



REPUBLIKA HRVATSKA

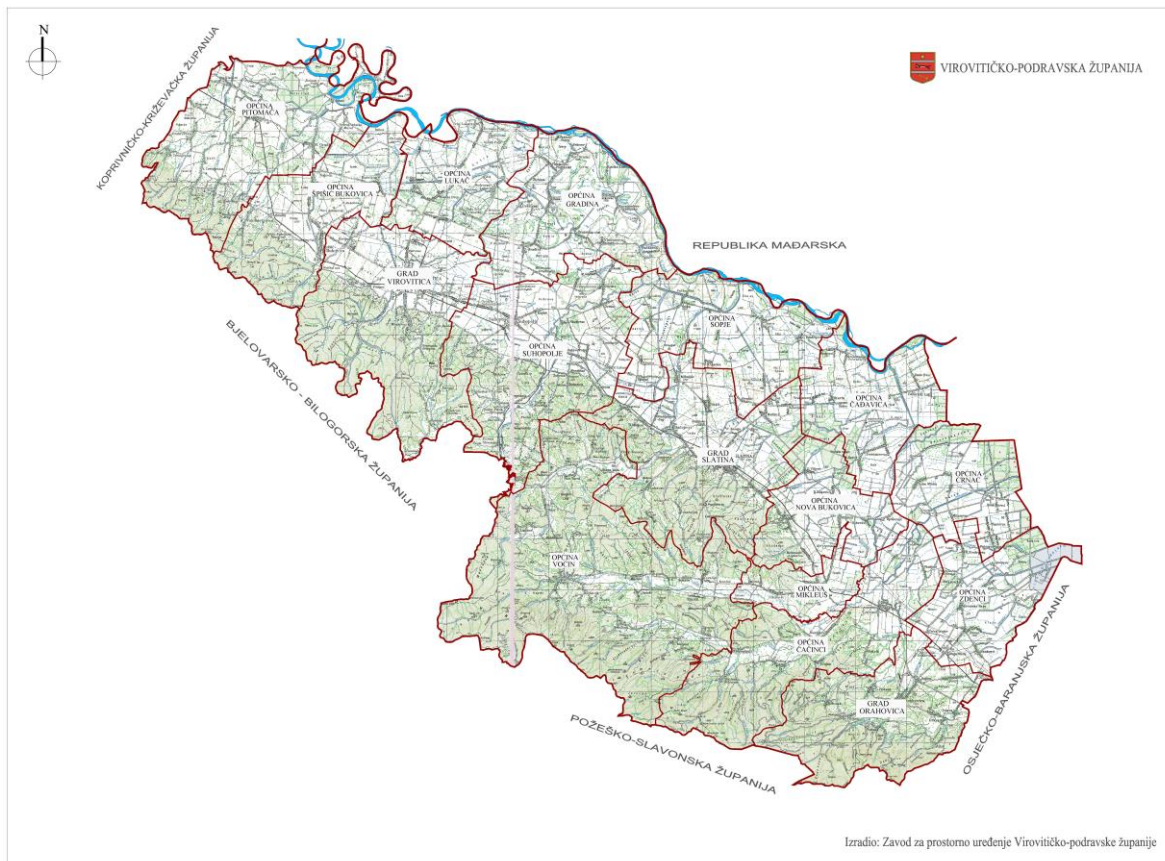


VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA

Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko- pravne poslove

IZVJEŠĆE

o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Virovitičko-podravskoj županiji za razdoblje 2017.-2021. god.



Prosinac, 2022

SADRŽAJ:

1. UVOD	2
2. ZAKONSKA REGULATIVA	3
3. KARAKTERISTIKE VIROVITIČKO –PODRAVSKE ŽUPANIJE	7
4. ZONE I AGLOMERACIJE RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA	8
4.1. Virovitičko-podravska županija unutar zone HR 1.....	9
5. KVALITETA ZRAKA I KLIMATSKE ZNAČAJKE	11
5.1. Kvaliteta zraka	11
5.2. Klimatske značajke	14
5.3. Klimatske promjene	15
5.4. Izvori onečišćujućih tvari na području Virovitičko – podravske županije.....	18
6. ALERGOBIOLOŠKA MJERENJA	19
7. PODACI O IZREČENIM KAZNAMA I PROVEDENOM INSPEKCIJSKOM NADZORU	21
8. PODACI O KORIŠTENJU FINANCIJSKIH SREDSTAVA ZA ZAŠTITU I POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA.....	21
9. MJERE ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA, OZONSKOG SLOJA I UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA ZA PODRUČJE VIROVITIČKO – PODRAVSKE ŽUPANIJE U RAZDOBLJU OD 2017. – 2021. GODINE	22
9.1. Preventivne mjere	22
9.1.1. Provedba strateških procjena utjecaja na okoliš za strategije, planove i programe te provedba procjena utjecaja na okoliš za planirane zahvate u prostoru.....	22
9.1.2. Mjere zaštite zraka u dokumentima prostornog uređenja	23
9.1.3. Ishođenje okolišne dozvole za postrojenja.....	23
9.1.4. Vođenje Registra onečišćavanja okoliša	24
9.1.5. Obrazovanje javnosti, Izvješćivanje javnosti o kvaliteti zraka, Jačanje kapaciteta JR(P)S i JLS.....	27
9.2. Kratkoročne mjere	27
9.3. Mjere za ublažavanje klimatskih promjena 2017.-2021. godine	28
9.4. Zbirni pregled realizacije provedenih mjera zaštite zraka	31
10. ZAKLJUČAK	32
11. LITERATURA	33

1. UVOD

Izvjeshće o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Virovitičko – podravskoj županiji za razdoblje 2017.-2021. godine (u daljnjem tekstu: Izvjeshće) izrađuje se sukladno odredbi članka 14. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19. i 57/22.), za potrebe praćenja ostvarivanja ciljeva iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Virovitičko – podravskoj županiji za razdoblje 2017.-2021. godine.

Predmetno izvješće sadrži:

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

Prilikom izrade Izvjehća korišteni su podaci iz Registra onečišćavanja okoliša, podaci preuzeti sa internetskih stranica Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Državnog zavoda za statistiku, Državnog hidrometeorološkog zavoda, podaci prikupljeni od Zavoda za prostorno uređenje Virovitičko-podravске županije, upravnih odjela Virovitičko – podravske županije te Zavoda za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko – podravske županije. Također, korišteni su podaci iz izvješća, studija, dokumenata i projekata, koji su izrađeni za područje Virovitičko – podravske županije u promatranom razdoblju te drugi raspoloživi podaci za područje Virovitičko – podravske županije.

Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Virovitičko – podravskoj županiji za razdoblje 2017. – 2021. godine u rujnu 2017. godine izradio je Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša Virovitičko-podravске županije za razdoblje od 2017.-2021. godine. Isti je usvojen na Skupštini Virovitičko – podravske županije („Službeni glasnik“, broj: 8/17.). Zaključkom Skupštine Virovitičko-podravске županije, KLASA: 351-01/22-01/05, URBROJ: 2189-08/1-22-1 od 24. listopada 2022. godine, Program je produljen za još jednu godinu, odnosno na razdoblje 2017-2022. godine. O provedbi navedenog Programa izrađuje se predmetno Izvjeshće.

2. ZAKONSKA REGULATIVA

Zakon o zaštiti okoliša definira zrak kao jednu od važnih sastavnica okoliša. Zaštita zraka obuhvaća mjere zaštite zraka, poboljšanje kakvoće zraka u svrhu izbjegavanja ili smanjivanja štetnih posljedica za ljudsko zdravlje, kakvoću življenja i okoliš u cjelini, očuvanje kakvoće zraka te sprječavanje i smanjivanje onečišćivanja koja utječu na oštećivanje ozonskog sloja i promjenu klime.

Člankom 13. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ 127/19. i 57/22.) propisana je obveza donošenja Programa zaštite zraka koji je sastavni dio programa zaštite okoliša. Donosi ga Predstavničko tijelo jedinice područne (regionalne) samouprave sukladno zakonu kojim se uređuje zaštita okoliša te ga je dužno objaviti u službenom glasilu.

Zakonom je određeno da Program mora imati slijedeće sastavnice: ocjenu stanja kvalitete zraka, prioritetne mjere i aktivnosti u području zaštite zraka, preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka, mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima, mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije, način provedbe, redosljed ostvarivanja i rokove izvršenja mjera, obveznike provedbe mjera, procjenu sredstava za provedbu programa i redosljed korištenja sredstava i analizu troškova i time stvorene koristi poboljšanja kvalitete zraka.

Tablica 1. Propisi iz područja zaštite zraka

R.B.	ZAKON/ PROPIS/ UREDBA	NARODNE NOVINE
1.	Zakon o zaštiti zraka	Narodne novine 127/19, 57/22
2.	Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine	Narodne novine 90/19
3.	Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj	Narodne novine 76/18
4.	Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i poblizim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid	Narodne novine 71/04, 115/15
5.	Uredba o kakvoći biogoriva	Narodne novine 141/05, 33/11
6.	Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i poblizim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida	Narodne novine 73/07, 48/09, 2/18
7.	Odluka o prihvaćanju Nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima	Narodne novine 145/08
8.	Odluka o prihvaćanju Plana smanjivanja emisija sumporovog dioksida, dušikovih oksida i krutih čestica kod velikih uređaja za loženje i plinskih turbina na području Republike Hrvatske	Narodne novine 151/08
9.	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	Narodne novine 152/09
10.	Odluka o određivanju godišnje količine tekućih naftnih goriva koja se smije stavljati u promet na domaćem tržištu, a ne udovoljava graničnim vrijednostima i drugim značajkama	Narodne novine 154/11

	kakvoće tekućih naftnih goriva	
11.	Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku	Narodne novine 77/20
12.	Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora	Narodne novine 47/21
13.	Pravilnik o praćenju kvalitete zraka	Narodne novine 72/20
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	Narodne novine 86/21
15.	Odluka o donošenju Izvješća o stanju kakvoće zraka za područje Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine	Narodne novine 95/13
16.	Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske	Narodne novine 1/14
17.	Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka	Narodne novine 73/16
18.	Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon	Narodne novine 114/14, 147/14
19.	Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon	Narodne novine 156/14
20.	Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU	Narodne novine 3/16
21.	Odluka o prihvaćanju Drugog nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima u Republici Hrvatskoj	Narodne novine 62/16
22.	Odluka o donošenju Trećeg nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima u Republici Hrvatskoj	PDF verzija
23.	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	Narodne novine 107/22
24.	Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka	Narodne novine 73/16
25.	Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije	Narodne novine 57/17
26.	Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora	Narodne novine 42/21
27.	Program praćenja učinaka onečišćenja zraka na ekosustave	
28.	Program praćenja kvalitete tekućih naftnih goriva za 2020. Godinu	
29.	Program kvalitete tekućih naftnih goriva za 2021.	

Izvor: <https://mingor.gov.hr/default.aspx?id=7746>

Tablica 2. Popis međunarodnih ugovora

R.B.	NAZIV	BROJ
1.	Konvencija o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima (Geneva, 1979.) Na temelju notifikacije o sukcesiji Republika Hrvatska stranka je Konvencije od 8. listopada 1991.	NN-MU br. 12/93
2.	Protokol uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima iz 1979. o dugoročnom financiranju Programa suradnje za praćenje i procjenu prekograničnog prijenosa onečišćujućih tvari u zraku na velike udaljenosti u Europi (EMEP) (Geneva, 1984.) Na temelju notifikacije o sukcesiji Republika Hrvatska stranka je Konvencije od 8. listopada 1991.	NN-MU br. 12/93.
3.	Protokol uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima iz 1979. o daljnjem smanjenju emisija sumpora (Oslo, 1994.)	Objavljen je u NN-MU br. 17/98 i ispravak br. 3/99, stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 27. travnja 1999.
4.	Protokol o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima iz 1979. (Göteborg, 1999.) Republika Hrvatska potpisala je Protokol 1999.	Objavljen je u NN-MU br. 04/08, stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 5. siječnja 2009. a taj datum je objavljen u NN-MU br. 7/08.
5.	Zakon o potvrđivanju Izmjena i dopuna teksta i Dodataka od II. do IX. Protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona iz 1999. uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine i dodavanje novih Dodataka X i XI.	Objavljen je u NN-MU br. 8/18 i Ispravak NN-MU br. 1/19.
6.	Protokol o nadzoru emisija hlapljivih organskih spojeva ili njihovih prekograničnih strujanja uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Geneva, 1991.)	Objavljen je u NN-MU br. 10/07, stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. lipnja 2008. godine a taj je datum objavljen u NN-MU br. 2/08.
7.	Protokol o nadzoru emisija dušikovih oksida ili njihovih prekograničnih strujanja uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Sofia, 1988.)	Objavljen je u NN-MU br. 10/07, stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. lipnja 2008. godine a taj je datum objavljen u NN-MU br. 2/08.
8.	Protokol o teškim metalima uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Aarhus, 1998.)	Objavljen je u NN-MU br. 05/07, stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 5. prosinca 2007., a taj datum je objavljen u NN-MU br. 9/07.
9.	Zakon o potvrđivanju Izmjena i dopuna teksta i Dodataka osim III. i VII. protokola o teškim metalima iz 1998. godine uz konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine	Narodne novine - Međunarodni ugovori 1/18.
10.	Protokol o postojanim organskim onečišćujućim tvarima uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka	Objavljen je u NN-MU br. 05/07, stupio je na snagu u odnosu na

	iz 1979. godine (Aarhus, 1998.)	Republiku Hrvatsku 5. Prosinca 2007, a taj je datum objavljen u NN-MU br. 9/07.
11.	Zakon o potvrđivanju Izmjena i dopuna teksta i Dodataka I., II., III., IV., VI. i VIII. Protokola o postojanim organskim onečišćujućim tvarima iz 1998. godine uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine i Izmjena i dopuna Dodataka I. i II. Protokola o postojanim organskim onečišćujućim tvarima iz 1998. godine uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine	Objavljen NN-MU br. 1/18.
12.	Stockholmska Konvencija o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (Stockholm, 2001.)	Objavljena je u NN-MU br. 11/06, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 30. Travnja 2007. A taj je datum objavljen u NN-MU br. 2/07.
13.	Uredba o objavi Dodatka G od 6. svibnja 2005. godine, Izmjena i dopuna Dodataka A, B i C iz svibnja 2009. godine, Izmjene i dopune Dodatka A iz travnja 2011. godine i Izmjene i dopune Dodatka A iz svibnja 2013. godine Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima	Objavljena u NN-MU br. 8/15.
14.	Uredba o objavi Izmjena i dopuna Dodataka A i C iz svibnja 2015. godine Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima	Objavljena u NN-MU br. 5/16.
15.	Uredba o objavi Izmjena i dopuna Dodataka A i C iz svibnja 2017. godine Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima	Objavljena u NN-MU br. 1/19.
16.	Uredba o objavi Izmjena i dopuna Dodataka A i B iz svibnja 2019. godine Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima	Objavljena u NN-MU br. 5/20.
17.	Uredba (EU) 2019/1021 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2019. o postojanim organskim onečišćujućim tvarima	Objavljena na stranici EUR-Lex PE/61/2019/REV/1.
18.	Zakon o provedbi Uredbe (EU) 2019/1021 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima	Objavljena u NN br. 54/20.
19.	Program praćenja kvalitete tekućih naftnih goriva za 2020. godinu	Narodne novine 123/19.

Izvor: <https://mingor.gov.hr/default.aspx?id=7746>

3. KARAKTERISTIKE VIROVITIČKO –PODRAVSKE ŽUPANIJE

Virovitičko-podravski županija (dalje u tekstu: Županija) nalazi se u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske na prostoru dodira Središnje i Istočne Hrvatske. Prema prirodno-geografskim obilježjima zapadni dio Županije nalazi se na prostoru Bilogorske Podravine, a istočni dio Županije na prostoru Slavonske Podravine, s tim da u prometnom smislu preko nje prelazi trasa podravskog prometnog koridora koji povezuje središnju i istočnu Hrvatsku. Prostor Županije karakterizira izdužen oblik u pravcu istok-zapad i jasna reljefna podjela na sjeverni prostor podravske nizine i južni brdsko-planinski prostor koji obuhvaća sjeverne padine Bilogore, Papuka i Krndije.

Sa sjeverne strane Županija graniči s Republikom Mađarskom, sa zapadne strane s Koprivničko-križevačkom županijom, s južne strane sa županijama Bjelovarsko-bilogorskom i Požeško-slavonskom, te s istočne strane s Osječko-baranjskom županijom. Jedna je od manjih županija površinom. Za površinu Županije navode se različiti podaci, a u Prostornom planu koristi se podatak od 2.022,03 km², usklađen prema teritorijalnoj podjeli temeljem Zakona o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", br. 10/97), a dobiven je u Uredu za katastarsko-geodetske poslove Virovitičko-podravski županije. Županija ima veliko prometno značenje jer se u ovom prostoru križaju dva važna prometna koridora: transverzalni primarnog značenja, koji je najkraća i prometno najpogodnija veza srednjeg Podunavlja i srednjeg Jadrana i longitudinalni sekundarnog značenja, koji slijedi tok rijeke Drave i povezuje Republiku Hrvatsku sa zapadnim i istočnim susjedima.¹



Karta 1. Republika Hrvatska, Virovitičko – podravski županija, Izvor: Wikipedija

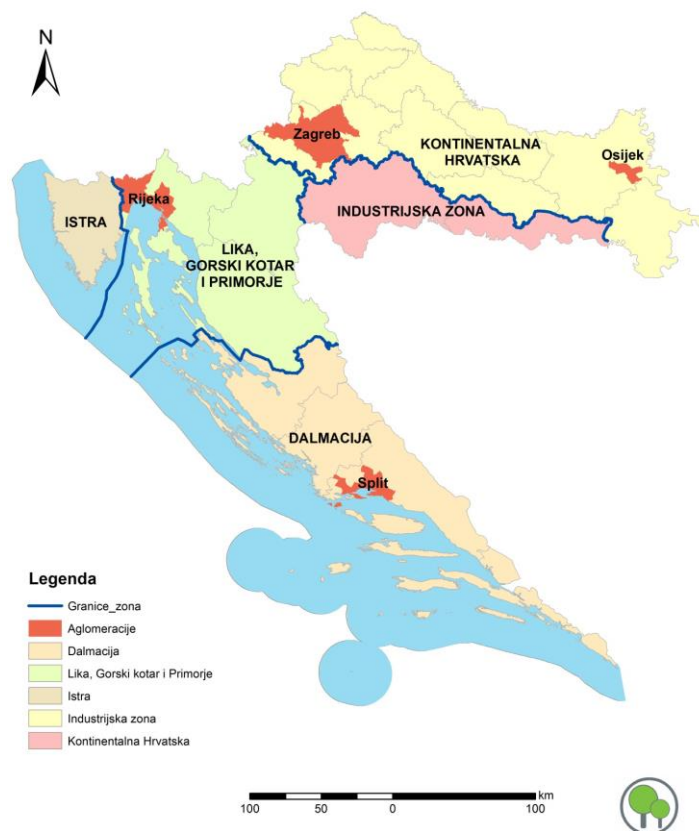
¹ Izvor: Prostorni plan VPŽ, Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravski županije

4. ZONE I AGLOMERACIJE RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH („Narodne novine“ br. 1/14.), teritorij RH je klasificiran u pet zona (područja) i četiri aglomeracije (naseljena područja).

Zona HR 1 obuhvaća područja Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško-slavonske županije, Virovitičko-podravске županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju Zagreb). U Republici Hrvatskoj uzevši u obzir podloge za određivanje područja (zona i aglomeracija) s obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadani su kriteriji i kategorije kvalitete zraka, geografska obilježja i klimatski uvjeti koji su značajni za praćenje kvalitete zraka.

Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj



Karta br. 2. Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj (Izvor: web stranica Hrvatske agencije za okoliš i prirodu; <http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=82185>)

4.1. Virovitičko-podravska županija unutar zone HR 1

Za praćenje kakvoće zraka uspostavlja se državna mreža za trajno praćenje kakvoće zraka kao što je i naprijed navedeno Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenja zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ 1/14), teritorij RH je podijeljen u pet zona (područja) i četiri aglomeracije (naseljena područja), te se prema toj podjeli Virovitičko-podravska županija nalazi u zoni obuhvata HR 1. – Kontinentalna Hrvatska. Mjerne postaje određene na području zone HR 1 su na tri postaje (državne mreže) - Desnić, Kopački rit i Zoljan. Najbliža mjerna postaja Virovitičko-podravskoj županiji je mjerna postaja Zoljan, na području Grada Našica. Prema podacima sa navedene mjerne postaje kvaliteta zraka u našoj županiji je I kategorija (čist i neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti parametara koji su se mjerili, a odnose se na ozon spojeve dušika, sumpora i krute čestice u zraku).

Tablica 3. Prikaz oznake, naziva i obuhvata zone; Izvor : Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenja zraka na teritoriju Republike Hrvatske, NN 1/14²

OZNAKA ZONE	NAZIV ZONE	OBUH VAT ZONE
HR 1	Kontinentalna Hrvatska	Osječko-baranjska županija Požeško-slavonska županija <u>Virovitičko-podravska županija</u> Vukovarsko-srijemska županija Bjelovarsko-bilogorska županija Koprivničko-križevačka županija Krapinsko-zagorska županija Međimurska županija Varaždinska županija Zagrebačka županija
HR 2	Industrijska zona	Brodsko-posavska županija Sisačko-moslavačka županija
HR 3	Lika, Gorski kotar i Primorje	Ličko-senjska županija Karlovačka županija Primorsko-goranska županija (izuzimajući aglomeraciju HR RI)
HR 4	Istra	Istarska županija
HR 5	Dalmacija	Zadarska županija Šibensko-kninska županija Splitško-dalmatinska županija (izuzimajući aglomeraciju HR ST), Dubrovačko-neretvanska županija

² Izvor: Informacija o kvaliteti zraka na području Virovitičko-podravške županije za 2017. godine, prosinac 2018



Karta br. 3. Mjerne postaje za kvalitetu zraka u Republici Hrvatskoj

(Izvor: Informacija o kvaliteti zraka na području Virovitičko-podravске županije za 2017. god., Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša Virovitičko – podravске županije)

5. KVALITETA ZRAKA I KLIMATSKE ZNAČAJKE

5.1. Kvaliteta zraka

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj: 1/14.) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Prema navedenoj Uredbi područje VPŽ pripada zoni HR 1 Kontinentalna Hrvatska.

Budući da je kvaliteta zraka na području cijele Županije u razini I. kategorije prema najbližoj mjernoj postaji (Zoljan-Našice), Županija prema važećoj zakonskoj regulativi nije dužna na svom području uspostaviti mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka stoga se u ovom poglavlju daju podaci za navedenu zonu koji proizlaze iz Godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2020. godine (u daljnjem tekstu: Izvješće o kvaliteti zraka).

Navedena izvješća sadrže ocjenu kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama s mjernih mjesta definiranih člankom 4. Uredbe o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zrak i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16). Nova Uredba stupila je na snagu 16.09.2022., ali se ona ne odnosi na podatke korištene u ovome izvješću, kao i na određenu zonu i aglomeraciju koja se odnosi na ovu Županiju.

S obzirom na sumporov dioksid, dušikov dioksid, prizemni ozon, lebdeće čestice PM₁₀ te teške metale: Pb, Cd i Hg, u HR 1 zoni nema prekoračenja praga procjene s obzirom na zdravlje ljudi (Tablica 3.) niti praga procjene s obzirom na zaštitu vegetacije (Tablica 4.).



Slika 1. Mjerna stanica Zoljan – Našice (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod)

Tablica 4. Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Godina	Oznaka zone /aglomeracije HR 1	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
		SO2	NO2	PM10	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O3	HG
2017.		<GPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<GV
2018.		<GPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<GV
2019.		<GPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<GV
2020.		<GPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<GV
2021.		Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka

Legenda:

GPP Gornji prag procjene - razina onečišćenosti ispod koje se za procjenu kvalitete okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja.

DPP Donji prag procjene - razina onečišćenosti ispod koje se za procjenu kvalitete okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene.

DC Dugoročni cilj - razina onečišćenosti koju treba postići u dužem razdoblju, osim kada to nije moguće postići razmjernim mjerama, sa ciljem osiguranja učinkovite zaštite ljudskog zdravlja i okoliša.

GV Granična vrijednost - razina onečišćenosti koju treba postići u zadanom razdoblju, ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji ili je najmanji mogući rizik od štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini

Podaci navedeni u tablici 4. prikupljeni su na temelju podataka objavljenih u Izvješću o provedbi Programa zaštite zraka na teritoriju RH za 2017., 2018., 2019. i 2020. godinu i Izvješću o kvaliteti zraka.

Iz gornje tablice vidljivi su dobri rezultati razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi unutar zone HR 1, odnosno za okside dušika, benzen, teške metale i CO onečišćenje je ispod donjeg praga procjene, za SO₂ i lebdeće čestice onečišćenje je ispod gornjeg praga procjene, ozona ima više od ciljane vrijednosti, a žive manje od granične vrijednosti.

Tablica 5. Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije

Godina	Oznaka zone /aglomeracije HR 1	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije		
		SO2	NOx	AOT40 parametar
2017.		<GPP	<DPP	>DC
2018.		<GPP	<DPP	>DC
2019.		<GPP	<DPP	>DC
2020.		<GPP	<DPP	>DC
2021.		Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka

Gdje je: DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj za prizemni ozon AOT40 parametar

Podaci navedeni u tablici 5. prikupljeni su na temelju podataka objavljenih u Izvješću o provedbi Programa zaštite zraka na teritoriju RH za 2017., 2018., 2019. i 2020. godinu i Izvješću o kvaliteti zraka.

U tablici (Tablica 6.) prikazane su kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1 za promatrano razdoblje iz koje je vidljivo da je u navedenoj zoni zrak **I kategorije** za sve onečišćujuće tvari, osim za 2017. godinu i to za ozon (O3) prema kojem je zrak **II kategorije**. Za 2021. godinu nema podataka jer još nije objavljeno Izvješće o kvaliteti zraka za 2021.godine.

Tablica 6. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1

Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka				
				Godina				
				2017	2018	2019	2020	2021
Krapinsko-zagorska	Državna mreža	Desinić	**PM10 (auto.)	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	Nema podataka
			**PM2,5 (auto.)	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	
			*O3	II kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	
			*SO2	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	
			*NO2	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	
			*CO	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	
Osječko-baranjska županija	Našice - cement	Kopački rit	*PM10 (auto.)	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	
			*PM2,5 (auto.)	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	
		Zoljan	O3	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	
			SO2	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	
Varaždinska županija		Varaždin - 1	NO2	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	
			*PM2,5 (auto.)	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	
			*O3	II kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	

* obuhvat podataka od 75 % do 90 % - uvjetna kategorizacija

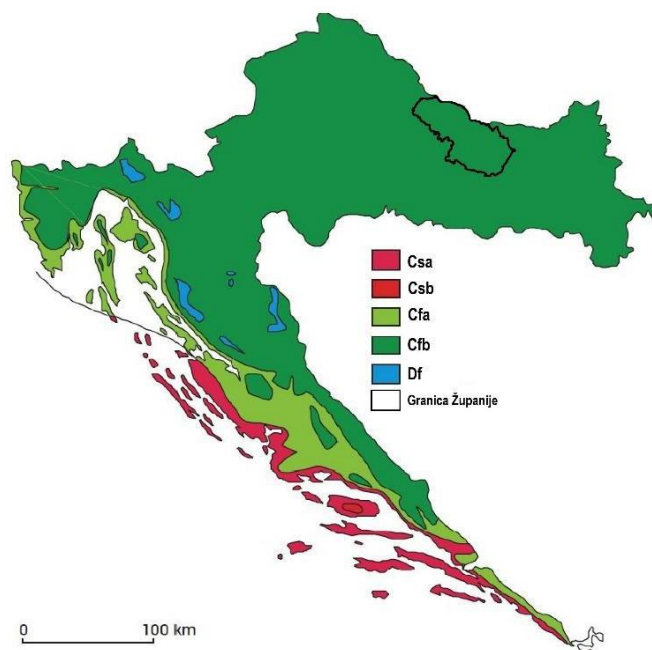
** obuhvat podataka do 75 % - druga kategorija zbog prekoračenja dozvoljenog broja satnih i/ili dnevnih graničnih/ciljnih vrijednosti ili su mjerenja korištena kao indikativna

Podaci navedeni u tablici 6. prikupljeni su na temelju podataka objavljenih u Izvješću o provedbi Programa zaštite zraka na teritoriju RH za 2017., 2018., 2019. i 2020. godinu.

U promatranoj zoni HR 1 došlo je do prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ozon što je posljedica prirodnih izvora ili događaja, kao i onečišćenja prometom i industrijom. Za razliku od primarnih onečišćujućih tvari, koje se emitiraju izravno u zrak, prizemni (troposferski) ozon (O3) ne ispušta se izravno u atmosferu nego se formira složenim kemijskim reakcijama te na njega utječu emisije njegovih prekursora, kao što su dušikovi oksidi (poznati kao NOX koji uključuju NO i NO2) i nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS). Budući da se maksimumi koncentracije prizemnog ozona pojavljuju na udaljenostima i od nekoliko desetaka pa čak i stotine kilometara od većih izvora, onečišćenje prizemnim ozonom je regionalni problem, a prekomjerno onečišćenje prizemnim ozonom zabilježeno je na području cijele Republike Hrvatske.

5.2. Klimatske značajke³

U VPŽ prema geografskoj raspodjeli klimatskih tipova po Köppenu (Slika 1.) prevladava umjereno topla kišna klima izraženih godišnjih doba bez izrazito suhog razdoblja, uz manju količinu oborina tijekom zime. Ovaj tip klime izražen je klimatskom formulom Cfb, a karakteristike ovog tipa su: temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se između -3°C i $+18^{\circ}\text{C}$; ljeta su svježija sa srednjom mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22°C ; padaline su jednoliko razdijeljene na cijelu godinu, ali najsuši dio godine pada u najhladnije godišnje doba; maksimum količine padalina koji se pojavljuje početkom toplog dijela godine pridružuje se maksimumu u kasnoj jeseni.



Slika 2. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990. (Cfa, umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb, umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom; Csa, sredozemna klima s vrućim ljetom; Csb, sredozemna klima s toplim ljetom; Df, vlažna borealna klima) (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003)

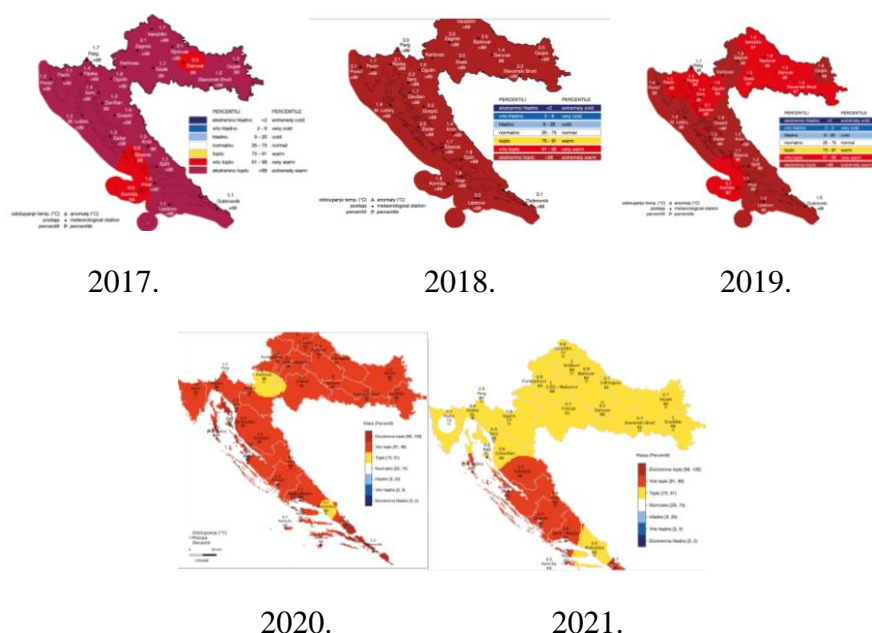
Prema Izvješću o stanju u prostoru VPŽ, prosječna godišnja temperatura iznosi $10-10,7^{\circ}\text{C}$. U godišnjem hodu, temperature zraka rastu te u srpnju i kolovozu dosežu maksimum, pa nakon toga opadaju sve do siječnja. Prosječna godišnja količina padalina u Virovitici iznosi 808 mm, a u Slatini 809 mm. U godišnjem hodu padaline izdvajaju se dva maksimuma, primarni u lipnju i sekundarni u studenom. Minimum padalina javlja se u kasno ljeto, početak jeseni i u toku zime. Područje VPŽ je relativno bogato vlagom tijekom cijele godine. Prosječne mjesečne vrijednosti relativne vlage zraka su iznad 70 %.

³ Poglavlje preuzeto iz *Strateške studije utjecaja na okoliš Županijske razvojne strategije VPŽ do kraja 2020. godine*, Ires ekologija d.o.o., Zagreb, travanj 2019.

5.3. Klimatske promjene

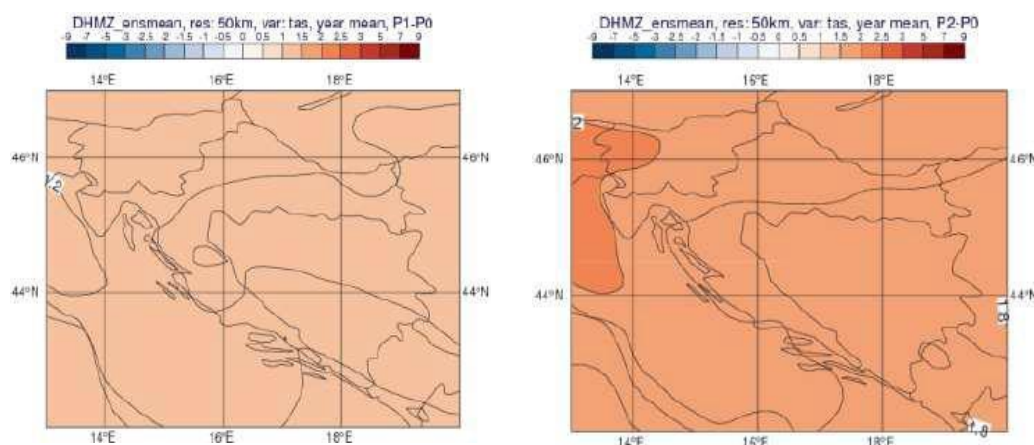
Iako se točan utjecaj klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj još uvijek ne može sa sigurnošću utvrditi, ipak meteorološki podaci, koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj, omogućuju okvirno predviđanje dugoročnih klimatskih trendova. Klima na Zemlji varira tijekom godišnjih doba, desetljeća i stoljeća kao posljedica prirodnih i ljudskih utjecaja. Prirodna varijabilnost na različitim vremenskim ljestvicama je uzrokovana ciklusima i trendovima promjena na Zemljinoj orbiti, dolaznim Sunčevim zračenjem, sastavom atmosfere, oceanskom cirkulacijom, biosferom, ledenim pokrovom i drugim uzrocima (WMO, 2013).

Podaci o povećanju srednje temperature zraka, kao jednog od najvažnijih klimatskih pokazatelja, preuzeti su sa službenih internetskih stranica DHMZ-a. Na sljedećim slikama prikazane su srednje temperature zraka u razdoblju od 2017.-2018. godine u odnosu na višegodišnji prosjek (1961.- 1990.) na području Republike Hrvatske, te odstupanje srednje temperature zraka u razdoblju od 2019.-2021. godine u odnosu na normalu (1981.-2010.) na području Republike Hrvatske. Iz prikazanog je vidljivo da su prema raspodjeli percentila, toplinske prilike za 2017. godinu u odnosu na višegodišnji prosjek (1961.-1990.) opisane kategorijom vrlo toplo, za 2018. godinu u odnosu na višegodišnji prosjek (1961.-1990.) opisane kategorijom ekstremno toplo, za 2019. i 2020. godinu u odnosu na normalu (1981.-2010.) opisane kategorijom vrlo toplo te za 2021. godinu u odnosu na normalu (1981.-2010.) opisane kategorijom toplo. Osim ekstremnih temperatura u Županiji je prisutan i trend pojave ekstremnih vremenskih uvjeta kao posljedica klimatskih promjena. Tako je temeljem službenih podataka Virovitičko-podravske županije utvrđeno da su elementarne nepogode proglašavane više puta svake godine u posljednjem desetljeću, a najveće štete nanosene su poljoprivrednoj djelatnosti koja predstavlja najznačajniju gospodarsku granu Županije.



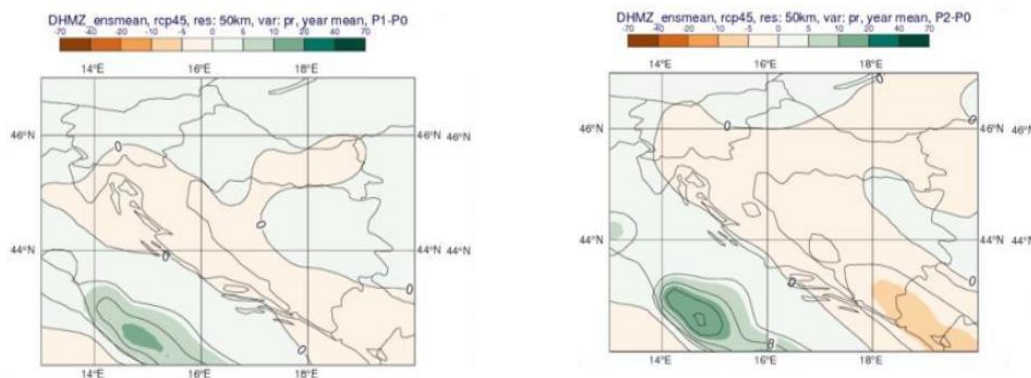
Slika 3. Odstupanje srednje temperature zraka u razdoblju od 2017.-2018. godine u odnosu na višegodišnji prosjek (1961.-1990.) na području Republike Hrvatske, te odstupanje srednje temperature zraka u razdoblju od 2019.-2021. godine u odnosu na normalu (1981.-2010.) na području Republike Hrvatske (Izvor: DHMZ)

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011. - 2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Rezultati navedenog modeliranja prikazani su u dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (u daljnjem tekstu: Rezultati klimatskog modeliranja). U nastavku su prikazani rezultati klimatskih modela za promjenu temperature, oborine, broja sušnih razdoblja i brzine vjetera u navedenim razdobljima.⁴



Slika 4. Godišnja temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5⁵ (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

U budućoj klimi do 2040. godine se u čitavoj Hrvatskoj pa tako i na području Županije očekuje gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5°C (Slika 4, lijevo). Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. (Slika 4. desno). Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1,5 i 2°C.

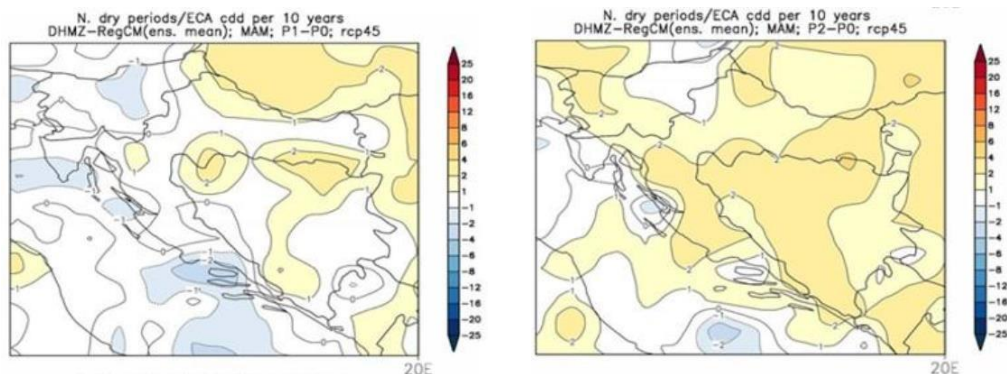


Slika 5. Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

⁴ Poglavlje preuzeto iz *Strateške studije utjecaja na okoliš Županijske razvojne strategije VPŽ do kraja 2020. godine, Ires ekologija d.o.o., Zagreb, travanj 2019.*

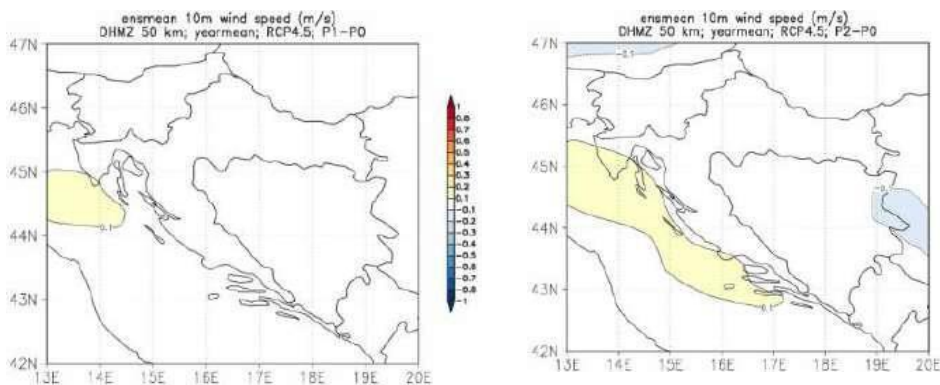
⁵ *Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. representative concentration pathways, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur., 2010).*

U budućoj klimi do 2040. za područje Županije projiciran je početak trenda smanjenja količine oborine (do najviše 30-ak mm) (Slika 5, lijevo), a nastavak trenda očekuje i u daljnjoj budućnosti, do 2070., kada on u potpunosti prevladava (Slika 5, desno).



Slika 6. Promjena broja sušnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

U budućoj klimi do 2040. na području Županije očekuje se blago povećanje broja sušnih razdoblja za 1-2 (Slika 6, lijevo). Do 2070. godine broj sušnih razdoblja dodatno će porasti za 1-3 u odnosu na referentno razdoblje (Slika 6, desno).



Slika 7. Godišnja brzina vjetra (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

Do 2040. ne očekuje se promjena srednje godišnje brzine vjetra (Slika 7, lijevo). Sličan rezultat je i za razdoblje 2041.-2070. kad se također ne očekuje bitna promjena godišnje brzine vjetra na 10 m (Slika 7, desno).

5.4. Izvori onečišćujućih tvari na području Virovitičko – podravske županije

Sukladno Zakonu o zaštiti zraka, onečišćenje zraka dolazi iz više izvora. Izvori onečišćivanja zraka su nepokretni i pokretni emisijski izvori.

Pokretni izvori su prijevozna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak: motorna vozila, necestovni pokretni strojevi, željeznička vozila s vlastitim pogonom, pomorski objekti i objekti unutarnje plovidbe i zrakoplovi.

Nepokretni izvori su:

- točkasti: kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste (postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji, građevine i slično) i
- difuzni: kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određenog ispusta/dimnjaka (uređaji, određene aktivnosti, površine i druga mjesta).

Na području Virovitičko – podravske županije najveći izvori onečišćenja proizlaze iz djelatnosti proizvodnje električne energije, proizvodnje namještaja te proizvodnje voća i povrća.

6. ALERGOBIOLOŠKA MJERENJA

Uvidom u Izvješća o mjerenju koncentracije aeroalergene peludi u vanjskoj atmosferi na području Virovitičko – podravske županije u 2017., 2018. i 2019. godini, izrađena od strane Zavoda za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko – podravske županije utvrđeno je da se određivanje koncentracije peludi u vanjskoj atmosferi na području Virovitičko – podravske županije provodi uzastopno od 2005. godine u okviru praćenja koncentracije peludi alergogenih biljaka u zraku. Zavod za javno zdravstvo Virovitičko – podravske županije koncentraciju peludi od 2005. godine neprekidno provodi mjernom postajom u Virovitici, a u razdoblju od 2008. do 2011. godine mjerenja su provedena i mjernom postajom u Slatini. Tijekom razdoblja mjerenja nisu uočene razlike između navedenih mjernih postaja, te se slijedom navedenog kao i temeljem poznavanja metodologije uzrokovanja zraka, rezultati s jedne mjerne postaje mogu interpolirati na susjedno područje i kao takvi vjerodostojno interpretirati.

Pregled rezultata mjerenja

Za razdoblje od 2017. – do 2019. godine, dostupna su izvješća o mjerenju koncentracije aeroalergene peludi u vanjskoj atmosferi na području Virovitičko – podravske županije za 2017., 2018. i 2019. godinu, izrađena od strane Zavoda za javno zdravstvo Virovitičko – podravske županije, u kojima se navodi da se prate peludi drveća, trava i korova u vanjskoj atmosferi za približno 37 svojih biljaka.

2017. godina

Od ukupno 44.108 peludnih zrnaca/m³, utvrđeno je 17.860 peludnih zrnaca drveća/m³ zraka (41%), 2.800 peludnih zrnaca trave/m³ zraka (6%) i 23.448 peludnih zrnaca korova/m³ zraka (53%).

U odnosu na ukupnu godišnju količinu peludi najzastupljenija je bila aeroalergena pelud korova ambrozije čija je ukupna godišnja količina iznosila 13.506 zrnaca /m³ zraka s udjelom od 30,6%.

2018. godina

Od ukupno 87.723 peludnih zrnaca/m³, utvrđeno je 34.905 peludnih zrnaca drveća/m³ zraka (42%), 4.490 peludnih zrnaca trave/m³ zraka(5%) i 43.328 peludnih zrnaca korova/m³ zraka (53%).

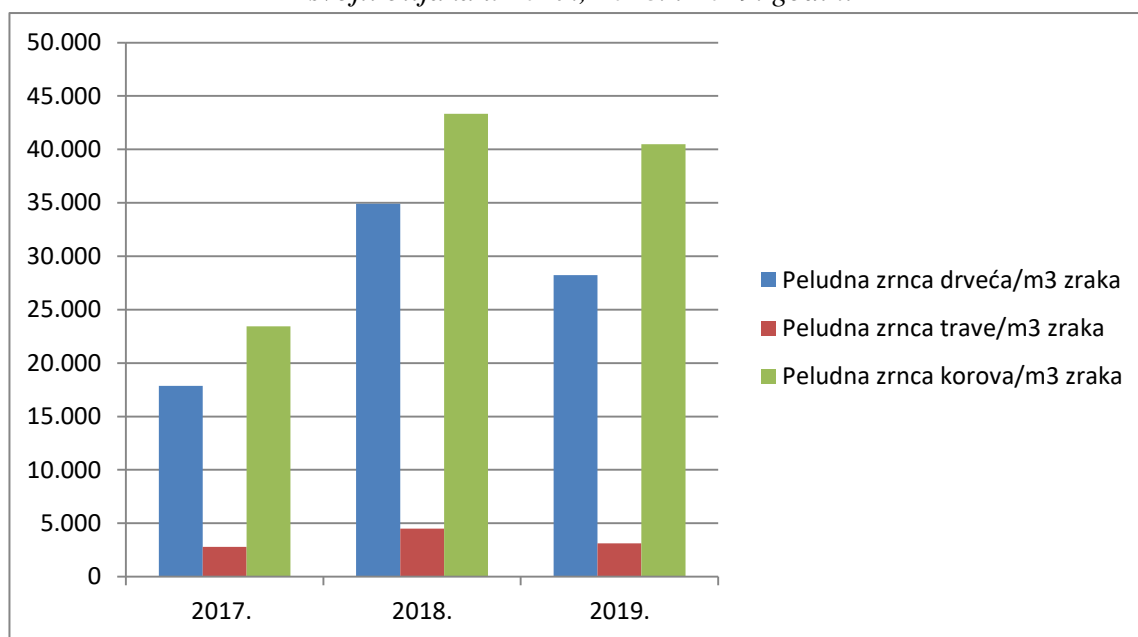
U gradu Virovitici u odnosu na ukupnu godišnju količinu peludi najzastupljenija je bila aeroalergena pelud korova ambrozije čija je ukupna godišnja količina iznosila 23.738 zrnaca /m³ zraka s udjelom od 28,7%.

2019. godina

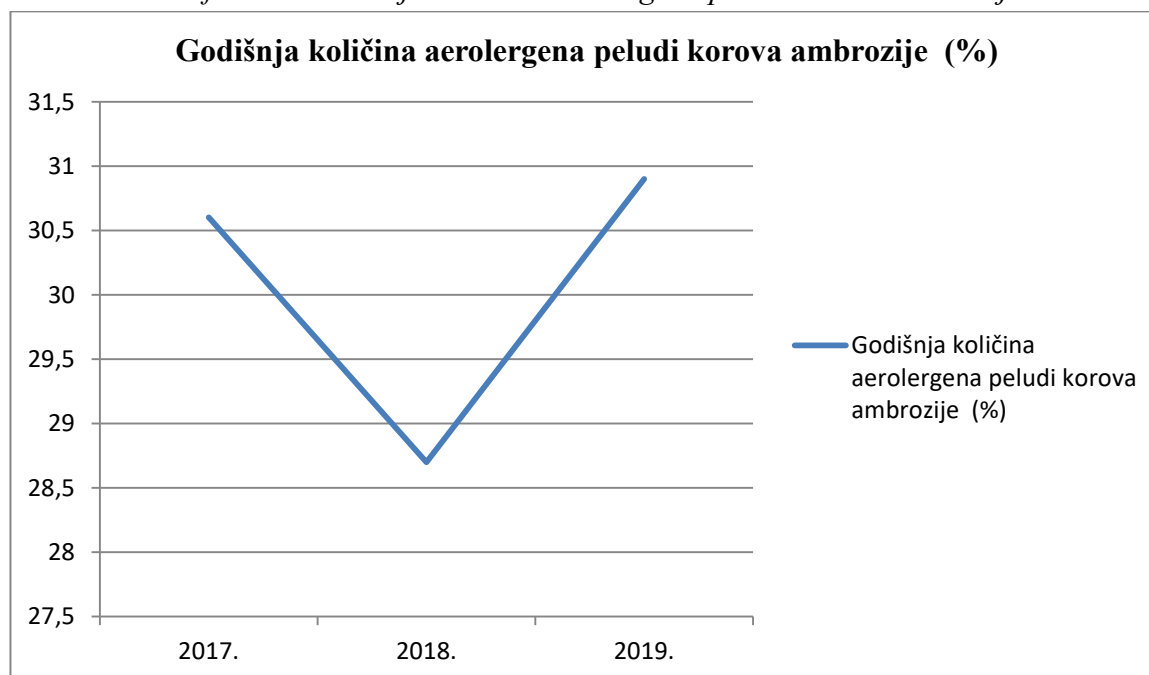
Od ukupno 71.862 peludnih zrnaca/m³, utvrđeno je 28.235 peludnih zrnaca drveća/m³ zraka (39%), 3.137 peludnih zrnaca trave/m³ zraka(5%) i 40.490 peludnih zrnaca korova/m³ zraka (56%).

U gradu Virovitici u odnosu na ukupnu godišnju količinu peludi najzastupljenija je bila aeroalergena pelud korova ambrozije s udjelom od 30,9%.

Grafikon 1. Pregled rezultata mjerenja peludi drveća, trava i korova u vanjskoj atmosferi za približno 37 svojih biljaka u 2017., 2018. i 2019. godini



Grafikon 2. Godišnja količina aerolergena peludi korova ambrozije



Sukladno preporukama u naprijed navedenim izvješćima Zavoda za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko podravske županije, biljke koje treba izbjegavati saditi su breza, čempresi/tuje/tise/borovica, lijeska, biljke koje se mogu saditi u ograničenom broju su grab/crni grab, hrast i jasen, a biljke koje se preporučuju saditi su divlji kesten, javor, platana, ukrasne voćke, bukva, orah, vrbe, brijest, lipa, bor/smreka/jela/ariš,forzicija, šišmir, jorgovan, kalina, lovor višnja, magnolija, ginko, suručica, bijeli glog, dvilja trnovina, drijen, svibovina i božikovina.⁶

⁶ Podaci vezano za alergobiološka mjerenja dobivena su iz izvješća o mjerenju koncentracije aeroalergene peludi u vanjskoj atmosferi na području Virovitičko – podravske županije u 2017., 2018. i 2019. godini izrađena od strane Zavoda za javno zdravstvo Virovitičko – podravske županije

7. PODACI O IZREČENIM KAZNAMA I PROVEDENOM INSPEKCIJSKOM NADZORU

Virovitičko – podravska županija kao jedinica područne samouprave sukladno odredbama Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj: 127/19. i 57/22.) nema ovlast izricanja kazne za nezakonite aktivnosti onečišćenja zraka.

Inspekcija zaštite okoliša u okviru svojih nadležnosti obavlja inspekcijski nadzor pravnih i fizičkih osoba nad primjenom Zakona o zaštiti okoliša, Zakona o zaštiti zraka, Zakona o održivom gospodarenju otpadom i Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja te propisa donesenih na temelju tih zakona, kojima se reguliraju opća pitanja zaštite okoliša, zaštita zraka i postupanje s otpadom i opasnim otpadom, te zaštita od svjetlosnog onečišćenja.

U skladu s poglavljem X. Inspekcijski nadzor Zakona o zaštiti zraka, inspekcijski nadzor nad primjenom Zakona, svaki u okviru svoje nadležnosti provode inspektori zaštite okoliša Državnog inspektorata, tržišni inspektori Državnog inspektorata te inspektor sigurnosti plovidbe.

8. PODACI O KORIŠTENJU FINACIJSKIH SREDSTAVA ZA ZAŠTITU I POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA

Financiranje zaštite i poboljšanje kvalitete zraka može se osigurati putem sredstava iz nekoliko izvora:

- državni proračun, proračun jedinica regionalne i lokalne samouprave,
- naknade koju onečišćivači uplaćuju Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, uključujući prihode od dražbi za emisijske jedinice stakleničkih plinova,
- strukturni i investicijski fondovi EU,
- kreditne linije putem međunarodnih razvojnih ili komercijalnih banaka.

U nastavku Izvješća navedene su mjere financirane iz naprijed navedenih izvora financiranja uključujući i Proračun Virovitičko – podravske županije.

9. MJERE ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA, OZONSKOG SLOJA I UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA ZA PODRUČJE VIROVITIČKO – PODRAVSKE ŽUPANIJE U RAZDOBLJU OD 2017. – 2021. GODINE

9.1. Preventivne mjere

9.1.1. Provedba strateških procjena utjecaja na okoliš za strategije, planove i programe te provedba procjena utjecaja na okoliš za planirane zahvate u prostoru

Sukladno Uredbi o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš („Narodne novine“, broj: 3/17.) strateška procjena je postupak kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš koji mogu nastati provedbom strategije, plana i programa. Ovaj postupak uključuje određivanje sadržaja strateške studije, izradu strateške studije i ocjenu cjelovitosti i stručne utemeljenosti strateške studije osobito u vezi s razumnim alternativama strategije, plana i programa, postupak davanja mišljenja povjerenstva za stratešku procjenu, postupak davanja mišljenja tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima te mišljenja jedinica područne (regionalne) samouprave odnosno jedinica lokalne samouprave i drugih tijela, rezultate prekograničnih konzultacija ako su bile obvezne sukladno Zakonu, informiranje i sudjelovanje javnosti, postupak davanja mišljenja Ministarstva odnosno nadležnog upravnog tijela za zaštitu okoliša u županiji o provedenoj strateškoj procjeni te postupak izvješćivanja nakon donošenja strategije, plana ili programa.

Odredbom članka 66. stavak 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj: 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18., dalje u tekstu: Zakon o zaštiti okoliša) postupak ocjene o potrebi strateške procjene za strategiju, plan i program, iz članka 64. ovoga Zakona, provodi nadležno tijelo za područje za koje se strategija, plan ili program donosi, u suradnji s Ministarstvom, odnosno nadležnim upravnim tijelom za zaštitu okoliša u županiji.

Tablica 7. Provedba strateških procjena utjecaja na okoliš za strategije, planove i programe

Godina	Izdana mišljenja
2017.	14
2018.	36
2019.	17
2020.	10
2021.	13

Sukladno odredbi 76. stavak 1. i 2. Zakona o zaštiti okoliša procjena utjecaja zahvata na okoliš je procjena mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš temeljem njihove prirode, veličine ili lokacije, određenih ovim Zakonom i uredbom iz članka 78. stavka 3. istoga Zakona. Procjenom utjecaja na okoliš prepoznaje se, opisuje i ocjenjuje, na prikladan način, utjecaj svakog pojedinačnog zahvata iz stavka 1. ovoga članka na okoliš, tako da se utvrđuje mogući izravni i neizravni utjecaj zahvata na sljedeće čimbenike: zemljište, tlo, vode, more, zrak i klimu, šume, stanovništvo i zdravlje ljudi, biljni i životinjski svijet, biološku raznolikost, s posebnom pozornošću usmjerenom na vrste i staništa zaštićene sukladno posebnom zakonu, prirodne vrijednosti, krajobraz, materijalnu imovinu, kulturnu baštinu, uzimajući u obzir njihove

međudnose, te podložnost zahvata riziku od nastanka velike nesreće ili katastrofa ako je to relevantno za zahvat.

Odredbom članka 6. stavak 2. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj: 61/14. i 3/17.) za zahvate iz popisa zahvata iz Priloga III. iste Uredbe nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu odlučuje o zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i o zahtjevu za procjenu utjecaja zahvata na okoliš ako se utvrdi da je procjena potrebna.

Tablica 8. Provedba procjena utjecaja na okoliš za planirane zahvate u prostoru

Godina	Izdana mišljenja	Izdana rješenja
2017.	17	1
2018.	32	1
2019.	45	0
2020.	32	4
2021.	66	1

9.1.2. Mjere zaštite zraka u dokumentima prostornog uređenja

Mjere zaštite zraka utvrđene su u Prostornom planu Virovitičko-podravске županije, a jedinice lokalne samouprave dužne su uskladiti svoje prostorne planove sa odredbama županijskog Prostornog plana.

Prostornim planom Virovitičko-podravске županije propisane su slijedeće prioritetne mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka:

- moguće izvore onečišćavanja zraka ispravno locirati u prostoru u odnosu na stambene i slične zone osobito uzimajući u obzir smjer i intenzitet dominantnih vjetrova te udaljenost od naseljenih područja,
- izvršiti istraživanja o osobinama, smjeru i intenzitetu vjetrova na području Županije,
- oko postojećih i planiranih izvora onečišćavanja zraka podizati odnosno planirati podizanje nasada zaštitnog zelenila,
- na temelju ocjene razine onečišćenosti uspostaviti mrežu za trajno praćenje kakvoće zraka na svom području (lokalna mreža) ako su razine onečišćenosti više od graničnih vrijednosti.

9.1.3. Ishođenje okolišne dozvole za postrojenja

Sukladno odredbi članka 7. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ broj: 8/14. i 5/18.) zahtjev za ishođenje okolišne dozvole Ministarstvu nadležnom za zaštitu okoliša podnosi operater sukladno Zakonu o zaštiti okoliša.

U razdoblju od 2017. – 2021. godine od strane nadležnog Ministarstva izdana su rješenja, odnosno okolišne dozvole kako slijedi.

1. FLORA VTC d.o.o. – za postojeće postrojenje Gradsko odlagalište otpada „Virovitica“ izdano je:
 - Rješenje o okolišnoj dozvoli, KLASA: UP/-351-03/14-02/17, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-43 od 07. kolovoza 2015. godine,
 - Rješenje o izmjeni i dopuni okolišne dozvole, KLASA: UP/-351-03/15-02/111, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-43 od 08. siječnja 2016. godine,

- Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole, KLASA: UP/I-351-02/18-45/11, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-14 od 07. siječnja 2020. godine
2. SLATINA KOM d.o.o. – za postojeće postrojenje odlagalište otpada „Radosavci“ izdano je:
- Rješenje o okolišnoj dozvoli, KLASA: UP/-351-02/19-45/01, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-27 od 04. studenog 2020. godine.
3. PAPUK d.o.o. – za postojeće odlagalište otpada „Tuk“ izdano je:
- Rješenje o okolišnoj dozvoli, KLASA: UP/I 351-03/14-02/102, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-39 od 14. listopada 2015. godine,
 - Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole, KLASA: UP/I-351-02/18-45/24, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-17 od 25. studenog 2019. godine,
 - Rješenje o ispravku pogreške u rješenju, KLASA: UP/I-351-02/18-45/24, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-18 od 07. siječnja 2020. godine

9.1.4. Vođenje Registra onečišćavanja okoliša

Registar onečišćavanja okoliša uspostavljen je 2008. godine Pravilnikom o Registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08.), a 2015. godine donesen je novi Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 87/15) kojim su značajno povećani pragovi ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak što je dovelo do smanjenja broja obveznika prijave u registar onečišćavanja okoliša, a sukladno tome i ukupno zabilježene emisije.

U tablici 9. prikazani su povećani pragovi ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak, u odnosu na pragove ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak propisanim Pravilnikom o Registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08.).

Tablica 9. Pragovi ispuštanja/prijenosa na razini organizacijske jedinice u zrak (kg/god)

Onečišćujuće tvari	Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08.)	Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 87/15.)
SO ₂	100	3.000
NO ₂	30	600
CO	30	200
CO ₂	30.000	450.000
Čestice (PM ₁₀)	1.000	200

Za pristup i vođenje Registra onečišćavanja okoliša (ROO) koristi se elektronička programska oprema (aplikacija) koja omogućava mrežni unos, obradu i prikaz podataka pohranjenih u registru onečišćavanja okoliša.

Obveznik dostave podataka dužan je unijeti podatke u ROO bazu do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu, dok je nadležno tijelo u županiji dužno dostaviti Zavodu za zaštitu okoliša i prirode pri Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja, podatke iz Registra onečišćavanja okoliša u elektroničkom obliku do 15. svibnja tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu. Prema Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 87/15.), obveznik dostave podataka dužan je dostaviti u ROO bazu podatke o ispuštanju onečišćujućih tvari u zrak. Podaci se dostavljaju kada ukupna količina

ispuštanja po onečišćujućoj tvari iz Priloga 2. Pravilnika o Registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 87/15), prelazi prag ispuštanja. Također, obveznik je dužan navesti onečišćujuće tvari koje ne prelaze prag ispuštanja (kg/god), a koje se ispuštaju u okoliš.

Tablica 10. Popis obveznika koji prelaze prag emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Virovitičko – podravske županije prema Pravilniku o registru onečišćenja okoliš za razdoblje 2017.- 2021. godine (Izvor: Javni preglednik ROO)

Mjesto operatera	Operater	Naziv	Mjesto
Orahovica	CIPRIJANOVIĆ d.o.o. za preradu i proizvodnju proizvoda od drva, unutrašnju i vanjsku trgovinu i usluge	Ciprijanović - Bijeljevina Orahovička	Orahovica
Orahovica	CIPRIJANOVIĆ d.o.o. za preradu i proizvodnju proizvoda od drva, unutrašnju i vanjsku trgovinu i usluge	Ciprijanović-Duga Međa	Orahovica
Orahovica	KERAMIKA MODUS d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i zastupanje	Keramika Modus d.o.o Pogon Orahovica	Orahovica
Slatina	Jošavac doo slatina	Jošavac	Slatina
Slatina	Marinada d.o.o.	Marinada - pogon za preradu voća i povrća	Slatina
Slatina	BIOINTEGRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i usluge	Biointegra	Slatina
Virovitica	VIRO tvornica šećera d.d.	Šećerana	Virovitica
Virovitica	TVIN d.o.o.	RJ Tehničke usluge	Virovitica
Virovitica	OPĆA BOLNICA VIROVITICA	Opća bolnica Virovitica	Virovitica
Virovitica	HRVATSKI DUHANI d.d.	HRVATSKI DUHANI d.d. VIROVITICA PC Virovitica	Virovitica
Virovitica	Javorović d.o.o.	Proizvodnja i uprava	Virovitica
Zagreb	HRVATSKA INDUSTRIJA ŠEĆERA dioničko društvo za proizvodnju i trgovinu	Hrvatska industrija šećera - pogon Virovitica	Virovitica
Zagreb	ENNA Fruit društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i trgovinu	ENNA FRUIT d.o.o., Proizvodni pogon Slatina	Slatina
Križevci	BIOPLIN PROIZVODNJA dioničko društvo za proizvodnju i izgradnju	Bioplin Proizvodnja	Slatina
Slatina	ENERGY 9 d.o.o. za proizvodnju i trgovinu	BE SLATINA	Slatina
Orahovica	BR BIOPLIN CRNAC 1	Postrojenje Crnac	Crnac

	d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge		
Slatina	Naturala d.o.o. za proizvodnju i trgovinu	Naturala d.o.o. proizvodni pogon	Slatina

U tablici 10. prikazan je broj obveznika koji su dostavili podatke, kroz prethodno petogodišnje razdoblje, o ispuštanjima onečišćujućih tvari u okoliš u ROO bazu, u razdoblju od 2017. do 2021. godine. Kroz navedeno razdoblje vidljivo je da ne dolazi do pada, odnosno rasta broja obveznika dostave podataka. Prekoračenja obveznika iz tablice 11. odnose se na promatrano razdoblje u cjelini. Obzirom na velik broj podataka, prikazani su svi obveznici koji su u izvještajnom razdoblju prelazili prag najmanje jedne onečišćujuće tvari u najmanje jednoj godini u periodu između 2017. – 2021.

Tablica 11. Obveznici koji su dostavili podatke o ispuštanjima onečišćujućih tvari u okoliš u ROO bazu na području Virovitičko – podravske županije, u razdoblju od 2017. do 2021. godine (Izvor: Javni preglednik ROO)

Godina	Broj obveznika dostave podataka
2017.	10
2018.	11
2019.	9
2020.	10
2021.	10

Tablica 12. Količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak (kg/god) na području Virovitičko – podravske županije za razdoblje 2017.- 2021. godine (Izvor: Javni preglednik ROO; <http://roo.azo.hr/app/rptt.htm?t=kiotz&p=2>, prosinac 2022.)

Onečišćujuća tvar	Ukupne količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak (kg/god) obveznika koji su prešli prag				
	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
Oksidi sumpora izrađeni kao sumporov dioksid (SO ₂)	26.910,83	12.168,89	13.212,86	9.410,76	9.535,2
Oksidi dušika izrađeni kao dušikov dioksid (NO ₂)	91.342,63	52.725,39	47.992,56	96.594,55	130.302,55
Ugljikov monoksid (CO)	48.982	61.284,39	40.885,19	48.379,28	62.414,5
Ugljikov dioksid (CO ₂)	67.813.327,83	46.849.616,16	53.204.639,1	66.959.755,89	90.483.096,04
Čestice (PM ₁₀)	12.260,14	17.736,33	7.778,55	51.181,32	28.598,4

Uvidom u tablicu 12. vidljivo je da tijekom promatranog razdoblja dolazi do povećanja količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak pojedinih obveznika (v. Tablica 10.) na području Virovitičko – podravske

županije i to za onečišćujuće tvari NO₂, CO, CO₂ i PM₁₀, dok je smanjenje vidljivo kod onečišćujuće tvari SO₂.

9.1.5. Obrazovanje javnosti, Izvješćivanje javnosti o kvaliteti zraka, Jačanje kapaciteta JR(P)S i JLS

U postupcima koji se vode temeljem propisa iz područja zaštite okoliša, kao i pri donošenju strateških dokumenata, zakonske regulative, javnost se educira, informira i izvješćuje. Informiranje javnosti obavlja se putem svih raspoloživih medija, tiska, televizije, internetskih portala i slično.

Virovitičko-podravska županija i jedinice lokalne samouprave pristupaju inicijativama jačanja kapaciteta službenika i svih ostalih dionika vezano za područje zaštite okoliša i zaštite zraka, kroz edukativne programe, razne mogućnosti za učenje i razmjenu znanja svih onih dionika čije je primarno djelovanje usmjereno na područje zaštite okoliša i zaštite zraka.

9.2. Kratkoročne mjere

Sukladno odredbi članka 55. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj: 127/19. i 57/22.) ako u određenoj zoni ili aglomeraciji postoji rizik da će razine onečišćujućih tvari prekoračiti prag upozorenja za sumporov dioksid i dušikov dioksid, predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave odnosno Grada Zagreba nadležno za tu zonu ili aglomeraciju dužno je donijeti kratkoročni akcijski plan koji sadrži mjere koje se moraju poduzeti u kratkom roku kako bi se smanjio rizik ili trajanje takvog prekoračenja.

Izradu kratkoročnog akcijskog plana osigurava nadležno upravno tijelo jedinice lokalne samouprave. Nadalje, ako u određenoj zoni ili aglomeraciji postoji rizik da će razine onečišćujućih tvari prekoračiti jednu od ili više graničnih vrijednosti (GV) ili ciljnih vrijednosti, za svaki od tih slučajeva predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave odnosno Grada Zagreba nadležno za tu zonu ili aglomeraciju prema potrebi može donijeti kratkoročni akcijski plan koji sadrži mjere koje se moraju poduzeti u kratkom roku kako bi se smanjio rizik ili trajanje takvog prekoračenja. Izradu kratkoročnog akcijskog plana osigurava nadležno upravno tijelo jedinice lokalne samouprave.

Ažurirani podaci o mjerenjima koncentracija onečišćujućih tvari dostupni su na internetskim stranicama Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (<http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html>), a Informacijski sustav zaštite okoliša (ISZO) dostupan je na adresi <https://www.haop.hr/hr/informacijski-sustavi>.

Mjere za postizanje ciljnih vrijednosti za prizemni ozon u zraku

Budući da je ozon globalni, kontinentalni i regionalni onečišćivač nije ga moguće razmatrati izvan navedenog konteksta. Zakonodavni okvir za planiranje i provedbu mjera nužno nadilazi okvire regionalnog zakonodavstva, a problematika vezana uz prizemni ozon zahtijeva aktivno sudjelovanje stručnjaka na međunarodnoj razini. Zbog načina širenja onečišćenja prizemnim ozonom, samo i isključivo lokalna primjena mjera za smanjenje onečišćenja nije učinkovita, stoga se mjere donose na nacionalnoj razini.

Mjere za postupanje s tvarima koje oštećuju ozonski sloj i smanjivanja emisija fluoriranih stakleničkih plinova

Ministarstvo nadležno za okoliš kontinuirano provodi edukaciju tvrtki i građana o obvezama prema Uredbi o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima, postojećem sustavu postupanja s

proizvodima koji sadrže te tvari i otpadnom proizvodima, korištenju zamjenskih kemikalija, najbližim ovlaštenim serviserima na području Republike Hrvatske.

Mjere za smanjivanje emisija postojanih organskih onečišćujućih tvari i teških metala

Osnovni izvori emisija postojanih organskih onečišćujućih tvari na području Republike Hrvatske posljednjih godina su mala ložišta (kućanstva) zbog izgaranja biomase, stoga se na području Virovitičko – podravske županije kontinuirano provode mjere energetske učinkovitosti u kućanstvima kako bi se smanjile energetske potrebe kućanstava.

Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa

Promet je značajan izvor onečišćenja okoliša, odnosno zraka sa značajnim utjecajem na zdravlje ljudi i vegetaciju. Smanjenje emisija CO₂ iz cestovnog prometa pokušava se postići na razne načine. Neki od njih su propisivanje zakonskih odredbi, optimizacija pojedinih dijelova i sustava motora, zamjena naftnih goriva prirodnim plinom, biodizelom i elektropogonom, poticanje korištenja svih oblika kolektivnog prijevoza, osiguranje dovoljnog broja prijevoznih linija, razvoj mreže biciklističkih staza. Smatra se da je cestovni promet dio energetskog sektora u kojemu će biti najteže postići željene ciljeve, ali i područje u kojemu će svako djelovanje polučiti rezultate u pogledu smanjenja CO₂.

9.3. Mjere za ublažavanje klimatskih promjena 2017.-2021. godine

Zahvat	Opis	Ugovorena vrijednost radova
Energetska obnova sportske dvorane SŠ Marka Marulića u Slatini	Svrha projekta je da se energetsom obnovom zgrade školske sportske dvorane Srednje škole Marka Marulića osiguraju uvjeti za smanjenje potrošnje energije za grijanje/hlađenje na godišnjoj razini od smanjenja 50% u odnosu na godišnju potrošnju energije za grijanje/hlađenje prije provedbe projekta, da se smanji emisija štetnih emisija CO ₂ u okoliš, te da se stvori zdravije okruženje i ugodniji boravak ciljanoj skupini. Navedeno će koristiti za poboljšanje uvjeta školovanja, a što će rezultirati povećanjem učinkovitosti odgoja i obrazovanja.	5.203.703,31 kuna
Energetska obnova zgrade OŠ Ivana Gorana Kovačića Gornje Bazje	Energetska obnova koja obuhvaća pet građevinskih mjera za poboljšanje toplinske zaštitne ovojnice (zamjena dijela vanjske stolarije, toplinska izolacija stropa prema negrijanom tavanu, toplinska izolacija vanjskih zidova, toplinska izolacija poda prema tlu, izolacija kosog krova iznad grijanog prostora) te dvije strojarske mjere (uvođenje visoko učinkovitog sustava grijanja i uvođenje dizalice topline). Glavni cilj projekta je kroz pet građevinskih mjera te dvije strojarske mjere osigurati uvjete za smanjenje utroška energije i štetnih emisija. Energetskom obnovom poboljšat će se toplinske karakteristike zgrade i znatno će se uštedjeti	3.344.359,41 kn

	energija.	
Energetska obnova Osnovne škole Suhopolje i sportska dvorana Dodatak ugovora br. 1. (Anex)	<p>Energetskom obnovom OŠ Suhopolje predviđena je provedba četiri građevinske i dvije strojarske mjere. Projektom je planiran niz aktivnosti od kojih je glavna energetska obnova kojom će se poboljšati toplinske karakteristike zgrade te smanjiti emisije štetnih plinova što će u konačnici osigurati sigurniji i kvalitetniji boravak učenika, rad nastavnika te život mještana.</p> <p>Nakon obnove zgrade može se očekivati ušteda u ukupnoj potrošnji toplinske energije u iznosu od 69,41%. Uštede emisije CO₂ izostiti će 25,60%, dok će se za uštede u specifičnoj godišnjoj primarnoj energiji osigurati smanjenje od 21,98%.</p> <p>Jedinična cijena investicije, omjera troškova obnove i očekivanih ušteda iznositi će 0,52 (kn/kWh/god).</p>	2.175.078,00 kn+149.230,00 kn
Energetska obnova zgrade dvorane Tehničke škole Virovitica	<p>Projektom energetske obnove zgrade dvorane Tehničke škole Virovitica planirana je obnova koja obuhvaća četiri građevinske mjere (dodavanje, obnova i zamjena dijelova omotača grijanog dijela zgrade, toplinska izolacija podova unutar zgrade, toplinska izolacija krova iznad grijanog prostora te zamjena vanjske stolarije), jednu elektrotehničku mjeru (zahvat na elektroinstalacijama – zamjena postojećeg sustava rasvjete) te strojarske mjere (ugradnja uređaja za mjerenje potrošnje vode i ugradnja mjerača toplinske energije kako bi se osigurali uvjeti za smanjenje utroška energije.</p> <p>Cilj projekta je da se energetskom obnovom zgrade dvorane osiguraju uvjeti za smanjenje potrošnje energije za grijanje/hlađenje na godišnjoj razini od najmanje 50% u odnosu na godišnju potrošnju energije za grijanje i hlađenje prije provedbe projekta. Trenutni energetska razred zgrade je C, dok je proračunati energetska razred nakon obnove B.</p>	5.405.112,91 kn
Energetska obnova zgrade B OŠ Petra Preradovića Pitomača	<p>Energetska obnova zgrade B Osnovne škole Petra Preradovića Pitomača obuhvaća četiri građevinske mjere za poboljšanje toplinske zaštitne ovojnice (dodavanje, obnova i zamjena dijelova omotača grijanog dijela zgrade, toplinska izolacija poda prizemlja zgrade, toplinska izolacija stropa kata prema negrijanom tavanu, toplinska izolacija kosog stropa (krova iznad grijanog prostora), zamjena vanjske stolarije), jednu elektrotehničku mjeru (zahvati na elektroinstalacijama- predmet zasebne mape) i dvije strojarske (zahvat na instalacijama vodovoda – ugradnja mjernog uređaja, ugradnja razdjelnika topline – predmet zasebnog elaborata).</p> <p>Svi predviđeni zahvati u okviru energetske obnove imaju za cilj osigurati uvjete za smanjenje utroška energije i emisije štetnih plinova CO₂.</p>	1.913.926,50 kn

	Predmetna zgrada B je dio kompleksa zgrada Osnovne škole Petra Preradovića u Pitomači, od kojih su zgrada za predmetnu nastavu sa zajedničkim prostorijama i sportska dvorana energetske obnovljene zgrade, dok predmetna zgrada nije energetske obnovljena, već je njena obnova predmet ovog projekta.	
Energetska obnova Područne škole Josipovo	Energetska obnova i korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora KK.04.2.1.04 sklopljen je Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava - KK.04.2.1.04.0798. Cilj promicanja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenje obnovljivih izvora energije te smanjenja potrošnje energije u zgradama javnog sektora. Energetskom obnovom zgrade i provedbom projektnih aktivnosti, ostvarit će se ušteda potrebne toplinske energije za grijanje od 63%.	599.866,88 kn
Energetska obnova zgrade Opće medicine u Virovitici	Energetska obnova provodila se u razdoblju od 2018.-2020.	1.605.847,76 kn
Energetska obnova zgrade Doma zdravlja VPŽ – Paviljon IV u Slatini	Energetska obnova provodila se u razdoblju od 2018.-2021.	4.213.063,67 kn
Energetska obnova Osnovne škole Voćin	Energetska obnova provodila se 2018. godine	4.324.729,43 kn
SVEUKUPNO	28.934.917,87 kn	

Izvor: Podaci prikupljenih od Upravnog odjela za zdravstvo, branitelje i socijalnu skrb te Upravnog odjela za obrazovanje i demografiju Virovitičko – podravske županije (prosinac 2022. godine)

U Programom propisanim mjerama za ublažavanje klimatskih promjena naglasak je stavljen i na mjere za smanjivanje i ograničavanje emisija stakleničkih plinova iz sektora i djelatnosti koje nisu obuhvaćene sustavom trgovanja emisijskim jedinicama i ispunjavanja obveza ograničenja emisija stakleničkih plinova. Smanjenje emisija može se postići postizanjem energetske učinkovitosti, unaprjeđenjem vođenja procesa proizvodnje, uporabom obnovljivih izvora energije ili kroz naknadu za emisije stakleničkih plinova po načelu onečišćivač plaća.

Vežano za mjere za smanjivanje emisija iz poljoprivrede i iz stočarstva, iste se provode kontinuirano od strane nadležnih Poljoprivrednih savjetodavnih službi, Hrvatske poljoprivredne agencije, nadležnog upravnog odjela županije i svih ostalih mjerodavnih dionika.

Navedeno se odnosi prije svega na informiranje i educiranje poljoprivrednika o posljedicama prekomjerne upotrebe poljoprivrednih zaštitnih sredstava, mineralnih gnojiva, kako bi se spriječilo ispiranje dušika iz

tla, povećanje zaliha ugljika na površinama ispod usjeva i bolje gospodarilo u cilju smanjenja emisije stakleničkih plinova.

Vežano za provedbu mjera iz stočarstva, iste su usmjerene smanjenju neugodnih mirisa i emisija amonijaka vežano za uzgoj životinja. Cilj mjera je spriječiti ne uvjetno skladištenje gnoja, gnojovke i gnojnice izgradnjom vodonepropusnih spremnika, pravilnom primjenom gnoja i pravilnim zbrinjavanjem otpadnih voda vežano za uzgoj životinja.

Veliki naponi su uloženi i u provedbu mjera vežano za smanjenje emisija vežanih za gospodarenje otpadom, u vidu smanjivanja nastanka otpada (selekcija otpada i ponovna upotreba otpada u korisne svrhe). Veliki naponi jedinica lokalne samouprave i komunalnih tvrtki vidljivi su u vidu realiziranih (i onih u tijeku) sanacija odlagališta, sprječavanju nastanka divljih odlagališta, smanjenih količina odloženog komunalnog otpada i količina biorazgradivog komunalnog otpada koji se odlažu na odlagališta.

Razvrstavanjem i odvojenim sakupljanjem otpada čuvamo prirodu i okoliš, činimo dobro za naše zdravlje i našu budućnost. Odvajanje korisnih sastojaka otpada naša je zakonska obveza, ali prvenstveno je potrebno apelirati na savjest i svijest svih građana.

Virovitičko-podravška županija velike napore ulaže u smanjenje emisija CO₂ kroz brojna ulaganja u projekte energetske učinkovitosti javnih zgrada, prvenstveno onih najbrojnijih, osnovnoškolskih i srednjoškolskih ustanova te zdravstvenih ustanova.

9.4. Zbirni pregled realizacije provedenih mjera zaštite zraka

Mjera	Ocjena realizacije				
	Realizirano	Dugoročna mjera (kontinuirano se provodi)	Mjera se provodi na nacionalnom nivou	Mjera se provodi na lokalnom nivou	Nije realizirano
Preventivne mjere	+	+			
Kratkoročne mjere				+	
Mjere za postizanje ciljnih vrijednosti za prizemni ozon u zraku		+	+		
Mjere za postupanje s tvarima koje onečišćuju ozonski sloj i smanjivanje emisija fluoriranih stakleničkih plinova		+	+	+	
Mjere za smanjivanje emisija postojanih organskih onečišćujućih tvari i teških metala		+	+		
Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa	+		+	+	
Mjere za ublažavanje klimatskih promjena	+	+	+	+	

10. ZAKLJUČAK

Prema izvješćima o kakvoći zraka na području Republike Hrvatske, područje Virovitičko-podravske županije nije posebno istaknuto niti po jednoj vrsti onečišćenja zraka. Prekoračenje onečišćenjem prizemnim ozonom koje nastaje fotokemijskom reakcijom dušikovog oksida i hlapljivih organskih spojeva je karakteristično za veći dio Republike Hrvatske, tako da prema podacima iz najbliže državne mreže za praćenje kvalitete zraka (Zoljan, područje Grada Našica), Virovitičko-podravska županija još uvijek se nalazi u razini I kategorije onečišćenja.

Obzirom na gospodarske promjene koje su se događale na području Virovitičko-podravske županije, kao i činjenice o nepostojanju mjernih postaja, stvarnu razinu onečišćenja zraka moguće je utvrditi tek nakon provedenih ukupnih mjerenja iz stacionarnih i mobilnih izvora onečišćenja putem mjernih postaja. Prema zakonskoj regulativi iz područja zaštite zraka Virovitičko-podravska županije nije u obvezi uspostave ovakvih mjernih postaja, budući da prema raspoloživim podacima iz najbliže mjerene postaje (Zoljan) još uvijek onečišćenje zraka na našem području je u razini I kategorije.

Podaci iz baze registra onečišćenja okoliša ukazuju samo na pojedine gospodarske subjekte čijim radom dolazi do emitiranja štetnih tvari iznad dopuštenih pragova, a koji utječu na kvalitetu zraka. Primjenom i ugradnjom zaštitnih filtera i uvođenjem čistije proizvodnje znatno se može utjecati na smanjenje emisija onečišćenja.

Tijekom zadnjih godina Županija intenzivno provodi projekte koji se odnose na poboljšanje energetske učinkovitosti vezano za zgrade javnog sektora koji su ujedno i najveći potrošači energenata za potrebe grijanja, a što se može vidjeti i iz podataka navedenih u predmetnom Izvješću. Na taj način smanjuje se potrošnja energije što u konačnici utječe i na emisije štetnih tvari u zrak iz procesa sagorijevanja, a povezano je sa očuvanjem ozonskog sloja.

Virovitičko-podravska županija, jedinice lokalne samouprave, kao i tvrtke i gospodarstvenici s područja županije, ulažu velike napore u smanjenje emisija CO₂ kroz brojna ulaganja u projekte energetske učinkovitosti, a promjene na tržištu energije osvijestile su i sve veću potrebu u ulaganja u projekte obnovljivih izvora energije. Rezultat toga su i sve veći broj fotonaponskih elektrana na krovovima obiteljskih kuća i poslovnih zgrada te samostojećih sunčanih elektrana na javnim i privatnim površinama koje proizvode električnu energiju za potrebe stanovništva i poslovanja.

Kontinuiranim i ustrajnim provođenjem propisanih mjera zaštite zraka na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini direktno utječemo na očuvanje okoliša, samim time na zdravlje i budućnost cjelokupnog stanovništva.

KLASA: 351-04/22-03/01

URBROJ: 2189-08/1-22-1

11. LITERATURA

1. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj: 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.),
2. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ 127/19. i 57/22.),
3. Uredba o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš („Narodne novine“, broj: 3/17.),
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj: 61/14. i 3/17.),
5. Prostorni plan Virovitičko – podravske županije („Službeni glasnik“, broj: 7A/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12-pročišćene odredbe, 2/13, 3/13-pročišćene odredbe, 11/18, 2/19-pročišćene odredbe, 2/21 i 9/21-pročišćene odredbe),
6. Strateška studija utjecaja na okoliš Županijske razvojne strategije VPŽ do kraja 2020. godine, Ires ekologija d.o.o., Zagreb, travanj 2019.,
7. Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Virovitičko – podravskoj županiji za razdoblje 2017.-2021. godine
8. Informacija o kvaliteti zraka na području Virovitičko-podravске županije za 2017. godinu, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša Virovitičko – podravske županije,
9. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu,
10. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu,
11. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu,
12. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017. godinu,
13. Izvješće o mjerenju koncentracije aeroalergene peludi u vanjskoj atmosferi na području Virovitičko – podravske županije –Grad Virovitica i okolica u 2019. godini, Zavoda za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko – podravske županije,
14. Izvješće o mjerenju koncentracije aeroalergene peludi u vanjskoj atmosferi na području Virovitičko – podravske županije –Grad Virovitica i okolica u 2018. godini, izrađeno od Zavoda za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko – podravske županije,
15. Izvješće o mjerenju koncentracije aeroalergene peludi u vanjskoj atmosferi na području Virovitičko – podravske županije u 2017. godini, izrađeno od Zavoda za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko – podravske županije,
16. Registar onečišćavanja okoliša, javni preglednik, <http://roo-preglednik.azo.hr/>,
17. Internetske stranice Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja - okolišna dozvola <http://boudr.azo.hr/Tvrtke.aspx>,
18. Internetske stranice Državnog hidrometeorološkog zavoda, <https://meteo.hr/>
19. Podaci prikupljeni od Zavoda za prostorno uređenje Virovitičko – podravske županije
20. Podaci prikupljeni od Upravnog odjela za zdravstvo, branitelje i socijalnu skrb Virovitičko – podravske županije
21. Podaci prikupljeni od Upravnog odjela za obrazovanje i demografiju Virovitičko – podravske županije

Popis kratica i pojmova

SO₂ – oksidi sumpora izrađeni kao sumporov dioksid

NO₂ - oksidi dušika izrađeni kao dušikov dioksid

CO – ugljikov monoksid

CO₂ – ugljikov dioksid

O₃ - ozon

HG – živa

Pb - olovo

Cd – kadmij

PM₁₀ - sitne čestice koje zagađuju vanjski i unutarnji zrak (grube čestice prašine veličine 10 mikrometara (2,5 – 10 μm), a koje uključuju prašinu iz zgrada, odlagališta i poljoprivrede, nastaje spaljivanjem otpada, industrijskim aktivnostima te sadrži pelud ili bakterije

PM_{2,5} - sitne čestice koje zagađuju vanjski i unutarnji zrak (fine čestice prašine 2,5 mikrometara (1,0 -2,5 μm). Izgaranje nafte, benzina, dizela ili drva proizvodi veliki udio PM_{2,5} čestica u zraku.

AOT40 parametar - izražen u μg/m₃h, koji označava zbroj razlike između jednosatnih koncentracija prizemnog ozona viših od 80 μg/m₃ (= 40 dijelova na milijardu) i 80 μg/m₃ tijekom određenog razdoblja (od 1. svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije, i od 1. travnja do 30. rujna za zaštitu šuma), uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svaki dan između 8:00 i 20:00 po srednjoeuropskom vremenu (prizemni ozon AOT40 parametar)

Prekursor - spoj koji sudjeluje u kemijskoj reakciji koja proizvodi drugi spoj

Percentil (centil) - jedna od određenih srednjih vrijednosti (tzv. *kvantila*) statističkih nizova, koji uređeni broječani ili redosljedni niz dijele na jednake dijelove. *Medijan* dijeli niz na dva jednaka dijela, *kvartili* dijele niz na četiri, *decili* na deset, a *percentili* na stotinu jednakih dijelova.

OBRAZLOŽENJE
uz Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja
klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama
u Virovitičko – podravskoj županiji za razdoblje 2017. – 2021. godine

Sukladno odredbi članka 14. Zakona o zaštiti zraka (“Narodne novine”, broj: 127/19. i 57/22.) o provedbi Programa zaštite zraka upravno tijelo nadležno za zaštitu okoliša županije, Grada Zagreba i velikoga grada dužno je izraditi izvješće za razdoblje od četiri godine koje usvaja predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikoga grada.

Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Virovitičko – podravskoj županiji za razdoblje 2017. – 2021. godine u rujnu 2017. godine izradio je Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša Virovitičko-podravске županije za razdoblje od 2017.-2021. godine. Isti je usvojen na Skupštini Virovitičko – podravske županije („Službeni glasnik“, broj: 8/17.). Zaključkom Skupštine Virovitičko-podravске županije, KLASA: 351-01/22-01/05, URBROJ: 2189-08/1-22-1 od 24. listopada 2022. godine, Program je produljen za još jednu godinu, odnosno na razdoblje 2017-2022. godine. O provedbi navedenog Programa izrađuje se predmetno Izvješće.

Sukladno navedenom, dostavlja se Županijskoj skupštini Virovitičko – podravske županije navedeno Izvješće na usvajanje.

PROČELNICA
Zorica Hegedušić, dipl.iur.

