



**Izvešće o provedbi Programa zaštite
zraka, ozonskog sloja, ublažavanja
klimatskih promjena i prilagodbe
klimatskim promjenama za područje
Dubrovačko-neretvanske županije za
razdoblje od 2017. do 2020. godine za
primjenjivo razdoblje (2019. i 2020.)**

NARUČITELJ:
Dubrovačko-neretvanska županija

VITA PROJEKT d.o.o.
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

Tel: + 385 0 1 3774 240
Fax: + 385 0 1 3751 350
Mob: + 385 0 98 398 582

email: info@vitaprojekt.hr
www.vitaprojekt.hr



Naručitelj:	Dubrovačko-neretvanska županija
Naslov:	Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020. za primjenjivo razdoblje (2019. i 2020.)
Radni nalog/dokument:	RN/2023/047
Ovlaštenik:	VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb
Voditelj izrade:	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling.
Suradnici:	Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.
Ostali suradnici:	<u>Vita projekt d.o.o.:</u> Tanja Težak, mag.ing.aedif. Dora Čukelj, mag.oecol. dr.sc. Neven Tandarić, mag.geogr. Filip Šegović, mag.ing.geol. Tin Lukačević, univ.bacc.oecol.
Datum izrade:	Listopad, 2023.

Direktor
Domagoj Vranješ
mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling.

SADRŽAJ

1	Popis kratica	4
2	Uvod	5
2.1	Metodologija izrade i struktura dokumenta	6
3	Osnovna obilježja Dubrovačko-neretvanske županije	7
3.1	Geografski položaj i političko-teritorijalni ustroj	7
3.2	Stanovništvo	11
3.3	Klima	11
4	Stanje kvalitete zraka	13
5	Klimatske promjene	18
5.1	Zabilježene klimatske promjene	20
5.2	Projekcije buduće klime	21
5.3	Procjena ranjivosti i rizika	26
6	Ozonski sloj	40
6.1	Ozonska rupa	41
6.2	Tvari koje oštećuju ozonski sloj.....	42
7	Ocjena provedenih mjera i njihove učinkovitosti	43
7.1	Projekti vezani uz prilagodbu klimatskim promjenama i ublažavanje klimatskih promjena.....	49
7.2	Ocjena provedenih mjera i njihove učinkovitosti	51
8	Ostvarivanje mjera iz drugih dokumenata zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama	52
8.1	Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (Narodne novine 139/13).....	52
8.2	Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine (NN 90/19)	57
8.3	Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20).....	58
8.4	Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine 63/2021)	59
9	Provedba obaveza iz međunarodnih ugovora iz područja zaštite zraka, zaštite ozonskog sloja i klimatskih promjena	61
9.1	Zrak.....	61
9.2	Ozonski omotač	63
9.3	Klimatske promjene	64
10	Podaci o korištenju financijskih sredstava	67

11 Podaci o izrečenim kaznama.....	68
12 Prijedlog izmjena i dopuna postojećih dokumenata te drugi podaci od značenja za zaštitu kvalitete zraka.....	69
13 Izvori podataka	70
14 Popis priloga.....	71

1 Popis kratica

kratica	značenje
DNŽ	Dubrovačko-neretvanska županija
EU	Europska unija
GV	Granična vrijednost
IPCC	Međuvladino povjerenstvo za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change)
JLS	Jedinica lokalne samouprave
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
NKD	Nacionalna klasifikacija djelatnosti
NN	Narodne novine
RCP	Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (representative concentration pathways)
RH	Republika Hrvatska
ROO	Registar onečišćavanja okoliša
TOOS	Tvari koje oštećuju ozonski sloj
UN	Ujedinjeni narodi
UNFCCC	Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (United Nations Framework Convention on Climate Change)
UO	Upravni odjel
UTT	Ukupna taložna tvar

2 Uvod

Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikoga grada dužno je donijeti Program zaštite zraka koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje županije, Grada Zagreba i velikoga grada i koji se donosi sukladno zakonu kojim se uređuje zaštita okoliša.

O provedbi Programa zaštite zraka upravno tijelo nadležno za zaštitu okoliša županije, Grada Zagreba i velikoga grada dužno je izraditi izvješće za razdoblje od četiri godine koje usvaja predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikoga grada.

Izvješće sadrži:

- stanje kvalitete zraka: područja i razine onečišćenosti, trajanje određenih znakovitih razina onečišćenosti, opće informacije o području, vrste i ocjene onečišćivanja, porijeklo onečišćenosti, analiza čimbenika koji su uzrokovali onečišćenost zraka, pojedinosti o poduzetim mjerama i projektima za poboljšanje kvalitete zraka;
- ocjenu provedenih mjera i njihove učinkovitosti;
- ostvarivanje mjera iz Plana i drugih dokumenata zaštite kvalitete zraka;
- provedbu obveza iz međunarodnih ugovora iz područja zaštite zraka;
- podatke o izrečenim kaznama;
- podatke o korištenju financijskih sredstava za zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka;
- prijedlog izmjena i dopuna postojećih dokumenata te druge podatke od značenja za zaštitu kvalitete zraka.

Prema Zakonu o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19), temeljni dokumenti o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja su: Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske, Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj, Akcijski plan za provedbu Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske, Akcijski plan za provedbu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj, Integrirani energetska i klimatski plan Republike Hrvatske i Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja.

Predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikoga grada donosi program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja, koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje županije odnosno Grada Zagreba i velikoga grada.

Županije odnosno Grad Zagreb koji obavljaju poslove praćenja stanja okoliša dostavljaju tijelu državne uprave nadležnom za zaštitu okoliša raspoložive podatke o aktivnostima vezano za niskougljični razvoj i prilagodbu klimatskim promjenama svake dvije godine.

Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020. godine donesen je na 19. sjednici Skupštine Dubrovačko-neretvanske županije održanoj 15. ožujka 2017. godine („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“, br. 7/17). Program zaštite okoliša Dubrovačko-neretvanske županije za

razdoblje 2018. – 2021. donesen je na 6. sjednici Skupštine Dubrovačko-neretvanske županije održanoj 13. srpnja 2018. godine („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“, br. 14/18). Predmetno Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagode klimatskim promjenama izrađeno je u sklopu Izvješća o stanju okoliša Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje 2019.-2022. i odnosi se na primjenjivo razdoblje od 2019. do 2020. godine.

Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagode klimatskim promjenama za područje Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020. izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351–02/15–08/20, URBROJ: 517-05-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021. godine) (u prilogu¹), pod točkom 10. Izrada izvješća o stanju okoliša.

2.1 Metodologija izrade i struktura dokumenta

Sadržaj ovog Izvješća u skladu je sa sadržajem propisanim člankom 12. (2) i člankom 14. (2) Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) te Projektnim zadatkom. Izvješće sadrži podatke o stanju kvalitete zraka na području DNŽ, zabilježenim klimatskim promjenama, projekcijama buduće klime, procjeni ranjivosti i rizika, emisijama stakleničkih plinova na području DNŽ i podatke o ozonskom sloju. Izvješće sadrži i ocjenu provedenih mjera i njihove učinkovitosti, opis projekata vezanih uz prilagodbu klimatskim promjenama i ublažavanje klimatskih promjena, podatke o provedbi obaveza iz međunarodnih ugovora iz područja zaštite zraka, ozonskog sloja i klimatskih promjena, podatke o korištenju financijskih sredstava, podatke o izrečenim kaznama te prijedlog izmjena i dopuna postojećih dokumenata.

U izradi Izvješća korišteni su podaci iz Informacijskog sustava zaštite okoliša i prirode, dokumenti dostavljeni od strane DNŽ, dokumenti dostupni na mrežnim stranicama DNŽ i svi drugi javno dostupni relevantni dokumenti.

¹ Ovlaštenje tvrtke Vita projekt d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

3 Osnovna obilježja Dubrovačko-neretvanske županije

3.1 Geografski položaj i političko-teritorijalni ustroj

DNŽ je najjužnija županija u Republici Hrvatskoj. Površina županije iznosi 9.272,37 km², od čega površina kopna iznosi 1.782,49 km², dok je površina pripadajućeg akvatorija 7.489,88 km². Ukupna duljina obale iznosi 1.154,47 km, od čega obale kopna 358,13 km, a obale otoka 796,34 km.

DNŽ je teritorijalno podijeljena na 22 jedinice lokalne samouprave, odnosno 5 gradova (Dubrovnik, Korčula, Ploče, Metković i Opuzen) i 17 općina (Blato, Dubrovačko primorje, Janjina, Konavle, Kula Norinska, Lastovo, Lumbarda, Mljet, Orebić, Pojezerje, Slivno, Smokvica, Ston, Trpanj, Vela Luka, Zažablje i Župa dubrovačka) (Slika 1 i Tablica 1). Županijsko središte nalazi se u Gradu Dubrovniku. Teritorij DNŽ velikim dijelom predstavlja područje uz državnu kopnenu ili morsku granicu. Kopneni dio DNŽ graniči s Bosnom i Hercegovinom (najvećim dijelom teritorija) i Crnom Gorom (u Općini Konavle). Na moru DNŽ graniči s Italijom (otočno područje), Crnom Gorom (u Općini Konavle) i Bosnom i Hercegovinom (područje oko Neuma). Jedini hrvatski prostor što ga dodiruje DNŽ kopnom i morem je Splitsko-dalmatinska županija.

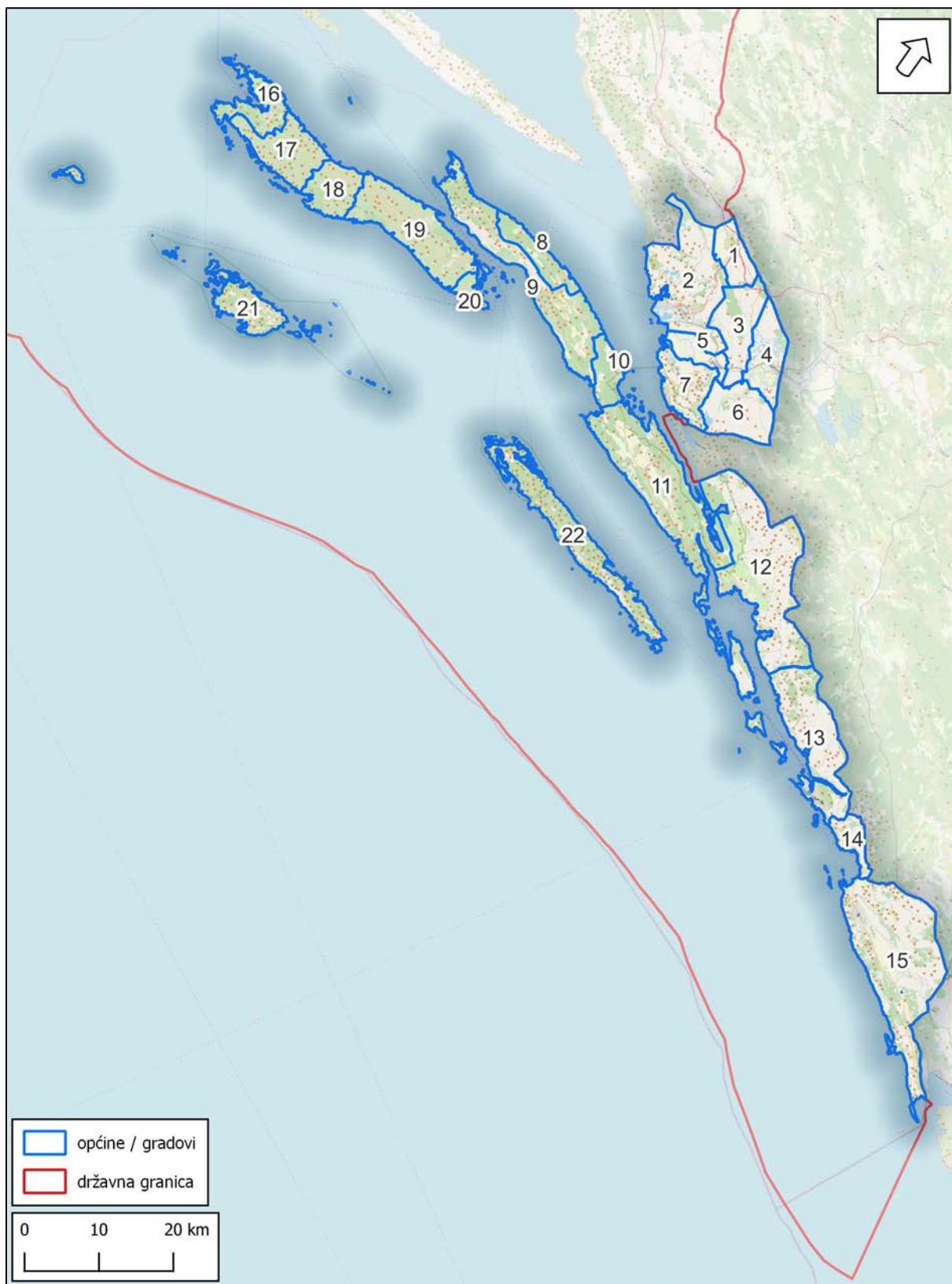
Područje DNŽ može se u skladu s prirodno-geografskim, društveno-gospodarskim i funkcionalno-gravitacijskim obilježjima podijeliti na tri fizički gotovo odvojene geografske cjeline:

- dubrovačko priobalje: grad Dubrovnik, općine Konavle, Župa dubrovačka, Dubrovačko primorje;
- otočno i poluotočno područje: grad Korčula, općine Lastovo, Vela Luka, Blato, Smokvica, Lumbarda, Mljet, Orebić, Trpanj, Janjina, Ston;
- donjoneretvanski kraj: gradovi Metković, Ploče i Opuzen, općine Pojezerje, Slivno, Kula Norinska i Zažablje.

DNŽ ima 306 otoka otočića i hridi ukupne površine 45.808 ha, od toga:

- 10 otoka (Korčula, Mljet, Lastovo, Šipan, Lopud, Jakljan, Koločep, Prežba i Mrčara) površine 44.470 ha,
- 102 otočića ukupne površine 1.300 ha,
- 194 hridi u površini od 38 ha.

Nastanjeno je 7 otoka (Korčula, Mljet, Lastovo, Šipan, Lopud, Koločep i Prežba) i 1 otočić (Vrnik).

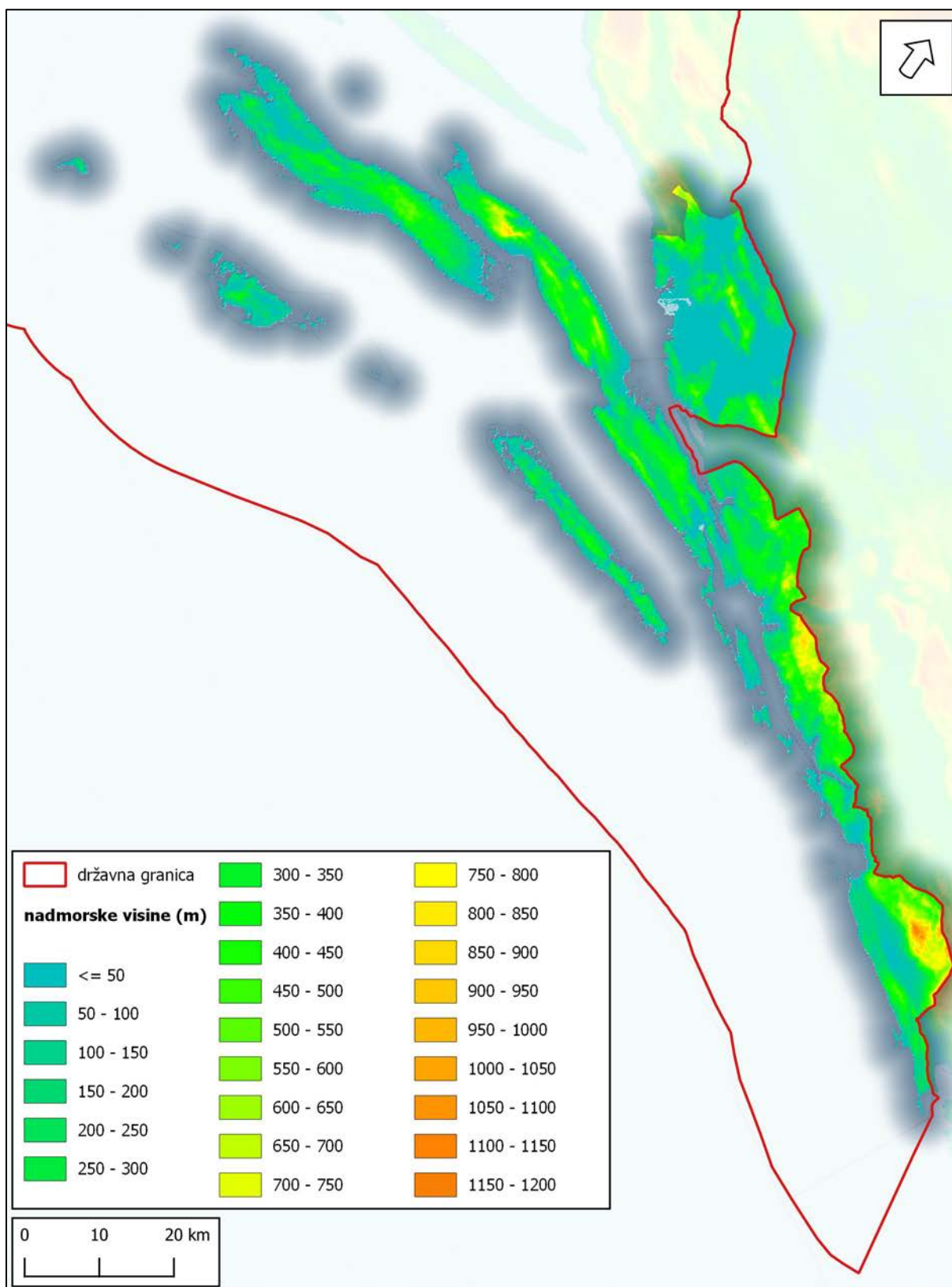


Slika 1. Jedinice lokalne samouprave u DNŽ

Tablica 1. Jedinice lokalne samouprave u DNŽ (izvor: Izvješće o stanju u prostoru Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje 2018.-2021.)

r. br.	naziv	broj naselja	površina kopna (km ²)	površina mora (km ²)
1	Pojezerje	6	33,5	0
2	Ploče	9	129,46	56,7
3	Kula Norinska	9	60,8	0
4	Metković	5	50,83	0
5	Opuzen	3	24,04	1,7
6	Zažablje	6	60,9	0
7	Slivno	18	53	25,6
8	Trpanj	4	35,9	87,4
9	Orebić	14	130,9	256,6
10	Janjina	5	30,1	51,2
11	Ston	19	169,4	191,8
12	Dubrovačko primorje	20	197,3	29,7
13	Dubrovnik	32	142,8	718,6
14	Župa dubrovačka	17	22,8	15,5
15	Konavle	32	209,7	965,5
16	Vela Luka	1	42,8	295,1
17	Blato	2	66,6	174,1
18	Smokvica	1	43,7	110,5
19	Korčula	5	112,3	220,9
20	Lumbarda	1	10,8	92,8
21	Lastovo	7	52,6	2.822,8
22	Mljet	14	99,3	1.394,2

Specifičnost područja DNŽ je uzak i nehomogen obalni pojas koji je planinskim masivom odvojen od unutrašnjosti, a na području Neum - Klek prekinut državnom granicom s Bosnom i Hercegovinom, dok samo na području Donjoneeretvanske doline ima prirodnu vezu s unutrašnjošću i spoj prema sjeveru sve do panonskoga dijela Hrvatske. Obala DNŽ, dugačka više od 1.000 km, vrlo je razvedena i varira od zaštićenih uvala s pjeskovitim plažama do otvorenome moru izložene strme obale s klifovima. Najviša točka DNŽ je vrh Sv. Ilija (1.234 m) koji se nalazi na planini Sniježnici. Na slici u nastavku (Slika 2) dana je hipsometrijska karta DNŽ.



Slika 2. Hipsometrijska karta DNŽ

3.2 Stanovništvo

DNŽ zauzima mjesto u skupini manjih županija RH i prema površini kopnenog teritorija i prema broju stanovnika. Površina DNŽ iznosi 1.782 km² na kojoj je prema popisu iz 2021. živjelo 115.862 stanovnika, što čini oko 3 % stanovnika RH. U posljednjem međupopisnom razdoblju (2011.- 2021.) broj stanovnika DNŽ se smanjio za 6.706 stanovnika (-5,47 %).

Gustoća naseljenosti od 64,98 st./km² je manja od gustoće naseljenosti RH (68,71 st./km²). Najgušće je naseljena općina Župa dubrovačka (380 st./km²), zatim slijedi grad Metković (301 st./km²) i grad Dubrovnik (291 st./km²).

Gusto su naseljeni i Opuzen (118 st./km²), Lumbarda (113 st./km²) i Vela Luka (88 st./km²) dok sve ostale jedinice lokalne samouprave bilježe gustoću manju od 65 st./km². Najrjeđe su naseljene općina Dubrovačko primorje s 8,3 st./km² te Zažablje s 8,9 st./km². Najviše stanovnika ima grad Dubrovnik (41.671) dok je od općina najnaseljenija Župa dubrovačka s 8.700, a najmanje naseljena općina Janjina s 540 stanovnika.

3.3 Klima

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime na području DNŽ prisutna su dva klimatska tipa: sredozemna klima s vrućim ljetima (Csa) i umjereno topla kišna klima s vrućim ljetima (Cfa), a zbog modifikatorskog utjecaja reljefa pojedini dijelovi DNŽ odlikuju se specifičnim klimatskim obilježjima. Sredozemnu klimu s vrućim ljetima (Csa) karakterizira prosječna temperatura zraka najtoplijeg mjeseca viša od 22°C, a najhladnijeg viša od 4°C. Godišnji hod oborina je maritimni, što znači da većina oborina padne u hladnijoj polovici godine i to u obliku kiše. Umjereno toplu vlažnu klimu s vrućim ljetima (Cfa) karakterizira srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3°C i niža od 18°C. Najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu nižu od 22°C, a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju mjesečnu temperaturu višu od 10°C. Što se tiče oborina, tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a u godišnjem hodu oborine javljaju se dva maksimuma. Csa tip prisutan je na uskom obalnom području, otocima i uz tok rijeke Neretve, dok je Cfa prisutan u unutrašnjosti DNŽ.

Podaci o srednjim mjesečnim vrijednostima oborina i temperature za DNŽ u razdoblju 1961.-2021. prikazani su u tablici u nastavku (Tablica 2). Godišnji hod oborina i temperature su u inverznom odnosu. U toplom dijelu godine je maksimum temperature i minimum oborina, dok je u hladnom dijelu godine obrnuto. Oborinski maksimum, u skladu s Köppenovom raspodjelom klimatskih tipova, javlja se u kasnu jesen (studeni) kada prosječno iznosi 145,4 mm, dok se oborinski minimum postiže u srpnju kada iznosi 32,5 mm. Prosječna godišnja količina oborine iznosi 1.156,1 mm. Siječanj je najhladniji mjesec u godini u kojem srednja dnevna temperatura iznosi 9,1°C. U kolovozu, kao najtoplijem mjesecu u godini, srednja dnevna temperatura u prosjeku iznosi 25,3°C.

Tablica 2. Srednja mjesečna temperatura zraka i količina oborina u razdoblju 1961.-2021. (izvor: DHMZ)

klimatski element	mjesec											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
temp. (°C)	9,1	9,5	11,5	14,4	18,7	22,6	25,2	25,3	21,8	17,9	14,1	10,6
oborina (mm)	123,4	111,7	103,2	88,3	67,0	56,3	32,5	66,0	92,7	130,1	145,4	139,5

Područje DNŽ spada u najtoplije dijelove Jadranske obale s visokim vrijednostima srednjih temperatura koje su posljedica visoke insolacije. Godišnja prosječna insolacija iznosi 2.636,5 sati. Prosječno se najviše vedrih dana javlja u srpnju i kolovozu (19). U srpnju i kolovozu javlja se najmanji broj dana s kišom (4-5), dok u ostatku godine taj broj iznosi 7-13 dana mjesečno.

Prevladavajući smjerovi vjetra određeni su obalnom linijom na način da vjetrovi koji dolaze s kopna prema Jadranu struje okomito na obalu (bura), a vjetrovi koji dolaze s juga Jadrana struje uz obalnu liniju (jugo). Uvažavajući usmjerenost jadranske obale radi se dakle uglavnom o sjeveroistočnom i jugoistočnom vjetru. U najvećem dijelu DNŽ prevladavaju vjetrovi jugo (do 30 %), bura (do 29 %), maestral do 24 % te levant do 15 %. Intenzitet vjetrova je jači zimi nego ljeti, posebice u siječnju i veljači kada je bura najučestaliji vjetar, dok je jugo karakterističan za početak proljeća i jeseni. Prosječno 88 dana godišnje puše jak vjetar (12,3 m/s), i to najviše u prosincu, a najmanje u lipnju i kolovozu. Olujnih dana s brzinom vjetra preko 18,9 m/s ima prosječno 10 godišnje, u pravilu uvijek u kasnu jesen ili zimi.

4 Stanje kvalitete zraka

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Prema navedenoj Uredbi područje DNŽ pripada zoni HR 5 Dalmacija koja obuhvaća četiri županije (Zadarsku, Šibensko-kninsku, Splitsko-dalmatinsku i Dubrovačko-neretvansku), izuzev područja aglomeracije Split.

U tablici u nastavku (Tablica 3) dan je prikaz kategorizacije kvalitete zraka u razdoblju od 2019. do 2020. godine na mjernim postajama u DNŽ po onečišćujućim tvarima (Izvješća o praćenju kvalitete zraka, DHMZ i MINGOR, 2020, 2021). U navedenom razdoblju mjerenja su se provodila na jednoj mjernoj postaji u državnoj mreži (Opuzen) i jednoj postaji u lokalnoj mreži (zračna luka Dubrovnik). Prema dostupnim podacima na mjernoj postaji Žarkovica od 2019. godine se ne provode mjerenja, koja je do tad bila dio državne mreže.

Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak; nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon. Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak; prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon. Iz navedenih podataka može se vidjeti kako je zrak na mjernim postajama u DNŽ I. kategorije za sve onečišćujuće tvari osim prizemnog ozona (O₃).

Tablica 3. Kategorizacija kvalitete zraka u razdoblju 2019.-2020. na mjernim postajama u DNŽ (izvor: Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. i 2020. (MINGOR))

onečišćujuća tvar	2019.	2020.
mjerna postaja Opuzen		
O ₃	II	II
mjerna postaja zračna luka Dubrovnik		
NO ₂	-	I
SO ₂	-	I
benzen	-	I
PM ₁₀	-	I
PM _{2,5}	-	I
O ₃	II	I

U razdoblju od 2019. do 2020. godine ocjenjeno je da je zona HR 5 Dalmacija nesukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Također vezano uz prizemni ozon, ocjenjeno je i da je zona HR 5 Dalmacija nesukladna s ciljnom vrijednošću za AOT40 (akumulativni zbroj vrijednosti ozona većih od 80 µg/m³) s obzirom na zaštitu vegetacije i dugoročnim ciljem s obzirom na zaštitu vegetacije (Izvješća o praćenju kvalitete zraka, MINGOR).

Prekoračenje ciljnih vrijednosti za prizemni ozon posljedica je prirodnih izvora ili događaja, ali i onečišćenja prometom i industrijom. Za razliku od primarnih onečišćujućih tvari, koje

se emitiraju izravno u zrak, prizemni (troposferski) ozon (O₃) ne ispušta se izravno u atmosferu nego se formira složenim kemijskim reakcijama te na njega utječu emisije njegovih prekursora, kao što su dušikovi oksidi (NO_x) i nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS). Budući da se maksimumi koncentracije prizemnog ozona pojavljuju na udaljenostima i od nekoliko desetaka pa čak i stotine kilometara od većih izvora, onečišćenje prizemnim ozonom je regionalni problem.

Mjerenja ukupne taložne tvari

Na širem području grada Ploče 2013. godine uspostavljena je lokalna mjerna mreža Lučke uprave Ploče koja sadrži devet mjernih postaja za ispitivanje ukupne taložne tvari (UTT) i metala u njoj. Metali u ukupnoj taložnoj tvari koji se mjere su sljedeći: olovo (Pb), kadmij (Cd), nikal (Ni), talij (Tl), arsen (As) i živa (Hg). Taložna tvar je sva materija u čvrstom, tekućem ili plinovitom stanju koja nije sastavni dio atmosfere, a taloži se gravitacijom ili ispiranjem s padalinama iz atmosfere na tlo. U taložnoj tvari prevladavaju krupne čestice, najčešće od 20 µm do 40 µm. One su mjerilo vidljivog onečišćenja okoline (prašina koja se taloži na prozore, rublje koje se suši, automobile i druge površine). Krupne čestice mogu utjecati na biljke kojima mogu začepiti pore i otežati njihovo disanje, a u prisutnosti vlage mogu se otopiti i kroz pokrovno tkivo ući u biljke. Prema tome, taložne čestice narušavaju kvalitetu okoline i mogu posredno nepovoljno djelovati na čovjeka, ali su prekrupne da bi mogle udisanjem ući u čovjekov organizam. Ukupna taložna tvar je ukupna masa onečišćujućih tvari koja se prenosi iz zraka na površine (tlo, vegetacija, voda, građevine i drugo) kroz određeno vremensko razdoblje. Sakuplja se pod utjecajem prirodnih sila u otvorene posude. U tablici u nastavku (Tablica 4) dan je prikaz kategorizacije kvalitete zraka u razdoblju od 2019. do 2020. godine s obzirom na UTTT i metale u UTT na mjernim postajama u Gradu Ploče (Izvješća o praćenju kvalitete zraka, MINGOR, 2020-2021). Iz danih podataka može se vidjeti kako je zrak bio I. kategorije u obje godine za sve mjerene onečišćujuće tvari.

Tablica 4. Kategorizacija kvalitete zraka s obzirom na UTT i metale u UTT na mjernim postajama u Gradu Ploče u razdoblju 2019.-2020. (izvor: Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. i 2020. godinu (MINGOR))

godina	UTT	Pb u UTT	Cd u UTT	Ni u UTT	Tl u UTT	As u UTT	Hg u UTT
mjerno mjesto: komunalno poduzeće Izvor							
2019.	I	I	I	-	-	-	-
2020.	I	I	I	-	I	-	-
mjerno mjesto: meteorološka postaja							
2019.	I	I	I	-	-	-	-
2020.	I	I	I	-	I	-	-
mjerno mjesto: Dom zdravlja							
2019.	I	I	I	-	-	-	-
2020.	I	I	I	-	I	-	-
mjerno mjesto: Pučko otvoreno učilište							
2019.	I	I	I	-	-	-	-

godina	UTT	Pb u UTT	Cd u UTT	Ni u UTT	Tl u UTT	As u UTT	Hg u UTT
2020.	I	I	I	-	I	-	-
mjerno mjesto: terminal uz pistu							
2019.	I	I	I	-	-	-	-
2020.	I	I	I	-	I	-	-
mjerno mjesto: terminal luka Ploče							
2019.	I	I	I	I	I	I	I
2020.	I	I	I	I	I	I	I
mjerno mjesto: Stablina – Čeveljuša							
2019.	-	-	-	-	-	-	-
2020.	I	I	I	-	I	-	-

Uz prethodno navedene podatke, ispitivanja kvalitete zraka u okolišu EP „Obiličevac“ provedena su u razdoblju rujan 2020. – kolovoz 2021. godine. Ispitivanja su obuhvaćala mjerenje ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u UTT (olovo (Pb), kadmij (Cd), arsen (As), nikad (Ni), živa (Hg), talij (Tl)). Prema svim analiziranim parametrima zrak je bio I. kategorije. Ispitivanja kvalitete zraka u okolišu EP „Mironja“ provedena su u razdoblju srpanj 2020. – lipanj 2021. godine. Ispitivanja su obuhvaćala mjerenje ukupne taložne tvari (UTT) i prema rezultatima ispitivanja zrak je bio I. kategorije. Ispitivanja kvalitete zraka u okolišu EP „Glavice“ provedena su u razdoblju prosinac 2019. – prosinac 2020. godine. Ispitivanja su obuhvaćala mjerenje ukupne taložne tvari (UTT) i prema rezultatima ispitivanja zrak je bio I. kategorije.

Izvori emisija u DNŽ

Najznačajniji izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak na području DNŽ su promet, opća potrošnja, kućanstva i industrija.

Turizam je u DNŽ po prihodima, zaposlenosti i izvoznoj orijentiranosti u samom vrhu regionalnoga gospodarstva, a cruising turizam njegov je bitan segment, pri čemu na Dubrovnik otpada više od 70 % cruising turizma na razini RH i više od 90 % na razini DNŽ. Glavni štetni sastojci ispušnih plinova dizelskih motora cruisera su: dušikovi oksidi (NO_x), sumporni oksidi (SO_x), ugljični monoksid (CO), ugljikovodici (HC) i ugljični dioksid (CO₂). Uz pomorski promet značajne izvore onečišćujućih tvari predstavljaju cestovni i zračni promet, posebno u ljetnim mjesecima. Najčešće emisije koje su produkt intenzivnog cestovnog prometa, odnosno izgaranja goriva u vozilima su CO, SO₂, CO₂, NO_x, čestice, NMHOS i olovo. Utjecaj zračnih luka na kvalitetu zraka naseljenih područja u blizini zračnih luka općenito ovisi o vrsti i rasponu operacija u zračnoj luci te udaljenosti naseljenih područja od zračne luke. Najveće emisije onečišćujućih tvari u pravilu nastaju kao produkt sagorijevanja goriva prilikom rada zrakoplova. Glavne emisije zrakoplova uključuju ugljični dioksid (CO₂) i vodenu paru (H₂O), uobičajene produkte izgaranja goriva na bazi ugljikovodika. Ostale emisije uključuju dušične okside (NO_x), sumporove spojeve (SO_x i H₂SO₄), ugljikov monoksid (CO), hlapive organske spojeve (VOC) i čađu (krute čestice,

PM₁₀). Nusprodukti su i drugi spojevi u plinovitoj fazi, molekularne nakupine s nabojem, uključujući dušične kiseline (HNO₃ i HNO₂).

Onečišćenje zraka (CO, dioksini, furani, policiklički aromatski ugljikovodici, Hg) uzrokuju i kućna ložišta (drva, ugljen, naftni derivati). Najveći dio kućanstva kao energent za grijanje koristi električnu energiju s udjelom od gotovo 60 % dok biomasu koristi oko 35 % kućanstava.

U tablici u nastavku (Tablica 5) prikazane su ukupne količine onečišćujućih tvari na području DNŽ u 2018. godini, prema podacima iz Programa zaštite zraka DNŽ 2023. do 2026. Ukupne emisije na području DNŽ u 2018. godini iznosile su 7.778,48 t. Najzastupljenija onečišćujuća tvar je ugljikov monoksid (CO) čije emisije čine 67 % emisija onečišćujućih tvari na području DNŽ. Najveće emisije javljaju se u sektoru prometa (55 %), a slijede emisije iz kućanstva (42 %).

Tablica 5. Ukupne emisije onečišćujućih tvari na području DNŽ u 2018. godini (izvor: Program zaštite zraka DNŽ 2023. do 2026.)

izvori emisija	emisije onečišćujućih tvari (t)				
	NO _x	CO	NMHOS	SO _x	PM ₁₀
nepokretni točkasti					
industrija	7,65	1,11	0,49	0,67	0,29
kućanstva	47,04	2.369,50	353,47	21,65	447,64
uslužni sektor	155,85	21,74	9,17	13,82	5,98
nepokretni difuzni					
otpad	-	-	76,57	-	0,01
pokretni					
cestovni promet	887,87	2.862,15	415,54	35,87	44,40
ukupno	1.098,41	5.254,51	855,24	72,00	498,32

Registar onečišćavanja okoliša (ROO)

Registar onečišćavanja okoliša (ROO) je informacijski sustav kojeg uspostavlja, vodi i održava MINGOR. To je skup/baza podataka o izvorima, vrsti, količini, načinu i mjestu ispuštanja, prijenosa i odlaganja onečišćujućih tvari i otpada u okoliš. Oni operateri koji ispuštaju onečišćujuće tvari čija godišnja količina ne prelazi prag ispuštanja nisu obveznici njihove prijave u bazu ROO. Također, oni obveznici koji za barem jednu onečišćujuću tvar prelaze prag ispuštanja u izvještajnoj godini obvezni su samo za tu tvar prijaviti količine dok ostale onečišćujuće tvari trebaju samo navesti. Bitno je napomenuti kako baza ROO sadrži samo verificirane podatke obveznika koji su podatke o ispuštanjima u zrak dostavili nadležnom tijelu, odnosno nisu prijavljene emisije iz kućnih ložišta i pokretnih izvora (promet), koji su također značajan izvor onečišćujućih tvari u DNŽ. U tablici u nastavku (Tablica 6) prikazane su količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak na području DNŽ u razdoblju 2019.-2020. godine prema onečišćujućoj tvari iz čega je vidljivo da se najveći dio ispuštanja odnosi na CO₂. Prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (NKD) navedene

emisije potječu iz sljedećih djelatnosti: 42.11 Gradnja cesta i autocesta, 55.10 Hoteli i sličan smještaj, 86.10 Djelatnosti bolnica i 93.11 Rad sportskih objekata.

Tablica 6. Količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak u DNŽ-u u razdoblju od 2019. do 2020. godine (izvor: ROO)

onečišćujuća tvar	emisije onečišćujućih tvari (t)	
	2019.	2020.
čestice (PM ₁₀)	2,00	1,53
oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	7,66	2,92
ugljičkov dioksid (CO ₂)	6.187,77	3.087,02
ugljičkov monoksid (CO)	6,46	0,94

5 Klimatske promjene

Klimatske promjene predstavljaju rastuću prijetnju u 21. stoljeću i predstavljaju izazov za cijelo čovječanstvo budući da utječu na sve aspekte okoliša i gospodarstva te ugrožavaju održivi razvoj društva. Klimatske promjene utječu na učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih nepogoda (ekstremne padaline, poplave i bujice, erozije, oluje, suša, toplinski valovi, požari) i na postepene klimatske promjene (porast temperature zraka, tla i vodenih površina, podizanje razine mora, zakiseljavanje mora, širenje sušnih područja). Postoji neupitan znanstveni i politički konsenzus da se klimatske promjene u značajnoj mjeri već događaju, a koji je potvrđen usvajanjem niza međunarodnih rezolucija i sporazuma. Tako Pariški sporazum o klimatskim promjenama (na snazi je od 4. studenoga 2016. godine, potvrđen od strane EU-a 5. listopada 2016. godine, a od strane Republike Hrvatske 17. ožujka 2017. godine) obvezuje države svijeta djelovati u dva smjera:

- poduzeti žurne mjere u smanjenju emisija stakleničkih plinova kako bi se porast temperature ograničio na 1,5°C odnosno na 2°C u odnosu na predindustrijsko razdoblje;
- poduzeti mjere prilagodbe klimatskim promjenama, kako bi se smanjile štete od klimatskih promjena.

U kolovozu 2021. godine objavljeno je šesto izvješće Međuvladinog panela za klimatske promjene. Izvješće je donijelo Međuvladino povjerenstvo za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), znanstveno tijelo UN-a za procjene rizika i prijetnji koje nosi izmijenjena klima. Izvješća IPCC-a objavljuju se svakih šest do sedam godina, a posljednje šesto po redu, dosad je najopsežnije, ali i najdramatičnije izvješće o utjecaju ljudskih aktivnosti na globalno zagrijavanje i popratne klimatske promjene. Izvješće opisuje planet koji se velikom brzinom zagrijava, kao i učinke zagrijavanja koji bi u sljedećim desetljećima od loših mogli postati još puno gori. U izvješću znanstvenici navode kako Zemlja nije bila ovoliko topla u zadnjih 125.000 godina. Vrijednost ugljikovog dioksida danas je za 47 puta veća u odnosu na predindustrijsko doba, a prosječna temperatura se podigla za 1,1°C. Razine mora najviše su u posljednjih 3.000 godina, dok je godišnja stopa podizanja te razine utrostručena. Ako razina mora nastavi rasti jednakom brzinom kao do sada, obalna područja, a moguće i čitavi otoci, bit će poplavljeni ili će potpuno nestati pod vodom. Sredozemno more je proglašeno klimatskom „žarišnom točkom“ jer se zagrijava 20 % brže od ostalih dijelova svijeta.

Uslijed svega toga, procjene su da se Zemlja ne može obraniti od klimatskih promjena uzrokovanim porastom temperatura te da će, čak i ako ograničimo aktivnosti koje su dovele do ove situacije, zagrijavanje planeta biti nastavljeno još desetljećima. Od pet ponuđenih scenarija za budućnost, samo prema jednom možemo ograničiti povišenje prosječnih temperatura do 1,5°C (tzv. globalno prihvaćena "točka bez povratka"), za što su preduvjet nulte emisije i aktivno uklanjanje ugljika iz atmosfere. Ako se prosječna temperatura podigne „samo“ za 2°C, ekstremne vrućine bile bi čak 14 puta vjerojatnije. Svaki dodatni rast od pola stupnja pojačat će intenzitet i učestalost toplinskih valova, jakih kiša i suša. Ako u potpunosti nastavimo s uobičajenim načinom života i poslovanja („business-as-usual“), tada možemo očekivati porast temperatura i preko 4°C.

Budući da je, na temelju IPCC izvješća, prijetnje uzrokovane klimatskim promjenama (poput suša i toplinskih valova, podizanja razine mora, učestalih ekstremnih nevremena, poplava, itd.) nemoguće u potpunosti spriječiti, potrebno je, paralelno s dekarbonizacijom društva na nacionalnim razinama, smanjivati ranjivost, odnosno jačati otpornost na očekivani porast učestalosti i intenziteta prirodnih nepogoda na lokalnim razinama boljim razumijevanjem rizika te prilagodbom načina života izmijenjenoj klimi. Svaka odluka, svaka investicija i svaki cilj moraju biti u službi ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama. Smanjenje rizika od katastrofa koje se time postiže preduvjet je postizanju ciljeva održivog razvoja, sukladno strateškom cilju 7.4 Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine. Nužno je kontinuirano uvrštavati nove znanstvene spoznaje o rizicima i klimatskim promjenama u zakonodavstvo te osigurati usklađenost i sinergije između djelovanja na smanjenju rizika od katastrofa i prilagodbi klimatskim promjenama.

Ured UN-a za smanjenje rizika od katastrofa (United Nations Office for Disaster Risk Reduction - UNDRR) nadgleda provedbu globalnog dogovora pod nazivom „Okvirni plan djelovanja iz Sendaija za smanjenje rizika od katastrofa 2015.-2030.“ čiji je cilj postići značajno smanjenje rizika od katastrofa i gubitaka života, narušavanja zdravlja te smanjenje negativnih posljedica na gospodarstvo, društvo, kulturu, infrastrukturu, okoliš i zdravlje, kroz navedeno razdoblje. Zajedno s Pariškim sporazumom i Agendom 2030 za održivi razvoj, Sendai okvir predstavlja ključni međunarodni dokument čija je potpisnica i Hrvatska.

Pomoć i podršku na putu prema izgradnji i podizanju otpornosti na katastrofe, UNDRR nudi kroz kampanju namijenjenu jedinicama lokalne samouprave, „Jačanje otpornosti gradova na katastrofe“, čime naglašava ključnu ulogu gradova u prilagodbi i smanjenju rizika od katastrofa.

Republika Hrvatska je u travnju 2020. godine donijela Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) (u daljnjem tekstu: Strategija prilagodbe). Strategija prilagodbe postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Za postizanje vizije postavljeni su sljedeći ciljevi:

- smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena;
- povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena;
- iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera. U Strategiji su prepoznati sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena, a to su: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također su obrađene dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima od katastrofa.

U lipnju 2021. godine Republika Hrvatska je usvojila Strategiju niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21) (Niskougliječna strategija). Opći ciljevi Niskougliječne strategije su sljedeći:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougliječnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa;
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti;
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima;
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Put kojim nas vodi Niskougliječna strategija dovest će do postizanja gospodarskog rasta uz manju potrošnju energije i s više korištenja obnovljivih izvora energije. Niskougliječna strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi te posljedično ograničiti globalni porast temperature zraka.

Republika Hrvatska, zbog svoje veličine i gospodarske moći, može dati samo mali doprinos globalnom smanjenju emisije stakleničkih plinova dok je prvenstveno na velikim državama, snažnim emiterima stakleničkih plinova, djelovati na ublažavanju klimatskih promjena. Istovremeno s mjerama ublažavanja klimatskih promjena na svakoj je državi, pa tako i Hrvatskoj, definirati prioritetne mjere prilagodbe klimatskim promjenama, koje će osigurati smanjenje ranjivosti i jačanje otpornosti od klimatskih promjena.

5.1 Zabilježene klimatske promjene

Podaci o zabilježenim klimatskim promjenama preuzeti su iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, 2018).

Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Prema izvještaju Europske agencije za okoliš (EEA) Republika Hrvatska spada u skupinu od tri zemlje, zajedno s Češkom i Mađarskom, s najvećim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP).

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja.

Temperatura zraka

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće

u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4 °C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3 °C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene imale jesenske temperature koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznčajne.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema, pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Oborine

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

Sušna i kišna razdoblja

Prema rezultatima trenda, najizraženije su promjene sušnih razdoblja u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. U ostalim sezonama je trend sušnih razdoblja slabije izražen od jesenskog. Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni.

5.2 Projekcije buduće klime

Rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1),
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. representative concentration pathways, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m²) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m²). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije. S obzirom na globalne antropogene aktivnosti, najnegativniji scenarij RCP8.5 je ujedno i najizgledniji.

Sadašnja (“povijesna”) klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000., navodi se i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, a označava se kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U tablici u nastavku (Tablica 7) dan je pregled projiciranih promjena vrijednosti meteoroloških parametara od značaja za područje DNŽ.

Tablica 7. Projekcije promjene vrijednosti meteoroloških parametara za područje DNŽ (usporedba s referentnim razdobljem 1971.-2000.) (izvor: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1), Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (MINGOR))

meteorološki parametar	2011. – 2040.	2041. – 2070.
srednja temperatura zraka	RCP8.5: porast srednje godišnje temperature: 1,4 °C RCP4.5: porast srednje sezonske temperature: zima, proljeće i jesen 1,1 – 1,2 °C, ljeto 1,5 – 1,6 °C	RCP8.5: porast srednje godišnje temperature: 2,5 - 2,6 °C RCP4.5: porast srednje sezonske temperature: zima, proljeće i jesen 1,7 – 1,9 °C, ljeto 2,4 – 2,5 °C
minimalna temperatura zraka	RCP8.5: porast minimalne godišnje temperature: 1,4 °C RCP4.5: porast minimalne sezonske temperature: zima i jesen 1,1 °C, proljeće i ljeto 1,2 – 1,3 °C	RCP8.5: porast minimalne godišnje temperature: 2,5 - 2,6 °C RCP4.5: porast minimalne sezonske temperature: zima, proljeće i jesen 1,7 – 1,9 °C, ljeto 2,3 °C

meteorološki parametar	2011. – 2040.	2041. – 2070.
maksimalna temperatura zraka	RCP8.5: porast maksimalne godišnje temperature: 1,4 °C RCP4.5: porast maksimalne sezonske temperature: zima i jesen 1 – 1,2 °C, proljeće i ljeto 1,4 – 1,6 °C	RCP8.5: porast minimalne godišnje temperature: 2,5 - 2,6 °C RCP4.5: porast minimalne sezonske temperature: zima, proljeće i jesen 1,7 – 1,9 °C, ljeto 2,4 - 2,5 °C
ukupna količina oborina	RCP8.5: promjene ukupne godišnje količine oborina: 0 - 5 % RCP4.5: sezonska promjena ukupne količine oborine: zima 0,3-0,7 mm/dan, proljeće -0,1 mm/dan, ljeto -0,2 mm/dan, jesen -0,6 mm/dan	RCP8.5: promjene ukupne godišnje količine oborina: 0 – 5 % RCP4.5: sezonska promjena ukupne količine oborine: zima 0,4-0,7 mm/dan, proljeće i ljeto -0,3 mm/dan, jesen 0,2 mm/dan
maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla	RCP8.5: promjene godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla: 0,1 m/s RCP4.5: sezonska promjena brzine vjetra: zima 0,2 m/s, proljeće -0,1 m/s, ljeto i jesen 0,1 m/s	RCP8.5: promjene godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla: 0,1 m/s RCP4.5: sezonska promjena brzine vjetra: zima i proljeće -0,1 m/s, ljeto 0,1 m/s, jesen 0,2 m/s
evapotranspiracija	RCP4.5: promjena prosječne godišnje evapotranspiracije: 0,1 – 0,2 mm/dan	RCP4.5: promjena prosječne godišnje evapotranspiracije: 0,2 – 0,6 mm/dan
relativna vlažnost zraka	RCP4.5: promjena sezonske relativne vlažnosti zraka: zima 0 – 1,5 %, proljeće -2 %, ljeto -1 %, jesen 0 %	RCP4.5: promjena sezonske relativne vlažnosti zraka: zima 0 – 1 %, proljeće -2 %, ljeto -1 %, jesen 0 %
površinsko otjecanje	RCP4.5: ne očekuje se promjena u godišnjem površinskom otjecanju (mm)	RCP4.5: ne očekuje se promjena u godišnjem površinskom otjecanju (mm)
broj vrućih dana	RCP8.5: promjena broja vrućih dana: 12 – 16 dana	RCP8.5: promjena broja vrućih dana: 20 – 25 dana
broj ledenih dana	RCP8.5: promjena broja ledenih dana: -1 dan	RCP8.5: promjena broja ledenih dana: -1 dan
broj dana s toplom noći	RCP8.5: promjena prosječnog broja dana s toplom noći: 12 – 16	RCP8.5: promjena prosječnog broja dana s toplom noći: 20 – 25
broj kišnih razdoblja	RCP8.5: promjena broja kišnih razdoblja: -2 - 0	RCP8.5: promjena broja kišnih razdoblja: -2 - 0
broj sušnih razdoblja	RCP8.5: promjena broja sušnih razdoblja: 1 - 2	RCP8.5: povećanje broja sušnih razdoblja 1 – 2
naoblaka	RCP4.5: promjena ukupne naoblake: zima i proljeće 0%, ljeto -1 %, jesen -2 %	RCP4.5: promjena ukupne naoblake: zima i proljeće -1%, ljeto i jesen -2 %

Varijable navedene u nastavku nisu iz outputa RegCM modela (razina mora, temperatura površine mora i salinitet na površini mora). RegCM je tzv. atmosferski klimatski model te ne opisuje s dovoljnom kvalitetom varijable vezane uz promjene mora (za razliku od oceanskih ili združenih oceansko-atmosferskih (coupled) modela). Ove varijable analizirane su iz globalnih klimatskih modela (GCM). Horizontalna rezolucija globalnih modela relativno je gruba za manja zemljopisna područja kao što su Jadran ili Hrvatska. Ovdje su pokazani rezultati jednog globalnog klimatskog modela, MPI-ESM, za koji su bili dostupni podaci za referentnu klimu i buduća klimatska razdoblja uz IPCC scenarij RCP4.5. Svi prikazani rezultati su srednje godišnje vrijednosti.

Razina mora

Prema globalnom MPI-ESM modelu, u budućoj klimi do 2040. (razdoblje P1) u Jadranu se očekuje porast srednje razine mora između 0 i 5 cm. U razdoblju P2 (2041.-2070.), promjena razine mora u Jadranu ostat će u okvirima promjene iz razdoblja P1 – povećanje razine od 0 do 5 cm. Dakle, u P2 ne očekuje se, na godišnjoj skali, daljnje podizanje razine mora. Međutim, u zapadnom Sredozemlju i na krajnjem istoku došlo bi u 2041.-2070. do daljnjeg porasta razine mora od otprilike 5 do 10 cm.

Zbog znatnog odstupanja ovdje prikazanih rezultata korištenog globalnog MPI-ESM modela od onih u IPCC (2013), gdje je za razdoblje 2046.-2065. srednji globalni porast razine mora za RCP4.5 scenarij 26 cm, potrebno ih je uzeti u obzir s velikim oprezom i svakako uzeti u obzir i navedene rezultate IPCC-a te uzeti u obzir velike neizvjesnosti vezane uz mogućnost otapanja ledenih kapa – koje bi nužno dovele do ekstremnog porasta srednje razine svjetskih mora pa tako i Jadrana.

Prema IPCC izvješću brzina budućeg porasta razine svjetskih mora (globalna srednja razina mora) vrlo vjerojatno će nadmašiti opaženu brzinu promjene razine mora (IPCC, 2013). U razdoblju 1971.-2010. prosječni opaženi relativni porast globalne razine mora bio je 8 cm; međutim, valja naglasiti da je u zadnjih 15-ak godina ovaj porast nešto ubrzan. Projicirani porast izračunat iz 21 CMIP5 GCM-a za razdoblje 2046.-2065. uz RCP4.5 je 19-33 cm, a uz RCP8.5 je 22-38 cm. Izvješće također naglašava da budući porast razine mora neće biti ravnomjeran u svim područjima.

Orlić i Pasarić (2013) usporedili su modelirane rezultate za globalnu srednju razinu mora sa svojom polu-empiričkom metodom i ustvrdili relativno dobro slaganje između dva različita pristupa. Za umjereni scenarij klimatskih promjena B1 (IPCC, 2007) najmanji očekivani porast globalne razine mora tijekom 21. stoljeća je 64 ± 14 cm.

Istraživanja mjerenih vrijednosti morske razine za Jadran daju različite rezultate. Za razdoblje 1956.-1991. Barić i sur. (2008) izvješćuju o različitim trendovima promjene razine mora na mareografskim postajama duž hrvatske obale Jadrana. Tako, u promatranom razdoblju u Rovinju morska razina pada za $-0,50$ mm/godinu, u Bakru raste za $+0,53$ mm/godinu, u Splitu pada za $-0,82$ mm/godinu, a u Dubrovniku raste za $+0,96$ mm/godinu. Ovakve razlike objašnjavaju se različitim lokalnim podizanjem i spuštanjem obale zbog toga što je istočna obala Jadrana tektonski aktivna. Projicirane promjene morske razine u Barić i sur. (2008) osnivaju se na ranijim scenarijima definiranim od strane Climate Research Group sa Sveučilišta East Anglia u Ujedinjenom Kraljevstvu (Palutikof i sur., 1992). Za razdoblja do 2030., 2050. i 2100. one iznose $+18 \pm 12$ cm, $+38 \pm 14$ cm i $+65 \pm 35$ cm.

Čupić i sur. (2011) izračunali su trendove porasta razine Jadranskog mora primjenom metode linearne regresije na tri mareografske postaje za dva historijska razdoblja, dulje razdoblje 1955.-2009. (55 godina) i kraće razdoblje 1993.-2009. (17 godina). Za dulje razdoblje promjene su sljedeće: Rovinj $+0.45 \pm 0.26$ mm/god., Split $+0.59 \pm 0.27$ mm/god. i za Dubrovnik $+0.83 \pm 0.27$ mm/god. Za kraće razdoblje trendovi su osjetno veći nego za 1955.-2009., što ukazuje na ubrzan porast srednje razine Jadranskog mora u novije vrijeme: Rovinj $+0.91 \pm 1.17$, Split $+4.15 \pm 1.14$, te Dubrovnik $+3.62 \pm 1.04$ mm/god. Čupić i sur. (2011) navode da bi, ako se ovakav trend promjene nastavi, to značilo porast razine

mora na srednjem i južnom Jadranu od oko 40 cm u sljedećih sto godina. Ovo je u skladu s ranijim procjenama IPCC-ja koje su davale globalni porast razine mora od 2000. do 2100. između 20 i 50 cm (IPCC, 2007).

Tsimplis i sur. (2012) daju trendove promjena razine Jadranskog mora na hrvatskim i na talijanskim postajama, ali za različita historijska (prošla) razdoblja. Tako, za hrvatske postaje nalazimo sljedeće promjene u mm/god.: Rovinj $+0.5 \pm 0.3$ (razdoblje 1956-2006.), Bakar $+1.0 \pm 0.2$ (1930-2006.), Zadar $+0.3 \pm 1.7$ (1995-2006.), Split luka $+0.5 \pm 0.3$ (1955-2006.), Split rt Marjana $+0.7 \pm 0.3$ (1953-2006.), Sućuraj $+5.6 \pm 1.3$ ((1987-2004.) i Dubrovnik $+1.0 \pm 0.3$. Trend za Sućuraj je vrlo izražen, ali je izračunat iz relativno kratkog razdoblja i uključuje godine brzog porasta razine u istočnom Sredozemlju. Premda se ovi rezultati kvantitativno sasvim ne podudaraju s, primjerice, Čupić i sur. (2011), u kvalitativnom smislu ipak ukazuju na trendove porasta razine Jadranskog mora.

U gore prikazanim radovima procjene buduće razine Jadranskog mora ukazuju na porast razine do konca 21. stoljeća. Premda ne postoji usuglašenost u navedenim procjenama buduće razine, moglo bi se zaključiti da bi do 2100. porast razine Jadrana bio između 40 i 65 cm. S obzirom na to da određivanje historijskih vrijednosti razine Jadranskog mora uključuje pogreške u mjerenjima i pogreške u izračunima, i za procjene promjene razine mora u budućoj klimi valja onda uvažiti moguće pogreške u određivanju tih procjena.

Temperatura površine mora

U budućoj klimi do 2040. očekuje se, na godišnjoj razini, porast temperatura površine mora u sjevernom Jadranu za 0,8-1,6 °C. U srednjem i južnom Jadranu porast temperature bi mogao biti do oko 0,8 °C. Ove promjene temperature u Jadranskom moru konzistentne su s općim porastom temperature površine mora u Sredozemlju.

I u razdoblju 2041.-2070. (P2) očekuje se daljnji porast temperatura površine mora u Jadranu. Taj porast, između 1,6 do 2,4 °C u većem dijelu Jadrana, bio bi nešto veći nego u ostatku Sredozemlja. Jedino bi u dijelu sjevernog Jadrana porast temperature površine mora bio od 0,8 do 1,6 °C, što je u skladu s općim porastom temperature u Sredozemlju.

Salinitet na površini mora

U razdoblju 2011.-2040. (P2) očekuje se u godišnjem srednjaku porast saliniteta u čitavom Jadranu do oko 0,4 psu. Ovaj porast u skladu je s porastom saliniteta u središnjem i istočnom Sredozemlju, dok bi se istodobno u zapadnom Sredozemlju salinitet smanjio za istu vrijednost.

Za razdoblje 2041.-2070. (P2) očekuje se daljnje povećanje površinskog saliniteta. Na sjevernom Jadranu, te u dijelu južnog Jadrana porast saliniteta bio bi između 0,4 i 0,8 psu. Međutim, u jednom dijelu južnog Jadrana došlo bi do još većeg porasta saliniteta – od 0,8 do 1,2 psu. Ovakav porast zamjećuje se jedino još u sjevernom Egejskom moru. Inače, projicirani porast saliniteta u Jadranu osjetno je veći nego u ostatku Sredozemnog mora. Primjerice, u središnjem i istočnom Sredozemlju povećanje saliniteta u P2 praktički je isto kao i u P1, dakle do 0,4 psu. U zapadnom Sredozemlju ne očekuje se promjena u salinitetu u P2 u odnosu na P1.

5.3 Procjena ranjivosti i rizika

U ovom poglavlju daje se pregled ranjivosti i rizika za pojedine sektore relevantne za područje DNŽ preuzetih iz Izvještaja o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (2017). Izvještaj predstavlja dio obaveza u okviru Komponente II projektnog ugovora Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama, aktivnosti 2.3: Procjenjivanje ranjivosti na klimatske promjene i izrada pregleda utjecaja klimatskih promjena po sektorima. Izvještaj polazi od definicije pojma ranjivosti, odnosno karakteristika i okolnosti zajednice, sustava ili imovine koje ih čine podložne štetnim učincima (neke) opasnosti.

Obrađeni su sektori: hidrologija i vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam, zdravlje, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem te upravljanje rizicima. Za svaki sektor izdvojeni su potencijalni utjecaji vezani uz područje, odnosno aktivnosti i djelatnosti DNŽ.

Hidrologija i vodni resursi

Zbog smještaja u krškom obalnom području, DNŽ siromašna je površinskim vodotocima, a većina vode nalazi se u podzemnim vodonosnicima. Očekuje se da će se pogoršanjem hidroloških prilika uslijed djelovanja klimatskih promjena s jedne strane povećati učestalost i trajanje sušnih razdoblja, a s druge strane i učestalost i intenzitet poplavnih situacija. Prognozirani porast temperature uz stagnaciju ili blago smanjenje količine oborine za posljedicu će imati povećanje evapotranspiracije, smanjenje površinskih i podzemnih otjecanja, a time i još naglašenije smanjenje vodnih zaliha. Zbog puno manje akumulativnosti krških struktura za čuvanje vodnih zaliha, na jadranskom vodnom području prisutni su veći rizici od negativnih posljedica klimatskih promjena u vidu veće vjerojatnosti pojava ekstremnih suša regionalne rasprostranjenosti. Moguće je smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorištima, a samim time i smanjenje vodnih zaliha u podzemlju i snižavanje razina podzemnih voda. U takvim uvjetima očekuju se i sinergijski učinci negativnih utjecaja uslijed povećanja antropogenih pritisaka, prije svega iskazanih u porastu potreba za vodom. Također, značajni problem predstavlja i zasljanje izvora pitke vode, gdje se tijekom ljetnih sušnih razdoblja zbog smanjenog pritiska slatke vode iz unutrašnjosti i direktnog prihranjivanja oborinama, povećava utjecaj mora. Veliki broj krških priobalnih izvora tijekom sušnih razdoblja zasljanje čak i u prirodnim uvjetima. Ipak, najveći problem su izvorišta u obalnom području i na otocima uključena u vodoopskrbu, gdje zbog eksploatacije vode dolazi do poremećaja prirodne i nestabilne ravnoteže između slane i slatke vode te do zasljanja podzemne pitke vode.

Rezultati modeliranja prikazuju da će se u budućnosti povećati intenzitet kratkotrajnih jakih oborina što će stvoriti preduvjete za učestalije pojave poplava na bujičnim vodotocima, urbanim područjima i riječnim slivovima. U 2023. godini završen je projekt STREAM čiji cilj je bio poboljšanje spremnosti i znanja ključnih dionika za brzo reagiranje na poplave. Kroz projekt su izrađene karte rizika od poplava, karte opasnosti od poplava, plan upravljanja rizikom od poplava te kreiran sustav za predviđanje poplava. Uz povećanje znanja, izgradnju kapaciteta hitnih službi i podizanje svijesti o poplavnim katastrofama planirana

je i provedba pilot projekta za područje doline Neretve gdje će se uspostaviti Centar za nadzor poplava i prevenciju rizika u svrhu jačanja pripremljenosti, sprječavanja opasnosti i smanjenja štete nakon prirodnih katastrofa. Područje doline Neretve je prepoznato kao jedno od najosjetljivijih područja Republike Hrvatske, stoga će se službe za spašavanje educirati i modernizirati novom opremom za djelovanje i ublažavanje poplavnih katastrofa.

U tablici u nastavku (Tablica 8) navedeni su potencijalni utjecaji klimatskih promjena na sektor hidrologija.

Tablica 8. Potencijalni utjecaji klimatskih promjena za razdoblje do 2040. godine i s pogledom do 2070. godine i stupanj ranjivosti – hidrologija (izvor: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, MINGOR)

potencijalni utjecaj	moгуćnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
promjene karakteristike klime: smanjenje protoka			
Smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorištima	4	5	srednji
Smanjenje vodnih zaliha u podzemlju i snižavanje razina podzemnih voda	4	4	visok
Smanjenje razine vode u jezerima i drugim zajezerenim prirodnim ili izgrađenim sustavima	4	5	visok
Zaslanjivanje priobalnih vodonosnika i akvatičkih sustava	3	5	visok
promjene karakteristike klime: porast temperatura			
Porast temperatura vode praćen smanjenjem prihvatne sposobnosti akvatičkih prijemnika	4	4	visok
promjene karakteristike klime: povećanje ekstremnih vodnih valova			
Povećanje učestalosti i intenziteta poplava na ugroženim područjima	4	4	visok
Povećanje učestalosti i intenziteta pojava bujica	4	4	visok
Intenziviranje fluvijalnih erozijskih procesa	3	3	srednji
Povećanje učestalosti i intenziteta poplava od oborinskih voda na urbanim područjima	5	5	visok
promjene karakteristike klime: intenziviranje pojava dugotrajnijih vodnih razdoblja			
Povećanje rizika od pojava klizišta	3	3	srednji
promjene karakteristike klime: povećanje razine mora			
Povećanje rizika od pojava poplava na ušćima vodotoka	4	5	visok
Smanjenje učinkovitosti priobalne infrastrukture	5	5	visok
Intenziviranje zaslanjivanja riječnih ušća i priobalnih vodonosnika	4	5	visok
Erozija obala i prirodnih žala	3	4	srednji
mogućnost pojavljivanja: 5 = više od 90 %, 4 = više od 66 %, 3 = više od 50 %, 2 = više od 33 %, 1 = manje od 33 % stupanj utjecaja: 5 = vrlo visok, 4 = visok, 3 = srednje visok, 2 = nizak, 1 = vrlo nizak stupanj ranjivosti: nizak, srednji, visok			

Poljoprivreda

Poljoprivreda je jedna od najistaknutijih privrednih grana DNŽ. Od ukupnih obrađenih poljoprivrednih površina na području DNŽ, najveći dio se odnosi na maslinike, vinograde i voćnjake, međutim od ukupnog poljoprivrednog zemljišta najveći dio odnosi se na pašnjake te na zaraslo i neiskorišteno poljoprivredno zemljište. Prema nekim predviđanjima poljoprivreda je sektor koji će pretrpjeti najveće štete od posljedica klimatskih promjena. Sve dulja i češća sušna razdoblja, kao i sve veća ugroženost poljoprivrednih kultura od toplinskog stresa tijekom posljednjih desetljeća, jasan su znak da je nužno početi s provedbom mjera prilagodbe klimatskim promjenama. Uočeno je da klimatske promjene već utječu na fenološke faze različitih kultura tako da vegetacijsko razdoblje počinje ranije, traje kraće, ali u konačnici dolazi do pada prinosa. Skraćivanje trajanja vegetacije zabilježeno je kod vinove loze i maslina. U Dalmaciji je razdoblje od početka do punog zrenja grožđa u prosjeku skraćeno za oko tjedan dana. I vegetacija maslina je promijenjena te je opaženo da masline cvjetaju ranije 3 dana/10 god. Također, ne dolazi samo do ranijeg cvjetanja, već i do ranijeg zrenja plodova masline za 2 dana/10 god. Ove, kao i ostale promjene ranijih pomaka vegetacije za svega nekoliko dana u 10 godina možda ne zvuče dramatično. No, pomak od 3 dana u 10 godina će biti pomak od mjesec dana kroz 100 godina. Ranije započinjanje i skraćivanje vegetacijskog razdoblja, za maslinu, ali i većinu ostalih kultura obično znači i manji prinos. Prerano kretanje vegetacije u proljeće biljku više izlaže mogućnostima mraza, a kraća vegetacija smanjuje razdoblje fotosinteze, uslijed čega dolazi do smanjenja prinosa. Zbog učestalih suša i povišenih temperatura zraka povećava se potreba za vodom za navodnjavanje, a učestalije poplave uz stagnaciju površinske vode mogu smanjiti ili potpuno uništiti prinose. Sve navedeno posebno negativno djeluje na agrume odnosno mandarine koje su kultura od posebne važnosti za Županiju. Uslijed nedostatka vode i visokih temperatura dolazi do fizioloških poremećaja na stablima što za posljedicu može imati izostanak rodosti mandarina. Osim toga, suha i topla klima pogoduje bržem razmnožavanju biljnih bolesti, uslijed čega je za očekivati i veću upotrebu pesticida. Također, značajne štete u sektoru poljoprivrede moguće su zbog povećanja ekstremnih vremenskih uvjeta poput poplava, olujnih vjetrova i pojave tuče. No, u sektoru poljoprivrede klimatske promjene mogu dovesti do nekih pozitivnih učinaka poput omogućavanja uzgoja novih kultura i sorti na područjima u kojima to do sada nije bilo moguće.

U dolini rijeke Neretve postoji dugogodišnji problem zaslanjivanja poljoprivrednog zemljišta, koje tako postaje nepogodno za poljoprivrednu proizvodnju. Prodor slane vode u obalne vodonosnike problem je uzrokovan, između ostalog, klimatskim promjenama koje doprinose smanjenju prirodnog prihranjivanja podzemnih voda, ali i prevelikom eksploatacijom resursa vodonosnika od strane čovjeka kao što su npr. opskrba vodom za potrošnju i navodnjavanje. Uslijed prodora slane vode u podzemne vodotoke dolazi do sušenja pojedinih sorti mandarina, a samo zaslanjivanje tla smanjuje obradive poljoprivredne površine namijenjene intenzivnoj sadnji povrtlarskih kultura. Zbog zalijevanja zaslanjenom vodom prinosi poljoprivrednih kultura su znatno manji, a osim što slana voda smanjuje urod, sol dugoročno ostaje u tlu, što dovodi do oštećenja tla i gubitka njegovih ekoloških funkcija. Iz navedenih razloga pokrenut je projekt naziva „Izgradnja sustava javnog navodnjavanja Glog“ čiji je cilj zaustaviti prodor slane morske vode te osigurati dostatne količine slatke tekuće ispravne vode za navodnjavanje poljoprivrednih

kultura. Sustav navodnjavanja pušten je u rad u travnju 2022. godine, a u planu je još izgradnja pregrade, odnosno brane na Neretvi, koja će sprječavati prodor slane vode u korito pri niskim vodostajima. Također, s ciljem rješavanja problema prodora slane vode, u suradnji s Italijom, pokrenut je projekt MoST, kojim bi se kroz monitoring prodora slane vode u regijama na obali Jadranskog mora u Hrvatskoj na donjim tokovima rijeke Neretve u Hrvatskoj, te rijeke Po u Italiji trebalo moći procijeniti, predložiti i testirati odgovarajuće protumjere.

U tablici u nastavku (Tablica 9) navedeni su potencijalni utjecaji klimatskih promjena na sektor poljoprivrede.

Tablica 9. Potencijalni utjecaji klimatskih promjena za razdoblje do 2040. godine i s pogledom do 2070. godine i stupanj ranjivosti – poljoprivreda (izvor: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, MINGOR)

potencijalni utjecaj	moгуćnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
promjene karakteristike klima: povećanje temperature uz učestalije suše			
Skraćivanje vegetacijskog razdoblja kukuruza, uz niže prinose	5	5	visok
promjene karakteristike klima: učestalije suše			
Niži prinosi kod svih kultura i veća potreba za vodom	5	5	visok
promjene karakteristike klima: povećanje temperature			
Duži vegetacijski period omogućit će uzgoj nekih novih kultura i sorata	4	4	visok
promjene karakteristike klima: povećanje temperature			
Skraćivanje trajanja vegetacije kod vinove loze. Visok sadržaj šećera u grožđu i visok sadržaj alkohola u vinu	4	3	srednji
promjene karakteristike klima: smanjenje količina i promjene rasporeda oborina			
Ranije cvjetanje i zrenje maslina	4	3	srednji
promjene karakteristike klima: rjeđe, ali intenzivnije oborine			
Učestalije poplave i stagnacija površinske vode - koje će smanjiti ili posve uništiti prinose.	3	4	visok
mogućnost pojavljivanja: 5 = više od 90 %, 4 = više od 66 %, 3 = više od 50 %, 2 = više od 33 %, 1 = manje od 33 % stupanj utjecaja: 5 = vrlo visok, 4 = visok, 3 = srednje visok, 2 = nizak, 1 = vrlo nizak stupanj ranjivosti: nizak, srednji, visok			

Šumarstvo

Važne zaštitne funkcije šuma u DNŽ su zaštita od bujica, poplava i erozije tla, a osim toga šume ispunjavaju i ostale općekorisne funkcije u smislu utjecaja na vodni režim i kvalitetu voda, utjecaja na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju, zaštitu i unapređenje čovjekova okoliša te stvaranja povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu kao i bioraznolikost u cijelosti. Posebno važnu funkciju šume imaju u stvaranju kisika, ponoru ugljika i pročišćivanja atmosfere čime utječu na klimu i ublažavanje klimatskih promjena. U novije vrijeme naglasak se sve više stavlja i na rekreacijsku, turističku, estetsku, ali i zdravstvenu funkciju

šuma koja proizlazi iz povoljnog utjecaja šumskih ekosustava na ljudsko zdravlje (proizvodnja kisika, povoljni utjecaj na mentalno i fizičko zdravlje i sl.). Kao posljedica klimatskih promjena na koje je sektor šumarstva visoko ranjiv postoji mogućnost pojave negativnih utjecaja u budućnosti. To se prije svega odnosi na veću učestalost i dulju sezonu šumskih požara zbog povećanja temperatura i smanjenja količine oborina. Osim toga, očekuje se pomicanje fenoloških faza drveća u smislu ranijeg početka vegetacije i produljenje vegetacijske sezone ovisno o vrstama i staništima. Zbog promjene stanišnih uvjeta moglo bi doći i do migracije vrsta i štetnika (npr. mediteranski potkornjak *Orthotomicus erosus*), uključujući i invazivne vrste. Produktivnost nekih šumskih ekosustava mogla bi se smanjiti iako treba naglasiti da ona ne ovisi samo o atmosferskim promjenama, već i o načinu gospodarenja i drugim utjecajima. Zbog veće učestalosti ekstremnih vremenskih pojava očekuju se štete na šumskim ekosustavima, a posljedica čega će biti smanjenje pojedinih općekorisnih funkcija šuma. U sektoru šumarstva također mogući su i potencijalno pozitivni utjecaji klimatskih promjena, tako npr. povećanje temperature može dovesti do produljenja vegetacijske sezone za pojedine vrste, te veće produktivnosti nekih vrsta drveća.

U tablicama u nastavku (Tablica 10 i Tablica 11) navedeni su potencijalni utjecaji klimatskih promjena na sektor šumarstvo.

Tablica 10. Potencijalni utjecaji klimatskih promjena za razdoblje do 2040. godine i s pogledom do 2070. godine i stupanj ranjivosti – šumarstvo (izvor: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, MINGOR)

potencijalni utjecaj	mogućnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
promjene karakteristike klime: povećanje temperatura i smanjenje količine oborina			
Stres drveća uzrokovan sušom	2	2	srednji
Veća učestalost šumskih požara uključujući i požare na kontinentu (Dosadašnji trend broja šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području, a projekcije pokazuju da će rizik od šumskih požara u budućnosti biti veći na području cijele Republike Hrvatske.)	4	3	visok
Erozija tla kao posljedica požara	3	2	srednji
Pomicanje rasprostranjenosti šumskih vrsta (npr. jela) (ovisno o vrsti i staništu)	3	3	srednji
Smanjenje produktivnosti nekih šumskih ekosustava (npr. hrast lužnjak) (ne ovisi samo o atmosferskim promjenama već i o načinu gospodarenja i drugim utjecajima).	4	3	visok
Smanjenje šumske bioraznolikosti	2	2	nizak
promjene karakteristike klime: povećanje temperatura			
Migracija štetnika, uključujući i invazivne vrste	4	3	visok
promjene karakteristike klime: povećanje temperatura naročito zimi, u proljeće i jesen			
Pomicanje fenoloških faza šumskih vrsta drveća (ranije listanje i cvatnja, produljenje vegetacijske sezone) - ovisno o vrstama i staništima	4	3	visok
promjene karakteristike klime: učestalost ekstremnih vremenskih pojava (npr. vjetrolomi, ledolomi, poplave)			

potencijalni utjecaj	moгуćnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
Štete na šumskim ekosustavima	4	4	visok
Smanjena vrijednost općekorisnih funkcija šuma (zbog negativnih utjecaja poput požara, vjetroлома, ledoloma, poplava)	3	4	visok
Lošija kvaliteta drvne sirovine	2	3	srednji
mogućnost pojavljivanja: 5 = više od 90 %, 4 = više od 66 %, 3 = više od 50 %, 2 = više od 33 %, 1 = manje od 33 % stupanj utjecaja: 5 = vrlo visok, 4 = visok, 3 = srednje visok, 2 = nizak, 1 = vrlo nizak stupanj ranjivosti: nizak, srednji, visok			

Tablica 11. Potencijalni pozitivni utjecaji klimatskih promjena na sektor šumarstva (izvor: Izveštaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, MINGOR)

potencijalni pozitivni utjecaj	moгуćnost pojavljivanja	stupanj utjecaja na sektor
povećanje temperatura		
Produljenje vegetacijske sezone za pojedine vrste	3	3
Veća produktivnost nekih vrsta drveća	1	2
Veća količina drva i drvnog ostatka (biomasa) za ogrjev nakon ekstremnih vremenskih pojava	3	3
mogućnost pojavljivanja: 5 = više od 90 %, 4 = više od 66 %, 3 = više od 50 %, 2 = više od 33 %, 1 = manje od 33 % stupanj utjecaja: 5 = vrlo visok, 4 = visok, 3 = srednje visok, 2 = nizak, 1 = vrlo nizak stupanj ranjivosti: nizak, srednji, visok		

Ribarstvo

Klimatske promjene predstavljaju dodatni pritisak na morski ekosustav koji je već pod utjecajem brojnih antropogenih čimbenika, osobito prelova, uništenja staništa i onečišćenja. Nepravilnost u pojavi ekstremnih vremenskih prilika kao što su poplave imat će utjecaj na plavljenje priobalnih područja i posljedično mrijest riba koje ovise o tim staništima. Uslijed promjena temperature zraka te obrasca i količine padalina mijenjaju se fizikalno kemijske značajke morske vode kao što su temperatura, slanost, strujanje i razina kisika. Najvažniji utjecaj ima temperatura vode koja izravno ili posredno utječe na većinu bioloških procesa akvatičkih organizama. Procijenjen je porast temperature Jadranskog mora za 1,6 do 2,4°C do 2070. godine što će imati za posljedicu migraciju ribe u dublje vode i prema sjeveru, veću brojnost invazivnih vrsta i smanjenje ili nestanak domaćih vrsta ribe te promjenu u izboru vrsta za uzgoj. Porast temperature već ima značajne učinke na porast populacija pojedinih vrsta riba u Jadranu. Primjer su orada u Malostonskom zaljevu i strijelka na ušću Neretve.

Utjecaj klime na fizikalno-kemijske osobine vode ima ključnu ulogu i na segment akvakulture. Promjena temperature, slanosti i pH vode utječe na mogućnost uzgoja nekih vrsta riba i osobito školjkaša na određenim lokacijama. Procijenjen je porast kiselosti Jadranskog mora za 0,1 do 0,2 stupnja pH što će onemogućiti uzgoj školjkaša u određenim

područjima. Porast temperature vode pospješuje pojavu i širenje postojećih, ali i novih bolesti kod organizama u uzgoju. S druge strane porast temperature unutar fizioloških granica ubrzava rast što ima za posljedicu kraće trajanje i veću ekonomičnost uzgoja.

U tablici u nastavku (Tablica 12) navedeni su potencijalni utjecaji klimatskih promjena na sektor ribarstvo.

Tablica 12. Potencijalni utjecaji klimatskih promjena za razdoblje do 2040. godine i s pogledom do 2070. godine i stupanj ranjivosti – ribarstvo (izvor: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, MINGOR)

potencijalni utjecaj	moгуćnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
promjene karakteristike klima: porast temperature mora			
Migracija prema sjevernom Jadranu ili dubljem moru hladnoљubivih vrsta (škamp, oslić)	5	4	visok
Slabiji rast hladnoљubivih riba i školjaka (lubin, kamenica)	5	3	srednji
Porast brojnosti stranih vrsta i utjecaj na domaće vrste	5	4	visok
Pojava i širenje egzotičnih bolesti riba	4	3	srednji
promjene karakteristike klima: promjena u cirkulaciji vode zbog termohalinih uzroka			
Smanjena primarna produkcija s posljedicama u brojnosti pelagične ribe	4	4	visok
promjene karakteristike klima: porast razine mora			
Promjene karakteristike klima: Porast razine mora	5	2	srednji
promjene karakteristike klima: povećana kiselost mora			
Slabiji rast i veća smrtnost školjkaša	4	4	visok
Poremećeni razvoj zooplanktona	4	2	nizak
promjene karakteristike klima: porast temperature slatkih voda			
Pojava i širenje bolesti	3	3	srednji
promjene karakteristike klima: porast temperature slatkih voda i smanjenje padalina			
Smanjen protok i dostupnost vode za uzgoj	4	3	srednji
Smrtnost riba uslijed nestašice kisika i previsoke temperature vode	4	3	srednji
mogućnost pojavljivanja: 5 = više od 90 %, 4 = više od 66 %, 3 = više od 50 %, 2 = više od 33 %, 1 = manje od 33 % stupanj utjecaja: 5 = vrlo visok, 4 = visok, 3 = srednje visok, 2 = nizak, 1 = vrlo nizak stupanj ranjivosti: nizak, srednji, visok			

Bioraznolikost

Klimatske promjene imaju direktan utjecaj na bioraznolikost i ekosustave. Utjecaji klimatskih promjena uključuju porast temperature, povećanje učestalosti ekstremnih vremenskih uvjeta, povećanje erozije obala, porast razine mora, utjecaj na bioraznolikost u moru, porast vodostaja vode u rijekama izloženih utjecaju plime, povećanje broja poplava, veliki pritisak na izvore vode, promjenu obradivih površina, promjene staništa i rasporeda vrsta, povećane probleme izazvane stranim invazivnim vrstama, smanjenje

bioraznolikosti itd. Glavni očekivani utjecaji klimatskih promjena koji uzrokuju visoku ranjivost u području bioraznolikosti odnose se na moguć prekid cvatnje biljnih kriofilnih i stenotermnih vrsta uz skraćenje vegetacije i smanjenje vigora, širenje areala termofilnih vrsta (i pozitivno i negativno) zbog povećanja prosječne temperature zraka te sušenje i izumiranje higrofilnih vrsta zbog smanjenja količina i promjene rasporeda oborina. Također moguće je smanjivanje površine i nestanak stanišnih tipova koji zavise o vodnom režimu (npr. A.3.2. Slobodno plivajući flotanti i submerznihidrofiti i A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi) što dovodi do ugrožavanja i nestanka vrsta na navedenom staništu. Zbog smanjenja količine i promjene rasporeda oborina može doći do širenja areala kserofilnih vrsta, a uslijed učestalih požara uzrokovanih povećanjem prosječne temperature zraka do smanjenja šumskih vrsta.

U tablici u nastavku (Tablica 13) navedeni su potencijalni utjecaji klimatskih promjena na sektor bioraznolikost.

Tablica 13. Potencijalni utjecaji klimatskih promjena za razdoblje do 2040. godine i s pogledom do 2070. godine i stupanj ranjivosti – bioraznolikost (izvor: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, MINGOR)

potencijalni utjecaj	mogućnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
promjene karakteristike klima: povećanje prosječne temperature zraka			
Abortiranje cvatnje biljnih kriofilnih i stenotermnih vrsta uz skraćenje vegetacije i smanjenje vigora	5	5	visok
Smanjenje i cjepkanje areala kriofilnih i stenotermnih vrsta uz širenje invazivnih	4	4	srednji
Širenje areala termofilnih vrsta (i pozitivno i negativno)	5	5	visok
promjene karakteristike klima: smanjenje količina i promjene rasporeda oborina			
Smanjenje turgora i vigora, sušenje i izumiranje higrofilnih vrsta	5	4	visok
Smanjenje i cjepkanje areala higrofilnih vrsta uz širenje invazivnih vrsta	4	4	srednji
Širenje areala kserofilnih vrsta (i pozitivno i negativno)	5	4	visok
promjene karakteristike klima: povećanje prosječne temperature zraka i smanjenje količina oborina			
Smanjenje populacija šumskih vrsta uslijed učestalih požara	5	4	visok
promjene karakteristike klima: pojava klimatskih ekstrema			
Oštećenja, lom, ledolom i čupanja stabala te posljedična pojava bolesti i štetnika	4	3	srednji
Ogoljivanje uslijed pojava bujica i pojačane eolske erozije	2	3	nizak
Ozljeđivanje faune, posebno ptica	3	4	srednji
promjene karakteristike klima: podizanje razine mora			
Smanjenje i nestanak halofilnih vrsta uslijed potapanja obalnih staništa	5	3	srednji
Smanjenje i nestanak slatkovodnih vrsta jadranskog sliva uslijed zaslanjenja obalnih staništa	5	4	visoki
Širenje areala morskih litoralnih vrsta (i pozitivno i negativno)	3	2	niski

potencijalni utjecaj	moгуćnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
promjene karakteristike klima: povećanje temperature mora			
Širenje morskih vrsta prema sjeveru i pojava termofilnih (tropskih) invazivnih morskih vrsta	4	5	visoki
mogućnost pojavljivanja: 5 = više od 90 %, 4 = više od 66 %, 3 = više od 50 %, 2 = više od 33 %, 1 = manje od 33 % stupanj utjecaja: 5 = vrlo visok, 4 = visok, 3 = srednje visok, 2 = nizak, 1 = vrlo nizak stupanj ranjivosti: nizak, srednji, visok			

Energetika

Klimatski parametri direktno utječu na energetske sektor u vidu povećane ili smanjene potrebe za energijskim resursima u određenim vremenskim razdobljima. Klimatski ekstremi i prirodne katastrofe značajno će poremetiti sigurnu opskrbu energijom. Globalni porast temperature u svim sezonama uzrokovat će povećanje potrošnje energije za hlađenje u ljetnom periodu i smanjenje energije potrebne za grijanje u zimskom periodu. Ekstremni klimatski događaji potencijalno će negativno utjecati na proizvodnju, prijenos i distribuciju energije. Zbog smanjenja prosječne godišnje količine oborina može doći do smanjenja proizvodnje električne energije iz hidroelektrana, koje su glavni proizvođač električne energije u DNŽ.

U tablici u nastavku (Tablica 14) navedeni su potencijalni utjecaji klimatskih promjena na sektor energetika.

Tablica 14. Potencijalni utjecaji klimatskih promjena za razdoblje do 2040. godine i s pogledom do 2070. godine i stupanj ranjivosti – energetika (izvor: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, MINGOR)

potencijalni utjecaj	moгуćnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
promjene karakteristike klime: smanjenje srednje godišnje količine oborina			
Smanjenje proizvodnje električne energije u hidroelektranama	5	5	visok
promjene karakteristike klime: povećanje srednje temperature zraka			
Povećanje potrošnje toplinske energije za potrebe hlađenja (veći broj dana hlađenja)	5	5	visok
promjene karakteristike klime: ekstremni vremenski događaji – ledolomi			
Oštećenje energetskih postrojenja i infrastrukture	4	5	visok
promjene karakteristike klime: ekstremni vremenski događaji – poplave			
Oštećenje energetskih postrojenja i infrastrukture	4	4	visok
promjene karakteristike klime: Ekstremni vremenski događaji – suše			
Smanjenje proizvodnje električne energije u hidroelektranama	5	5	visok
promjene karakteristike klime: Ekstremni vremenski događaji - porast maksimalne brzine vjetrova na Jadranu i u priobalnim područjima			
Smanjenje proizvodnje električne energije u vjetroelektranama	3	4	srednji

potencijalni utjecaj	moгуćnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
mogućnost pojavljivanja: 5 = više od 90 %, 4 = više od 66 %, 3 = više od 50 %, 2 = više od 33 %, 1 = manje od 33 % stupanj utjecaja: 5 = vrlo visok, 4 = visok, 3 = srednje visok, 2 = nizak, 1 = vrlo nizak stupanj ranjivosti: nizak, srednji, visok			

Turizam

Turizam je najvažnija gospodarska grana DNŽ i ima veliki utjecaj na razvoj i poslovanje u drugim gospodarskim granama. Zbog povećanja prosječnih temperatura može doći do povoljnijih uvjeta za produljenje turističke sezone, čime bi se ublažio problem sezonalnosti. Negativni utjecaji na turizam mogući su zbog povećanja temperatura zraka što može uzrokovati različite promjene u obalnim i kopnenim ekosustavima (zbog suše, cvjetanja mora i dr.) te posredno dovesti do smanjenja bioraznolikosti. Također, zbog smanjenja količine oborina moguće su promjene u raspoloživosti vode u ljetnim mjesecima te povećanje intenziteta pojavljivanja šumskih požara. Sve navedeno u konačnici utječe na smanjenje privlačnosti DNŽ kao turističke destinacije. Zbog porasta razine mora i obalne erozije dolazi do šteta i/ili smanjenja funkcionalnosti različitih infrastrukturnih sustava, oštećenja obalne infrastrukture i gubljenja plaža.

U tablici u nastavku (Tablica 15) navedeni su potencijalni utjecaji klimatskih promjena na sektor turizam.

Tablica 15. Potencijalni utjecaji klimatskih promjena za razdoblje do 2040. godine i s pogledom do 2070. godine i stupanj ranjivosti – turizam (izvor: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, MINGOR)

potencijalni utjecaj	moгуćnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
promjene karakteristike klime: izravni učinci klimatskih promjena			
Smanjenje turističke potražnje u ljetnim mjesecima. Zbog negativnih promjena klimatskih parametara (visokih temperatura, pojačanog UV zračenja, veće učestalosti i snage ekstremnih vremenskih događaja).	4	5	visok
promjene karakteristike klime: neizravni učinci klimatskih promjena			
Smanjenje ili gubitak atraktivnosti ekosustava. Pored klime, turiste određena destinacija privlači i zbog prirodne ljepote. Više temperature mogu uzrokovati različite promjene u obalnim i kopnenim ekosustavima.	4	5	visok
Smanjenje ili gubitak atraktivnosti područja u unutrašnjosti. Kontinentalni turizam, osim nacionalnih parkova, uključuje i seoski/ruralni turizam, promatranje životinja, ribolov, lov i posjet ekološkim stazama. Sve ovo, ali i druge aktivnosti, izravno ili neizravno, ovise o klimi kao ključnom čimbeniku.	4	4	visok
Smanjenje raspoloživosti vode. Promjene u raspoloživosti vode predstavljaju još jedan potencijalni neizravni učinak klimatskih promjena. Raspoloživost vode u ljetnim mjesecima u tijeku odvijanja turističke sezone već sada predstavlja problem na	4	5	visok

potencijalni utjecaj	moгуćnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
hrvatskim otocima (svima, izuzev Cres i Lošinja), gdje je vodu potrebno crpkama dovoditi s kopna.			
Gubitak bioraznolikosti. Republika Hrvatska je jedna od najbogatijih zemalja Europe što se tiče bioraznolikosti. Klimatske promjene opasno bi ugrozile eko-turističke destinacije. Prema istraživanjima Svjetske turističke organizacije (WTO) udio ekoturizma u ukupnim putovanjima je 2-4 %, dok je ono u Republici Hrvatskoj više od europskog prosjeka. Nadalje, promjene koje se tiču povećanja brojnosti komaraca i drugih nametnika mogle bi neka područja koja se ističu bioraznolikošću i prirodne znamenitosti učiniti manje atraktivnima.	4	4	visok
Nastanak šteta i/ili smanjena funkcionalnost različitih infrastrukturnih sustava. Zbog porasta razine mora i obalne erozije dolazi do disfunkcionalnosti različitih tipova obalnih infrastrukturnih sustava. To uključuje npr. sustave resursa plaža, kanalizacija, marina i pristaništa i dr.	4	2	srednji
mogućnost pojavljivanja: 5 = više od 90 %, 4 = više od 66 %, 3 = više od 50 %, 2 = više od 33 %, 1 = manje od 33 % stupanj utjecaja: 5 = vrlo visok, 4 = visok, 3 = srednje visok, 2 = nizak, 1 = vrlo nizak stupanj ranjivosti: nizak, srednji, visok			

Zdravlje/zdravstvo

U sektoru zdravstva klimatske promjene će najveći utjecaj imati u vidu povećanja broja oboljelih od akutnih i kroničnih bolesti odnosno povećanja smrtnosti zbog produženih razdoblja s visokim temperaturama zraka. Porast prosječne temperature i količine oborina u velikoj mjeri utječe na širenje vektorskih bolesti. Tako primjerice, porast prosječne temperature utječe na ubrzanje razvoja komaraca, broj ugriza i inkubacijskog perioda tijekom životnog ciklusa razvoja virusa u komarcu dok, s druge strane, povećanje količine oborina utječe na povećanje broja pogodnih lokacija za razmnožavanje prenositelja vektorskih bolesti poput komaraca. Također, može doći do niže razina sigurnosti vode za ljudsku potrošnju zbog snižene dostupnosti i povećanog iskorištavanja izvora, a utjecaj klimatskih promjena važan je i zbog indirektnog utjecaja na površinske vode i vode za rekreaciju, posebno u slučaju nepravilno riješenih sustava opskrbe ili odvodnje (otpadnih i slivnih voda). Osim toga, snižena razina sigurnosti hrane, zbog mikrobiološke ili kemijske kontaminacije, kao posljedica promijenjenih makroklimatskih i mikroklimatskih uvjeta predstavlja značajnu ranjivost i buduće opterećenje zdravstvenog sustava.

Astma je kronična upalna bolest dišnih puteva i jedna je od najčešćih kroničnih bolesti diljem svijeta. Od okolišnih čimbenika za razvoj astme valja izdvojiti alergene zatvorenih prostora (grinje iz kućne prašine), alergene vanjskog prostora (plijesni, gljivice, pelud), onečišćenje zraka te duhanski dim. U peludnom spektru DNŽ najzastupljenija je pelud drvenastih biljaka: čempresa (*Cupressaceae*) koji posjeduje umjereni alergeni potencijal, masline (*Olea*) – visoki alergeni potencijal te bora (*Pinus*) koji otpušta pelud niskog alergeni potencijala, ali u izuzetno velikim količinama u kratkom periodu što može prouzročiti jake mehaničke iritacije. Od zeljastih biljaka od iznimnog alergološkog značaja je pelud trava s visokim alergenim potencijalom.

U tablici u nastavku (Tablica 16) navedeni su potencijalni utjecaji klimatskih promjena na sektor zdravlje/zdravstvo.

Tablica 16. Potencijalni utjecaji klimatskih promjena za razdoblje do 2040. godine i s pogledom do 2070. godine i stupanj ranjivosti – zdravlje/zdravstvo (izvor: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, MINGOR)

potencijalni utjecaj	mogućnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
promjene karakteristike klime: povećanje učestalosti i trajanja ekstremnih vremenskih uvjeta			
Povećanje smrtnosti	5	5	visok
Promjene u epidemiologiji kroničnih nezaraznih bolesti	4	4	visok
Promjene u epidemiologiji akutnih zaraznih bolesti	4	4	visok
Snižena kvaliteta zraka, zdravstvene ispravnosti vode i hrane te razine kontaminanata u okolišu	3	4	visok
mogućnost pojavljivanja: 5 = više od 90 %, 4 = više od 66 %, 3 = više od 50 %, 2 = više od 33 %, 1 = manje od 33 % stupanj utjecaja: 5 = vrlo visok, 4 = visok, 3 = srednje visok, 2 = nizak, 1 = vrlo nizak stupanj ranjivosti: nizak, srednji, visok			

Prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem

Procjene rasta srednje razine mora na hrvatskoj obali se kreću u rasponu od 0,3 m do oko 1,1 m u 2100. godini, pri čemu su novije procjene bliže gornjoj vrijednosti. Kada se njima pribroje utjecaji povremenih ekstremnih razina mora u rasponu od 0,84 m do 1,15 m dobivaju se ekstremne povremene razine mora na kraju stoljeća u rasponu od 1,4 m do 2,2 m. U slučaju ostvarivanja prognoza vezanih uz podizanje razine mora osobito bi ugroženi bili niski otoci i ušća rijeka, a moguće posljedice za DNŽ uključuju i zagađenje obalnih izvora vode, uništavanje sustava vodovoda i kanalizacije, oštećenje slatkovodnih staništa (bara i močvara) i priobalnih šuma, ubrzanje erozije koje može dovesti do nestajanja plaža te narušavanje turističke, poljoprivredne, lučke i drugih djelatnosti smještenih u uskom obalnom pojasu. Područje delte Neretve je posebno ranjivo od poplava. Jedan od utjecaja rasta srednje razine mora kao i povremenih kratkotrajnih ekstremnih razina mora je i obalna erozija, a njoj su podložne prije svega obale izložene valovima građene od manje otpornih struktura kao što su pješčane i sitno šljunčane obale.

U tablici u nastavku (Tablica 17) navedeni su potencijalni utjecaji klimatskih promjena na sektor prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem.

Tablica 17. Potencijalni negativni utjecaji klimatskih promjena za razdoblje do 2040. godine i s pogledom do 2070. godine i stupanj ranjivosti – prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem (izvor: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, MINGOR)

potencijalni utjecaj	mogućnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
promjene karakteristike klima: rast i ekstremne razine mora			
Poplave mora	5	4	visok
promjene karakteristike klime: ekstremne temperature			
Toplinski otoci u naseljima	4	3	srednji
promjene karakteristike klime: ekstremne oborine			
Poplave u naseljima	4	3	srednji
mogućnost pojavljivanja: 5 = više od 90 %, 4 = više od 66 %, 3 = više od 50 %, 2 = više od 33 %, 1 = manje od 33 % stupanj utjecaja: 5 = vrlo visok, 4 = visok, 3 = srednje visok, 2 = nizak, 1 = vrlo nizak stupanj ranjivosti: nizak, srednji, visok			

Upravljanje rizicima

Učinkovito upravljanje rizicima od ekstremnih događaja (katastrofa i izvanrednih stanja) povezanih s klimatskim promjenama osniva se na sveobuhvatnoj multidisciplinarnoj procjeni rizika i nacionalnoj i na lokalnim razinama. Očekivane ranjivosti su posljedice za zdravlje, imovinu i okoliš radi ekstrema vrlo visokog rizika pojavnosti na nacionalnoj razini - poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodenih tijela, potresa, požara otvorenog tipa i industrijskih nesreća, te ekstrema visokog rizika pojavnosti na nacionalnoj razini - ekstremnih temperatura, epidemija i pandemija. Doprinos klimatskih promjena na promjene u pojavnosti ekstremnih događaja i povezanih posljedica i gubitaka otežan je za interpretaciju zbog godišnje varijabilnosti u pojavnosti, učinkovitijeg prijavljivanja i sve veće implementacije mjera za smanjenje rizika.

U tablici u nastavku (Tablica 18) navedeni su potencijalni utjecaji klimatskih promjena na sektor upravljanje rizicima.

Tablica 18. Potencijalni utjecaji klimatskih promjena za razdoblje do 2040. godine i s pogledom do 2070. godine i stupanj ranjivosti – upravljanje rizicima (izvor: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, MINGOR)

potencijalni utjecaj	mogućnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
Potresi i klizišta	5	4	visok
promjene karakteristike klime: direktni utjecaj ekstremnih vremenskih uvjeta: produženih razdoblja visokog sunčanog zračenja, produženih razdoblja visoke temperature zraka			
Požari otvorenog tipa	5	4	visok
Ekstremne temperature	4	4	visok
promjene karakteristike klime: direktni utjecaj ekstremnih vremenskih uvjeta: povećanje i smanjenje količine oborina, vlažnost i isparavanje			

potencijalni utjecaj	moгуćnost pojavljivanja	stupanj utjecaja	stupanj ranjivosti
Epidemije i pandemije radi utjecaja na način prijenosa bolesti ili odlike uzročnika bolesti	4	4	visok
mogućnost pojavljivanja: 5 = više od 90 %, 4 = više od 66 %, 3 = više od 50 %, 2 = više od 33 %, 1 = manje od 33 % stupanj utjecaja: 5 = vrlo visok, 4 = visok, 3 = srednje visok, 2 = nizak, 1 = vrlo nizak stupanj ranjivosti: nizak, srednji, visok			

5.3.1 Emisije stakleničkih plinova na području DNŽ

Prema podacima iz Programa ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja Dubrovačko-neretvanske županije 2023. do 2026., najznačajniji sektori koji sudjeluju u emisiji stakleničkih plinova u DNŽ su industrija, opća potrošnja i promet. Ukupne procijenjene emisije ovih sektora u 2018. godini prikazane su u tablici u nastavku (Tablica 19). Ukupne emisije na području DNŽ u 2018. godini iznosile su 361,10 kt CO₂-eq. Sektor prometa predstavlja najveći izvor emisija CO₂ na području DNŽ, a najzastupljenije su emisije iz osobnih automobila. U sektoru opće potrošnje podjednako sudjeluju kućanstva i usluge gdje najveći doprinos emisijama CO₂ daje potrošnja plina za potrebe grijanja prostora i pripremu tople vode te potrošnja električne energije.

Tablica 19. Ukupne emisije CO₂ na području DNŽ u 2018. godini (izvor: Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja Dubrovačko-neretvanske županije 2023. do 2026.)

izvori emisija	sektor	kt CO ₂ -eq
nepokretni izvori	industrija	16,19
	kućanstva	95,27
	usluge	97,79
pokretni izvori	promet	151,85
ukupno		361,10

6 Ozonski sloj

Ozon je plin blijedo plave boje sastavljen od tri atoma kisika (O_3). U zemljinoj atmosferi uloga ozona je vitalna iako čini svega 0,001 % zraka (relativno malo u odnosu na najzastupljeniji dušik kojeg ima 78 %, kisik 21 % te ugljikov dioksid kojeg ima 0,03 %). Ozon se nalazi u dva sloja zemljine atmosfere. Najveći dio ozona (oko 90 %) nalazi se u stratosferskom sloju (ozonosfera) na 20 do 50 km nadmorske visine, a poznat je pod nazivom „ozonski omotač“. Manji dio ozona nalazi se u nižim dijelovima atmosfere do otprilike 10 km od zemljine površine, u troposferi. U ovom se sloju prirodno nalazi 10 % sveukupnog ozona atmosfere. Iako je u oba sloja ozon isti po svojoj kemijskoj formuli, ima sasvim drugačije djelovanje.

Količina ozona u troposferi u prvih 5 km iznad tla povećala se u zadnjih 50 godina dvostruko, a samo u zadnjih deset godina za 10 %. To je povećanje posljedica onečišćenja prometom i industrijom u razvijenim područjima sjeverne polutke. Na zemljinoj površini ozon dolazi u direktni kontakt sa živim organizmima i tu dolazi do izražaja njegova razarajuća strana: snažno reagira s drugim molekulama, u većim koncentracijama je visoko toksičan, a može oštetiti površinsko tkivo biljaka i životinja. Dokazan je štetan učinak ozona i na prinos usjeva, rast šuma i ljudsko zdravlje. Zbog svojih snažnih oksidativnih svojstva, u industriji se ozon upotrebljava za pročišćavanje vode i zraka te kao sredstvo za izbjeljivanje. Ovaj troposferski ozon ključni je sastojak (tzv. ljetnog) smoga, glavnog problema onečišćenja mnogih svjetskih gradova. Ove izrazito štetne osobine povećane količine ozona iz troposferskog sloja u potpunosti su suprotnosti sa štetnosti smanjenja koncentracije ozona u stratosferskom sloju.

Stratosferski sloj ozona upija najveći dio (77 %) štetnog, biološki aktivnog djelovanja sunčevih ultraljubičastih UV-B zraka (valne duljine 280 do 320 nm). Upijajući UV zrake ozon predstavlja izvor topline u stratosferi (u ovom sloju porastom visine temperatura raste) čime ozon igra i važnu ulogu u temperaturnoj strukturi same atmosfere. Bez filterske uloge ozonskog sloja život na Zemlji ne bi bio moguć zbog prodiranja UV-B zraka. Svako oštećenje ozonskog sloja za 1 %, povećava prodiranje UV-B zraka za 1,5 %. UV-B zrake mogu u malim količinama biti korisne s obzirom na to da sudjeluju u procesu stvaranja D vitamina, važnog za pravilan rast kostiju. Međutim, povećano UV-B zračenje ima štetno djelovanje i na žive organizme na Zemlji i na materijalna dobra.

Za ljude, povećana izloženost UV-B zrakama uzrok je raka kože, oštećenja oka (katarakt, očna mrena) i oslabljenja imunološkog sustava. Melanom, smrtonosni oblik raka kože također se može javiti kao posljedica pojačanog UV-B zračenja. Globalno gledano, procijenjeno je kako stanjenje ozonskog sloja za 10 % uzrokuje blizu 2 milijuna novo oboljelih od katarakta godišnje i 26 % novih slučajeva oboljelih od raka kože.

Za razliku od ljudi, biljke i životinje se ne mogu zaštititi od štetnih UV-B zraka. Kod životinja, baš kao kod ljudi, povećana izloženost može uzrokovati rak kože. Također pojačana izloženost UV-B zrakama može imati utjecaj na rane stadije razvitka mnogih vrsta (mutacija). Kod gotovo svih predstavnika biljnog svijeta, od najsitnijeg planktona do najvećeg stabla, pretjerana izloženost UV-B zrakama može usporiti proces rasta. Posljedice ovih gubitaka vidljive su na smanjenju prinosa usjeva (pšenice za 1 %, kukuruza za 1,4 %, soje za 2,8 %), poremećajem u morskom lancu prehrane i smanjenju prirodnih bogatstava.

Stanjenje ozonskog sloja i prodiranje toplih UV zraka ima utjecaj i na globalno zagrijavanje, zajedno s drugim uzročnicima zagrijavanja atmosfere: CO₂, CH₄, NO_x, CFC itd.

Važno je naglasiti kako i prirodno dolazi do procesa razgradnje ozona, no taj je proces u ravnoteži s novonastalim molekulama ozona. Količina ozona u troposferskom i stratosferskom sloju u prirodnoj je ravnoteži. Ali, 'zahvaljujući' određenim ljudskim aktivnostima, došlo je do porasta količine ozona u troposferskom sloju i do smanjenja u stratosferskom sloju.

6.1 Ozonska rupa

Ozonskom rupom naziva se izrazito niska koncentracija ozona u stratosferi koja se pojavljuje prvenstveno nad polarnim krajevima. Godine 1985. svjetska znanstvena javnost saznala je za ozonsku rupu nakon što je Britanska arktička ekspedicija objavila rezultate 30-godišnjih mjerenja totalnog ozona na postaji Halley na Antarktici iako su već sredinom 1970-ih godina znanstvenici primijetili promjene u ozonskom sloju. Ove su spoznaje bile alarmantne i bilo je nužno što skorije donošenje odlukana globalnoj razini kako bi se zaustavilo daljnje propadanje ovog vitalnog sloja atmosfere. Stoga je uskoro donesena Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača (1985.), a nakon nje i Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski sloj (16. rujna 1987.).

Razaranje ozonskog sloja odvija se na površini polarnih stratosferskih oblaka uz prisutnost UV zračenja. Ovi oblaci nastaju pri ekstremno niskim temperaturama (oko - 80 °C) nad polarnim krajevima. Sadrže ledene kristaliće u kojima su zarobljene tvari/plinovi koje oštećuju ozonski sloj, a koje su ovdje dospjele emisijama iz prizemnog sloja gdje su to inertni spojevi. Nakon oslobađanja na površini oblaka oni ulaze u prirodni ciklus nastanka stratosferskog ozona i na taj način smanjuju njegovu koncentraciju te dolazi do stvaranja ozonske rupe.

Najjača oštećenja (stanjenje) ozonskog omotača, takozvana pojava 'ozonskih rupa', vidljiva su nad Antarktikom svako antarktičko proljeće (rujan - listopad) te nad Arktikom u proljeće - ljeto. Zahvaljujući smanjenoj i kontroliranoj upotrebi štetnih tvari, ozonska se rupa na nekim dijelovima smanjila. Ozonski sloj u dijelovima stratosfere oporavlja se za 1-3 % svakih deset godina od 2000. godine. Znanstvenici ističu, ukoliko se nastavi sa smanjenjem upotrebe navedenih kemikalija, ozon bi se mogao potpuno oporaviti do 2070. godine (iznad Antarktike do 2070. godine, iznad Arktika do 2045. i u ostatku svijeta do 2040).

Zaštiti ozonskog sloja može se pridonijeti u svakodnevnom životu primjerice odabirom proizvoda koji ne sadrže štetne tvari i odlaganjem opasnog otpada na za to predviđena odlagališta. Iako se kod zaštite ozonskog sloja govori prvenstveno o stratosferskom ozonu, važno je naglasiti i odgovornost smanjenja koncentracije prizemnog ozona. Prvi korak smanjenju prizemnog ozona može se postići primjerice smanjenjem korištenja osobnog automobila te u što većoj mjeri korištenje javnog prijevoza i bicikala.

6.2 Tvari koje oštećuju ozonski sloj

Tvari koje je čovjek proizveo i koje u svom kemijskom sastavu sadrže u različitim kombinacijama kemijske elemente: klor, fluor, brom, ugljik i vodik, poznatije su pod nazivom tvari koje oštećuju ozonski sloj (TOOS). U tablici u nastavku navedeni su najvažniji TOOS-ovi (Tablica 20).

Tvari koje oštećuju ozonski sloj (TOOS) utječu i na Zemljinu toplinsku ravnotežu kao i na ozonski omotač jer su mnoge od njih staklenički plinovi. Tako na primjer, CFC 11 i CFC 12 (dva glavna klorofluorouglikova spoja koja uništavaju ozon) su 4.000 odnosno 8.500 puta snažniji staklenički plinovi od CO₂.

Tablica 20. Tvari koje oštećuju ozonski sloj (TOOS) (izvor: MINGOR)

tvar	primjena
freoni (klorfluorouglikovodici, CFC)	<ul style="list-style-type: none"> aerosoli gdje služe kao potisni plin dezodoransa, parfema, lakova za kosu, medicinskih preparata, insekticida i sl. industrija namještaja kao sredstvo za pjenjenje pri proizvodnji pjenastih guma industrija fleksibilnih i krutih poliuretanskih pjena za termoizolaciju proizvodnja plastičnih masa sredstva za čišćenje i odmašćivanje u elektroindustriji i domaćinstvima kao otapala hladnjaci i ledenice, hladnjače i drugi rashladni sustavi klima uređaji i toplinske pumpe
haloni	<ul style="list-style-type: none"> uređaji za gašenje požara i protupožarne instalacije
ugljkov tetraklorid	<ul style="list-style-type: none"> otapala i sredstva za čišćenje; fumiganti
metil bromid	<ul style="list-style-type: none"> sredstvo za fumigaciju tla u staklenicima; proizvodnja presadnica duhana
1,1,1 trikloretan (metil kloroform)	<ul style="list-style-type: none"> otapalo za odmašćivanje strojeva

7 Ocjena provedenih mjera i njihove učinkovitosti

Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. godine definirani su ciljevi, mjere kojima će se zadani ciljevi postići i nositelji provedbe mjera. Za potrebe izrade predmetnog Izvješća poslani su upiti nositeljima provedbe mjera o provedenim aktivnostima. Odgovori koje je Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove DNŽ zaprimio navedeni su u tablici u nastavku (Tablica 21). U tablici su navedeni i podaci o utrošenim financijskim sredstvima gdje god su oni dostavljeni.

Tablica 21. Pregled provedbe mjera iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područja DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. godine za primjenjivo razdoblje (2019. i 2020.) (izvor: DNŽ)

Pregled provedbe mjera iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područja DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. godine za primjenjivo razdoblje (2019. i 2020.)
tema: preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka
M1 Ugraditi ciljeve i mjere zaštite okoliša, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Županije i JLS
<p>DNŽ: Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020. godine je jedan od akata koji se u zahtjevima za izradu prostornih planova JLS navode kao dokumenti od važnosti za DNŽ.</p> <p>Grad Dubrovnik: Provodi se. Ugrađeno je u Program zaštite okoliša grada Dubrovnika i svu prostorno-plansku dokumentaciju izrađenu u periodu za koje se izrađuje izvješće.</p> <p>Grad Korčula: Provodi se. U postupku donošenja prostornog plana uređenja Grada Korčule.</p> <p>Grad Metković: Provodi se. Grad Metković u svakom donesenom Prostornom planu ima ugrađene mjere zaštite okoliša.</p> <p>Grad Ploče: Implementirano je u Strategiju razvoja Grada Ploča – Ploče 2022. Odnosi se na upravljanje otpadom, zaštitu prirodnih bogatstava i upravljanje prirodnim resursima.</p> <p>Općina Župa dubrovačka: Provedeno.</p>
M2 Provesti indikativna mjerenja kvalitete zraka na području Županije
<p>Grad Dubrovnik: U sklopu projekta "Povijesni vrtovi dubrovačkog područja" na Otoku Lokrumu se svakodnevno mjeri kvaliteta zraka pomoću dvije mjerne stanice koje se nalaze u "Vrtu palmi" i iznad uvale Bočina te je izrađena mobilna aplikacija "Rezervat Lokrum" koja na jednostavan i lako razumljiv način pruža informacije o kvaliteti zraka. Mjere se koncentracije najznačajnijih onečišćivača zraka poput plinova NO₂, O₃, CO i SO₂ te koncentracije čestica.</p> <p>Grad Korčula: Postavljena dva uređaja za praćenje kvalitete zraka na području Grada Korčule.</p>
M3 Preporuča se uvođenje novih mjernih parametara na državnim mjernim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka radi boljeg uvida u postojeće stanje kvalitete zraka
DNŽ: U tijeku je izgradnja nove mjerne postaje u Dubrovniku.
M4 Detaljno provoditi i kontrolirati provođenje mjera zaštite zraka utvrđenih u aktu o procjeni utjecaja na okoliš ili dozvoli izdanoj po posebnom propisu za određeni zahvat
Zračna luka Dubrovnik: U 2019. godini ispitivanja su provedena u razdoblju od 20.5. do 31.12. Budući da ispitivanja nisu trajala cijele godine, procijenjeno je da bi zrak bio I. kategorije s obzirom na sumporov dioksid (SO ₂), dušikov dioksid (NO ₂), lebdeće čestice promjera <10 μm i <2,5 μm (PM ₁₀ i PM _{2,5}) i benzen, uz zadovoljavajući obuhvat podataka. S obzirom na prizemni ozon (O ₃) zrak je bio II. kategorije. U 2020. godini

Pregled provedbe mjera iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područja DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. godine za primjenjivo razdoblje (2019. i 2020.)

ispitivanja su provedena u razdoblju od 1.1. do 31.12. Zrak je s obzirom na sve prethodno navedene onečišćujuće tvari bio I. kategorije.

Luka Ploče: Ispitivanja kvalitete zraka na postaji Terminal luka Ploče provedena su u 2020. godini. Ispitivanja su obuhvaćala mjerenje ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u UTT (olovo (Pb), kadmij (Cd), arsen (As), nikad (Ni), živa (Hg), talij (Tl)). Prema svim analiziranim parametrima zrak je bio I. kategorije.

EP Obličevac: Ispitivanja kvalitete zraka u okolišu EP „Obličevac“ provedena su u razdoblju rujanj 2020. – kolovoz 2021. godine. Ispitivanja su obuhvaćala mjerenje ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u UTT (olovo (Pb), kadmij (Cd), arsen (As), nikad (Ni), živa (Hg), talij (Tl)). Prema svim analiziranim parametrima zrak je bio I. kategorije.

EP Mironja: Ispitivanja kvalitete zraka u okolišu EP „Mironja“ provedena su u razdoblju srpanj 2020. – lipanj 2021. godine. Ispitivanja su obuhvaćala mjerenje ukupne taložne tvari (UTT) i prema rezultatima ispitivanja zrak je bio I. kategorije.

EP Glavice: Ispitivanja kvalitete zraka u okolišu EP „Glavice“ provedena su u razdoblju prosinac 2019. – prosinac 2020. godine. Ispitivanja su obuhvaćala mjerenje ukupne taložne tvari (UTT) i prema rezultatima ispitivanja zrak je bio I. kategorije.

tema: Kratkoročne mjere, kada postoji rizik od prekoračenja praga upozorenja
M5 U slučaju kada se utvrdi da su razine SO₂ i NO₂ iznad propisanih pragova upozorenja, donijeti Kratkoročni akcijski plan i provoditi mjere kako bi se smanjio rizik ili trajanje takvog prekoračenja

Grad Dubrovnik: Nije bilo prekoračenja, odnosno nema podataka s obzirom na to da je mjerna postaja Žarkovica izvan funkcije.

M6 Sudjelovati u provedbi kratkoročnog akcijskog plana za prizemni ozon koje donosi MZOIE ako se na području zone HR 5 utvrdi prekoračenje praga upozorenja

Grad Dubrovnik: Nije donesen kratkoročni plan, a nije bilo ni mjerenja ni utvrđenih prekoračenja.

tema: Mjere za postizanje graničnih vrijednosti za određene onečišćujuće tvari u zraku u zadanom roku ako su prekoračene
M7 U slučajevima kada postoji sumnja, izražena prijavom građana, da je došlo do onečišćenosti zraka čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša, na zahtjev inspekcije zaštite okoliša, JLS utvrđuje opravdanost sumnje i donosi odluku o mjerenju posebne namjene ili procjeni razine onečišćenosti

Grad Dubrovnik: Nije bilo sumnje ni naloga inspekcije pa ni temelja za donošenje odluke o mjerenju.

tema: Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja
M8 Smanjiti emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva

Nema podataka o provedbi mjere.

M9 Smanjiti emisije hlapivih organskih spojeva u industrijskim postrojenjima u kojima se koriste organska otapala ili proizvodi koji sadrže hlapive organske spojeve, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama i terminalnima.

Nema podataka o provedbi mjere.

M10 Zamijeniti velike uređaje za loženje na lož ulje uređajima na plin – ukoliko je izvedivo i ekonomski opravdano. Tamo gdje to nije moguće izvesti, koristiti loživo ulje propisane kvalitete sa sadržajem sumpora do 1 % m/m. U suprotnom, veliki uređaji za loženje na području Županije trebaju imati izgrađena DeSOx postrojenja i sustave redukcije čestica (filtre).

Nema podataka o provedbi mjere.

M11 Istaknuti značaj, informirati javnost i donositelje odluka o pogodnosti korištenja plina te potaknuti skoriju realizaciju plinske mreže na području Županije

DNŽ: Nije provedeno, nije izgrađen plinovod do županije pa je mjera još uvijek neprovediva.

Pregled provedbe mjera iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područja DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. godine za primjenjivo razdoblje (2019. i 2020.)
M12 Provoditi mjere za smanjivanje emisija čestica iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i prometu

Nema podataka o provedbi mjere.

tema: Mjere za smanjivanje emisija postojećih organskih onečišćujućih tvari i teških metala
M13 Primjenjivati najbolje raspoložive tehnologije za nadziranje, smanjivanje i uklanjanje emisija i gubitka dioksina (PCDD), furana (PCDF) i policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) u procesima izgaranja goriva

Nema podataka o provedbi mjere.

tema: Mjere za postupno ukidanje potrošnje kontroliranih tvari koje oštećuju ozonski sloj i smanjivanja emisija fluoriranih stakleničkih plinova
M14 Provesti edukaciju građana i tvrtki o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i smanjivanja emisija fluoriranih stakleničkih plinova

Nema podataka o provedbi mjere.

tema: Mjere smanjivanje emisija stakleničkih plinova iz sektora i djelatnosti koje nisu obuhvaćene sustavom trgovanja emisijskim jedinicama i ispunjavanja obveza ograničenja emisija stakleničkih plinova do visine nacionalne godišnje kvote
M15 Uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom radi povećanja količine odvojeno prikupljenog otpada te kontinuiranog smanjivanja količine biorazgradivog otpada u odloženom otpadu.

DNŽ: Provodi se, kontinuirano se razvija sustav odvojenog prikupljanja otpada. UO za zaštitu okoliša i komunalne poslove potiče isto kroz radionice i edukacije za mlade (npr. projekt Zdrav za 5!).

Grad Dubrovnik: Provodi se. Izrađen je Plan gospodarenja otpadom Grada Dubrovnika 2018.-2023. te se redovito donose godišnja izvješća. U sklopu projekta "Povijesni vrtovi dubrovačkog područja" na Otoku Lokrumu su instalirani pametni spremnici za odvojeno prikupljanje i prešanje otpada.

Grad Korčula: Provodi se. U tijeku je izgradnja reciklažnog dvorišta.

Grad Metković: Provodi se. Grad Metković i njegova tvrtka Čistoća Metković nabavili su spremnike za odvojeno prikupljanje otpada kao i izgradili sve objekte za prikupljanje otpada, sortirnicu, kompostanu.

Grad Ploče: Grad Ploče realizirao je projekt Građenje i opremanje reciklažnog dvorišta u Pločama, ukupne vrijednosti 5.180.985,00 kn. Projekt uključuje izgradnju i opremanje funkcionalnog reciklažnog dvorišta na području Grada Ploča te je realizacija istog završena tijekom travnja 2019. godine. Također, do sada su domaćinstvima te poslovnim subjektima podijeljeni odvojeni spremnici koji omogućavaju odvojeno prikupljanje otpada te uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.

Grad Opuzen: Provodi se putem javnih tribina o održivom gospodarenju otpadom, distribucijom letaka, edukacijama i radionicama.

Općina Smokvica: Na području Općine postavljeno je 11 zelenih otoka kako bi stanovnici mogli razvrstavati otpad.

Općina Vela Luka: Općina Vela Luka je u 2020. g. izgradila reciklažno dvorište i uspostavila sustav odvojenog prikupljanja otpada putem kanti i kontejnera za odvojeno prikupljanje otpada.

Općina Blato, Općina Dubrovačko primorje, Općina Janjina, Općina Pojezerje: Provodi se odvojeno prikupljanje otpada.

M16 Provoditi edukaciju i informiranje građana o načinu i obvezi izdvajanja korisnog otpada

Grad Dubrovnik: Provodi se. Izrađen je Plan gospodarenja otpadom Grada Dubrovnika 2018.-2023. te se redovito donose godišnja izvješća.

Grad Korčula: Provode se edukacije vezano za razvrstavanje otpada, građanima su besplatno dodijeljeni komposter te ih se educiralo na koji način ih je potrebno koristiti.

Grad Metković: Gradska tvrtka Čistoća Metković redovito provodi edukacije.

Pregled provedbe mjera iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područja DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. godine za primjenjivo razdoblje (2019. i 2020.)

Grad Ploče: Realizirano je kroz projekte Građenje i opremanje reciklažnog dvorišta u Pločama te Provedba komunikacijske kampanje o održivom gospodarenju otpadom - Zeleni val. Cilj ovih projekata bio je provođenje, između ostalog i edukativnih te informativnih aktivnosti u svrhu doprinosa povećanju stope prikupljenog komunalnog otpada i smanjenju količine otpada koji se odlaže na odlagalište na području grada Ploča.

Grad Opuzen: Provodi se putem javnih tribina, distribucije letaka, edukacijama i radionicama.

Općina Blato, Općina Dubrovačko primorje, Općina Župa dubrovačka: Provodi se.

Općina Smokvica: Provodi se. Sva kućanstva na području Općine Smokvica dobili su letke u svezi razvrstavanja otpada.

Općina Vela Luka: Provedeno. Vezano za izgradnju Reciklažnog dvorišta Vela Luka, tijekom 2019. g. provedene su informativno obrazovne aktivnosti, kroz koje se (letcima, plakatima, putem www.velaluka.hr) obavijestilo lokalno stanovništvo o izgradnji reciklažnog dvorišta, planiranom radnom vremenu te nužnosti odvojenog prikupljanja otpada. Također u sklopu istih aktivnosti su održane edukativne radionice u vrtiću, osnovnoj i srednjoj školi u Veloj Luci.

M17 Povećati količine odvojeno sakupljenog otpada i kroz povećanje broja zelenih otoka i reciklažnih dvorišta

Grad Dubrovnik: Provodi se. Ukupna količina prikupljenog otpada u 2019. godini u odnosu na prethodnu godinu je smanjena, dok količina prikupljenog otpada po kategorijama otpada je povećana, što je rezultat uključivanja lokalnog stanovništva u postupke razvrstavanja otpada, i poboljšanja infrastrukture na području Grada Dubrovnika. Ukupna količina prikupljenog otpada u 2020. godini u odnosu na prethodnu godinu je smanjena, ali je smanjena i količina prikupljenog otpada po kategorijama otpada iako je poboljšana infrastruktura za odvajanje otpada. Važno je naglasiti da se uslijed epidemije uzrokovane virusom COVID-19 značajno smanjio broj turista i posjetitelja te nije moguće 2020. godinu usporediti s prethodnim godinama u kojima je broj turista premašivao broj lokalnog stanovništva.

Grad Metković, Općina Blato, Općina Dubrovačko primorje, Općina Župa dubrovačka: Provodi se.

Grad Ploče: Kroz projekt Građenje i opremanje reciklažnog dvorišta u Pločama je izgrađeno i opremljeno reciklažno dvorište kroz koje se prikuplja odvojeno sakupljeni otpad.

Općina Pojezerje: Provodi se. Stanovnicima Općine Pojezerje podijeljene su kante za odvojeno prikupljanje otpada - zelene, plave i žute.

Općina Smokvica: Provodi se. Na području Općine postavljeno je 11 zelenih otoka kako bi stanovnici mogli razvrstavati otpad.

Općina Vela Luka: Provedeno. Općina Vela Luka je u 2019. godini ugovorila izvođenje radova izgradnje i opremanja reciklažnog dvorišta Općine Vela Luka. Reciklažno dvorište je započelo s radom u kolovozu 2020. godine. Ukupna vrijednost projekta iznosi 3.501.973,50 kn od čega su prihvatljivi troškovi 3.405.848,50 kn. Ostvarena bespovratna sredstva iz Kohezijskog fonda iznose 2.894.971,22 kn, što predstavlja 85% ukupno prihvatljivih troškova projekta. Ostatak sredstava osiguran je iz proračuna Općine. U navedenom periodu je Općina Vela Luka nabavila dodatne kontejnere i kante za miješani komunalni otpad kao i kante za odvojeno prikupljanje otpada.

Općina Zažablje: Općina Zažablje je nabavila kante za sakupljanje komunalnog otpada tijekom 2020.g. Vrijednost robe 150.000,00 kn s PDV-om.

M18 Smanjiti količinu komunalnog otpada odloženog na odlagalište i smanjiti količinu biorazgradivog komunalnog otpada

Grad Dubrovnik: Nije provedeno s obzirom na to da je povećan broj korisnika usluge (turisti) te nije bilo moguće smanjiti količinu odloženog otpada na odlagalištu.

Grad Korčula: Provode se edukacije vezano za razvrstavanje otpada, građanima su besplatno dodijeljeni komposter i te ih se educiralo na koji način ih je potrebno koristiti.

Grad Metković, Općina Blato, Općina Dubrovačko primorje: Provodi se.

Grad Ploče: Realizirano je kroz podjelu odvojenih spremnika te se odvojeno prikupljeni otpad poput plastike i papira dostavlja na reciklažu.

Općina Smokvica: Provodi se. Na području Općine postavljeno je 11 zelenih otoka kako bi stanovnici mogli razvrstavati otpad.

Pregled provedbe mjera iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područja DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. godine za primjenjivo razdoblje (2019. i 2020.)

Općina Vela Luka: Provedeno. Općina Vela Luka je u 2020. godini pustila u rad Reciklažno dvorište Vela Luka.
 Općina Župa dubrovačka: Provodi se. Nabava zelenih otoka te kompostera.

M19 Provesti edukaciju poljoprivrednika o pravilnoj upotrebi gnojiva i racionalnijem korištenju mineralnog gnojiva radi smanjenja emisije

DNŽ: Provedeno kroz suradnju s Centrom za poduzetništvo edukacija poljoprivrednika o ekološkoj mreži. Također provedeno kroz EU projekt GECO2 (01.01.2019. do 30.06.2021.), u kojem je DNŽ kao partner organizirala niz radionica iz ekološke poljoprivrede. Nadležan je UO za poljoprivredu i ruralni razvoj. UO za poljoprivredu i ruralni razvoj pruža kontinuirano pruža potpore malih vrijednosti u poljoprivredi putem Javnog poziva.

M20 Provesti edukaciju o dobrobiti prelaska na ekološku poljoprivrednu proizvodnju

DNŽ: Provedeno kroz suradnju s Centrom za poduzetništvo edukacija poljoprivrednika o ekološkoj mreži. Također provedeno kroz EU projekt GECO2 (01.01.2019. do 30.06.2021.), u kojem je DNŽ kao partner organizirala niz radionica iz ekološke poljoprivrede. Nadležan je UO za poljoprivredu i ruralni razvoj. UO za poljoprivredu i ruralni razvoj pruža kontinuirano pruža potpore malih vrijednosti u poljoprivredi putem Javnog poziva.

tema: Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije
M21 Provoditi mjere i aktivnosti navedene u Programu energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Županije

DNŽ: Provode se kroz sufinanciranje aktivnosti ulaganja u energetska učinkovitost. Izrađen je Akcijski plan energetske učinkovitosti Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje 2020. - 2022. godine.

tema: Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa
M22 Planirati izgradnju i rekonstrukciju, održavati i osuvremenjivati mrežu prometnica te postupno razvijati automatizirani sustav upravljanja prometom kako bi se boljom regulacijom povećala njihova propusna moć

Grad Dubrovnik: Provodi se, npr. uređenje Lapadske obale.
 Grad Korčula, Grad Metković, Grad Ploče, Općina Blato: Provodi se.

M23 Potaknuti putnike na korištenje svih oblika javnog prijevoza na području Županije, uz istodobno razvijanje integriranog prijevoza putnika

DNŽ: Donesen je Glavni plan razvoja Funkcionalne regije Južna Dalmacija kojim se promovira ekološki prihvatljiv urbani transport te ima za cilj optimizaciju urbane mobilnosti.
 Grad Dubrovnik: Provodi se – potiče se prijevoz putnika gradskim prijevozom ekonomski i promidžbeno.
 Općina Župa dubrovačka: Provedeno. Osiguran je dostatan broj autobusnih linija na području Općine.

M24 Obnavljanje voznih parkova prijevoznika u javnom autobusnom prijevozu na području Županije

Grad Dubrovnik, Općina Župa dubrovačka: Provodi se.

M25 Razvoj mreže biciklističkih staza i promocija korištenja biciklističkog prijevoza

Grad Metković, Općina Blato, Općina Pojezerje: Provodi se.
 Grad Ploče: Grad Ploče aktivno razvija mrežu biciklističkih staza te promovira biciklistički prijevoz. Ove aktivnosti provode se u suradnji s TZ grada Ploča, u budućnosti je planiran razvoj novih biciklističkih staza, posebice onih u neposrednom okruženju Baćinskih jezera te ušća rijeke Neretve kao područja čija se eksploatacija u turističke svrhe sve izraženije potiče, ali je nužna zaštita istih.
 Općina Smokvica: Napravljene su biciklističke i pješačke staze na području Općine Smokvica.
 Općina Vela Luka: Provodi se. Općina Vela Luka svake godine sudjeluje u organiziranju biciklističkih utrka na svojem području, a također postoje obilježene 4 biciklističke staze u Veloj Luci.

M26 Postupno uvoditi nove i širiti postojeće pješačke zone u centrima naselja bez prometa, odnosno na područjima s dopuštenim prometom

Pregled provedbe mjera iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područja DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. godine za primjenjivo razdoblje (2019. i 2020.)

Nema podataka o provedbi mjere.

M27 Planirati ozelenjavanje pojaseva uz prometnice

Grad Dubrovnik: Provodi se – prostorno-planskom dokumentacijom se uvjetuje sadnja drvoreda uz prometnice i na parkiralištima.

Grad Ploče: Do sada je realiziran veći broj projekata hortikulturnog uređenja uz same prometnice.

Općina Župa dubrovačka: Provedeno. Sadnja drveća i ukrasnog bilja uz prometnice.

M28 Smanjiti onečišćavanje zraka s brodova

Nema podataka o provedbi mjere.

tema: Mjere ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama
M29 Provesti mjere povećanja energetske učinkovitosti i uporabe obnovljivih izvora energije predviđenih programima i planovima Županije

DNŽ: Provode se kroz sufinanciranje aktivnosti ulaganja u energetska učinkovitost. Izrađen je Akcijski plan energetske učinkovitosti Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje 2020. - 2022. godine.

Grad Dubrovnik: Grad Dubrovnik je od 2018. godine sufinancirao izradu projektne dokumentacije za 33 zgrade u iznosu od milijun kuna kao i radove na obnovi zgrade na Batali u iznosu od 200 tisuća kuna.

Grad Metković: Planira se izgradnja solarne elektrane na području grada Metkovića kao i postavljanje malih solarnih elektrana na javne zgrade.

Grad Ploče: Grad Ploče je u srpnju 2020. godine potpisao Ugovor o kreditu sa Ministarstvom regionalnog razvoja i fondova Europske unije (MRRFEU) zastupano po Hrvatskoj banci za obnovu i razvitak (HABOR). Riječ je o programu kreditiranja ESIF Krediti za javnu rasvjetu. Ovaj projekt realiziran je tijekom 2021. te 2022. godine, ukupna vrijednost ugovora radova iznosi 1.770.440,00+PDV. Kroz ovaj projekt doprinijelo se narednom: energetska ušteda veća od 50%; doprinos poboljšanju sustava javne rasvjete uključujući uvođenje novih naprednih tehnologija koje smanjuju svjetlosno onečišćenje; obnovljen sustav rasvjete koji zadovoljava važeće svjetlotehničke uvjete. Također, Grad Ploče aktivno potiče ugradnju solarnih elektrana te je do sada na području grada pušteno u rad nekoliko većih solarnih elektrana poput one na zgradi Doma športova Ploča. Također, u tijeku je realizacija projekata kroz koje se planira implementacija novih solarnih elektrana.

Općina Župa dubrovačka: Provedeno putem edukacija stanovništva o mogućnostima poticaja iz Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost.

M30 Provoditi edukativne aktivnosti za podizanje javne svijesti o klimatskim promjenama

DNŽ: UO-ovi te JU provodi edukaciju u sklopu EU projekata ADRIACLIM, GECO2, STREAM, CHANGE WE CARE.

Grad Dubrovnik: Provodi se – kroz financiranje projekata udruga, npr. projekt Klima li se klima 2019., udruge Bioteka u iznosu od 19.200,00 kuna.

Grad Ploče: Plora d.o.o., Komunalno održavanje d.o.o. te Izvor Ploče d.o.o. provode edukativne aktivnosti koje za cilj imaju jačanje svijesti o klimatskim promjenama. Npr. Plora d.o.o. je u razdoblju 2019.-2020. godine provela nekoliko edukacija o korištenju OIE. Također, Grad Ploče kroz realizaciju projekata provodi edukativne aktivnosti koje naglašavaju negativan utjecaj klimatskih promjena.

M31 Održavati šume na način da se smanje vjerojatnosti pojavljivanja požara

Grad Dubrovnik: Redovito provode JVP i DVD-ovi. Posebni rezervat šumske vegetacije - "Otok Lokrum" je rješenjem Ministarstva unutarnjih poslova RH od 1995. godine svrstan u IIb kategoriju ugroženosti od požara stoga se sukladno izrađenoj Procjeni ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije provode mjere održavanja šume na način da se smanje vjerojatnosti pojavljivanja požara.

Općina Smokvica, Općina Blato, Grad Korčula: Provodi se.

Grad Metković: Provodi se. Grad Metković redovito donosi Planove zaštite od požara te zajedno s Hrvatskim šumama organizira motriteljsku službu.

Grad Ploče: Grad Ploče je kroz projekt Uspostava i uređenje poučno rekreativnih staza na poluotoku Mali Milosavac u Pločama ukupne vrijednosti 743.950,00 kn uredio područje poluotoka Mali Milosavac, što je doprinijelo smanjenju vjerojatnosti pojavljivanja požara. Usto, kroz projekt Uspostava i uređenje poučne

Pregled provedbe mjera iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područja DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. godine za primjenjivo razdoblje (2019. i 2020.)

rekreativne staze Peračko Blato – Krstičevići – Ostojići, s početkom realizacije od rujna 2020. godine te ukupne vrijednosti 743.950,00 kn doprinijelo se smanjenju vjerojatnosti pojavljivanja požara u naselju Peračko Blato. Općina Pojezerje: Provedeno u suradnji sa Šumarijom Metković i DVD Pojezerje.

Općina Vela Luka: Provedeno. Svake godine se planiraju sredstva u Proračunu Općine Vela Luka za probijanje protupožarnih putova. U 2019. godini je utrošeno 92.642,50 kuna, a u 2020. 26.440,00 kuna.

Općina Župa dubrovačka: Provedeno. Čišćenje i održavanje požarnih puteva u sklopu redovnog rada komunalnog poduzeća.

JU ZP DNŽ: Javna ustanova sukladno Zakonu o zaštiti od požara, Procjenama ugroženosti od požara i Planovima zaštite od požara provodi preventivne mjere zaštite od požara za šest zaštićenih područja razvrstanih u IIb kategoriju ugroženosti od požara. Javna ustanova u suradnji s Vatrogasnom zajednicom Dubrovačko-neretvanske županije obavlja održavanje i čišćenje postojećih komunikacija za prolaznike i kretanje vatrogasaca i vozila za šest zaštićenih područja svrstanih u IIb kategoriju ugroženosti od požara, te su se obavile akcije čišćenja u vidu uklanjanja izvaljenih stabla, odlomljenih grana i lakozapaljivog biljnog materijala. Utrošena sredstva: 44.000 EUR.

M32 Provoditi edukativne aktivnosti za podizanje javne svijesti o klimatskim promjenama te o važnosti usluga ekosustava i njihovom pozitivnom utjecaju na životni standard

DNŽ: Upravni odjeli i Javna ustanova „Priroda dubrovačko-neretvanska“ provode edukaciju u sklopu EU projekata ADRIA CLIM, GE CO₂, STREAM, CHANGE WE CARE.

Grad Dubrovnik: Provodi se kroz obilježavanje značajnih datuma i financiranje projekata udruga.

Grad Ploče: Grad Ploče kao projektni partner sudjelovao je u realizaciji projekta Ronjenjem do čistog okoliša Ploče (ukupne vrijednosti 440 359,37 kn), koji se provodio od prosinca 2020. do lipnja 2023. Kroz ovaj projekt naglasak je stavljen na jačanje javne svijesti o potrebi zaštite okoliša, što uključuje jačanje svijesti o klimatskim promjenama. Također, poseban naglasak ovog projekta stavljen je na kulturne usluge kao dio usluga ekosustava u području rekreacije – plivanja te ronjenja. Grad Ploče je nositelj projekta Ribarsko-znanstvena mreža Grada Ploča (ukupne vrijednosti 2.919.828,41 kn) koji je počeo s provedbom 2020. godine te je u provedbi tijekom 2023. godine. Kroz ovaj projekt poseban naglasak stavljen je na usluge pružanja kao segment usluga ekosustava, odnosno riječ je o ribolovnim područjima budući da se kroz ovaj projekt utvrđuje problematika ribljeg fonda, uz posebno analiziranje problematike izraženog smanjenja fonda jegulje. Također, kroz ovaj projekt poduzimaju se mjere s ciljem očuvanja ribolovnih područja, što je jedan od temelja osiguranja životnog standarda ribara s područja grada Ploča. Grad Ploče provodi i druge projekte koji za cilj imaju edukaciju opće populacije u području podizanja javne svijesti o klimatskim promjenama te o važnosti usluga ekosustava i njihovom pozitivnom utjecaju na životni standard. U budućnosti je planirano dodatno isticanje značaja usluga ekosustava poput očuvanja pitke vode, ribolovnih područja, kao i svih usluga koje se ubrajaju u usluge reguliranja i kulturne usluge kao segmente usluga ekosustava.

7.1 Projekti vezani uz prilagodbu klimatskim promjenama i ublažavanje klimatskih promjena

AdriaClim

Projekt AdriaClim, punog naziva „Informiranje, praćenje i upravljački alati za strategije prilagodbe klimatskim promjenama u jadranskom priobalnom području“, započeo je 1.1.2020. godine a predviđeni završetak projekta je 30.6.2023. Projekt se sufinancira iz programa INTERREG Italija Hrvatska – Standardni projekt.

Projekt AdriaClim usmjeren je na praćenje klimatskih promjena unaprijeđenim sustavima mjerenja i modeliranja u devet jadranskih pilot-područja (šest talijanskih i tri hrvatska). Na temelju rezultata monitoringa s integriranim modelskim sustavima izradit će se

znanstveno utemeljene smjernice za definiranje novih i ažuriranje postojećih regionalnih i lokalnih strategija prilagodbe i ublažavanja učinaka klimatskih promjena.

Vodeći partner projekta je Regionalna agencija za zaštitu okoliša i energetiku „Emilia Romagna“ iz Italije. Uz Dubrovačko-neretvansku županiju, projekt uključuje 18 partnera i okuplja istraživačke institute, sveučilišta, institucije i poslovne djelatnosti iz dviju zemalja, Italije i Hrvatske, a tehničku pomoć u provedbi projekta Dubrovačko-neretvanskoj županiji pruža Javna ustanova Regionalna razvojna agencija DNŽ DUNEA. Ukupna vrijednost projekta iznosi 8.823.415,00 EUR.

GECO2

Projekt GECO2, punog naziva Green economy and CO₂, započeo je 1.1.2019. a završio 30.6.2021. Projekt je sufinanciran iz programa INTERREG V-A CBC Italija-Hrvatska 2014.-2020. Ukupna vrijednost projekta iznosi 2.489.237,50 EUR.

Klimatske promjene koje se događaju su realna prijetnja osjetljivoj ravnoteži našeg planeta i jedna su od najvećih okolišnih prijetnji s kojima će se suočiti naša generacija. Bez obzira na međunarodne napore za ublažavanje klimatskih promjena, zajednice oko Jadranskog mora moraju se prilagoditi promjenama okolišnih uvjeta. GECO2 projekt namjerava intervenirati kroz multilateralni pristup na način da oporavi sposobnost i poveća prilagodljivost na klimatske promjene na način da: uspostavi regionalni sustav za monitoring, koji prikuplja podatke o otpornosti, emisijama i apsorpciji stakleničkih plinova uvodeći i promovirajući inovativne politike i tehnike za prilagodbu i ublažavanje klimatskih promjena. Inovativna ideja GECO2 projekta je povezati ove hitne mjere s stvaranjem, na prekograničnoj i međunarodnoj razini, dobrovoljnog ugljičnog tržišta, sposobnog da okolišne mjere budu održive i u ekonomskog pogledu.

STREAM

Projekt STREAM, punog naziva Strategic Development of Flood Management, započeo je 1.4.2020. a predviđeni završetak projekta je 30.6.2023. Projekt je sufinanciran iz programa INTERREG V-A Italija-Hrvatska 2014.-2020. Ukupna vrijednost projekta iznosi 9.411.657,83 EUR.

Opći cilj projekta je poboljšanje monitoringa rizika i povećanje upravljačkih mogućnosti stožera za zaštitu i spašavanje kako bi mogli pravovremeno reagirati na katastrofe uzrokovane poplavama. Specifični ciljevi projekta su unapređenje znanja o poplavama, osnaživanje kapaciteta hitnih službi, poboljšanje sustava ranog upozoravanja i komunikacijskog sustava.

Kroz projekt će se razviti modeli predviđanja poplava, educirat će se članovi stožera za zaštitu i spašavanje kao i pripadnici hitnih službi. Provedbom projekta će se podići kapaciteti hitnih službi kako bi bile spremne u što kraćem vremenskom roku odgovoriti na hitne slučajeve, prvenstveno na poplave.

Change we care

Projekt Change we care, punog naziva Climate cHallenges on coAstal and traNsitional chanGing arEas: WEaving a Cross- Project Adriatic Response, započeo je 1.1.2019. a trajao je do 30.6.2021. Projekt je sufinanciran iz programa INTERREG V-A Italija-Hrvatska 2014.-2020. Ukupna vrijednost projekta iznosi 2.700.780,00 EUR.

CHANGE WE CARE potiče usklađene i koordinirane akcije za prilagodbu klimatskim promjenama na prekograničnoj razini. Projekt istražuje klimatske rizike s kojima se suočavaju priobalna i tranzicijska područja koja pridonose boljem razumijevanju utjecaja klimatske varijabilnosti promjene na vodnim režimima, prodoru soli, turizmu, biološkoj raznolikosti i agro-ekosustavima koji utječu na područje suradnje.

Glavni je cilj pružanje integriranog pristupa, zasnovanog na ekosustavu i mogućnosti zajedničkog planiranja za različite probleme povezane s klimatskim promjenama, zajedno s mjerama prilagodbe za osjetljiva područja s dionicima, koje bi im mogle najbolje koristiti. U tijeku su mjere prilagodbe za suradnju s lokalnim vlastima i razgovarat će se s drugim dionicima. Projekt također ima za cilj definiranje paradigme za prijenos uspješnih metoda analiza, razvoj i provedba mjera prilagodbe iz pilot lokacija drugim sustavima koji se suočavaju sa sličnim problemima na prekograničnoj razini, usklađivanjem procedura i standarda podataka te premošćivanje nedostataka znanja za krajnje korisnike.

U tu svrhu razmotrit će se skup od pet obalnih sustava kako bi se obuhvatila široka varijabilnost mogućih geomorfoloških i ekoloških postavki i prijetnje koje određuju ranjivost obale u području suradnje. Svako pilot mjesto će biti čvrsto uokvireno unutar fizičke karakterizacije modificiranog CC-a, bazena Jadranskog mora, uzimajući u obzir međupovezanosti koje određuju postupci u većim razmjerima, kao što su porast razine mora, trenutna cirkulacija i ciklogeneza.

7.2 Ocjena provedenih mjera i njihove učinkovitosti

Učinkovitost propisanih mjera Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama DNŽ za razdoblje 2017.-2020. za primjenjivo razdoblje (2019. i 2020.) ovisila je o angažmanu sudionika/nositelja u provedbi mjera. Temeljem analize podataka o provedbi mjera može se zaključiti kako optimizacija broja mjera, njihova detaljnija razrada i konkretnije definiranje sudionika/nositelja provedbe mjera mogu pridonijeti povećanju učinkovitosti propisanih mjera. Također, može se uočiti manjkavost podataka o provođenju pojedinih mjera, gdje je samo dio sudionika/nositelja definiranih navedenim Programom dostavio podatke o provedenim aktivnostima. Slijedom navedenog, za sljedeće izvještajno razdoblje nužno je kvalitetnije praćenje provedbe mjera definiranih sudionika/nositelja.

8 Ostvarivanje mjera iz drugih dokumenata zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama

8.1 Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (Narodne novine 139/13)

Republika Hrvatska je donijela Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13). Budući da nakon 2017. godine nije donesen novi četverogodišnji plan zaštite zraka, u nastavku je dan osvrt na provedbu navedenog Plana Republike Hrvatske za razdoblje do 2017. godine na razini DNŽ.

Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine određuje ciljeve i prioritete u zaštiti zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj u petogodišnjem razdoblju. Nositelj izrade Plana je Ministarstvo nadležno za poslove zaštite zraka u suradnji sa središnjim tijelima državne uprave nadležnim za područja: zdravlja, industrije, energetike, poljoprivrede, šumarstva, znanosti, voda, mora, prometa, turizma, praćenja meteoroloških uvjeta i drugim relevantnim institucijama.

Svrha Plana je definiranje i razrada ciljeva i mjera po sektorima utjecaja s prioritetima, rokovima i nositeljima provedbe mjera, s glavnim ciljem zaštite i trajnog poboljšanja kvalitete zraka na području Republike Hrvatske, posebice na područjima na kojima kvaliteta zraka nije prve kategorije, zaštite ozonskog sloja te ublažavanja klimatskih promjena.

Navedenim Planom određen je niz mjera za zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka. U tablici u nastavku (Tablica 22) navedene su sve mjere te je dan osvrt na njihovu provedbu na području DNŽ.

Tablica 22. Mjere iz Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. i osvrt na njihovo ostvarivanje na području DNŽ

Mjere zaštite zraka i poboljšanja kvalitete zraka
Preventivne mjere očuvanja kvalitete zraka
<u>MPR-1 Međusektorske mjere i instrumenti zaštite okoliša</u> ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M1 Ugraditi ciljeve i mjere zaštite okoliša, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Županije i JLS
<u>MPR-2 Donošenje nove uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka</u> ocjena: nije primjenjivo
<u>MPR-3 Donošenje nove uredbe o utvrđivanju lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka i popisu mjernih mjesta za praćenje koncentracija onečišćujućih tvari za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o procjenjivanju i upravljanju kvalitetom zraka</u> ocjena: nije primjenjivo

Mjere zaštite zraka i poboljšanja kvalitete zraka

MPR-4 Donošenje novog Programa mjerenja razine onečišćenosti na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

ocjena: nije primjenjivo

MPR-5 Unaprijeđenje sustava praćenja kvalitete zraka na postajama iz državne mreže i osiguranje kvalitete mjerenja i podataka

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M3 Preporuča se uvođenje novih mjernih parametara na državnim mjernim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka radi boljeg uvida u postojeće stanje kvalitete zraka

MPR-6 Prilagodba i nadogradnja Informacijskog sustava zaštite zraka sukladno zahtjevima Zakona o zaštiti zraka i Pravilnika o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanja o kvaliteti zraka

ocjena: nije primjenjivo

MPR-7 Izmjene i dopune Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša u dijelu koji se odnosi na emisije u zrak i jačanje kapaciteta jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave u vođenju Registra onečišćavanja okoliša

ocjena: nije primjenjivo

MPR-8 Unaprijeđenje sustava praćenja emisijama onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova na nacionalnoj razini sukladno obvezama iz međunarodnih ugovora

ocjena: nije primjenjivo

MPR-9 Osiguranje dostave podataka u bazu podataka o kvaliteti zraka kao sastavnog dijela Informacijskog sustava zaštite zraka

ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.

MPR-10 Ocjena kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za razdoblje 2011. – 2015. godine

ocjena: nije primjenjivo

MPR-11 Izrada registra emisija onečišćujućih tvari za male i difuzne izvore s prostornom raspodjelom u EMEP mreži visoke rezolucije

ocjena: nije primjenjivo

MPR-12 Provođenje testova ekvivalencije sukladno smjernicama Europske komisije o dokazivanju ekvivalencije

ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.

MPR-13 Kartiranje pragova štetnog djelovanja taloženja dušika kako bi se utvrdio stupanj ugroženosti biološke raznolikosti u zaštićenim područjima u Hrvatskoj

ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.

Kratkoročne mjere kada postoji rizik od prekoračivanja praga upozorenja

MKR-1 Jačanje kapaciteta jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave za pripremu Kratkoročnih akcijskih planova

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerama M5 U slučaju kada se utvrdi da su razine SO₂ i NO₂ iznad propisanih pragova upozorenja, donijeti Kratkoročni akcijski plan i provoditi mjere kako bi se smanjio rizik ili trajanje takvog prekoračenja i M6 Sudjelovati u provedbi kratkoročnog akcijskog plana za prizemni ozon koje donosi MZOIE ako se na području zone HR 5 utvrdi prekoračenje praga upozorenja

MKR-2 Primjena posebnih mjera zaštite zdravlja ljudi i okoliša i mjera pravovremenog i cjelovitog informiranja javnosti

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M7 U slučajevima kada postoji sumnja, izražena prijavom građana, da je došlo do onečišćenosti zraka čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje ljudi, kvalitetu

Mjere zaštite zraka i poboljšanja kvalitete zraka

življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša, na zahtjev inspekcije zaštite okoliša, JLS utvrđuje opravdanost sumnje i donosi odluku o mjerenju posebne namjene ili procjeni razine onečišćenosti

Mjere za postizanje graničnih vrijednosti za određene onečišćujuće tvari u zraku

MGV-1 Skupina mjera međunarodne suradnje i razmjene informacija te praćenje kvalitete zraka u Slavonskom Brodu u cilju doprinosa poboljšanju kvalitete zraka na području Slavanskog Broda

ocjena: nije primjenjivo

MGV-2 Jačanje kapaciteta jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave za pripremu Akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka

ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.

MGV-3 Utvrđivanje prekoračenja koja se mogu pripisati prirodnim izvorima i/ili zimskom posipavanju cesta solju ili pijeskom

ocjena: nije primjenjivo

Mjere za postizanje dugoročnih ciljeva za prizemni ozon u zraku

MOZ-1 Izrada registra emisija onečišćujućih tvari potrebnih za modele kvalitete zraka u procjeni onečišćenja prizemnim ozonom

ocjena: nije primjenjivo

MOZ-2 Razvoj modela za analizu, praćenje i prognozu stvaranja prizemnog ozona i njihovih prekursora

ocjena: nije primjenjivo

MOZ-3 Aktivno sudjelovanje u provođenju međunarodnih sporazuma i programa

ocjena: nije primjenjivo

Mjere za smanjivanje i ograničavanje emisija onečišćujućih tvari u zrak
Mjere za smanjenje emisija sumporovog dioksida (SO₂)

MOT-1 Daljnje smanjivanje emisija SO₂ iz procesa izgaranja goriva u postrojenjima za proizvodnju električne i toplinske energije

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M10 Zamijeniti velike uređaje za loženje na lož ulje uređajima na plin – ukoliko je izvedivo i ekonomski opravdano. Tamo gdje to nije moguće izvesti, koristiti loživo ulje propisane kvalitete sa sadržajem sumpora do 1% m/m. U suprotnom, veliki uređaji za loženje na području Županije trebaju imati izgrađena DeSO_x postrojenja i sustave redukcije čestica (filtre)

MOT-2 Daljnje smanjivanje emisija SO₂ iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i van-cestovnom prometu

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M10 Zamijeniti velike uređaje za loženje na lož ulje uređajima na plin – ukoliko je izvedivo i ekonomski opravdano. Tamo gdje to nije moguće izvesti, koristiti loživo ulje propisane kvalitete sa sadržajem sumpora do 1% m/m. U suprotnom, veliki uređaji za loženje na području Županije trebaju imati izgrađena DeSO_x postrojenja i sustave redukcije čestica (filtre)

Mjere za smanjenje emisija dušikovih oksida (NO_x)

MOT-3 Daljnje smanjivanje emisija NO_x iz procesa izgaranja goriva u uređajima za loženje

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M10 Zamijeniti velike uređaje za loženje na lož ulje uređajima na plin – ukoliko je izvedivo i ekonomski opravdano. Tamo gdje to nije moguće izvesti, koristiti loživo ulje propisane kvalitete sa sadržajem sumpora do 1% m/m. U suprotnom, veliki uređaji za loženje na području Županije trebaju imati izgrađena DeSO_x postrojenja i sustave redukcije čestica (filtre).

MOT-4 Daljnje smanjivanje emisija NO_x iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i van-cestovnom prometu

ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.
Mjere za ograničavanje emisija amonijaka (NH₃)
MOT-5 Ograničavanje emisija NH ₃ učinkovitim gospodarenjem stajskim gnojivom i racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M19 Provesti edukaciju poljoprivrednika o pravilnoj upotrebi gnojiva i racionalnijem korištenju mineralnog gnojiva radi smanjenja emisije
Mjere za smanjivanje emisije HOS-a
<u>MOT-6 Smanjivanje i ograničavanje emisija hlapivih organskih spojeva iz različitih proizvodnih i uslužnih djelatnosti</u> ocjena: provedba mjere predviđena je mjerama M8 Smanjiti emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva i M9 Smanjiti emisije hlapivih organskih spojeva u industrijskim postrojenjima u kojima se koriste organska otapala ili proizvodi koji sadrže hlapive organske spojeve, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama i terminalnima.
Mjere za smanjivanje emisije PM_{2,5}
<u>MOT-7 Smanjivanje emisija PM_{2,5} iz procesa izgaranja goriva u postrojenjima za proizvodnju električne i toplinske energije</u> ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.
<u>MOT-8 Smanjivanje emisija PM_{2,5} iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i van cestovnom prometu</u> ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M12 Provoditi mjere za smanjivanje emisija čestica iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i prometu.

Mjere ublažavanja klimatskih promjena
Sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova, CCS i kvaliteta goriva
<u>MSP-1 Uključenje operatera postrojenja i zrakoplova u sustav trgovanja emisijskim jedinicama (EU ETS) u punom opsegu što je započelo 1. siječnja 2013. godine</u> ocjena: nije primjenjivo
<u>MSP-2 Donošenje Plana korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi</u> ocjena: nije primjenjivo
<u>MSP-3 Izrada Nacionalne studije izvodljivosti s akcijskim planom pripremnih aktivnosti za projekte hvatanja i geološkog skladištenja ugljikovog dioksida (CCS) u Republici Hrvatskoj</u> ocjena: nije primjenjivo
<u>MSP-17 Uspostava praćenja, izvješćivanja i verifikacije stakleničkih plinova u životnom vijeku tekućih naftnih goriva i biogoriva</u> ocjena: nije primjenjivo
Poljoprivreda
<u>MSP-4 Izrada studije mogućnosti primjene mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova u sektoru poljoprivrede</u> ocjena: nije primjenjivo
Korištenje zemljišta, promjene u korištenju zemljišta i šumarstvo
<u>MSP-5 Unaprjeđenje izvješćivanja iz sektora LULUCF-a</u> ocjena: nije primjenjivo
Gospodarenje otpadom
<u>MSP-9 Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada</u>

Mjere ublažavanja klimatskih promjena

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M18 Smanjiti količinu komunalnog otpada odloženog na odlagalište i smanjiti količinu biorazgradivog komunalnog otpada

MSP-10 Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerama M15 Uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom radi povećanja količine odvojeno prikupljenog otpada te kontinuiranog smanjivanja količine biorazgradivog otpada u odloženom otpadu i M17 Povećati količine odvojeno sakupljenog otpada i kroz povećanje broja zelenih otoka i reciklažnih dvorišta

MSP-11 Povećanje obuhvata stanovništva organiziranim skupljanjem komunalnog otpada

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M15 Uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom radi povećanja količine odvojeno prikupljenog otpada te kontinuiranog smanjivanja količine biorazgradivog otpada u odloženom otpadu

MSP-12 Spaljivanje na baklji i/ili korištenje metana kao goriva za proizvodnju električne energije

ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.

MSP-13 Smanjenje količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M15 Uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom radi povećanja količine odvojeno prikupljenog otpada te kontinuiranog smanjivanja količine biorazgradivog otpada u odloženom otpadu

MSP-14 Proizvodnja goriva iz otpada

ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.

MSP-15 Korištenje bioplina za proizvodnju električne energije i topline

ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.

MSP-16 Termička obrada komunalnog otpada i mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda

ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.

Međusektorske mjere

MSP-19 Osnivanje Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama i Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za nacionalni sustav za praćenje emisija stakleničkih plinova

ocjena: nije primjenjivo

MSP-20 Intenziviranje uporabe inovativnih informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) u smanjenju emisija stakleničkih plinova

ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.

Mjere s međusektorskim utjecajem

Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije

MEN-4 Poticanje izgradnje kogeneracijskih postrojenja

ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.

MEN-6 Ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju

ocjena: nije primjenjivo

MEN-7 Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M29 Provesti mjere povećanja energetske učinkovitosti i uporabe obnovljivih izvora energije predviđenih programima i planovima Županije

Mjere s međusektorskim utjecajem
<p><u>MEN-9 Korištenje goriva iz otpada za proizvodnju električne energije i topline</u></p> <p>ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.</p>
<p><u>MEN-11 Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji toplinske/rashladne energije</u></p> <p>ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M29 Provesti mjere povećanja energetske učinkovitosti i uporabe obnovljivih izvora energije predviđenih programima i planovima Županije</p>
Promet
<p><u>MTR-6 Financijski poticaji za kupnju hibridnih i električnih vozila</u></p> <p>ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.</p>
<p><u>MTR-7 Razvoj infrastrukture za električna vozila u urbanim sredinama</u></p> <p>ocjena: nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020.</p>
<p><u>MTR-8 Razvoj održivih prometnih sustava u urbanim područjima</u></p> <p>ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M22 Planirati izgradnju i rekonstrukciju, održavati i osuvremenjivati mrežu prometnica te postupno razvijati automatizirani sustav upravljanja prometom kako bi se boljom regulacijom povećala njihova propusna moć</p>

8.2 Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine (NN 90/19)

Republika Hrvatska je 2019. godine donijela Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine (NN 90/19). Program je izradilo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, a donesen je na sjednici Vlade koja je održana 19.09.2019. godine na osnovi članka 19. Uredbe o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (NN 76/2018) i Smjernica za izradu i provedbu nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka država članica koje je dala Europska komisija s ciljem ispunjavanja obveza smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zraku i to: sumpornog dioksida, dušičnih oksida, nemetanskih hlapivih organskih spojeva, amonijaka i sitnih lebdećih čestica u razdoblju 2020. - 2029., ali i nakon 2030. godine. Takvim bi se ograničavanjem antropogenih emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku ostvario napredak u postizanju razina kvalitete zraka koje ne dovode do značajnih negativnih učinaka i rizika za ljudsko zdravlje i okoliš.

Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine izrađen je s ciljem poboljšanja kvalitete zraka te ispunjavanja nacionalnih obveza smanjenja određenih onečišćujućih tvari u zraku na temelju koordinirane primjene postojećih politika i mjera na raznim razinama: međunarodno u okviru konvencija i protokola, zatim nacionalnim programima i planovima, na lokalnoj razini akcijskim planovima poboljšanja kvalitete zraka kao i drugim instrumentima.

Prema Programu kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine, nadležnost regionalnih tijela je donošenje programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje županije. O provedbi programa upravno tijelo

nadležno za zaštitu okoliša županije izrađuje izvješće za razdoblje od četiri godine koje usvaja predstavničko tijelo županije.

Sve mjere iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje DNŽ za četverogodišnje razdoblje direktno ili indirektno utječu na smanjenje onečišćenja zraka.

8.3 Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Hrvatski sabor je na sjednici održanoj 7. travnja 2020. godine usvojio Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine 46/2020). Cilj Strategije je osvijestiti važnost i prijetnje klimatskih promjena za društvo te nužnost integracije koncepta prilagodbe klimatskim promjenama u postojeće i nove politike, kako bi se smanjila ranjivost okoliša, gospodarstva i društva uzrokovana klimatskim promjenama. Uz to, cilj je potaknuti znanstvena istraživanja kako bi se bolje shvatila kompleksnost utjecaja klimatskih promjena i smanjio stupanj neizvjesnosti vezan uz učinke klimatskih promjena.

Strategija prilagodbe postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Da bi se to postiglo postavljeni su ciljevi: (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena, (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i (c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

U Strategiji su prikazane projekcije klime u Hrvatskoj za 2040. godinu s pogledom na 2070. godinu i ranjivost sektora na klimatske promjene, među kojima je odabrano osam ključnih sektora (vodni resursi; poljoprivreda; šumarstvo; ribarstvo; bioraznolikost; energetika; turizam i zdravlje) i dva međusektorska tematska područja (prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima). Za njih su navedene 83 mjere prilagodbe klimatskim promjenama koje su raspodijeljene u pet skupina i za koje su istaknute procjene potrebnih iznosa i izvora financiranja prema sektorima.

U tablici u nastavku (Tablica 23) navedene su mjere prilagodbe Strategije povezane s mjerama Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje DNŽ.

Tablica 23. Mjere iz Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine 46/2020)

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama
Prostorno planiranje i uređenje
<u>PP-04 Jačanje osviještenosti i senzibiliziranje javnosti i donositelja odluka na svim razinama</u> ocjena: provedba mjere predviđena je mjerama M30 Provoditi edukativne aktivnosti za podizanje javne svijesti o klimatskim promjenama i M32 Provoditi edukativne aktivnosti za podizanje javne svijesti o klimatskim promjenama te o važnosti usluga ekosustava i njihovom pozitivnom utjecaju na životni standard
Šumarstvo

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama
ŠU-04 Jačanje kapaciteta za protupožarnu zaštitu

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M31 Održavati šume na način da se smanje vjerojatnosti pojavljivanja požara

8.4 Strategija niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine 63/2021)

Hrvatski sabor je na sjednici održanoj 02. lipnja 2021. godine usvojio Strategiju niskouglijnog razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu.

Ovaj strateški dokument postavlja put za tranziciju prema održivom konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova.

Ciljevi smanjenja emisije stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine provodit će se u Republici Hrvatskoj u okviru političkog okvira koji je usvojila Europska unija. Nova strategija rasta EU formulirana kroz Europski zeleni plan postavlja cilj preobrazbe u pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom u kojem 2050. godine neće biti neto emisija stakleničkih plinova. Niskouglična strategija odnosi se na sve sektore gospodarstva i ljudske aktivnosti, a osobit naglasak je na energetici, industriji, prometu, poljoprivredi, šumarstvu i gospodarenju otpadom.

Strategijom je odabrano oko stotinu mjera koje se mogu primijeniti za smanjenje emisija (tehničkog i ne-tehničkog tipa), u različitim sektorima: proizvodnji električne energije i topline, proizvodnji i preradi goriva, prometu, općoj potrošnji (kućanstva i usluge), industriji, poljoprivredi, korištenju zemljišta, promjeni korištenja zemljišta i šumarstvu, otpadu, korištenju proizvoda te fugitivnim emisijama. Mjere su ugrađene u tri glavna scenarija: referentni scenarij (NUR), scenarij postupne tranzicije (NU1) i scenarij snažne tranzicije (NU2).

U tablici u nastavku (Tablica 24) navedene su mjere na osnovu kojih su se izradili scenariji tranzicije niskouglijnog razvoja Strategije povezane s mjerama Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje DNŽ.

Tablica 24. Mjere iz Strategije niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine 63/2021)

Mjere Strategije niskouglijnog razvoja
Energetika
<u>MEN-1 Promoviranje nZEB standarda gradnje i obnove</u>
<u>MEN-2 Program energetske obnove višestambenih zgrada</u>
<u>MEN-3 Program energetske obnove obiteljskih kuća</u>
<u>MEN-4 Program energetske obnove zgrada javnog sektora</u>
<u>MEN-5 Program energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra</u>
<u>MEN-6 Program energetske obnove javne rasvjete</u>
<u>MEN-7 Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru</u>

Mjere Strategije niskougličnog razvoja

MEN-8 Sustavno gospodarenje energijom u poslovnom (uslužnom i proizvodnom) sektoru

MEN-9 Informativni računi

MEN-10 Informiranje i energetske učinkovitosti

MEN-11 Obrazovanje u području energetske učinkovitosti

MEN-12 Energetska učinkovitost elektroenergetskog prijenosnog sustava

MEN-13 Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži i uvođenje naprednih mre

MEN-14 Povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva

MEN-16 Informiranje, edukacija i povećanje kapaciteta za korištenje OIE

MEN-17 Prostorno-planski preduvjeti za korištenje OIE

MEN-18 Poticanje korištenja OIE za proizvodnju električne i toplinske energije

MEN-20 Integrirano planiranje sigurnosti opskrbe energijom i energentima

MEN-21 izgradnja i korištenje spremnika energije

MEN-22 Razvoj i održavanje sustava centralne proizvodnje toplinske energije

MEN-24 Mjere povećanja energetske učinkovitosti unapređenjem procesa i procesnih jedinica

MEN-25 Spaljivanje metana na baklji

MEN-26 Razvoj prijenosne elektroenergetske mreže

MEN-27 Razvoj plinskog transportnog sustava

MEN-29 Uvođenje naprednih sustava mjerenja potrošnje i upravljanja mjernim podacima

MEN-31 Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama

ocjena: provedba mjera predviđena je mjerama M21 Provoditi mjere i aktivnosti navedene u Programu energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Županije i M29 Provesti mjere povećanja energetske učinkovitosti i uporabe obnovljivih izvora energije predviđenih programima i planovima Županije

Promet

MTR-10 Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerama M22 Planirati izgradnju i rekonstrukciju, održavati i osuvremenjivati mrežu prometnica te postupno razvijati automatizirani sustav upravljanja prometom kako bi se boljom regulacijom povećala njihova propusna moć, M23 Potaknuti putnike na korištenje svih oblika javnog prijevoza na području Županije, uz istodobno razvijanje integriranog prijevoza putnika, M25 Razvoj mreže biciklističkih staza i promocija korištenja biciklističkog prijevoza i M26 Postupno uvoditi nove i širiti postojeće pješačke zone u centrima naselja bez prometa, odnosno na područjima s dopuštenim prometom

MTR-12 Poticanje broskog prometa na alternativna goriva

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M28 Smanjiti onečišćavanje zraka s brodova

Poljoprivreda

MAG-2 Poboljšanje stočarskih gospodarstava i sustava gospodarenja stajskim gnojem

MAG-9 Poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerom M19 Provesti edukaciju poljoprivrednika o pravilnoj upotrebi gnojiva i racionalnijem korištenju mineralnog gnojiva radi smanjenja emisije

Otpad

MWM-1 Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog otpada

MWM-2 Povećanje količine odvojeno sakupljenog i recikliranog krutog otpada

MWM-4 Smanjenje količina odloženog biorazgradivog otpada

ocjena: provedba mjere predviđena je mjerama M15 Uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom radi povećanja količine odvojeno prikupljenog otpada te kontinuiranog smanjivanja količine biorazgradivog otpada u odloženom otpadu, M16 Provoditi edukaciju i informiranje građana o načinu i obvezi izdvajanja korisnog otpada, M17 Povećati količine odvojeno sakupljenog otpada i kroz povećanje broja zelenih otoka i reciklažnih dvorišta i M18 Smanjiti količinu komunalnog otpada odloženog na odlagalište i smanjiti količinu biorazgradivog komunalnog otpada

9 Provedba obaveza iz međunarodnih ugovora iz područja zaštite zraka, zaštite ozonskog sloja i klimatskih promjena

9.1 Zrak

Konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka (Geneva, 1979.)

Stranke Konvencije obvezuju se ograničiti, postupno smanjiti i spriječiti sva ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak u cilju borbe protiv posljedičnog dalekosežnog prekoračenja onečišćenja. Kao prva etapa izrađen je Program suradnje u praćenju i procjeni prekograničnog prijenosa onečišćujućih tvari na velike udaljenosti u Europi. Konvencija omogućuje pravno uređivanje onečišćenja cjelokupnog europskog zračnog prostora, bez obzira na državne granice, koordinacijom mjera nadzora i utvrđivanjem zajedničkih standarda emisije. Regionalni pristup rješavanju problema naglašava se u samoj definiciji dalekosežnog prekograničnog onečišćenja zraka koje je definirano kao ispuštanje tvari (koje je posljedica čovjekove neposredne ili posredne aktivnosti) u zrak čiji štetni učinci ugrožavaju čovjekovo zdravlje ili okoliš u drugoj zemlji i za koje nije moguće razlikovati udio pojedinačnih izvora emisije ili skupine izvora.

Ukupno je u sklopu ove konvencije razvijeno sljedećih osam zasebnih protokola:

- Protokol o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka, koji se odnosi na dugoročno financiranje zajedničkog programa praćenja i procjene dalekosežnog prijenosa onečišćujućih tvari u zraku u Europi (Protokol EMEP) (1984.)
- Protokol o daljnjem smanjenju emisija sumpora ili njihovih prekograničnih strujanja (Helsinški protokol) (1985.)
- Protokol o nadzoru emisija dušikovih oksida (NO_x) ili njihovih prekograničnih strujanja (Protokol iz Sofije) (1988.)
- Protokol o kontroli emisija HOS-a ili njihovih prekograničnih strujanja (1991.)
- Protokol o daljnjim smanjenju emisija sumpora (Protokol iz Osla) (1994.)
- Protokol o teškim metalima (Protokol iz Aarhusa) (1998.)
- Protokol o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (1998.)
- Protokol za suzbijanje zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona (Protokol iz Göteborga) (1999.)

Konvencija predstavlja jedan od najstarijih međunarodnih instrumenata za donošenje političkih odluka i propisa koji reguliraju emisije onečišćujućih tvari na području Europe. Od 1990. godine do danas primjenom Konvencije smanjene su emisije sumporovih spojeva u Europi za 70%, a emisije dušikovih spojeva za 40%. Prema procjenama iz 2011. godine primjenom revidiranog Gothenburškog protokola od 2005. do 2020. godine očekuje se smanjenje emisija sumporovog dioksida, dušikovih oksida i lebdećih čestica za oko 40 – 45%, a za amonijak se očekuje smanjenje emisija od oko 17% što će se i dalje pozitivno odražavati na stanje okoliša u Europi.

Obveze koje je Republika Hrvatska prihvatila kao potpisnica Konvencije i pripadajućeg Protokola iz Göteborga (u daljnjem tekstu „Gothenburški protokol“) u potpunosti su transponirane Uredbom o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (Narodne novine 75/2018).

U zakonodavstvo Europske unije, a zatim i u nacionalno zakonodavstvo, Gothenburški protokol je uglavnom prenesen Direktivom 2001/80/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2001. o velikim uređajima za loženje i Direktivom 2001/81/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2001. o nacionalnim gornjim granicama emisije za određene onečišćujuće tvari. Gothenburški protokol je 2012. godine dopunjen i izmijenjen odlukama Izvršnog tijela 2012/1 i 2012/2 kako bi uključivao nacionalne obveze smanjenja emisija koje će se postići do 2020. i kasnije. Ova izmijenjena verzija stupila je na snagu 7. listopada 2019. godine. S usvojenim izmjenama i dopunama Gothenburškog protokola donesene su nove obveze smanjenja emisija, osim za prije određene onečišćujuće tvari NO_x, SO₂, NMHOS i NH₃, i za sitne lebdeće čestice PM_{2,5}.

Na razini Europske unije unaprijeđena je postojeća politika zaštite zraka s ciljem postizanja razine kvalitete zraka koje ne dovode do značajnih negativnih učinaka i rizika na ljudsko zdravlje i okoliš te je usvojena Direktiva 2016/2284/EU Europskog Parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2016. o smanjenju nacionalnih emisija određenih atmosferskih onečišćujućih tvari, o izmjeni Direktive 2003/35/EZ i stavljanju izvan snage Direktive 2001/81/EZ.

Novom Direktivom 2016/2284/EU Europskog Parlamenta i Vijeća su za sve članice EU propisane nove obveze smanjivanja određenih onečišćujućih tvari u zraku za NMHOS, NH₃, SO₂, PM_{2,5} i NO_x za razdoblja od 2020. do 2029. godine te nakon 2030. godine u određenom postotnom (%) smanjenju u odnosu na 2005. godinu. Novom Direktivom su također preuzete obveze predložene u izmijenjenom i dopunjenom Gothenburškom protokolu koje su bile definirane za postizanje u 2010. g. te u godinama nakon nje. Nova Direktiva stupila je na snagu 31. prosinca 2016. g. Postojeće gornje granice emisije za NO_x, NMHOS, NH₃ i SO_x iz 2010., kako su dogovorene u staroj Direktivi 2001/81/EZ i Gothenburškog protokola, ostaju na snazi do 2020. godine, kada nastupaju obveze smanjenja emisija za 2020. godinu.

Sve mjere iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje DNŽ direktno ili indirektno utječu na smanjenje onečišćenja zraka.

Stockholmska Konvencija o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (Stockholm, 2001)

Stockholmska konvencija jedan je od međunarodnih ugovora čije su se odredbe prvobitno odnosile na skupinu od 12 postojanih organskih onečišćujućih tvari, ponekad popularno nazvanih „Dvanaest prljavih“ koji su na temelju njihovog štetnog utjecaja na okoliš svrstani u tri glavne skupine: pesticidi, industrijske kemikalije i nenamjerno proizvedeni POPs-ovi (međuprodukti). No prihvaćanjem Odluka o izmjenama i dopunama dodatka A, B i C Stockholmske konvencije na četvrtoj, petoj i šestoj konferenciji stranaka, Konvencija je nadopunjena s još 11 novih te sedmoj i osmoj konferenciji stranaka, nadopunjena je s još pet organskih onečišćujućih tvari.

Stockholmska konvencija je usmjerena na smanjenje i gdje je prikladno sprječavanje ispuštanja, postojanih organskih spojeva u okoliš, a danas popis broji 28 tvari ili skupina tvari s uvjetima koje svaka stranka Konvencije treba ispuniti kako bi se postiglo ukidanje proizvodnje, uporabe, uvoza i izvoza postojanih organskih onečišćujućih tvari na globalnoj

razini. Kao posljedica toga postiglo bi se značajno smanjenje ili potpuno uklanjanje ispuštanja tih tvari u okolišu.

Republika Hrvatska potpisala je Konvenciju u svibnju 2001., dok je Hrvatski sabor na sjednici održanoj 30. studenoga 2006. donio odluku o proglašenju Zakona o potvrđivanju Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima („Narodne novine – Međunarodni ugovori“, broj 11/06). Konvencija je stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 30. travnja 2007. („Narodne novine – Međunarodni ugovori“, broj 2/07).

Na temelju usvojenih Odluka izmjena i dopuna Konvencije, stranke Stockholmske konvencije bile su obvezane izraditi novi revidirani Nacionalni plan za provedbu Stockholmske konvencije, stoga je Vlada Republike Hrvatske na 70. sjednici usvojila Odluku o donošenju Trećeg nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima u Republici Hrvatskoj (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, srpanj 2021.).

Provedba mjere M13 Primjenjivati najbolje raspoložive tehnologije za nadziranje, smanjivanje i uklanjanje emisija i gubitka dioksina (PCDD), furana (PCDF) i policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) u procesima izgaranja goriva doprinosi smanjenju emisija postojanih organskih onečišćujućih tvari.

9.2 Ozonski omotač

Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača (Beč, 1985)

Kada su postali svjesni činjenice o štetnosti halogeniranih ugljikovodika na ozonski omotač, znanstvenici su kroz Ujedinjene narode potaknuli inicijativu kako bi spriječili daljnja oštećenja. Prvi korak u definiranju ovih aktivnosti bila je Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača kojoj je 1985. godine pristupila 21 država Europe, obvezujući se da će štiti ljudsko zdravlje i okoliš od štetnih utjecaja koji mogu nastati uslijed oštećenja ozonskog omotača.

Zemlje potpisnice Konvencije obvezale su se provoditi znanstvena istraživanja, pratiti učinke ljudskih aktivnosti na ozonski omotač te preuzeti konkretne korake protiv aktivnosti koje mogu uzrokovati negativne učinke na ozonski omotač. Konvencija nije zahtijevala od zemalja potpisnica da poduzmu specifične aktivnosti za kontrolu tvari koje oštećuju ozonski omotač. Ove specifične aktivnosti određene su Montrealskim protokolom.

Provedba mjere M14 Provesti edukaciju građana i tvrtki o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i smanjivanja emisija fluoriranih stakleničkih plinova doprinosi zaštiti ozonskog omotača.

Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač (Montreal, 1987)

Nakon Bečke konvencije, znanstvenici su dugotrajnim istraživanjima utvrdili koje ljudskim aktivnostima proizvedene tvari oštećuju ozonski omotač, i koliki im je faktor oštećenja ozonskog omotača (ODP faktor). Daljnjom međunarodnom suradnjom znanstvenika, vladinih institucija i nevladinih udruga, 1987. godine u Montrealu je potpisan Montrealski

protokol. Tada su Protokol potpisale 22 zemlje svijeta, dok danas Montrealski protokol broji 197 zemalja članica.

Notifikacijom o sukcesiji Republika Hrvatska je od 8. listopada 1991. godine stranka Bečke konvencije o zaštiti ozonskog omotača i Montrealskog protokola o tvarima koje oštećuju ozonski omotač. Prihvatanjem Montrealskog protokola te njegovih dopuna (London, 1990.) i izmjena (Copenhagen, 1992.; Montreal, 1997.; Peking, 1999. i Kigali, 2016.), ostvareni su preduvjeti u Republici Hrvatskoj za daljnje djelovanje glede postupnog ukidanja potrošnje tvari koje oštećuju ozonski omotač.

U suradnji s jednom od četiri provedbene agencije Montrealskog protokola, Programom zaštite okoliša Ujedinjenih naroda, Industrija i okoliš (UNEP IE), 1996. godine izrađen je Nacionalni program za postupno ukidanje tvari koje oštećuju ozonski omotač. Nacionalnim programom utvrđena je potrošnja tvari koje oštećuju ozonski omotač, te su predložene mjere i projekti ukidanja potrošnje tvari koje oštećuju ozonski sloj u Republici Hrvatskoj. Utvrđeno je kako Republika Hrvatska ima preduvjete za provedbu ubrzanog ukidanja potrošnje tvari koje oštećuju ozonski omotač, uz odgovarajuću stručnu i financijsku pomoć provedbenih agencija Montrealskog protokola.

Provedba mjere M14 Provesti edukaciju građana i tvrtki o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i smanjivanja emisija fluoriranih stakleničkih plinova doprinosi zaštiti ozonskog omotača.

9.3 Klimatske promjene

Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992)

Konvencija je usvojena u New Yorku u svibnju 1992. godine, a potpisana na samitu u Rio de Janeiru u lipnju iste godine. Stupila je na snagu 21. ožujka 1994. godine, a danas ima 192 stranke. Do sada je 191 država ratificirala Okvirnu konvenciju UN-a o promjeni klime.

Temeljni cilj Konvencije je: „postignuti stabilizaciju koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi na razini koja će spriječiti opasno antropogeno djelovanje na klimatski sustav. Ta razina treba se ostvariti u vremenskom okviru dovoljno dugom da omogući ekosustavu prilagodbu klimatskim promjenama, da se ne ugrozi proizvodnja hrane i da se omogući nastavak ekonomskog razvoja na održiv način“.

Republika Hrvatska postala je stranka Okvirne konvencije UN-a o promjeni klime (UNFCCC) 1996. godine, donošenjem Zakona o njezinom potvrđivanju u Hrvatskom saboru (NN-Međunarodni ugovori, broj 2/96).

Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. propisane su mjere za smanjivanje emisija stakleničkih plinova iz sektora i djelatnosti koje nisu obuhvaćene sustavom trgovanja emisijskim jedinicama i ispunjavanja obveza ograničenja emisija stakleničkih plinova do visine nacionalne godišnje kvote, mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije, mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa i mjere prilagodbe klimatskim promjena, odnosno niz mjera kojima se

direktno ili indirektno utječe na ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu na klimatske promjene.

Pariški sporazum (Pariz, 2015)

Svrha Sporazuma je poboljšanje provedbe Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime, uključujući njezin cilj. Njime se nastoji u kontekstu održivog razvoja i nastojanja za iskorjenjivanje siromaštva pojačati globalni odgovor na opasnost od klimatskih promjena, među ostalim i sljedećim mjerama:

- zadržavanja povećanja globalne prosječne temperature na razini koja je znatno niža od 2°C iznad razine u predindustrijskom razdoblju te ulaganjem napora u ograničavanje povišenja temperature na 1,5°C iznad razine u predindustrijskom razdoblju, prepoznajući da bi se time znatno smanjili rizici i utjecaji klimatskih promjena;
- povećanjem sposobnosti prilagodbe negativnim utjecajima klimatskih promjena te poticanjem otpornosti na klimatske promjene i razvoja s niskim razinama emisija stakleničkih plinova na način kojim se ne ugrožava proizvodnja hrane;
- usklađivanjem financijskih tokova s nastojanjima usmjerenima na niske emisije stakleničkih plinova i razvoj otporan na klimatske promjene.

Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. propisane su mjere za smanjivanje emisija stakleničkih plinova iz sektora i djelatnosti koje nisu obuhvaćene sustavom trgovanja emisijskim jedinicama i ispunjavanja obveza ograničenja emisija stakleničkih plinova do visine nacionalne godišnje kvote, mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije, mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa i mjere prilagodbe klimatskim promjena, odnosno niz mjera kojima se direktno ili indirektno utječe na ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu na klimatske promjene.

Europski Zeleni plan (2019.)

Europski zeleni plan je strategija za postizanje održivosti gospodarstva EU-a transformacijom klimatskih i ekoloških izazova u prilike u svim područjima politike i osiguravanjem pravedne i uključive tranzicije.

Europski zeleni plan sadržava okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na čisto kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja. U njemu se navode potrebna ulaganja i dostupni financijski alati i objašnjava kako osigurati pravednu i uključivu tranziciju. Europski zeleni plan obuhvaća sve gospodarske sektore, a posebice promet, energetiku, poljoprivredu, održavanje i gradnju zgrada te industrije kao što su proizvodnja čelika, cementa, tekstila i kemikalija.

Ideja plana je poboljšanje dobrobiti i zdravlja građana te budućih generacija tako što će postići sljedeće ciljeve: 1. čist zrak, čistu vodu, zdravo tlo i bioraznolikost, 2. zdravu i

povoljnu hranu, 3. dugoročno održiva radna mjesta i osposobljavanje za vještine potrebne za tranziciju, 4. globalno konkurentnu i otpornu industriju.

Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. propisane su mjere za smanjivanje emisija stakleničkih plinova iz sektora i djelatnosti koje nisu obuhvaćene sustavom trgovanja emisijskim jedinicama i ispunjavanja obveza ograničenja emisija stakleničkih plinova do visine nacionalne godišnje kvote, mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije, mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa i mjere prilagodbe klimatskim promjena, odnosno niz mjera kojima se direktno ili indirektno utječe na ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu na klimatske promjene.

Stvaranje Europe otporne na klimatske promjene – nova strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama (2021.)

Ovom strategijom Europska unija postavlja svoju dugoročnu viziju da do 2050. godine postane klimatski otporno društvo, potpuno prilagođeno neizbježnim utjecajima klimatskih promjena. Strategija ima za cilj ojačati prilagodbene kapacitete EU-a te smanjiti ranjivost na utjecaje klimatskih promjena, u skladu s Pariškim sporazumom i prijedlogom Europskog klimatskog zakona.

Cilj strategije je izgradnja društva otpornog na klimu unapređivanjem znanja o klimatskim utjecajima i rješenjima prilagodbe, pojačanim planiranjem prilagodbe i procjenama klimatskih rizika, ubrzavanjem aktivnosti prilagodbe te pomažući jačanju klimatske otpornosti globalno. Strategija određuje tri cilja: 1. Pametnija prilagodba: unaprjeđenje znanja i upravljanje nesigurnošću (uključujući: Pomicanje granica znanja o prilagodbi, poboljšanje kvalitete podataka o klimatskim gubicima i poboljšanje i širenje Climate-ADAPT-a kao europske platforme znanja o prilagodbi), 2. Sustavnija prilagodba: Podržati razvoj politike na svim razinama i svim relevantnim poljima, uključujući tri prioriteta za integriranje prilagodbe u Makro-fiskalnim politikama, rješenjima temeljenima na prirodi i lokalnim aktivnostima prilagodbe, 3. Brža prilagodba: Ubrzati provedbu aktivnosti na svim područjima.

Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama DNŽ za razdoblje od 2017. do 2020. propisane su mjere za smanjivanje emisija stakleničkih plinova iz sektora i djelatnosti koje nisu obuhvaćene sustavom trgovanja emisijskim jedinicama i ispunjavanja obveza ograničenja emisija stakleničkih plinova do visine nacionalne godišnje kvote, mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije, mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa i mjere prilagodbe klimatskim promjena, odnosno niz mjera kojima se direktno ili indirektno utječe na ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu na klimatske promjene.

10 Podaci o korištenju financijskih sredstava

Za potrebe izrade predmetnog Izvješća poslani su upiti nositeljima provedbe mjera o provedenim aktivnostima i utrošenim financijskim sredstvima. Podaci o utrošenim financijskim sredstvima koje su dostavili nositelji provedbe mjera navedeni su u poglavlju 7 Ocjena provedenih mjera i njihove učinkovitosti.

U tablici u nastavku (Tablica 25) dani su podaci o utrošenim financijskim sredstvima DNŽ-a za zaštitu okoliša prema podacima Upravnog odjela za zaštitu okoliša i komunalne poslove DNŽ-a.

Tablica 25. Utrošena financijska sredstva za zaštitu zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u razdoblju 2019.-2020. (izvor: DNŽ)

aktivnost	iznos (kn)	iznos (EUR)
2019.		
Program i plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije	65.500	8.693
Provođenje mjera zaštite od požara - zaštićena područja	155.311	20.613
Projektne aktivnosti u području zaštite okoliša (DUNEA)	1.471.200	195.261
Sufinanciranje projekata udruga	134.310	17.826
Pripremni radovi na izgradnji Županijskog centra za gospodarenje otpadom	558.335	74.103
2020.		
Program i plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije	46.875	6.221
Provođenje mjera zaštite od požara - zaštićena područja	87.861	11.661
Projekt GLOG - Sustav javnog navodnjavanja Donja Neretva – Opuzen	9.423.807	1.250.754
Pripremni radovi na izgradnji Županijskog centra za gospodarenje otpadom	6.177.702	819.921
Projektna dokumentacija za projekte upravljanja vodama	606.797	80.535
Projekt ADRIACLIM	103.778,36	13.773
Projektne aktivnosti u području zaštite okoliša (DUNEA)	198.027	26.282
Projektne aktivnosti Javne ustanove zaštite prirode DNŽ	244.624,84	32.467
Projekt STREAM (Centar za nadzor poplava i prevenciju rizika u Opuzenu)	312.572	41.485

11 Podaci o izrečenim kaznama

U svezi odredba Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) i Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19), prema dostupnim podacima, u 2019. i 2020. godini nije bilo izrečenih novčanih kazni.

12 Prijedlog izmjena i dopuna postojećih dokumenata te drugi podaci od značenja za zaštitu kvalitete zraka

Nije prepoznata potreba za izradu novih ili izmjena i dopuna postojećih strateško-planskih dokumenata koja izlazi iz okvira redovitih i zakonski definiranih rokova i obaveza izrada/dopuna/izmjena strateško-planskih dokumenata.

13 Izvori podataka

- Ires ekologija (2023): Program zaštite okoliša Dubrovačko-neretvanske županije 2023.-2026. godine
- Dvokut Ecro (2018): Program zaštite okoliša Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje 2018.-2021.
- Ires ekologija (2019): Izvješće o stanju okoliša Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje 2015. do 2018. godine
- ZZPU DNŽ (2022): Izvješće o stanju u prostoru Dubrovačko-neretvanske županije 2018.-2021.
- Ires ekologija (2023): Program zaštite zraka Dubrovačko-neretvanske županije 2023.-2026. godine
- Ires ekologija (2023): Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja Dubrovačko-neretvanske županije 2023 do 2026. godine
- Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“, broj 6/03., 3/05.-uskl., 3/06*, 7/10., 4/12.-isp., 9/13., 2/15.-uskl., 7/16., 2/19., 6/19.-proč. tekst, 3/20. i 12/20.-proč. tekst (* - Presuda Visokog upravnog suda RH, Broj: Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., NN 10/15)
- Državni hidrometeorološki zavod, <http://meteo.hr/>
- MINGOR (2021): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu
- MINGOR (2020): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu
- Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (2021): Izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka u okolišu EP „Obličevac“
- Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (2021): Godišnji izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka s mjernih postaja u okolišu EP „Glavice“ u Podgradini
- Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (2021): Godišnji izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka u okolišu EP „Mironja“, Slano
- Registar onečišćavanja okoliša, <http://roo.azo.hr/index.html>
- Energetski institut Hrvoje Požar (2022): Akcijski plan energetske učinkovitosti Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje 2020-2022. godine
- Oikon (2017): Plan korištenja obnovljivih izvora energije na području Dubrovačko-neretvanske županije
- Registar obnovljivih izvora energije i koogeneracije te povlaštenih proizvođača, <https://oie-aplikacije.mzoe.hr/Pregledi/>
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <https://mingor.gov.hr/>
- Dubrovačko-neretvanska županija, <https://www.edubrovnik.org/>

14 Popis priloga

- Prilog 1)** Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20

URBROJ: 517-05-1-2-21-15

Zagreb, 23. prosinca 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u rješenju ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, OIB: 99339634780 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća.
 9. Izrada programa zaštite okoliša.
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša.

12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskog izvješća.
 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine kojim je pravnoj osobi VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik) OIB: 99339634780, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Svojim zahtjevom ovlaštenik je tražio da se stručnjakinja koja više nije njihov zaposlenik Ivana Šarić mag.biol. izostavi s popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da se navedena stručnjakinja može izostaviti sa popisa.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS

**zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UPI/ 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoiing. Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.	Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoiing.	Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 8.	Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.