datum / 24. veljače, 2017.

naručitelj / **ZADARSKA ŽUPANIJA**

naziv dokumenta / **PROGRAM ZAŠTITE ZRAKA, OZONSKOG SLOJA, UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA ZADARSKE ŽUPANIJE ZA ČETVEROGODIŠNJE RAZDOBLJE**

DVOKUT ECRO d.o.o. / Trnjanska 37, Zagreb, Hrvatska / www.dvokut-ecro.hr

Naručitelj:	**ZADARSKA ŽUPANIJA** Božidara Petranovića 8, Zadar
Ovlaštenik:	**DVOKUT ECRO d.o.o.** Trnjanska 37, 10000 Zagreb

Naziv dokumenta:	**PROGRAM ZAŠTITE ZRAKA, OZONSKOG SLOJA, UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA ZADARSKE ŽUPANIJE ZA ČETVEROGODIŠNJE RAZDOBLJE**
Ugovor/Narudžbenica:	U093_16
Verzija:	za naručitelja
Datum:	24. veljače, 2017.
Poslano:	ZADARSKA ŽUPANIJA

Voditelj izrade:	**mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.**
Stručni suradnici:	**Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.** **Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.** **Marijana Bakula, mag. ing. cheming.**
Konzultacije i podaci:	**ZADARSKA ŽUPANIJA** **Božidara Petranovića 8,** **Zadar**
Direktorica:	**Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.**

DVOKUT ECRO d.o.o.
proizvodnja i istraživanje
ZAGREB, Trnjanska 37

S A D R Ž A J

A. UVOD 1

B. OSNOVNI PODACI O ZADARSKOJ ŽUPANIJI 2

B.1. POVRŠINA I BROJ STANOVNIKA....2

B.2. GEOPROMETNI POLOŽAJ....4

B.3. BIORAZNOLIKOST I VODNA PODRUČJA....5

B.4. GOSPODARSTVO....7

B.5. INFRASTRUKTURA....9

B.6. OTPAD....10

C. PROPISI REPUBLIKE HRVATSKE VEZANI UZ PODRUČJA ZAŠTITE ZRAKA, OZONSKOG SLOJA I KLIMATSKIH PROMJENA 11

D. ONEČIŠĆUJUĆE TVARI U ZRAKU 14

D.1. ROO – REGISTAR ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA....15

D.1.1. KOLIČINE ISPUŠTANJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK U ZADARSKOJ ŽUPANIJI ZA PERIOD 2011. - 2014. 15

D.1.2. IZVORI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI NA PODRUČJU ZADARSKE ŽUPANIJE....17

E. KVALITETA ZRAKA ZADARSKE ŽUPANIJE 20

E.1. GODIŠNJA IZVJEŠĆA O PRAĆENJU KVALITETE ZRAKA....21

E.1.1. GODIŠNJE IZVJEŠĆE O PRAĆENJU KVALITETE ZRAKA NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE ZA 2014. I 2015. GODINU....22

E.1.2. OBJEKTIVNA PROCJENA....23

E.2. MJERENJA POSEBNE NAMJENE....24

F. OZON 26

F.1.1. FOTOKEMIJSKI SMOG....26

F.1.2. OZONSKE RUPE....27

G. KLIMATSKE ZNAČAJKE 29

G.1.1. POSTOJEĆE STANJE....29

G.1.2. KLIMATSKE PROMJENE U HRVATSKOJ....30

G.1.3. POTREBA ZA UBLAŽAVANJEM KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA....32

H. CILJEVI I MJERE ZAŠTITE ZRAKA, OZONSKOG SLOJA, UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA 34

H.1.1. CILJEVI....34

H.1.2. MJERE....34

I. PRAĆENJE PROVEDBE MJERA IZ PROGRAMA 41

J. POPIS LITERATURE I IZVORI PODATAKA 42

K. POPIS PROPISA 43

GRAFIČKI PRIKAZI

Grafički prikaz B-1: Teritorijalna podjela Zadarske županija na jedinice lokalne uprave i samouprave 2

Grafički prikaz B-2: Gustoća naseljenosti po jedinicama lokalne samouprave Zadarske županije 2011. godine 4

Grafički prikaz B-3: Prikaz vodnih područja RH na području Zadarske županije 6

Grafički prikaz B-4: Poplavne površine na području Zadarske županije za različite vjerojatnosti pojavljivanja 6

Grafički prikaz B-5: Struktura ukupnih prihoda gospodarstva Zadarske županije u 2015. godini 7

Grafički prikaz D-1: Količine emisija pojedinih onečišćujućih tvari u zrak u Zadarskoj županiji za period 2011. – 2015. godine 17

Grafički prikaz D-2: Udio pojedinog sektora i podsektora u ukupnoj potrošnji 18

Grafički prikaz E-1: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na 5 područja/zona sa 4 izdvojena urbana i industrijski razvijena područja (označenih kružićima) 21

Grafički prikaz G-1: Prostorna raspodjela srednje mjesečne temperature u siječnju (lijevo) i srpnju (desno) na prostoru Zadarske županije 29

Grafički prikaz G-2: Srednje godišnje temperature na meteorološkoj postaji Zadar (period 1995. – 2015.) 31

Grafički prikaz G-3: Ukupne godišnje količine oborina na meteorološkoj postaji Zadar (period 1995. – 2015.) 32

TABLICE

Tablica A-1: Popis korištenih kratica 1

Tablica B-1: Broj stanovnika po općinama i gradovima na području Zadarske županije 3

Tablica D-1: Količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak (kg/god) u Zadarskoj županiji 16

Tablica D-2: Energetska bilanca Zadarske županije za 2012. godinu 18

Tablica E-1: Ocjena razine onečišćujućih tvari u zoni HR05 u odnosu na pragove procjene za zaštitu zdravlja ljudi 23

Tablica E-2: Ocjena razine onečišćujućih tvari u odnosu na pragove procjene za zaštitu vegetacije 24

Tablica G-1: Prosječna mjesečna i godišnja brzina vjetra na postaji Biograd n/m za razdoblje 1981. - 2011. 30

Tablica H-1: Ciljevi zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama 34

A. UVOD

Članak 12. (stavak 1.) Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) propisuje predstavničkom tijelu županije obavezu izrade Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama. Navedeni Program sastavni je dio Programa zaštite okoliša područja za koje se donosi, koji se, sukladno članku 53. (stavak 5.) Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) donosi za razdoblje od četiri godine. U skladu s tim se i Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama donosi za razdoblje od četiri godine.

Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama (u daljnjem tekstu Program) određuje mjere koje bi se, u četverogodišnjem razdoblju, trebale primijeniti da bi se izbjegao, smanjio i/ili uklonio negativni, najčešće antropogeni, utjecaj na kvalitetu zraka, ozonski sloj i klimatske promjene te kako bi se ublažile negativne posljedice koje klimatske promjene mogu uzrokovati. Program se donosi na temelju analize učinkovitosti primijenjenih mjera i stanja u okolišu utvrđenog Izvješćem o stanju okoliša u županiji i drugim relevantnim dokumentima. Program se objavljuje u službenom glasilu jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, ovisno o tome čije predstavničko tijelo ga je donijelo.

Program je usklađen s Planom zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13) koji je na temelju članka 31. stavka 2. Zakona o Vladi Republike Hrvatske (NN 150/11), a u vezi sa člankom 10. stavkom 3. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14), donijela Vlada Republike Hrvatske.

Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Zadarske županije donosi se po prvi put pod tim nazivom. Prethodno važeći Zakon o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08) propisivao je obavezu izrade Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području županije. Zadarska županija navedeni je program izradila (Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području Zadarske županije, Dvokut ECRO, listopad 2011.) kao i izvješće o njegovoj provedbi (Izvješće o provedbi Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području Zadarske županije za proteklo četverogodišnje razdoblje od donošenja programa), te time ispunila zahtjeve „starog“ i „novog“ Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14).

Tablica A-1: Popis korištenih kratica

Kratica	Značenje
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DUSZ	Državna uprava za zaštitu i spašavanje
EU	Europska unija
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
MG	Ministarstvo gospodarstva
MP	Ministarstvo poljoprivrede
MPPI	Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture
MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova
MZOIE	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
RH	Republika Hrvatska
ROO	Registar onečišćenja okoliša
ŽCGO	Županijski centar za gospodarenje otpadom

B. OSNOVNI PODACI O ZADARSKOJ ŽUPANIJI

B.1. POVRŠINA I BROJ STANOVNIKA

Zadarska županija ukupne je površine 7.276,23 km^2 (8,3% ukupne površine Hrvatske), od čega 3.643,33 km^2 (6,4% površine RH, 50,07% površine županije) otpada na kopneni dio, a 3.632,9 km^2 na morski dio (11,6% teritorijalnog mora Republike Hrvatske). Geografski položaj je takav da županija zahvaća visoko gorsko zaobalje i primorje povezujući važne dijelove Hrvatskog primorja i Središnje Hrvatske te prostor Zadarske županije od najstarijih vremena ima važno prometno i gospodarsko značenje. U županiji se nalazi 200 otoka, otočića, hridi i grebena. Teritorijalno je organizirana u 34 jedinice lokalne uprave i samouprave, odnosno 6 gradova (Zadar, Benkovac, Biograd n/M, Obrovac, Pag i Nin) i 28 općina (Bibinje, Galovac, Gračac, Jasenice, Kali, Kolan, Kukljica, Lišane Ostrovičke, Novigrad, Pakoštane, Pašman, Polača, Poličnik, Posedarje, Povljana, Preko, Privlaka, Ražanac, Sali, Stankovci, Starigrad, Sukošan, Sveti Filip i Jakov, Škabrnja, Tkon, Vir, Vrsi i Zemunik Donji) (Grafički prikaz B-1). Zadarska županija graniči s Ličko-senjskom i Šibensko-kninskom županijom, te Bosansko-hercegovačkom federacijom. Međunarodna kopnena granica prostire se u dužini od 24 km, a međunarodna granica na moru iznosi 83,43 km.

Iako je površinom tek treći grad u županiji[1], središte županije je Zadar, grad s više tisućljetnom povijesti, koji je po broju stanovnika treći po veličini grad hrvatskoga Jadrana, te općenito po broju stanovnika peti po veličini grad u Hrvatskoj[2].



Grafički prikaz B-1: Teritorijalna podjela Zadarske županija na jedinice lokalne uprave i samouprave
(izvor: Prostorni plan Zadarske županije)

[1] Najveću površinu među gradovima u županiji imaju Benkovac (513,84 km²), Obrovac (352,73 km²) te Zadar (191,71 km²)
[2] 10 najvećih gradova po broju stanovnika u RH: Zagreb, Split, Rijeka, Osijek, Zada, Slavonski Brod, Pula, Sesvete, Kaštela, Karlovac

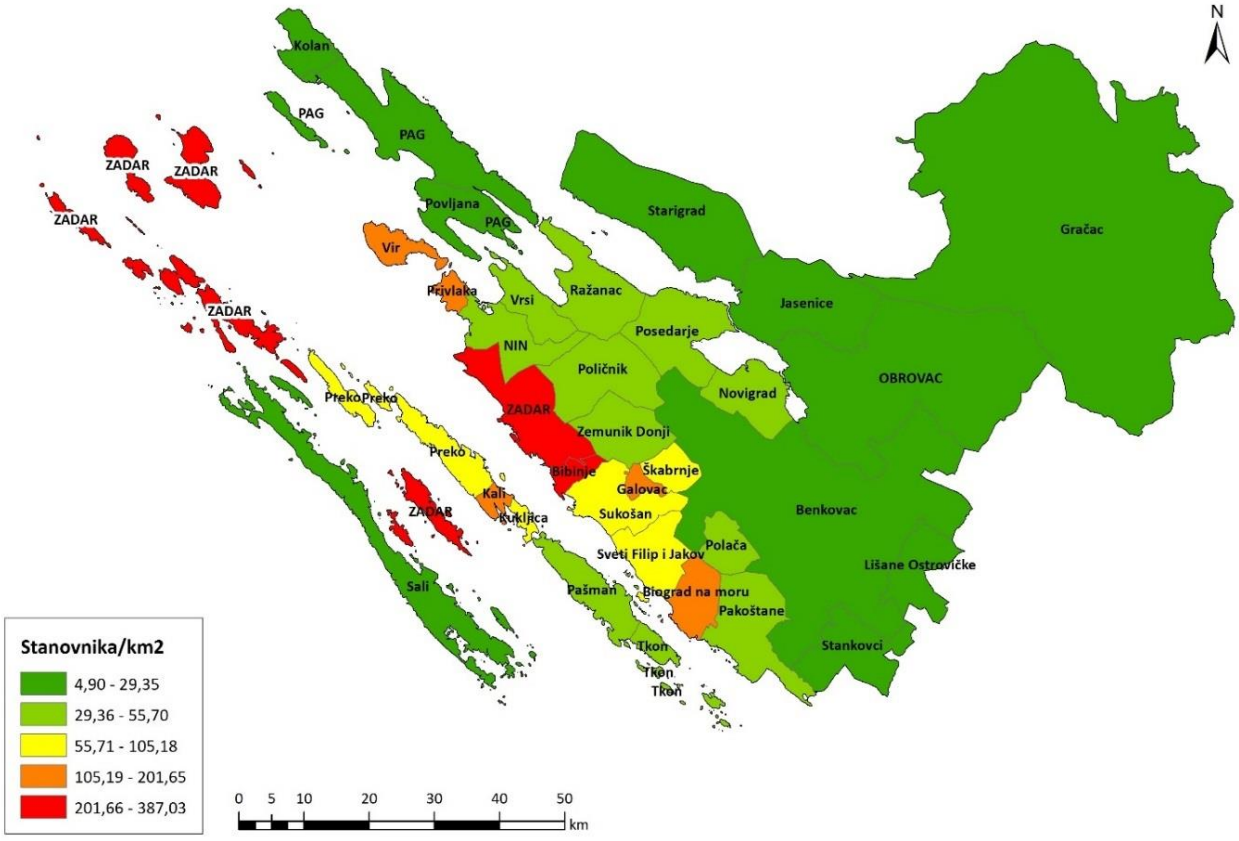
Prema rezultatima posljednjeg popisa stanovništva (2011. godine) na prostoru Zadarske županije živjelo je 170.017 stanovnika (4,0% ukupnog broja stanovništva Hrvatske) te je Zadarska županija jedna od tri hrvatske županije koja je u razdoblju 2001.-2011. imala porast broja stanovnika. Prosječna gustoća naseljenosti gledajući područje cijele županije iznosi 46,62 st/km² što je znatno manje od prosjeka gustoće naseljenosti Republike Hrvatske (78,1 st/km²). No, broj stanovnika po jedinici površine izuzetno je heterogen (Tablica B-1, Grafički prikaz B-2). S jedne strane tu je gusto naseljeno područje Zadarske urbane regije (Grad Zadar bilježi 387,03 st/km²), a s druge strane tu su i rijetko naseljena područja Like i Bukovice (općina Gračac broji tek 4,9 st/km²). Navedena heterogenost posljedica je geografskih različitosti, ali i stvorenih gospodarskih resursa. U tom smislu niti u budućem razvoju nije realno za očekivati velike redistribucije broja stanovnika.

Tablica B-1: Broj stanovnika po općinama i gradovima na području Zadarske županije

Grad/Općina	Broj stanovnika 2011. godine	Površina [km²]	Gustoća naseljenosti 2011. godine [st/km²]
Benkovac	11.026	514,10	21,45
Bibinje	3.985	12,86	309,87
Biograd na moru	5.569	36,93	150,79
Gračac	4.690	957,07	4,90
Jasenice	1.398	122,02	11,46
Kali	1.638	9,41	174,10
Lišane Ostrovičke	698	49,94	13,98
NIN	2.744	52,87	51,90
OBROVAC	4.323	353,07	12,24
PAG	3.846	133,90	28,72
Pakoštane	4.123	84,21	48,96
Pašman	2.082	48,34	43,07
Polača	1.468	29,92	49,06
Poličnik	4.469	81,62	54,75
Posedarje	3.607	77,52	46,53
Preko	3.805	54,81	69,43
Ražanac	2.940	69,03	42,59
Sali	1.698	124,39	13,65
Stankovci	2.003	68,24	29,35
Starigrad	1.876	170,86	10,98
Sukošan	4.583	56,17	81,60
Sveti Filip i Jakov	4.606	47,90	96,16
Škabrnje	1.776	22,56	78,74
Vir	3.000	22,21	135,05
Zadar	75.062	193,94	387,03
Zemunik Donji	2.060	54,96	37,48
Novigrad	2.375	51,31	46,29
Galovac	1.234	9,45	130,63
Kukljica	714	6,79	105,18
Povljana	759	38,16	19,89
Privlaka	2.253	11,17	201,66
Tkon	763	15,11	50,50
Kolan	791	28,86	27,41

Vrsi	2.053	36,86	55,70
UKUPNO	**177.017**	**3646,56**	**46,62**

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2001. godine (http://www.dzs.hr/default.htm)



Grafički prikaz B-2: Gustoća naseljenosti po jedinicama lokalne samouprave Zadarske županije 2011. godine[3]

B.2. GEOPROMETNI POLOŽAJ

Vrlo bitna osobina položaja Zadarske županije je spoj kopnenih, pomorskih i zračnih prometnih koridora. Zadar je značajna luka dužobalnog pomorskog prometa, a u međunarodnom pogledu najznačajnija je prekomorska veza sa središnjom Italijom, koja čini dio najkraće poveznice srednje i južne Italije sa središnjom i istočnom Europom. Zadarska županija usto povezuje sjeverne i južne dijelove Hrvatske, ali i njen kopneni i otočni dio. Cestovna prometna mreža na području Zadarske županije sastoji se od 1 autoceste (A1), 18 državnih cesta, 73 županijske ceste te 182 lokalnih cesta[4].

Na području županije nalazi se 114 luka otvorenih za javni promet[5]: 3 luke od osobitog međunarodnog značaja za Republiku Hrvatsku (luka Zadar – putnička luka, luka Gaženica – teretna i putnička luka i luka Vela Lamjana – ribarska luka), 8 luka županijskog značaja (putničke luke Preko, Brbinj Lučina, Zaglav, Silba Žalić, Biograd, Pag, Fortica) i 103 luke lokalnog značaja. Luka Zadar je klasificirana kao luka sveobuhvatne TEN-T mreže. To je luka koja je otvorena za javni promet od

[3] Izvor: Strateška studija o utjecaju na okoliš županijske razvojne strategije Zadarske županije 2016. – 2020. godine, Dvokut - ECRO, u izradi

[4] Izvor: Idejna studija integriranog prijevoza putnika na području Zadarske županije, INEN d.o.o., 2015.

[5] Izvor: Naredba o razvrstaju luka otvorenih za javni promet na području Zadarske županije (NN 29/13, 49/13 i 135/14).

osobitog međunarodnog, gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku. Luka u Zadru je druga najveća hrvatska putnička luka. Razvoj luke je usmjeren na cestovni i željeznički promet te putnički promet i promet brodovima na kružnim putovanjima. U svibnju 2015. godine otvorena je za trajektni promet nova luka Gaženica. Tako je sav trajektni promet iz središta Zadra na Poluotoku premješten u luku Gaženica. Sve trajektne linije koje su do tada plovile s otoka prema Poluotoku sele se u Gaženicu, a u gradskom središtu ostaju samo putničke brodske i brzobrodske linije.

Zračna luka Zadar, smještena u Zemuniku Donjem, u neposrednoj blizini priključka na autocestu A1, luka je 4E kategorije i služi za zadovoljenje potreba putničkog prometa, ali ima sve veću ulogu i u prijevozu tereta. Zbog neposredne blizine središta grada Zadra (od centra Zadra udaljena je 8 km) od velikog je značaja za turizam u županiji, ali i cijeloj RH. Zračni promet spaja Zadar s gradovima u Hrvatskoj, a od uvođenja niskotarifnih letova i s 20-ak gradova u Europi. Linije niskotarifnih aviokompanija pretežno su sezonskog karaktera (od travnja do listopada)[6]. Na području županije planirana su i zračna pristaništa na Pagu, Dugom otoku, Ugljanu, Tomingaju, Šepurinama i Stankovcima. Također, u bližoj budućnosti planira se izgradnja i drugih manjih zračnih pristaništa i heliodroma[7].

Željeznički promet nije na zadovoljavajućoj razini niti unutar županije niti prema ostalim dijelovima Republike Hrvatske. Svodi se na nekoliko teretnih i putničkih linija dnevno (na navedenim prugama vozi ukupno 20 vlakova ili zamjenskih autobusa) pa razine njegove pristupačnosti nisu konkurentne cestovnom sustavu.

B.3. BIORAZNOLIKOST I VODNA PODRUČJA

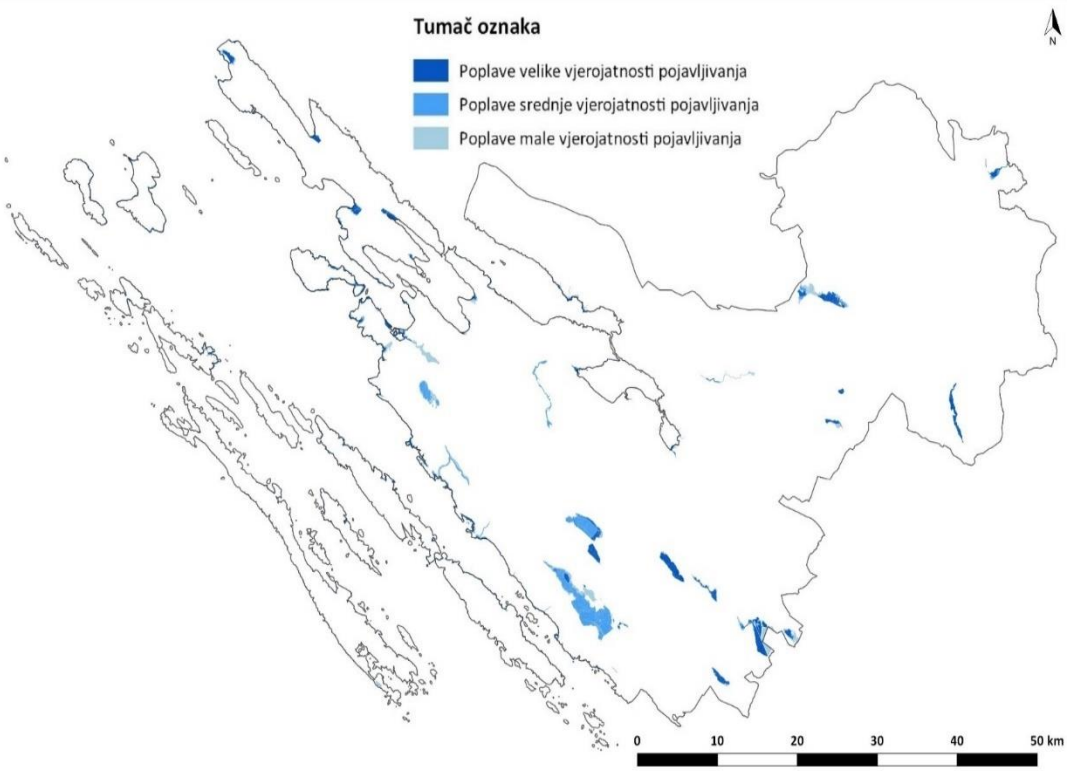
Zahvaljujući svom bio-geografskom položaju Zadarska županija se odlikuje iznimno velikom biološkom raznolikošću kako morskih tako i kopnenih staništa. Na njezinu se području susreću elementi prave mediteranske vegetacije (suhi kamenjarski pašnjaci, bušici, gušća ili rjeđa makija) prisutni prvenstveno u obalnom području i na otocima, dok se u unutrašnjosti županije, od primorskog dijela odvojenog planinskim masivom Velebita, nalazi brdsko područje s velikim šumskim kompleksima. Velika raznolikost kopnenih, morskih i podzemnih staništa rezultirala je bogatstvom vrsta i podvrsta sa znatnim brojem endema.

Većim dijelom površine Zadarska županija smještena je na jadranskom vodnom području, a vrlo malim dijelom na vodnom području rijeke Dunav (Grafički prikaz B-3)[8]. Odlike krša jadranskog vodnog područja su prostrane zone prikupljanja vode u planinskim područjima vrlo bogatim oborinama i vrlo kompleksni uvjeti izviranja, niska retencijska sposobnost i brzi podzemni tokovi, visok stupanj prirodne ranjivosti vodonosnika (zbog nedostatka pokrovnih naslaga) i značajan utjecaj mora na slatkovodne sustave u obalnom području. Osnovni problem krških vodonosnih sustava vezana je uz duga ljetna sušna razdoblja i relativno slabe retencijske sposobnosti vodonosnika što posljedično znači bitno smanjenje istjecanja vode na izvorima, a ponekad i potpuna presušivanja tijekom ljeta.

[6] Izvor: Izvješće o stanju okoliša Zadarske županije, OIKON, 2013.
[7] Izvor: Županijska razvojna strategija Zadarske županije 2016-2020, Agencija za razvoj Zadarske županije – ZADRA NOVA, Zadar, listopad 2016.
[8] Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021. (NN 66/16)



Grafički prikaz B-3: Prikaz vodnih područja RH na području Zadarske županije
Izvor: Hrvatske vode

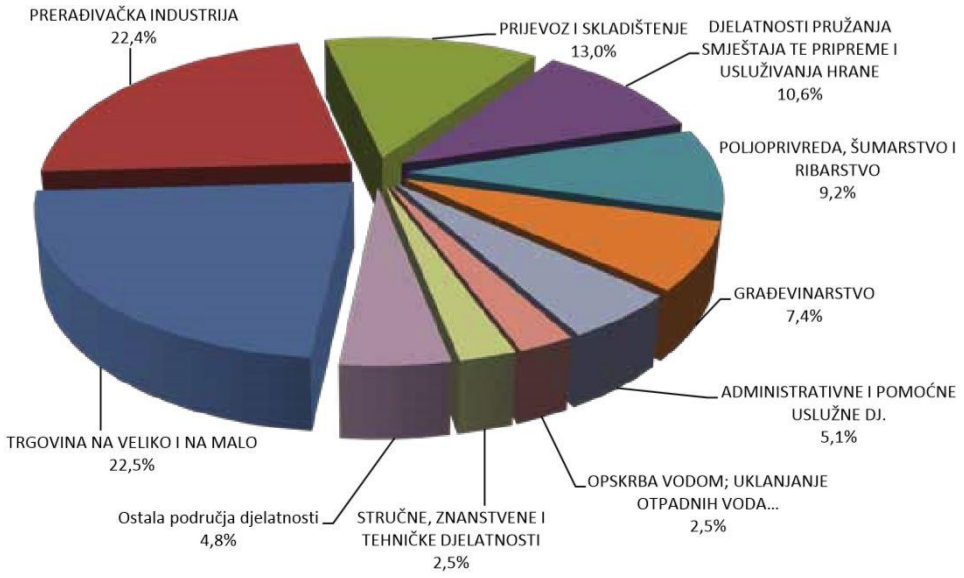


Grafički prikaz B-4: Poplavne površine na području Zadarske županije za različite vjerojatnosti pojavljivanja
Izvor: Hrvatske vode

B.4. GOSPODARSTVO[9]

Gospodarstvo Zadarske županije temelji se na sektorima turizma, trgovine, prerađivačke industrije, pomorskog prometa, građevinarstva, ribarstva i poljoprivrede te obrtništva. U 2015. godini došlo je do zaokreta višegodišnjih, uglavnom negativnih, gospodarskih trendova što potvrđuje rast prihoda (13,0%), uz blaži rast rashoda (9,1%). Prosječno je u 2015. godini bilo zaposleno 49.601 osoba (1,4% više nego u 2014.), a registriranih nezaposlenih osoba bilo je 8.107 (13,8% manje od prosjeka 2014.). Takvi podaci rezultat su i osjetnog povećanja sezonske zaposlenosti. Prosječna mjesečna isplaćena neto plaća u gospodarstvu Županije iznosila je 4.711,11 kuna, što je 2,5% više od prethodne (2014.) godine. Po područjima djelatnosti najviša plaća bila je u Prijevozu i skladištenju (9.752,69 kuna) i Financijskim djelatnostima i djelatnostima osiguranja (5.980,12 kuna).

U 2015. godini u Zadarskoj županiji bilo je 7 velikih, 35 srednje velikih i 3.555 malih poduzetnika. Mali poduzetnici su ostvarili više od polovice ukupnih prihoda i imali najjači rast broja zaposlenih. Najveći rast ukupnih prihoda ostvaren je kod velikih poduzetnika, bio je čak 28,5% viši nego tijekom 2014. Višegodišnje poslovanje u razdoblju gospodarske krize u Hrvatskoj utjecalo je i na prilagodbu gospodarstva Zadarske županije. Najveći skok imala je turistička industrija (sa 4,3% udjela u ukupnim prihodima 2007. godine, na 10,6% u 2015.) koju slijedi i rast poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (sa 4,2% u 2007. na 9,2% u 2015.). Treća branša sa snažnom izvoznom komponentom, Prijevoz i skladištenje, povećala je svoj udjel s 11,9% na 13,0%. Osobito je značajna stabilizacija i blagi rast Prerađivačke industrije, koja je, zahvaljujući orijentaciji na inozemna tržišta, u strukturi ukupnih prihoda 2015. godine dostigla udjel Trgovine na veliko i malo, koja je s druge strane kroz krizne godine kontinuirano smanjivala obujam poslovanja (sa 34,8% u strukturi 2007. pala je na 22,5% u 2015. godini). Relativno najveći gubitnici dolaze iz područja Građevinarstva i Poslovanja nekretninama. Građevinarstvo je palo sa 12,7% udjela u 2007. na 7,4% u 2015. godini, a Poslovanje nekretninama sa 5,9% na 1,1% u 2015. godini.



Grafički prikaz B-5: Struktura ukupnih prihoda gospodarstva Zadarske županije u 2015. godini (po područjima djelatnosti)

[9] Izvor: Gospodarska kretanja Zadarske županije br. 32, HGK, Županijska komora Zadar, lipanj 2016.

U ukupnom gospodarstvu Zadarske županije u 2015. godini trgovačka djelatnost zauzima dominantno mjesto (22,5% od ukupnih prihoda gospodarstva i 19,6% od ukupnog broja zaposlenih).

Broj zaposlenih u industrijskom sektoru (koji prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (NKD 2007.) uključuje: rudarstvo i vađenje, prerađivačku djelatnost, opskrbu električnom energijom, plinom i parom) čini 18,6% ukupnog broja zaposlenih u gospodarstvu Zadarske županije. Od toga 17,7% otpada na prerađivačku industriju, po svim kriterijima najznačajniju granu industrijske djelatnosti Zadarske županije, koja je nakon trgovine, druga po ukupnom prihodu i po broju zaposlenih. Svoju poziciju prerađivačka industrija učvrstila je u 2015. povećanjem broja zaposlenih za 2,5% i povećanjem prosječne neto isplaćene plaće za 2,1% (u odnosu na 2014.). U okviru prerađivačke industrije tradicionalno najviše zaposlenih ima proizvodnja prehrambenih proizvoda (najviše na bazi sirovina iz mora), ali sve je značajniji rast odjeljka djelatnosti proizvodnja metala, zahvaljujući prvenstveno povećanju izvoza. Rudarstvo i vađenje ima znatno manji udjel u gospodarstvu Zadarske županije, no i ovdje su vidljivi pozitivni pomaci. Udjel opskrbe električnom energijom, plinom i parom zanemariv je u dijelu zapošljavanja (svega 9 zaposlenika).

Graditeljstvo na razini županije, kao i graditeljstvo na razini države i tijekom 2015. nalazilo se u dubokoj krizi, što pokazuje većina statističkih pokazatelja. Razlozi ovakvoj situaciji su usporavanje i manjak investicija u javnom i privatnom sektoru u proteklih nekoliko godina, što je posljedica recesije koja je pogodila cijelo gospodarstvo.

Područje Zadarske županije pruža brojne mogućnosti za razvoj poljoprivrede, no i uz poduzete mjere revitalizacije, stanje poljoprivrede u Zadarskoj županiji je i dalje ispod njezinih mogućnosti odnosno ispod razine na kojoj je bilo prije Domovinskog rata. Prema službenom kartografskom informacijskom sustavu Republike Hrvatske (CROTIS) na području Zadarske županije evidentirano je 59.860 ha poljoprivrednog zemljišta. Najzastupljeniju kategoriju čine pašnjaci i livade (56 % zemljišta županije). Druga kategorija po zastupljenosti je kategorija oranica (34, 3 % površine; 20.506 ha) i kategorija trajnih nasada (9,8 %, 5.866 ha). Od tih površina se intenzivno koristi 21.459 ha što čini svega 35,8 % ukupnog poljoprivrednog zemljišta[10]. Najveći dio obradivih površina nalazi se u okolici Zadra i Benkovca. Ova područja zajedno imaju više od 80% oraničnih površina cijele županije (63% Zadar i 20% Benkovac). Budući da se na području Zadarske županije navodnjava svega oko 3% ukupno korištenih površina može se zaključiti da potencijali za uspostavu i razvoj sustava navodnjavanja nisu dovoljno iskorišteni. U sustavima navodnjavanja najčešće se koriste vode iz površinskih tokova. Sukladno potražnji i potrebama tržišta za „zdravim“ i autentičnim prehrambenim proizvodima otvara se mogućnost za djelomično usmjerenje poljoprivrede na proizvodnju ekoloških i tradicijskih poljoprivrednih proizvoda uz razvoj specifičnih oblika turizma.

Zadarska županija sa svojim prirodnim položajem, dobrom prometnom povezanošću, vrijednom kulturno-povijesnom i prirodnom baštinom, te sa svim ostalim turističkim resursima ima dugu turističku tradiciju. Proteklih godina postoji kontinuirani trend rasta dolazaka i noćenja turista zahvaljujući, između ostalog, uvođenju niskotarifnih letova koji povezuju gotovo cijelu Europu sa Zadarskom županijom i proširenju i poboljšanju smještajnih kapaciteta. Glavnina turističkih kapaciteta nalazi se u priobalnom i otočnom području gdje se, posljedično, bilježi i najveći turistički promet. U 2015. godini u Zadarskoj županiji je ostvareno ukupno 1.549.557 turističkih dolazaka ili 5,5% više nego 2014. godine, dok je tijekom 2016. godine ostvaren daljnji rast od 4,8%. Tijekom 2015. ostvareno je ukupno 10.716.935 noćenja ili 6,3% više u odnosu na prethodnu 2014. godinu i također daljnji rast u 2016. od 7,9%. To je 10,4% svih dolazaka u Republiku Hrvatsku te 13,4% svih noćenja. Kada usporedimo podatke s podacima na razini Republike Hrvatske, vidljivo je da je stopa rasta dolazaka i noćenja u Zadarskoj županiji manja nego u RH, gdje je broj dolazaka u 2015. u odnosu

[10] Izvor: Izvješće o stanju okoliša Zadarske županije; Oikon; 2013.

na 2014. rastao za 8,6%, a noćenja za 6,9%[11]. Od ukupnog broja dolazaka i noćenja domaćih turista u 2015., Zadarska županija bilježi 14,0% dolazaka i 27,8% noćenja. Kod stranih dolazaka, postotak je nešto niži, 9,9% svih stranih dolazaka, odnosno 11,9% svih stranih noćenja u 2015. Vidljivo je da domaći turisti imaju veći udjel u dolascima u Zadarskoj županiji (15,5%) nego na razini cijele Hrvatske (11,5%). Ta razlika je još vidljivija kod noćenja, gdje noćenja domaćih turista u Zadarskoj županiji predstavljaju 20,1% ukupnih noćenja, a na razini Hrvatske samo 9,7%.

B.5. INFRASTRUKTURA[12] [13]

Cijelo područje Zadarske županije pokriveno je elektroenergetskom mrežom zadovoljavajuće gustoće mreže i sigurnosti opskrbe. No, budući da područje Zadarske županije ima i značajne potencijale za korištenje obnovljivih izvora energije (biomase, vjetra, sunca i vodnog potencijala), u cilju racionalnijeg korištenja i zaštite prostora, a prema nacionalnim energetskim programima, korištenje obnovljivih energetskih izvora (vode, sunca i vjetra) sve je zastupljenije.

Zadarska županija se aktivno uključila u izgradnju plinovodne mreže u okviru strateškog državnog projekta plinofikacije Dalmacije, čiji je cilj povećanje kvalitete usluge i smanjenje troška grijanja te smanjenje negativnog učinka na okoliš. Cilj je opskrbiti područje Zadarske županije plinom iz magistralnog plinovoda Bosiljevo - Split, odnosno regionalnih ogranaka prema Gračacu, Obrovcu te Benkovcu i Zadru. Potom slijedi plinofikacija najnaseljenijeg područja Zadra i Benkovca, a nakon toga i plinofikacija Biograda n/m, Sukošana, Bibinja, Obrovca, Gračaca i drugih naselja.

Iako je jedna od vodom najbogatijih županija, Zadarska županija bilježi jedan od najvećih gubitaka vode. Tijekom prijenosa vode od izvora do krajnjeg potrošača gubi se od 30% do 80% vode (županijski prosjek je oko 60%). Na javni vodoopskrbni sustav priključeno je oko 94% stanovništva Zadarske županije, što je više od prosjeka RH koji iznosi 87,7% stanovništva.

Na sustav odvodnje u Zadarskoj županiji priključeno je 45% stanovništva što je u rangu priključaka u RH koji iznosi 43 - 47%. Odvodnja otpadnih voda je organizirana na razini pojedinačnih lokalnih uprava, ali se teži izgradnji zajedničkih sustava odvodnje za veću aglomeraciju. Sustav javne odvodnje s pročišćavanjem imaju Gradovi Zadar, Benkovac, Biograd na moru, Pag i Općine Pakoštane, Sali, Bibinje – Sukošan, Sv. Filip i Jakov, Povljana, te benkovačka naselja (Kukalj n/n, Buković Gaj, Miranje, Ograde, Smilčić) i radna zona Šopot. Djelomično izgrađene sustave bez uređaja za pročišćavanje imaju Grad Obrovac te Općine Kali, Kukljica, Novigrad, Pašman, Preko i Vir. S obzirom na izgrađenost i razvijenost naselja Zadarske županije uočljiva je neadekvatna izgrađenost sustava odvodnje potrebnih za pravilno sakupljanje, pročišćavanje i dispoziciju otpadnih voda. Izgradnjom Kolektora visoke zone grada Zadra osigurano je kvalitetno pročišćavanje otpadnih voda, čime je završena praksa korištenja otvorenih ispusta odvodnje u more.

[11] Ovdje su korišteni podaci Turističke zajednice Zadarske županije koji uključuju podatke iz nautike i nekomercijalnog smještaja. Navedeni podaci se razlikuju od podataka Državnog zavoda za statistiku čije su brojke dolazaka i noćenja nešto manje, ali je rast veći.

[12] Izvor: Izvješće o stanju okoliša Zadarske županije, OIKON, ožujak 2013.

[13] Izvor: Županijska razvojna strategija Zadarske županije 2016-2020, Agencija za razvoj Zadarske županije – ZADRA NOVA, Zadar, listopad 2016.

B.6. OTPAD

Zadarska županija izradila je strateški dokument Plan gospodarenja otpadom Zadarske županije (2009.) za period do 2016. godine te izrađuje godišnja izvješća o provedbi navedenog plana. Prema Planu gospodarenja otpadom cjeloviti sustav gospodarenja otpadom za Zadarsku županiju sastoji se od nekoliko međusobno povezanih projekta: izgradnja i upravljanje Županijskim centrom za gospodarenje otpadom (ŽCGO), izgradnja i organiziranje sustava za sakupljanje i recikliranja otpada (četiri pretovarne stanice i trinaest mini-pretovarnih stanica (uglavnom na otocima)), nabava vozila za prijevoz otpada od pretovarnih stanica do ŽCGO te uspostava sustava odvojenog sakupljanja i recikliranja otpada u pretovarnim stanicama i sanacija i zatvaranje preostalih odlagališta komunalnog otpada u Zadarskoj županiji. CGO Zadarske županije će biti smješten na lokaciji Biljane Donje, na području eksploatacijskih polja tehničkog građevnog kamena, gdje je predviđena mehaničko-biološka obrada otpada, zatim prostor za recikliranje i obradu građevnog kamena, prostor za kompostiranje otpada, reciklažno dvorište otvorenog tipa, te ostali sadržaji potrebni za funkcioniranje centra za gospodarenje otpadom. CGO je u travnju 2015. godine dobilo lokacijsku dozvolu što je bio glavni preduvjet za nastavak svih daljnjih aktivnosti na uspostavi i izgradnji Centra. Izrađena je i Studija izvedivosti koja je dala sve potrebne parametre kojima su definirani troškovi izgradnje i uspostave centra. U tijeku su natječajne procedure za pružanje usluga (podrška za upravljanje projektom, nadzor nad izgradnjom CGO) te za projektiranje i izgradnju centra[14].

Trenutna pokrivenost organiziranim sakupljanjem otpada u Zadarskoj županiji je vrlo visoka. U većini gradova iznosi 100%. Tijekom 2015. godine na području Zadarske županije bilo je aktivno osam odlagališta. Na najvećem županijskom odlagalištu Diklo odlaže se cca 70% sveukupno nastalog otpada na području županije. U odnosu na 2013. i 2014. godinu 2015. je došlo do smanjenja količine odloženog otpada za oko 11%. Na području Zadarske županije provode se aktivnosti u cilju uspostave sustava odvojenog skupljanja otpada. Odvojeno se sakupljaju i prerađuju papir, PET, staklo, željezo, bakar, mjed, aluminij, akumulatori i olovo. Sakupljeni otpad prevozi se izravno na odlagališta.

Najveće komunalno poduzeće u Županiji je Čistoća d.o.o. Zadar. Osim u gradu Zadru, usluge gospodarenja otpadom, ta tvrtka obavlja i na otocima Grada Zadra te u 15 jedinica lokalne samouprave. Na otocima Zadarske županije otpad se prikuplja u postavljene spremnike (kontejnere), te je omogućeno odvojeno sakupljanje i priprema odvoza otpada. Prikupljeni otpad s otoka se brodom odvozi na odlagalište Diklo. Na području ostalih gradova i općina Zadarske županije, komunalna poduzeća sakupljaju komunalni otpad te odvoze na aktivna odlagališta koja su predviđena za sanaciju i zatvaranje nakon otvaranja županijskog centra.

Gospodarenje otpadom u morskim lukama definirano je Pravilnikom o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske (NN 90/05, 10/08, 155/08, 127/10, 80/12, 07/17). Lučka uprava, odnosno ovlaštenik koncesije za luke posebne namjene, odgovorni su za obavljanje nadzora nad provođenjem reda u lukama te za organizaciju sustava gospodarenja otpadom u morskim lukama, odnosno postavljanje prihvatnih uređaja za otpad u lukama. Pravilnikom je propisan i postupak prijavljivanja i prihvata otpada s plovnih objekata i ostataka tereta. Sve luke, otvorene za javni promet, kao i luke posebne namjene, dužne su izraditi i primjenjivati svoje planove za prihvat i rukovanje otpadom i ostacima tereta, koji mogu biti pripremljeni i za primjenu na regionalnoj razini.

[14] izvor: www.eko-go.hr

C. PROPISI REPUBLIKE HRVATSKE VEZANI UZ PODRUČJA ZAŠTITE ZRAKA, OZONSKOG SLOJA I KLIMATSKIH PROMJENA

Temeljni i uz njih vezani provedbeni propisi Republike Hrvatske koji se odnose na područje zaštite zraka, ozonskog sloja i klimatskih promjena propisuju veliki broj mjera i instrumenata s ciljem zaštite i poboljšanja kvalitete zraka. Na tako propisane mjere nadograđuju se dodatne mjere koje su se pokazale nužnima za ostvarenje postavljenih ciljeva, što rezultira kontinuiranim donošenjem novih provedbenih propisa. Potrebno je napomenuti da je u sve provedbene propise Republike Hrvatske ugrađena pravna stečevina EU.

Temeljni propisi koji definiraju politiku i mjere za zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka kao i zaštitu ozonskog sloja te ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj su:

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
- Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 850/2004 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN 148/13)
- Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (NN 107/03)

Temeljni propisi definiraju donošenje provedbenih propisa (uredbi, pravilnika, planova,…) kojima se između ostalog utvrđuje način ocjene kvalitete zraka, način praćenja i izvješćivanja o kvaliteti zraka, način i učestalost praćenje emisija, granične vrijednosti emisija, granične i kritične vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku, zahtjevi na tehničke uređaje i kakvoću tekućeg naftnog goriva, ukidanje potrošnje tvari koje oštećuju ozonski sloj (TOOS), ublažavanje i prilagodba klimatskim promjenama, inspekcijski nadzor, kaznene odredbe za nepoštivanje odredbi zakona, zahtjevi za kakvoću podataka i mjerenja, itd.

Provedbeni propisi uključuju:

- Uredbu o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
- Uredbu o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
- Uredbu o utvrđivanju Popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)
- Uredbu o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredbu o kakvoći biogoriva (NN 141/05, 33/11)
- Uredbu o kvaliteti tekućih naftnih goriva (NN 113/13, 76/14, 56/15)
- Uredbu o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (NN 69/12, 154/14)
- Uredbu o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 5/17)
- Uredbu o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)
- Uredbu o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (NN 108/13)
- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
- Uredbu o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (NN broj 71/04, 115/15)

- Uredbu o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon (NN 114/14, 147/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila (NN 69/13)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
- Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 134/12)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)
- Pravilnik o načinu besplatne dodjele emisijskih jedinica postrojenjima i o praćenju, izvješćivanju i verifikaciji izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova u razdoblju koje započinje 1. siječnja 2013. godine (NN 070/2015)
- Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU (NN 3/16)
- Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (NN 95/04, 142/13)
- Pravilnik o obliku i načinu vođenja očevidnika obveznika plaćanja naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid (NN 120/04)
- Pravilnik o obliku i načinu vođenja očevidnika obveznika plaćanja naknade na emisiju u okoliš oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (NN 120/04)
- Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade na emisiju u okoliš CO_2 (NN 77/07)
- Odluka o osnivanju Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za nacionalni sustav za praćenje emisija stakleničkih plinova (NN 6/14)
- Odluka o visini jedinične naknade na emisije stakleničkih plinova za operatere postrojenja isključenih iz sustava trgovanja emisijskim jedinicama za 2014. godinu (NN 96/15)
- Odluka o osnivanju Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama (NN 114/14)
- Odluka o prihvaćanju Drugog nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN 62/16)
- Program praćenja kvalitete tekućih naftnih goriva za 2016. godinu (NN 136/15)
- Program praćenja kvalitete tekućih naftnih goriva za 2017. godinu (NN 120/16)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 73/16)
- Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine (NN 152/09)

Temeljem obveza koje proizlaze iz Zakona o zaštiti zraka (članak 10.) Vlada Republike Hrvatske donijela je Odluku o donošenju Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13). Nositelj izrade Plana bilo je ministarstvo zaštite okoliša i prirode[15] 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. Plan određuje ciljeve i prioritete u zaštiti zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj u petogodišnjem razdoblju.

[15] Odluka o donošenju Plana donesena je na sjednici Vlade Republike Hrvatske održane 14.11.2013. Nositelj izrade bilo je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode koje je 2016. preimenovano u Ministarstvo zaštite okoliša i energetike

Zadarska županija je u razdoblju 2013. - 2017. izradila nekolicinu dokumenata koji se tematski vežu i uz područje zaštite zraka, ozonskog sloja i klimatskih promjena. Neki od njih su:

- Izvješće o stanju okoliša Zadarske županije, OIKON, 2013.
- Strategija razvoja ljudskih potencijala Zadarske županije 2014. – 2020., Zadarska županija, 2015.
- Akcijski plan energetske učinkovitosti Zadarske županije 2015. – 2017. godine, Agencija za razvoj Zadarske županije – ZADRA NOVA, 2015.
- Godišnji plan energetske učinkovitosti 2016, Agencija za razvoj Zadarske županije – ZADRA NOVA, rujan 2015.
- Godišnji plan energetske učinkovitosti 2017., Upravni odjel za gospodarstvo Zadarske županije, Agencija za razvoj Zadarske županije ZADAR NOVA, listopad 2016
- Izvješće i provedbi Plana gospodarenja otpadom Zadarske županije za 2015. godinu, OIKON, lipanj 2016.
- Županijska razvojna strategija Zadarske županije 2016. – 2020., Agencija za razvoj Zadarske županije – ZADRA NOVA, listopad 2016.

S obzirom da problematika onečišćenja zraka uvelike povezana s ljudskim djelatnostima, posebice s energetikom i otpadom, neke od mjera predloženih u navedenim dokumentima (npr. mjere vezane uz povećanje energetske učinkovitosti) ujedno se mogu smatrati i mjerama za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak i/ili ublažavanje klimatskih promjena te su iste mjere uvrštene i u ovaj Program.

D. ONEČIŠĆUJUĆE TVARI U ZRAKU

Za određene tvari koje su sastavni dio zraka dokazano je da imaju negativne učinke na ljudsko zdravlje i okoliš u cjelini. Takve tvari, koje uzrokuju nepovoljne učinke na ljudsko zdravlje i okoliš (zakiseljavanje, eutrofikacije, fotokemijsko onečišćenje) nazivaju se onečišćujuće tvari. Općenito, kratkotrajno izlaganje umjerenom onečišćenju zraka vjerojatno neće uzrokovati ozbiljne zdravstvene posljedice. Međutim, dugotrajno izlaganje povišenim koncentracijama onečišćujućih tvari može dovesti do ozbiljnijeg narušavanja zdravstvenog stanja ljudi. Ovo se prvenstveno odnosi na dišni sustav i upalne procese u organizmu, ali može uzrokovati i mnogo ozbiljnija stanja kao što su npr. srčane bolesti i/ili karcinomi.

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) sadrži popis onečišćujućih tvari zajedno sa graničnim i ciljnim vrijednostima te donjim i gornjim pragovima procjene onečišćujućih tvari određenim s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i kvalitetu življenja kao i zaštitu vegetacije i prirodnog ekosustava. Među navedenim onečišćujućim tvarima se nalaze:

- Sumporov dioksid (SO_2) koji se u okolišu uglavnom pojavljuje kao rezultat ljudske aktivnosti. Nastaje izgaranjem goriva koja sadrže sumpor. Količina emisija SO_2 direktno je ovisna o masenom sadržaju sumpora u pojedinom tipu goriva. U atmosferi se veže s vodom i vraća na zemlju u obliku kiselih kiša koje štetno djeluju na živi svijet. Kod ljudi može uzrokovati probleme dišnog sustava (npr. bronhitis).
- Oksidi dušika (NO_x) koji nastaju oksidacijom dušika pri visokim temperaturama (npr. u procesima izgaranja goriva) ili pod utjecajem elektromagnetskog izboja. Osim što utječu na zakiseljavanje i eutrofikaciju pripadaju skupini „prekursora ozona“, tvari koje uvjetuju stvaranje prizemnog ozona.
- Lebdeće čestice (PM) tj. mikroskopski djelići materije raspona veličine od 0,002 do 100 µm koje, djelovanjem zračnih struja, mogu dulje ili kraće vrijeme lebdjeti u zraku do konačnog taloženja na tlo, bilo suhim (gravitacijskim) ili mokrim (oborinskim) taloženjem. Takve onečišćujuće tvari su npr. morska sol, crni ugljen, prašina. Onečišćenje zraka određenog područja lebdećim česticama u vezi je s meteorološkim uvjetima i raspodjelom i količinom emisije na lokalnoj, regionalnoj i globalnoj skali. Čestice promjera manjeg od 10 µm mogu proći kroz dišni sustav ljudi, te ozbiljno naškoditi zdravlju ljudi (plućne i srčane bolesti). Osim prirodnih izvora (npr. šumski požari), najznačajniji antropogeni izvori su čestice koje nastaju izgaranjem goriva (npr. cestovni promet).
- Ugljikov monoksid (CO), bezbojan plin bez mirisa, nije iritantan, ali je vrlo otrovan. Nastaje kod nepotpunog sagorijevanja goriva (npr. prirodnog plina, ugljena, loživa ulja). Također spada u skupinu prekursora prizemnog ozona iako njegova reaktivnost nije toliko izražena kao kod NO_x i NMHOS.
- Amonijak (NH_3), onečišćujuća tvar koja uzrokuje eutrofikaciju tj. „prekomjerno gnojidbu“ ekosustava. Najznačajniji izvor emisije amonijaka je poljoprivreda odnosno gospodarenje stajskim gnojivom i uporaba dušićnih mineralnih gnojiva.
- Nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS), odnosno skup kemijski različitih spojeva (npr. benzen, etanol, formaldehid, …) koji u atmosferi pokazuju slična svojstva. U atmosferu se emitiraju prilikom aktivnosti vezanih uz loženje, korištenje otapala i proizvodnih procesa. Često se nalaze u okolini naftnih postrojenja ili skladišta benzina (npr. benzinske postaje). Doprinose formiranju prizemnog ozona te spadaju u skupinu prekursora prizemnog ozona.
- Prizemni ozon (O_3) koji nastaje djelovanjem sunčevog zračenja na prekursore ozona. Iako je u višim dijelovima atmosfere ozon neophodan za zadržavanje (štetnog) sunčevog UV zračenja čime omogućava život na zemlji, u troposferskim dijelovima atmosfere je štetan jer negativno djeluje na ljudski respiratorni sustav, a može uzrokovati i materijalnu štetu (korozija).

- Teški metali obuhvaćaju olovo (Pb), kadmij (Cd), živu (Hg), arsen (As), krom (Cr), bakar (Cu), nikal (Ni), selen (Se) i cink (Zn). Teški metali se prenose atmosferom na velike udaljenosti i vrlo su postojani tako da cjelokupan iznos emisija teških metala prije ili kasnije dospijeva u tlo ili vode. Zbog svoje postojanosti, visoke otrovnosti i sklonosti da se akumuliraju u ekosustavu, teški metali su opasni i za žive organizme. Emisije su uglavnom posljedica izgaranja goriva, a količina emisije pojedinih teških metala ovisi o vrsti goriva koje izgara.

Izvori onečišćujućih tvari u zraku mogu biti prirodni i antropogeni. Antropogeni izvori onečišćavanja zraka mogu se podijeliti na pokretne i nepokretne emisijske izvore[16]. U pokretne izvore ubrajaju se motorna vozila, šumski i poljoprivredni strojevi, ne cestovni pokretni strojevi (kompresori, buldožeri, gusjeničari, hidraulični rovokopači, cestovni valjci, pokretne dizalice, oprema za održavanje putova i drugo), lokomotive, plovni objekti, zrakoplovi, odnosno sva mobilna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak. Emisije iz pokretnih izvora najčešće su posljedica izgaranja fosilnih goriva, ali mogu nastati i njegovim hlapljenjem, te trošenjem guma/kočnica i podloge po kojoj se izvori kreću. Nepokretni izvori uključuju uređaje ili površine iz kojih se emitiraju onečišćujuće tvari u zrak a koji su vezani uz jednu lokaciju. Dijele se na točkaste nepokretne izvore kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste (npr. dimnjaci, ventilacijski ispusti), i difuzne nepokretne izvore kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određenih ispusta/dimnjaka (npr. otvorene površine (kamenolomi, odlagališta otpada)).

I pokretni i nepokretni izvori moraju biti izgrađeni i/ili proizvedeni, opremljeni, rabljeni i održavani tako da ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih graničnih vrijednosti emisije, odnosno da ne ispuštaju/unose u zrak onečišćujuće tvari u količinama koje mogu ugroziti zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i okoliš (članak 9. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14)).

Onečišćivači tj. vlasnici i/ili korisnici nepokretnih izvora dužni su osigurati redovito praćenje (mjerenje) emisije onečišćujućih tvari u zrak te voditi evidenciju o obavljenim mjerenjima, rezultatima mjerenja, o učestalosti mjerenja, o upotrijebljenom gorivu i o radu uređaja za smanjivanje emisija. Navedeni podaci dostavljaju se u Registar onečišćivanja okoliša (ROO) sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15). Za pokretne izvore onečišćivanja zraka podaci o izvorima emisije vode se na način propisan za prijevozna sredstva, u skladu s posebnim propisima.

D.1. ROO – REGISTAR ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA

D.1.1. KOLIČINE ISPUŠTANJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK U ZADARSKOJ ŽUPANIJI ZA PERIOD 2011. - 2014.

ROO je važan alat za kontinuirano praćenje trendova i napretka u smanjivanju onečišćavanja okoliša, kao i za praćenje usklađenosti s određenim međunarodnim sporazumima i utvrđivanje prioriteta i ocjena napretka postignutog politikom i programima zaštite okoliša Republike Hrvatske.

Obveznik dostave podataka u ROO je operater i odgovorna osoba organizacijske jedinice koja obavlja djelatnosti iz Priloga 1. Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15), a uslijed kojih dolazi do ispuštanja i/ili prijenosa onečišćujućih tvari u količinama većim ili jednakim od praga ispuštanja propisanim u Prilogu 2. istog Pravilnika. Ciklus dostave i verifikacije podataka u bazi ROO započinje 1. siječnja tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu, prijavom obveznika dostave podataka. Nakon prijave slijedi provjera kvalitete dostavljenih podataka od strane nadležnih tijela u suradnji s nadležnom inspekcijom koju koordinira HAOP.

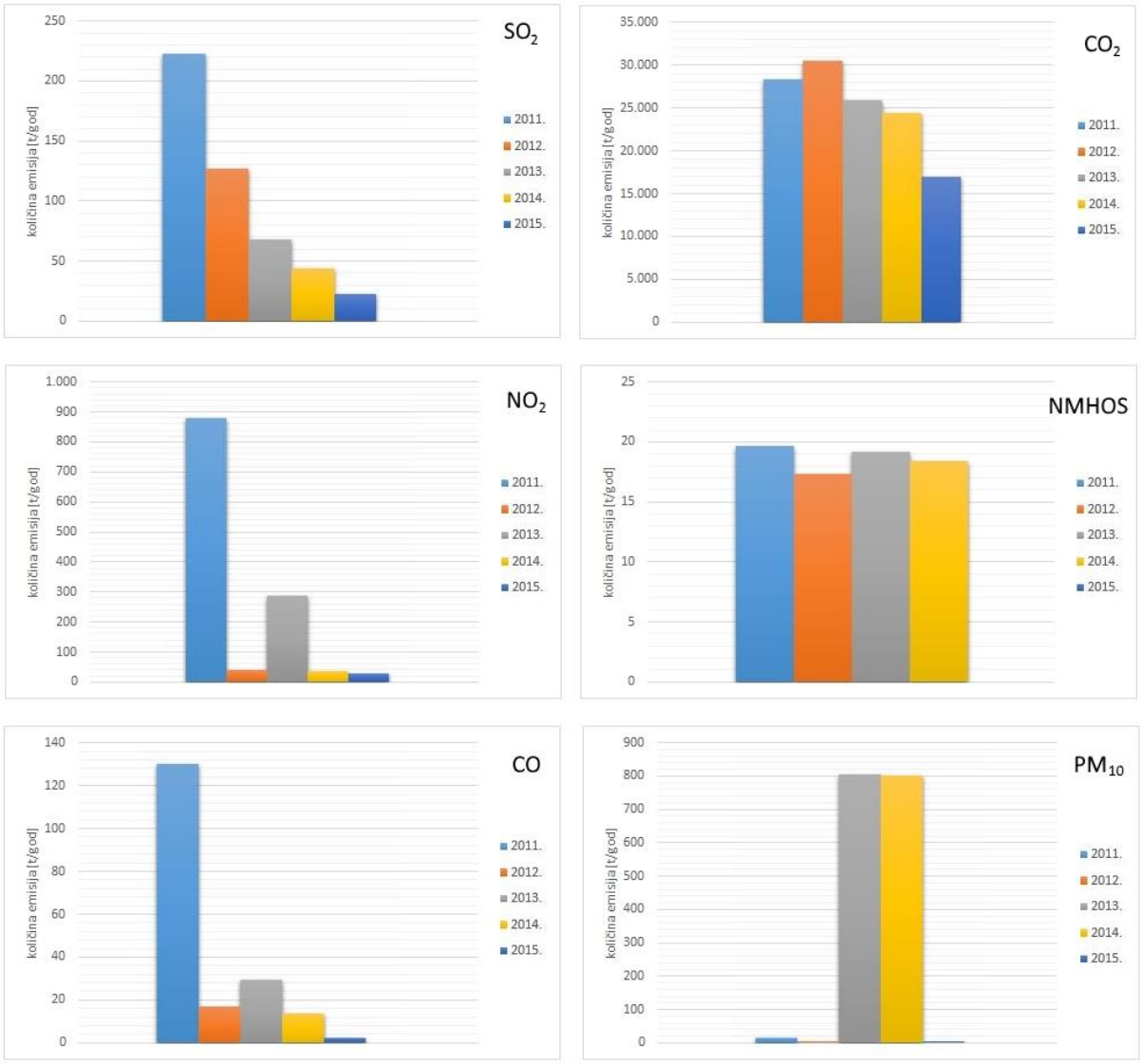
[16] Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14), članak 9., stavak 1.

Tablica D-1: Količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak (kg/god) u Zadarskoj županiji[17]

Onečišćujuća tvar	Količina ispuštanja (kg/god)				
	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO_2)	222.999,96	127.031,87	68.101,49	43.902,27	22.496,60
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO_2)	879.518,50	41.490,97	287.171,94	35.838,90	29.678,56
Ugljikov monoksid (CO)	129.875,40	17.189,82	29.319,14	13.450,10	2.323,74
Ugljikov dioksid (CO_2)	28.319.176,43	30.512.769,70	25.869.907,72	24.457.741,75	16.999.835,47
Nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS)	19.658,00	17.376,28	19.182,57	18.435,80	/
Čestice (PM_{10})	14.534,67	5.586,37	804.195,50	802.438,88	4.098,35

U Republici Hrvatskoj se već nekoliko godina ponavlja isti problem kod prijave emisija čestica (PM_{10}). Naime, obveznici pod tim nazivom uglavnom prijavljuju ukupne krute čestice i ukupne praškaste tvari obzirom da Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12 i 90/14) ne propisuje mjerenja istih. Obveznici koji nemaju obavezu uvođenja sustava kontinuiranog mjerenja emisija u svojem postrojenju nisu navikli koristiti neke od preporučenih metodologija izračuna tog podatka, te po navici prijavljuju ukupne krute čestice (uglavnom iz izgaranja goriva) ili ukupne praškaste tvari (uglavnom organskog porijekla), ovisno o djelatnosti koju obavljaju. Stoga podatke o česticama (PM_{10}) treba uzeti kao podatak koji obuhvaća zbirni prikaz krutih čestica, praškastih tvari i čestica PM_{10}. Iako ne nužno, navedeno je mogući razlog nesrazmjera prijavljenih podataka za čestice (PM_{10}) predstavljenih u tablici (Tablica D-1, Grafički prikaz D-1). Točan razlog velikog skoka između količina prijavljenih za 2011. i 2012. godinu u odnosu na količine prijavljene za 2013. i 2014. godinu Hrvatskoj agenciji za okoliša i prirode (tijelu nadležnom za koordinaciju rada na osiguranju i kontroli kvalitete podataka) nije poznat. U podacima o emisijama NO_2 mogu se također uočiti veliki skokovi, a razlog prvog skoka je pogreška u prijavi tvrtke Cromaris d.d. koja je 2011. godine prijavila tisuću puta veće količine od stvarno emitiranih (pogreška u redu veličine prijavljenih podataka).

[17] Izvor: Izvješća o podacima iz registra onečišćavanja okoliša 2012., 2013., 2014., 2015., 2016., AZO/HAOP



Grafički prikaz D-1: Količine emisija pojedinih onečišćujućih tvari u zrak u Zadarskoj županiji za period 2011. – 2015. godine

D.1.2. IZVORI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI NA PODRUČJU ZADARSKE ŽUPANIJE

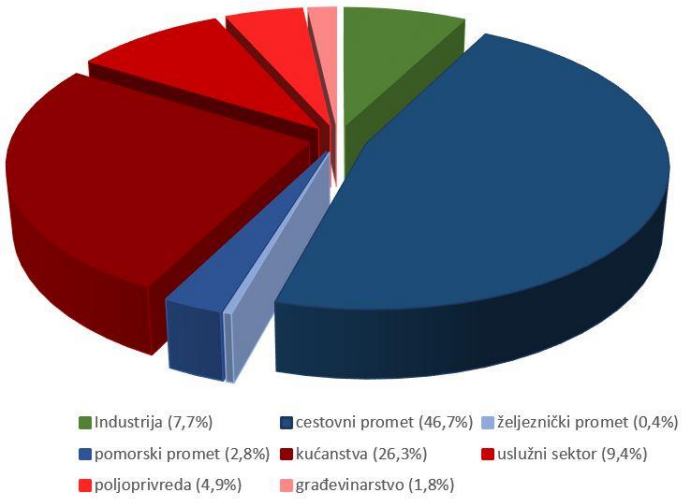
Na području Zadarske županije nema velikih industrijskih postrojenja koji bi značajnije mogli utjecati na kvalitetu zraka. Glavni izvor onečišćenja zraka je promet. Taj utjecaj osobito dolazi do izražaja ljeti, odnosno tijekom turističke sezone, kada autocesta Zagreb − Karlovac − Gospić − Zadar − Split − Dubrovnik postaje najprometniji koridor u RH. Tijekom turističke sezone znatno se poveća broj motornih vozila i na županijskoj prometnoj mreži koja povezuje najveća naselja županije (Zadar, Nin, Pag, Biograd na moru, Benkovac, Obrovac i Gračac) te Jadranskoj magistrali kao i cestama u okolici zračne luke Zadar. Najčešće emisije koje su produkt intenzivnog prometa, odnosno izgaranja goriva u vozilima su ugljični monoksid (benzinska vozila) te SO_2 (dizel-motori), CO_2, NO_x, čestice, NMHOS i olovo (udio olova se uvelike smanjio uvođenjem bezolovnih benzina). Emisije SO_2 direktno ovise o kakvoći goriva, dok je emisija CO_2 dobar pokazatelj utroška goriva. Zbog emisije NO_x iz prometa, a uz pomoć energije Sunca, stvara se prizemni ozon koji najviše koncentracije obično dosegne na rubnim dijelovima urbanog područja i nešto podalje od mjesta najintenzivnijeg prometa, jer se kemijske reakcije ne uspiju još odviti na samom području grada.

Nasuprot prometu u ljetnim mjesecima, značajno onečišćenje zraka zimi uzrokuju kućna ložišta na drva, ugljen i naftne derivate. Izgaranjem drva zadovoljava se 53% ukupnih potreba domaćinstva za toplinskom energijom u Zadarskoj županiji, odnosno 85% domaćinstva grije se na drva i za to godišnje potroši u prosjeku 3,2 m^3 drva. To je osobito značajno u uvjetima stabilne atmosfere kada se onečišćujuće tvari duže zadržavaju na jednom mjestu.

Iz tablice energetske bilance Zadarske županije za 2012. godinu (Tablica D-2)[18] koja sadrži podatke o neposrednoj potrošnji energije po sektorima i podsektorima (Grafički prikaz D-2) moguće je procijeniti izvore najvećih emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Zadarske županije.

Tablica D-2: Energetska bilanca Zadarske županije za 2012. godinu

		Ukupna potrošnja/ proizvodnja	Derivati nafte	Prirodni plin	Biomasa	Biodizel	Električna energija
		[PJ]					
Proizvodnja transformirane energije		2,0027	0	0	0		2,0027
Neposredna potrošnja energije		10,4299	6,6394	0,0017	1,2609	0,0001	2,5278
Industrija		0,8028	0,2459	0,0012	0,0979	0	0,4578
Promet	cestovni	4,8711	4,871	0	0	0,0001	0
	željeznički	0,0385	0,0385	0	0	0	0
	Pomorski	0,288	0,288	0	0	0	0
	UKUPNO	5,1976	5,1975	0	0	0,0001	0
Opća potrošnja	kućanstva	2,7494	0,236	0,0004	1,163	0	1,35
	Uslužni sektor	0,9841	0,264	0,0001	0	0	0,72
	Poljoprivreda	0,509	0,509	0	0	0	0
	Građevinarstvo	0,187	0,187	0	0	0	0
	UKUPNO	4,4295	1,196	0,0005	1,163	0	2,07



Grafički prikaz D-2: Udio pojedinog sektora i podsektora u ukupnoj potrošnji

[18] Izvor: Godišnji plan energetske učinkovitosti 2017., Upravni odjel za gospodarstvo Zadarske županije, Agencija za razvoj Zadarske županije ZADAR NOVA, listopad 2016.

Na području županije prisutni su i difuzni izvori onečišćenja kao što su poljoprivredna proizvodnja i eksploatacija mineralnih sirovina te odlagališta otpada (prvenstveno divlja odlagališta) i neadekvatno izgrađen sustav otpadnih voda. Poljoprivreda ponajviše onečišćuje zrak stakleničkim plinovima (npr. metan (CH_4), dušikov(I)oksid (N_2O)), amonijakom (NH_3) i raznim pesticidima. Eksploatacija mineralnih sirovina (najčešće šljunak i građevinski kamen) onečišćuje zrak prašinom uz same lokalitete eksploatacije, ali i uz putove kojima se materijal transportira do mjesta korištenja. Osim onečišćenja neugodnim mirisom otpad je i značajan izvor metana, a u slučaju izvanrednih/iznenadnih događanja (npr. samozapaljenja) i čitavog niza toksičnih spojeva (npr. dioksini, furani). Zrak se onečišćuje i nizom drugih djelatnosti (npr. tiskanje, proizvodnja drvenih i plastičnih laminata, lakirnice, kemijske čistionice, procesi premazivanja, ekstrakcija biljnog ulja i životinjske masti i rafinacija biljnog ulja i sl.) koje doprinose emisiji hlapivih organskih spojeva (HOS) i krutih čestica.

E. KVALITETA ZRAKA ZADARSKE ŽUPANIJE

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari[19] koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari usklađene su s direktivama EU.

Člankom 24. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročne ciljeve onečišćenosti[20] utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije.

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon
- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon

Prema trenutno važećoj Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), područje Republike Hrvatske podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracije prikazanih na grafičkom prikazu (Grafički prikaz E-1). Podjela je izvršena s obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije kvalitete zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kvalitete zraka. Metodologija i kriteriji primijenjeni u izradi podjele zasnivaju se na analizi i ocjeni čimbenika koji su značajni za raspodjelu i razinu onečišćenosti pojedinog područja, analizi podataka mjerenja kvalitete zraka tamo gdje su mjerenja uspostavljena i analizi rezultata modela za proračun onečišćenja na području Hrvatske.

Za praćenje kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama uspostavlja se državna mreža za trajno praćenje kvalitete zraka. Državna mreža za praćenje kvalitete zraka financira se iz državnog proračuna Republike Hrvatske. Lokacije postaja iz državne mreže za praćenje kvalitete zraka određene su Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16). Praćenje kvalitete zraka na postajama iz državne mreže (mjerenje, prikupljanje podataka, osiguranje kvalitete i provjere mjerenja i podataka, ugađanje i provjera tehničkih karakteristika mjerne opreme u skladu s referentnim metodama mjerenja te obrada i prikaz rezultata mjerenja) obavlja pravna osoba koja zadovoljava uvjete iz stavka 1., članka 55. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) tj. pravna osoba koja za to ishodi dozvolu nadležnog ministarstva (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike). Podaci o kvaliteti zraka sa postaja državne mreže objavljuju se na internetskim stranicama Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP)[21] i koriste se za potrebe izrade izvješća o stanju kvalitete zraka te su sastavni dio informacijskog sustava zaštite zraka na području čitave Republike Hrvatske.

[19] Prema popisu graničnih vrijednosti onečišćujućih tvari (Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)) među onečišćujuće tvari koje mogu utjecati na ljudsko zdravlje, kvalitetu življenja, vegetaciju i ekosustav ubrajaju se sumporov dioksid (SO_2), oksidi dušika (NO_x), lebdeće čestice (PM), ugljikov monoksid (CO), amonijak (NH_3), nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS), prizemni ozon (O_3), teški metali (olovo (Pb), kadmij (Cd), živa (Hg), arsen (As), krom (Cr), bakar (Cu), nikal (Ni), selen (Se), cink (Zn)).

[20] Granična vrijednost je razina onečišćenosti ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji ili je najmanji mogući rizik od štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini. Ciljna vrijednost je razina onečišćenosti određena s ciljem izbjegavanja ili umanjivanja štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini.

[21] Internetska poveznica: http://iszz.azo.hr/iskzl/

Kategorije kvalitete zraka pojedinih područja određuju se analizom podataka sa mreže postaja za praćenje kvalitete zraka za svaku onečišćujuću tvar posebno i modeliranjem tj. objektivnom procjenom na bazi postojećih podataka[22]. Za utvrđivanje kategorije kvalitete zraka područja za koje je pojedina stacionarna mjerna postaja reprezentativna, prema Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (NN 03/13), mjerenja je potrebno provoditi neprekidno tijekom jedne godine, uz uvjet da minimalni obuhvat podataka mora biti 90%.



Grafički prikaz E-1: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na 5 područja/zona sa 4 izdvojena urbana i industrijski razvijena područja (označenih kružićima)

(Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu (HAOP, listopad 2016.))

E.1. GODIŠNJA IZVJEŠĆA O PRAĆENJU KVALITETE ZRAKA

U skladu sa Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) i u skladu s Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka (NN 03/13), obveza Hrvatske agencije za zaštitu okoliša i prirode (HAOP) je izrada Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske. Izvješće se izrađuje u tekućoj godini za proteklu kalendarsku godinu, a sadrži ocjenu kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama definiranih Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) te, ovisno o parametrima koji se na određenim postajama mjere, obuhvaća podatke o koncentracijama slijedećih onečišćujućih tvari u zraku: sumporovog dioksida (SO_2), dušikovog dioksida (NO_2), lebdećih čestica (PM_{10} i $PM_{2,5}$), olova, benzena, ugljikovog monoksida (CO), prizemnog ozona (O_3) i prekursora prizemnog ozona, arsena, kadmija, žive, nikla, benzo(a)pirena (BaP) i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU), pokazatelja prosječne izloženosti za $PM_{2,5}$ (PPI), te kemijskog sastava $PM_{2,5}$.

[22] Modeliranje procjene razine onečišćenja, koje omogućava analizu prostorne razdiobe koncentracija onečišćujućih tvari na velikoj prostornoj i vremenskoj skali, vrši se na područjima na kojima postoji mali broj mjernih postaja.

Stupanjem na snagu Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) (u veljači 2014.) prestala je važiti Uredba o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 68/08) kojom je Republika Hrvatska bila podijeljena u sedam područja (zona) i šest naseljenih područja (aglomeracija). „Starom" podjelom Zadarska županija je zajedno sa Šibensko-kninskom županijom činila zonu HR6. No, uočeno je da, izuzme li se Grad Split koji ima specifične emisijske izvore (brodski i cestovni promet) i industrijske izvore te je i zbog svoje veličine proglašen aglomeracijom, područje cijele srednje i južne Dalmacije s obzirom na razinu onečišćenja ima slične karakteristike. Stoga su novom podjelom tj. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) Zadarska, Šibensko-kninska, Splitsko-dalmatinska i Dubrovačko-neretvanska županija objedinjene u jedinstvenu zonu HR5 (Grafički prikaz E-1).

Člankom 27. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) propisano je da se za praćenje kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama uspostavlja državna mreža za trajno praćenje kvalitete zraka. U članku 5. Uredbe o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16) dan je popis lokacija postojećih mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka koje su bile u funkciji danom stupanja na snagu navedene Uredbe. Na popisu su i dvije postaje koje se nalaze na području Zadarske županije, to su postaja Polača (Ravni kotari) i postaja Vela straža (Dugi otok).

E.1.1. GODIŠNJE IZVJEŠĆE O PRAĆENJU KVALITETE ZRAKA NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE ZA 2014. I 2015. GODINU[23,24]

Iako se na popisu mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka koje su bile u funkciji danom stupanja na snagu Uredbe o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16) nalaze mjerna postaja Polača (Ravni kotari) i mjerna postaja Vela straža (Dugi otok), u Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu postaja Vela straža (Dugi otok) se ne spominje. Budući da nema pisanog objašnjenja, pretpostavlja se da mjerna postaja nije radila ili podaci prikupljeni na navedenoj postaji nisu bili zadovoljavajuće kvalitete. Mjerenja kvalitete zraka na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari) tijekom 2014. godine provedena su s obzirom na koncentracije lebdećih čestica. Nažalost mjerenja lebdećih čestica PM_{10} i $PM_{2,5}$ nije provodio referentni laboratorij pa podaci o mjerenjima nisu validirani.

Jednako kao i u Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, u Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu iz neobrazloženih razloga nema podataka o mjernoj postaji Vela straža. U Izvješću za 2015. godinu navodi se samo da je zrak na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari) bio uvjetno I kategorije s obzirom na PM_{10} i $PM_{2,5}$. Prema ustupljenim podacima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, koji nisu objavljeni u Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015., mjerenja kvalitete zraka na području Zadarske županije tijekom 2015. godine provedena su na obje mjerne postaje. Kvaliteta zraka tijekom 2015. godine za područje reprezentirano mjernom postajom Polača (Ravni kotari) ocijenjena je kao kvaliteta I kategorije s obzirom na PM_{10} i $PM_{2.5}$, dok za mjernu postaju Vela straža (Dugi otok) kategorizacija, zbog nedostatnog obuhvata podataka, nije izvršena (kako za lebdeće čestice tako i za ozon).

[23] Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, HAOP, listopad 2015.
[24] Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, HAOP, listopad 2016.

E.1.2. OBJEKTIVNA PROCJENA

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u 2015. godini na području RH je, uz mjerenja na stalnim mjernim mjestima, provedeno i metodom objektivne procjene.

Objektivna procjena kvalitete zraka provodi se za sva područja (zone) u kojima se ili ne provode mjerenja kvalitete zraka i/ili se mjerenja provode nekom od nestandardiziranih metoda i/ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja.

Objektivna procjena stanja kvalitete zraka u zonama za 2015. godinu na područje Republike Hrvatske predložena je na osnovi:

- proračuna EMEP modela u mreži točaka 50 km x 50 km. Na raspolaganju su bili rezultati modela za satne vrijednosti koncentracija O_3, srednje dnevne vrijednosti koncentracija SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ i O_3, srednje godišnje vrijednosti SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ i O_3
- analize rezultata proračuna prizemnih koncentracija SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$ i CO regionalnim modelom „EMEP“ u mreži točaka 50 km x 50 km za razdoblje 2001. - 2013. godine i pripadajućih trendova
- prostorne razdiobe srednjih godišnjih vrijednosti koncentracija Pb, Cd, Hg i BaP za 2013. godinu „EMEP“ modelom u mreži točaka 50 km x 50 km i trendom taloženja u razdoblju 1990. – 2012.
- analize rezultata mjerenja u zonama i aglomeracijama/gradovima u kojima se ista provode.

Rezultati proračuna atmosferskim modelima mogu se koristiti u ovisnosti o njihovoj prihvatljivosti s obzirom na propisani raspon „nesigurnosti“ modeliranja ili kao nadopuna za rezultate mjerenja ukoliko zadovoljavaju propisane kriterije ili kao podloga za izradu objektivne procjene.

Na osnovi analize podataka mjerenja i objektivne procjene određene su i razine onečišćenosti u zoni HR05 u odnosu na pragove procjene u 2015. godini (Tablica E-1).

Tablica E-1: Ocjena razine onečišćujućih tvari u zoni HR05 u odnosu na pragove procjene za zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Ocjena	komentar
NO_2	<DPP	S obzirom na ukupan broj sati prekoračenja u kalendarskoj godini, indikativna mjerenja
	<DPP	S obzirom na srednju godišnju vrijednost, indikativna mjerenja
SO_2	<DPP	S obzirom na ukupan broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini, objektivna procjena
CO	<DPP	S obzirom na ukupan broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini, objektivna procjena
O_3	>DC	S obzirom na ukupan broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini, fiksna mjerenja
PM_{10}	<DPP	S obzirom na ukupan broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini, indikativna mjerenja
	<DPP	S obzirom na srednju godišnju vrijednost, indikativna mjerenja
$PM_{2.5}$	<DPP	S obzirom na srednju godišnju vrijednost, indikativna mjerenja

Pb, Cd, AS, Ni, BaP u PM_{10}	<DPP	S obzirom na srednju godišnju vrijednost, fiksna mjerenja za sve osim objektivne procjene za BaP
C_6H_6	<DPP	S obzirom na srednju godišnju vrijednost, objektivna procjena

gdje je DPP donji prag procjene, a DC dugoročni cilj za prizemni ozon (vrijednosti zadane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12))

Tablica E-2: Ocjena razine onečišćujućih tvari u odnosu na pragove procjene za zaštitu vegetacije

Onečišćujuća tvar	Ocjena	komentar
NO_2	<DPP	S obzirom na srednju godišnju vrijednost, objektivna procjena
SO_2	<DPP	S obzirom na zimsku srednju vrijednost, objektivna procjena
O_3	>DC	S obzirom na AOT40 za zaštitu vegetacije, objektivna procjena

gdje je DPP donji prag procjene, a DC dugoročni cilj za prizemni ozon AOT40 (vrijednosti zadane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12))

E.2. MJERENJA POSEBNE NAMJENE

Na zahtjev inspekcije zaštite okoliša ili u slučajevima kada postoji sumnja, izražena npr. prijavom građana, da je došlo do onečišćenja zraka koje može narušiti zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša, izvršno tijelo lokalne samouprave mora ocijeniti opravdanost sumnje i u skladu s ocjenom donijeti odluku o potrebi za mjerenjima posebne namjene ili procjeni razine onečišćenosti te načinu plaćanja troškova posebnih mjerenja ili procjene razine onečišćenosti. Također, ako se procijeni da su razine onečišćenosti više od propisanih graničnih vrijednosti (GV) (npr. u slučaju pojačanog razvoja industrije ili prometa, proširenja poslovnih i industrijskih zona) jedinice lokalne samouprave na svome području uspostavljaju mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka (Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14)).

Pravne ili fizičke osobe čija djelatnost izravno ili neizravno onečišćuje zrak dužni su osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, a sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, NN 78/15)[25]. Pravna osoba (ispitni laboratorij) koja obavlja mjerenja za onečišćivača dužna je izvorne i validirane podatke o praćenju kvalitete zraka i izvješće o razinama onečišćenosti i ocjeni kvalitete zraka dostaviti nadležnom upravnom tijelu županije koje isto prosljeđuje Agenciji za zaštitu okoliša (Hrvatska Agencija za okoliš i prirodu).

Praćenje kvalitete zraka u lokalnoj mreži na području Grada Zadra provodilo se od 2003. do 2008. godine na mjernim postajama Gaženica, Puntamika i Poluotok. Prema podacima iz Godišnjeg izvješća o praćenju kakvoće zraka na području Republike Hrvatske za 2008. godinu (AZO, prosinac 2009.), na sve tri naveden postaje zrak je bio I kategorije s obzirom na sve mjerene onečišćujuće tvari (na sve tri postaje mjerene su koncentracije SO_2, dima i UTT). Zbog petogodišnjeg niza zadovoljavajuće kvalitete zraka, ali i nedostatka sredstava, nakon 2008. mjerenja kvalitete zraka na navedenim postajama u lokalnoj mreži grada Zadra nisu više provođena.

U skladu s prilogom 8 Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 03/13) za procjenu kategorije kvalitete zraka s obzirom na određenu onečišćujuću tvar mjerenje većine parametara potrebno je

[25] Terminologija je preuzeta iz Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14). U trenutno važećem Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, NN 78/15) navedena rješenja (Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša) objedinjena su pod nazivom „okolišna dozvola“.

provoditi neprekidno tijekom jedne godine, odnosno minimalni obuhvat podataka o koncentracijama onečišćujućih tvari mora biti 90%. Prema istom Pravilniku tzv. indikativna mjerenja su ona mjerenja koja se izvode manje redovito od mjerenja na stalnim mjernim mjestima. Ciljevi kvalitete podataka indikativnih mjerenja su manje strogi od onih koji se zahtijevaju za mjerenja na stalnim mjernim mjestima. Minimalna vremenska pokrivenost indikativnih mjerenja za sumporov dioksid, dušikove okside, ugljikov monoksid, benzen, lebdeće čestice (PM_{10} i $PM_{2,5}$) i olovo mora biti 14%, odnosno trebalo bi biti ostvareno jedno nasumično mjerenje tjedno ravnomjerno raspoređeno tijekom godine, ili osam tjedana ravnomjerno raspoređenih tijekom godine. Kod mjerenja prizemnog ozona i s njim povezani NO i NO_2 minimalna vremenska pokrivenost trebala bi biti >10% tijekom ljeta.

Mjerenja posebne namjene koja su obavljana na području Zadarske županije tijekom razdoblja 2012.-2015.[26] ne zadovoljavaju uvjete minimalne pokrivenosti indikativnih mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku. Rezultati provedenih mjerenja stoga se mogu samo numerički usporediti s graničnim vrijednostima propisanim Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) te na taj način nagovijestiti moguću pojavu povećanih koncentracija onečišćujućih tvari u zraku tj. biti pokazatelj mogućeg onečišćenja zraka, no ne mogu služiti za ocjenu kvalitete zraka.

[26] Mjerenja su obavljena u svrhu procjene postojeće kvalitete zraka na području planiranog Centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije - Biljane donje, procjene utjecaja na kvalitetu zraka Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) „Centar“ i u svrhu procjene utjecaja na kvalitetu zraka odlagališta otpada „Diklo“.

F. OZON

Ozon (O_3) [27,28,29] je prirodni sastojak atmosfere. To je plin blijedo plave boje oštra mirisa sastavljen od 3 atoma kisika. Najveći dio ozona (oko 90%) nalazi se u dijelu stratosfere na visini od oko 25 - 50 km, koji se naziva ozonosfera. Debljina ozonosfere varira i ovisi o geografskom položaju i sezoni, a karakterizira ju izrazit porast temperature s porastom visine. Manji dio ozona (10%) nalazi se u troposferi (sloj atmosfere do otprilike 10 km od zemljine površine). Usprkos tome što mu je volumni udio u atmosferi samo oko 0,001%, uloga ozona je vitalna za opstanak života na Zemlji. Iako je u oba sloja atmosfere u kojima se nalazi ozon isti po svojoj kemijskoj formuli, u različitim slojevima atmosfere ima sasvim drugačije djelovanje.

Važnost stratosferskog ozona za život na Zemlji očitava se u činjenici da ozon apsorbira gotovo svo UV zračenje valnih duljina u rasponu od 240 do 290 nm i čak 77% zračenja valnih duljina 280 do 320 nm (UV-B zračenja). U tom dijelu spektra Sunčevog zračenja, osim ozona, ni jedan od preostalih sastojaka atmosfere ne apsorbira zračenje. UV-B zrake mogu u malim količinama biti korisne za život na Zemlji s obzirom 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 uzrokuje rak kože, oštećenja oka (katarakt, očna mrena) i oslabljenja imunološkog sustava[30]. Povećana izloženost UV-B zračenju kod životinja, baš kao i kod ljudi, može uzrokovati rak kože. 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, poremećajem u morskom lancu prehrane i smanjenju prirodnih bogatstava. Kada u atmosferi ne bi bilo ozona radijacija bi oštetila genetički materijal na površini Zemlje, a fotosinteza, koja je neophodna za biljni svijet (posljedično i za životinjski i ljudski svijet), bila bi onemogućena. Upijajući UV zrake ozon predstavlja i izvor topline u stratosferi čime igra važnu ulogu i u temperaturnoj strukturi same atmosfere. Procjenjuje se da svako oštećenje ozonskog sloja za 1%, povećava prodiranje UV-B zraka za 1,5%.

Za razliku od ozona u ozonosferi, koji je neophodan za život na Zemlji, ozon je pri tlu nepoželjan. Zbog svojih snažnih oksidativnih svojstva na zemljinoj površini ozon snažno reagira sa drugim molekulama, pa tako oksidira gotovo sve metale i razgrađuje nezasićene organske spojeve i boje. Budući da može oštetiti površinsko tkivo biljaka i životinja dokazan je štetan učinak ozona i na prinos usjeva, rast šuma. U manjim količinama u ljudi iritira očnu sluznicu, grlo, nos i dišne puteve, dok u velikim koncentracijama može biti smrtonosan.

Količina ozona u troposferskom i stratosferskom sloju u prirodnoj je ravnoteži, ali, kao posljedica antropogenog utjecaja, došlo je do narušavanja te ravnoteže i dvostruko negativnog djelovanja - porasta količine ozona u troposferskom sloju i smanjenja količine ozona u stratosferskom sloju.

F.1.1. FOTOKEMIJSKI SMOG

Količina ozona u troposferi u prvih 5 km iznad tla u zadnjih se 50 godina udvostručila, a samo u zadnjih deset godina porasla je za 10%. Problem prizemnog zagađenja ozonom je interesantan jer ga ni industrija ni promet ne emitiraju u zrak direktno. Povećanje koncentracija ozona posljedica je

[27] Izvor: Meteorološki pojmovnik, http://jadran.gfz.hr/pojmovnik.html

[28] Izvor: Ozon u atmosferi, polarne ozonske rupe i fotosmog, V. Grubišić, Geofizički zavod PMF-a, svibanj 1990.

[29] Izvor: Internetske stranice HAOP-a, http://www.mzoip.hr/hr/klima/zastita-ozonskog-sloja-i-fluorirani-staklenicki-plinovi.html

[30] 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.

povećanih koncentracija onečišćujućih tvari u zraku od kojih su neke tvari tzv. prekursori ozona - tvari od kojih, fotokemijskim reakcijama, nastaje ozon. U urbanim regijama, pri tlu, to su najčešće oksidi dušika (NO_x). Oksidi dušika su nuspojava izgaranja goriva u motorima s unutrašnjim izgaranjem pa se u velikim gradovima s gustim prometom, koji obiluju Sunčevim zračenjem, često javlja onečišćenje zraka poznato pod nazivom fotokemijski smog. Problem zagađenja ozonom ipak nije ograničen samo na urbana područja, jer se onečišćeni zrak strujanjem zračnih masa odnosi na veće ili manje udaljenosti.

F.1.2. OZONSKE RUPE

Sredinom sedamdesetih godina 20. stoljeća nad Antarktikom je u ozonosferi uočena pojava tzv. ozonskih rupa - velikog smanjenje koncentracije ozona s obzirom na ranija razdoblja. Kemičari atmosfere pripisuju to smanjenje antropogenoj emisiji tvari koje oštećuju ozonski sloj (TOOS). To su tvari koje u različitim kombinacijama sadrže kemijske elemente klor, fluor, brom, ugljik i vodik[31]. Štetnost navedenih spojeva počinje se pokazivati tek na visinama od oko 25 km gdje je UV zračenje dovoljno intenzivno za razbijanje npr. molekule CFC-a čime se oslobađa atom klora koji na sebe veže jedan atom kisika iz molekule ozona. Na taj način nastaje molekula kisika (O_2) i nestabilni spoj koji ubrzo otpušta dobiveni atom kisika a slobodni radikal klora ponovo je spreman za novu katalitičku reakciju. Analize pokazuju da jedan atom klora može razoriti 100.000 molekula ozona prije nego što se oborinom ispere u troposferu. Važno je naglasiti kako i prirodno dolazi do procesa razgradnje ozona, no taj je proces u ravnoteži sa novonastalim molekulama ozona. Najjača oštećenja ozonskog omotača vidljiva su nad Antarktikom svako antarktičko proljeće (rujan - listopad), te nad Arktikom u proljeće - ljeto.

Kada su postali svjesni činjenice o štetnosti tvari koje oštećuju ozonski sloj, znanstvenici su kroz Ujedinjene narode potaknuli inicijativu kako bi spriječili daljnja oštećenja. Prvi korak u definiranju aktivnosti oko zaštite ozonskog sloja bila je Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača kojoj je 1985. godine pristupila 21 država Europe. Utvrđeno je da će se ozonski sloj sam oporaviti ako se ukine sva potrošnja tvari koje oštećuju ozonski omotač i smanji koncentracija klora i broma u atmosferi[32]. Daljnjom međunarodnom suradnjom znanstvenika, vladinih institucija i nevladinih udruga, 1987. godine donesen je Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač koji danas broji 197 zemalja članica. Montrealski protokol propisuje mjere koje reguliraju proizvodnju i potrošnju TOOS te postavlja rokove za njihovo postupno ukidanje. Republika Hrvatska je, kao stranka Montrealskog protokola[33], preuzela obvezu provedbe međunarodnih i nacionalnih propisa vezanih uz ova pitanja. Za provedbu Montrealskog protokola u Republici Hrvatskoj nadležno je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike. Prihvaćanjem Montrealskog protokola te njegovih izmjena i dopuna ostvareni su preduvjeti u Republici Hrvatskoj za djelovanje glede postupnog ukidanja potrošnje tvari koje oštećuju ozonski omotač. Sukladno zahtjevima Montrealskog protokola, Uredbom o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14), propisano je postupanje s tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima, postupanje s uređajima i opremom koji sadrže te tvari ili o njima ovise, postupanje s tim tvarima nakon prestanka uporabe

[31] Od spojeva koji oštećuju ozonski sloj najpoznatiji su freoni i haloni. Freoni tj. spojevi klorofluorougljika (CFC) u široku upotrebu uvedeni su u prvoj polovici 20. st. (oko 1930.). Koristili su se kao rashladno sredstvo u rashladnim uređajima, kao potisni plin deodoranata, lakova za kosu, medicinskih preparata, insekticida, u industriji namještaja, pjenastih guma, proizvodnji plastičnih masa, itd. Haloni se koriste prvenstveno u uređajima za gašenje požara i u protupožarnim instalacijama. Osim freona i halona među TOOS se ubrajaju ugljik tetraklorid, metil bromid, metil kloroform te nezasićeni klorofluorougljikovodici i nezasićeni bromougljikovodici.

[32] Uz pretpostavku potpunog ukidanja upotrebe TOOS, potpuni oporavak ozonskog sloja predviđen je oko 2050. godine.

[33] 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. Sve izmjene i dopune Montrealskog protokola (London lipanj 1990., Kopenhagen studeni 1992., Montreal rujan 1997. Pekingu prosinac 1999.) potvrđene su Međunarodnim ugovorima i Zakonima na nacionalnoj razini.

uređaja i opreme koji ih sadrže, provjera propuštanja tih tvari, način, visina naknade za pokriće troškova i način obračuna troškova za prikupljanje, obnavljanje, oporabu i uništavanja tih tvari, način označavanja uređaja i opreme koji sadrže te tvari ili o njima ovise te način izvješćivanja o tim tvarima.

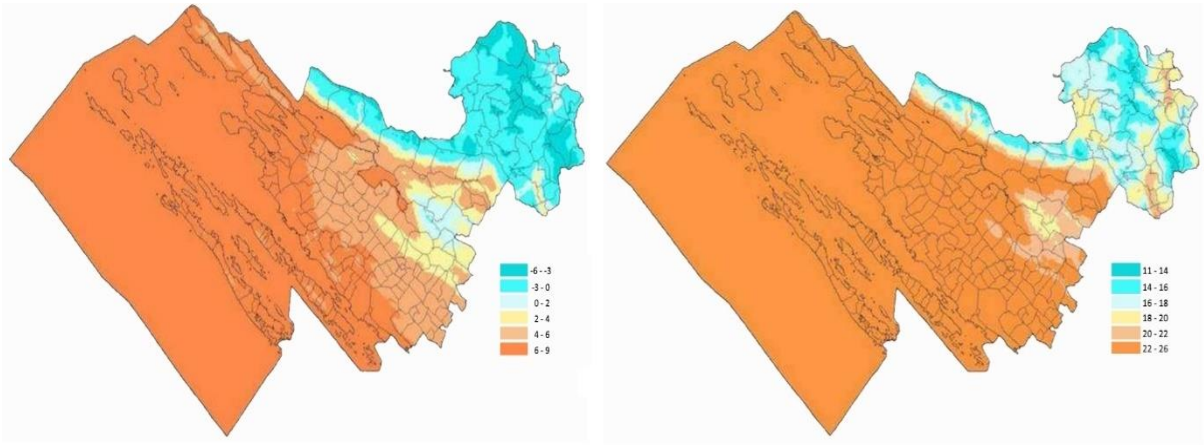
U Planu zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine navedeno je kako je postignut napredak u provedbi mjera za zaštitu ozonskog sloja, prvenstveno vezanih uz postupno ukidanje potrošnje tvari koje oštećuju ozonski sloj (TOOS) i podizanje svijesti javnosti o uporabi zamjenskih tvari za TOOS.

G. KLIMATSKE ZNAČAJKE

G.1.1. POSTOJEĆE STANJE

Geografske različitosti uvjetuju i značajne razlike u klimatskim uvjetima pojedinih dijelova Zadarske županije. Primorski dio županije ima odlike sredozemne (mediteranske) klime - ljeta su uglavnom topla i suha, a zime blage i kišovite. U Bukovici, Ravnim kotarima i Zagori zime su oštrije nego na obali i otocima pa navedeno područje ima odlike submediteranske klime s nešto većim dnevnim i godišnjim kolebanjima temperatura. Najoštrije su zime na planinama i u Lici, gdje je i snijeg česta pojava. To su prostori kontinentalne i planinske klime koju obilježavaju ugodna ljeta s toplim danima i svježim noćima te hladne i snježne zime. Srednje godišnje temperature zraka priobalnih prostora kreću se između 12°C i 15°C, dok su prosječne godišnje temperature zraka na visokim planinama oko 3°C te oko 9°C u nižim kontinentalnim predjelima. Temperatura zraka je u neposrednoj ovisnosti o trajanju sunčeva sjaja (insolacije) koja u prosjeku u priobalnom području iznosi oko 2450 h/god.

Za ove prostore karakterističan je pad temperature od obale prema unutrašnjosti (Grafički prikaz G-1). Razlike u godišnjem hodu temperature uvjetuju i prijelaz iz eumediteranske vegetacije u submediteransku upravo u zaobalju Zadra, Biograda na Moru i Nina, gdje obalne šume i makije hrasta crnike prelaze u šume i šikare hrasta medunca i bijelog graba s nizom miješanih i pratećih degradiranih i prijelaznih oblika. Temperaturni ekstremi pojačavaju se udaljavanjem od obale, prvenstveno zbog slabljenja utjecaja mora i jačanja kontinentalnih obilježja.



Grafički prikaz G-1: Prostorna raspodjela srednje mjesečne temperature u siječnju (lijevo) i srpnju (desno) na prostoru Zadarske županije

Izvor: Izvješće o stanju okoliša Zadarske županije, OIKON; ožujak, 2013.

Godišnji hod srednjih mjesečnih vrijednosti količine oborina odgovara dinamičkom tipu pluvijalnog režima izvan tropskih ciklonskih oborina s koncentracijom tijekom jeseni. Priobalni prostor je izloženiji oborinama od obalnog dijela. Godišnji hod oborina ukazuje na nedostatak oborina u ljetnom razdoblju i naglašeni maksimum u kasno jesenskom razdoblju – tijekom rujna, listopada, studenog i prosinca padne blizu 50% ukupne godišnje količine oborina[34]. Takva raspodjela količina oborina je nepovoljna s aspekta vodoopskrbe i poljodjelstva jer u ljetnim mjesecima, kada su temperature zraka i potrebe za vodom najviše, oborina ima najmanje.

[34] Podaci sa meteorološke postaje Zadar za period 1978. – 2000. godina (izvor: Studija o utjecaju na okoliš rekonstrukcije i dogradnje Zračne luke Zadar, Dvokut - ECRO, 2015.)

Vjetrovi na promatranom području su uglavnom ugodni, rijetko olujni, različitih smjerova, što ima odraza u dobroj aeriranosti prostora. Na smjer i jačinu vjetra ponajprije utječe geografska raspodjela tlaka zraka u širem prostoru. Dominantni vjetrovi su uvjetovani i konfiguracijom terena (reljefom) i pravcem pružanja obale. Najčešći su vjetrovi sjeveroistočnih (bura) i jugoistočnih (jugo) smjerova koji su, iako se javljaju i u toplom dijelu godine, karakteristični za hladniji dio godine, dok ljeti dominira maestral (sjeveroistočni vjetar). Snažan utjecaj bure ostavio je prepoznatljive tragove na biljnom pokrovu, litološkoj podlozi, u poljoprivrednoj aktivnosti, tipu izgradnje i razmještaja naselja, gospodarskih objekata, lučica itd. Kao ilustracija prosječnih brzina vjetrova u tablici (Tablica G-1) prikazana je prosječna mjesečna/godišnja brzina vjetrova na postaji Biograd n/m u razdoblju od 1982. - 2011.

Tablica G-1: Prosječna mjesečna i godišnja brzina vjetra na postaji Biograd n/m za razdoblje 1981. - 2011.[35]

	Prosječna brzina [m/s]	Standardna devijacija [m/s]	Maksimalna prosječna brzina [m/s]	Minimalna prosječna brzina [m/s]
siječanj	3,5	1,0	5,5	1,7
veljača	3,7	0,8	5,5	2,2
ožujak	3,9	0,9	5,2	2,1
travanj	3,6	0,9	5,1	2,1
svibanj	3,2	0,6	4,3	2,1
lipanj	3,1	0,7	4,9	1,8
srpanj	3,3	0,6	4,3	2,1
kolovoz	3,0	0,5	4,0	2,1
rujan	3,2	0,7	4,6	1,9
listopad	3,3	0,5	4,6	1,9
studeni	3,6	0,9	5,8	2
prosinac	3,8	0,8	5,4	2,5
Prosjek	**3,5**	**0,5**	**4,4**	**2,5**

G.1.2. KLIMATSKE PROMJENE U HRVATSKOJ

Klimatske promjene najvjerojatniji su uzrok činjenici da vremenske prilike posljednjih godina sve manje prate poznate godišnje i sezonske hodove meteoroloških parametara te je sve više ekstremnih vremenskih događaja koji ne prate prosječna stanja. Te anomalije posljedica su globalnih klimatskih promjena koje se različito manifestiraju u pojedinim dijelovima svijeta. Lokalnu promjenu klime treba promatrati kao posljedicu globalne promjene, ali moduliranu lokalnim utjecajima. Kao dva glavna obilježja klimatskih promjena izdvajaju se promjene temperature zraka i promjene količina oborina, a navedene promjene utječu na gotovo sve sastavnice okoliša (npr. lokalno izumiranje/povećanje određenih vrsta, promjene u sastavu zajednica), gospodarske djelatnosti (turizam, brodogradnja, poljoprivreda, ribarstvo,…), ali i ljudsko zdravlje (npr. promjene broja toplih/vrućih tj. hladnih dana, problemi u vodoopskrbi,…). Iako meteorološki podaci, koji se u Hrvatskoj na nekim postajama prate još od 19. stoljeća, omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova, još uvijek nije sasvim precizirano na koji način globalno zagrijavanje mijenja klimatske uvjete u Hrvatskoj.

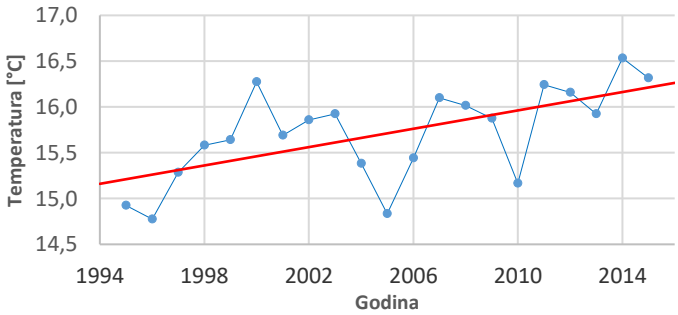
Pojedine onečišćujuće tvari koje se nalaze u zraku zaslužne su za stvaranje efekta staklenika – pojave da se, zbog postojanja stakleničkih plinova/tvari, toplina, koja bi se inače raspršila u svemiru, zadržava u atmosferi. Unutar znanstvene populacije prevladava mišljenje da je upravo efekt

[35] Izvor: Studija o utjecaju na okoliš sustava za navodnjavanje Vransko polje – 1. faza, Dvokut ECRO, u izradi

staklenika zaslužan za sve očitije klimatske promjene, odnosno da je povećana koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi jedan od glavnih uzroka klimatskih promjena. U atmosferi najzastupljeniji stakleнički plinovi su vodena para (H_2O), ugljikov dioksid (CO_2), metan (CH_4) i ozon (O_3). Zbog različitih svojstava pojedinih plinova doprinos efektu staklenika nije za sve plinove jednak. Stoga je dogovorno određeno da se kao jedinica potencijala globalnog zagrijavanja tj. doprinosa efektu staklenika uzme ugljikov dioksid, a potencijali ostalih plinova određuju se u odnosu na tako zadanu jediničnu vrijednost. Tako je npr. određeno da metan ima oko 20 - 25 puta veći globalni potencijal zagrijavanja od ugljikovog dioksida. Osim gore navedenih „prirodnih“ stakleničkih plinova postoji i cijeli niz sintetičkih stakleničkih plinova koji nastaju isključivo ljudskom djelatnošću a svrstavaju se u skupinu halogeniranih ugljikovodika (npr. HFC, PFC i SF6).

Temperatura zraka

Pozitivan trend porasta srednje godišnje temperature, prisutan na području cijele Hrvatske, postao je osobito izražen u posljednjih 25 godina. Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961. - 2010.) trendovi godišnje temperature zraka u Hrvatskoj su signifikantno pozitivni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu Hrvatske nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti[36]. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka daju ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako doprinose i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imaju jesenske temperature zraka koje, premda uglavnom pozitivne, većinom nisu signifikantne. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema - pozitivnim trendovima toplih dana i noći te trajanju toplih razdoblja i negativnim trendovima hladnih dana i noći i duljini hladnih razdoblja. Prema podacima o srednjim godišnjim temperaturama sa meteorološke postaje Zadar, u periodu 1995. – 2015.[37] uočava se blagi trend porasta temperature u iznosu od 0,05°C/god (Grafički prikaz G-2).



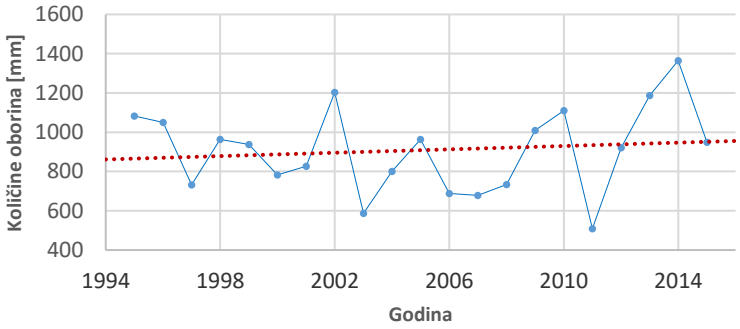
Grafički prikaz G-2: Srednje godišnje temperature na meteorološkoj postaji Zadar (period 1995. – 2015.)

Oborine

Prevladavajući porast sušnih razdoblja na Jadranu te slabo izražen trend u kontinentalnom području doprinose tome da se Hrvatska svrstava u prijelazno područje između opće tendencije porasta oborina u sjevernoj Europi te smanjenja količina oborina na Mediteranu. Doprinos smanjenju godišnjih količina oborina daju promjene u učestalosti kišnih dana manjeg intenziteta i značajno povećana učestalost suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Trend godišnjih količina oborina na godišnjoj/sezonskoj skali ima veliku međugodišnju i prostornu varijabilnost. Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961. - 2010.), statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Sezonski gledano ljetne oborine imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih

[36] Izvor: Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
[37] Izvor podataka: Statistički ljetopisi Republike Hrvatske, DZZS (1996. – 2016.)

prosječnih vrijednosti, ukupna godišnja smanjenja kreću se između -7% i -2%. Prema podacima o ukupnim godišnjim količinama oborine na meteorološkoj postaji Zadar, u periodu 1995. – 2015.[38] na promatranom području postoji blagi trend porasta količina oborine u iznosu od 4 mm/god (Grafički prikaz G-3).



Grafički prikaz G-3: Ukupne godišnje količine oborina na meteorološkoj postaji Zadar (period 1995. – 2015.)

Klimatske promjene u budućnosti

U Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime[39] opisani su rezultati simulacija budućih klimatskih promjena za područje Republike Hrvatske za dva osnovna meteorološka parametra: temperaturu na visini od 2 m (T_{2m}) i oborinu kroz dva skupa simulacija:

a) dinamičku prilagodbu regionalnim klimatskim modelom RegCM po IPCC scenariju A2 (DHMZ RegCM)
b) dinamičku prilagodbu raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES po IPCC scenariju A1B.

Usporedba projekcija klimatskih promjena za područje Hrvatske iz RegCM simulacija i iz ENSEMBLES simulacija za razdoblje 2011. - 2040. ukazuje da se najveći porast temperature T_{2m} u oba skupa simulacija očekuje u ljetnoj sezoni duž obale hrvatskog dijela Jadrana i u njegovu zaleđu. Međutim, detalji projiciranog porasta T_{2m} se sasvim ne podudaraju: prema DHMZ RegCM rezultatima najveći porast, od oko 1°C, očekuje se na sjevernom dijelu Jadrana, a prema ENSEMBLES modelima to će biti od 1.5 °C – 2 °C na srednjem i južnom dijelu Jadrana. Iako postoje razlike za različite scenarije i različite modele važno je ustvrditi da podudarnost sezone (ljeto) i podudarnost regije (Jadran i zaleđe) ukazuju na izvjesnu vjerojatnost projiciranog porasta u temperaturi. U projiciranim promjenama sezonskih i mjesečnih srednjaka ukupne količine oborine postoji još veća raznolikost, ovisno o regiji i/ili sezoni. Tako je, primjerice, u razdoblju 2011. – 2040. ljetno smanjenje oborine u zaleđu Jadrana prostorno raširenije i nešto intenzivnije u ENSEMBLES modelima nego u DHMZ RegCM integracijama. No jasan signal klimatske promjene u oborini je umjerena do visoka mogućnost povećanja srednje ukupne količine oborine zimi, te smanjenje ukupne količine oborine ljeti, a prema kraju ovoga stoljeća sve veći dijelovi Hrvatske bili bi zahvaćeni izraženijim promjenama u budućoj količini oborine.

G.1.3. POTREBA ZA UBLAŽAVANJEM KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

Gotovo četvrtina hrvatskoga gospodarstva temelji se na sektorima potencijalno ranjivima na klimatske promjene pa pozitivan trend porasta temperature i negativni trend količine oborina mogu

[38] Izvor podataka: Statistički ljetopisi Republike Hrvatske, DZZS (1996. – 2016.)
[39] Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)

imati značajan, pozitivan i negativan, utjecaj na gospodarske djelatnosti (turizam, brodogradnja, poljoprivreda, ribarstvo,…) i ljudsko zdravlje. Posljedice klimatskih promjena su i sve češće pojave elementarnih nepogoda, na području Hrvatske najčešće u obliku suša i poplava. Uzrok sve češćih poplava i suša su pojave ekstremnih količina oborina velikog intenziteta i produljenje perioda bez oborina. Promjene u režimu količina oborina i temperature zraka uzrokuju i promjene temperature i razine mora, kako na globalnoj (svjetskoj) razini tako i na lokalnoj razini (Jadransko more). Dva su uzorka porasta razine mora na globalnoj razini - termalno širenje vode i otapanje ledenjaka. Oba navedena faktora uzrokuju i porast razine Jadranskog mora. Međutim, teško je sa sigurnošću odrediti da li su promjene samo desetogodišnja varijacija razine mora ili je uzrok tome opći trend porasta razine mora. Analiza prikazana u dokumentu „Procjena mogućih šteta od podizanja razine mora za Republiku Hrvatsku uključujući troškove i koristi od prilagodbe“[40] pokazuje da će utjecaj rasta razine mora u 21. stoljeću u Hrvatskoj biti značajan ako se ne poduzmu mjere prilagodbe. Obalno poplavljivanje zbog trenutačne klimatske varijabilnosti već postaje goruće pitanje. U Zadarskoj županiji identificirano je nekoliko područja koja bi mogla biti osobito ranjiva na porast razine mora. To su gradovi Nin i Zadar, rijeka Zrmanja i Vransko jezero kraj Biograda[41].

Primjeri indirektnih utjecaja klimatskih promjena vidljivi su u utjecaj na turizam (npr. promjena vremenskih uvjeta nekog područja može značajno utjecati na odabir turističkih destinacija, udobnost turista, a time i na broj turističkih dolazaka/noćenja), utjecaj na prometnu infrastrukturu (npr. produljenje trajanja toplinskih valova može uzrokovati izvijanja željezničkih tračnica, propadanje asfalta, narušavanje toplinske udobnosti putnika u vozilima, a ekstremne količine oborina generiraju odrone zemlje (klizišta) i povezane rizike, dok porast razine mora mijenja situaciju u lukama i lučkoj prometnoj infrastrukturi), utjecaj na sustava vodoopskrbe i odvodnje (npr. promjene u količini, dostupnosti i distribuciji vode, porast temperature, produljenje trajanja toplinskih valova), utjecaj na energetsku infrastrukturu, elektroenergetske građevine i izvore energije (npr. nedostatak oborina može uzrokovati smanjenje proizvodnje električne energije hidroelektrana, a veće temperature povećavaju potrošnju električne energije za hlađenje). I mnoge druge grane gospodarstva, ali i sastavnice okoliša pod utjecajem su, direktnim i indirektnim, klimatskih promjena.[42]

Široka svjetska zajednica u posljednje vrijeme pokušava umanjiti antropogeni utjecaj na klimatske promjene koji se prvenstveno manifestira kroz emisije stakleničkih plinova u atmosferu. No, uz sve napore, sve je očitija stvarna prisutnost klimatskih promjena i posljedica koje s njima dolaze. Stoga je, uz napore da se intenzitet klimatskih promjena ublaži, potrebno pri planiranju pojedinih projekata uvažavati projekcije klimatskih promjena i sukladno tome pokušati projekte prilagoditi predviđanjima budućeg globalnog i regionalnog stanja atmosfere i mora. Iako troškovi prilagodbe i prevencije mogu biti pozamašni, ukoliko se određene mjere ne poduzmu, cijena negativnih posljedica mogla bi ih mnogostruko nadmašiti.

[40] Izvor: Procjena mogućih šteta od podizanja razine mora za Republiku Hrvatsku uključujući troškove i koristi od prilagodbe, MZOIP, Tehničko izvješće, rujan 2015. dokument je pripremljen u okviru projekta „Integracija klimatske varijabilnosti i promjena u nacionalne strategije za primjenu protokola o IUOP-u na Mediteranu

[41] izvor: Odluka o prihvaćanju Petog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 24/10)

[42] Klimatske promjene se u današnje vrijeme smatraju jednim od glavnih razloga ugroženosti bioraznolikosti u svijetu. Također, klimatske promjene jedan su od glavnih čimbenika negativnog utjecaja na šume (osim pojave požara, ekstremne vremenske nepogode prouzrokuju vjetrolome, ledolome, snjegolome i slične pojave, suše oslabljuju zdravstveno stanje šuma i čine ih podložnijim djelovanju sekundarnih štetnika

H. CILJEVI I MJERE ZAŠTITE ZRAKA, OZONSKOG SLOJA, UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

H.1.1. CILJEVI

Ciljevi zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama koji se postavljaju u ovom Programu proizlaze iz postojećeg zakonodavnog okvira u području zaštite okoliša i zaštite zraka, obveza prema međunarodnim sporazumima i u skladu su s ciljevima Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13).

U tablici (Tablica H-1) naznačeni su ciljevi zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Zadarske županije.

Tablica H-1: Ciljevi zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama

Oznaka cilja	Opis
C1	Očuvati ili poboljšati postojeću kvalitetu zraka
C2	Unaprijediti sustav praćenja kvalitete zraka na području Zadarske županije
C3	Smanjiti emisije onečišćujućih tvari koje negativno utječu na zakiseljavanje, eutrofikaciju i fotokemijsko onečišćenje
C4	Smanjivati emisije stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj te doprinositi povećanju razine odliva stakleničkih plinova
C5	Informirati i educirati javnost o važnosti zaštite kvalitete zraka, ograničavanju emisija onečišćujućih tvari, stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj te ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama

H.1.2. MJERE

Da bi se postigli prethodno definirani ciljevi zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Zadarske županije, potrebno je provesti određene mjere i aktivnosti. U nastavku je dan popis mjera čijom provedbom se nastoji pridonijeti postizanju ciljeva. Mjere su, u skladu s ciljevima, ali i u skladu s Planom zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13) podijeljene u nekoliko skupina:

- M1 - Mjere očuvanja i poboljšanja kvalitete zraka
- M2 - Mjere unapređenja sustava praćenja kvalitete zraka
- M3 - Mjere ograničavanja emisija onečišćujućih tvari koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja (SO_2, NO_X, HOS, NH_3, PM_{10})
- M4- Mjere smanjenja emisija stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj
- M5- Mjere vezane uz informiranje i edukaciju javnosti o važnosti zaštite kvalitete zraka, ograničavanju emisija onečišćujućih tvari, stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj te ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama

Budući da su mnoge mjere međusektorske, realizacijom pojedinih mjera može se pridonijeti većem broju zadanih ciljeva.

Mjera M1-1	Implementacija mjera očuvanja kvalitete zraka u sve planske, prostorne i strateške dokumente županije
Opis	Pri planiranju zahvata potrebno je predvidjeti mogući utjecaj zahvata na kvalitetu zraka te propisati mjere kako bi se u spriječile moguće negativne posljedice. U tom smislu potrebno je mjere očuvanja kvalitete zraka implementirati u strateške procjene utjecaja planova i programa na okoliš, procjenu utjecaja zahvata na okoliš, okolišne dozvole. Sve mjere potrebno je kontinuirano unaprjeđivati u skladu s novim znanstvenim i stručnim spoznajama vodeći brigu o ujednačavanju kvalitete i administrativnoj efikasnosti postupka.
Nositelji provedbe	MZOIE, Zadarska županija, lokalna samouprava (gradovi i općine)
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C3, C4
Financiranje	Mjera ne zahtijeva financiranje

Mjera M1-2	Jačanje županijskih kapaciteta za provođenje aktivnosti na poboljšanju kvalitete zraka
Opis	Jačanje kapaciteta jedinica lokalnih samouprava ostvaruje se kroz edukacije, treninge i razmjenu iskustava i dobre prakse.
Nositelji provedbe	EU, MZOIE, Zadarska županija
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C2, C4
Financiranje	EU, MZOIE, Zadarska županija

Mjera M1-3	Provoditi mjere za sprečavanje onečišćenja zraka utvrđenih u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš.
Opis	Inspekcijskim nadzorima provoditi preglede poštivanja propisanih mjera sprečavanja onečišćenja zraka.
Nositelji provedbe	MZOIE, Zadarska županija, gospodarski subjekti (onečišćivači)
Rok	Periodično
Pridonosi cilju	C1, C3, C4
Financiranje	Gospodarski subjekt (onečišćivač)

Mjera M1-4	Provesti ciljana periodička mjerenje onečišćujućih tvari u zraku i prema potrebi mjerenja posebne namjene
Opis	Mjera uključuje povremena mjerenja kvalitete zraka u blizini većih prometnica ili prepoznatih izvora mogućeg onečišćenja. Obaveza provedbe mjerenja posebne namjene u slučajevima kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenja zraka čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje ljudi propisana je člankom 33. Zakona o zaštiti zraka.
Nositelji provedbe	Zadarska županija, lokalna samouprava (gradovi i općine), gospodarski subjekti (onečišćivači)
Rok	Periodično
Pridonosi cilju	C1, C2, C5
Financiranje	Zadarska županija, lokalna samouprava, gospodarski subjekti (onečišćivači)

Mjera M1-5	Pri pojavi prekoračenja praga upozorenja za pojedine onečišćujuće tvari donijeti kratkoročni akcijski plan
Opis	Prema odredbi članka 46. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14), u slučaju prekoračenja pragova upozorenja jedinica lokalne samouprave donosi kratkoročni akcijski plan koji sadrži mjere koje se moraju poduzeti u kratkom roku kako bi se smanjio rizik i trajanje takvog prekoračenja
Nositelji provedbe	Zadarska županija, lokalna samouprava (gradovi i općine)
Rok	Prema potrebi
Pridonosi cilju	C1, C3, C5
Financiranje	Zadarska županija, lokalna samouprava (gradovi i općine)

Mjera M2-1	Unapređenje sustava praćenja kvalitete zraka, osiguranje kvalitete mjerenja i podataka o kvaliteti zraka
Opis	Mjerenja kvalitete zraka moraju se provoditi prema propisanim referentnim metodama ili drugim metodama mjerenja uz dokazivanje ekvivalentnosti, dok novi mjerni instrumenti za mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku moraju biti praćeni tipskim odobrenjem – certifikatom da proizvod zadovoljava postavljene regulatorne, tehničke i sigurnosne zahtjeve. U cilju unapređenja sustava praćenja potrebno je proširiti opseg parametara koji se prate na postojećim mjernim postajama.
Nositelji provedbe	MZOIE, DHMZ
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C2
Financiranje	Državni proračun

Mjera M2-2	Provođenje testova ekvivalencije mjerenja ne referentnim metodama sukladno smjernicama Europske komisije o dokazivanju ekvivalencije
Opis	Za mjerenje koncentracija onečišćujućih tvari koje se provode drugim metodama mjerenja osim propisanih referentnih metoda dobiveni rezultati mjerenja tih tvari moraju biti ekvivalentni onim rezultatima koji bi se dobili primjenom referentnih metoda. Navedena ekvivalencija dokazuje se izvješćem o provedenim testovima ekvivalencije sukladno smjernicama Europske komisije o dokazivanju ekvivalencije
Nositelji provedbe	DHMZ
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C2
Financiranje	Državni proračun

Mjera M3-1	Smanjenje emisija SO_2, NO_x i PM_{10} iz procesa izgaranja goriva u uređajima za loženje, industriji, kućanstvu, uslugama i ne cestovnom prometu.
Opis	Mjere smanjenja uključuju mjere energetske učinkovitosti, veće korištenje plina kao energenta, primjenu najboljih raspoloživih tehnika u industrijskim postrojenjima. Provedba ove mjere, između ostalog, ima uporište u Uredbi o kvaliteti tekućih naftnih goriva (NN 113/13, 76/14, 56/15), Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14). Ne cestovni promet uključuje prometna sredstva koja se koriste u poljoprivredi, šumarstvu i ribarstvu. Pravilnikom o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve TPV 401 (Izdanje 01) (NN 4/14) i Pravilnikom o postupku homologacije traktora za poljoprivredu i šumarstvo s obzirom na emisiju štetnih sastojaka iz njihovih motora TPV 323 (izdanje 00) (NN 16/09, 105/10, 112/11, 107/12, 23/13 i 123/14) propisuju granične vrijednosti i metode mjerenja emisija, načini označivanja, postupci homologacije i izdavanja, certifikata o homologaciji za motore s unutrašnjim izgaranjem, koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve (traktore u poljoprivredi i šumarstvu) te uvjeti za sukladnost proizvodnje takvih motora..

Nositelji provedbe	FZOEU, Zadarska županija, vlasnici/operateri postrojenja
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C3, C4
Financiranje	FZOEU, vlasnici/operateri postrojenja

Mjera M3-2	Smanjivanje i ograničavanje emisija hlapivih organskih spojeva (HOS) iz različitih proizvodnih i uslužnih djelatnosti
Opis	Isparavanje HOS česta je pojava na benzinskim postajama pri aktivnostima pretakanja (iz dopremnih cisterni u spremnike benzinskih postaja i dalje u spremnike automobila). Smanjivanje emisija provodi se primjeno najboljih raspoloživih tehnika u proizvodnim procesima, skladištenju rukovanju, prijenosu i upotrebi organskih otapala.
Nositelji provedbe	Vlasnici/operateri postrojenja (pravne i/ili fizičke osobe)
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C3, C4
Financiranje	Vlasnici/operateri postrojenja

Mjera M3-3	Ograničavanje emisija NH_3 učinkovitim gospodarenjem stajskim gnojivom i racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva
Opis	Mjera objedinjuje mjere za smanjivanje emisija NH_3 iz: gospodarenja stajskim gnojivom kroz kontinuiranu provedbu mjere učinkovitoga gospodarenja stajskim gnojivom i iz primjene mineralnih gnojiva kroz racionalnu primjenu mineralnih gnojiva temeljene na analizama tla i bilanci hranjiva uz primjenu dobre poljoprivredne prakse, na način propisan I. Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13).
Nositelji provedbe	MZOIE, MP, Zadarska županija, gospodarski subjekti (onečišćivači)
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C3, C4
Financiranje	Gospodarski subjekti (onečišćivači)

Mjera M4-1	Preventivne mjere za sprečavanje nekontroliranog ispuštanja kontroliranih tvari koje oštećuju ozonski sloj i flouriranih stakleničkih plinova
Opis	Dužnost je operatera opreme ili sustava koji sadrže kontrolirane tvari, odnosno fluorirane stakleničke plinove da poduzmu sve potrebne tehnički izvedive mjere kako bi se spriječilo propuštanje, što prije otklonilo svako otkriveno propuštanje te smanjile nekontrolirane emisije ovih tvari u atmosferu.
Nositelji provedbe	MZOIE, operater opreme ili sustava
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C4
Financiranje	operater opreme ili sustava

Mjera M4-2	Izbjegavanje nastajanja i smanjenje količine komunalnog otpada te smanjenje količina odloženog biorazgradivog komunalnog otpada
Opis	Smanjenje nastanka komunalnog otpada može postići čišćom proizvodnjom, odgojem, obrazovanjem (edukacijom), ekonomskim instrumentima, ulaganjem u suvremene tehnologije. Dio komunalnog otpada čini i biorazgradivi otpad (papir, karton, otpadci hrane, vrtni i zeleni otpad) čijom razgradnjom tijekom aerobnih procesa razgradnje na odlagalištu nastaje staklenički plin metan. Jedan od načina smanjenja količina biorazgradivog otpada je kompostiranje otpada biljnog porijekla.
Nositelji provedbe	MZOIE, Zadarska županija, komunalna poduzeća, stanovništvo
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C4, C5
Financiranje	Zadarska županija, jedinice lokane samouprave, stanovništvo

Mjera M4-3	Povećanje količine odvojeno sakupljenog i recikliranog komunalnog otpada
Opis	Sukladno zahtjevima okvirne direktive o otpadu potrebno je osigurati odvojeno sakupljanje otpada. Mjera uključuje i povećanje pristupačnosti reciklažnih dvorišta i zelenih otoka (mjesta na kojima su smješteni spremnici za odvojeno prikupljanje otpada). Odvojenim sakupljanjem omogućava se ponovna upotreba odloženih sirovina i smanjenje količine otpada na odlagalištima komunalnog otpada.
Nositelji provedbe	MZOIE, Zadarska županija, jedinice lokalne samouprave, komunalna poduzeća, stanovništvo
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C4, C5
Financiranje	Zadarska županija, jedinice lokalne samouprave

Mjera M4-4	Korištenje metana kao goriva za proizvodnju energije ili njegovo spaljivanje na baklji
Opis	Spaljivanjem na baklji (ukoliko se metan ne može iskoristiti za dobivanje toplinske/električne energije) smanjuje se emisija metana u atmosferu.
Nositelji provedbe	MZOIE, Zadarska županija, koncesionar ŽCGO
Rok	Prema mogućnostima
Pridonosi cilju	C1, C3, C4
Financiranje	Zadarska županija, koncesionar ŽCGO

Mjera M4-5	Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije
Opis	Glavni mehanizam za razvoj obnovljivih izvora energije su poticajne cijene (tarife). Tarife su ovisne o vrsti izvora, veličini proizvodnog postrojenja te količini proizvedene električne energije. Za provedbu mjere usvojen je zakonodavni okvir kojim se uvodi sustav poticaja na proizvodnju električne energije upotrebom obnovljivih izvora. Najveći doprinos se očekuje od izgradnje vjetroelektrana, zatim elektrana na biomasu i bioplin te sunčanih elektrana.
Nositelji provedbe	MZOIE, MG, FZOEU, Zadarska županija
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C3, C4, C5
Financiranje	MZOIE, MG, FZOEU,

Mjera M4-6	Intenziviranje upotrebe inovativnih informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) u smanjenju emisija stakleničkih plinova
Opis	Intenziviranjem upotrebe inovativnih informacijsko-komunikacijskih tehnologija u državnoj upravi, uslugama i proizvodnim procesima povećava se produktivnost i efikasnost rada uz istovremena smanjivanja utroška energije i emisije stakleničkih plinova
Nositelji provedbe	Nadležna ministarstva i državna upravna tijela, Zadarska županija
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C3, C4, C5
Financiranje	Nadležna ministarstva i državna upravna tijela, Zadarska županija

Mjera M5-1	Provođenje edukativnih aktivnosti podizanja javne svijesti o klimatskim promjenama
Opis	Mjera uključuje organizaciju okruglih stolova, edukacija, radionica. Tematska predavanja vezane uz teme zaštite zraka, ozonskog sloja i klimatskih promjena prilagođena svim dobnim skupinama. Podizanje svjesnosti građana (letci, posteri) o potrebama djelovanja na lokalnoj razini da bi se pridonijelo ublažavanju globalnog problema
Nositelji provedbe	MZOIE, Zadarska županija
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C2, C3, C4, C5
Financiranje	MZOIE, Zadarska županija

Mjera M5-2	Poticanje energetske učinkovitosti u kućanstvima i sektoru usluga
Opis	Ova mjera doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova, ali i smanjenju emisija ostalih onečišćujućih tvari. Mjera između ostalog uključuje ugradnju solarnih kolektora za proizvodnju pare i tople vode kao dopuna grijanju, rekonstrukciju toplinske izolacije i ugradnju energetski učinkovite stolarije u zgradarstvu, optimiziranje rada sustava grijanja, subvencioniranje rekonstrukcije vanjske ovojnice, zamjene stolarije i sanacije krovišta zgrada, poticanje zelene gradnje novih stambenih objekata.
Nositelji provedbe	MZOIE, MG, FZOEU, Zadarska županija
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C3, C4, C5
Financiranje	MG, FZOEU, Zadarska županija

Mjera M5-3	Povoditi edukaciju građana o održivom gospodarenju otpadom
Opis	Informiranje i edukacija javnosti o primarnoj selekciji otpada od velike je važnosti za uspješnu provedbu mjera koje se odnose na gospodarenje otpadom te se treba kontinuirano provoditi kako bi se i u budućnosti smanjio udio odloženog otpada na odlagališta što za posljedicu ima smanjenje emisija stakleničkih plinova .
Nositelji provedbe	MZOIE, Zadarska županija, jedinice lokalne samouprave
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C3, C4, C5
Financiranje	Zadarska županija, jedinice lokalne samouprave

Mjera M5-4	Poticanje građana na korištenje svih oblika javnog županijskog prijevoza, uz istodobno razvijanje integriranog prijevoza putnika
Opis	Mjera podrazumijeva usklađivanje voznih redova, ali i zadovoljavajuću mogućnost prilaska kolodvorima i stajalištima, čime se umanjuje potreba za korištenjem osobnih vozila.
Nositelji provedbe	MZOIE, MPPI, Zadarska županija, koncesionari (prijevoznici)
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C3, C4, C5
Financiranje	Zadarska županija, koncesionari (prijevoznici)

Mjera M5-5	Širiti i unaprjeđivati biciklističku infrastrukturu i promocija korištenja biciklističkog prijevoza
Opis	Širenja podrazumijeva daljnju izgradnju i produljenje biciklističkih staza. Unapređenje se odnosi na veći broj parkirališta za bicikle (osobito u blizini javnih ustanova – škola, kulturnih znamenitosti, sportskih objekata). S ciljem promocije korištenja biciklističkog prijevoza potrebna su daljnja ulaganja u sustav javnog iznajmljivanja bicikala.
Nositelji provedbe	Zadarska županija, jedinice lokalne samouprave
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C3, C4, C5
Financiranje	Zadarska županija, jedinice lokalne samouprave

Mjera M5-6	Financijski poticaji za kupnju hibridnih i električnih vozila i razvoj infrastrukture za električna vozila u urbanim sredinama
Opis	Potrebno je poticati zamjenu postojećih vozila vozilima koja imaju motore s pogonom na plin, biodiesel, hibridni ili električni pogon. Ako se pri punjenju koristi električna energija dobivena iz obnovljivih izvora energije električna vozila su gotovo neutralna sa stanovišta emisije CO_2. Potrebno je osigurati približno 0,25 stanica za punjenje od ukupnog broja električnih vozila kako vi se osigurala jednaka razina usluge u usporedbi s komercijalnim vozilima
Nositelji provedbe	MZOIE, FZOEU, Zadarska županija
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C1, C3, C4, C5
Financiranje	MZOIE, FZOEU, Zadarska županija

Mjera M5-7	Uspostava sustava izobrazbe (provedbe) vozača cestovnih vozila te informiranje potrošača o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisijama CO_2
Opis	Mjera uključuje edukaciju ciljane skupine – vozača cestovnih vozila na utjecaj ispušnih plinova vozila na kvalitetu zraka, ozonski sloj i klimatske promjene te mogućnost njihova utjecaja na smanjenje emisija onečišćujućih tvari primjenom tzv. principa eko vožnje. Pravilnik o dostupnosti podataka o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisija CO_2 novih osobnih automobila (NN 120/07) propisuje da dobavljači i prodavači osobnih automobila imaju obvezu za svaki model novog osobnog automobila koji stavljaju na tržište u Republici Hrvatskoj izraditi oznaku ekonomičnosti potrošnje goriva izraženu u litrama na 100 kilometara ili kubičnim metrima na 100 kilometara i emisije CO2 izraženu u gramima po kilometru.
Nositelji provedbe	MUP, MPPI, MZOIE, Zadarska županija
Rok	Periodično
Pridonosi cilju	C1, C3, C4, C5
Financiranje	MUP, MPPI, MZOIE

Mjera M5-8	Primjena mjera pravovremenog i cjelovitog informiranja javnosti
Opis	U slučaju pojave bilo kakvih prekoračenja dozvoljenih koncentracija onečišćujućih tvari u zraku nužno je potrebno pravovremeno i cjelovito informiranje javnosti o mogućim negativnim učincima nastalog onečišćenja te o daljnjim postupcima u pogledu smanjivanja onečišćenja. Također je potrebno informirat javnost o preporučenim oblicima ponašanja u nastalim situacijama.
Nositelji provedbe	MZOIE, HAOP, Zadarska županija, jedinice lokalne samouprave
Rok	Prema potrebi
Pridonosi cilju	C2, C5
Financiranje	-

Mjera M5-9	Povećanje razine pripravnosti na ekstremne vremenske uvjete
Opis	Mjera pretpostavlja edukaciju i organizaciju kritičnog broja ljudstva za pravovremeno i efikasno djelovanje u slučaju kriznih situacija (npr. požari, poplave), ali i osiguravanje materijalno-tehničkih sredstava dostatnu za provedbu potrebnih akcija.
Nositelji provedbe	MZOIE, Zadarska županija, MUP, DUZS
Rok	Trajno
Pridonosi cilju	C2, C5
Financiranje	Državni proračun

I. PRAĆENJE PROVEDBE MJERA IZ PROGRAMA

Sukladno članku 14. stavku 1. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) upravno tijelo nadležno za zaštitu okoliša županije izrađuje izvješće o provedbi Programa. Izvješće se izrađuje sukladno članku 13. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) i sadrži informacije o:

- stanju kvalitete zraka (područja i razine onečišćenosti, trajanje određenih znakovitih razina onečišćenosti, opće informacije o području, vrste i ocjene onečišćivanja, porijeklo onečišćenosti, analizu čimbenika koji su uzrokovali onečišćenost zraka, pojedinosti o poduzetim mjerama i projektima za poboljšanje kvalitete zraka)
- ocjeni provedenih mjera i njihove učinkovitosti,
- ostvarivanju mjera Programa i drugih dokumenata zaštite kvalitete zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena,
- provedbi obveza iz međunarodnih ugovora iz područja zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena,
- podacima o izrečenim kaznama,
- podatke o korištenju financijskih sredstava za zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka,
- prijedlozima izmjena i dopuna postojećih dokumenata
- podacima od značenja za zaštitu kvalitete zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena

J. POPIS LITERATURE I IZVORI PODATAKA

1. Odluka o donošenju Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13)
2. Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije broj 2/01, 6/04, 2/05 - usklađenje, 17/06, 3/10 i 15/14)
3. Zakon o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08)
4. Uredba o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 68/08)
5. Izvješće o stanju okoliša Zadarske županije, OIKON; ožujak, 2013
6. Izvješće i provedbi Plana gospodarenja otpadom Zadarske županije za 2015. godinu, OIKON, lipanj 2016.
7. Strategija razvoja ljudskih potencijala Zadarske županije 2014. – 2020., Zadarska županija, 2015.
8. Akcijski plan energetske učinkovitosti Zadarske županije 2015. – 2017. godine, Agencija za razvoj Zadarske županije – ZADRA NOVA, 2015
9. Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Zadra, Ekonerg, Zagreb, 2015.
10. Idejna studija integriranog prijevoza putnika na području Zadarske županije, INEN d.o.o., 2015.
11. Županijska razvojna strategija Zadarske županije 2016-2020, Agencija za razvoj Zadarske županije – ZADRA NOVA, Zadar, listopad 2016.
12. Gospodarska kretanja Zadarske županije br. 32, HGK, Županijska komora Zadar, lipanj 2016.
13. Godišnji plan energetske učinkovitosti 2017., Upravni odjel za gospodarstvo Zadarske županije, Agencija za razvoj Zadarske županije ZADAR NOVA, listopad 2016
14. Strateška studija o utjecaju na okoliš županijske razvojne strategije Zadarske županije 2016. – 2020. godine, u izradi, Dvokut ECRO
15. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, HAOP, listopad 2016.
16. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, HAOP, listopad 2015.
17. Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021. (NN 66/16)
18. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
19. Odluka o prihvaćanju Petog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 24/10)
20. Procjena mogućih šteta od podizanja razine mora za Republiku Hrvatsku uključujući troškove i koristi od prilagodbe, MZOIP, Tehničko izvješće, rujan 2015. dokument je pripremljen u okviru projekta „Integracija klimatske varijabilnosti i promjena u nacionalne strategije za primjenu protokola o IUOP-u na Mediteranu
21. Studija o utjecaju na okoliš rekonstrukcije i dogradnje Zračne luke Zadar, Dvokut - ECRO, 2015.
22. Studija o utjecaju na okoliš sustava za navodnjavanje Vransko polje – 1. faza, Dvokut - ECRO (u izradi)
23. Statistički ljetopisi Republike Hrvatske, Državni zavod za statistiku (1996. – 2016.)
24. Ozon u atmosferi, polarne ozonske rupe i fotosmog, V. Grubišić, Geofizički zavod PMF-a, svibanj 1990.
25. Izvješća o podacima iz registra onečišćavanja okoliša 2012., 2013., 2014., 2015., 2016., AZO/HAOP
26. Meteorološki pojmovnik, http://jadran.gfz.hr/pojmovnik.html
27. Internetske stranice HAOP-a, http://www.mzoip.hr/hr/klima/zastita-ozonskog-sloja-i-fluorirani-staklenicki-plinovi.html

28.Internetske stranice trgovačkog društva Eko do.o. (www.eko-go.hr)
29.Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2001. godine internetske stranice Državnog zavoda za statistiku (http://www.dzs.hr/default.htm)
30. Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj, internetske stranice AZO, http://iszz.azo.hr/iskzl/

K. POPIS PROPISA

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15)
2. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14)
3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
4. Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 850/2004 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN 148/13)
5. Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (NN 107/03)
6. Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12 i 90/14)
7. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
8. Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)
9. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
10. Uredbu o kakvoći biogoriva (NN 141/05, 33/11)
11. Uredbu o kvaliteti tekućih naftnih goriva (NN 113/13, 76/14, 56/15)
12. Uredbu o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (NN 69/12, 154/14)
13. Uredbu o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 5/17)
14. Uredbu o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)
15. Uredbu o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (NN 108/13)
16. Uredbu o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (NN broj 71/04, 115/15)
17. Uredbu o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon (NN 114/14, 147/14)
18. Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila (NN 69/13)
19. Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
20. Uredba o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 03/17)
21. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
22. Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 08/14)
23. Uredba o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06)
24. Uredba o tehničkim standardima zaštite okoliša za smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama (NN 44/16)
25. Uredba o poticanju proizvodnje biogoriva za prijevoz (NN 1/14)
26. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 03/13)

27. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)
28. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
29. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14)
30. Pravilnikom o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske (NN 90/05, 10/08, 155/08, 127/10, 80/12, 07/17)
31. Pravilnik o tehničkim pregledima vozila (NN 148/08, 36/10, 52/13, 111/14, 122/14)
32. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
33. Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 134/12)
34. Pravilnik o načinu besplatne dodjele emisijskih jedinica postrojenjima i o praćenju, izvješćivanju i verifikaciji izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova u razdoblju koje započinje 1. siječnja 2013. godine (NN 070/2015)
35. Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU (NN 3/16)
36. Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (NN 95/04, 142/13)
37. Pravilnik o obliku i načinu vođenja očevidnika obveznika plaćanja naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid (NN 120/04)
38. Pravilnik o obliku i načinu vođenja očevidnika obveznika plaćanja naknade na emisiju u okoliš oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (NN 120/04)
39. Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade na emisiju u okoliš CO_2 (NN 77/07)
40. Naredba o razvrstaju luka otvorenih za javni promet na području Zadarske županije (NN 29/13, 49/13 i 135/14).