćajni negativni uticaji mogu oćekivati na biodiverzitet, kulturno nasljeće, infrastrukturu i predio. Zbog nedostatka podataka o biodiverzitetu, preporućeno je da se preduzmu detaljna istraćivanja biodiverziteta prije razvoja predloćenih hidroelektrana.

SPUŽS-om za SRE su uzeti u obzir mogući uticaji na promjene u mikroklimatskim uslovima, ali nisu adekvatno razmotreni uticaji klimatskih promjena na vodni rećim. Klimatske promjene u toku dolazećeg vijeka će najverovatnije uključivati visoke temperature, niske padavine i povećan rizik od poplava, suša, toplotnih udara i šumskih poćara. Prema modelu predvićanja, u toku perioda 2071-2100 tok rijeke Moraća kroz Podgoricu će se smanjiti za 31% u odnosu na klimatsku normalu za period od 1961-1990, s mogućnošću da će kompromitovati proizvodnju energije putem vode na ovoj

lokaciji. U toku konsultativne faze SPUŽS-a za NSKP, utvrđeno je da je ovaj model napravljen samo na opštem nivou; pravi model se ne može kvantifikovati zbog ograničenih ulaznih podataka. Dok se neke promjene u dostupnosti vode mogu desiti, važni faktori su hidro-metereološki ekstremi – viši nivo intenziteta padavina u jednom periodu godine i dugi sušni periodi u drugom.

Pored ovoga, Crna Gora pripada regionu koji je posebno sklon prirodnim hazardima. Brana na rijeci Morači je u okviru seizmične zone VIII, a rizik od većih zemljotresa se povećava u južnom pravcu nizvodno gdje su planirane akumulacije. Rizici od zemljotresa moraju biti uzeti u obzir jer je Podgorica locirana nizvodno od rezervoara.

SPUŽS preporučuje uglavnom mjere mitigacije na nivou projekta predviđenih za hidroelektrane i ne daje preporuke za razmatranje dodatnih alternativa koje bi mogle imati manji uticaj na životnu sredinu.

Na osnovu SRE-a, Vlada Crne Gore je zvanično predložila Detaljni prostorni plan za četiri višenamjenske akumulacije na rijeci Morača (DPP), koji predlaže slapove za četiri brane sa vezanim postrojenjima za proizvodnju energije putem hidroelektrana – pogledati sliku 22 ispod. Najveća i najviša uzvodna akumulacija za regulaciju je predložena na Andrijevu, a tekao bi progresivno nizvodno do Raslovića, Milunovića i Zlatice. Ukupni instalirani kapacitet je 238,4 MW sa predviđenom proizvodnjom od 700 GWh/godišnje. Za DPP je vezano još dodatnih 11 akumulacija u gornjem slivu koje mogu imati dodatni potencijal za proizvodnju energije iz malih hidroelektrana. Ove akumulacije u gornjem slivu razvijene su samo do idejnog nivoa, a nikakve zvanične odluke nijesu predložene u vezi sa njihovom izgradnjom.



Slika 18 Mapa oblasti DPP-a, Izvor: COWI (2010)

DPP je – zbog svog vjerovatnog uticaja na životnu sredinu – podređen SPUŽS procesu, koji je podržan od strane norveškog Direktorata za vodene resurse i energetiku. SPUŽS je obavljen od strane konzorcijuma COWI<sup>45</sup>, a bio je predmet konsultativnih diskusija sa nadležnim organima i javnošću, kao i pregleda od strane MRT-a u 2010. Zbog važnosti mogućih rizika vezanih za DPP, cijeli SPUŽS proces je zaustavljen krajem 2010, a DPP je zvanično povučen iz procesa donošenja odluka.

Predložena hidroelektrana na rijeci Morača je dakle bila predmet dvije protivrječne odluke. Sa jedne strane, odobren je SRE-om dok su samo opšti uticaji razmatrani. S druge strane, detaljni prijedlog kaskada predstavljen putem DPP-a za četiri višenamjenske akumulacije na rijeci Morača je dozvolio sistematičniju – ali još uvijek ne potpuno rigoroznu (kao što će biti objašnjeno u komentaru ispod) – procjenu putem provedenog SPUŽS procesa pa je povučen iz procesa donošenja odluka.

S obzirom na zaustavljanje procesa SPUŽS-a za DPP, sada je neizvjesno koji je status procesa donošenja odluka o HE Morača. Cjelokupni prijedlog za proizvodnju energije na rijeci Morača je predložen ponovo u NSKP-u tako da se mora ponovo razmatrati.

### Potencijalni uticaji i mogućnosti

SPUŽS za DPP se fokusirao na primarne faktore rizika na području:

- Oblasti 10 Zona detaljne razrade;
- Čitave oblast nizvodno od hidroelektrana;
- Oblast Skadarskog jezera.

Predviđeni uticaji su vezani za: biodiverzitet, hidrologiju, kvalitet vode, kulturno nasljeđe, geologiju/hidrogeologiju i predio. Tekst koji slijedi predstavlja glavne tačke sažetih zaključaka SPUŽS Izvještaja (COWI, 2010) vezanih za ova pitanja.

#### *Biodiverzitet*

Postoji veliki biodiverzitet u dolini rijeke Morače i njenih pritoka (posebno Mrtvice i Male rijeke) kao i u okviru Skadarskog jezera. DPP će vjerovatno imati uticaja na endemske vrste, a zbog međunarodne važnosti Skadarskog jezera, konsultacije o mogućim prijetnjama i prihvatljivim nivoima gubitka biodiverziteta se moraju izvesti u skladu sa međunarodnim standardima i dogovorima (tj. u skladu sa *Ramsar* i *Espoo* konvencijama) u toku pripremne faze kako bi se sve potrebne mjere mitigacije uključile u tender/završni dizajn.

Promjene u nivou vode jezera bi mogle da utiču na životni ciklus riba i migracionih ptica koje se gnijezde na ovom prostoru pa je dalje istraživanje potrebno o ovom predmetu prije izgradnje.

---

<sup>45</sup> Informacije u ovom sažetku su u velikoj mjeri preuzete sa: COWI (2010) Strategijska procjena uticaja na životnu sredinu Detaljnog prostornog plana za projekte hidroelektrana na rijeci Morača. Ažurirani Nacrt završnog izvještaja poslije javne debate, decembar 2010.

Veoma je bitno uključiti provizije za red bazena za uzgoj ribe u okviru 3 niže brane na rijeci Morača kako bi se obezbijedile migracije riba, a po mogućnosti i za branu Andrijevo. Provizije za ovakve instalacije treba da budu uključene u buduća tender dokumenta za izgradnju brane. Za branu Andrijevo, najkasniji razvoj u metodama i tehnikama za migracije riba kroz velike brane treba da se dobro isprati u toku čitave faze planiranja projekta, a ako je bilo koja od metoda i tehnika ostvarljiva opcija treba da se uključi u dizajn.

Fluktuacije u pritoku vode u Skadarsko jezero treba da se odrede kako bi se očuvala močvarna staništa i njihova ekološka funkcija pa samim tim ova analiza treba da se preduzme u okviru detaljnije PUŽS-a.

Procjena problema biodiverziteta je bazirana na podacima koji su bili dostupni za SPUŽS projektni prostor. Međutim, podaci o biodiverzitetu u SPUŽS projektnom prostoru nijesu bili pouzdani i bili su teški za korišćenje pri procjeni. Zbog svega ovoga, predloženo je da je potrebno izraditi studiju zaštite biodiverziteta u projektnom prostoru sa ciljem provizije potrebne baze podataka za stvaranje studija o uticaju po životnu sredinu za svaku pojedinačnu hidroelektranu, kao i druge intervencije pri infrastrukturi i izgradnji, uključujući obavezne mjere očuvanja ugroženih staništa i vrsta.

#### **Kvalitet vode**

Nivoi hranljivih sastojaka i stanja algi u Skadarskom jezeru su na srednjem nivou. Međutim, prtok hranljivih sastojaka u jezeru je visok, a eutrofikacija bi se mogla dogoditi da nije velikog cjelokupnog protoka vode. Pored ovoga, drugi faktori bi mogli biti od važnosti, uključujući visok prtok taloga u toku proljeća, što povećava zamućenost i samim tim utiče na stanje svjetlosti u jezeru, spriječavajući rast algi u prvom dijelu ljeta.

U toku ljeta, kvalitet rijeke Morače se može poboljšati zbog predloženog zakonodavstva s obzirom na to da će protok vode rastovriti zagađivače. U sličnom smislu, u Skadarskom jezeru se cjelokupni protok vode može povećati u kritičnoj sezoni rasta što bi moglo smanjiti rizik cvjetanja algi.

Druge vrste zagađivanja u ovoj slivnoj zoni uključuju teške metale i otrovne supstance iz industrija, a ovi uslovi nijesu ni poboljšani ni pogoršani planiranim hidroelektranama, s obzirom na to da je voda iz slivnika rijeke Morače u dijelu DPP-a odličnog kvaliteta.

#### **Hidrologija**

Gornja Morača, gdje su planirane hidroelektrane, doprinosi sa 32% ukupnom protoku u rijeci Morači i sa 21% ukupnom protoku u Skadarsko jezero.

Kombinovana zapremina sva četiri rezervoara je oko 340 Mm<sup>3</sup> što je manje nego pola zapremine vode koja prolazi pored hidrološke stanice u pernici (u blizini Andrijeva).

Takođe će biti bitno da se održi ekološki protok u rijeci.

Godišnje varijacije u pražnjenjima rječnih voda su dosta velike, sa velikim pražnjenjima u toku zime i niskim u toku ljeta. Pored ovoga, nivoi vode u Skadarskom jezeru se značajno mijenjaju, a ovo održava močvarno stanište od oko 150 km<sup>2</sup>.



Vrlo je vjerovatno da je protok u sistemima rijeke Bojane i Drima bitniji za promjene u nivou vode u Skadarskom jezeru nego protok rijeke Morače, ali je njen protok i pored ovoga bitan.

Bolje razumijevanje hidrologije cjelokupnog vodenog sistema se mora doznati prije izgradnje brana. Svi podaci treba da budu dostupni od strane nadležnih organa bez izuzetaka. Hidrološko istraživanje treba da se odradi kako bi se procijenila važnost različitih ulivnih sistema (pritoka, površinskih voda i izlaznih rijeka) na nivoe vode jezera. Ove informacije treba da budu dio PUŽS-a koji se mora preduzeti u vrijeme detaljnog projektovanja.

Ukoliko će investitor/koncesionar upravljati branama putem dnevnog vrhunca (nizak protok tokom noći, a visok protok tokom dana), veće opterećenje na biologiju rijeke je očekivano. Ograničenja takvih praksi treba da budu procijenjena kada su informacije o radnim rutinama dostavljene i uključene u PUŽS.

Smanjeni protok vode zimi bi mogao pomoći smanjenju najvećih poplava i samim tim ublažiti ritik od šteta.

Situacija u rezervoarima, po očekivanjima, treba da smanji prevoz sedimenata nizvodno; ovo može imati kako pozitivne tako i negativne uticaje i treba da se procijeni tokom detaljnijeg PUSŽ-a.

#### *Klimatske promjene*

Iako nijesu zaključne, analiza klimatskih promjena navodi da su se temperature već možda malo podigle (za manje od 0,5 °C) u poslednjih 10-15 godina; međutim, promjene u padavinama (smanjenje ili povećanje) nijesu zaključne. Modeliranje koje je nedavno izvedeno od strane ZHMS-a navodi male promjene u mikroklimi vezane za temperature i relativnu vlažnost u blizini rezervoara. Prognoze dužeg trajanja klimatskih promjena su dramatičnije, sa porastom temperature između 2 i 5°C u toku sljedećih 100 godina i sa značajnim smanjenjem u padavinama, u zavisnosti od odabranog scenarija.

#### *Predio*

Rezultirajući rezervoari (a posebno Andrijevo i Zlatica) će imati najviše uticaja na izgled predjela. Predio i procjena vizuelnog uticaja je sprovedena sa izuzetkom Andrijeva, a vizuelni uticaji brana se ne smatraju značajnim tako da rezultirajući rezervoari mogu da unaprijede predio i vrijednost prijatnosti oblasti.

Rezultati procjene nijesu zaključeni sa jasnim savjetima o procesu donošenja odluka već samo sa pregledom mogućih prednosti i mana prijedloga DPP.

**Slika 19 Sažetak prednosti i mana četiri elektrane**

Tema	OPCIJA 4 ELEKTRANE	
	Prednosti	Mane
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sadašnje stanje djelimičnog zatvaranja KAP-a bi moglo da eliminiše deficit električne energije a samim tim i da obezbijedi više električne energije za izvoz.</li> <li>Obezbijedilo bi značajan prihod putem izvoza električne energije.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pitanje nadoknada će biti problematično.</li> <li>Povećana proizvodnja će voditi povećanoj potražnji usluga.</li> </ul>



<b>Ekonomski faktori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smanjilo bi devizni deficit.</li> <li>• Smanjilo bi sadašnji deficit električne energije.</li> <li>• Poboljšati geo-politički status u regionu.</li> <li>• Stimulisati industrijsku proizvodnju i druge poslovne mogućnosti.</li> <li>• Stimulisati lokalnu ekonomiju.</li> <li>• Postojalo bi više prilika za turizam/pogodnosti.</li> <li>• Strategijsko vodosnabdijevanje bi bilo omogućeno što će postati sve važnije zbog klimatskih promjena.</li> <li>• Poboljšale bi se prevozne veze.</li> <li>• Postojale bi mogućnosti za investicije.</li> <li>• Obezbijedio bi se katalizator za unaprijeđenje mjera energetske efikasnosti.</li> </ul>	
<b>Društveni faktori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obezbijediti kratkoročne i dugoročne mogućnosti zapošljavanja.</li> <li>• Pogođenim osobama treba dati odgovarajuću naknadu u vidu zemlje i novčanih priloga.</li> <li>• Preokrenuti pad u migracijama.</li> <li>• Poboljšati mogućnosti na polju zdravstvene njege.</li> <li>• Poboljšati dobrobit putem unaprijeđenja ekonomije ovih oblasti.</li> <li>• Stvoriti mogućnosti za unaprijeđeno obrazovanje.</li> <li>• Moguća poboljšanja u cjelokupnom sastavu društva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stres zbog straha od života ispod brana.</li> <li>• Uznemirivanje u toku izgradnje.</li> <li>• Gubitak tradicionalnog životnog stila.</li> <li>• Gubitak zemljišta i stambenog statusa.</li> <li>• Poplave grobova podrazumijevaju premiještanje.</li> <li>• Povećana potražnja postojećih društvenih usluga zbog priliva radnika.</li> </ul>
<b>Ekološki faktori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Svi rezervoari bi obezbijedili nova staništa za divlje životinje.</li> <li>• Novi rječni predjeli bi se stvorili.</li> <li>• Doprinijelo bi se čistoj energiji.</li> <li>• Manastir Morača i visoravan koju prekriva će biti adekvatno održavana i očuvana za budućnost.</li> <li>• Mogućnosti povećanja arheološkog znanja zahvaljujući potrebnim upitnicima.</li> <li>• Mogućnosti da se više nauči o flori i fauni ovih oblasti zahvaljujući potrebnim upitnicima.</li> <li>• Doći će do nekih koristi nizvodnog toka zbog regulacije vodotoka, npr. smanjen rizik od poplava i unaprijeđen kvalitet vode (tokom ljeta).</li> <li>• Unaprijeđeno snabdijevanje vodom za prakse navodnavanja ljeti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promjena u cjelokupnom režimu protoka utiče na floru i faunu nizvodno kao i uzvodno (rezervoari steknu karakteristike jezerskih voda).</li> <li>• Očuvanje statusa Skadarskog jezera kao mjesta međunarodnog značaja (Ramsar mjesta, IPA) bi moglo biti ugroženo zbog pada u broju ili gubitka endemskih vrsta i staništa za ptice selice.</li> <li>• Dnevni vrhunci u puštanju vode mogu da utiču na floru i faunu u nizvodnom dijelu vodotoka.</li> <li>• Postoji opasnost od klizišta (Đurđevine).</li> <li>• Promjene mikroklimе bi mogle da utiču na kulturno nasleđe.</li> <li>• Gubitak predjela (posebno historičkog predjela Manastira Morača).</li> <li>• Gubitak mostova koji su od lokalnog značaja (Danilov i Kaluđerski).</li> </ul>

Opšti zaključak COWI-ja je da bi: „DPP za četiri hidroelektrane na rijeci Morači obezbijedio korisne efekte za čitavu Crnu Goru putem snabdijevanja električne energije na bazi vode i smanjivanjem zavisnosti od uvoza. Mogućnosti postoje i u smislu stimulanja lokalne oblasti i preusmjeravanja pada u populaciji koji se nedavno osjetio u regionu. Međutim, DPP bi takođe mogao imati negativne uticaje uglavnom po rijetku floru i faunu u regionu, ali se njegov obim ne može potpuno ocijeniti zbog slabe dostupnosti podataka pa je više istraživanja potrebno prije početka građevinskih aktivnosti”.

### Analiza

Ovaj SPUŽS izvještaj, koji istražuje širok spektar uticaja vezanih za NSKP-a nije imao resurse da analizira detaljni uticaj prijedloga DPP-a – ali smo mi i pored toga iznenađeni kontradikcijom između važnosti identifikovanih rizika i relativno pozitivnih zaključaka SPUŽS procesa. Neke od zaključnih izjava SPUŽS Izvještaja nijesu, u stvari, ubjedljivo opravdane niti su podržane činjenicama i podacima predstavljenim u samom SPUŽS izvještaju.

Osim identifikovanih uticaja, COWI SPUŽS Izvještaj se fokusira samo na evaluaciju 4 hidroelektrane koje sačinjavaju ključni dio DPP-a, a ne bave se problemom uticaja vezanih aktivnosti navedenih u DPP-u. U opisu sadržaja DPP-a i posebno u specifikacijama predmeta SPUŽS-a postoji nedostatak jasnoće. Na osnovu SPUŽS Izvještaja je očigledno da DPP uključuje ne samo 4 hidroelektrane već i infrastrukturu prevoza i energetike, infrastrukturu potrebnu za upravljanje otpadom itd. Može se reći da će primjena ovih razvojnih aktivnosti značajno uticati na ekološka, društvena i ekonomska pitanja – ali ovi uticaji nijesu adekvatno analizirani u SPUŽS Izvještaju.

Drugi problemi se odnose na sljedeće:

- Crnoj Gori nedostaje sveobuhvatna strategija za upravljanje vodenim resursima. Predložene izmjene i dopune Zakona o vodama prepoznaju potrebu za nacionalnom strategijom o upravljanju vodama. Master plan voda za 2001. za čitavu zemlju je usvojen za period 2001-2011 i još uvijek se primjenjuje. Hidroelektrane su u skladu sa ovim planom. Međutim, zbog porasta potrebe voda za različite sektore (energetiku, poljoprivredu, vodosnabdijevanje) i očigledne uticaje klimatskih promjena na vodene resurse, pritisak na vodotokove se povećava i zbog toga je potrebno pripremiti novi plan upravljanja rječnim slivovima za rječne slivove okruga Jadranskog i Crnog mora kao i novi master plan za cijelu zemlju.
- Vodni informacioni sistem koji bi trebalo da uključi i podatke o korišćenju vode i planiranje još uvijek nije izrađen. Međutim, planirano je da će biti kreiran putem IPA 2014-2020 programa. Vodni informacioni sistem je ključan za dobro i održivo upravljanje vodenim resursima.
- SPUŽS za DPP HE Morača prepoznaje da se brane na rijeci Morači nalaze u seizmičkim zonama VII i VIII te da se rizik od potresa veće magnitude povećava u smjeru juga nizvodno; takođe, u blizini Đuđevine na području brane Andrijevo nalazi se zona potencijalnih klizišta. Mjere mitigacije navedene u SPUŽS orijentisane su prema osiguravanju odgovarajućih istražnih radova. Zbog visoke vjerovatnoće pojave nezgoda treba naglasiti da je, u slučaju realizacije projekta, prije početka izgradnje potrebno napraviti sanaciju klizišta.

### **Alternative i mjere ublažavanja mitigacije koje treba razmotriti**

SPUŽS za DPP HE Morača daje samo kratak osvrt na „Opciju sa 250 mnm“- smanjenje visine brane Andrijevo na 250 mnm, ostale tri brane ostaju iste, uz mogućnost uvođenja još dvije uzvodne akumulacije: Grlo i Dubravica.

Naše konsultacije sa bitnim interesnim stranama su obavljene kao dio SPUŽS-a za NSKP i otkrile su sljedeće: s obzirom na opseg rizika po životnu sredinu vezanu za predložene četiri hidroelektrane, postoje nove opcije za slapove hidroelektrana. One uključuju alternative koje podrazumijevaju samo dva slapa: Andrijevo i Zlaticu – 2 slapa u kanjonu bi se zamijenila hidrotehničkim tunelom između Andrijeva i Zlatice.

SPUŽS NSKP-a nije bio u mogućnosti da dođe do informacija o detaljnom dizajnu novih hidroelektrana pa samim tim ne može da komentariše o njihovim mogućim rizicima po životnu sredinu. Međutim, jasno je da čak i ovi prijedlozi mogu dovesti do mogućih značajnih uticaja kao što su: geološki rizici, isušivanje kanjona zbog preusmjerenja vode u hidrotehničke tunele i samim tim do negativnog uticaja na biodiverzitet, režime površinskih voda itd.

### **Zaključci**

Uzimajući u obzir ekološku važnost rijeke Morače i Skadarskog jezera, moguće rizike od vodenih slapova i činjenice da je prijedlog DPP-a povučen iz procesa donošenja odluka poslije pregleda pratećeg SPUŽS-a, mi smo predložili da se opšti prijedlog za razvoj energije putem hidroelektrana (pretpostavljajući da se bavi mogućim slapovima hidroelektrana na rijeci Morača) koji je napravljen u toku NSKP-a tretira sa stepenom opreza.

## **9.3 Ključno pitanje 3: Mogućnosti vezane za solarnu proizvodnju električne energije**

### **Pregled**

Kao dio „postojećih mjera“, NSKP razmatra primjenu solarne energije u sektoru domaćinstva i sektoru usluga. Takođe se napominje da može biti uključena mala količina solarne energije kao mjera da se zamijene uglj i TNG koji se koriste za proizvodnju toplotne energije u sektoru industrije. NSKP priznaje da izvodljivost ovog pristupa nije baš realan.

Pod tačkom 7 Akcionog plana, NSKP predviđa 20% povećanja mikroproizvodnje kao npr. solarni PV sistem i solarni sistemi za pripremu tople vode za kućnu upotrebu. Nije navedeno 20% industrijske zamjene uglja i tečnog naftnog gasa solarnom termalnom i tradicionalnom biomasom.

Strategija razvoja energetike previđa izgradnju određenog broja fotonaponskih solarnih postrojenja, a u isto vrijeme navodi da se značajniji udio solarne energije u energetskom bilansu ne može očekivati. Stoga, uvođenje fotonaponskih sistema u Strategiju razvoja energetike je identifikovano kao afirmativni pristup. Dinamika i očekivana godišnja proizvodnja električne energije od solarnih fotonaponskih elektrana je planirano da dostigne 16,5 GWh (oko 10MW vrsne snage) do 2020. godine, a do 2030. da dostigne 52 GWh (30 MW vrsne snage).

Zakonski akti o električnoj energiji iz obnovljivih izvora energije omogućavaju uspostavljanje feed-in tarifa za električnu energiju proizvedenu iz fotonaponskih sistema postavljenih na zgradama ili drugim objektima. Strategija razvoja energetike vidi taj mehanizam kao podstrek za krajnjeg potrošača električne energije, posebno u sektoru građevine, da instalira mali sistem proizvodnje i ispostavi električnu energiju na mrežu. Međutim, do sada nijedan projekat nije završen. Jedan od razloga predstavlja to što je teško dobiti kredite da bi se pokrili troškovi početnog ulaganja i takođe zato što postojeći sistem podstiče korišćenje solarne energije u objektima, ali ne olakšava prodaju energije mreži.

S obzirom na broj sunčanih dana u Crnoj Gori, Strategija razvoja energetike dozvoljava mogućnost da, ukoliko postoji interes investitora za proizvodnjom električne energije iz velikih fotonaponskih postrojenja, ali bez obaveze garancije otkupa električne energije feed-in tarifama, izgradnja takvih postrojenja u skladu sa raspoloživim prostornim i ograničenjima snage i preduslovima će biti omogućena. Proizvedena električna energija se može izvoziti i može se koristiti za postizanje nacionalnog cilja za OIE u zemljama uvoznicama u skladu sa Direktivom 2009/28/EC o Obnovljivim izvorima energije.

Do sada, jedino glavni grad Podgorica i Opština Budva u svojim prostornim planovima za nove zgrade zahtijevaju postojanje solarnih panela. Grad Podgorica je takođe odredio oblasti za izgradnju solarnih elektrana van građevinskog područja.

Za razliku od projekata vezanih za instalaciju fotonaponskih sistema i distribuciju električne energije u energetsom sistemu, koji do sada nisu bili uspješni, mnogo je više urađeno u oblasti ugradnje solarnih kolektora i korišćenju solarne energije za grijanje. Neki od ovih projekata su:

- Ministarstvo ekonomije u saradnji sa partnerima - Programom za zaštitu životne sredine Ujedinjenih nacija (UNEP), italijanskim Ministarstvom životne sredine, kopna i mora je implementiralo projekat MONTESOL, sa ciljem da uspostavi atraktivni i održivi finansijski mehanizam za dobijanje kredita za instalirane solarne kolektore za domaćinstva. Ciljevi projekta MONTESOL se odnose na sljedeće: značajne ekonomske i energetske uštede, kredite za instaliranje solarnih sistema po kamatnoj stopi od 0%, obezbjeđujući učešće finansijskih institucija uz smanjeni rizik pri ulasku u novi segment tržišta, stvarajući tržište za solarnu energiju i doprinos nižim emisijama.
- „Solarna energija u sektoru turizma Crne Gore“ (SOL THERM) je projekat koji je implementirao Crnogorski centar energetske efikasnosti (CCEE). Ovaj projekat je unaprijedila donacija *Deutsche Gesellschaft fur Intenational Zusammenarbeit* (GIZ) koju je obezbijedila Vlada Savezne Republike Njemačke. Projekat ima za cilj da poboljša informacionu bazu za investiranje u solarne termalne instalacije u sektor turizma i da kroz ovu aktivnost podstakne investicije za uštedu energije i izbjegavanje emisija gasova sa efektom staklene bašte. Jedan od zaključaka ovog projekta je da „na osnovu raspoloživih kapaciteta hotelskog sektora, prosječne energetske potrebe za toplom vodom u hotelskom sektoru mogu iznositi oko 56,6 GWh godišnje, što je izračunato na osnovu standardne potrošnje tople vode od 100l/dan/osoba. Ukoliko od ukupne energetske potrebe za potrošnom toplom vodom (PTV) 70% obezbijede solarni kolektori, godišnja potrošnja bi iznosila 35 GWh/god toplotne energije, što bi u velikoj mjeri smanjilo energetske deficit za 30% tokom ljeta i zamijenilo potrošnju električne energije, a djelimično i lož ulja koje se koristi za grijanje tople vode, a takođe bi omogućilo smanjenje emisija ugljen-dioksida za 0,2 miliona tona godišnje.“

### Potencijalni uticaji i mogućnosti

Iako NSKP identifikuje korišćenje solarne energije kao mjeru za ublažavanje klimatskih promjena i iako su neki projekti i naponi već uspostavljeni, očigledno je da treba unaprijediti još specifičnih mehanizama da bi se poboljšao pozitivan uticaj i uspjeh pri promociji solarne energije. Budući da su već započete aktivnosti vezane za stambeno korišćenje i korišćenje u sektoru usluga, treba se staviti naglasak na druge sektore i pripreme za stvaranje institucionalnih i drugih preduslova za industrijski sektor treba započeti. Prepreke koje bi se mogle pojaviti tokom implementacije su uglavnom vezane za troškove i stoga i spremnost stanovništva da postavi takve instalacije:

- Uprkos tome što je mehanizam feed-in tarifa uspostavljen i što su neki projekti sa ciljem uspostavljanja finansijskog mehanizma za dobijanje kredita za instalirane solarne kolektore za domaćinstva takođe uspostavljeni, nije postignut veliki uspjeh u sektoru domaćinstva. Glavni razlog koji je iskrsnuo tokom procesa konsultacija je to što su troškovi održavanja i dalje visoki;
- Pored navedenog, energetska mreža je još uvijek nedovoljna tako da bi investitori takođe trebalo da finansiraju infrastrukturu za povezivanje na energetska mrežu.

Potencijalni uticaj na staništa i biodiverzitet se može očekivati u slučaju izgradnje fotonaponskih elektrana na neizgrađenim područjima. Budući da su feed-in tarife predviđene samo za fotonaponske sisteme postavljene na zgradama ili drugim objektima, pretpostavlja se da će takvi slučajevi biti prioritet. Da bi se izbjeglo nepotrebno zauzimanje neizgrađenih područja, prije svega je neophodno podsticanje maksimalnog korišćenja krovova, zgrada i već izgrađenih površina. Tek kada se optimizuje ta upotreba, tek onda slijedi zauzimanje novih i neizgrađenih područja. Pored razvoja lokalnih energetske planova i prostornih planova, te parametara kao što je globalno sunčevo zračenje, udaljenosti od energetske mreže i javnih puteva, orijentacije i nagiba terena, neophodno je uzeti u obzir kriterijume zaštite životne sredine, kao što su prirodne i kulturne vrijednosti, posebno rijetke, ugrožene i zaštićene vrste staništa i biodiverziteta.

## 9.4 Ključno pitanje 4: Mogućnosti vezane za proizvodnju energije biomase

### Pregled

Do sada se biomasa nije koristila za proizvodnju električne energije u Crnoj Gori. NSKP, u svom Akcionom planu pod tačkom 6 predviđa nekoliko postrojenja za demonstraciju energije biomase. To je takođe u skladu sa Strategijom razvoja energetike, koja podrazumijeva prilično umjeren scenario izgradnje elektrana na biomasu.

Pod „postojećim mjerama" NSKP podrazumijeva postepeno uvođenje modernih oblika biomase i prirodni gas kao zamjenu za lož ulje u ko-generacijskim sistemima gdje je toplota neophodna za industrijski proces. Količina toplote dobijene ko-generacijom je planirana da bude 20% ukupne toplote korišćene u proizvodnom sektoru na kraju planiranog perioda. Moderni oblici biomase predstavljaju 20% goriva korišćenog za ko-generaciju na kraju planiranog perioda. Do implementacije navedenih mjera, sva proizvedena električna energija se koristi u industriji i smanjiće količinu električne

energije isporučene preko javne mreže. Sagorijevanje i konverzija biomase predviđaju se kao „dodatne mjere“.

Strategija razvoja energetike uglavnom promoviše korišćenje biomase za oblasno grijanje, što je važna tema u Crnoj Gori usljed problema kvaliteta vazduha u gradovima na sjeveru zemlje sa velikim udjelom pojedinačnih kotlova (uglavnom na ugalj, ali takođe i na drvenu biomasu).

### **Potencijalni uticaji i mogućnosti**

Prema CETMA studiji Procjena potencijala obnovljivih izvora energije u Republici Crnoj Gori (2007), Crna Gora ima veliki potencijal za korišćenje biomase u proizvodnji električne energije, prvenstveno iz šumarstva i u manjoj mjeri iz poljoprivrede. Strategija razvoja energetike kao neke od nedostataka koje izdvaja u trenutnom korišćenju biomase odnose se na nekontrolisano korišćenje biomase: nekontrolisana sječa šuma, neefikasno korišćenje biomase za zagrijavanje vode i prostora, neiskorišćene mogućnosti za korišćenje biomase za proizvodnju ogrijevnog drveta ili biomase za oblasno grijanje. Što se tiče korišćenja biomase za proizvodnju električne energije, planirana su 2 projekta - u opštinama Pljevlja i Berane. Trenutno se ne očekuje realizacija projekta u Pljevljima, iako je analiza podataka o veličini seče i potrebnoj potrošnji drvnog ostatka za rad budućeg kogeneracijskog postrojenja planiranog kapaciteta u ovoj opštini pokazala da je moguće osigurati potrebnu količinu drvene sirovine za kogeneracijsko postrojenje. Što se tiče kogeneracijskog postrojenja u okviru fabrike ŠIP Poimlje u Beranama, analiza je pokazala da fabrika nije u poziciji da sama iz svojih koncesionih količina snabdeva CHP postrojenje potrebnim količinama drvnog ostatka već da će morati da deo drvene sirovine kupuje od pilana u ovoj i okolnim opštinama (Andrijevi , Plav , Rožaje ).

Prema Nacionalnom akcionom planu o obnovljivoj energiji do 2020 za Crnu Goru<sup>46</sup> trenutno ne postoji namjena da se obradivo zemljište koristi u energetske svrhe. Što se tiče upotrebe biološkog gasa, Ministarstvo ekonomije je izdalo jednu energetska dozvolu za izgradnju elektrane koja koristi biološki gas kao pogonsko sredstvo, sa kapacitetom od 526 kW, a koristila bi otpad od živine za proizvodnju energije. Pored feed-in tarife za električnu energiju koja se dobija od biogasa, ne postoji strategija za promovisanje upotrebe biogasa.

Više truda je uloženo u području korišćenja biomase iz šuma za potrebe grijanja, kao što su studije izvodljivosti za sjeverne dijelove Crne Gore, rekonstrukciju javnih građevina - uglavnom škola, domova zdravlja i sl. U sklopu FODEMO projekta, u 2010. godini, MPRR i LEX-DEV pripremili su studiju „Mogućnosti, izazovi i trenutni napredak u razvoju tržišta za drvenu biomasu u Crnoj Gori“. Opšti zaključak te studije je da je dosta urađeno u području identifikacije potencijala drvene biomase i njene kvantitativne i kvalitativne vrijednosti, ali da u praksi ne postoje ozbiljniji projekti ili primjeri značajnog korišćenja za energetske potrebe. Razlozi su brojni, gdje je osim finansijske prirode, potrebno istaknuti one koji se odnose na ograničena i nedovoljna znanja i nedostatke međusektorske saradnje. Studija takođe daje preporuke koje ciljaju na vladine politike, a kojima bi se ubrzao razvoj tržišta drvnih goriva u Crnoj Gori.

---

<sup>46</sup> U skladu sa okvirom predviđenim Direktivom o obnovljivoj energiji 2009/28/EC- Odluka 2009/548/EC

Kroz projekat FODEMO, u toku je izrada Akcionog plana korišćenja drvene biomase u Crnoj Gori, u okviru kojeg je učinjena vrlo detaljna analiza trenutnog stanja korišćenja drvene biomase i glavnih prepreka koje se pojavljuju u sprovođenju korišćenja biomase. Prepreke se pojavljuju na sljedećim nivoima:

- institucionalnoj, kao što su: neefikasno korišćenje sredstava iz inostranih donacija i kreditnih linija kao rezultat nedostatka jedinstvenog organa Vlade pod čijom bi nadležnošću bila sva ta sredstva i iz koga bi se usmjeravale aktivnosti; visoki troškovi i dugo vrijeme za prikupljanje potrebnih dozvola i saglasnosti, i dr;
- ekonomske, kao što su: uticaj postojeće regulative na ekonomsku isplativost proizvodnje, transporta i korišćenja drvene biomase. U tom smislu posebnu prepreku daljem razvoju tržišta biomase u Crnoj Gori predstavlja tretman piljevine i drugih ostataka u procesima prerade drveta u Zakonu o upravljanju otpadom, itd;
- eksploatacije drvene biomase, kao što su: nepostojanje sistema za daljinsko grijanje niti za grijanje objekata od javnog značaja (škole, bolnice i drugi) koji bi koristili drvenu sječu kao glavni energent proizvedenu od šumskog drvnog otpada. Zbog toga određena količina šumskog drvnog otpada i dalje ostaje u šumi i ne koristi se za energetske objekte;
- finansiranje;
- znanje i osposobljenost.

Shodno rezultatima analize u Akcionom planu, date su preporuke kroz sljedećih 6 ciljeva:

- Uvećanja važnosti šumarstva kroz optimizaciju proizvodnje drvene biomase iz šuma u Crnoj Gori;
- Edukacije proizvođača i potrošača drvene biomase, kao i kompanija koje su uključene u prodaju i instalaciju sistema za grijanje;
- Umrežavanje proizvođača drvene biomase;
- Uspostavljanje sistema za centralno grijanje na biomasu;
- Razvoj državne politike u oblasti biomase;
- Praćenje upotrebe biomase.

Sprovođenje mjera iz Akcionog plana korišćenja drvene biomase u Crnoj Gori trebala bi dovesti do realizacije ciljeva zadatih NSKP-om. Budući da Crna Gora nema razvijenu proizvodnju peleta, posebnu pažnju treba posvetiti optimizaciji korišćenja drvnog otpada iz crnogorskih šuma i drvene industrije. To takođe može direktno unaprijediti ruralni razvoj.

Kako bi se postigli ciljevi NSKP-a, najveća šansa za korišćenje biomase leži u uspostavljanju sistema centralnog grijanja na drvene biomase, posebno u javnim zgradama. Trenutna situacija u nekim gradovima, javnim zgradama kao što su bolnice, škole itd. je takva da se sve one nalaze jedna u blizini druge i imaju zasebne sisteme grijanja, koji koriste različite tipove goriva. Opštine na sjeveru Crne Gore (Kolašin, Pljevlja, Žabljak, itd.) imaju najveći potencijal za to. Kao što je već pomenuto od odjeljku 9.1, u Pljevljima je planirana realizacija sistema centralnog grijanja putem ko-generacije u II bloku TE Pljevlja. Opštine Berane i Kolašin su pokazale interesovanje za korišćenje

biomase, a u skladu sa prirodnim resursima biomase, slične prilike postoje u opštinama Žabljak, Plužine i drugim opštinama u sjevernim djelovima zemlje.

Strategija razvoja energetike naglašava ulogu lokalne uprave u preuzimanju inicijative ka identifikaciji dobrih projekata za korišćenje biomase. Kada je u pitanju uvođenje novih tehnologija, na lokalnom nivou se takođe naglašava važnost korišćenja ko-generacije i visoko efikasne ko-generacije. Pored toga, lokalne vlasti moraju da pripreme planove o razvoju lokalne energije, u skladu sa Zakonom o energetici. Stoga, važno je ojačati ulogu i kapacitete lokalnih vlasti u sjevernom dijelu zemlje u dijelu razvoja planova o lokalnom unaprijeđenju i promovisanju važnosti centralnih sistema za grijanje na biomasu.

## 9.5 Ključno pitanje 5: Mogućnosti vezane za proizvodnju energije putem sistema „od otpada do energije”

### Pregled

#### *Nacrt NSKP-a*

Nacrt NSKP-a pominje ulogu upravljanja poljoprivrednim i gradskim otpadom u emisijama gasova sa efektom staklene baste. Pod dijelom 7.4.2. koji se bavi punom implementacijom regulativa o supstancama koje oštećuju ozonski omotač i f-gasovima takođe se djelimično pominje i upravljanje opasnim otpadom.

Najviše pažnje upravljanju otpadom je posvećeno u Poglavlju 5.2.8, koje se odnosi na Projekcije scenarija o otpadnom sektoru. Projekcije su bazirane na sljedećim pretpostavljenim setom mjera predviđenim nacrtom Nacionalne strategije za upravljanje otpadom (nacrt čeka usvajanje od februara 2013):

- Izgradnja regionalnih sanitarnih deponija sa centrima za reciklažu;
- Smanjenje količine proizvedenog otpada kao rezultata uvođenja primarne selekcije i recikliranja;
- Smanjenje količine organskog otpada u čvrstom gradskom otpadu.

Na osnovu ovih pretpostavki, nacrt NSKP-a navodi u slici 122 da je opšti trend u emisijama gasova sa efektom staklene bašte iz otpadnog sektora jedan od značajnih smanjenja emisija, u velikoj mjeri zbog usvajanja postojećih i dodanih mjera (SPM, SDM) u sektoru kao i zbog usvajanja nacionalne strategije otpada, poliika i mjera.

**NSKP Slika 20 – Upravljanje gradskim otpadom, emisije gasova sa efektom staklene bašte, CO2 do 2030.**





#### *Pretpostavke za Scenario SPM-a*

Gornja trajektorija pretpostavlja da će postojeće mjere za otpadni sektor biti primijenjene:

- Smanjenje količine otpada putem primarne selekcije i reciklaže;
- Smanjenje količine odloženog biološki razgradivog otpada;
- Izgradnja regionalnih sanitarnih deponija sa reciklažnim centrima i
- Instalacija sistema mreže cjevova za skupljanje gasa sa deponija, kao i za gorenje gasova deponija.

Jedna od mjera koje su promovisane u prerađivačkoj industriji ohrabruju korišćenje industrijskog drvenog otpada pored fosilnih goriva kao gorivo za ko-generaciju. Nacrt NSKP-a predviđa da bi sve ove mjere u 2025. trebalo da rezultiraju u punom smanjenju emisija gasova sa efektom staklene baste do oko 28% u poređenju sa osnovnim scenarijom.

#### *Pretpostavke vezane za scenario dodatnih mjera*

Kako bi se izračunao potencijal smanjenja gasova sa efektom staklene bašte putem dodatnih mjera, nacrt NSKP-a predlaže da se razmotri primjena postrojenja „od otpada do energije“ za čvrsti otpad opština kao dodatnu mjeru koja bi se mogla koristiti umjesto odlaganja otpada u deponijama. Nacrt NSKP-a takođe navodi da je pristup „od otpada do energije“ kombinovan sa CHP najefektivnija metoda jer smanjuje otpadne deponije (značajan izvor emisija gasova sa efektom staklene bašte), a i snabdijeva neke od obnovljivih izvora energije. Nacrt takođe predlaže da se anaerobna digestija kombinuje sa CHP-om kako bi se smatrala alternativom u odnosu na deponije.

Cjelokupan potencijal smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte postojećih i dodatnih mjera za upravljanje otpadom je predstavljen u NSKP tabeli 27 koja pokazuje povećanje (+) ili smanjenje (-) u emisijama CO<sub>2</sub> sa postojećim i dodatnim mjerama u toku perioda od 2020 do 2030. Nacrt NSKP-a zaključuje da je pristup sa dodatnim mjerama – uključujući intervencije u otpadnom sektoru (postrojenje od otpada do energije) mogao da ima značajan uticaj u smanjenju gasova sa efektom staklene bašte sa dodatkom postojećih mjera i uticaja šumarstva i LULUCF-a.

SEKTORALNI EMITERI	2020	2030	POVEĆANJE/ SMANJENJE U EMISIJAMA CO <sub>2</sub>	% SMANJENJA POSTIGNUT PUTEM DODATNIH MJERA DO 2030
Ukupni energetki sektor SPM	3.391,779	3.864,325	+472,546	33
Ukupni energetski sektor SDM	3.272,437	2.596,66	-675,777	
Odbjegli SPM	39,55119	47,04508	+46,083	32
Odbjegli SDM	39,41567	28,8384	-10,577	
Proizvedeni SPM	768	768	0	36
Proizvedeni SDM	627	490.6	-137	
Poljoprivredni SPM	422,6288	449.6	+26,97	
Poljoprivredni SDM	422,6288	449.6	+26,97	
Šumarstvo SPM	-2.445	-2.598	-153	
Šumarstvo SDM	-2.445	-2.598	-153	
<b>Upravljanje gradskim otpadom SPM</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>-45</b>	
<b>Upravljanje gradskim otpadom SDM</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>-45</b>	
Potpuna emisija gasova sa efektom staklene bašte SPM	4.632,408	5.086,925	+454,517	30
Potpuna emisija gasova sa efektom staklene bašte SDM	4.372,066	3.541,86	-830,206	
<b>SDM</b>				
Šumarstvo	-2.445	-2.598	-153	
Energetski sektor	3.272,437	2.596,66	-675,777	
Proizvodnja	3.899,437	3.087,26	-812,177	
Poljoprivreda	4.322,066	3.536,86	-785,206	
<b>Upravljanje gradskim otpadom</b>	<b>4.372,066</b>	<b>3.541,86</b>	<b>-830,206</b>	

Nacrt NSKP-a navodi da analiza osjetljivosti nije odrađena za procjenu emisija gasova sa efektom staklene bašte za otpadni sektor i prepoznaje da postoji značajan okvir za unaprijeđenje u vezi sa neizvjesnošću procijenjenih emisija CH<sub>4</sub> iz čvrstog otpada izraženog kao CO<sub>2</sub> ekvivalenta.

#### *Novi nacrt Nacionalnog plana za upravljanje otpadom Crne Gore*

NSKP razmatra i nacrt Nacionalnog plana upravljanja otpadom Crne Gore (NPUO), koji je razrađen u obliku nacrta u 2014. ali nije odobren. U međuvremenu, novi nacrt NPUO-a je postao dostupan za javne konsultacije u junu 2015. i predat je za službeno odobrenje početkom jula 2015. Ovaj novi nacrt NPUO-a predlaže sljedeće opcije:

- Alternativni prijedlog NPUO-a – opcija 1: Ova opcija preporučuje da se izgradi 5 regiona upravljanja otpadom sa 5 sanitarnih deponija – ovo uključuje 2 postojeće deponije u Podgorici, Ulcinju/Baru i predložene deponijame u Bijelom Polju, Nikšiću i Herceg Novom.

Ova opcija ima najviše sličnosti sa scenarijom postojećih mjera za upravljanje otpadom u NSKP-u.

- Alternativni prijedlog NPUO-a – opcija 2: Ova opcija preporučuje da se izgrade 3 regiona upravljanja otpadom sa 3 sanitarne deponije – ovo uključuje 2 postojeće deponije u Podgorici, Ulcinju/Baru i jednu predloženu deponiju u Bijelom Polju za oblast sjevernog regiona. Ova opcija predviđa više prevoznih puteva ali se i pored toga može uopšteno razmatrati putem scenarija sa postojećim mjerama za upravljanje otpadom jer se razmatra u NSKP-u – jedina razlika bi bila povećana potražnja za prevozom otpada na samo tri deponije i rezultirajuće povećanje emisije gasova sa efektom staklene bašte.
- Alternativni prijedlog NPUO-a – opcija 3: Ova opcija predlaže 1 region za upravljanje otpadom koji bi pokrio cijelu zemlju a koji bi takođe uključivao i postrojenje za tretiranje toplotnog otpada (postrojenje „od otpada do energije”) koje bi najverovatnije bilo locirano u Nikšiću. Ovaj prijedlog ima karakteristike scenarija sa dodatnim mjerama za upravljanje otpadom.

Novi nacrt NPUO-a je bio predmet SPUŽS procesa i izrađenog SPUŽS izvještaja<sup>47</sup> o kojem ćemo komentarisati u nastavku.

### **Potencijalni uticaji i mogućnosti**

Ovaj dio pruža kratko poređenje glavnih implikacija za obje opcije – deponije (scenario SPM) i „od otpada do energije” (SDM scenario). Mi ćemo se fokusirati na dva pitanja: potencijal za smanjenje gasova sa efektom staklene bašte i drugih uticaja na životnu sredinu identifikovanih SPUŽS procesom.

#### ***Potencijali za smanjenje gasova sa efektom staklene bašte***

Na osnovu prve nacionalne komunikacije o klimatskim promjenama Crne Gore, neizvjesnost u faktorima emisija za odlaganje čvrstog otpada je 400% dok je za zemlje članice Evropske unije neizvjesnost u faktorima emisije za čvrsti otpad 21%. Dakle, neizvjesnosti u ovoj procjeni izgledaju obimno, a još i više se povećavaju kada se razmotri moguće smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte u okviru scenarija SDM koji predviđa jedno centralizovano postrojenje „od-otpada-do-energije”.

Kao prvo, računica potencijalnog smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte u okviru SDM-a mora razmotriti činjenicu da će jedno centralizovano postrojenje „od-otpada-do-energije” morati da se snabdijeva putem prevezenog otpada iz svih opština, od kojih će neke biti do preko 100 km daljine od postrojenja. Ovakav prevoz otpada će dovesti do emisija gasova sa efektom staklene bašte koji se moraju uzeti u obzir.

Kao drugo, SDM scenario ne treba automatski da prepostavlja da će postrojenje „od-otpada-do-energije” proizvesti kombinovanu toplotu i energiju pošto korišćenje iste u Crnoj Gori može biti otežano zbog nedostatka potražnje za toplotom od strane industrije i od strane ograničene infrastrukture za centralno grijanje. Dakle, bilo kakva računica potencijala za smanjenje gasova sa efektom staklene bašte na osnovu SDM scenarija treba da bude bazirana na konzervativnim pretpostavkama i da uzme gornje faktore u obzir.

---

<sup>47</sup> Agreco, 2015, Strategijska procjena uticaja za Plan upravljanja otpadom Crne Gore, finalna verzija, jul 2015.

### **Drugi uticaji na životnu sredinu**

SPUŽS Izvještaj za novi nacrt NPUO-a daje detaljnu procjenu mogućih predloženih postrojenja i njihovog kumulativnog uticaja. Zaključuje da je:

- Najmanje riskantan Alternativni prijedlog 1 koji uključuje dva dosta jednostavna prijedloga za sanitarne deponije u Bijelom Polju i Nikšiću i jednu potencijalno problematičnu sanitarnu deponiju predloženu za Duboki Do. Ovaj sistem se karakteriše transportom otpada na relativno kratke daljine. Ova opcija uključuje mogućnost ograničenog rizika od nesreća kako na mjestu rada tako i tokom prevoza. Jedini problematični prijedlog, je lokacija Duboki Do – koja treba da se primijeni kao posljednja mogućnost u okviru ove opcije – samo onda kada se pruži pojašnjenje svih neizvjesnosti vezanih za moguće konfliktne situacije koje se odnose na zone sanitarne zaštite u ovoj oblasti. Ukoliko mogući ozbiljni rizici za sistem vodosnabdijevanja na izvoru Morinja budu potvrđeni, biće potrebno da se traže alternativne lokacije za sanitarnu deponiju u oblasti Herceg Novog.
- Riskantan prijedlog je Alternativna opcija 2 koja uključuje mnoge od istih karakteristika kao Opcija 1 ali ne uključuje lokaciju sanitarne deponije Budoš (Nikšić) koja se smatra neproblematičnom. Ova opcija uključuje veće zahtjeve transporta vezane za veće rizike tokom prevoza otpada. Dakle, strategijska procjena je ovu opciju rangirala kao drugog favorita.
- Najriskantniji prijedlog je Alternativna opcija 3 koja uključuje centralizovano postrojenje za tretman toplotnog otpada (postrojenja od otpada do energije) u Nikšiću. Pošto detaljnije informacije o ovom potencijalnom projektu nedostaju u ovom trenutku, ova opcija će možda, u najboljem slučaju, biti karakterizovana kao opcija koja ima značajan negativni uticaj u smislu kvaliteta vazduha, zemljišta i vode kao i značajan rizik vezan za transport otpada. Ovo postrojenje je veoma ranjivo kada se radi o greškama u upravljanju postrojenjima, koje lako mogu dovesti do nesreće sa ozbiljnim posljedicama. Opcija 3 može da ima negativan uticaj zbog broja mogućih nesreća (u toku rada postrojenja, tokom odlaganja preostalog otpada poslije toplotnog tretiranja i prevoza otpada na duže daljine). Međutim, centralizovano rješenje bi učinilo cijeli sistem upravljanja otpadom u Crnoj Gori zavisnim od kontinuiranog i neprekidanog rada jednog postrojenja za tretiranje toplotnog otpada, a nije moguće ni predvidjeti šta bi se desilo u slučaju gašenja postrojenja za tretiranje toplotnog otpada zbog održavanja, ili kao rezultata moguće nesreće ili zbog drugih faktora (ekonomskih, zakonskih, itd.) S obzirom na sve navedene rizike, preporučuje se pristupanje ovoj opciji sa velikim oprezom.

### **Zaključak**

Vođa tima SPUŽS-a za NSKP je nezavisno pregledao studiju SPUŽS-a za NPUO, zaključivši da su, u odnosu na rizike po životnu sredinu, opcije alternative 1 i 2 na bazi deponija (SPM scenario) mnogo manje rizične nego opcija „od-otpada-do-energije” (SDM scenario).

U ovom smislu, preporuke studije su iste kao zaključak nacrtu NSKP-a na 204 strane koji zaključuje da je „Najbolja opcija za Crnu Goru diverzija biorazradivog otpada daleko od deponija za ponovnu upotrebu ili za kompost ili anaerobsku digestiju”. U ovom smislu, predlažamo da se primijeni zaključak NSKP-a.

## 9.6 Ključno pitanje 6: Potencijalni uticaji povezani sa proizvodnjom putem energije vjetra

### Pregled

U svom Akcionom planu, pod tačkom 6, NSKP predviđa rast od 30% u generaciji energije vjetra i vode, zajedno sa nekoliko objekata za demonstraciju energije biomase. U skladu sa Strategijom razvoja energetike, upotreba vjetra za proizvodnju energije se obračunava kao 12% ukupne količine izvora obnovljive energije (većina izvora obnovljive energije – 70% - dolazi iz velikih hidroelektrana, a 5% je iz biomase)<sup>48</sup>.

Pored izgradnje vjetroelektrana u skladu sa Strategijom sa električnim vodovima za njihovo povezivanje na prenosne i distributivne mreže, Strategija razvoja energetike takođe predlaže i nastavak istraživačkog rada i studija o mogućem razvoju priobalnih vjetroelektrana.

### Potencijalni uticaji i mogućnosti

Trenutno su samo dvije vjetroelektrane u planu (Možura i Krново) sa ukupnim potencijalom vjetra od 271 GWh. Dalja izgradnja vjetroelektrana trenutno nije u planu, iako Strategija razvoja energetike podstiče razvoj dodatnih 165 GWh proizvedene energije do 2030. Nekoliko investitora sada preduzima mjere za lokalno kretanje vazduha kako bi provjerili izvodljivost projekta. Konkretno lokacije nijesu poznate u ovom trenutku.

Na osnovu Studije o procjeni izvora obnovljive energije, Republike Crne Gore<sup>49</sup>, oblasti od najvećeg interesovanja za korišćenje energije vjetra su:

- Obalske oblasti – sa velikim brzinama vjetra od preko 6 m/s u prosjeku, i
- Brda u okolini Nikšića, sa prosječnim brzinama vjetra u rasponu između 5,5-6,5 m/s.

Ne postoje planovi za razvijanje priobalnih vjetroelektrana prije 2030, ali je Ministarstvo ekonomije započelo istraživanje o tome.

Glavni rizik za životnu sredinu koji donose vjetroelektrane je povezan sa biodiverzitetom, posebno sa pticama, slijepim miševima i njihovim migratornim putevima, ali takođe i sa pejzažom. Stoga, prilikom planiranja lokacija za vjetroelektrane, treba izbjegavati oblasti važne za ptice i oblasti koje naseljavaju kolonije slijepih miševa, kao i područja od izuzetne pejzažne vrijednosti. Strateškom procjenom uticaja na životnu sredinu je za Strategiju razvoja energetike procijenjen uticaj vjetroelektrana Možura i Krново i predložene su opšte mjere ublažavanja uticaja, kao što su:

---

<sup>48</sup> Obračun korišćenja OIE za proizvodnju električne energije je kreiran pomoću modela prema metodologiji Direktive 2009/28 / EC28 i za potrebe proračuna nacionalnog cilja za korišćenje energije iz obnovljivih izvora energije (NTRES).

<sup>49</sup> CETMA, Procjena OIE, Republika Crna Gora, 2007.

- Prilikom izrađivanja nacrtu za vjetroelektrane važno je ustanoviti da te oblasti nijesu osjetljiva ekološka mjesta.
- Treba sprovesti predistraživanja kako bi se utvrdilo prethodno navedeno. Naročito je potrebno procijeniti količinu zastupljenosti ptica i slijepih miševa u oblasti (uključujući lokacije svih aktivnih gnijezda, kolonija, legla i migratornih puteva) i uspostaviti adekvatnu tampon zonu ukoliko je prisutna.

Iako su Strateškom procjenom uticaja na životnu sredinu za Strategiju razvoja energetike obuhvaćeni glavni rizici za životnu sredinu koji mogu izazvati vjetroelektrane, nije jasno da li se te preporuke odnose na strateški ili projektni nivo. Prilikom planiranja potencijalnih lokacija za buduće vjetroelektrane (na kopnu i van njega), važno je obezbijediti strateški pristup kojim se u razmatranje uzimaju ne samo potencijali vjetra, sistem električne mreže i infrastrukturna mreža, već se razmatraju i potencijalni rizici po životnu okolinu (sa posebnim osvrtom na ptice, slijepu miševu i pejzažne vrijednosti).

Pored uticaja koje je SPUŽS uzela u razmatranje za EDS, procedure za procjenu uticaja na životnu sredinu su sprovedene za obje vjetroelektrane. Iako se lokacije nalaze u blizini oblasti važnih za ptice (vjetroelektrana Možura se nalazi u blizini IBA ušća rijeke Bojane, Skadarskog jezera itd; vjetroelektrana Krново se nalazi u blizini planiranog nacionalnog biološkog koridora), nakon ornitoloških istraživanja utvrđeno je da ptice ne koriste navedene lokacije za gniježđenje, potragu za hranom ili kao migracione puteve. Stoga su obje lokacije prihvatljive u pogledu zaštite životne sredine.

## 9.7 Ključno pitanje 7: Mogućnosti vezane za promovisanje održivog prevoza

### Pregled

NSKP se bavi mitigacijom klimatskih promjena u prevoznom sektoru putem promovisanja: vozila na alternativna goriva (npr. električna, hibridna); razvoja mreže punjenja električnih auta; opcija za različite tipove transporta; najboljih mogućih tehnika za primarno skladištenje goriva radi kontrole emisije zapaljivih organskih sastojaka; objekata za utovar kamiona putem najboljih mogućih tehnika i maloprodajnih mjesta za biološka goriva (mjera 8). Takođe cilja da postigne 5 autobusa s pogonom na vodonik u zemlji (mjera 11); da poboljša efikasnost morskog, željezničkog, vazdušnog i vandrumskeg saobraćaja (mjera 14); i da uključi klimatske promjene u dugoročno planiranje prevoznog sektora (mjera 22).

Dodatne mjere razmatrane u analizi emisije gasova sa efektom staklene bašte uključuju i broj drugih mjera koje se bave aspektima poput povećanog udjela autobusa u međugradskom prevozu, povećano korišćenje javnog prevoza, uvođenje autobusa na kompresovani prirodni gas u javni transport, standard efikasnosti goriva, i promovisanje ekološke vožnje, između ostalih. Nažalost, Akcioni plan NSKP-a se nije jasno osvrnuo na nekoliko kasnijih mjera.

Pojavilo se nekoliko inicijativa za održivi gradski prevoz na gradskom nivou. Zbog gustine populacije, najbitnije oblasti su grad Podgorica i primorski gradovi. U slučaju

Podgorice, u njoj se koncentriše oko 30% nacionalne populacije; u slučaju primorskih gradova, brzo-rastući i jaki sezonski turizam uveliko uvećava saobraćaj u toku ljeta, stvarajući probleme zakrčenosti saobraćaja na primorskim putevima.

U slučaju primorskih oblasti, faktori koji doprinose ovome su i nedostatak obilaznica u saobraćaju koje usmeravaju tranzitni saobraćaj kroz gradske centre i Kamenari-Lepetane trajekt preko Kotorskog zaliva kao dodatni način drumskog saobraćaja iz Herceg Novog do Tivta i Budve. Korišćenje auta će vjerovatno ostati prioritarno a postaće i srazmjerno rastući način transporta od strane većine posjetilaca koji stižu iz susjednih krajeva, što znači da će se uticaji na životnu sredinu najvjerovatnije povećati u bližoj budućnosti putem novih puteva koji privlače nove turiste da dođu u Crnu Goru automobilima sa većih daljina.<sup>50</sup>

Bez obzira na postojeće inicijative, postoji uopšteno mala svjesnost održivog prevoza na institucionalnom nivou. Na primjer, u Kotoru je fokus i dalje prvenstveno na promovisanje novih puteva, a mala pažnja se daje promovisanju alternativa kao što su promovisanje promjene u kulturi transporta sa vozila na korišćenje bicikala, ili snabdijevanje parking mjesta izvan centra grada.

U slučaju grada Podgorice, javni prevoz nailazi na nekoliko poteškoća u kontekstu održivog razvoja. Javni prevoz autobusom je privatizovan i trenutno se sprovodi od strane tri kompanije. Autobusi su uglavnom stari modeli (od 6 do 37 godina starosti), a kompanijama je teško da ih zamijene s obzirom na to da mnoge od linija nijesu finansijski održive. Veliki broj jeftinih taksi udruženja (od kojih su neki neredovni) još više otežavaju izazov s kojim se susreću autobuske kompanije (putovanje autobusom je 70 centi a vožnja taksijem uglavnom košta manje od jednog eura, a vrlo rijetko prelazi ovu sumu za veći procenat).

Opština Podgorica je razvila inicijative da poboljša sistem javnog prevoza, uključujući regulative na lokalnom nivou (npr. Odluku o javnom prevozu). Pored toga, Opština je usvojila (februar 2014) Urbanistički plan do 2015, usvajajući principe održivog razvoja prevoza, uključujući izgradnju biciklističkih staza pored rijeke i pored glavnih puteva. Drugi aspekti uključuju izgradnju parking mjesta za bicikla, promovišući naviku pješaćenja i koristeći željeznicu za putovanje iz grada.

Neki od izazova sa kojima se susreće Opština Podgorica se polako riješavaju, dok drugi (npr. dostupnosti finansija za zamjenu autobusa) stagniraju.

U primorskoj regiji različite inicijative su se javile u posljednjih nekoliko godina, na primjer (samo radi navođenja uzorka):

- Inicijativa za održivi prevoz Perasta (podržana od strane Vlade Italije), koje je transformisala glavnu ulicu u eko-turističku zonu odsječenu od saobraćaja ljeti, pružajući parking mjesta van centra grada, uključujući i električna auta i program dijeljenja bicikala;
- Izgradnja žičare od Korota do Cetinja (planirana sa podrškom Fonda Centralno-evropske inicijative Evropske banke za rekonstrukciju i razvoj);

---

<sup>50</sup> UNDP Centar za održivi razvoj.

- Promovisanje efektivnijeg korišćenja železničkih pruga, unutrašnjih plovnih puteva i morskog prevoza, uključujući i povećanje kapaciteta trajekta od Bokokotorskog zaliva kao održive alternative za drumsko povezivanje i mogućnost uvođenja sezonskog trajekta Bar-Bokokotorski zaliv koji bi pružao slične usluge kao autobuski saobraćaj (u okviru Strategije za razvoj saobraćaja Vlade Crne Gore od 2008);
- Inicijative (trenutno u studijskoj fazi) da se koriste katamarani sa pogonom na solarnu energiju za morski javni saobraćaj u Boki kotorskoj.<sup>51</sup>

UNDP takođe promovise primpremu lokalnih planova održive mobilnosti kao dijela projekta „Prema turizmu koji je neutralan prema ugljeniku“, uključujući male investicije kao što su postolja za bicikla, logističke platforme, biciklističke staze i autobuska stajališta kao i mjere politika kao što su unaprijeđenje lokalnih prevoznih politika, reorganizaciju prevoznih grupa koje se bave donošenjem odluka, koordinaciju sa koncesionarima javnog transporta o preuređivanju javnog transporta i implementaciju pametnih rješenja za gradski transport (npr. udruživanja za vožnju, sistema parkiraj i vozi).

### Potencijalni uticaji i mogućnosti

NSKP sa pravom identifikuje prevozni sektor kao sektor koji nudi važne mogućnosti koje doprinose mitigaciji klimatskih promjena. Međutim, predložene mjere, bez obzira na to što su validne, i dalje dozvoljavaju prostor da se napravi veći doprinos na državnom nivou prema održivom prevozu na lokalnom nivou.

Postoji prostor za NSKP da promovise specifičnije mehanizme kako bi se donijele promjene na lokalnom nivou, kao što je podizanje svijesti o održivom transportu na lokalnom nivou i korišćenje finansijskih instrumenata kako bi se omogućila instrumentalizacija planova održivog javnog prevoza.

## 9.8 Ključno pitanje 8: Potencijalni uticaji vezani za promovisanje korišćenja agro-hemijskih proizvoda

### Pregled

U vezi sa adaptacijom na klimatske promjene, NSKP podržava preporuke navedene u Drugoj nacionalnoj komunikaciji UNFCCC-u. One uključuju, za sektor poljoprivrede „potrebu za ranom primjenom lijekova protiv štetočina i insekata“. Ovo može da bude prilika za promovisanje pesticida pa i razlog zbog kojeg je ovo pitanje identifikovano kao potencijalno pitanje od značaja.

Akcioni plan NSKP-a, u vezi sa ciljem opremljivanja farmera za bolje upravljanje emisijama gasova sa efektom staklene bašte od proizvodnje usjeva do proizvodnje stoke, ukazuje na to da su primijenjene regulative koje se „fokusiraju na usjeve, stoku i upravljanje zemljištem, posebno integrisano upravljanje mineralnim azotnim đubrivom kako bi se izbjegla primjena, prateće emisije gasova sa efektom staklene bašte i zagađivanje podzemnih voda“.

---

<sup>51</sup> Ibid



## Potencijalni uticaji i mogućnosti

Dalje ispitivanje ovog ključnog pitanja je pokazalo da prateći rizici za životnu sredinu nijesu značajni. Poljoprivredna proizvodnja u Crnoj Gori je veoma mala a korišćenje hemikalija je na veoma niskom nivou. Kvalitet vode se prati i nije nađeno da je voda zagađena zbog poljoprivrednog oticanja. Štaviše, postoje regulative (koje su u skladu sa zahtjevima Evropske unije) za kontrolu agro-hemikalija i njihove primjene. Fitosanitarna uprava je razradila dobrovoljni Kodeks dobre poljoprivredne prakse koji je u skladu sa Pravilnicima 45/2014 i 29/2014 o održivom korišćenju biljnih proizvoda i primjeni đubriva, kao i provizije Zakona o đubrivima. Kodeks je promovisan od strane savjetodavnog servisa za biljnu proizvodnju.

## 9.9 Ključno pitanje 9: Potencijalni uticaji vezani za proizvodnju bio-etanola

### Pregled

U transportnom dijelu NSKP razmatra – između postojećih i dodatnih mjera – uvođenje alternativnih goriva kao zamjene za postojeća fosilna goriva. U dijelu analize NSKP se više puta uopšteno poziva na alternativna vozila, dajući primjere kao što su biodizel, vodonik, kompresovani priordni gas. Dalje se specificira da su mjere i tehnologije navedene u nacionalnim dokumentima radi smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte uključivale i zamjenjivanje goriva u motornim gorivima (uvođenjem biogoriva i vodonika).

Direktiva o kvalitetu goriva 98/70/EC (izmijenjena Direktivom 2009/30/EC) uspostavlja kriterijume održivosti koje biološka goriva moraju imati. Iako je Direktiva 98/70/EC transponovana u pravni sistem Crne Gore, izmjene i dopune još nijesu transponovane. Ovi kriterijumi održivosti uključuju ne samo one vezane za sastav već i za izvor.

NSKP navodi da primarne studije ukazuju da proizvodnja prve generacije bioloških goriva (gajenja usjeva) nije opcija za Crnu Goru, ali takođe navodi da je proizvodnja bioloških goriva na manjem nivou putem određenih otpadnih proizvoda (npr. ulja za kuvanje, ostataka od industrije proizvodnje vina) moguća opcija.

Akcioni plan NSKP-a nije specifičan u vezi sa domaćom proizvodnjom bioloških goriva ali promoviše njihovo korišćenje (povećanu upotrebu alternativnih goriva u prevozu i uspostavljanje maloprodajnih mjesta za biološka goriva).

Kada se radi o energetsom sektoru, NSKP se mora čitati zajedno sa Strategijom razvoja energetike do 2030 (SRE), a SRE je ključni dokument politika za razvoj energetskog sektora. Dok NSKP nekoliko puta nehotice ukazuje na promovisanje uvođenja bioetanola, SRE to jasno navodi, a jedna od glavnih preporuka SRE-a je da „se uvedu biogoriva (biodizel i/ili bioethanol), u skladu sa Odlukom Vlade na bazi programa za razvoj i korišćenje izvora obnovljive energije u skladu sa obavezom države pred Energetskom zajednicom i Evropskom unijom”. Pored ovoga, SRE predviđa cilj dostizanja 10% SRE doprinosa za potrošnju u prevoznom sektoru putem bioloških goriva (i drugih izvora obnovljive energije). Štaviše, promoviše istraživanje mogućnosti proizvodnje bioloških goriva u Crnoj Gori radi održivog razvoja.

Scoping radionica interesnih strana je potvrdila da je potencijalna proizvodnja bioetanola u Crnoj Gori pitanje koje zahtijeva odgovarajuću pažnju, posebno u vezi sa njenim potencijalnim uticajem na životnu sredinu.

### Potencijalni uticaji i mogućnosti

Glavni sporedni proizvodi i ostaci od proizvodnje vina su stabljike grožđa (dobijene u toku orezivanja grožđa), komina od grožđa (koja uključuje stabljike grožđa, sjemena i kožice poslije drobljenja grožđa, isušivanja i presinga), talozi vina (koji se nagomilavaju na dnu soka od grožđa ili tenkova za fermentaciju grožđa) i mulj iz vinarija. Vino niskog kvaliteta, talozi grožđa i komina od grožđa se mogu koristiti za destilaciju alkohola.<sup>52</sup> Komina je rezidualna supstanca od procesa destilacije etanola. Ona je gusta kisela tečnost koja sadrži mješavinu vode i organskih i neorganskih jedinjenja, kao i veoma veliki nivo biološke potrošnje kiseonika na skali od 30.000-40.000 mg/l ili čak i višoj.

U suprotnosti od proizvodnje etanola putem proizvođačkog procesa šećera, proizvodnja iz otpada vina zahtijeva tehnologiju druge generacije kako bi došlo do enenzimske promjene celuloze isitnjene kože grožđa u glukozu i još uvijek nije dio uobičajene prakse. Trenutno je predmet istraživanja u mnogim zemljama radi optimizacije procesa, iako destilerije etanola na bazi vinskog industrijskog otpada trenutno rade (npr. u Južnoj Africi). Bez obzira na to, upravljanje kominom – koja, osim što je visokozagađujuća proizvodi se u velikim količinama – ostaje pitanje koje zahtijeva bližu pažnju zbog svog potencijala da značajno utiče na vodene ekosisteme.

Različite opcije su dostupne za upravljanje kominom. Najjednostavnija je vjerovatno miješanje sa vodama za navodnjavanje kako bi se djelimično zamijenilo korišćenje đubriva. Međutim, sa stanovišta zaštite životne sredine, glavni problem je obezbijediti da je komina primijenjena u količinama koje odgovaraju apsorpciji hranljivih materija usjeva, minimizirajući isticanje u vodne sisteme. Drugi pristupi uključuju bio-digestiju putem toplote i dobijanja energije natrag, kao i koncentraciju.

Glavni proizvođač vina u Crnoj Gori su 13 jul - Plantaže, koje takođe imaju i destileriju za proizvodnju brendija. Destilerija radi samo prosječno tri mjeseca godišnje, ali se proizvedeni tečni otpad (komina) prazni u gradske kanalizacione sisteme. Postoje planovi za izgradnju postrojenja za tretiranje otpadnih voda kako bi se dostigao sklad sa članom 80 Zakona o vodama, iako nije vjerovatno da će takav sistem tretiranja smanjiti količinu organskog tovara do dozvoljenih standarda.

Za sada Plantaže nemaju planova za proizvodnju bioetanola, niti im je Vlada pristupila u vezi sa mogućnošću koja bi vodila do domaće proizvodnje bioloških goriva.

U slučaju da se proizvodnja bioetanola pokrene, odgovarajućim industrijskim postrojenjima će biti potreban PUSŽ kako bi se obezbijedilo da proces nema značajan uticaj na životnu sredinu. Agencija za zaštitu životne sredine će pregledati i odobriti nalaze PUSŽ-a kao uslova za koncesiju odgovarajućih razvojnih dozvola. Međutim, Agencija za zaštitu životne sredine trenutno nema tehničkih kapaciteta da procijeni adekvatnost bilo koje opcije upravljanja kominom koji bi se mogao predložiti u projektu. Pored toga, Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (odgovorno za regulaciju

---

<sup>52</sup> Singh-Nee Nigam, P and Pandey, A (eds.) *Biotehnologija za iskorišćavanje agro-industrijskih ostataka*. Springer.

ispuštanja otpadnih voda) će morati da razumije prirodu koline i opcije dostupne za njeno tretiranje.

Treba promovirati izgradnju kapaciteta nadležnih institucija, a posebno Agencije za zaštitu životne sredine i Ministarstva poljoprivrede o upravljanju kolinom.

## 10. Preporuke

### Mogući uticaji povezani sa TE Pljevlja

- Da NSKP otvoreno podrži potrebu za ubrzavanjem pripreme projektne dokumentacije i finansijske analize za distribuciju toplotne mreže na području Pljevalja.
- NSKP bi mogao podržavati maksimalno vrijeme potrebno za paralelno izvođenje radova na blokovima I i II TE Pljevlja.
- NSKP bi mogao da podrži uspostavljanje finansijskih mehanizama kojima bi se upravljalo na državnom nivou kako bi se olakšao prelazak na sistem centralnog grijanja (sa uglja).
- NSKP bi posebno mogao da podrži kampanju koja za cilj ima podizanje svijesti o prednostima prelaska na centralno grijanje, koje za ciljnu grupu ima lokalne vlasti i opšte stanovništvo.

### Mogući uticaji povezani sa hidroelektranom

- Da NSKP otvoreno kaže da treba razmotriti više alternativa planirane hidroelektrane koje moraju proći SPUŽS ili PUŽS procese kako bi se osiguralo da su odabrane opcije koje imaju najmanje uticaja na okolinu. Procjena uticaja na okolinu treba da se zasniva na novim i relevantnim podacima o biodiverzitetu, režimu podzemnih voda i mogućim promjenama u dostupnosti vode usljed prognoziranih klimatskih promjena.
- Osigurati da se tokom projektovanja hidroelektrana uzmu u obzir stvarni seizmički rizik i geološki uslovi. Prije početka izgradnje HE, potrebno je napraviti sanaciju klizišta.
- NSKP treba da podstakne ubrzavanje pripreme novih planova upravljanja riječnim slivovima za Jadranski i Crnomorski sliv, kao i novog master plana za vode u cijeloj zemlji, zbog rastuće potrebe za vodom u različitim sektorima (energetika, poljoprivreda, vodovodno snabdijevanje) i evidentnog utjecaja klimatskih promjena na vodne resurse. Bitno je uspostaviti koordinaciju između MPRR i ME sa ciljem postizanja održivog korišćenja vodnih resursa, uključujući i rijeku Moraču. Pri projektovanju hidroelektrana potrebno je uzeti u obzir i ostale aktivnosti planirane u riječnom slivu, kao i potražnju za vodom drugih sektora.

### Prilike u vezi sa proizvodnjom solarne energije

- NSKP može podržati razvoj električne mreže, kao i uspostavljanje finansijskog mehanizma za osiguravanje lakih i pristupačnih uslova za povezivanje na električnu mrežu.
- NSKP može da podrži jačanje kapaciteta lokalnih vlasti za razvoj lokalnih energetske planova, u koje bi bilo uključeno i unaprijeđenje električne mreže. Od izuzetne je važnosti uspostaviti dobru koordinaciju i komunikaciju između lokalnih vlasti i Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja, kako bi se osigurala usklađenost u odnosu na vremenske i finansijske mogućnosti.

### Prilike u vezi sa proizvodnjom energije iz biomase

- NSKP može da podrži unaprijeđenje kapaciteta lokalnih vlasti za razvoj lokalnih energetske planova, u koje bi bilo uključeno i unaprijeđenje električne mreže. Od izuzetne je važnosti uspostaviti dobru koordinaciju i komunikaciju između lokalnih vlasti i Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja, kako bi se osigurala usklađenost u odnosu na vremenske i finansijske mogućnosti.

### Prilike u vezi sa proizvodnjom energije iz otpada

- NSKP bi mogla unaprijediti jačanje kapaciteta lokalnih vlasti za pripremu lokalnih energetske planova. Bitno je uspostaviti dobru koordinaciju i komunikaciju između

lokalnih vlasti, ME i MPRR kako bi se osigurala usklađenost u odnosu na vremenske i finansijske mogućnosti .

- NSKP bi mogla unaprijediti ubrzavanje donošenja Akcionog plana korišćenja drvne biomase u Crnoj Gori i sprovođenje mjera preporučenih tih planom.
- NSKP može da podrži uspostavljanje finansijskih mehanizama koji bi pokrili ugradnju kotlova na drvenu biomase proizvedenu u crnogorskim šumama, kao što je drvna sječka ili upotrebom otpada iz drvne industrije.

#### **Mogući uticaji povezani sa proizvodnjom energije korišćenjem snage vjetra**

- Kako bi se osigurao strateški pristup planiranju potencijalnih lokacija za buduće vjetroelektrane (na kopnu i van njega) moraju se u obzir uzeti ne samo potencijali vjetra, električni sistem mreža i infrastrukturna mreža, već i potencijalne opasnosti po životnu sredinu (sa posebnom obazrivošću prema pticama, slijepim miševima i pejzažnim vrijednostima).

#### **Prilike za podržavanje lokalnog održivog prevoza**

- NSKP može posebno da podrži kampanju za podizanje svijesti o održivom prevozu, koji kao ciljne grupe ima lokalne vlasti i opšte stanovništvo.
- NSKP može da podrži uspostavljanje finansijskih mehanizama kojima bi se upravljalo na državnom nivou kako bi se pomoglo prilikom prelaska na održivi javni prevoz, tj. kreditne linije i subvencije koje za cilj imaju obnavljanje autobuskih kapaciteta, kupovinu električnih ili hibridnih vozila ili kupovinu bicikala.
- NSKP može da podrži lokalne vlasti u razvoju planova o održivoj urbanoj mobilnosti, dajući prioritet obalskoj turističkoj oblasti.

#### **Mogući uticaji povezani sa unaprijeđivanjem agrohemijjskih proizvoda**

- Prilikom promovisanja rane upotrebe proizvoda za zaštitu biljaka, NSKP može napomenuti da je to u saglasnosti sa kodeksom o Dobraj poljoprivrednoj praksi (DPP).

#### **Mogući uticaj na životnu sredinu izazvan proizvodnjom bioetanola**

- Da NSKP otvoreno podrži jačanje kapaciteta AZŽS i MPRR povodom mogućnosti za upravljanje vinskim otpadom i kontrolisanje vinskih otpadnih voda.
- Da NSKP podrži prilagođavanje regulatornih odredbi za industrijske otpadne vode, kako bi se osiguralo da oni mogu da odgovore izazovima upravljanja vinskim otpadom, a poželjno bi bilo da daju prednost opcijama koje omogućavaju ponovno dobijanje energije.

## 11. Indikatori za praćenje (koji će se integrisati u NSKP)

### TE Pljevlja

- % stanovništva koje je prešlo na daljinski sistem grijanja
- km distributivne mreže toplote u Pljevljima;
- koncentracija SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> u Pljevljima (koristeći već ranije uspostavljeni sistem za praćenje kvaliteta vazduha)

### Proizvodnja solarne energije

- % domaćinstava koja su ugradila solarne termalne/fotonaponske (PV) sisteme;
- % objekata u sektoru usluga koja su ugradila solarne termalne/PV sisteme;
- broj lokalnih energetske planova koji promoviraju solarne termalne/PV sisteme;
- km nove energetske mreže planirane i izvedene u svrhu povezivanja s fotonaponskim postrojenjima.

### Proizvodnja energije iz biomase

- % javnih zgrada koje su prešle na centralno grijanje biomasom;
- % drvene sječke i otpada iz drvne industrije korišćen u objektima gdje se koristi biomasa;
- broj lokalnih energetske planova koji promoviraju upotrebu biomase.

### Lokalni održivi prevoz

- broj autobusa u sistemu javnog prevoza u Podgorici koji je obnovljen kao rezultat instrumentalizacije finansijskih instrumenata na državnom nivou sa tim ciljem / prosječna starost autobusa koji su u upotrebi u javnom prevozu;
- % putovanja biciklom unutar urbanih oblasti;
- km urbane mreže biciklističkih staza;
- izrada smjernica održivog urbanog javnog prevoza.

### Proizvodnja bioetanola

- Unaprijeđenje kapaciteta AZŽS u upravljanju vinskim otpadom.

## Prilozi

### Prilog 1 Spisak osoba sa kojima su ostvareni susreti/kontakti

Institucija	Pozicija	Ime i prezime	E-mail	Telefon
Agencija za zaštitu životne sredine	Funkcioner koji rukovodi PUŽS i SPUŽS	Tamara Brajović	<a href="mailto:tamara.brajovic@epa.org.me">tamara.brajovic@epa.org.me</a>	(+382) 20 446 516
Agencija za zaštitu životne sredine	Savjetnica za inventar GHG / energiju i industriju	Irena Tadić	<a href="mailto:Irena.tadic@epa.org.me">Irena.tadic@epa.org.me</a>	(+382) 20 446 513
Agencija za zaštitu životne sredine	Savjetnik za biodiverzitet	Milena Bataković	<a href="mailto:Milena.batakovic@epa.org.me">Milena.batakovic@epa.org.me</a>	(+382) 20 446 531
Expeditio (NVO)	Arhitekta	Biljana Gligorić	<a href="mailto:biljana@expeditio.org">biljana@expeditio.org</a>	Mob. (+382) 69 340 163
Green Home (NVO)		Jovana Janjušević	<a href="mailto:jovana.janjusevic@greenhome.co.me">jovana.janjusevic@greenhome.co.me</a>	
Green Home (NVO)	Koordinator projekata za energiju	Sanja Orlandić	<a href="mailto:Sandra.orlandic@greenhome.co.me">Sandra.orlandic@greenhome.co.me</a>	
Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja	Pomoćnik ministra – Šumarstvo	Adem Fetić	<a href="mailto:Adem.fetic@mpr.gov.me">Adem.fetic@mpr.gov.me</a>	(+382) 20 482 275 Mob. (+382) 67219 664
Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja	Generalna direktorica Direktorata za poljoprivredu i ribarstvo	Danijela Stolica	<a href="mailto:Danijela.stolica@mpr.gov.me">Danijela.stolica@mpr.gov.me</a>	(+382) 20 482 263
Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja	Generalna direktorica Direktorata za vodoprivredu	Zorica Đuranović	<a href="mailto:Zorica.djuranovic@mpr.gov.me">Zorica.djuranovic@mpr.gov.me</a>	
Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja	Direktorica Fitosanitarne uprave	Zorka Prljević		
Ministarstvo ekonomije	Generalni direktor Direktorata za energetiku	Miodrag Čanović	<a href="mailto:Miodrag.canovic@mek.gov.me">Miodrag.canovic@mek.gov.me</a>	(+382) 20 482 288



Ministarstvo ekonomije	Generalna direktorica za energetska efikasnost	Dragica Sekulić	<a href="mailto:Dragica.sekulic@mek.gov.me">Dragica.sekulic@mek.gov.me</a>	(+382) 20 482 274
Ministarstvo ekonomije	Samostalni savjetnik	Anton Ljucović	<a href="mailto:Anton.ljucovic@mek.gov.me">Anton.ljucovic@mek.gov.me</a>	(+382) 20 482 295
Ministarstvo održivog razvoja i turizma	Funkcioner koji rukovodi PUŽS i SPUŽS	Brankica Cmiljanović	<a href="mailto:brankica.cmiljanovic@MRT.gov.me">brankica.cmiljanovic@MRT.gov.me</a>	(+382) 20 446 283 Mob: (+382) 67 500 228
Ministarstvo održivog razvoja i turizma	Generelna direktorica Direktorata za životnu sredinu i klimatske promjene	Ivana Vojinović		
Ministarstvo održivog razvoja i turizma	Kvalitet vazduha	Olivera Kujundžić	<a href="mailto:Olivera.kujundzic@MRT.gov.me">Olivera.kujundzic@MRT.gov.me</a>	
Ministarstvo saobraćaja	Generalna direktorica Direktorata za drumski saobraćaj	Mirel Radić Ljubisavljević	<a href="mailto:Mirel.radic@msp.gov.me">Mirel.radic@msp.gov.me</a>	(+382) 20 234 563 Mob: (+382) 69 659 759
Opština Podgorica	Samostalni savjetnik, Sekretarijat za planiranje i uređenje prostora i zaštitu životne sredine – Sektor za zaštitu životne sredine i prostora	Branka Knežević	<a href="mailto:bknezevic@pggrad.co.me">bknezevic@pggrad.co.me</a>	
Opština Podgorica	Samostalni savjetnik, Sekretarijat za planiranje i uređenje prostora i zaštitu životne sredine – Sektor za zaštitu životne sredine i prostora	Radmila Maljević	<a href="mailto:rmaljevic@pggrad.co.me">rmaljevic@pggrad.co.me</a>	

Opština Podgorica	Sekretarijat za komunalne poslove i saobraćaj – Zamjenica sekretara	Vesna Janković	<a href="mailto:jankovicm@taun.me">jankovicm@taun.me</a>	
13 jul - Plantaže	Direktor kvaliteta	Vukoman Vuković	<a href="mailto:Vukoman.vukovic@plantaze.com">Vukoman.vukovic@plantaze.com</a>	(+382) 20 658 051 Mob: (+382) 69 035 824
UNDP – Centar za održivi razvoj	Koordinator projekta – Razvojni projekat u turizmu sa niskim nivoom ugljenika	Viktor Subotić	<a href="mailto:Viktor.subotic@undp.org">Viktor.subotic@undp.org</a>	(+382) 20 223 029 Mob: (+382) 67 231 142
UNDP – Centar za održivi razvoj	Koordinatorica projekta – Prostorno planiranje i održiva arhitektura	Dragana Cenić	<a href="mailto:dragana.cenic@undp.org">dragana.cenic@undp.org</a>	(+382) 20 223 029 Mob: (+382) 67 509 145
UNDP – Centar za održivi razvoj	Menadžerka	dr Jelena Janjušević	<a href="mailto:jelena.janjusevic@undp.org">jelena.janjusevic@undp.org</a>	(+382) 20 223 029 Mob: (+382) 69 610 761
Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet	Asistent, Odsjek za zaštitu bilja	dr Nedeljko Latinović	<a href="mailto:nlatin@ac.me">nlatin@ac.me</a>	(+382) 20 268 716 Mob. (+382) 67 214 875

## Prilog 2 EU zakonodavstvo od značaja za SPUŽS i klimatske promjene

### Životna sredina

#### Horizontalno zakonodavstvo

- **Direktiva 2001/42/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 27. juna 2001. o procjeni učinka određenih planova i programa na životnu sredinu
- **Direktiva 2011/92/EU** Evropskog parlamenta i Savjeta od 13. decembra 2011. o procjeni učinka određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu, tekst značajan za EEA
- **Direktiva 2014/52/EU** Evropskog parlamenta i Savjeta od 16. aprila 2014. o izmjeni Direktive 2011/92/EU o procjeni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu, tekst značajan za EEA
- **Direktiva 2003/4/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 28. januara 2003. o javnom pristupu informacijama o životnoj sredini i stavljanju van snage Direktive Savjeta 90/313/EEC
- **Direktiva 2003/35/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 26. maja 2003. koja obezbeđuje učešće javnosti u pogledu izrade određenih planova i programa koji se odnose na životnu sredinu i o izmjeni Direktiva Savjeta 85/337/EEC i 96/61/EC uzimajući u obzir učešće javnosti i pristup pravosuđu
- **Direktiva 2007/2/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 14. marta 2007. za izradu infrastrukture za prostorne podatke u Evropskoj zajednici (INSPIRE)
- **Uredba (EC) Br. 1367/2006** Evropskog Parlamenta i Savjeta od 6. septembra 2006. o primjeni odredbi Arhuške Konvencije o pristupu informacijama, učešću javnosti i donošenju odluka kao i pristupu pravosuđu i institucijama i tijelima Zajednice u problemima životne sredine.

#### Industrijske emisije

- **Direktiva 2010/75/EU** Evropskog parlamenta i Savjeta od 24. novembra 2010. o industrijskim emisijama (integrisano sprječavanje i nadzor zagađivanja) (Tekst značajan za EEA).

#### Voda

- **Direktiva 2000/60/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 23. oktobra 2000. o uspostavljanju okvira za djelovanje Zajednice u oblasti politike voda.
- **Direktiva 2007/60/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 23. oktobra 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava (tekst značajan za EEA).
- **Direktiva 2008/56/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 17. juna 2008. kojom se uspostavlja okvir za djelovanje Zajednice u području politike morske sredine (Okvirna direktiva o morskoj strategiji) (tekst značajan za EEA).

#### Priroda i biodiverzitet

- **Direktiva Savjeta 92/43/EEC** od 21. maja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore.
- **Direktiva 2009/147/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 30. novembra 200. o očuvanju divljih ptica.

### *Klimatske promjene*

Opsežan zakonodavni okvir o klimatskim promjenama, koji podupire okvir politike za klimu i energiju u Evropskoj uniji, već postoji. Uključuje različita područja politike poput praćenja i izvještavanja o gasovima sa efektom staklene bašte, sistem trgovine emisijama u EU, odlučivanje o dijeljenju napora, skupljanje i skladištenje ugljenika, transport/goriva, zaštita ozonskog omotača, fluorovani gasovi, šumarstvo i poljoprivreda. Konsultacije se nastavljaju na pripremi dodatnog zakonodavnog prijedloga o naporima država članica da smanje emisije gasova sa efektom staklene bašte da bi se ispunili zahtjevi Evropske unije o smanjenju emisije gasova sa efektom staklene bašte do 2030.

Evropska unija je odobrila i postala jedan od vodećih partnera u realizaciji glavnih **međunarodnih sporazuma** u oblasti klimatskih promjena:

- **Odluka Savjeta 94/69/EC** od 15. decembra 1993. o sklapanju Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskih promjena.
- **Odluka Savjeta 2002/358/EC** od 25. aprila 2002. o odobravanju, u ime Evropske zajednice, Protokola iz Kjota uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama i zajedničkom ispunjavanju obaveza koje iz njega proizlaze.
- **Odluka Savjeta 88/540/EEC** od 14. oktobra 1988. o sklapanju Bečke konvencije o zaštiti ozonskog omotača i Montrealskog protokola o supstancama koje oštećuju ozonski omotač.

### *Praćenje i izvještavanja o gasovima sa efektom staklene bašte*

- **Odluka br. 280/2004/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 11. februara 2004. o mehanizmu za praćenje emisija gasova sa efektom staklene bašte u Zajednici i za sprovođenje Protokola iz Kjota.
- **Odluka Komisije 2005/166/EC** od 10. februara 2005. o utvrđivanju pravila za sprovođenje Odluke br. 280/2004/EC Evropskog parlamenta i Savjeta o mehanizmu za praćenje emisija gasova sa efektom staklene bašte u Zajednici i za sprovođenje Protokola iz Kjota
- **Odluka Komisije 2010/778/EU** od 15. decembra 2010. o izmjeni Odluke 2006/944/EC o određivanju nivoa emisija dodijeljenih Zajednici i svakoj njenoj državi članici na osnovu Protokola iz Kjota u skladu sa Odlukom Savjeta 2002/358/EC.
- **Odluka Komisije 2006/944/EC** od 14. decembra 2006. o određivanju odgovarajućih nivoa emisija dodijeljenih Zajednici i svakoj njenoj državi članici na osnovu Protokola iz Kjota u skladu s Odlukom Savjeta 2002/358/EC (objavljena pod brojem dokumenta C(2006) 6468).
- **Odluka Savjeta 2002/358/EC** od 25. aprila 2002. o odobravanju, u ime Evropske zajednice, Protokola iz Kjota uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama i zajedničkom ispunjavanju obaveza koje iz njega proizlaze.
- **Uredba br. 525/2013** Evropskog parlamenta i Savjeta o mehanizmu za praćenje i izvještavanje o emisijama gasova sa efektom staklene bašte i za izvještavanje o drugim informacijama u vezi sa klimatskim promjenama na nacionalnom nivou i nivou Unije.

### *Šema trgovanja emisijama u EU*

- **Direktiva 2003/87/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 13. oktobra 2003. o uspostavljanju šeme trgovanja emisijama gasova sa efektom staklene bašte dozvoljene unutar Zajednice i o izmjeni Direktive Savjeta 96/61/EC

- **Direktiva 2004/101/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 27. oktobra 2004. o izmjeni Direktive 2003/87/EC o uspostavljanju šeme trgovanja emisijama gasova sa efektom staklene bašte unutar Zajednice, s obzirom na projektne mehanizme Protokola iz Kjota
- **Uredba Komisije (EC) br. 2216/2004** od 21. decembra 2004. za standardizovan i osiguran sistem registara IZMIJENJENA I DOPUNJENA: Uredbom Komisije (EC) br. 916/2007 od 31. jula 2007. i Uredbom Komisije (EC) br. 994/2008 od 8. oktobra 2008. - verzija koja važi do 31. decembra 2011.
- **Odluka Komisije 2006/780/EC** od 13. novembra 2006. o izbjegavanju dvostrukog brojanja smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte na osnovu šeme trgovanja emisijama za projektne aktivnosti u okviru Zajednice na osnovu Protokola iz Kjota u skladu sa Direktivom 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta (objavljeno pod brojem dokumenta C(2006) 5362)
- **Odluka Komisije 2007/589/EC** od 18. jula 2007. o utvrđivanju smjernica za praćenje i izvještavanje o emisijama gasova sa efektom staklene bašte u skladu sa Direktivom 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta izmijenjena je i dopunjena Odlukom Komisije 2009/73/EC i Odlukom Komisije 2009/339/EC
- **Direktiva 2008/101/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 19. novembra 2008. o izmjeni Direktive 2003/87/EC radi uključivanja vazduhoplovnih aktivnosti u sistem dozvoljene trgovine emisijama gasova sa efektom staklene bašte unutar Zajednice
- **Direktiva 2009/29/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 23. aprila 2009. o izmjeni Direktive 2003/87/EC u svrhu poboljšanja i proširenja šeme Zajednice za trgovanje emisijama gasova sa efektom staklene bašte
- **Odluka Komisije 2009/450/EC** od 8. juna 2009. o detaljnom tumačenju vazduhoplovnih aktivnosti navedenih u Prilogu I Direktive 2003/87/EC
- **Uredba Komisije (EC) br. 748/2009** od 5. avgusta 2009. o popisu operatora vazduhoplova koji su 1. januara 2006. ili kasnije obavljali vazduhoplovnju aktivnost iz Priloga I Direktive 2003/87/EC, kojim se određuje država članica nadležna za svakog operatora vazduhoplova
- **Odluka Komisije 2010/2/EU** od 24. decembra 2009. o utvrđivanju, u skladu s Direktivom 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta, popisa sektora i podsektora koji se smatraju izloženima značajnom riziku od ispuštanja ugljenika
- **Uredba Komisije br. 82/2010** od 28. januara 2010. o listi operatora vazduhoplova kojim se određuje država članica nadležna za svakog operatora vazduhoplova
- **Uredba Komisije (EU) br. 920/2010** od 7. oktobra 2010. o standardizovanom i osiguranom sistemu registara u skladu s Direktivom 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta i Odlukom br. 280/2004/EC Evropskog parlamenta i Savjeta
- **Uredba Komisije (EU) br. 1031/2010** od 12. novembra 2010. o rasporedu, upravljanju i drugim aspektima aukcija emisije gasova sa efektom staklene bašte prema Direktivi 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta o uspostavljanju sistema sustava trgovine emisijama gasova sa efektom staklene bašte unutar Zajednice
- **Odluka Komisije 2011/278/EU** od 27. aprila 2011. o utvrđivanju prelaznih pravila na nivou Unije za usklađenu besplatnu dodjelu emisijskih jedinica na osnovu člana 10.a Direktive 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta
- **Uredba Komisije (EU) br. 550/2011** od 7. juna 2011. o utvrđivanju određenih ograničenja koja se primjenjuju na korišćenje međunarodnih kredita iz projekata koji uključuju

industrijske gasove, na osnovu Direktive 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta

- **Odluka Komisije 2011/745/EU** od 11. novembra 2011. o izmjeni odluka 2010/2/EU i 2011/278/EU s obzirom na sektore i podsektore koji se smatraju izloženima značajnom riziku od ispuštanja ugljenika
- **Uredba Komisije br. 1193/2011** od 18. novembra 2011. o uspostavljanju registra Unije za period trgovanja s početkom 1. januara 2013. i naredne periode trgovanja u sistemu trgovanja emisijama gasova sa efektom staklene bašte unutar Unije u skladu s Direktivom 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta i Odlukom br. 280/2004/EC Evropskog parlamenta i Savjeta te o izmjeni uredbi Komisije (EC) br. 2216/2004 i (EU) br. 920/2010
- **Uredba Komisije br. 600/2012** od 21. juna 2012. o verifikaciji izvještaja o emisijama gasova sa efektom staklene bašte i izvještaja o tonskim kilometrima te o akreditaciji verifikatora u skladu s Direktivom 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta, tekst značajan za EEA
- **Uredba Komisije 601/2012** od 21. juna 2012. o praćenju i izvještavanju o emisijama gasova sa efektom staklene bašte u skladu s Direktivom 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta
- **Odluka Komisije 2012/498/EU** od 17. avgusta 2012. o izmjenama i dopunama Odluka 2010/2/EU i 2011/278/EU vezano za sektore i podsektore koji se smatraju izloženima značajnom riziku od ispuštanja ugljenika
- **Odluka br. 377/2013/EU** Evropskog parlamenta i Savjeta od 24. aprila 2013. o privremenom odstupanju od Direktive 2003/87/EC o uspostavljanju sistema dozvoljene trgovine emisijama gasova sa efektom staklene bašte unutar Zajednice
- **Uredba Komisije (EU) br. 389/2013** od 5. maja 2013. o uspostavljanju registra Unije u skladu s Direktivom 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta, odlukama br. 280/2004/EC i br. 406/2009/EC Evropskog parlamenta i Savjeta i o ukidanju uredbi Komisije (EU) br. 920/2010 i br. 1193/2011

#### Odluka o podjeli napora

- **Odluka br. 406/2009/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 23. aprila 2009. o naporima koje preduzimaju države članice radi smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte s ciljem ostvarenja ciljeva Zajednice vezanih za smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte do 2020. godine.
- **Odluka Komisije 2013/162/EU** od 26. marta 2013. o utvrđivanju godišnjih emisijskih jedinica za period od 2013. do 2020. u skladu s Odlukom br. 406/2009/EC Evropskog parlamenta i Savjeta (objavljena pod brojem dokumenta C(2013) 1708).

#### Skupljanje i skladištenje ugljenika

- **Direktiva 2009/31/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 23. aprila 2009. o geološkom skladištenju ugljen-dioksida i o izmjenama i dopunama Direktive Savjeta 85/337/EEC, Direktiva Evropskog parlamenta i Savjeta 2000/60/EC, 2001/80/EC, 2004/35/EC, 2006/12/EC, 2008/1/EC i Uredbe (EC) br. 1013/2006
- **Odluka Komisije 2010/670/EU** o kriterijumima i mjerama finansiranja komercijalnih demonstracijskih projekata čiji je cilj bezbjedno skupljanje i skladištenje CO<sub>2</sub>, te demonstracijskih projekata za inovativne tehnologije na području obnovljivih izvora energije u okviru sistema trgovine emisijskim jedinicama gasova sa efektom staklene bašte unutar Zajednice uspostavljenog Direktivom 2003/87/EC Evropskog parlamenta i Savjeta.

## Supstance koje oštećuju ozonski omotač

- **Odluka Savjeta 88/540/EEC** od 14. oktobra 1988. o sklapanju Bečke konvencije za zaštitu ozonskog omotača i Montrealskog protokola o supstancama koje oštećuju ozonski omotač
- **Uredba (EC) br. 1005/2009** Evropskog parlamenta i Savjeta od 16. septembra 2009. o supstancama koje oštećuju ozonski omotač (preinačena) (tekst značajan za EEA)
- **Uredba Komisije (EU) br. 744/2010** od 18. avgusta 2010. o izmjenama i dopunama Uredbe (EC) br. 1005/2009 Evropskog parlamenta i Savjeta o supstancama koje oštećuju ozonski omotač, s obzirom na kritične primjene halona, tekst značajan za EEA
- **Uredba Komisije (EU) br. 291/2011** od 24. marta 2011. o osnovnim laboratorijskim i analitičkim upotrebama kontrolisanih supstanci koje nisu hidrohlorofluorouglenici u Uniji na osnovu Uredbe (EC) br. 1005/2009 Evropskog parlamenta i Savjeta o supstancama koje oštećuju ozonski omotač
- **Uredba Komisije (EU) br. 537/2011** od 1. juna 2011. o mehanizmu za raspodjelu količina kontrolisanih supstanci odobrenih za laboratorijsku i analitičku primjenu u Uniji u skladu s Uredbom (EC) br. 1005/2009 Evropskog parlamenta i Savjeta o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

## Fluorisani gasovi

- **Uredba (EU) br. 517/2014** Evropskog parlamenta i Savjeta od 16. aprila 2014. o fluorisanim gasovima sa efektom staklene bašte i stavljanju van snage Uredbe (EC) br. 842/2006, tekst značajan za EEA
- **Direktiva 2006/40/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 17. maja 2006. o emisijama iz sistema za klimatizaciju u motornim vozilima i o izmjenama i dopunama Direktive Savjeta 70/156/EEC (tekst značajan za EEA)
- **Uredba Komisije (EC) br. 1493/2007** od 17. decembra 2007. o utvrđivanju, u skladu s Uredbom (EC) br. 842/2006 Evropskog parlamenta i Savjeta, obrasca za izvještaje koja podnose proizvođači, uvoznici i izvoznici određenih fluorisanih gasova sa efektom staklene bašte
- **Uredba Komisije (EC) br. 1494/2007** od 17. decembra 2007. o utvrđivanju, u skladu s Uredbom (EC) br. 842/2006 Evropskog parlamenta i Savjeta, oblika oznaka i dodatnih zahtjeva u pogledu označivanja vezanih za proizvode i opremu koji sadrže određene fluorisane gasove sa efektom staklene bašte (tekst značajan za EEA)
- **Uredba Komisije (EC) br. 1497/2007** od 18. decembra 2007. o utvrđivanju, u skladu s Uredbom (EC) br. 842/2006 Evropskog parlamenta i Savjeta, standardnih zahtjeva za provjeru propuštanja nepokretnih protivpožarnih sistema koji sadrže određene fluorisane gasove sa efektom staklene bašte (tekst značajan za EEA)
- **Uredba Komisije (EC) br. 1516/2007** od 19. decembra 2007. o utvrđivanju, u skladu s Uredbom (EC) br. 842/2006 Evropskog parlamenta i Savjeta, standardnih zahtjeva u pogledu provjere propuštanja nepokretne opreme za hlađenje i klimatizaciju i opreme pumpe za grijanje, koje sadrže određene fluorisane gasove sa efektom staklene bašte (tekst značajan za EEA)
- **Uredba Komisije (EC) br. 303/2008** od 2. aprila 2008. o utvrđivanju, u skladu s Uredbom (EC) br. 842/2006 Evropskog parlamenta i Savjeta, minimalnih zahtjeva i uslova za uzajamno priznavanje sertifikacije poduzeća i osoblja u pogledu nepokretne rashladne i klimatizacijske opreme i opreme pumpe za grijanje koji sadrže određene fluorisane gasove sa efektom staklene bašte (tekst značajan za EEA)

- **Uredba Komisije (EC) br. 304/2008** od 2. aprila 2008. o utvrđivanju, u skladu s Uredbom (EC) br. 842/2006 Evropskog parlamenta i Savjeta, minimalnih zahtjeva i uslova za uzajamno priznavanje sertifikacije preduzeća i osoblja u pogledu nepokretnih protivpožarnih sistema i vatrogasnih aparata koji sadrže određene fluorisane gasove sa efektom staklene bašte (tekst značajan za EEA)
- **Uredba Komisije (EC) br. 305/2008** od 2. aprila 2008. o utvrđivanju, u skladu s Uredbom (EC) br. 842/2006 Evropskog parlamenta i Savjeta, minimalnih zahtjeva i uslova za uzajamno priznavanje sertifikacije osoblja koje obnavlja određene fluorisane gasove sa efektom staklene bašte iz visokonaponskih sklopnih aparata (tekst značajan za EEA)
- **Uredba Komisije (EC) br. 306/2008** od 2. aprila 2008. o utvrđivanju, u skladu s Uredbom (EC) br. 842/2006 Evropskog parlamenta i Savjeta, minimalnih zahtjeva i uslova za uzajamno priznavanje sertifikacije osoblja koje iz opreme obnavlja rastvarače na bazi određenih fluorisanih gasova sa efektom staklene bašte (tekst značajan za EEA)
- **Uredba Komisije (EC) br. 307/2008** od 2. aprila 2008. o utvrđivanju, u skladu s Uredbom (EC) br. 842/2006 Evropskog parlamenta i Savjeta, minimalnih zahtjeva za programe osposobljavanja i uslova za uzajamno priznavanje potvrda o osposobljavanju za osoblje u pogledu klimatizacijskih sistema u određenim motornim vozilima koji sadrže određene fluorisane gasove sa efektom staklene bašte (tekst značajan za EEA)
- **Uredba Komisije (EC) br. 308/2008** od 2. aprila 2008. o utvrđivanju, u skladu s Uredbom (EC) br. 842/2006 Evropskog parlamenta i Savjeta, formata koji države članice koriste za obavještavanje o svojim programima osposobljavanja i sertifikacije (tekst značajan za EEA)

#### Transport/goriva

- **Direktiva 98/70/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 13. oktobra 1998. o kvalitetu benzinskih i dizelskih goriva i izmjenama i dopunama Direktive Savjeta 93/12/EEC
- **Direktiva 1999/94/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 13. decembra 1999. koja se odnosi na dostupnost potrošačkih informacija o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO<sub>2</sub> u odnosu na marketing novih putničkih automobila
- **Direktiva 2009/30/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 23. aprila 2009. koja dopunjava Direktivu 98/70/EC u pogledu specifikacija benzina, dizela i ulja za loženje i uvodi mehanizam za praćenje i smanjivanje efekta staklene bašte, a takođe dopunjava i Direktivu 1999/32/EC Savjeta u pogledu specifikacije goriva koje koriste domaća plovila i opoziva Direktivu 93/12/EEC
- **Uredba (EC) br. 443/2009** Evropskog parlamenta i Savjeta od 23. aprila 2009. postavlja standarde učinka za nove putničke automobile, kao dio integrisanog pristupa Zajednice smanjivanju emisije CO<sub>2</sub> iz lakih teretnih vozila
- **Uredba Komisije (EU) br. 1014/2010** od 10. novembra 2010. o praćenju i podnošenju izvještaja o registraciji novih putničkih automobila u skladu sa Uredbom (EC) br. 443/2009 Evropskog parlamenta i Savjeta
- **Uredba br. 510/2011** Evropskog parlamenta i Savjeta od 11. maja 2011. postavlja standarde emisije gasova za nova komercijalna vozila, kao dio integrisanog pristupa Zajednice u cilju smanjenja emisije CO<sub>2</sub> iz lakih teretnih vozila
- **Direktiva Komisije 2011/63/EU** od 1. juna 2011. u cilju njenog prilagođavanja tehničkom unaprijeđenju dopunjava Direktivu 98/70/EC Evropskog parlamenta i Savjeta o kvalitetu benzinskih i dizel goriva



## Šumarstvo i poljoprivreda

- **Odluka 529/2013/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta o pravilima izračunavanja emisije gasova sa efektom staklene bašte i selidbi koje su rezultat aktivnosti koje se odnose na upotrebu zemljišta, promjene u korišćenju zemljišta i šumarstvo, kao i informacija u vezi sa postupcima koji su u vezi sa tim aktivnostima

## Energija

### Obnovljivi izvori energije

- **Direktiva 2001/77/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 27. septembra 2001. o unaprijeđenju električne energije proizvedene putem obnovljivih izvora energije na unutrašnjem tržištu električne energije
- **Direktiva 2003/30/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 8. maja 2003. o unaprijeđenju upotrebe biogoriva ili drugih obnovljivih goriva za transport
- **Direktiva 2009/28/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 23. aprila 2009. o unaprijeđenju upotrebe energije iz obnovljivih izvora i izmjenama, a posledično i opozivanju Direktiva 2001/77/EC i 2003/30/EEC (tekst značajan na EEA)

### Energetska efikasnost

- **Direktiva 2002/91/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 16. decembra 2002. o energetske učinku zgrada
- **Direktiva 2006/32/EC** Evropskog parlamenta i Savjeta od 5. aprila 2006. o energetske učinku zgrada, energetske efikasnosti krajnje upotrebe energije i energetske servisima, a opoziva Direktivu 93/76/EEC Savjeta (tekst značajan za EEA)
- **Direktiva 2010/30/EU** Evropskog parlamenta i Savjeta od 19. maja 2010. o označavanju naljepnicama i standardnim informacijama o potrošnji energije i drugih resursa proizvoda putem drugih energetske proizvoda (tekst značajan za EEA)
- **Direktiva 2010/31/EU** Evropskog parlamenta i Savjeta od 19. maja 2010. o energetske učinku zgrada.
- **Direktiva 2012/27/EU** Evropskog parlamenta i Savjeta od 25. oktobra 2012. o energetske efikasnosti, izmjenjuje Direktive 2009/125/EC i 2010/30/EU, a opoziva Direktive 2004/8/EC i 2006/32/EC (tekst značajan za EEA)

Prilog 3 NSKP tabela procjene uticaja

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
<b>Komponente koje su dio NSKP akcionog plana</b>																				
<b>Energija</b>																				
1. Povećanje uštede primarne energije																				
2. Visoka energetska efikasnost - generisanje, prenos, distribucija																				
3. Visoka energetska efikasnost za renovirane zgrade																				
4. Visoka energetska efikasnost za sve zgrade																				
5. Potpuno uvođenje pametnih električnih mreža i pametnih brojila	?																			
6. Značajno i visoko standardizovano generisanje obnovljive energije (KI 3, 4 i 6)																				
7. Dekarbonacija putanja za energetske izvore koji mogu biti konkurentni na tržištu (KI 3)																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
8. Velike uštede energije kod transportnih vozila (KI7)																				
9. Novi regulatorni razvoji sa fokusom na standardizaciju 406, infrastrukturnu strategiju i dalje istraživanje i demonstraciju napora ka dobijanju čiste i efikasne energije																				
10. Porast upotrebe ICT-a u energetici i transportu, kao i za pametne aplikacije u urbanim sredinama																				
11. Povećanje javnog prihvatanja i unaprijeđenje u ophođenju prema energetskej efikasnosti																				
12. Porast skladištenja energije uz upotrebu vodonika, a putem sredstava za generisanje obnovljive energije za primjenu na širim osnovama, za transport i upravljanje zahtjevima opterećenja																				
13. Otpad preusmjeren sa deponija na recikliranje i kompostiranje																				
14. Emisija metana iz deponija (smanjenje emisije metana)																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
15. Povećanje efikasnosti pomorskog, željezničkog, vazdušnog i terenskog transporta																				
<b>Poljoprivreda</b>																				
16. Opremiti poljoprivrednike tako da mogu bolje upravljati emisijom gasova nastalih efektom staklene bašte u toku proizvodnje usjeva i stoke																				
17. Osigurati održivi plan upotrebe zemljišta ( <b>napomena: nedorečeno</b> )																				
<b>LULUCF</b>																				
18. Uključivanje aspekta klimatskih promjena u pravlinik o šumarstvu ( <b>napomena: nedorečeno</b> )																			P	P
19. Revizija preporuka za upravljanje šumama kako bi bile u skladu sa klimatskim promjenama																			P	P
20. Procjena uticaja klimatskih promjena uključena u dugoročne planove za regionalno i urbano građenje																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
<b>Industrijski procesi</b>																				
21. Inkluzija adaptacije i umanjivanja efekata klimatskih promjena u dugoročna istraživanja različitih industrijskih sektora																				
<b>Zgrade</b>																				
22. Klimatske promjene uključene u dugoročno planiranje i aktivnosti ispitivanja u građevinskom sektoru																				
<b>Transport</b>																				
23. Uključivanje klimatskih promjena u dugoročno planiranje transportnog sektora																				
<b>Ostalo</b>																				
23. Sistemi za upozoravanje i predviđanje ekstremnih događaja																				
<b>„Dodatne mjere” odnose se na poglavlja 4. i 5.</b>																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
<b>Energetska industrija</b>																				
24. Zatvaranje ugljenog postrojenja (TE Pljevlja I)																				
25. Uključivanje u evropski sistem trgovine emisijama gasova sa efektom staklene bašte (EU-ETS)																				
26. Ko-sagorijevanje ili konverzija biomase (KI 4)																				
27. Promjena otpravljanja postojećeg proizvodnog postrojenja („čista-prvo” otpremiti, prioritarno otpremanje obnovljive energije)																				
28. Postojeća TE Pljevlja I -ograničeno radno vrijeme																				
29. Puštanje u rad TE Pljevlja II 2020. (KI 1)																				
30. Direktno upravljanje elektranama (prilagođeni životni vijek, prilagođeno gašenje)																				
31. Prilagođene promjene u odnosu između snabdijevanja/potražnje (postrojenje-široki standard emisije gasova sa efektom staklene bašte, kontrolisano)																				



	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP	
41. Ugradnja NSCR u objekat za sagorijevanje unutar proizvodnog pogona																					
<b>Transport</b>																					
42. Povećanje teretnog saobraćaja upotrebom željeznice za dodatnih 20% re SPM (svjetski energetska scenario o obnovljivoj energiji) za teretni saobraćaj																					
43. Povećanje udjela teretnog prevoza električnom željeznicom za 10 % re SPM scenario o udjelu teretnog prevoza električnom željeznicom u okviru ukupnog prevoza električnom željeznicom																					
44. Uvođenje električnih vozila																					
45. Uvećanje udjela autobusa u ukupnom transportu unutar grada do 50%																					
46. Uvećanje udjela putnika koji koriste javni prevoz imajući u vidu automobilski prevoz do 30%																					



	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
47. Uvođenje autobusa sa komprimovanim prirodnim gasom u javni prevoz sa udjelom od 5%																				
48. Obavezni standardi o potrošnji goriva vozila																				
49. Mjere u cilju unaprijeđenja potrošnje goriva vozila																				
50. Komponente bez motora za ekonomičnu potrošnju goriva																				
51. Eko-vožnja																				
52. Efikasnost transportnog sistema																				
<b>Stambeni/komercijalni sektori</b>																				
<b>Stambeni</b>																				
53. 15% ukupne energije potrebne za zagrijavanje prostora će se dobijati iz modernih biomasnih bojlera (KI 4)																				
54. 10% ukupne energije potrebne za zagrijavanje prostora će se dobijati iz okružnih sistema za grijanje																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
55. 20% ukupne energije potrebne za zagrijavanje prostora će se dobijati iz bojlera koje pokreće prirodni gas																				
56. 20% ukupne potrebne tople vode će se dobijati iz modernih bojlera koje pokreće biomasa (KI 4)																				
57. 10% ukupne potrebne tople vode će se dobijati iz okružnih bojlera koje pokreće toplota																				
58. 30% ukupne energije neophodne za kuvanje će koristiti TNG šporeti																				
59. 20% ukupne energije za kuvanje će koristiti šporeti sa prirodnim gasom																				
<b>Komercijalni</b>																				
60. Smanjenje specifične potražnje toplote po kvadratnom metru na 80kwh/m <sup>2</sup> godišnje																				
61. 16% ukupne energije potrebne za zagrijavanje prostora će se dobijati iz modernih bojlera sa biomasom (KI 4)																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
62. 18% ukupne energije potrebne za zagrijavanje prostora će se dobijati iz bojlera koje pokreće prirodni gas																				
63. % ukupne energije potrebne za zagrijavanje prostora će se dobijati iz okružnih sistema za grijanje (napomena: % nije naveden u NSKP)																				
64. 16% ukupne energije potrebne za zagrijavanje prostora će se dobijati iz modernih bojlera sa biomasom (KI 4)																				
65. 18% ukupne energije potrebne za zagrijavanje prostora će se dobijati putem bojlera koje pokreće prirodno gorivo																				
66. % ukupne energije potrebne za zagrijavanje prostora će se dobijati iz okružnih sistema za grijanje																				
67. % upotrebe ostale termalne energije će se dobijati iz TNG (zamjena preostalih uljnih bojlera)																				
68. 50% ukupne potrebne vruće vode će se dobijati putem SWH sistema (solarno zagrijavanje vode)																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
69. Smanjenje spcifične potražnje energije korišćene za klimatizovanje prosotra po kvadratnom metru na 50kwh/m <sup>2</sup> godišnje																				
70. Obavezni godišnji propisi za zgrade i standardi minimalne energetske učinkovitosti (MEPS)																				
71. Zgrade sa nultom energetsom neto potrošnjom																				
72. Unaprijeđena energetska efikasnost u postojećim zgradama																				
73. Energetske oznake i sertifikati za zgrade																				
74. Energetska učinkovitost djelova zgrada i sistema																				
75. MEPS i oznake za uređaje i opremu																				
76. Testni standardi i mjerni protokol za uređaje i opremu																				
77. Politika tržišne transformacije za uređaje i opremu																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP	
78. Isključivanje neefikasnih proizvoda za osvjetljenje																					
79. Energetsko efikasni sistemi rasvjete																					
80. Prikupljanje podataka i indikatori																					
81. Strategije i akcioni planovi																					
82. Konkurenta tržišta energije, sa odgovarajućom regulativom																					
83. Privatna ulaganja u energetsku efikasnost																					
84. Nadzor, sprovođenje i procjena																					
<b>Industrijski procesi</b>																					
85. Uključivanje KAP-a u EU-ETS program																					
86. Bolja kontrola procesa KAP-a (dalja unaprijeđenja u smanjenju životnog vijeka anodnog efekta, kao i broja drugih efekata)																					

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
87. Usvajanje čvršćih standarda o emisiji u skladu sa EU direktivama o očuvanju životne sredine																				
88. Usvajanje smjernica navedenih u EU IPPC BREF dokumentima																				
89. Uvećanje usvajanja ISO 14000, EMAS, CDM																				
90. Usvajanje novih i čistijih tehnologija u industrijskim procesima																				
91. Ugradnja NSCR u objekat za sagorijevanje unutar proizvodnog pogona																				
<b>Sektor rastvarača</b>																				
92. Usvajanje proaktivnog pristupa ka smanjenju upotrebe rastvarača u skladu sa najboljom EU i međunarodnom praksom																				
<b>Poljoprivredni sektor</b>																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
93. Pобољшanje stočne vrste prelaskom na holštajn rasu kao pogodniju u pogledu emisije metana																				
94. Naglasak na razvoju stoke prije nego na razvoju usjeva i žitarica								?		?	?	?		?					?	
95. Jačanje industrije proizvodnje vina zbog činjenice da ona predstavlja veoma pozitivan sektor za izvoz																			?	
96. Razvoj strategije stočnog tržišta za halal klanje za tržište Bliskog istoka																				
97. Naglasak na dobrom upravljanju životinjskim otpadom u skladu sa EU veterinarskim zahtjevima																				
98. Unaprijeđen sistem odlaganja životinjskog otpada 7 upravljanje stajskim đubrivom izgradnjom vezanih akumulacija kao površinske kontaminacije podzemnih voda																				
<b>Sektor otpada</b>																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
99. Implementacija „od otpada do energije” energetskih postrojenja za gradski čvrsti otpad, umjesto odlaganja otpada na deponijama																				
100. Anaerobno apsorbovanje kombinovano sa ko-generacijom se može smatrati alternativom za deponije																				
101. Odvrćanje biorazgradivog otpada od deponija za ponovnu upotrebu kao đubrivo ili za anaerobnu digestiju																				
<b>Mjere adaptacije klimatskim promjenama</b>																				
<b>Otpadni resursi</b>																				
102. Jaćanje mreže mjernih stanica za praćenje hidrologije i meteorologije																				
103. Bolja koordinacija između Vlade, Agencije za zaštitu životne sredine i ZHMS kako bi se osiguralo da nacionalna arhiva čuva i učini dostupnim podatke o kvalitetu vode																				



	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP	
104. Podrška relevantnim agencijama u upotrebi GIS alata i GIS identifikaciji potreba životne sredine																					
105. Usklađivanje standarsnih skupova podataka, jasno definisanje odgovornosti i „vlasništva” nad pojedinim skupovima podataka kao i procedure za kontrolu verzije podataka i kako su izvještaji ažururani poslednjom razmjenom podataka između institucija																					
106. Studija o podzemnim vodama i GIS mapiranje hidrogeoloških granica podzemne vode korišćene za vodonabdijevanje																					
107. Hidro-informacioni sistem i opcije koje treba uzeti u razmatranje za implementaciju boljeg softverskog informacionog sistema za vodu/katastar																					
<b>Poljoprivreda</b>																					
108. Naučno istraživanje uticaja klimatskih promjena na poljoprivredu i različite usjeve																					

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP	
109. Upotreba sorti i hibrida ratličitih doba zrelosti kako bi se izbjegli najmanje povoljni djelovi godine																					
110. Razvoj sistema navodnjavanja i odvodnjavanja kako bi se regulisao sadržaj vode u korijenu sistema																					
111. Redukovano obrađivanje zemljišta, duboka obrada zemljišta, površinski pokrivač zemljišta od ostataka usjeva, promjena gustine sjetve ili sadnje kako bi se očuvala određena vlažnost u korijenskoj zoni sistema																					
112. Rano nanošenje preparata protiv štetočina i insekata																					
113. Promjena u upotrebi đubriva, tj. kvantitetu i vremenu primjene (KI 8)																					
114. Uspostavljanje fleksibilnijeg poljoprivrednog sistema kako bi se umanjile posljedice klimatskih promjena																					
115. Nacionalna politika o upravljanju sušama																					

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
<b>Stoka</b>																				
116. Naučna istraživanja o uticaju klimatskih promjena na stoku i predjele koji pogoduju određenim vrstama i tipovima stoke																				
117. Tokom procesa uzgoja stoke treba obratiti pažnju na one tipove stoke koji su manje osjetljivi na toplije vrijeme i mogući toplotni stres																				
118. Obezbijediti adekvatne uslove za kultivaciju novih klimatskih uslova i koristiti novu tehnologiju koja uključuje upravljanje ishranom i posebno posvećivanje pažnje na ventilacione sisteme, temperaturu i kontrolu vlažnosti u štalama																				
119. Organizovati savjetodavne aktivnosti sa ciljem edukacije proizvođača u oblasti primjene novih tehničkih prilagođavanja																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP
120. Kao preventiva ili usporavanje klimatskih promjena, treba predložiti izgradnju rezervoara/jama, digestora na farmama za proizvodnju đubriva iz biomase, a za upotrebu u proizvodnji energije - kompostiranje otpada sa farmi																				
121. Obezbjediavanje finansijske podrške za istraživačke programe																				
<b>Šumarstvo</b>																				
122. Upravljanje šumama u blizini prirode – osnovna stabilnost šumskih sastojina																				
123. Povećanje udjela visoko-prirodnih šuma u poređenju sa onima koje imaju nisku produktivnost																				
124. Prirodna regeneracija kao osnovna orijentacija u kultivaciji šuma, adekvatna podrška za pošumljavanje u odsustvu prirodnog podmlađivanja																				
125. Korišćenje domaćih vrsta drveća u pošumljavanju																				

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP	
126. Podsticanje mješovitih šumskih sastojina, sa posebnim posvećivanjem pažnje očuvanju selekcije sastojina bukve, jele i smrče (sastojine nejednake starosti)											?			?							
127. Očuvanje šumskog genofonda, posebno putem zaštite glavnih staništa i vrsta, kao i drvenastih biljaka i životinja																					
128. Razvijanje mjera zaštite šuma od šumskih požara (naglasak je na prevenciji i brzom odgovoru u slučaju požara)																					
129. Rad na unaprijeđenju logistike za vatrogasce; putne infrastrukture, protivpožarnih linija, otklanjanje zapaljivog materijala iz šuma, formiranje stanica sa opremom za gašenje požara, intenzivne kontrolne aktivnosti u šumama tokom sušnog perioda																					
130. Uspostavljanje reda u šumama nakon sječe, adekvatna i pravovremena rehabilitacija spaljenih područja																					

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP	
131. Uspostavljanje i funkcionisanje usluga šumske zaštite za izvještavanje i prognoziranje, definisanje indikatora životne sredine koji bi ukazali na trenutne klimatske promjene u šumskom ekosistemu																					
<b>Obala i obalna oblast</b>																					
<b>Preporuke za veličinu zone navodnjavanja i ranjivosti obale</b>																					
132. U sadašnjosti i bliskoj budućnosti, u pogledu zone poplava, primijeniti scenario koji obezbjeđuje porast nivoa mora za 96cm																					
133. Sprovesti procjenu ranjivosti oblasti u pogledu širenja obalnog razjedinjavanja																					
<b>Analiza malih riječnih tokova</b>																					
134. Dalja analiza velikih vodenih tijela na obali																					

	Povećanje siromaštva	Kulturni diverzitet	Društvena kohezija	Zaposlenost	Bezbjednost hrane	Voda i higijena	Upravljanje otpadom	Predio	Javno zdravlje	Kvalitet zemljišta	Biodiverzitet	Ekosistemi	Zaštićena prirodna područja	Šume	Ribarstvo	Kvalitet vazduha	Kvalitet vode	Dostupnost vode	Ublažavanje KP	Ranjivost KP	
135. Označiti oblasti koje su ugrožene velikim vodama i razumjeti mogućnosti za organizovanje sistema posmatranja na prioritentnim tokovima po hidrološkim uslugama i relevantnim gradskim odjeljenjima																					
136. Posebna pažnja se mora posvetiti definisanju erozivnog potencijala ovih tokova, kako u cilju zaštite deponovanih sedimenata, tako i radi analize potencijalnog uticaja sedimenata na očuvanje obale																					
<b>Zdravlje</b>																					
137. Implementacija bio-meteoroloških prognoza kako bi se obezbijedila rana upozorenja o nepovoljnom uticaju na ljude, posebno za ljude koji pate of hroničnih bolesti																					
138. Uspostavljanje sistema za rano upozoravanje o toplotnim i hladnim talasima																					
139. Pravljenje bioklasifikacije različitih vremenskih uslova, prikupljanje podataka i arhiviranje istih																					