REPUBLIKA HRVATSKA
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA
ŽUPAN
KLASA: 021-01/26-01/4
URBROJ: 2186/1-02/1-26-2
Varaždin, 06. listopada 2026.

PREDSJEDNIKU ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE
VARAŽDINSKE ŽUPANIJE

Predmet: Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine

Na temelju odredbe članka 48. točke 1. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“ br. 33/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13-pročišćeni tekst 123/17 i 98/19) i odredbe članka 60. točke 1. Statuta Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 14/18, 7/20 i 65/20 – pročišćeni tekst, 11/21.), Županijskoj skupštini Varaždinske županije dostavljam:

- **Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020 do 2025. godine**

Prijedlog se dostavlja na raspravu i prihvaćanje, sukladno odredbi članka 33. točke 34. Statuta Varaždinske županije.

Sukladno odredbi članka 39. Poslovnika o radu Županijske skupštine Varaždinske županije (“Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. br. 26/18, 7/20 i 65/20 – pročišćeni tekst, 11/21. i 66/26.), Prijedlog će obrazložiti župan Anđelko Stričak i pročelnik Upravnog odjela za poljoprivredu i zaštitu okoliša dr.sc. Dragutin Vincek.

ŽUPAN
Anđelko Stričak

ANĐELKO
STRIČAK

Digitally signed by ANĐELKO STRIČAK
Date: 2026.10.06 17:53:39 +02'00'

PRIJEDLOG

REPUBLIKA HRVATSKA
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA
ŽUPANIJSKA SKUPŠTINA
KLASA: 351-06/26-01/5
URBROJ: 2186-01/1-26-13
Varaždin, 2026.

Na temelju odredbe članka 14. stavka 1. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19., 57/22. i 136/24.), i članka 33. točke 4. Statuta Varaždinske županije (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” br. 14/18., 7/20., 65/20. - pročišćeni tekst i 11/21.) te članka 56. Poslovnika o radu Županijske skupštine Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 26/18., 7/20., 65/20. - pročišćeni tekst, 11/21. i 66/26.), Županijska skupština Varaždinske županije, na sjednici održanoj dana 2026. godine, donosi

ZAKLJUČAK
o donošenju Izvješća o provedbi Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine

I.

Županijska skupština Varaždinske županije donosi Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine.

Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine sastavni je dio ovog Zaključka.

II.

Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine objaviti će se u „Službenom vjesniku Varaždinske županije.“

PREDSJEDNIK
Krunoslav Lukačić

O b r a z l o ž e n j e

Temeljem provedbe Programa zaštite zraka iz članka 13. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19., 57/22. i 136/24. - u daljnjem tekstu: Zakon) upravno tijelo nadležno za zaštitu okoliša županije, Grada Zagreba i velikoga grada dužno je izraditi Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka za razdoblje od četiri godine koje usvaja predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikoga grada.

Odredbom članka 12. stavka 2. Zakona propisano je što Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka treba sadržavati.

Varaždinska županija je dana 03. ožujka 2026. godine pokrenula postupak jednostavne nabave usluge izrade Izvješća o provedbi Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine, (u daljnjem tekstu: Izvješće), te je po provedenom postupku povjerila izradu prijedloga Izvješća izbranom ovlaštenom stručnom izrađivaču, trgovačkom društvu EcoMission d.o.o.

Sukladno navedenom, kako su ispunjeni zakonski uvjeti za donošenje Izvješća predlaže se predstavničkom tijelu prihvatiti priloženo Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine.

Prilog:

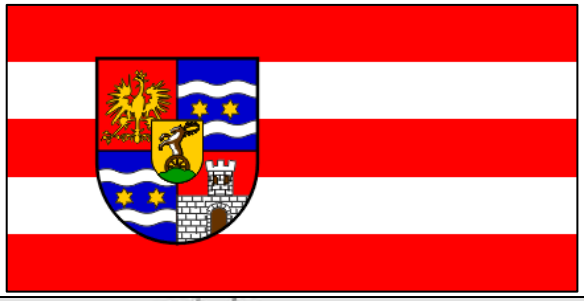
Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine

ŽUPAN

Anđelko Stričak

IZVJEŠĆE O PROVEDBI PROGRAMA ZAŠTITE ZRAKA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE

ZA RAZDOBLJE OD 2020. DO 2025. GODINE



Varaždin, lipanj 2026.

Naručitelj: Varaždinska županija
Franjevački trg 7
42000 Varaždin
OIB: 15877210917

Broj projekta: 1/1438-327-26-IPZZ
Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin
Datum izrade: lipanj 2026.

Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine

Voditelj izrade – odgovorna osoba: Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.

Ovlaštenici:

Antonija Mađerić, prof. biol.	
Igor Ružić, dipl. ing. sig.	
Monika Radaković, mag. oecol.	
Vinka Dubovečak, mag. geogr.	
Petar Hrgarek, mag. ing. mech.	
Petra Glavica Hrgarek, mag. pol.	
Sebastijan Trstenjak, mag. inž. teh. var. ok.	

Ostali suradnici EcoMission d.o.o.:

Leticija Krklec, univ. mag. chem.	
Lorena Huđek, univ. mag. geogr.	

Direktor:
Igor Ružić, dipl. ing. sig.

EcoMission d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting
Varaždin

Sadržaj

1. UVOD ... 4
2. OPĆE INFORMACIJE O VARAŽDINSKOJ ŽUPANIJI ... 5
2.1. Geografske i demografske značajke ... 5
2.2. Klimatološke značajke ... 6
3. STANJE KVALITETE ZRAKA ... 8
3.1. Područja i razine onečišćenosti ... 9
3.2. Trajanje određenih znakovitih razina onečišćenosti ... 9
3.3. Informacije o području, vrste i ocjene onečišćivanja ... 9
3.4. Porijeklo onečišćenosti ... 10
3.4.1. Registar onečišćavanja okoliša (ROO) ... 10
3.4.2. Obveznici ishođenja okolišne dozvole ... 13
3.4.3. Državna mreža za trajno praćenje kvalitete zraka ... 31
3.5. Analiza čimbenika koji su uzrokovali onečišćenost zraka ... 35
3.6. Pojedinosti o poduzetim mjerama i projektima za poboljšanje kvalitete zraka ... 44
4. OCJENA PROVEDENIH MJERA I NJIHOVE UČINKOVITOSTI ... 51
5. OSTVARIVANJE MJERA IZ PLANA ZAŠTITE ZRAKA REPUBLIKE HRVATSKE I DRUGIH DOKUMENATA ZAŠTITE KVALITETE ZRAKA ... 57
5.1. Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine („Narodne novine“ br. 139/13) ... 57
5.2. Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ br. 90/19, 120/25) ... 63
5.3. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20) ... 63
5.4. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21) ... 65
6. PROVEDBA OBAVEZA IZ MEĐUNARODNIH UGOVORA IZ PODRUČJA ZAŠTITE ZRAKA ... 67
6.1. Zrak ... 67
Ženevska konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka (Geneva, 1979) 67
Stockholmska konvencija o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (Stockholm, 2001.) ... 67
6.2. Ozonski sloj ... 68
Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača (Beč, 1985.) ... 68
Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač (Montreal, 1987.) ... 68
6.3. Klima ... 68
Okvirna Konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992.) ... 68
Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Kyoto, 1999.) ... 69
Pariški sporazum (Pariz, 2015.) ... 69
Europski zeleni plan (2019.) ... 69
7. PODACI O IZREČENIM KAZNAMA ... 71
8. PODACI O KORIŠTENJU FINANCIJSKIH SREDSTAVA ZA ZAŠTITU I POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA 72
9. PRIJEDLOG IZMJENA I DOPUNA POSTOJEĆIH DOKUMENATA TE DRUGI PODACI OD ZNAČENJA ZA ZAŠTITU KVALITETE ZRAKA ... 73
10. IZVORI PODATAKA ... 74

1. UVOD

Sukladno obvezi prema članku 13. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24) predstavničko tijelo Županije dužno je donijeti Program zaštite zraka koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje županije i koji se donosi sukladno zakonu kojim se uređuje zaštita okoliša. Za Varaždinsku županiju Program zaštite zraka donijela je Županijska skupština 8.12.2020. godine za razdoblje od 2020. do 2025. godine. Isti je objavljen u Službenom vjesniku Varaždinske županije broj 83/20.

O provedbi Programa zaštite zraka upravno tijelo nadležno za zaštitu okoliša županije je sukladno članku 14. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24) dužno izraditi izvješće za razdoblje od četiri godine koje usvaja predstavničko tijelo županije.

Prema Zakonu o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 67/25), temeljni dokumenti o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja su:

- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj
- Akcijski plan za provedbu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama
- Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan Republike Hrvatske
- Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja.

Predstavničko tijelo županije sukladno članku 18., stavku 1. Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 67/25), donosi Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja, koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje županije.

Županije koje obavljaju poslove praćenja stanja okoliša dostavljaju tijelu državne uprave nadležnom za zaštitu okoliša raspoložive podatke o aktivnostima vezano za niskougljični razvoj i prilagodbu klimatskim promjenama svake dvije godine, a sukladno članku 18., stavku 2. Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 67/25).

Sadržaj ovog Izvješća u skladu je sa sadržajem propisanim člankom 12., stavkom 2. i člankom 14., stavkom 2. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24).

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

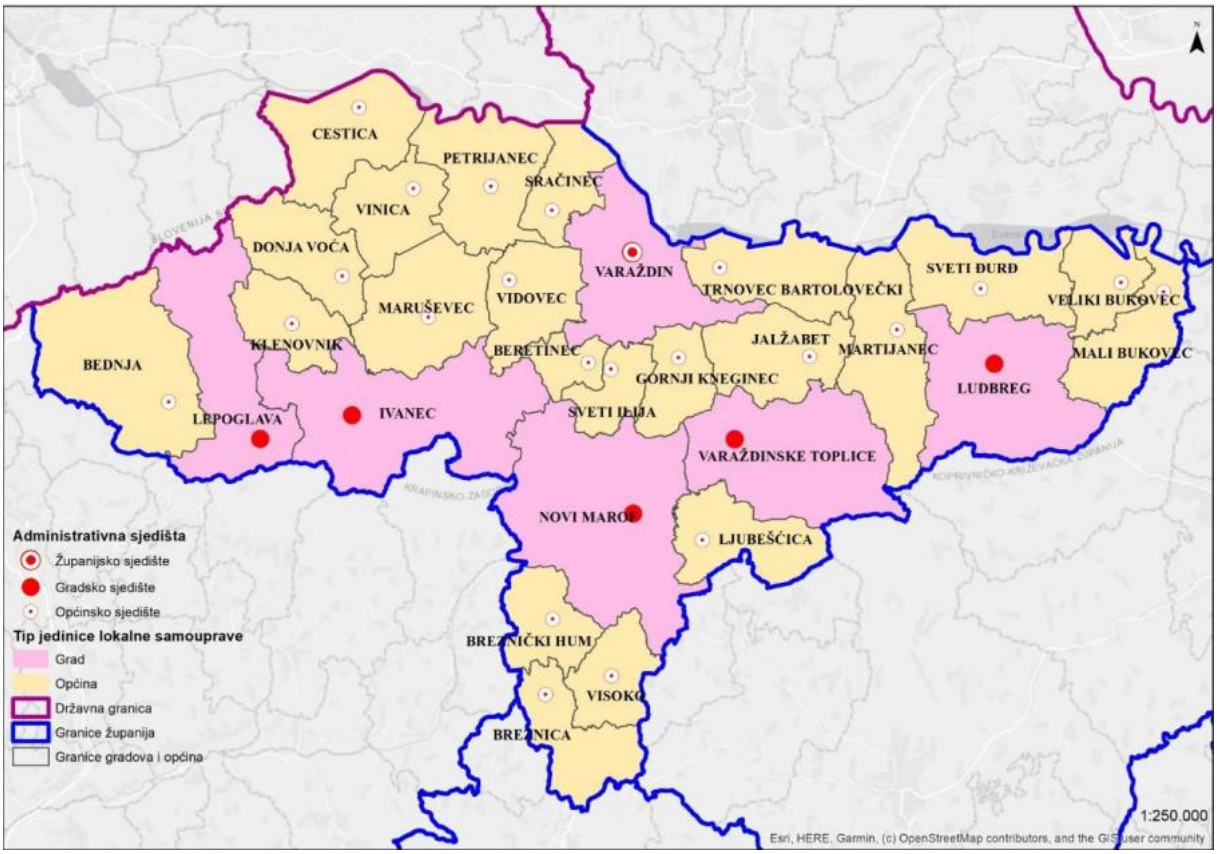
2. OPĆE INFORMACIJE O VARAŽDINSKOJ ŽUPANIJI

2.1. Geografske i demografske značajke

Varaždinska županija nalazi se na krajnjem sjevernom dijelu Republike Hrvatske, gdje graniči s Republikom Slovenijom na sjeverozapadu, Međimurskom županijom na sjeveroistoku, Koprivničko-križevačkom županijom na jugoistoku, Zagrebačkom županijom na jugu te Krapinsko-zagorskom županijom na jugozapadu. Županija ima veliki prometni i geopolitički značaj jer se na ovom prostoru križaju dva važna prometna koridora: transverzalni koji je veza srednjeg Podunavlja i sjevernog Jadrana te longitudinalni koji slijedi tok rijeke Drave i povezuje Republiku Hrvatsku sa zapadnim i istočnim susjedima. Županija je smještena na rubu panonskog područja, okružena je rijekom Dravom, Maceljskim gorjem i istočnim Halozama, Kalničkim gorjem te planinom Ivanščicom. Obilježava je ravničarsko područje na sjeveru uz dolinu rijeke Drave te brežuljkasto reljefno područje s gorskim masivima na jugu i zapadu (Kalnik, Ivanščica i Ravna gora). Varaždinska županija je važno hidrografsko čvorište Hrvatske jer se na njezinom području nalaze rijeke, potoci, jezera, izvori i podzemne vode u vodonosniku dravskog aluvija i gorskog masiva Ivanščice.

Županija je ukupne površine 1.261,50 km^2, što čini 2,2 % ukupne površine Republike Hrvatske. Županija je administrativno podijeljena na 6 gradova (Varaždin, Ivanec, Lepoglava, Ludbreg, Varaždinske Toplice, Novi Marof i Ludbreg) i 22 općine (Bednja, Beretinec, Breznica, Breznički Hum, Cestica, Donja Voća, Gornji Kneginec, Jalžabet, Klenovnik, Ljubešćica, Mali Bukovec, Martijanec, Maruševec, Petrijanec, Sračinec, Sveti Đurđ, Sveti Ilija, Trnovec Bartolovečki, Veliki Bukovec, Vidovec, Vinica i Visoko) (**Slika *1***). Županijsko sjedište je Grad Varaždin.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine županija ima 159.487 stanovnika, što čini 4,11 % ukupnog stanovništva Republike Hrvatske. Gustoća naseljenosti u Varaždinskoj županiji iznosi 126,43 st/km^2. Najveći broj stanovnika živi u gradovima, a u manjim mjestima zabilježen je pad broja stanovnika. Varaždinska županija ima izrazito velik broj malih naselja te vrlo disperzivnu naseljenost.



Slika 1. Teritorijalni obuhvat Varaždinske županije (Izvor: Socijalno demografska studija Varaždinske županije)

2.2. Klimatološke značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji klima cijele Županije je umjereno toplo-kišna klima (Cfb klima). Općenite karakteristike navedene klime su topla ljeta (srednja temperatura najtoplijeg mjeseca ne prelazi 22°C). Temperatura najhladnijeg mjeseca navedene klime se općenito kreće između -3 i 18°C, a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju temperaturu višu od 10°C. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi oko 10°C. Najtopliji mjesec je srpanj, a najhladniji siječanj.

Godišnji hod količine oborine je kontinentalnog tipa s maksimumom u toplom dijelu godine i sekundarnim maksimumom u jesen. Ukupne godišnje količine oborine rastu od nizinskih područja u dolini Drave prema gorskim dijelovima i kreću se od 880 mm u Varaždinu do 1.162 mm u Klenovniku.

Tablica 1. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka i količine oborina na postaji Varaždin u razdoblju 1949.-2024. (Izvor: DHMZ; https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)

	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
Srednja temperatura zraka (°C)	-0,3	1,8	5,9	10,8	15,5	19,1	20,6	19,8	15,6	10,6	5,6	1,3
Srednja količina oborina (mm)	45,1	44,8	49,7	65,2	84,3	94,0	95,0	90,6	93,3	74,5	81,0	59,3

Na području županije dominiraju vjetrovi južnog i jugozapadnog te sjevernog i sjeveroistočnog kvadranta, koji se u godišnjem prosjeku javljaju s vjerojatnošću od 20 do 35 %.

Klimatske promjene

Klimatske promjene su rastuća prijetnja i predstavljaju izazov za cijelo čovječanstvo budući da utječu na sve aspekte okoliša i gospodarstva. Klimatske promjene utječu na učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih nepogoda i postepene klimatske promjene.

Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji. Projekcije klimatskih promjena na području Republike Hrvatske dobivene su numeričkim integracijama četiri globalna klimatska modela za projekcije buduće klime koje se zasnivaju na gore spomenutim IPCC scenarijima.

Projekcije klimatskih promjena na razini Varaždinske županije analizirane su na temelju dokumenta ''Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km''. Namjera dodatka je bila prikazati osnovne rezultate klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit koji za razliku od početnog dokumenta u kojem su detaljno prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, prikazuje osnovni rezultat modeliranja istim modelom, ali na prostornoj rezoluciji 12,5 km. Polja visine orografije u simulacijama izvršenim modelom RegCM na rezoluciji 12,5 km sadrži više detalja u odnosu na osnovne simulacije od 50 km.

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, na području cijele Hrvatske, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za oba scenarija srednja godišnja temperatura zraka na 2 m iznad tla na području Varaždinske županije predviđena je mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C za razdoblje od 2011. do 2040. godine, dok za razdoblje od 2041. do 2070. godine postoji razlika u scenarijima. Scenarij RCP4.5 ima mogućnost zagrijavanja od 1,9 do 2°C, dok za scenarij RCP8.5 projekcije ukazuju na mogućnost zagrijavanja do 2,6°C.

U oba scenarija na području Varaždinske županije promjene u ukupnoj količini oborine će biti u rasponu od -5 do 0%. U razdoblju od 2041. do 2070. godine za scenarij RCP4.5 se očekuje promjena u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 0%, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje promjena u rasponu od 0 do 5%.

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području cijele Hrvatske. U razdoblju od 2011. do 2040. godine za oba scenarija na području županije se očekuje promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s, a ista promjena se očekuje za razdoblje od 2041. do 2070. godine.

U prvom razdoblju buduće klime i scenarij RCP4.5 na području Varaždinske županije očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje mogućnost povećanja od 12 do 16. U drugom razdoblju buduće klime očekuje se također povećanje broja vrućih dana, pa je tako za scenarij RCP4.5 to od 16 do 20, dok je za scenarij RCP8.5 povećanje od 20 do 25.

3. STANJE KVALITETE ZRAKA

U Republici Hrvatskoj se mjerenje onečišćujućih tvari u zraku provodi temeljem Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24) i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20) u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka te u lokalnim mrežama. Državnom mrežom za praćenje zraka upravlja Državni hidrometeorološki zavod, a lokalne mreže su u nadležnosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Sukladno Uredbi Varaždinska županija spada u zonu HR 1 Kontinentalna Hrvatska, koja uz Varaždinsku županiju obuhvaća Osječko-baranjsku županiju (izuzev aglomeracije HR OS), Požeško-slavonsku županiju, Virovitičko-podravsku županiju, Vukovarsko-srijemsku županiju, Bjelovarsko-bilogorsku županiju, Koprivničko-križevačku županiju, Krapinsko-zagorsku županiju, Međimursku županiju i Zagrebačku županiju (izuzev aglomeracije HR ZG).

Kvaliteta zraka na području Varaždinske županije se prati na jednoj državnoj postaji VARAŽDIN-1, koja je aktivna od 2016. godine. Na postaji se mjere koncentracije NO_2 i O_3. Mjerna postaja je postavljena u prigradskom području, a tip postaje u odnosu na izvor emisija je pozadinska. Na postaji se mjeri mjernim uređajem Horiba model APNA 370 NO_x analyser i Horiba model APNA 370 O_3 analyser.

Slika 2. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu)

3.1. Područja i razine onečišćenosti

Sukladno Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24) utvrđene su dvije kategorije kvalitete zraka prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednost i ciljne vrijednosti za prizemni ozon:

- Prva kategorija zraka – čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene GV, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon,
- Druga kategorija zraka – onečišćeni zrak: prekoračene su GV, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kategorije kvalitete zraka se utvrđuju za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnose se na zaštitu ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava.

Stanje kvalitete zraka na području Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine podnosi se temeljem godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020., 2021., 2022., 2023. i 2024. godinu koje izrađuje nadležno ministarstvo te na temelju podataka s mjerne postaje koji su javno dostupni na državnoj mreži za praćenje kvalitete zraka.

Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Varaždin-1 za navedeno razdoblje prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 2. Kategorije kvalitete zraka na mjernoj postaji VARAŽDIN-1 za razdoblje od 2020. do 2025. godine (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020., 2021., 2022., 2023. i 2024. godinu)

Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Godina				
		2020.	2021.	2022.	2023.	2024.
VARAŽDIN-1	NO_2	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
	*O_3	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija

Jednom zvjezdicom (*) je označena uvjetna kategorizacija na mjernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio veći od 75%, a manji od 90%.

Na mjernoj postaji VARAŽDIN-1 kvaliteta zraka je prve kategorije za NO_2 i O_3 za sve godine razdoblja provedbe Programa zaštite zraka Varaždinske županije, što znači da je zrak čist ili neznatno onečišćen, odnosno nisu prekoračene GV, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

3.2. Trajanje određenih znakovitih razina onečišćenosti

Obzirom da je kvaliteta zraka na području Varaždinske županije I. kategorije duži niz godina za onečišćujuće tvari koje se mjere (NO_2 i O_3), nema potrebe za uspostavom dodatne mjerne postaje.

3.3. Informacije o području, vrste i ocjene onečišćivanja

U ovom poglavlju se obrađuju onečišćujuće tvari na mjernoj postaji VARAŽDIN-1 u razdoblju od 2020. do 2025. godine, a sukladno podacima dostupnima na stranici Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj.

Dušikov dioksid (NO_2)

Za onečišćujuću tvar NO_2 koja se mjeri na državnoj postaji VARAŽDIN-1 u razdoblju od 2020. do 2025. godine nije bilo prekoračenja granične vrijednosti.

Ozon (O_3)

Za onečišćujuću tvar O_3 na državnoj mjernoj postaji VARAŽDIN-1 broj prekoračenja granične vrijednosti je prikazan u sljedećoj tablici.

Tablica 3. Broj prekoračenja granične vrijednosti za O_3 (Izvor: Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj, mjerna postaja VARAŽDIN-1)

Mjerna postaja VARAŽDIN-1						
	2020.	**2021.**	**2022.**	**2023.**	**2024.**	**2025.**
Broj sati prekoračenja u kalendarskoj godini – satni izvorni podaci	2*	0	0	0	0	0
Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini – maksimalne dnevne osmosatne srednje vrijednosti	2**	6**	7**	5**	18**	15**

**Broj prekoračenja veći od dozvoljene vrijednosti*
***Broj prekoračenja manji od dozvoljene vrijednosti*

3.4. Porijeklo onečišćenosti

Izvori onečišćenja zraka su nepokretni i pokretni emisijski izvori, a njihova definicija određena je Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24). Nepokretni izvori su točkasti i difuzni. Točkasti izvori su oni kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste (postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji, građevine i sl.), a difuzni izvori su oni kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određena ispusta ili dimnjaka (uređaji, određene aktivnosti, površine i druga mjesta). 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.

Podaci o onečišćenosti zraka dostupni su preko ENVI Atlas okoliša i Registra onečišćavanja okoliša, portala čiji podaci su javno dostupni. ENVI Atlas okoliša je web geoportal informacijskog sustava zaštite okoliša koji preko web GIS preglednika osigurava javni pristup i administraciju svih prostornih informacija i podataka informacijskih sustava zaštite okoliša te ih transparentno prezentira i dijeli putem standardiziranih WMS i WFS servisa za pregled i preuzimanje podataka. Registar onečišćavanja okoliša (ROO) je informacijski sustav kojeg uspostavlja, vodi i održava Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije kao sveobuhvatno informatičko i mrežno bazirano rješenje. ROO je skup podataka o izvorima, vrsti, količini, načinu i mjestu ispuštanja i/ili prijenosa onečišćujućih tvari u zrak, vodu i/ili more i tlo te proizvedenome, sakupljenome i obrađenome otpadu.

3.4.1. *Registar onečišćavanja okoliša (ROO)*

Obveznici dostave podataka u ROO su definirani Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 3/22), a odnosi se na operatere koji obavljaju neku od djelatnosti iz Priloga 1. Pravilnika i ispuštaju onečišćujuće tvari iz Priloga 2. Pravilnika u zrak u ukupnoj količini ispuštanja većoj od vrijednosti propisanih u Prilogu 2. istog Pravilnika.

Obveznik dostave podataka je operater i odgovorna osoba organizacijske jedinice koja obavlja djelatnosti iz Priloga 1. Pravilnika uslijed kojih dolazi do ispuštanja onečišćujućih tvari, a organizacijska jedinica je bilo koji dio u organizacijskoj strukturi operatera koja u svojem sastavu ima jedan ili više pogona koji se nalaze na istoj lokaciji, a uslijed čije djelatnosti dolazi do ispuštanja i prijenosa izvan mjesta nastanka onečišćujućih tvari u okoliš. Pogon je nepokretna tehnička jedinica u kojoj se obavlja jedna ili više djelatnosti navedenih u Prilogu 1. te bilo koja druga aktivnost neposredno tehnički

povezana s aktivnostima koje se obavljaju na istoj lokaciji, a koje bi mogle imati utjecaj na emisije i onečišćenje.

Za razdoblje podnošenja ovog Izvješća bile su na području Varaždinske županije aktivne organizacijske jedinice kako je prikazano niže u tablici.

Tablica 4. Broj aktivnih organizacijskih jedinica u Varaždinskoj županiji u razdoblju od 2020. do 2025. godine (Izvor: ROO)

Godina	Broj organizacijskih jedinica
2020.	42
2021.	42
2022.	38
2023.	36
2024.	35
2025.	35

Tablica 5. Ukupna količina onečišćujućih tvari po godinama za razdoblje od 2020. do 2025. na području Varaždinske županije (Izvor: Prikaz nepokretnih izvora ispuštanja 2020., 2021., 2022., 2023., 2024. i 2025., Varaždinska županija)

Onečišćujuća tvar	Ukupna količina emisija (t/god)					
	2020.	2021.	2022.	2023.	2024.	Ukupno:
Oksidi dušika izrađeni kao dušikov dioksid (NO_2)	170,69929	248,7187	221,832479	174,61663	124,41688	**940,283979**
Ugljikov dioksid (CO_2)	167.812,05114	205.381,63674	182.131,75046	154.832,4816	136.183,41422	**846.341,33**
Ugljikov monoksid (CO)	100,19136	163,03545	92,89633	79,43754	96,96024	**532,52092**
Čestice (PM_{10})	80,13268	90,35848	406,20891	66,14082	58,62688	**701,46777**
Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO_2)	285,51619	394,37881	287,40763	263,85192	139,73907	**1370,89362**
Amonijak (NH_3)	59,01388	33,82971	15,57323	22,00262	27,29844	**157,71788**
Spojevi fluora izrađeni kao fluorovodik (HF)	0,36549	-	0,75151	0,17677	0,17725	**1,47102**
Spojevi klora izrađeni kao klorovodik (HCl)	1,39698	1,40868	1,02792	0,50621	0,50759	**4,84738**
Sumporovodik (H_2S)	0,03411	0,0344	0,01296	0,01205	0,01208	**0,1056**
Kadmij i spojevi (kao Cd)	0,01056	0,01065	0,00605	0,00241	0,00241	**0,03208**
Arsen i spojevi (kao As)	0,01056	0,01065	0,00605	0,00241	0,00241	**0,03208**

Nikal i spojevi (kao Ni)	0,01056	0,01065	-	-	-	**0,02121**
Krom i spojevi (kao Cr)	0,01056	0,01065	-	-	-	**0,02121**
Bakar i spojevi (Cu)	0,01218	0,01229	-	-	-	**0,02447**
Krute čestice	-	-	-	-	0,03908	**0,03908**
Praškaste tvari	-	-	-	-	0,15165	**0,15165**
UKUPNO	**168.509,45554**	**206.313,45586**	**183.157,473529**	**155.439,77098**	**136.631,3482**	

Onečišćujuća tvar ugljikov dioksid (CO_2) čini najveći dio emisija u zrak u svima godinama promatranog razdoblja na području Varaždinske županije kao što je prikazano u Tablica 5.

Tablica 6. Djelatnosti u kojima nastaju emisije u razdoblju od 2020. do 2025. godine (Izvor: Varaždinska županija)

Djelatnost	**Ukupne emisije t/god**					
	2020.	**2021.**	**2022.**	**2023.**	**2024.**	**2025.**
A. POLJOPRIVREDA, ŠUMARSTVO I RIBARSTVO	11.689,685	12.459,932	11.649,3376	10.349,858	10.771,7743	9.960,4375
B. RUDARSTVO I VAĐENJE	0,39654	450,85467	0,46843	0,22777	0,19073	-
C. PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA	87.312,41468	92.171,53733	95.454,23986	87.647,67306	92.469,21651	91.059,3371
D. OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM, PLINOM, PAROM I KLIMATIZACIJA	27.558,56007	25.837,63123	24.478,7296	25	22.648,04016	22.742,06752
E. OPSKRBA VODOM, UKLANJANJE OTPADNIH VODA, GOSPODARENJE OTPADOM TE DJELATNOSTI SANACIJE OKOLIŠA	31.761,34597	64.565,80276	41.201,98024	160,92678	10,13908	902,92005
F. GRAĐEVINARSTVO	2.559,6341	3.357,8216	2.941,16782	4.351,5172	3.520,2564	1.241,16516
G. TRGOVINA NA VELIKO I MALO; POPRAVAK MOTORNIH	-	-	-	-	0,32408	0,4213

VOZILA I MOTOCIKALA						
H. PRIJEVOZ I SKLADIŠTENJE	451,75366	681,66538	-	-	524,43458	609,72409
O./P.* JAVNA UPRAVA I OBRANA; OBVEZNO SOCIJALNO OSIGURANJE	3.004,5861	2.458,05517	2.851,00361	2.718,03302	2.709,66088	3.152,32736
Q./R.* DJELATNOSTI ZDRAVSTVENE ZAŠTITE I SOCIJALNE SKRBI	4.266,44002	4.017,28652	4.407,31408	3.322,00345	3.995,85358	2.742,57898
UKUPNO	**168.604,81614**	**206.000,58666**	**182.984,24124**	**108.575,23928**	**136.649,8903**	**132.410,97906**

** U Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. djelatnost **Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje** je bilo oznaka O., a Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti 2025. je isto promijenjeno u oznaku P; također je područje **Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi** iz oznake Q. u Nacionalnoj klasifikaciji 2007. izmijenjeno u oznaku R. u Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2025.*

Najviše onečišćenja nastaje u djelatnostima prerađivačke industrije sukladno Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. i 2025.[1] kao što je prikazano u Tablica 6., dok je u djelatnosti A. Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo primjetno kontinuirano smanjenje ukupnih emisija u razdoblju od 2020. do 2025. godine.

3.4.2. Obveznici ishođenja okolišne dozvole

Okolišna dozvola se izdaje s ciljem cjelovite zaštite okoliša putem integriranog sprječavanja i kontrole onečišćenja, osiguravajući visoku razinu zaštite okoliša i uvjete za sprječavanje značajnog onečišćenja okoliša zbog industrijskih aktivnosti. Okolišna dozvola se izdaje za postrojenja u kojima se obavljaju i za postrojenja u kojima će se nakon izgradnje, odnosno rekonstrukcije i puštanja u redoviti rad postrojenja, obavljati djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more.

Na području Varaždinske županije izdane su okolišne dozvole kojima su propisane obveze provođenja sprječavanja i smanjivanja onečišćenja zraka prikazane u Tablica 7.

[1] Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2007. – NKD 2007. i Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2025. – NKD 2025.

Tablica 7. Popis okolišnih dozvola na području Varaždinske županije (Izvor: Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije i ENVI Atlas okoliša)

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
1.	LUNETA d.o.o., Trg slobode 6, 42230 Ludbreg Postrojenje za intenzivan uzgoj kokoši nesilica 144 000 jedinki, Dravska ulica 40, 42233 Sveti Đurđ	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12/02/167, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-11) od 27. prosinca 2012. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/25, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-16) od 12. travnja 2022.	• 1 x godišnje pratiti ukupno ispušteni dušik primjenom analize gnoja u reprezentativnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti ukupno ispušteni fosfor primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje napraviti procjenu emisije amonijaka u zrak primjenom faktora emisije • 1 x godišnje provoditi praćenje emisija prašine procjenom temeljem faktora emisija • Izvješće o provedenim praćenjima ukupno ispuštenog dušika i fosfora, emisija amonijaka i prašine iz objekata za životinje dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za izdavanje okolišnih dozvola do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu • Rezultate praćenja emisija prema Rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine.
2.	UNIVERZAL d.o.o., Cehovska 10, 42000 Varaždin Postrojenje za gospodarenje otpadom „Univerzal“, Cehovska 10, 42000 Varaždin	Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I 351-03/14-02/104, URBROJ: 517-06-2-2-1-17-65) od 7. srpnja 2017. Rješenje o izmjeni i dopuni okolišne dozvole (KLASA: UP/I 351-03/18-02/31, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-12) do 27. ožujka 2019. Informacija o razmatranju uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/20, URBROJ: 517-05-1-3-1-24-26) od 6. svibnja 2024.	• Uvjeti dozvole su određeni primjenom referentnih dokumenata o monitoringu te uzimanjem u obzir posebnih propisa Zakona o vodama, Zakona o zaštiti zraka, Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari iz nepokretnih izbora i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka • Emisije u zrak se donose temeljem poglavlja o NRT-u s uzimanjem u obzir odredbi posebnih propisa, Zakona o zaštiti zraka i Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora • Na ispustima Z1 i Z2 osigurati stalno mjerno mjesto. • Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom srednje vrijednosti rezultata svih (najmanje tri pojedinačna mjerenja) rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima.

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
			• Rezultate praćenja emisija prema Rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka za prethodnu godinu • Rezultate praćenja emisija dostavljaju se nadležnom tijelu za inspekcijske poslove, na način i u rokovima određenim uvjetima o učestalosti mjerenja prema Rješenju.
3.	CE-ZA-R d.o.o., Josipa Lončara 15, 10000 Zagreb Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada – Varaždin, Cehovska ulica 44/M, 42000 Varaždin	Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-02/19-45/43, URBROJ: 517-03-1-3-2-20-2) od 10.veljače 2020. Informacija o razmatranju uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/22, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-7) od 25. ožujka 2022.	• Emisije u zrak se temelje na odredbama Zakona o zaštiti zraka i Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora • Emisije u zrak iz dijela za prihvat otpada sprječavati trenutnim istovarom otpada, otvaranjem/zatvaranjem ulaznih vrata hale za prijem otpada i održavanjem stanja podtlaka. Sav otpadni zrak pročišćavati korištenjem biofiltra • U MBO postrojenju se mora koristiti sustav za pročišćavanje otpadnog zraka • Koristiti preventivne tehnike i tehnike kontrole održavanja biofiltra kako bi se emisije smanjile na propisane vrijednosti • Mjerenja emisija u zrak u prvoj godini rada obaviti 4 puta godišnje • Sukladno Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora izvješća o provedenim mjerenjima emisija u zrak jednom godišnje – najkasnije do 1. ožujka za prethodnu godinu – dostavljati Ministarstvu • Rezultati praćenja emisija u tekućoj godini dostavljaju se inspekciji nadležnoj za zaštitu okoliša najkasnije do 31. prosinca tekuće godine • rezultate stanja praćenja emisija u okoliš i praćenje stanja okoliša dostaviti nadležnom upravnom tijelu u Varaždinskoj županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka za prethodnu godinu. • Uvjeti su određeni primjenom posebnih propisa
4.	FANON d.o.o. Tvornica stočne hrane, Vladimira Nazora 126, 42206 Petrijanec	Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-02/20-45/01, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-37) od 23. kolovoza 2022.	• 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
	Peradarska farma za uzgoj pilića u Svetom Đurđu, Matije Gupca bb, 42233 Sveti Đurđ		• 1 x godišnje pratiti emisije amonijaka u zrak tehnikom procjene uz primjenu koeficijenta hlapljivosti (VC) • 1 x godišnje provoditi praćenje emisija prašine procjenom temeljem faktora emisija • Rezultati praćenja emisija u okoliš dostavljati u ROO (emisije u zrak putem PI-Z obrazaca), DIRH-u, Inspekciji zaštite okoliša i Službi nadležnog Ministarstva nadležnoj za okolišne dozvole • Rezultate procjenjivanja i praćenja emisija u zrak dostavljati Ministarstvu do 1. ožujka
5.	OPG Ivana Čurila, Ulica Vatroslava Lisinskog 21 A, 42230 Ludbreg Postrojenje za intenzivan uzgoj pilenki u Svetom Đurđu, Priles bb, 42233 Sveti Đurđ	Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-02/21-45/10, URBROJ: 517-05-1-3-1-23-27) od 5. travnja 2023.	• 1 x godišnje pratiti ukupno ispušteni dušik izračunom procjene ukupnog sadržaja dušika primjenom analize gnoja • 1 x godišnje pratiti ukupno ispušteni fosfor izračunom procjene ukupnog sadržaja fosfora primjenom analize gnoja • 1 x godišnje pratiti emisije amonijaka u zrak procjenom primjenom koeficijenata hlapljivosti • 1 x godišnje pratiti emisije prašine iz nastambi za životinje temeljem procjene primjenom emisijskih faktora • Izvješća o provedenim praćenjima ukupno ispuštenog dušika i fosfora, emisija amonijaka i prašine iz objekata za životinje dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za izdavanje okolišnih dozvola • Rezultate praćenja emisija prema Rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.
6.	PERUTNINA PTUJ – PIPO d.o.o., Rudolfa Steinera 7, 40000 Čakovec Farma Komarnica Ludbreška, Komarnica Ludbreška, Općina Sveti Đurđ	Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-02/24-45/4, URBROJ: 517-04-1-3-2-25-24) od 7. kolovoza 2025.	• 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika primjenom analize gnoja • 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize gnoja • 1 x godišnje pratiti emisiju amonijaka u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije prema proceduri Tier 2 • 1 x godišnje pratiti emisiju prašine u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije iz nizozemskog dokumenta

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
			• Pravilno ispunjeni Izvještaj o praćenju emisija iz postrojenja dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za izdavanje okolišnih dozvola do 31. ožujka • Rezultate praćenja emisija prema Rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.
7.	KOKA d.o.o., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin Postrojenje za intenzivan uzgoj peradi Farma 20, Ulica Florijana Bobića 200, Nova Ves, 42206 Petrijanec	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/189, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-19) od 24. siječnja 2014. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/65, URBROJ: 517-04-1-3-2-25-19) od 20. veljače 2026.	• 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisije amonijaka u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • 1 x godišnje pratiti emisije prašine u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • Izvještaj o praćenju emisija iz postrojenja o provedenim praćenjima ukupno ispuštenog dušika i fosfora, emisija amonijaka i prašine iz objekata za životinje dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za okolišne dozvole do 1. ožujka • Rezultate praćenja emisija prema rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.
8.	KOKA d.o.o., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin Postrojenje za intenzivan uzgoj peradi Farma 19, Ulica Brigade Braće Radić 101, Vrbanovec, 42232 Martijanec	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/188, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-19) od 24. siječnja 2014. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/66, URBROJ: 517-04-1-3-2-26-20) od 26. siječnja 2026.	• 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisije amonijaka u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • 1 x godišnje pratiti emisije prašine u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • Izvještaj o praćenju emisija iz postrojenja o provedenim praćenjima ukupno ispuštenog dušika i fosfora, emisija amonijaka i prašine iz objekata za životinje dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za okolišne dozvole do 1. ožujka

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
			• Rezultate praćenja emisija prema rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.
9.	KOKA d.o.o., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin Postrojenje za intenzivan uzgoj peradi Farma 17, Bombelesova ulica 30/2, Majerje, 42208 Cestica	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/186, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-20) do 23. siječnja 2014. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/63, URBROJ: 517-04-1-3-2-25-20) od 3. studenoga 2025.	• 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisije amonijaka u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • 1 x godišnje pratiti emisije prašine u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • Izvještaj o praćenju emisija iz postrojenja o provedenim praćenjima ukupno ispuštenog dušika i fosfora, emisija amonijaka i prašine iz objekata za životinje dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za okolišne dozvole do 1. ožujka • Rezultate praćenja emisija prema rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.
10.	KOKA d.o.o., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin Postrojenje za intenzivan uzgoj peradi Farma 13, Bombelesova ulica 30/1, Majerje, 42208 Cestica	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/196, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-19) do 23.siječnja 2014. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-20/20-45/62, URBROJ: 517-04-1-3-2-25-19) od 29. svibnja 2025.	• 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisije amonijaka u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • 1 x godišnje pratiti emisije prašine u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • Izvještaj o praćenju emisija iz postrojenja o provedenim praćenjima ukupno ispuštenog dušika i fosfora, emisija amonijaka i prašine iz objekata za životinje dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za okolišne dozvole do 1. ožujka • Rezultate praćenja emisija prema rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
11.	KOKA d.o.o., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin Postrojenje za intenzivan uzgoj peradi Farma 12, Vinica bb, 42207 Vinica	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-03/12-02/195, URBROJ: 517-6-2-2-1-14-24) od 21. siječnja 2014. Informacija o zahtjevu za izmjenu i dopunu uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/23-45/14, URBROJ: 517-05-1-3-2-24-2) od 17. siječnja 2024.	• Sustav praćenja temelji se na odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, Pravilnika o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja i I. Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla • Obavljati analizu stajskog gnoja uzimanjem trenutačnog uzorka
12.	KOKA d.o.o., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin Postrojenje za intenzivan uzgoj peradi Farma 11, Petrijanečka ulica 100, 42207 Vinica	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-03/12-02/194, URBROJ: 517-6-2-2-1-14-19) od 20. siječnja 2014. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/60, URBROJ: 517-04-1-3-2-25-24) od 28. svibnja 2025.	• 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisije amonijaka u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • 1 x godišnje pratiti emisije prašine u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • Izvještaj o praćenju emisija iz postrojenja o provedenim praćenjima ukupno ispuštenog dušika i fosfora, emisija amonijaka i prašine iz objekata za životinje dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za okolišne dozvole do 1. ožujka • Rezultate praćenja emisija prema rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.
13.	KOKA d.o.o., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin Postrojenje za intenzivan uzgoj peradi Farma 9, Staromlinska 80/H, Gornji Kućan, 42000 Varaždin	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-03/12-02/193, URBROJ: 517-6-2-2-1-14-19) od 16. siječnja 2014. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/57, URBROJ: 517-04-1-3-2-25-24) od 14. veljače 2025.	• 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisije amonijaka u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • 1 x godišnje pratiti emisije prašine u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • Izvještaj o praćenju emisija iz postrojenja o provedenim praćenjima ukupno ispuštenog dušika i fosfora, emisija amonijaka

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
			i prašine iz objekata za životinje dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za okolišne dozvole do 1. ožujka • Rezultate praćenja emisija prema rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.
14.	KOKA d.o.o., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin Postrojenje za intenzivan uzgoj peradi Farma 8, Kneginečka ulica 41 Gornji Kućan, 42000 Varaždin	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-03/12-02/192, URBROJ: 517-6-2-2-1-14-17) od 16. siječnja 2014. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/58, URBROJ: 517-04-1-3-2-25-25) od 14. veljače 2025.	• 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisije amonijaka u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • 1 x godišnje pratiti emisije prašine u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • Izvještaj o praćenju emisija iz postrojenja o provedenim praćenjima ukupno ispuštenog dušika i fosfora, emisija amonijaka i prašine iz objekata za životinje dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za okolišne dozvole do 1. ožujka • Rezultate praćenja emisija prema rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.
15.	KOKA d.o.o., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin Postrojenje za intenzivan uzgoj peradi Farma 1, Jalkovec, 42000 Varaždin	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/191, URBROJ: 517-6-2-2-1-14-22) od 16. siječnja 2014. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/59, URBROJ: 517-05-1-3-2-24-22) od 10. rujna 2024.	• 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja • 1 x godišnje pratiti emisije amonijaka u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • 1 x godišnje pratiti emisije prašine u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • Izvještaj o praćenju emisija iz postrojenja o provedenim praćenjima ukupno ispuštenog dušika i fosfora, emisija amonijaka i prašine iz objekata za životinje dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za okolišne dozvole do 1. ožujka

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
			• Rezultate praćenja emisija prema rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.
16.	KOKA d.o.o., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin Industrija mesa Koka d.d., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/185, URBROJ: 517-6-2-2-1-15-35) od 23. siječnja 2015. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I 351-03/18-02/42, URBROJ: 517-05-1-3-18-6) od 21. kolovoza 2018. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-03/20-01/09, URBROJ: 517-03-1-3-2-20-4) od 28.srpnja 2020. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/05, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-5) od 22. kolovoza 2022. Informacija o postupku razmatranja usklađenosti uvjeta okolišne dozvole iz rješenja o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-02/23-47/8, URBROJ: 517-04-1-3-1-25-22) od 21. listopada 2025.	• Emisije u zrak temelje se na odredbama Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora • Mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz srednjih uređaja za loženje provoditi najmanje jednom godišnje na parametre NO_x, CO i dimni broj • Mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz malih uređaja za loženje provoditi najmanje jednom u dvije godine na parametre NO_x, CO i dimni broj • Rezultate povremenih mjerenja iskazati kao polusatne srednje vrijednosti u skladu s propisanim primijenjenim metodama mjerenja. Polusatne srednje vrijednosti preračunati na jedinicu volumena suhih ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika. Za volumni udio kisika uzima se onaj volumni udio koji je uobičajen za odvijanje pojedinog procesa • Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavljati usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima. Smatra se da nepokretni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja (tri pojedinačna mjerenja) u reprezentativnim uvjetima ne prelazi graničnu vrijednost kod prvih i povremenih mjerenja uzimajući u obzir mjernu nesigurnost • Za prvo i povremeno mjerenje parametara stanja otpadnih plinova i koncentracija tvari u otpadnim plinovima, sukladno Pravilniku o praćenju emisija, koristiti referentne metode. Ako referentne metode nisu dostupne primjenjivati uz poštivanje reda prednosti CEN, ISO, nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
17.	KOKA d.d., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin Tvornica stočne hrane Koka d.d., Biškupečka ulica 58, 42000 Varaždin	Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-03/16-02/82, URBROJ: 517-06-2-2-1-18-28) od 6. srpnja 2018. Informacija o započinjanju postupka razmatranja usklađenosti uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/23-47/12, URBROJ: 517-05-1-3-1-23-8) od 16. studenoga 2023.	• Povremenim mjerenjima najmanje 1 x godišnje pratiti volumni udio kisika, masene koncentracije ugljikova monoksida, dušikovih oksida izraženih kao dušikov dioksid, vizualno odrediti dimni broj za ispuste Z1 i Z2 srednjih uređaja za loženje koji koriste plinovito gorivo • Povremenim mjerenjima 1 x u dvije godine pratiti volumni udio kisika, masene koncentracije ugljikova monoksida, dušikovih oksida izrađenih kao dušikov dioksid, vizualno odrediti dimni broj za ispuste Z3 i Z4 malih uređaja za loženje koji koriste plinovito gorivo • Povremenim mjerenjima 1 x u pet godina pratiti masene koncentracije ukupnih praškastih tvari u zrak iz točkastih ispusta nepokretnih izvora • Mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak obavljati putem ovlaštenih i akreditiranih pravnih osoba koje imaju ispitni laboratorij koji ima dozvolu Ministarstva zaštite okoliša i energetike • Rezultate praćenja emisija prema Rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka • Rezultate praćenja emisija dostavljati nadležnom tijelu za inspekcijske poslove
18.	Prehrambena industrija Vindija d.d., Međimurska 6, 42000 Varaždin	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/183, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-39) od 3. prosinca 2015. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I 351-03/18-02/27, URBROJ: 517-03-1-3-18-7) od 21. kolovoza 2018. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/09, URBROJ: 517-03-1-3-2-20-4) od 28.srpnja 2020.	• Emisije u zrak temelje se na odredbama Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, Uvjetima Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode i dopuni Uvjeta za postrojenje Sektora za zaštitu zraka, tla i mora Ministarstva zaštite okoliša i prirode • Mjeriti emisije onečišćujućih tvari u zrak iz srednjeg uređaja za loženje (ispust Z1) najmanje jednom u dvije godine nakon zadnjeg provedenog mjerenja na onečišćujuće tvari: NO_2, CO i dimni broj u slučaju kada se koriste plinska goriva i dodatno na SO_2 i krute čestice kada se koristi loživo ulje • Mjeriti emisije onečišćujućih tvari u zrak iz srednjeg uređaja za loženje (ispust Z2 i Z3) jednom u dvije godine na sljedeće

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
		Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/21-45/22, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-10) od 22. kolovoza 2022. Informacija o započinjanju postupka razmatranja usklađenosti uvjeta okolišne dozvole iz rješenja o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-02/23-47/9, URBROJ: 517-05-1-3-1-24-9) od 16. veljače 2024.	onečišćujuće tvari: NO_x, CO i dimni broj u slučaju kada se koriste plinska goriva • Mjeriti emisije onečišćujućih tvari u zrak iz srednjeg uređaja za loženje (ispust Z2 i Z3) jednom u dvije godine na sljedeće onečišćujuće tvari: krute čestice, NO_x, CO i SO_2 u slučaju kada se koristi loživo ulje • Izvještaje o provedenim mjerenjima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora pohranjivati 5 godina. Navedene izvještaje u pisanom i elektroničkom obliku jednom godišnje, do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku dostaviti Agenciji za zaštitu okoliša i do 1. ožujka u Registar onečišćavanja okoliša tijelu županije nadležnom za poslove zaštite okoliša.
19.	Leier-Leitl d.o.o., Zagrebačka 89, Turčin, 42204 Turčin Postrojenje za proizvodnju opeke Leier-Leitl d.o.o., Zagrebačka 89, Turčin	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-03/12-02/206, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-37) od 25. studeni 2014. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/23-45/13, URBROJ: 517-05-1-3-1-24-10) od 20.lipnja 2024.	• Emisije u zrak temelje se na Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora • Na svim ispustima otpadnih plinova iz postrojenja moraju biti utvrđena mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija. Mjerno mjesto mora odgovarati zahtjevima norme HRN EN 15259. Povremena mjerenja provoditi sukladno važećim podzakonskim propisima o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (sukladno uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo i RDNRT MON poglavlje 4.3.1. koje odgovara tehnici 5.1) • Za nepokretni izvor, ispust dimnjaka tunelske peći za pečenje keramičkih proizvoda (Z1) povremeno pratiti emisije praškastih tvari, emisije oksida dušika (NO_x), sumporovog dioksida (SO_2) i benzena. Povremeno praćenje emisija provoditi najmanje jednom u pet godina (u razmacima koji ne mogu biti kraći od 30 mjeseci) • Za nepokretne izvore, ispusti iz sušare (Z2 i Z3) povremeno pratiti emisije oksida dušika (NO_x), sumporovog dioksida (SO_2) i praškastih tvari. Povremeno praćenje emisija provoditi najmanje jednom u tri godine • Za nepokretni izvor, ispust parnog kotla (Z4) povremeno pratiti emisije oksida dušika (NO_x) i ugljikovog monoksida (CO) i dimnog broja. Povremeno praćenje emisija provoditi najmanje jednom u dvije godine

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
			• Na ispustu iz postrojenja za brušenje opeke (Z6) povremenom jedanput u 3 godine mjeriti emisije praškastih tvari • Povremeno mjerenje emisije provoditi pri uobičajenim radnim uvjetima i za vrijeme efektivnog rada nepokretnog izvora • Za mjerenja parametara stanja otpadnih plinova i koncentracija tvari u otpadnim plinovima koristiti referentne metode • Izvješća o obavljenim prvim i povremenim mjerenjima operater je dužan dostaviti Agenciji za zaštitu okoliša do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu u pisanom i elektroničkom obliku (sukladno uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode).
20.	„PETRINJAK“ proizvodnja, trgovina i usluge, vl. Josip Petrinjak Horvatsko 56, 42240 Ivanec Postrojenje za intenzivan uzgoj peradi „PETRINJAK“, Horvatsko 56, 42240 Ivanec	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/13-02/49, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-17) od 15. svibnja 2014. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/34, URBROJ: 517-05-1-3-1-23-22) od 26. svibnja 2023.	• 1 x godišnje pratiti ukupno ispušteni dušik primjenom bilance mase dušika na temelju unosa hrane i udjela sirovih bjelančevina u prehrani • 1 x godišnje pratiti ukupno ispušteni fosfor primjenom bilance mase fosfora na temelju unosa hrane i udjela fosfora u prehrani • 1 x godišnje napraviti procjenu emisija amonijaka u zrak primjenom faktora emisije • 1 x godišnje pratiti emisije prašine u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije • Izvješća o provedenim praćenjima ukupno ispuštenog dušika i fosfora, emisija amonijaka i prašine iz objekata za životinje dostavljati Službi Ministarstva nadležnoj za izdavanje okolišnih dozvola do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu • Rezultate praćenja emisija prema Rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.
21.	Knauf Insulation d.o.o., Varaždinska 140, 42220 Novi Marof	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-03/12-02/171, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-21= od 13. svibnja 2014.	• Na ispustu peći KONČAR provoditi kontrolna mjerenja na emisije ukupnog organskog ugljika (TOC) jednom u pet godina • Za nepokretni izvor ispust iz linije za proizvodnju cjevaka – III (Z10) potrebno je provoditi povremeno mjerenje emisija praškastih tvari, fenola i amonijaka, formaldehida i hlapivih organskih spojeva izraženih kao ukupni organski ugljik jednom u tri godine

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
		Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-03/16-02/28, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-14) od 10.rujna 2019. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-03/16-02/28, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-17) od 14.prosinca 2020. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/03, URBROJ: 517-05-1-3-1-21-6) od 23.kolovoza 2021. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/21-45/17, URBROJ: 517-03-1-3-1-21-6) od 15. studenog 2021. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/24-47/1, URBROJ: 517-05-1-3-1-24-10) od 21. listopada 2024.	• Za nepokretni izvor, ispust nakon spaljivanja grotlenih plinova kupolne peći (oznaka ispusta Z1 – dimnjak TNV) provoditi povremeno mjerenje emisija formaldehida, fenola, HOS-a izraženih kao ukupni organski ugljik, amonijaka, vodikovog klorida, vodikovog fluorida, vodikovog sulfida, metala (Cd, As, Co, Ni, Se, Sr, Pb, V, Cu, Mn, Sn) u CO jedanput u tri godine Praškaste tvari, okside sumpora izrađene kao SO2 i okside dušika (NOx) izrađene kao NO_2 mjeriti dva puta godišnje. • Za nepokretni izvor ispusta odsisa iz proizvodne linije (oznaka ispusta Z2-dimnjak G) provoditi povremeno mjerenje emisija praškastih tvari, formaldehida, fenola, hlapivih organskih spojeva izraženih kao ukupni organski ugljik i amonijaka, najmanje jednom godišnje, za HOS najmanje jednom u tri godine • Za nepokretni izvor zone hlađenja glavne linije (oznaka ispusta Z2a) provoditi povremeno mjerenje emisija praškastih tvari, formaldehida, fenola, HOS-a izrađenih kao ukupni organski ugljik i amonijaka. Praćenje emisija praškastih tvari, fenola i HOS-a provoditi najmanje jednom u 3 godine, za formaldehid i amonijak mjerenje provoditi najmanje jednom godišnje. • Za nepokretni izvor ispust iz kotlovnice (oznaka ispusta Z3) provoditi povremena mjerenja dimnog broja, CO i oksida dušika (NOx) izraženih kao NO_2, najmanje jednom u dvije godine. • Za nepokretni izvor, ispust iz linije za proizvodnju cjevaka (oznaka ispusta Z4) potrebno je provoditi povremeno mjerenje emisija praškastih tvari, fenola, amonijaka, formaldehida i HOS-a izrađenih kao ukupni organski ugljik jednom u tri godine. • Za nepokretni izvor, ispust iz linije za proizvodnju cjevaka (oznaka ispusta Z5) potrebno je provoditi povremeno mjerenje emisija praškastih tvari, formaldehida, fenola, HOS-a izrađenih kao ukupni organski ugljik i amonijaka najmanje jednom u tri godine. • Za nepokretne izvore, ispusti iz linije za proizvodnju cjevaka – II (Z8, Z9) potrebno je provoditi povremeno mjerenje emisija praškastih tvari, fenola i amonijaka, formaldehida i HOS-a izraženih kao ukupni organski ugljik jednom u tri godine.

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
			• Rezultati praćenja emisija dostavljaju se nadležnom tijelu za inspekcijske poslove • Rezultate stanja praćenja emisija u okoliš i praćenja stanja okoliša dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 31. ožujka. • Podatke iz Godišnjih izvještaja o obavljenim pojedinačnim mjerenjima i kontinuiranom mjerenju onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora emisija operater mora dostaviti do 31. ožujka nadležnom Ministarstvu. Izvješće o obavljenim prvim i povremenim mjerenjima te godišnje izvješće o kontinuiranom mjerenju operater je dužan dostaviti nadležnom Ministarstvu do 31. ožujka
22.	Ciglana Cerje Tužno d.o.o., Cerje Nebojse 2, 42243 Maruševec	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/13-02/19, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-41) od 16. svibnja 2014. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-03/14-02/148, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-15) od 3. kolovoza 2015. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-03/16-02/44, URBROJ: 517-06-2-2-1-17-11) od 13. veljače 2017. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-03/18-02/12, URBROJ: 517-06-2-2-1-18-9) od 28. lipnja 2018. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/19-45/10, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-11) od 24. prosinca 2019.	• Emisije u zrak temelje se na RDNRT za proizvodnju keramike, kolovoz 2007. (Reference Document on Best Available Techniques in the Ceramic Manufacturing Industries, BREF CER) i Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora • Koristiti petrol koks (kruto gorivo) s udjelom sumpora do najviše 6% na način da emisije oksida sumpora izraženih kao SO_2 iz dimnih plinova kod procesa pečenja opeke budu manje od 500 mg/m³ (mjera se provodi kada se u postrojenju tijekom godine, u kontinuitetu ili periodično, koristi kombinacija plina i petrol-koksa kao energenata za potrebe tehnološkog procesa pečenja opekarskih proizvoda od gline) • Koristiti petrol koks u maksimalnom udjelu toplinskog učinka od 35%. Maksimalni omjer petrol koksa koji će se koristiti treba se dokazati u Glavnom strojarskom projektu ovisnosti o ugrađenoj opremi i načinu korištenja (mjera se provodi kada se u postrojenju tijekom godine, u kontinuitetu ili periodično, koristi kombinacija plina i petrol-koksa kao energenata za potrebe tehnološkog procesa pečenja opekarskih proizvoda od gline) • Pri korištenju goriva održavati približno konstantnim omjer količina goriva (izračunati omjer iznosi 1,6, što znači da se na 1 kg petrol koksa (s udjelom sumpora od najviše 6%) treba koristiti 1,6 m³ prirodnog plina). Omjer količine goriva koji će se primjenjivati

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
		Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/20-45/04, URBROJ: 517-05-1-3-1-21-10) od 1.listopada 2021.	treba se dokazati u Glavnom strojarskom projektu u ovisnosti o ugrađenoj opremi i načinu korištenja (mjera se provodi kada se u rostrojenju tijekom godine, u kontinuitetu ili periodično, koristi kombinacija plina i petrol-koksa kao energenata za potrebe tehnološkog procesa pečenja opekarskih proizvoda od gline) • Pratiti sljedeće parametre onečišćujućih tvari iz ispusta tunelske peći: oksida sumpora izraženih kao SO_2, oksida dušika izraženih kao NO_2, benzena, klorovodika i fluorovodika te ukupnih praškastih tvari jedan puta godišnje. Prvo mjerenje emisija onečišćujućih tvari iz tunelske peći potrebno je provesti u pokusnom radu, čim se uspostavi normalni radni režim postrojenja pri korištenju petrol koksa. Pokusni rad postrojenja može trajati najviše 6 mjeseci • Ukoliko se mjerenjem utvrdi da dolazi do prekoračenja GVE iz tunelske peći pri zadanom omjeru petrol koksa i plina, potrebno je poduzeti mjere za smanjenje emisija. Mjere za smanjenje emisija su: - dodatno smanjenje količine petrol koksa koja se koristi (dok vrijednosti svih emisija ne budu ispod GVE), - ugradnja uređaja i/ili opreme za smanjivanje emisija za one tvari za koje se utvrdi prekoračenje GVE (od mjera za smanjenje emisija praškastih tvari NRT je ugradnja centrifugalnog separatora, vrećastog filtra, sinteriranog lamelarnog filtra, mokrog separatora, elektrostatskog percipitatora). Petrol koks se ponovo može početi koristiti tek nakon što se mjerenjem utvrdi omjer korištenja petrol koksa u odnosu na prirodni plin uz uvjet da su sve vrijednosti emisija unutar GVE ili nakon što se ugradi oprema za smanjivanje emisija onečišćujuće tvari za koju je utvrđeno prekoračenje. Učinkovitost opreme za smanjenje emisija provjerava se mjerenjem emisija onečišćujućih tvari (mjera se provodi kada se u postrojenju tijekom godine, u kontinuitetu ili periodično, koristi kombinacija plina i petrol-koksa kao energenata za potrebe tehnološkog procesa pečenja opekarskih proizvoda od gline) • Za utvrđivanje količine taložne tvari i metala iz otpadnih plinova, potrebno je postaviti dva sedimentatora, i to jedan kod prve najbliže kuće (području zahvata), a drugi u blizini rijeke Plitvice.

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
			Nakon godine dana utvrditi eventualnu dalju potrebu mjerenja količine taložne tvari (mjera se provodi kada se u postrojenju tijekom godine, u kontinuitetu ili periodično, koristi kombinacija plina i petrol-koksa kao energenata za potrebe tehnološkog procesa pečenja opekarskih proizvoda od gline) • Mjeriti emisije ukupnih praškastih tvari na ispustu iz grube prerade gline (oznaka ispusta Z1), na ispustu iz fine prerade gline (oznaka ispusta Z7) i na ispustima iz sušare (oznaka ispusta Z3 i Z4) • Praćenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora može obavljati pravna osoba koja je ishodila dozvolu ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša • Na ispustu onečišćujućih tvari iz tunelske peći (oznaka emisije Z5) utvrditi stalno mjerno mjesto koje se koristi za praćenje emisija. Mjerno mjesto na ispustu iz tunelske peći mora odgovarati zahtjevima norme HRN EN 15259 i tehničkim specifikacijama HRS CEN/TS 15675:2008. Za nepokretni izvor (ispust tunelske peći Z5), u slučaju kada se kao gorivo koristi isključivo plin, ako nije tehnički izvodljivo, mjerno mjesto ne mora odgovarati zahtjevima norme HRN EN 15259, ako se mjerenjima može osigurati da rezultati tog mjerenja nemaju veću mjernu nesigurnost od mjerenja koja su izvedena na mjernom mjestu koje je u skladu s normom HRN EN 15 259. (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo) • Na ispustu iz grube prerade gline – grubi mlin (Z1) i ispustu iz fine prerade gline – fini mlin (Z7), povremeno jedanput u 3 godine mjeriti emisije praškastih tvari. Vrijednosti emisija iskazati masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu pri standardnim uvjetima • Na ispustima iz generatora pare ulazne toplinske snage 0,812 MW (oznaka ispusta Z2) i toplovodnog kotla snage 0,84MW (oznaka ispusta Z6) na prirodni plin, povremeno jednom u dvije godine (u periodu ne kraćem od dvanaest mjeseci) mjeriti emisije NO_2, CO i dimni broj. Vrijednosti emisija iskazati masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu pri temperaturi 273,15 K i tlaku od 101,3 kPa uz volumni udio kisika 3% za plinska

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
			goriva. Prvo mjerenje treba provesti u roku od 60 dana od dana izdavanja ovog Rješenja, a ukoliko operater u tom periodu neće raditi, prvo mjerenje potrebno je provesti čim postrojenje započne ponovo s radom • Na ispustu iz postrojenja za brušenje opeke (oznaka ispusta Z8) povremeno jedanput u 3 godine mjeriti emisije praškastih tvari. Vrijednosti emisija iskazati masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu pri standardnim uvjetima • Na ispustima sušare (oznake ispusta Z3 i Z4), povremeno jedanput u 5 godina (u periodu ne kraćem od trideset mjeseci) mjeriti emisije praškastih tvari. Vrijednosti emisija iskazati masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu pri temperaturi 273,15 K i tlaku od 101,3 kPa uz volumni udio kisika 17%. Prvo mjerenje treba provesti u roku od 60 dana od dana izdavanja ovog Rješenja, a ukoliko operater u tom periodu neće raditi, prvo mjerenje potrebno je provesti čim postrojenje započne ponovo s radom • Na ispustu tunelske peći (oznaka ispusta Z5), povremeno jedan puta godišnje (u periodu ne kraćem od šest mjeseci) mjeriti emisije praškastih tvari, NO_x, SO_2, benzena, HCl i HF. Vrijednosti emisija iskazati masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu pri temperaturi 273,15 K i tlaku od 101,3 kPa uz volumni udio kisika 5% • Operater je dužan godišnje (do 1. ožujka za prethodnu godinu) dostavljati podatke o emisijama onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora u Registar onečišćenja okoliša
23.	MIV-Metalna industrija Varaždin d.d., Fabijanska 33, 42000 Varaždin	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/45, URBROJ: 517-06-2-2-1-13-28) od 28. lipnja 2013. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-03/18-02/41,	• Na ispustu iz prostorije proizvodnje jezgri beta set postupkom iza filtracijske jedinice (oznaka Z2) potrebno je povremeno, jednom u pet godina, mjeriti emisije krutih čestica, fenola, formaldehida (metanal) i metilformijata. • Na ispustu iz prostorije proizvodnje jezgri Shell postupkom iza filtracijske jedince (oznaka Z6) potrebno je povremeno, jednom u pet godina, mjeriti emisije krutih čestica, fenola, formaldehida (metanal), amonijaka i benzena.

R.br.	Postrojenje	Dozvola	Propisana praćenja emisija u zrak
		URBROJ: 517-03-1-2-1-18-8) od 30. studenoga 2018.	• Na ispustu ventilacije automatske kaluparske linije AFA30 (oznaka Z9) potrebno je povremeno, jednom u pet godina, mjeriti emisije krutih čestica. • Na ispustu iz pogona za premazivanje i sušenje modela (oznaka Z10) nakon odsisne haube s dvostrukom filtracijom potrebno je povremeno, jednom u pet godina, mjeriti emisije HOS. Ukoliko prag potrošnje otapala u pogonu za premazivanje i sušenje modela bude veći od 5 t/god operater postrojenja je obveznik odredbi Priloga V. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija (GVE) onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora • Na ispustu/odsisu ventilacije iz prostorije za proizvodnju jezgri CO_2 postupkom (ispust Z11) nakon odsisne nape s filtrom za pročišćavanje potrebno je povremeno, jednom u pet godina pratiti emisije krutih čestica i HOS-a.
24.	Ivkom d.d., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec Odlagalište otpada „Jerovec“	Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I 351-03/14-02/13, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-29) od 20. studeni 2015. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/18-45/04, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-9) od 11. srpnja 2019.	• Provoditi mjerenja emisija odlagališnog plina, metan, ugljikov dioksid, kisik, vodikov sulfid, vodika jedanput mjesečno na reprezentativnim mjestima za svaki dio odlagališta i reprezentativnom broju uzoraka koji se određuje za svako mjerenje. • Izvješća o provedenim mjerenjima emisija u zrak jednom godišnje – najkasnije do 1. ožujka dostavljati nadležnom tijelu • Rezultate praćenja emisija dostavljati upravi za inspekcijske poslove nadležnog Ministarstva. • Rezultate praćenja stanja s udjelom u onečišćavanju okoliša postrojenja dostaviti nadležnom upravnom tijelu i jedinici lokalne samouprave najmanje jednom godišnje. • Rezultate stanja praćenja emisija u okoliš i praćenje stanja okoliša dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje

Najviše okolišnih dozvola na području Varaždinske županije je izdano za farme, odnosno postrojenja za uzgoj peradi.

3.4.3. Državna mreža za trajno praćenje kvalitete zraka[2]

Mjerenja kvalitete zraka na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka provode se sukladno Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24) i Ugovora sklopljenog između Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost i Državnog hidrometeorološkog zavoda. Mjerenja se provode za koncentracije SO_2, NO_2, CO, O_3, H_2S, NH_3, C_6H_6, ukupne plinovite žive te lebdeće čestice PM_{10} i $PM_{2,5}$ u vanjskom zraku.

Prikazani su samo rezultati za NO_2 i O_3, obzirom da se na državnoj postaji Varaždin-1 provodi mjerenje za navedene dvije tvari.

U tablici 8. je prikazana osnovna statistička analiza koncentracija NO_2 na postaji Varaždin-1 u razdoblju od 2020. do 2025. godine.

Tablica 8. Statistički pregled mjerenja NO_2 i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV) te kategorizacija kvalitete zraka za NO_2 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Izvor: Kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj, https://iszz.azo.hr/iskzl/godizvrpt.htm?pid=0&t=1)

Postaja	Zona / Aglom.	1 sat							Kategorizacija
		N	OP (%)	C (µg/m³)	C_M (µg/m³)	C_{50} (µg/m³)	C_{98} (µg/m³)	>GV	
Varaždin-1	HR 01	**2020. godina**							
		8103	92	15	176	11	64	0	I kategorija
		2021. godina							
		7905	90	14	81	10	43	0	I kategorija
		2022. godina							
		8091	92	13	92	10	46	0	I kategorija
		2023. godina							
		7927	90	10	58	7	37	0	I kategorija
		2024. godina							
		7917	90	10	87	7	42	0	I kategorija
		2025. godina							
		7936	90	11	90	8	40	0	I kategorija

N = broj podataka
OP = obuhvat podataka
C = srednja koncentracija u promatranom razdoblju
C_M = najveća koncentracija u promatranom razdoblju
C_{50} = medijan koncentracije u promatranom razdoblju
C_{98} = 98. percentil koncentracije u promatranom razdoblju
GV = granična vrijednost

Za NO_2 je granična vrijednost propisana Prilogom 1.(A) Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zrak („Narodne novine“ br. 77/20):

[2] Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (https://iszz.azo.hr/iskzl/godizvrpt.htm?pid=0&t=1)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Dušikov dioksid (NO_2)	1 sat	200 µg/m^3	GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 µg/m^3	-

U Tablica 9. je prikazana osnovna statistička analiza koncentracija ozona (O_3) na postaji Varaždin-1.

Sukladno prikazanim podacima vidljivo je da je na državnoj postaji Varaždin-1 za trajno praćenje kvaliteta zraka prve kategorije.

Kvaliteta zraka na području Varaždinske županije je zadovoljavajuća zahvaljujući nepostojanju teških industrija i velikih postrojenja koja vrše najveća onečišćenja zraka. Mjesta s najvećom gustoćom izvora emisija su gradovi u kojima se nalazi i najviše industrije, kućanstava i prometa. Prigradska i ruralna područja imaju značajan udio poljoprivrednih i šumskih površina što omogućava i bolju kvalitetu zraka. Za onečišćujuće tvari NO_2 i O_3 granične vrijednosti nisu prekoračene sukladno podacima mjerne postaje.

Tablica 9. Statistički pregled mjerenja O_3 i učestalost prekoračenja ciljne vrijednosti (CV) te kategorizacija kvalitete zraka za O_3 s obzirom na dozvoljeni broj prekoračenja ciljne vrijednosti (Izvor: Kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj, https://iszz.azo.hr/iskzl/godizvrpt.htm?pid=0&t=1)

Godina	Postaja	Zona / Aglom.	N 2018-2020	OP 2020 (%)	OP 2018-2020 (%)	Maksimalna 8-satna dnevna vrijednost 2018-2020								
						C (µg/m³)	C_M (µg/m³)	C_{50} (µg/m³)	C_{98} (µg/m³)	>CV 2018-2020				Ciljna vrijednost (CV)
2020.	Varaždin-1	HR 01	961	92	88	74	138	77	121	8				I kategorija
Godina	**Postaja**	**Zona / Aglom.**	**N 2019-2021**	**OP 2021 (%)**	**OP 2019-2021 (%)**	**Maksimalna 8-satna dnevna vrijednost 2018-2020**								
						C (µg/m³)	**C_M (µg/m³)**	**C_{50} (µg/m³)**	**C_{98} (µg/m³)**	**>CV 2019-2021**				**Ciljna vrijednost (CV)**
2021.	Varaždin-1	HR 01	1001	93	91	71	132	74	115	3				I kategorija

Godina	Postaja	Zona / Aglom.	1 sat						Maksimalna 8-satna dnevna vrijednost 2018-2020						
			OP 2022 (%)	OP 2022 ZIMA (%)	OP 2022 LJETO (%)	OP 2020-2022 (%)	>PO 2022	>PU 2022	C (µg/m³)	C_M (µg/m³)	C_{50} (µg/m³)	C_{98} (µg/m³)	>CV 2022	>CV 2020-2022	Ciljna vrijednost (CV)
2022.	Varaždin-1	HR 01	92	89	94	92	0	0	69	135	69	120	6	4	I kategorija
Godina	**Postaja**	**Zona / Aglom.**	**1 sat**						**Maksimalna 8-satna dnevna vrijednost 2018-2020**						
			OP 2023 (%)	**OP 2023 ZIMA**	**OP 2023 LJETO (%)**	**OP 2021-2023 (%)**	**>PO 2023**	**>PU 2023**	**C (µg/m³)**	**C_M (µg/m³)**	**C_{50} (µg/m³)**	**C_{98} (µg/m³)**	**>CV 2023**	**>CV 2021-2023**	**Ciljna vrijednost (CV)**

				(%)											
2023.	Varaždin-1	HR 01	90	91	90	91	0	0	73	135	74	114	2	4	I kategorija
Godina	**Postaja**	**Zona / Aglom.**	**1 sat**						**Maksimalna 8-satna dnevna vrijednost 2018-2020**						
			OP 2024 (%)	**OP 2024 ZIMA (%)**	**OP 2024 LJETO (%)**	**OP 2022-2024 (%)**	**>PO 2024**	**>PU 2024**	**C (µg/m³)**	**C_M (µg/m³)**	**C_{50} (µg/m³)**	**C_{98} (µg/m³)**	**>CV 2024**	**>CV 2022-2024**	**Ciljna vrijednost (CV)**
2024.	Varaždin-1	HR 01	93	91	94	93	0	0	74	133	76	122	14	7	I kategorija
Godina	**Postaja**	**Zona / Aglom.**	**1 sat**						**Maksimalna 8-satna dnevna vrijednost 2018-2020**						
			OP 2025 (%)	**OP 2025 ZIMA (%)**	**OP 2025 LJETO (%)**	**OP 2023-2025 (%)**	**>PO 2025**	**>PU 2025**	**C (µg/m³)**	**C_M (µg/m³)**	**C_{50} (µg/m³)**	**C_{98} (µg/m³)**	**>CV 2025**	**>CV 2023-2025**	**Ciljna vrijednost (CV)**
2025.	Varaždin-1	HR 01	88	88	89	89	0	0	74	153	76	128	25	14	I kategorija

N = broj podataka
OP = obuhvat podataka
C = srednja koncentracija u promatranom razdoblju
C_M = najveća koncentracija u promatranom razdoblju
C_{50} = medijan koncentracije u promatranom razdoblju
C_{98} = 98. percentil koncentracije u promatranom razdoblju
CV = ciljana vrijednost
PO = prag obavješćivanja
PU = prag upozorenja

3.5. Analiza čimbenika koji su uzrokovali onečišćenost zraka

U Republici Hrvatskoj je najprisutnije onečišćenje zraka lebdećim česticama PM_{10} i $PM_{2,5}$ tj. sitnom prašinom, osobito u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske. U Zoni 1 u koju pripada Varaždinska županija nisu zabilježena prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti za lebdeće čestice, osim u 2021. godini u Koprivnici. Na mjernoj postaji Varaždin-1 se ne vrši mjerenje lebdećih čestica PM_{10} iako je u Programu zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine navedena Mjera 4 *Inicijativa za vršenje mjerenja lebdećih čestica PM_{10} na mjernoj postaji Varaždin-1 u državnoj mreži*, ali ista mjera nije izvršena u navedenom razdoblju.

Najviše izvora onečišćenja zraka potječe od industrije, prometa, grijanja kućanstava, proizvodnje energije i poljoprivrede. Najveći broj dana s povišenim koncentracijama lebdećih čestica se bilježi u hladnijem dijelu godine tijekom stabilnih meteoroloških prilika, kada su dominantni izvori onečišćenja kućna ložišta i promet. Onečišćenje zraka uzrokuje i pogoršava respiratorne i kardiovaskularne bolesti, negativno utječe na kvalitetu vode i tla te nanosi štetu ekosustavima (eutrofikacijom i kiselim kišama).

Dušikov oksid (NO_2)

Najviše dušikovog dioksida (NO_2), plina crvenkastosmeđe boje s karakterističnim iritirajućim mirisom te izraženim oksidativnim i korozivnim svojstvima, se emitira ispušnim plinovima iz automobilskih motora te se koncentracija NO_2 u atmosferi direktno povezuje s gustoćom prometa. Koncentracija NO_2 se mijenja tijekom dana, tjedna i godine ovisno o kemijskim i fizikalnim svojstvima tvari, aktivnostima stanovništva te meteorološkim uvjetima. Izrađen je dnevni hod razina koncentracije, pa su tako koncentracije povišene u jutarnjim i popodnevnim satima kada je intenzivnija gustoća prometa (prilikom odlazaka na posao i povratka s posla). NO_2 osim atmosfere onečišćava tlo i kopnene vodotoke u koje se unosi umjetnim gnojivima u poljoprivredi[3].

Kroz područje Varaždinske županije prolazi ukupno 1 autocesta, 9 državnih cesta, 70 županijskih i 177 lokalnih cesta. Autocesta A4 (Goričan (granica RH/Mađarska) – Varaždin – Zagreb (čvorište Zagreb istok, A3)) povezuje sjever i jug države, a u Varaždinskoj županiji se proteže od granice s Međimurskom županijom do granice sa Zagrebačkom županijom. Na području županije nalazi se i 9 državnih cesta, od kojih su DC2, DC3, DC24 i DC35 najduže. DC2 (Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija) – Koprivnica – Virovitica (DC5) – Sveti Đurađ (DC5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija))) ide u smjeru zapad-istok i povezuje granicu s Republikom Slovenijom s Koprivničko-križevačkom županijom. DC3 (Goričan (granica RH/Mađarska) – A4) – Hodošan (A4) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Popovec (A1) – Karlovac (DC1) – Rijeka (DC8)) prati A4 u smjeru sjever-jug. DC35 (Varaždin (DC2) – Lepoglava – Sveti Križ Začretje (DC1)) vodi od DC2 jugozapadno prema Krapinsko-zagorskoj županiji. DC24 (Zlatar-Bistrica (DC29) – Konjščina – Budinšćina – Grana (DC3/ŽC2269) – Možđenec (DC22) – Varaždinske Toplice – Ludbreg (DC2)) vodi jugozapadno od Krapinsko-zagorske županije do Ludbrega. Prosječni godišnji dnevni promet na A4 i državnim cestama na području Varaždinske županije prikazan je u sljedećoj tablici. Za županijske i lokalne ceste nije prikazan godišnji dnevni promet jer mnoge od tih prometnica nemaju postavljene brojače prometa.

[3] Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu

Tablica 10. Prosječni godišnji dnevni promet u Varaždinskoj županiji na autocesti i državnim cestama (Izvor: Hrvatske ceste, https://hrvatske-ceste.hr/hr/stranice/promet-i-sigurnost/dokumenti/14-brojenje-prometa)

Oznaka ceste	Brojačko mjesto	Brojački odsječak i duljina	Način brojenja	Prosječni godišnji dnevni promet
2020. godina				
A4	Ludbreg – sjever	čv. Čakovec – čv. Ludbreg (8,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4208
A4	Varaždin – sjever	čv. Ludbreg – čv. Varaždin (7,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5401
A4	Varaždinske Toplice – sjever	čv. Varaždin – čv. Varaždinske Toplice (6,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	9580
A4	Novi Marof – sjever	čv. Varaždinske Toplice – čv. Novi Marof (8,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8682
A4	Breznički Hum – sjever	čv. Novi Marof – čv. Breznički Hum (9,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8711
A4	Komin – sjever	čv. Breznički Hum – čv. Komin (12,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	9207
DC2	Dubrava Križovljanska	GP – L25001 (0,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2350
DC2	Majerje	Ž2046 – Ž2037 (2,5 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8428
DC2	Hrašćica	L25194 – D35 (4,6 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4632
DC2	Varaždin obilaznica jug	D35 – Ž2050 (3,9 km)	Povremeno automatsko brojanje prometa	4194
DC2	Poljana Biškupečka	Ž2050- D228 (4,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5314
DC2	Varaždin – jug	D528 – D3 (4,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	15367
DC2	Trnovec Bartolovečki	Ž2053 – L25082 (1,8 km)	Neprekidno automatsko brojanje	7863
DC2	Ludbreg – zapad	L25094 – Ž2075 (1,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6460
DC2	Ludbreg – istok	D24 – L25104 (1,5 km)	Povremeno automatsko brojanje prometa	5735
DC3	Novi Marof	L25131 – Ž2136 (1,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	7399

Oznaka ceste	Brojačko mjesto	Brojački odsječak i duljina	Način brojenja	Prosječni godišnji dnevni promet
DC3	Paka	Ž2134 – Ž2171 (2,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4097
DC22	Možđenec	D3 – D24 (2,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3052
DC24	Novi Marof – zapad	L25134 – L25132 (0,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3391
DC24	Ljubešćica	Ž2136 – L25150 (1,6 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2819
DC24	Leskovec Topličk	Ž2111 – L25154 (3,6 km)	Povremeno automatsko brojanje prometa	1212
DC35	Vidovec	D2 – Ž2061 (4,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	9647
DC35	Greda	L25042 – Ž2063 (1,8 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5602
DC35	Kaniža – zapad	Ž2084 – Ž2102 (2,0 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5346
DC74	Bednja	L25013 – L25108 (3,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2259
DC528	Kneginec Donji	D2 – Ž2070 (1,4 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6471
UKUPNO:				**157 427**
2021.godina				
A4	Ludbreg – sjever	čv. Čakovec – čv. Ludbreg (8,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5879
A4	Varaždin – sjever	čv. Ludbreg – čv. Varaždin (7,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	7258
A4	Varaždinske Toplice – sjever	čv. Varaždin – čv. Varaždinske Toplice (6,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	12536
A4	Novi Marof – sjever	čv. Varaždinske Toplice – čv. Novi Marof (8,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	11478
A4	Breznički Hum – sjever	čv. Novi Marof – čv. Breznički Hum (9,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	11592
A4	Komin – sjever	čv. Breznički Hum – čv. Komin (12,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	12145

Oznaka ceste	Brojačko mjesto	Brojački odsječak i duljina	Način brojenja	Prosječni godišnji dnevni promet
DC2	Dubrava Križovljanska	GP – L25001 (0,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2634
DC2	Majerje	Ž2046 – Ž2037 (2,5 km)	Neprekidno automatsko brojanje	9898
DC2	Hrašćica	L25194 – D35 (4,6 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5209
DC2	Poljana Biškupečka	Ž2050- D228 (4,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6474
DC2	Varaždin – jug	D528 – D3 (4,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	17945
DC2	Trnovec Bartolovečki	Ž2053 – L25082 (1,8 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8700
DC2	Ludbreg – zapad	L25094 – Ž2075 (1,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	7185
DC2	Ludbreg – istok	D24 – L25104 (1,5 km)	Povremeno automatsko brojanje prometa	6365
DC3	Novi Marof	L25131 – Ž2136 (1,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8246
DC3	Paka	Ž2134 – Ž2171 (2,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4525
DC22	Možđenec	D3 – D24 (2,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3469
DC24	Novi Marof – zapad	L25134 – L25132 (0,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3755
DC24	Ljubešćica	Ž2136 – L25150 (1,6 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3189
DC24	Varaždinske Toplice	D526 – L25143 (0,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2120
DC24	Leskovec Toplički	Ž2111 – L25154 (3,6 km)	Povremeno automatsko brojanje prometa	1324
DC35	Greda	L25042 – Ž2063 (1,8 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5411
DC35	Kaniža – zapad	Ž2084 – Ž2102 (2,0 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5970

Oznaka ceste	Brojačko mjesto	Brojački odsječak i duljina	Način brojenja	Prosječni godišnji dnevni promet
DC74	Bednja	L25013 – L25108 (3,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2529
DC528	Kneginec Donji	D2 – Ž2070 (1,4 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8217
UKUPNO:				**174 053**
2022. godina				
A4	Ludbreg – sjever	čv. Čakovec – čv. Ludbreg (8,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6833
A4	Varaždin – sjever	čv. Ludbreg – čv. Varaždin (7,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8394
A4	Varaždinske Toplice – sjever	čv. Varaždin – čv. Varaždinske Toplice (6,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	14013
A4	Novi Marof – sjever	čv. Varaždinske Toplice – čv. Novi Marof (8,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	12882
A4	Breznički Hum – sjever	čv. Novi Marof – čv. Breznički Hum (9,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	12970
A4	Komin – sjever	čv. Breznički Hum – čv. Komin (12,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	13567
DC2	Dubrava Križovljanska	GP – L25001 (0,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3176
DC2	Majerje	Ž2046 – Ž2037 (2,5 km)	Neprekidno automatsko brojanje	10084
DC2	Hrašćica	L25194 – D35 (4,6 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5206
DC2	Poljana Biškupečka	Ž2050- D228 (4,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6514
DC2	Varaždin – jug	D528 – D3 (4,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	17990
DC2	Trnovec Bartolovečki	Ž2053 – L25082 (1,8 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8729
DC2	Ludbreg – zapad	L25094 – Ž2075 (1,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	7517
DC2	Ludbreg – istok	D24 – L25104 (1,5 km)	Povremeno automatsko brojanje prometa	6744

Oznaka ceste	Brojačko mjesto	Brojački odsječak i duljina	Način brojenja	Prosječni godišnji dnevni promet
DC3	Novi Marof	L25131 – Ž2136 (1,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8424
DC3	Paka	Ž2134 – Ž2171 (2,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4563
DC22	Možđenec	D3 – D24 (2,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3395
DC24	Novi Marof – zapad	L25134 – L25132 (0,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3901
DC24	Ljubešćica	Ž2136 – L25150 (1,6 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3125
DC24	Varaždinske Toplice	D526 – L25143 (0,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2109
DC24	Leskovec Topličkі	Ž2111 – L25154 (3,6 km)	Povremeno automatsko brojanje prometa	1348
DC35	Vidovec	D2 – Ž2061 (4,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8435
DC35	Greda	L25042 – Ž2063 (1,8 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4343
DC35	Kaniža – zapad	Ž2084 – Ž2102 (2,0 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6062
DC74	Bednja	L25013 – L25108 (3,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2583
DC528	Kneginec Donji	D2 – Ž2070 (1,4 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8827
UKUPNO:				**191 734**
2023. godina				
A4	Ludbreg – sjever	čv. Čakovec – čv. Ludbreg (8,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	7800
A4	Varaždin – sjever	čv. Ludbreg – čv. Varaždin (7,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	9462
A4	Varaždinske Toplice – sjever	čv. Varaždin – čv. Varaždinske Toplice (6,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	14920
A4	Novi Marof – sjever	čv. Varaždinske Toplice – čv. Novi Marof (8,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	13819

Oznaka ceste	Brojačko mjesto	Brojački odsječak i duljina	Način brojenja	Prosječni godišnji dnevni promet
A4	Breznički Hum – sjever	čv. Novi Marof – čv. Breznički Hum (9,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	14049
A4	Komin – sjever	čv. Breznički Hum – čv. Komin (12,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	14645
DC2	Dubrava Križovljanska	GP – L25001 (0,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3277
DC2	Majerje	Ž2046 – Ž2037 (2,5 km)	Neprekidno automatsko brojanje	10074
DC2	Hrašćica	L25194 – D35 (4,6 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5165
DC2	Poljana Biškupečka	Ž2050- D228 (4,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6473
DC2	Varaždin – jug	D528 – D3 (4,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	18590
DC2	Trnovec Bartolovečki	Ž2053 – L25082 (1,8 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8947
DC2	Ludbreg – zapad	L25094 – Ž2075 (1,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	7688
DC2	Ludbreg – istok	D24 – L25104 (1,5 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6842
DC3	Novi Marof	L25131 – Ž2136 (1,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	7578
DC3	Paka	Ž2134 – Ž2171 (2,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4592
DC22	Možđenec	D3 – D24 (2,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4081
DC24	Novi Marof – zapad	L25134 – L25132 (0,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4020
DC24	Ljubešćica	Ž2136 – L25150 (1,6 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3238
DC24	Varaždinske Toplice	D526 – L25143 (0,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2332
DC24	Leskovec Toplički	Ž2111 – L25154 (3,6 km)	Povremeno automatsko brojanje prometa	1466

Oznaka ceste	Brojačko mjesto	Brojački odsječak i duljina	Način brojenja	Prosječni godišnji dnevni promet
DC35	Vidovec	D2 – Ž2061 (4,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	9860
DC35	Greda	L25042 – Ž2063 (1,8 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4708
DC35	Kaniža – zapad	Ž2084 – Ž2102 (2,0 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6307
DC74	Bednja	L25013 – L25108 (3,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2638
DC528	Kneginec Donji	D2 – Ž2070 (1,4 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8712
UKUPNO:				**201 283**
2024. godina				
A4	Ludbreg – sjever	čv. Čakovec – čv. Ludbreg (8,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	8457
A4	Varaždin – sjever	čv. Ludbreg – čv. Varaždin (7,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	10128
A4	Varaždinske Toplice – sjever	čv. Varaždin – čv. Varaždinske Toplice (6,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	16117
A4	Novi Marof – sjever	čv. Varaždinske Toplice – čv. Novi Marof (8,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	14995
A4	Breznički Hum – sjever	čv. Novi Marof – čv. Breznički Hum (9,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	15232
A4	Komin – sjever	čv. Breznički Hum – čv. Komin (12,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	15899
DC2	Dubrava Križovljanska	GP – L25001 (0,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3312
DC2	Majerje	Ž2046 – Ž2037 (2,5 km)	Neprekidno automatsko brojanje	10249
DC2	Hrašćica	L25194 – D35 (4,6 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5402
DC2	Poljana Biškupečka	Ž2050- D228 (4,2 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6639
DC2	Varaždin – jug	D528 – D3 (4,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	18653

Oznaka ceste	Brojačko mjesto	Brojački odsječak i duljina	Način brojenja	Prosječni godišnji dnevni promet
DC2	Trnovec Bartolovečki	Ž2053 – L25082 (1,8 km)	Neprekidno automatsko brojanje	9184
DC2	Ludbreg – zapad	L25094 – Ž2075 (1,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	7891
DC2	Ludbreg – istok	D24 – L25104 (1,5 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6981
DC3	Novi Marof obilaznica	Ž2269 – Ž2136 (1,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3533
DC3	Paka	Ž2134 – Ž2171 (2,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4633
DC22	Možđenec	D3 – D24 (2,3 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4415
DC24	Novi Marof – zapad	L25134 – L25132 (0,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	4208
DC24	Ljubešćica	Ž2136 – L25150 (1,6 km)	Neprekidno automatsko brojanje	3510
DC24	Varaždinske Toplice	D526 – L25143 (0,9 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2553
DC24	Leskovec Topličkі	Ž2111 – L25154 (3,6 km)	Povremeno automatsko brojanje prometa	1487
DC35	Vidovec	D2 – Ž2061 (4,1 km)	Neprekidno automatsko brojanje	9707
DC35	Greda	L25042 – Ž2063 (1,8 km)	Neprekidno automatsko brojanje	5862
DC35	Kaniža – zapad	Ž2084 – Ž2102 (2,0 km)	Neprekidno automatsko brojanje	6658
DC74	Bednja	L25013 – L25108 (3,7 km)	Neprekidno automatsko brojanje	2724
DC528	Kneginec Donji	D2 – Ž2070 (1,4 km)	Neprekidno automatsko brojanje	9406
UKUPNO:				**207 835**

Iz tablice 10., u kojoj su prikazani podaci prosječnog godišnjeg dnevnog prometa na autocesti i državnim cestama koje prolaze kroz Varaždinsku županiju, je vidljivo da se iz godine u godinu povećava dnevni promet. U razdoblju od 2020. do 2024. je došlo do povećanja prosječnog godišnjeg dnevnog prometa od 25%.

Prizemni ozon (O_3)

Prizemni (troposferski) ozon (O_3) se ne emitira iz izvora nego nastaje složenim fotokemijskim reakcijama u kojima sudjeluju njegovi prethodnici: dušikovi oksidi (NO_x), hlapivi organski spojevi (HOS), metan (CH_4) i ugljikov monoksid (CO). Prirodni ciklus nastanka i razgradnje prizemnog ozona i njegovih prethodnika može biti jače ili slabije izražen ovisno o intenzitetu sunčevog zračenja. Povećane koncentracije O_3 se javljaju u toplijem dijelu godine i u priobalju, pri povišenim temperaturama zraka i većem intenzitetu sunčeva zračenja. Povišene koncentracije O_3 imaju nepovoljan učinak na zdravlje ljudi i negativan utjecaj na vegetaciju. Povećane koncentracije O_3 se bilježe i u područjima s relativno niskom razinom drugih onečišćujućih tvari (prekursora ozona).

3.6. Pojedinosti o poduzetim mjerama i projektima za poboljšanje kvalitete zraka

U ovom poglavlju je tablično prikazana realizacija svake pojedine mjere iz Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 83/20).

Mjera 1	**Izrada novog Programa zaštite zraka za razdoblje 2025. do 2030. godine**
Opis	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 13.
Realizacija mjere	Program zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2025. do 2030. će se izraditi.
Mjera 2	**Izrada Izvješća o provedbi Programa zaštite zraka za razdoblje od 2020. do 2025. godine**
Opis	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 14.
Realizacija mjere	Izradom ovog dokumenta mjera je ostvarena.
Mjera 3	**Izrada Programa zaštite i poboljšanja kvalitete zraka za područje velikog grada (grad Varaždin)**
Opis	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 13.
Realizacija mjere	Izrađen je Program zaštite zraka Grada Varaždina za razdoblje od 2020. do 2025. godine (Odluka o donošenju Programa zaštite zraka Grada Varaždina za razdoblje 2020. – 2025. godine, „Službeni vjesnik Grada Varaždina“ broj 7/2021).
Mjera 4	**Inicijativa za vršenje mjerenja lebdećih čestica PM_{10} na mjernoj postaji Varaždin-1 u državnoj mreži**
Opis	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 25.; Program mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 12/23); u skladu s mjerama MPR-3, 4 i 5 Državnog plana.
Realizacija mjere	Nije provedeno.
Mjera 5	**Praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš**
Opis	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 35.; podaci se dostavljaju nadležnom upravnom tijelu Županije.
Realizacija mjere	Predstavnici Varaždinske županije sudjeluju u postupcima procjene utjecaja na okoliš i prema potrebi reagiraju prijedlozima odnosno primjedbama na zahvat. Onečišćivač je dužan sukladno Rješenju nadležnog tijela postupati prema istom i dostavljati tražene podatke.

	Županija reagira na prijave građana o onečišćenju zraka i o tome obavještava nadležno tijelo odnosno Državni inspektorat.
Mjera 6	**Praćenje kvalitete zraka prema rješenju o okolišnoj dozvoli**
Opis	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 35.; podaci se dostavljaju nadležnom upravnom tijelu Županije.
Realizacija mjere	Varaždinska županija sudjeluje u postupcima ishođenja okolišne dozvole. Onečišćivač je dužan sukladno Rješenju nadležnog tijela postupati prema istom i dostavljati tražene podatke. Županija reagira na prijave građana o onečišćenju zraka i o tome obavještava nadležno tijelo odnosno Državni inspektorat. Obveze obveznika okolišne dozvole navedene u tablici 7.
Mjera 7	**Obavljanje mjerenja kvalitete zraka posebne namjene**
Opis	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 36.; kada postoji sumnja izrađena prijavom građana da je došlo do onečišćenosti zraka koja bi mogla narušiti zdravlje ljudi.
Realizacija mjere	Redovna mjerenja kvalitete zraka za NO_2 i O_3 se provode na postaji državne mreže Varaždin-1. Budući da je kvaliteta zraka na području županije ocjenjena kao I. kategorija, nije bilo potrebe za donošenjem mjera za smanjivanje onečišćenja zraka sukladno Zakonu o zaštiti zraka. Onečišćivači prijavljuju ispuštanje onečišćujućih tvari uslijed iznenadnih događaja putem ROO aplikacije. Na zahtjev inspektora zaštite okoliša Državnog inspektorata ili po prijavi građana da je došlo do onečišćenja zraka, izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave utvrđuje opravdanost zahtjeva ili prijave i u roku od tri dana donosi odluku o potrebi provedbe mjerenja posebne namjene odnosno procjene razine onečišćenosti. Odluka sadrži razdoblje mjerenja ili procjene razine onečišćenja te način plaćanja troškova provedbe mjerenja posebne namjene ili procjene razine onečišćenosti. Na području županije u izvještajnom razdoblju JLS nisu donosile Odluke o mjerenjima posebne namjene.
Mjera 8	**Smanjivanje emisija onečišćujućih tvari iz mobilnih izvora i cestovnog prometa**
Opis	U skladu s mjerama MTR iz Državnog plana; racionalizacijom prometa kroz naselja smanjiti utjecaj na kvalitetu zraka, poticati javni gradski prijevoz, preusmjeravanje prometa teških vozila, transportnog i tranzitnog prometa na zaobilaznice, poticati željeznički prijevoz, planiranje zaštitnih vegetacijskih barijera, u sklopu monitoringa zraka pratiti i emisije iz prometa na razini prometnica, osigurati izgradnju biciklističkih staza.
Realizacija mjere	U Gradu Varaždinu su osigurani *Gradski buseki* koji povezuju dijelove grada i centar grada s prigradskim naseljima (Hrašćica, Gojanec, Poljanja Biškupečka, Zbelava). Umirovljenici, korisnici nacionalne naknade za starije osobe i korisnici/nositelji zajamčene minimalne naknade s prebivalištem na području grada Varaždina ostvaruju pravo na financiranje troškova javnog gradskog prijevoza. U sklopu projekta „Razvoj integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije Sjeverna Hrvatska“ provedene su aktivnosti s ciljem pripreme uspostave županijskog linijskog autobusnog prijevoza kao javne usluge. Provodi se projekt Rail4Regions o donošenju zajedničke strategije o unapređenju željezničke mreže u ruralnim područjima s razradom i donošenjem potrebnih akcijskih planova kao temelj za potrebe izrade

	prostornih planova i pripremu investicija u cilju postupne promjene modalne podjele prijevoza tereta u korist željeznice. Započeta je provedba projekta „Zagorska brza cesta“ – ishođene su građevinske dozvole za fazu 1 i fazu A te su započeti radovi na izgradnji dionice Varaždin-Cerje Tužno. U Gradu Varaždinu se kontinuirano radi na uređenju i otvaranju novih biciklističkih staza, osobito u centru grada s ciljem smanjenja prometa motornih vozila te se i na području županije uređuju biciklističke staze za svakodnevni promet i kao turističke rute.
Mjera 9	**Smanjivanje emisija dušikovih oksida iz procesa izgaranja goriva u industriji**
Opis	Mjera energetske učinkovitosti: primjena najboljih raspoloživih tehnika (NRT) za velike uređaje za loženje u industriji, povećanje udjela prirodnog plina za male i srednje uređaje za loženje; u skladu s mjerom MOT-4 Državnog plana
Realizacija mjere	Onečišćivačima koji su obveznici okolišne dozvole rješenjem je propisano praćenje emisija onečišćujućih tvari te dostavljanje izvještaja o praćenju emisija nadležnom Ministarstvu i nadležnom tijelu u županiji. Obveznici okolišne dozvole su obvezni sukladno rješenju popunjavati ROO aplikaciju do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu. Svi operateri malih, srednjih i velikih uređaja za loženje i srednjih i velikih plinskih turbina obvezni su iste prijaviti u Registar malih, srednjih i velikih uređaja za loženje i srednjih i velikih plinskih turbina. Sve promjene u korištenju uređaja je potrebno prijaviti.
Mjera 10	**Plinofikacija – proširivanje postojeće plinske mreže, poticanje spajanja novih korisnika, promicanje upotrebe plina kao energenta**
Opis	Korištenjem plina smanjuju se emisije onečišćujućih tvari u zrak. Mjera zaštite kvalitete zraka, prioritetno u gradovima kao kolektivnim onečišćivačima gdje je gustoća naseljenosti veća i stanovništvo u većem broju izloženo onečišćenjima. Gradovi su također područja s najvećom gustoćom izvora emisija onečišćujućih tvari iz industrije i ložišta.
Realizacija mjere	Distribuciju plina na području Varaždinske županije vrše tvrtke Termoplin d.d. iz Varaždina i Ivkom-plin d.o.o. iz Ivanca. Ivkom-plin d.o.o. za distribuciju i opskrbu plinom ima koncesiju za obavljanje djelatnosti distribucije plina na području Grada Ivanca, dio Grada Novog Marofa (naselje Završje, Filipići i Bela) te Općine Klenovnik. Za izgradnju distribucijskog sustava na području Općine Donja Voća Ivkom-plin d.o.o. posjeduje koncesiju. Termoplin d.d. obavlja distribuciju plina u 24 JLS. Distributivno područje Termoplina obuhvaća 1.250 km plinske mreže i 40.000 plinskih priključaka. Distributivno područje Ivkom-plin obuhvaća oko 170 km plinovoda i oko 3.700 plinskih priključaka.
Mjera 11	**Ograničavanje emisija amonijaka učinkovitim gospodarenjem gnojivom i racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva**
Opis	2. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog porijekla („Narodne novine“ br. 60/17) u ranjivim područjima (Odluka o određivanju ranjivih područja u RH, „Narodne novine“ br. 130/12); u skladu s mjerom MOT-5 Državnog plana; za ranjiva područja: u cilju smanjivanja gubitaka dušika ispiranjem i isparavanjem zabranjeno je gnojenje gnojnicom i gnojovkom od 11.11. do 15.02., a u razdoblju od 01.05. do 01.09. zabranjeno je gnojenje bez istovremenog zaoravanja; obavezno je pravilno skladištenje tekućeg i stajskog gnoja

Realizacija mjere	Na području Varaždinske županije poljoprivredu karakterizira ekstenzivno poljodjelstvo i stočarstvo koje je najvećim dijelom zastupljeno malim poljoprivrednim gospodarstvima. Intenzivna poljoprivredna djelatnost odvija se na području općine Vidovec, Petrijanec, Sračinec, Sveti Đurđ, Mali i Veliki Bukovec, dok je na ostalim područjima uz iznimke zastupljena poljoprivredna proizvodnja većim dijelom za vlastite potrebe. Osnovne grane poljoprivredne proizvodnje su povrtlarstvo, ratarstvo, cvjećarstvo, voćarstvo, vinogradarstvo i stočarstvo te dopunske djelatnosti poljoprivrednih gospodarstva gdje je najviše zastupljena prerada poljoprivrednih proizvoda, a u novije vrijeme sve više turizam. U cilju informiranja svih poljoprivrednih proizvođača bez obzira na veličinu proizvodnje obavljene su razne edukacije kako bi se probudila svijest o očuvaju prirodnih resursa te mjerama kojima se preventivno djeluje na očuvanje zraka i ublažavanje klimatskih promjena. Kod provođenja preventivnih mjera naglasak je stavljen na: održivu upotrebu pesticida, nitratnu direktivu i gospodarenje tlom. U JLS-ima diljem županije se provodi izobrazba stanovnika o sigurnom rukovanju i pravilnoj primjeni pesticida s ciljem stjecanja i obnavljanja odgovarajućih znanja o sigurnom rukovanju i pravilnoj primjeni pesticida sukladno Zakonu o održivoj uporabi pesticida („Narodne novine“ br. 46/22) i Pravilniku o izobrazbi za sigurno rukovanje i pravilnu primjenu pesticida („Narodne novine“ br. 80/23 i 65/25).
Mjera 12	**Pošumljavanje novih površina, biološka obnova šuma, uvođenje poticaja za pošumljavanje brzorastućim vrstama**
Opis	Mjera MPS-6 Državnog plana (uvođenje poticaja za pošumljavanje brzorastućim vrstama); biološka obnova šuma; kulture kratkih ophodnji (intenzivni nasadi brzorastućih vrsta drveća na tlima koja su zapuštena i na kojima nije rentabilna poljoprivredna proizvodnja ili uzgoj vrjednijih šumskih vrsta).
Realizacija mjere	Na području županije su provođene edukacije i akcije pošumljavanja. Akcije pošumljavanja provođene su od strane Hrvatskih šuma i raznih udruga i organizacija: • Akcija pošumljavanja Hrvatskih šuma sadnje sadnica bukve u šumi Košćevec u Varaždinskim Toplicama • Akcija Rotary Club Varaždin sadnja sadnica hrasta lužnjaka na području GJ Zelendvor u suradnji s Hrvatskim šumama i Srednjom školom Arboretum Opeka te Varaždinskom županijom • Sadnja stabala i drvenastog grmlja na području Grada Varaždina sufinancirana sredstvima FZOEU • Akcija Hrvatskih šuma, Varaždinske županije i Javne ustanove „Priroda Varaždinske županije“ sadnje drveća na području Dravske park-šume u Varaždinu.
Mjera 13	**Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada**
Opis	Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) – smanjenje količine proizvedenog komunalnog otpada i zabrana odlaganja otpada na neusklađena odlagališta jer isto doprinosi emisiji metana; u skladu s mjerom MSP-9 Državnog plana.
Realizacija mjere	Za Varaždinsku županiju je donesen Plan gospodarenja otpadom Varaždinske županije za razdoblje 2024.-2029. godine. U Varaždinskoj županiji se gospodarenje otpadom provodi sakupljanjem miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada putem ovlaštenih tvrtki, uz

	razvrstavanje i odvojeno prikupljanje. Sakupljeni otpad se odlaže na kontrolirana odlagališta. Slijede se mjere Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske. Varaždinska županija je među najuspješnijim županijama po stopi oporabe otpada (48%).
Mjera 14	**Povećanje količine odvojeno skupljenog komunalnog otpada (iskoristivog otpada: papir, staklo, plastika, metal, tkanina, biootpad)**
Opis	Strategija gospodarenja otpadom RH i okvirna direktiva o otpadu: osigurati odvojeno sakupljanje za iskoristive otpadne materijale iz kućanstva; u skladu s mjerom MSP-13 Državnog plana.
Realizacija mjere	Za Varaždinsku županiju je donesen Plan gospodarenja otpadom Varaždinske županije za razdoblje 2024. – 2029. godine. U Varaždinskoj županiji se gospodarenje otpadom provodi sakupljanjem miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada putem ovlaštenih tvrtki, uz razvrstavanje i odvojeno prikupljanje. Sakupljeni otpad se odlaže na kontrolirana odlagališta. Otpad skupljen na području gradova Ivanca i Lepoglave te općina Bednja, Donja Voća, Klenovnik i Maruševec se odlaže na odlagalište „Jerovec“ u Gradu Ivancu. Otpad prikupljen u ostale 22 JLS se odlaže na odlagalište „Johovač“ u Općini Velika Trnovitica (kod Garešnice u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji), odlagalište „Baćanska“ u Općini Davor (Brodsko-posavska županija) i odlagalište „Piškornica“ u Općini Koprivnički Ivanec (Koprivničko-križevačka županija). Na području županije nalazi se jedno aktivno odlagalište otpada Jerovec. Zakonom o gospodarenju otpadom je također JLS-ima propisana obveza osiguranja uspostave minimalnog broja reciklažnih dvorišta ili mobilnih jedinica ovisno o broju stanovnika. Reciklažna dvorišta na području županije nalaze se u sljedećim JLS: Gornji Kneginec, Varaždin, Varaždinske Toplice, Cestica, Petrijanec, Sračinec, Vinica, Vidovec, Beretinec, Breznički Hum, Maruševec, Lepoglava, Ludbreg, Mali Bukovec, Veliki Bukovec, Novi Marof, Jalžabet, Martijanec. Na području Općine Petrijanec nalazi se reciklažno dvorište za sakupljanje i oporabu građevnog otpada postupcima S, PU, R5, R12 i R13 (Niskogradnja Huđek, vl. Tomica Huđek); na području Općine Trnovec Bartolovečki uz uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda izgrađena je kompostana u nadležnosti Varkom d.d. s ciljem zbrinjavanja komunalnog mulja koji nastaje kao produkt pročišćavanja otpadnih voda; na području Grada Varaždina nalazi se bioplinsko postrojenje za obavljanje djelatnosti oporabe otpada postupkom R3, R12 i R13 za neopasni otpad (CLIP BIO PLUS d.o.o.), bioplinsko postrojenje za obavljanje djelatnosti oporabe otpada postupkom R3, R12 i R13 (VRČEK, obrt za proizvodnju i usluge, vl. Dalibor Vrček), i postrojenje za mehaničko-biološku obradu neopasnog otpada postupkom PP za druge obrade, oporabe postupkom PU, R3, R4, R5, R12, R13, zbrinjavanje postupkom D8, D13 i D15 (CE-ZA-R d.o.o.). Varaždinska županija je među najuspješnijim županijama po stopi oporabe otpada (48%).
Mjera 15	**Korištenje bioplina i izgradnja bioplinskih postrojenja (za proizvodnju električne energije i topline, obrada mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda, obrada stajskog gnoja)**
Opis	Mjere: poticanje primjene OIE i poticanje izgradnje kogeneracijskih postrojenja; u skladu s mjerom MSP-15 i 16 Državnog plana.
Realizacija mjere	Biootpad, koji čini dio biorazgradivog komunalnog otpada, odvojeno se skuplja u Varaždinskoj županiji. U županiji se nalaze dvije kompostane: Clip Bio Plus d.o.o. (Črnec Biškupečki br. 301 A, Varaždin) i Varkom d.o.o.

	(Motičnjak 11, Varaždin) i dva bioplinska postrojenja: Clip Bio Plus d.o.o. (Črnec Biškupečki br. 301 A, Varaždin) i VRČEK, obrt za proizvodnju i usluge (Črnec Biškupečki 301, Varaždin).
Mjera 16	**Plaćanje naknada za emisije CO_2, NO_2 i SO_2**
Opis	Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš za CO_2, NO_2 i SO_2; u skladu s mjerom MSP-18 Državnog plana.
Realizacija mjere	Obveznici naknade za emisije u okoliš CO_2, NO_2 i SO_2 su pravne i fizičke osobe koje u okviru svoje djelatnosti imaju u vlasništvu ili koriste pojedinačni izvor emisije CO_2, NO_2 i SO_2. koje prelaze propisani prag, a na temelju podataka iz ROO-a.
Mjera 17	**Program o dodjeli bespovratnih sredstava za sufinanciranje troškova izrade dokumentacije za energetsku obnovu kuća**
Opis	Provođenje mjera energetske učinkovitosti u kućanstvima na području Varaždinske županije – poticanje održive gradnje.
Realizacija mjere	Varaždinska županija je provodila javne pozive za sufinanciranje troškova dokumentacije za energetsku obnovu obiteljskih kuća u sklopu javnog poziva FZOEU.
Mjera 18	**Program sufinanciranja projektne dokumentacije za ugradnju fotonaponskih sustava na obiteljske kuće**
Opis	Povećanje korištenja obnovljivih izvora energije na području Varaždinske županije.
Realizacija mjere	Varaždinska županija je provodila javne pozive za dodjelu bespovratnih sredstava za poticanje korištenja obnovljivih izvora energije u obiteljskim kućama na području Varaždinske županije i/ili sufinanciranje troškova izrade dokumentacije za prijavu na Javni poziv za poticanje ugradnje fotonaponskih elektrana u obiteljskim kućama.
Mjera 19	**Sufinanciranje izrade projekata rekonstrukcije i izgradnje ekološki i energetski učinkovitih sustava javne rasvjete u JLS-ima**
Opis	Program javnih poziva i natječaja Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost.
Realizacija mjere	Realizacija mjera iz Akcijskog plana energetske učinkovitosti Varaždinske županije za razdoblje 2020. – 2022. godine i za razdoblje 2022. – 2024. godine.
Mjera 20	**Energetska učinkovitost i korištenje OIE u osnovnim i srednjim školama – projekti izgradnje i rekonstrukcije škola**
Opis	Program javnih poziva i natječaja Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost. Rekonstrukcija osnovnih i srednjih škola: fasada i vanjska stolarija, izgradnja sunčanih elektrana, uvođenje LED rasvjete, zamjena vanjske stolarije, rekonstrukcija kotlovnice i uvođenje toplinskih pumpi – dizalica topline, ugradnja krovnog solarnog sustava za toplu vodu.
Realizacija mjere	Realizacija mjera iz Akcijskog plana energetske učinkovitosti Varaždinske županije za razdoblje 2020. – 2022. godine i za razdoblje 2022. – 2024. godine.
Mjera 21	**Sufinanciranje mjera energetske učinkovitosti u industriji i industrijskim procesima – poticanje primjene čistije i učinkovitije proizvodnje i energetske učinkovitosti**
Opis	Primjena najpovoljnijih raspoloživih tehnika, uvođenje sustava upravljanja okolišem, razvijanje normi, povećanje energetske učinkovitosti u proizvodnji, minimiziranje utroška energije, emisija i proizvodnje otpada, unaprjeđenje tehnologije proizvodnih procesa, primjena kogeneracijske

	proizvodnje i novih tehnologija u proizvodnji energije, uvođenje trigeneracijskih sustava (uz električnu energiju osigurati proizvodnju topline i hlađenja) i dr.
Realizacija mjere	Provođenje putem nacionalnih programa i sufinanciranje se većinski provodi putem natječaja Ministarstva gospodarstva i/ili Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (FZOEU).
Mjera 22	**Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije i primjene kogeneracije (zajedničke proizvodnje toplinske i električne energije)**
Opis	Dovršetak postojećih i izgradnja novih sunčanih elektrana, malih vodenih hidrocentrala, elektrana na biomasu, elektrana na bioplin i kogeneracijskih postrojenja.
Realizacija mjere	Prate se i provode mjere iz Akcijskog plana energetske učinkovitosti Varaždinske županije. Određene JLS imaju izrađeni Akcijski plan energetski i klimatski održivog razvitka JLS.
Mjera 23	**Prostorni planovi JLS-a: planiranje i definiranje mogućih/dozvoljenih namjena u industrijskim, poduzetničkim, gospodarskim i poslovnim zonama koje bi poticale čiste djelatnosti**
Opis	Ograničavanje ulaska „nečistih“ djelatnosti; privlačenje i poticanje investitora čija djelatnost i tehnologija ne vrše onečišćenje zraka.
Realizacija mjere	U Prostornom planu Varaždinske županije i prostornim planovima JLS definirane su moguće i dozvoljene namjene u industrijskim, poduzetničkim, gospodarskim i poslovnim zonama koje potiču čiste djelatnosti.
Mjera 24	**Praćenje kvalitete zraka u odnosu na pelud**
Opis	Standardi EU i uvid u vrstu i količinu peludi s ciljem provođenja prevencije.
Realizacija mjere	U Varaždinu u krugu Opće bolnice je postavljena stanica za uzorkovanje i ispitivanje peludi, gdje je instaliran volumetrijski sakupljač peludi. Oprema radi kontinuirano 24 sata dnevno. Uređaj se uključuje početkom godine i isključuje s prestankom vegetacije i polenzacije. Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije objavljuje peludnu prognozu na svojim internetskim stranicama.
Mjera 25	**Program suzbijanja ambrozije**
Opis	Naredba o poduzimanju mjera obveznog uklanjanja ambrozije – *Ambrosia artemisifolia L*. („Narodne novine“ br. 72/07)
Realizacija mjere	S ciljem sprječavanja širenja ambrozije i smanjenja izloženosti alergenu koji utječu na sve veću pojavu alergijskih bolesti, Županija kontinuirano provodi program suzbijanja ambrozije. JLS-i svake godine pozivaju građane na pravovremeno uklanjanje ambrozije.

4. OCJENA PROVEDENIH MJERA I NJIHOVE UČINKOVITOSTI

Programom zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine nabrojene su mjere zaštite i poboljšanja kvalitete zraka u Varaždinskoj županiji.

Tablica 11. Mjere zaštite i poboljšanja kvalitete zraka

Mjera 1	**Izrada novog Programa zaštite zraka za razdoblje 2025. do 2030. godine**
Polazište	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 13.
Nositelji	Varaždinska županija
Rok	2025. godina
Izvor sredstava	Varaždinska županija
Provedba mjere	Nije provedeno – u postupku
Mjera 2	**Izrada Izvješća o provedbi Programa zaštite zraka za razdoblje od 2020. do 2025. godine**
Polazište	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 14.
Nositelji	Varaždinska županija
Rok	2025. godina
Izvor sredstava	Varaždinska županija
Provedba mjere	Izradom ovog dokumenta mjera je ostvarena
Mjera 3	**Izrada Programa zaštite i poboljšanja kvalitete zraka za područje velikog grada (grad Varaždin)**
Polazište	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 13.
Nositelji	Grad Varaždin
Rok	utvrđuje Grad Varaždin
Izvor sredstava	Grad Varaždin
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 4	**Inicijativa za vršenje mjerenja lebdećih čestica PM_{10} na mjernoj postaji Varaždin-1 u državnoj mreži**
Polazište	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 25.; Program mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 12/23); u skladu s mjerama MPR-3, 4 i 5 Državnog plana
Nositelji	Inicijativa Varaždinske županije prema nadležnom ministarstvu
Rok	do 2025. godine
Izvor sredstava	Proračun RH
Provedba mjere	Nije provedeno - u postupku
Mjera 5	**Praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš**
Polazište	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 35.; podaci se dostavljaju nadležnom upravnom tijelu Županije
Nositelji	Onečišćivač – tvrtka
Rok	Do 31.ožujka tekuće godine za prethodnu godinu
Izvor sredstava	Proračun RH
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 6	**Praćenje kvalitete zraka prema rješenju o okolišnoj dozvoli**

Polazište	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 35.; podaci se dostavljaju nadležnom upravnom tijelu Županije
Nositelji	operater – tvrtka
Rok	Do 31.ožujka tekuće godine za prethodnu godinu
Izvor sredstava	Operater - tvrtka
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 7	**Obavljanje mjerenja kvalitete zraka posebne namjene**
Polazište	Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24), članak 36.; kada postoji sumnja izrađena prijavom građana da je došlo do onečišćenosti zraka koja bi mogla narušiti zdravlje ljudi
Nositelji	Provodi se ako izvršno tijelo JLS-a utvrdi opravdanost sumnje ili na zahtjev inspekcije zaštite okoliša
Rok	U roku od tri dana nakon prijave građana ili zahtjeva inspekcije donosi se odluka o provođenju mjerenja posebne namjene, a nakon toga se angažira tvrtka ovlaštena za provođenje mjerenja
Izvor sredstava	-onečišćivač ako se utvrdi prekomjerna onečišćenost i ako je isti poznat -JLS ako se ne utvrdi prekomjerna onečišćenost ili ako se ista utvrdi, ali onečišćivač nije poznat
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 8	**Obavljanje mjerenja kvalitete zraka posebne namjene**
Polazište	U skladu s mjerama MTR iz Državnog plana; racionalizacijom prometa kroz naselja smanjiti utjecaj na kvalitetu zraka, poticati javni gradski prijevoz, preusmjeravanje prometa teških vozila, transportnog i tranzitnog prometa na zaobilaznice, poticati željeznički prijevoz, planiranje zaštitnih vegetacijskih barijera, u sklopu monitoringa zraka pratiti i emisije iz prometa na razini prometnica, osigurati izgradnju biciklističkih staza.
Nositelji	JLS-i
Rok	Trajno
Izvor sredstava	JLS-i
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 9	**Smanjivanje emisija dušikovih oksida iz procesa izgaranja goriva u industriji**
Polazište	Mjera energetske učinkovitosti: primjena najboljih raspoloživih tehnika (NRT) za velike uređaje za loženje u industriji, povećanje udjela prirodnog plina za male i srednje uređaje za loženje; u skladu s mjerom MOT-4 Državnog plana
Nositelji	Onečišćivači, tvrtke – industrijska postrojenja, FZOEU i EU fondovi
Rok	Trajno
Izvor sredstava	Onečišćivači, tvrtke – industrijska postrojenja, FZOEU i EU fondovi
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 10	**Plinofikacija – proširivanje postojeće plinske mreže, poticanje spajanja novih korisnika, promicanje upotrebe plina kao energenta**
Polazište	Korištenjem plina smanjuju se emisije onečišćujućih tvari u zrak. Mjera zaštite kvalitete zraka, prioritetno u gradovima kao

	kolektivnim onečišćivačima gdje je gustoća naseljenosti veća i stanovništvo u većem broju izloženo onečišćenjima. Gradovi su također područja s najvećom gustoćom izvora emisija onečišćujućih tvari iz industrije i ložišta.
Nositelji	Operateri distribucijskog sustava
Rok	Trajno
Izvor sredstava	Operateri distribucijskog sustava
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 11	**Ograničavanje emisija amonijaka učinkovitim gospodarenjem gnojivom i racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva**
Polazište	2. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog porijekla („Narodne novine“ br. 60/17) u ranjivim područjima (Odluka o određivanju ranjivih područja u RH, „Narodne novine“ br. 130/12); u skladu s mjerom MOT-5 Državnog plana; za ranjiva područja: u cilju smanjivanja gubitaka dušika ispiranjem i isparavanjem zabranjeno je gnojenje gnojnicom i gnojovkom od 11.11. do 15.02., a u razdoblju od 01.05. do 01.09. zabranjeno je gnojenje bez istovremenog zaoravanja; obavezno je pravilno skladištenje tekućeg i stajskog gnoja
Nositelji	Poljoprivredni proizvođači – stočari, Županijski savez poljoprivrednih udruga, Savjetodavna služba, Hrvatska poljoprivredna agencija
Rok	Trajno
Izvor sredstava	Poljoprivredni proizvođači – i EU programi
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 12	**Pošumljavanje novih površina, biološka obnova šuma, uvođenje poticaja za pošumljavanje brzorastućim vrstama**
Polazište	Mjera MPS-6 Državnog plana (uvođenje poticaja za pošumljavanje brzorastućim vrstama); biološka obnova šuma; kulture kratkih ophodnji (intenzivni nasadi brzorastućih vrsta drveća na tlima koja su zapuštena i na kojima nije rentabilna poljoprivredna proizvodnja ili uzgoj vrjednijih šumskih vrsta).
Nositelji	Hrvatske šume, privatni šumoposjednici, Savjetodavna služba
Rok	Trajno
Izvor sredstava	Hrvatske šume, JLS-e, sredstva OKFŠ (opće korisne funkcije šuma) za biološku obnovu šuma, EAFRD-a (Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj)
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 13	**Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada**
Polazište	Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) – smanjenje količine proizvedenog komunalnog otpada i zabrana odlaganja otpada na neusklađena odlagališta jer isto doprinosi emisiji metana; u skladu s mjerom MSP-9 Državnog plana.
Nositelji	Građani i komunalne tvrtke
Rok	Zabrana odlaganja otpada na neusklađena odlagališta nakon 31.12.2017.
Izvor sredstava	Komunalne tvrtke
Provedba mjere	Provedeno

Mjera 14	**Povećanje količine odvojeno skupljenog komunalnog otpada (iskoristivog otpada: papir, staklo, plastika, metal, tkanina, biootpad)**
Polazište	Strategija gospodarenja otpadom RH i okvirna direktiva o otpadu: osigurati odvojeno sakupljanje za iskoristive otpadne materijale iz kućanstva; u skladu s mjerom MSP-13 Državnog plana.
Nositelji	Komunalne tvrtke i JLS-i
Rok	Do 2025. godine
Izvor sredstava	Komunalne tvrtke
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 15	**Korištenje bioplina i izgradnja bioplinskih postrojenja (za proizvodnju električne energije i topline, obrada mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda, obrada stajskog gnoja)**
Polazište	Mjere: poticanje primjene OIE i poticanje izgradnje kogeneracijskih postrojenja; u skladu s mjerom MSP-15 i 16 Državnog plana.
Nositelji	Tvrtke, gospodarski subjekti, komunalna poduzeća
Rok	Trajno
Izvor sredstava	Tvrtke, gospodarski subjekti, komunalna poduzeća
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 16	**Plaćanje naknada za emisije CO_2, NO_2 i SO_2**
Polazište	Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš za CO_2, NO_2 i SO_2; u skladu s mjerom MSP-18 Državnog plana.
Nositelji	FZOEU
Rok	Naknade se plaćaju za kalendarsku godinu
Izvor sredstava	Obveznici plaćanja naknade: gospodarski subjekti, tvrtke, obrti, operateri, postrojenja, fizičke i pravne osobe koje posjeduju izvor onečišćenja CO_2, NO_2 i SO_2, a količine prelaze dozvoljen prag.
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 17	**Program o dodjeli bespovratnih sredstava za sufinanciranje troškova izrade dokumentacije za energetsku obnovu kuća**
Polazište	Provođenje mjera energetske učinkovitosti u kućanstvima na području Varaždinske županije – poticanje održive gradnje.
Nositelji	Varaždinska županija
Rok	2020.
Izvor sredstava	Varaždinska županija
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 18	**Program sufinanciranja projektne dokumentacije za ugradnju fotonaponskih sustava na obiteljske kuće**
Polazište	Povećanje korištenja obnovljivih izvora energije na području Varaždinske županije.
Nositelji	Varaždinska županija
Rok	2020.
Izvor sredstava	Varaždinska županija
Provedba mjere	Provedeno

Mjera 19	**Sufinanciranje izrade projekata rekonstrukcije i izgradnje ekološki i energetski učinkovitih sustava javne rasvjete u JLS-ima**
Polazište	Program javnih poziva i natječaja Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost.
Nositelji	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost i JLS-i
Rok	Trajno
Izvor sredstava	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost i JLS-i
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 20	**Energetska učinkovitost i korištenje OIE u osnovnim i srednjim školama – projekti izgradnje i rekonstrukcije škola**
Polazište	Program javnih poziva i natječaja Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost. Rekonstrukcija osnovnih i srednjih škola: fasada i vanjska stolarija, izgradnja sunčanih elektrana, uvođenje LED rasvjete, zamjena vanjske stolarije, rekonstrukcija kotlovnice i uvođenje toplinskih pumpi – dizalica topline, ugradnja krovnog solarnog sustava za toplu vodu.
Nositelji	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, osnovne i srednje škole, Županija putem Upravnog odjela za prosvjetu, kulturu i sport
Rok	Trajno za fasadu, stolariju, dizalice topline i LED rasvjetu, 25 godina za sunčane elektrane
Izvor sredstava	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije i Županija
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 21	**Sufinanciranje mjera energetske učinkovitosti u industriji i industrijskim procesima – poticanje primjene čistije i učinkovitije proizvodnje i energetske učinkovitosti**
Polazište	Primjena najpovoljnijih raspoloživih tehnika, uvođenje sustava upravljanja okolišem, razvijanje normi, povećanje energetske učinkovitosti u proizvodnji, minimiziranje utroška energije, emisija i proizvodnje otpada, unaprjeđenje tehnologije proizvodnih procesa, primjena kogeneracijske proizvodnje i novih tehnologija u proizvodnji energije, uvođenje trigeneracijskih sustava (uz električnu energiju osigurati proizvodnju topline i hlađenja) i dr.
Nositelji	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost i gospodarski subjekti – tvrtke iz industrijskog sektora
Rok	Trajno
Izvor sredstava	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost i gospodarski subjekti
Provedba mjere	Nije provedeno
Mjera 22	**Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije i primjene kogeneracije (zajedničke proizvodnje toplinske i električne energije)**
Polazište	Dovršetak postojećih i izgradnja novih sunčanih elektrana, malih vodenih hidrocentrala, elektrana na biomasu, elektrana na bioplin i kogeneracijskih postrojenja.
Nositelji	FZOEU, Ministarstvo gospodarstva i gospodarski subjekti
Rok	Trajno
Izvor sredstava	FZOEU, Ministarstvo gospodarstva i gospodarski subjekti

Provedba mjere	Provedeno
Mjera 23	**Prostorni planovi JLS-a: planiranje i definiranje mogućih/dozvoljenih namjena u industrijskim, poduzetničkim, gospodarskim i poslovnim zonama koje bi poticale čiste djelatnosti**
Polazište	Ograničavanje ulaska „nečistih“ djelatnosti; privlačenje i poticanje investitora čija djelatnost i tehnologija ne vrše onečišćenje zraka.
Nositelji	JLS-i
Rok	Trajno
Izvor sredstava	JLS-i
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 24	**Praćenje kvalitete zraka u odnosu na pelud**
Polazište	Standardi EU i uvid u vrstu i količinu peludi s ciljem provođenja prevencije.
Nositelji	Zavod za javno zdravstvo i Upravni odjel za zdravstvo i socijalnu skrb
Rok	Trajno
Izvor sredstava	Varaždinska županija
Provedba mjere	Provedeno
Mjera 25	**Program suzbijanja ambrozije**
Polazište	Naredba o poduzimanju mjera obveznog uklanjanja ambrozije – *Ambrosia artemisifolia L*. („Narodne novine“ br. 72/07)
Nositelji	Zavod za javno zdravstvo i Upravni odjel za zdravstvo i socijalnu skrb
Rok	Trajno
Izvor sredstava	Varaždinska županija
Provedba mjere	Provedeno

5. OSTVARIVANJE MJERA IZ PLANA ZAŠTITE ZRAKA REPUBLIKE HRVATSKE I DRUGIH DOKUMENATA ZAŠTITE KVALITETE ZRAKA

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

Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (u daljnjem tekstu: Plan) donesen je temeljem članka 10. stavka 3. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24). Plan određuje ciljeve i prioritete u zaštiti zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj. Svrha Plana je definiranje i razrada ciljeva i mjera po sektorima utjecaja s prioritetima, rokovima i nositeljima provedbe mjera, s glavnim ciljem zaštite i trajnog poboljšavanja kvalitete zraka na području RH, osobito na područjima na kojima kvaliteta zraka nije prve kategorije, zaštite ozonskog sloja te ublažavanja klimatskih promjena. Nakon 2017. godine nije donesen novi Plan zaštite zraka stoga je u sljedećoj tablici dan osvrt na provedbu mjera iz Plana za razdoblje 2013. – 2017.

Tablica 12. Mjere zaštite zraka i poboljšanja kvalitete zraka iz Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine i osvrt na njihovo ostvarivanje na području Varaždinske županije

Mjera	**Provedba u Varaždinskoj županiji**
Mjere zaštite zraka i poboljšanja kvalitete zraka	
Preventivne mjere očuvanja kvalitete zraka (MPR)	
MPR-1 Međusektorske mjere i instrumenti zaštite okoliša	Mjera 1, 2 i 3 Programa zaštite zraka – izrada novog Programa zaštite zraka za razdoblje 2025. do 2030. godine, izrada Izvješća o provedbi Programa zaštite zraka za razdoblje od 2020. do 2025., izrada Programa zaštite i poboljšanja kvalitete zraka za područje velikog grada (grad Varaždin)
MPR-2 Donošenje nove uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka	Nije primjenjivo
MPR-3 Donošenje nove uredbe o utvrđivanju lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka i popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija onečišćujućih tvari za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o procjenjivanju i upravljanju kvalitetom zraka	Mjera 4 Programa zaštite zraka – Inicijativa za vršenje mjerenja lebdećih čestica PM_{10} na mjernoj postaji Varaždin-1 u državnoj mreži
MPR-4 Donošenje novog Programa mjerenja razine onečišćenosti na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka	Mjera 4 Programa zaštite zraka – Inicijativa za vršenje mjerenja lebdećih čestica PM_{10} na mjernoj postaji Varaždin-1 u državnoj mreži
MPR-5 Unaprjeđenje sustava praćenja kvalitete zraka u postajama iz državne mreže, osiguranje kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka	Mjera 4 Programa zaštite zraka – inicijativa za vršenje mjerenja lebdećih čestica PM_{10} na mjernoj postaji Varaždin-1 u državnoj mreži
MPR-6 Prilagodba i nadogradnja Informacijskog sustava zaštite zraka sukladno zahtjevima Zakona o zaštiti zraka i Pravilnika o	Nije primjenjivo

uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka	
MPR-7 Izmjene i dopune Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša u dijelu koji se odnosi na emisije u zrak i jačanje kapaciteta jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave u vođenju ROO-a	Nije primjenjivo
MPR-8 Unaprjeđenje praćenja i izvješćivanja o emisijama onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova na nacionalnoj razini sukladno obvezama iz međunarodnih ugovora	Nije primjenjivo
MPR-9 Osiguranje dostave izvornih i validiranih podataka i godišnjih izvješća u bazu podataka o kvaliteti zraka koja je sastavni dio Informacijskog sustava zaštite zraka	Mjera 5, 6, 7 – praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš, praćenje kvalitete zraka prema rješenju o okolišnoj dozvoli, obavljanje mjerenja kvalitete zraka posebne namjene
MPR-10 Ocjena kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za razdoblje 2011. – 2015. godine	Nije primjenjivo
MPR-11 Izrada registra emisija onečišćujućih tvari za male i difuzne izvore s prostornom raspodjelom u EMEP mreži visoke rezolucije	Nije primjenjivo
MPR-12 Provođenje testova ekvivalencije sukladno smjernicama Europske komisije o dokazivanju ekvivalencije	Mjera 4 Programa zaštite zraka – inicijativa za vršenje mjerenja lebdećih čestica PM_{10} na mjernoj postaji Varaždin-1 u državnoj mreži
MPR-13 Kartiranje pragova štetnog djelovanja taloženja dušika kako bi se utvrdio stupanj ugroženosti biološke raznolikosti u zaštićenim područjima u Hrvatskoj	Nije primjenjivo
MPR-14 Praćenje lebdećih čestica $PM_{2,5}$ u cilju određivanja pokazatelja prosječne izloženosti za 2015. godinu	Nije primjenjivo
MPR-15 Ciljano smanjenje izloženosti određuje se u odnosu na pokazatelja prosječne izloženosti za 2015. godinu	Nije primjenjivo
Kratkoročne mjere kada postoji rizik od prekoračivanja praga upozorenja (MKR)	
MKR-1 Jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave i Grada Zagreba za pripremu Kratkoročnih akcijskih planova	Nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka Varaždinske županije
MKR-2 Primjena posebnih mjera zaštite zdravlja ljudi i okoliša i mjera pravovremenog i cjelovitog informiranja javnosti	Mjera 7 – obavljanje mjerenja kvalitete zraka posebne namjene
Mjere za postizanje graničnih vrijednosti za određene onečišćujuće tvari u zraku (MGV)	
MGV-1 Skupina mjera međunarodne suradnje i razmjene informacija te praćenje kvalitete zraka u Slavonskom Brodu u cilju doprinosa poboljšanju kvalitete zraka na području Slavonskog Broda	Nije primjenjivo
MGV-2 Jačanje kapaciteta lokalne i područne (regionalne) samouprave za pripremu akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka	Nije primjenjivo

MGV-3 Utvrđivanje prekoračenja koja se mogu pripisati prirodnim izvorima i/ili zimskom posipavanju cesta solju ili pijeskom	Nije primjenjivo
Mjere za postizanje dugoročnih ciljeva za prizemni ozon u zraku (MOZ)	
MOZ-1 Izrada registra emisija onečišćujućih tvari potrebnih za modele kvalitete zraka u procjeni onečišćenja prizemnim ozonom	Mjera 8 i 9 – Smanjivanje emisija onečišćujućih tvari iz mobilnog izvora i cestovnog prometa i Smanjivanje emisija dušikovih oksida iz procesa izgaranja goriva u industriji
MOZ-2 Razvoj modela za analizu, praćenje i prognozu stvaranja prizemnog ozona i njihovih prekursora	Nije primjenjivo
MOZ-3 Aktivno sudjelovanje u provođenju međunarodnih sporazuma i programa	Nije primjenjivo
Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacija i fotokemijskog onečišćenja (MOT)	
Ciljevi smanjenja emisija onečišćujućih tvari	
Mjere za smanjivanje emisije SO_2	
MOT-1 Daljnje smanjivanje emisija SO_2 iz procesa izgaranja goriva u postrojenjima za proizvodnju električne i toplinske energije	Mjera 10 – Plinofikacija – proširivanje postojeće plinske mreže, poticanje spajanja novih korisnika, promicanje upotrebe plina kao energenta
MOT-2 Daljnje smanjivanje emisija SO_2 iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i van-cestovnom prometu	Mjera 9 – Smanjivanje emisija dušikovih oksida iz procesa izgaranja goriva u industriji i Mjera 10 - Plinofikacija – proširivanje postojeće plinske mreže, poticanje spajanja novih korisnika, promicanje upotrebe plina kao energenta
MOT-3 Daljnje smanjivanje emisija NO_x iz procesa izgaranja goriva u uređajima za loženje	Mjera 9 – Smanjivanje emisija dušikovih oksida iz procesa izgaranja goriva u industriji
MOT-4 Daljnje smanjivanje emisija NO_x iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i van-cestovnom prometu	Mjera 11 – Ograničavanje emisija amonijaka učinkovitim gospodarenjem gnojivom i racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva
Mjere za ograničavanje emisija amonijaka (NH_3)	
MOT-5 Ograničavanje emisija NH3 učinkovitim gospodarenjem stajskim gnojivom i racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva	Mjera 11 – Ograničavanje emisija amonijaka učinkovitim gospodarenjem gnojivom i racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva
Mjere za smanjivanje emisija ne-metanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS)	
MOT-6 Smanjivanje i ograničavanje emisija hlapivih organskih spojeva iz različitih proizvodnih i uslužnih djelatnosti	Nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka
Mjere za smanjivanje emisija čestica $PM_{2,5}$	
MOT-7 Smanjivanje emisija $PM_{2,5}$ iz procesa izgaranja goriva u postrojenjima za proizvodnju električne i toplinske energije	Nije primjenjivo
MOT-8 Smanjivanje emisija $PM_{2,5}$ iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i van-cestovnom prometu	Nije primjenjivo
Mjere za smanjivanje emisija postojanih organskih onečišćujućih tvari i teških metala	
Mjere za smanjivanje emisija postojanih organskih onečišćujućih tvari (MPO)	
MPO-1 Revizija Nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima	Nije primjenjivo
Mjere za smanjivanje emisija teških metala (MTM)	

MTM-1 Provedba mjera iz Programa 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, a s obzirom na teške metale	Nije primjenjivo
MTM-2 Provesti kartiranje kritičnog opterećenja s obzirom na teške metale te izraditi i uspostaviti program praćenja	Nije primjenjivo
Mjere za postupno ukidanje potrošnje kontroliranih tvari koje oštećuju ozonski sloj i smanjivanja emisija fluoriranih stakleničkih plinova (MOS)	
MOS-1 Ukidanje i smanjivanje potrošnje kontroliranih i novih tvari te fluoriranih stakleničkih plinova	Nije primjenjivo
MOS-2 Tehničke i organizacijske mjere prikupljanja, obnavljanja i oporabe kontroliranih tvari i fluoriranih stakleničkih plinova	Nije primjenjivo
MOS-3 Preventivne mjere za sprječavanje nekontroliranog propuštanja	Nije primjenjivo
Mjere za smanjivanje emisija stakleničkih plinova (MSP)	
MSP-1 Uključenje operatera postrojenja i operatora zrakoplova u sustav trgovanja emisijskim jedinicama (EU ETS) u punom opsegu što je započelo 1. siječnja 2013. godine	Nije primjenjivo
MSP-2 Donošenje Plana korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi	Nije primjenjivo
MSP-3 Izrada Nacionalne studije izvodljivosti s akcijskim planom pripremnih aktivnosti za projekte CCS-a u Republici Hrvatskoj	Nije primjenjivo
MSP-4 Izrada studije mogućnosti primjene mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova u sektoru poljoprivrede	Nije primjenjivo
MSP-5 Unaprjeđenje izvješćivanja iz sektora LULUCF	Nije primjenjivo
MSP-6 Izrada analize troškova i koristi pošumljavanja na novim površinama i biološke obnove šuma kao mjere povećanja odliva u LULUCF sektoru	Mjera 12 – Pošumljavanje novih površina, biološka obnova šuma, uvođenje poticaja za pošumljavanje brzorastućim vrstama
MSP-7 Revizija referentne razine za aktivnost gospodarenja šumama (FMRL) po članku 3.4 Kyotskog protokola za drugo obvezujuće razdoblje	Nije primjenjivo
MSP-8 Razvoj Akcijskog plana za LULUCF sektor	Nije primjenjivo
MSP-9 Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada	Mjera 13 – Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada
MSP-10 Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada	Mjera 14 – Povećanje količine odvojeno skupljenog komunalnog otpada (iskoristivog otpada: papir, staklo, plastika, metal, tkanina, biootpad)

MSP-11 Povećanje obuhvata stanovništva organiziranim skupljanjem komunalnog otpada	Nije primjenjivo
MSP-12 Spaljivanje na baklji i/ili korištenje metana kao goriva za proizvodnju električne energije	Mjera 15 - Korištenje bioplina i izgradnja bioplinskih postrojenja (za proizvodnju električne energije i topline, obrada mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda, obrada stajskog gnoja)
MSP-13 Smanjenje količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada	Mjera 14 - Povećanje količine odvojeno skupljenog komunalnog otpada (iskoristivog otpada: papir, staklo, plastika, metal, tkanina, biootpad)
MSP-14 Proizvodnja goriva iz otpada	Mjera 15 - Korištenje bioplina i izgradnja bioplinskih postrojenja (za proizvodnju električne energije i topline, obrada mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda, obrada stajskog gnoja)
MSP-15 Korištenje bioplina za proizvodnju električne energije i topline	Mjera 15 - Korištenje bioplina i izgradnja bioplinskih postrojenja (za proizvodnju električne energije i topline, obrada mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda, obrada stajskog gnoja)
MSP-16 Termička obrada komunalnog otpada i mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda	Mjera 15 - Korištenje bioplina i izgradnja bioplinskih postrojenja (za proizvodnju električne energije i topline, obrada mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda, obrada stajskog gnoja)
MSP-17 Uspostava praćenja, izvješćivanja i verifikacije emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku tekućih naftnih goriva	Nije primjenjivo
MSP-18 Naknade na emisiju CO_2	Mjera 16 - Plaćanje naknada za emisije CO_2, NO_2 i SO_2
MSP-19 Osnivanje Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama i Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za nacionalni sustav za praćenje emisija stakleničkih plinova	Nije primjenjivo
MSP-20 Intenziviranje uporabe inovativnih informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) u smanjenju emisija stakleničkih plinova	Nije primjenjivo
Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije (MEN)	
MEN-1 Poticanje energetske efikasnosti u kućanstvima i sektoru usluga kroz projektne aktivnosti	Mjera 17 - Program o dodjeli bespovratnih sredstava za sufinanciranje troškova izrade dokumentacije za energetsku obnovu obiteljskih kuća
MEN-2 Energetski pregledi u industriji	Mjera 21 - Sufinanciranje mjera energetske učinkovitosti u industriji i industrijskim procesima - poticanje primjene čistije i učinkovitije proizvodnje i energetske učinkovitosti
MEN-3 Mjerenje i informativni obračun potrošnje energije	Nije primjenjivo
MEN-4 Poticanje izgradnje kogeneracijskih postrojenja	Mjera 22 - Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije i primjene kogeneracije (zajedničke proizvodnje toplinske i električne energije)

MEN-5 Označavanje energetske efikasnosti kućanskih uređaja	Nije primjenjivo
MEN-6 Ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju	Nije primjenjivo
MEN-7 Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije	Mjera 21 - Sufinanciranje mjera energetske učinkovitosti u industriji i industrijskim procesima - poticanje primjene čistije i učinkovitije proizvodnje i energetske učinkovitosti
MEN-8 Poticanje izgradnje kogeneracijskih postrojenja	Mjera 22 - Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije i primjene kogeneracije (zajedničke proizvodnje toplinske i električne energije)
MEN-9 Korištenje goriva iz otpada za proizvodnju električne energije i topline	Nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka
MEN-10 Korištenje goriva iz otpada u industriji cementa	Nije primjenjivo
MEN-11 Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji toplinske/rashladne energije	Mjera 21 - Sufinanciranje mjera energetske učinkovitosti u industriji i industrijskim procesima - poticanje primjene čistije i učinkovitije proizvodnje i energetske učinkovitosti
MEN-12 Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti putem HBOR-a	Nije primjenjivo
MEN-13 Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti sredstvima FZOEU	Mjera 19 - Sufinanciranje izrade projekata rekonstrukcije i izgradnje ekološki i energetski učinkovitih sustava javne rasvjete u JLS-ima Mjera 20 - Energetska učinkovitost i korištenje OIE u osnovnim i srednjim školama – projekti izgradnje i rekonstrukcije škola Mjera 21 - Sufinanciranje mjera energetske učinkovitosti u industriji i industrijskim procesima - poticanje primjene čistije i učinkovitije proizvodnje i energetske učinkovitosti Mjera 22 - Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije i primjene kogeneracije (zajedničke proizvodnje toplinske i električne energije)
MEN-14 Projekti energetske učinkovitosti s provedbom putem energetske usluge	Mjera 21 - Sufinanciranje mjera energetske učinkovitosti u industriji i industrijskim procesima - poticanje primjene čistije i učinkovitije proizvodnje i energetske učinkovitosti
Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa (MTR)	
MTR-1 Propisivanje graničnih vrijednosti sastavnica i značajki kvalitete tekućih naftnih goriva	Nije primjenjivo
MTR-2 Informiranje potrošača o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisija CO_2 novih osobnih automobila	Nije primjenjivo
MTR-3 Provedba pilot-projekta i uspostava sustava izobrazbe vozača cestovnih vozila za ekovožnju	Nije primjenjivo

MTR-4 Poticanje proizvodnje i korištenje biogoriva u prijevozu	Nije primjenjivo
MTR-5 Izmjena sustava plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon	Nije primjenjivo
MTR-6 Financijski poticaji za kupnju hibridnih i električnih vozila	Nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka
MTR-7 Razvoj infrastrukture za električna vozila u urbanim sredinama	Nema odgovarajuće mjere u Programu zaštite zraka
MTR-8 Razvoj održivih prometnih sustava u urbanim područjima	Mjera 8 - Smanjivanje emisija onečišćujućih tvari iz mobilnih izvora i cestovnog prometa

5.2. Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ br. 90/19, 120/25)

Republika Hrvatska je 2019. godine donijela Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ br. 90/19) (u daljnjem tekstu: Program kontrole onečišćenja zraka), s izmjenama iz 2025. godine („Narodne novine“ br. 120/25). Program kontrole onečišćenja zraka donesen je s ciljem ispunjavanja obveza smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zrak za SO_2, NO_x, NMHOS, NH_3 i $PM_{2,5}$ za razdoblje od 2020. do 2029. godine te od 2030. nadalje i doprinosa ostvarivanja ciljeva ograničavanja antropogenih emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku, kako bi se ostvario napredak u postizanju razina kvalitete zraka koje ne dovode do značajnih negativnih učinaka i rizika za ljudsko zdravlje i okoliš. Program kontrole onečišćenja zraka je izrađen u skladu s člankom 20. Uredbe o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 76/18) i Smjernicama za izradu i provedbu nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka država članica koje je dala Europska komisija.

Sve mjere iz Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine direktno ili indirektno utječu na smanjenje onečišćenja zraka te postizanju razina kvalitete zraka koje ne dovode do značajnih negativnih učinaka i rizika za ljudsko zdravlje i okoliš.

5.3. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20) donesena je 2020. godine. Klimatske promjene su rastuća prijetnja u 21. stoljeću i predstavljaju izazov za cijelo čovječanstvo jer utječu na sve aspekte okoliša i gospodarstva te ugrožavaju održivi razvoj društva. Klimatske promjene utječu na učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih nepogoda i na postepene klimatske promjene. Sve je više dokaza da je Republika Hrvatska pod utjecajima klimatskih promjena, a s obzirom na to da velikim dijelom spada u Sredozemnu regiju, on će rasti te se ranjivost na klimatske promjene ocjenjuje kao velika.

Prilagodba klimatskim promjenama je definirana kao proces koji podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati.

Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera. Postavljeni su ciljevi za postizanje Republike Hrvatske otporne na klimatske promjene: (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje

klimatskih promjena, (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i (c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

U Strategiji su dane mjere prilagodbe klimatskim promjenama po sektorima (vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, turizam, zdravlje, prostorno planiranje i uređenje, upravljanje rizicima) i opće mjere.

U tablici 13. su navedene mjere prilagodbe strategije koje su povezane s mjerama Programa zaštite zraka Varaždinske županije.

Tablica 13. Mjere iz Strategije prilagodne klimatskim promjenama RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu povezane s mjerama Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine

Mjera	Provedba u Varaždinskoj županiji
Poljoprivreda	
P-03 Primjena primjerene obrade tla (npr. konzervacijska obrada tla i ostali načini reducirane obrade tla)	Mjera 11 Programa zaštite zraka Varaždinske županija - Ograničavanje emisija amonijaka učinkovitim gospodarenjem gnojivom i racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva.
Šumarstvo	
ŠU-07 Pošumljavanje i obnova šuma u svrhu jačanja otpornosti na klimatske promjene	Mjera 12 Programa zaštite zraka Varaždinske županije - Pošumljavanje novih površina, biološka obnova šuma, uvođenje poticaja za pošumljavanje brzorastućim vrstama.
Energetika	
E-02 Jačanje kapaciteta i osiguravanje poticajnog zakonskog okvira u svrhu povećanja kapaciteta OIE-a i distribuiranih izvora	Mjera 20 Programa zaštite Varaždinske županije - Energetska učinkovitost i korištenje OIE u osnovnim i srednjim školama – projekti izgradnje i rekonstrukcije škola.
E-05 Jačanje otpornosti elektroenergetskog sustava (EES)	Mjera 21 Programa zaštite zraka Varaždinske županije - Sufinanciranje mjera energetske učinkovitosti u industriji i industrijskim procesima - poticanje primjene čistije i učinkovitije proizvodnje i energetske učinkovitosti.
Zdravlje	
ZD-06 Povećanje broja sigurnih točaka u slučaju ekstremnih meteoroloških uvjeta	Mjera 24 Programa zaštite zraka Varaždinske županije - Praćenje kvalitete zraka u odnosu na pelud
ZD-07 Jačanje sustava praćenja alergenih vrsta	Mjera 25 Programa zaštite zraka Varaždinske županije - Program suzbijanja ambrozije
Prostorno planiranje i uređenje	
PP-04 Jačanje osviještenosti i senzibiliziranje javnosti i donositelja odluka na svim razinama	Mjera 23 Programa zaštite zraka Varaždinske županije - Prostorni planovi JLS-a: planiranje i definiranje mogućih/dozvoljenih namjena u industrijskim, poduzetničkim, gospodarskim i poslovnim zonama koje bi poticale čiste djelatnosti

5.4. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21)

Strategija niskougljičnog razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu donesena je 2021. godine s ciljem ublažavanja klimatskih promjena u smislu smanjenja emisija stakleničkih plinova. Globalna promjena klime jedan je od najvećih izazova čovječanstva i glavni uzroci promjene klime su povećavana emisija stakleničkih plinova, najviše kao posljedica izgaranja fosilnih goriva i intenzivne poljoprivrede te sječe prašuma.

Ciljevi smanjenja emisije stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine će se u Republici Hrvatskoj provoditi u političkom okviru koji je usvojila Europska Unija.

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

U tablici 14. navedene su mjere na osnovu kojih su se izradili scenariji tranzicije niskougljičnog razvoja Strategije, povezane s mjerama Programa zaštite zraka Varaždinske županije.

Tablica 14. Mjere iz Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu povezane s mjerama Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine

Mjera iz Strategije	Provedba u Varaždinskoj županiji
Međusektorske mjere	
MCC-5 Porez na emisiju CO_2 za stacionarne izvore koji nisu u EU ETS-u	Mjera 16 - Plaćanje naknada za emisije CO_2, NO_2 i SO_2.
MCC-23 Jačanje kapaciteta županijskih zavoda za prostorno uređenje i Zavoda za prostorno uređenje Grada Zagreba kao područnih (regionalnih) središta za održivi razvoj i klimatske aktivnosti u djelokrugu njihovog rada	Mjera 23 - Prostorni planovi JLS-a: planiranje i definiranje mogućih/dozvoljenih namjena u industrijskim, poduzetničkim, gospodarskim i poslovnim zonama koje bi poticale čiste djelatnosti.
Energetika	
MEN-3 Program energetske obnove obiteljskih kuća	Mjera 17 - Program o dodjeli bespovratnih sredstava za sufinanciranje troškova izrade dokumentacije za energetsku obnovu obiteljskih kuća. Mjera 18 - Program sufinanciranja projektne dokumentacije za ugradnju fotonaponskih sustava na obiteljske kuće.
MEN-4 Program energetske obnove zgrada javnog sektora	Mjera 20 - Energetska učinkovitost i korištenje OIE u osnovnim i srednjim školama – projekti izgradnje i rekonstrukcije škola.
MEN-6 Program energetske obnove javne rasvjete	Mjera 19 - Sufinanciranje izrade projekata rekonstrukcije i izgradnje ekološki i energetski učinkovitih sustava javne rasvjete u JLS-ima.
MEN-14 Povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva	Mjera 22 - Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije i primjene kogeneracije (zajedničke proizvodnje toplinske i električne energije).

MEN-15 Povećanje učinkovitosti plinskog sustava	Mjera 10 - Plinofikacija - proširivanje postojeće plinske mreže, poticanje spajanja novih korisnika, promicanje upotrebe plina kao energenta.
MEN-17 Prostorno-planski preduvjeti za korištenje OIE	Mjera 23 - Prostorni planovi JLS-a: planiranje i definiranje mogućih/dozvoljenih namjena u industrijskim, poduzetničkim, gospodarskim i poslovnim zonama koje bi poticale čiste djelatnosti.
MEN-18 Poticanje korištenja OIE za proizvodnju električne i toplinske energije	Mjera 22 - Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije i primjene kogeneracije (zajedničke proizvodnje toplinske i električne energije).
MEN-31 Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama	Mjera 21 - Sufinanciranje mjera energetske učinkovitosti u industriji i industrijskim procesima - poticanje primjene čistije i učinkovitije proizvodnje i energetske učinkovitosti.
Promet	
MTR-10 Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini	Mjera 8 - Smanjivanje emisija onečišćujućih tvari iz mobilnih izvora i cestovnog prometa.
Poljoprivreda	
MAG-4 Anaerobna razgradnja stajskog gnoja i proizvodnja bioplina	Mjera 15 - Korištenje bioplina i izgradnja bioplinskih postrojenja (za proizvodnju električne energije i topline, obrada mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda, obrada stajskog gnoja).
MAG-9 Poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva	Mjera 11 - Ograničavanje emisija amonijaka učinkovitim gospodarenjem gnojivom i racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva.
MAG-11 Agrošumarstvo	Mjera 12 - Pošumljavanje novih površina, biološka obnova šuma, uvođenje poticaja za pošumljavanje brzorastućim vrstama.
Otpad	
MWM-1 Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog otpada	Mjera 13 - Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada.
MWM-2 Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog otpada	Mjera 14 - Povećanje količine odvojeno skupljenog komunalnog otpada (iskoristivog otpada: papir, staklo, plastika, metal, tkanina, biootpad).
MWM-5 Korištenje bioplina za proizvodnju biometana, električne energije i topline	Mjera 15 - Korištenje bioplina i izgradnja bioplinskih postrojenja (za proizvodnju električne energije i topline, obrada mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda, obrada stajskog gnoja).
Korištenje zemljišta, prenamjena zemljišta i šumarstvo LULUCF) te povezane aktivnosti	
MLF-3 Provedba radova pošumljavanja i radova sanacije opožarenih površina	Mjera 12 - Pošumljavanje novih površina, biološka obnova šuma, uvođenje poticaja za pošumljavanje brzorastućim vrstama.

6. PROVEDBA OBAVEZA IZ MEĐUNARODNIH UGOVORA IZ PODRUČJA ZAŠTITE ZRAKA

Republika Hrvatska je uskladila pravne okvire upravljanja okolišem, zaštitu zraka i ozonskog sloja te ublažavanja klimatskih promjena s pravnom stečevinom Europske unije. Potpisnik je brojnih međunarodnih ugovora i odredbi koje je implementirala u svoj zakonodavni okvir i koje je u obvezi provoditi.

6.1. Zrak

Ženevska konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka (Geneva, 1979)

Ženevska konvencija je potpisana 1979. i stupila je na snagu 1983. godine. U skladu sa Ženevskom konvencijom stranke, tj. zemlje EU koje su je ratificirale, odlučne su surađivati kako bi ograničile, postupno smanjile i spriječile svoja ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak u cilju borbe protiv posljedičnog dalekosežnog prekograničnog onečišćenja. Sve države članice EU su ujedno stranke Konvencije.

Dalekosežno prekogranično onečišćenje zraka je definirano kao ispuštanje, kao posljedica čovjekove neposredne ili posredne aktivnosti, tvari u zrak čiji štetni učinci ugrožavaju čovjekovo zdravlje ili okoliš u drugoj zemlji i za koje nije moguće razlikovati udio pojedinačnih izvora emisije ili skupina izvora.

U sklopu Konvencije je razvijeno osam zasebnih protokola:

- Protokol iz 1984. o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka, koji se odnosi na dugoročno financiranje zajedničkog programa praćenja i procjene dalekosežnog prijenosa onečišćujućih tvari u zrak u Europi (Protokol EMEP)
- Protokol iz 1985. godine o smanjenju emisija sumpora ili njihovih prekograničnih strujanja (Helsinški protokol) za najmanje 30% u usporedbi s razinama iz 1980.
- Protokol iz 1988. o nadzoru emisija dušikovih oksida (NOx) ili njihovih prekograničnih strujanja (Protokol iz Sofije)
- Protokol iz 1991. o kontroli emisija HOS-a ili njihovih prekograničnih strujanja
- Protokol iz 1994. o daljnjem smanjenju emisija sumpora (Protokol iz Osla)
- Protokol iz 1998. o teškim metalima (Protokol iz Aarhusa)
- Protokol iz 1998. o postojanim organskim onečišćujućim tvarima
- Protokol iz 1999. za suzbijanje zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona (Protokol iz Göteborga).

Stranke su suglasne da će provoditi intenzivna istraživanja i uložiti razvojne napore, osobito za smanjenje emisija velikih onečišćujućih tvari u zrak, za praćenje i mjerenje njihovih emisija i koncentracija te za razumijevanje njihovih učinaka na zdravlje i okoliš[4].

Na temelju notifikacije o sukcesiji Republika Hrvatska stranka je Konvencije od 8. listopada 1991. (Odluka o objavljivanju mnogostranih međunarodnih ugovora kojih je Republika Hrvatska stranka na temelju notifikacija o sukcesiji, „Narodne novine“ – Međunarodni ugovori br. 12/93)[5].

Stockholmska konvencija o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (Stockholm, 2001.)

Stockholmska konvencija je donesena 2001. godine i stupila je na snagu 2004. godine. Cilj konvencije je zaštititi ljudsko zdravlje i okoliš od štetnih učinaka postojanih organskih onečišćujućih tvari

[4] Eur-lex.europa.eu (https://eur-lex.europa.eu/HR/legal-content/summary/geneva-convention-on-long-range-transboundary-air-pollution.html)

[5] Ministarstvo gospodarstva (https://mingo.gov.hr/print.aspx?id=1130&url=print)

(POP). Ograničava i u konačnici eliminira njihovu namjernu ili nenamjernu proizvodnju, uporabu, trgovinu, puštanje i skladištenje[6].

Stockholmska konvencija je usmjerena na smanjenje, i gdje je prikladno sprečavanje ispuštanja, 12 postojanih organskih spojeva u okoliš (aldrin, klordan, DDT, dieldrin, eldrin, heptaklor, heksaklorbenten, mirex i toksafen, PCB-i, HCB, OCSS/PCDF). Sabor Republike Hrvatske je 24.studenog 2006. proglasio Zakon o potvrđivanju Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima („Narodne novine – Međunarodni ugovori“ br. 11/06). Konvencija je stupila na snagu za Hrvatsku 30. travnja 2007. godine[7].

6.2. Ozonski sloj

Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača (Beč, 1985.)

Bečka konvencija je prva međunarodna inicijativa za zaštitu ozonskog sloja. Donesena je 1985. godine, a stupila na snagu 1988. godine. Univerzalna ratifikacija konvencije je postignuta 2009. godine, a Odlukom o objavljivanju mnogostranih međunarodnih ugovora kojih je Republika Hrvatska stranka na temelju notifikacija o sukcesiji („Narodne novine – Međunarodni ugovori“ br. 12/93).

Bečka konvencija donesena je zbog svjesnosti stranaka (zemlja koje su istu ratificirale) o potencijalno štetnom učinku na zdravlje ljudi i okoliš zbog promjene ozonskog sloja. Stranke poduzimaju odgovarajuće mjere u skladu s odredbama Konvencije i važećih protokola čije su stranke radi zaštite zdravlja ljudi i okoliša od štetnih učinaka koji proizlaze ili do kojih će vjerojatno doći od ljudskog djelovanja, a koji mijenjaju ili će vjerojatno uzrokovati promjene ozonskog sloja.

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

Montrealski protokol je globalni sporazum kojim se štiti zemljin stratosferski ozonski omotač postupnim ukidanjem kemikalija koje ga oštećuju. Postupno ukidanje uključuje i proizvodnju i potrošnju tvari koje oštećuju ozonski omotač. Protokol uključuje odredbe koje se odnose na: mjere kontrole, obračun kontrolnih razina, kontrolu trgovinske razmjene sa zemljama koje nisu stranke Protokola, poseban položaj zemalja u razvoju, izvješćivanje podataka, nepridržavanje, financijski mehanizam i tehničku pomoć. Budući da su tvari koje oštećuju ozonski omotač također snažni stakleni plinovi, postupno ukidanje također je presudno za ublažavanje klimatskih promjena. Usprkos činjenici da fluorougljikovodici (HFC) ne oštećuju ozon, Protokolom se nastoji obustaviti njihova proizvodnja i potrošnja da bi se izbjeglo da fluorougljikovodici, koji znatno pridonose klimatskim promjenama zamijene tvari koje oštećuju ozonski omotač.

Montrealski protokol je dogovoren 1987. godine, a stupo je na snagu 1989. godine. Mijenjan je nekoliko puta, a posljednja je Kigalijska izmjena koja poziva na postupno ukidanje fluorougljikovodika[8].

Notifikacijom o sukcesiji Republika Hrvatska je od 8. listopada 1991. godine stranka i Montrealskog protokola o tvarima koje oštećuju ozonski omotač („Narodne novine – Međunarodni ugovori“ br. 12/93).

6.3. Klima

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

Okvirna konvencija UN-a o promjeni klime usvojena je u svibnju 1992. godine u New Yorku, a potpisana na samitu u Rio de Janeiru u lipnju 1992. godine. Na snagu je stupila 21. ožujka 1994. godine i do sada su je ratificirale 191 države. Konvencijom se rješava pitanje klimatskih promjena na globalnom

[6] Eur-lex.europa.eu (https://eur-lex.europa.eu/HR/legal-content/summary/tackling-threats-posed-by-chemicals-stockholm-convention.html)

[7] Mingo.gov.hr (https://mingo.gov.hr/stockholmska-konvencija-u-zakonodavstvu-rh/1316)

[8] Eur-lex.europa.eu (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/hr/LSU/?uri=CELEX:22000A1025(01))

planu. Temeljni cilj je postići stabilizaciju koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi na razini koja će spriječiti opasno antropogeno djelovanje na klimatski sustav.

Republika Hrvatska je postala stranka konvencije 1996. godine donošenjem Zakona o potvrđivanju Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime („Narodne novine – Međunarodni ugovori“ br. 2/96). Republika Hrvatska kao stranka ima obvezu svake četiri godine izraditi i dostaviti nacionalno izvješće o promjeni klime kojim izvještava o provedbi obveza Konvencije[9].

Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Kyoto, 1999.)

Kyotski protokol je prihvaćen 11. prosinca 1997. godine na Trećoj konferenciji stranaka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime. Protokol je stupio na snagu 16. veljače 2005. godine nakon što je ratificiran od 55 država Priloga I. UNFCCC-a, a čija emisija ukupno prelazi 55% emisije stranaka Priloga I.

Protokolom industrijalizirane države svijeta postavljaju cilj smanjenja emisije ukupno za 5 % u razdoblju od 2008. do 2012. godine u odnosu na baznu 1990. godinu. Obveze smanjenja emisije mogu se postići primjenom domaćih mjera ili u drugim državama korištenjem tzv. mehanizama Kyotskog protokola. Protokolom se uspostavlja sustav koji omogućava smanjenje emisije uz minimalne troškove, a ujedno dolazi do prijenosa tehnologija i financijskih sredstava u nerazvijene države gdje je primjena mjera najjeftinija. Odnosi se na emisije šest stakleničkih plinova: CO_2, CH_4, N_2O, klorofluorougljikovodike (HFC i PFC) i sumporov heksafluorid (SF_6).

Republika Hrvatska je Kyotski protokol potpisala 11. ožujka 1999. godine ali je ratificiran tek 2007. godine donošenjem Zakona o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime („Narodne novine – Međunarodni ugovori“ br. 5/07)[10].

Pariški sporazum (Pariz, 2015.)

Pariški sporazum je postignut 12. prosinca 2015. godine, a stupio je na snagu 4. studenog 2016. godine nakon što ga je ratificiralo 55 zemalja koje zajedno ispuštaju najmanje 55% svih stakleničkih plinova.

Pariški sporazum pravno obvezuje svoje potpisnike na djelovanje u cilju borbe protiv klimatskih promjena, kako bi se ograničilo globalno zatopljenje i odgovorilo na njegove učinke. Želi se ograničiti porast globalne prosječne temperature na „znatno manje“ od 2°C odnosno do 1,5°C u odnosu na predindustrijsko razdoblje. Definiran je i globalni cilj za prilagodbu klimatskim promjenama: jačanje kapaciteta za prilagodbu, jačanje otpornosti i smanjenje osjetljivosti na klimatske promjene radi doprinosa održivom razvoju i osiguravanja primjerenih mjera prilagodbe u kontekstu temperaturnog cilja[11].

Republika Hrvatska je ratificirala Pariški sporazum Zakonom o potvrđivanju Pariškog sporazuma („Narodne novine – Međunarodni ugovori“ br. 3/17).

Europski zeleni plan (2019.)

Europski zeleni plan je EU-ova strategija rasta. Riječ je o paketu političkih inicijativa, koji EU usmjerava na putu prema zelenoj tranziciji, vodeći se krajnjih ciljem – klimatskom neutralnošću do 2050. Zeleni plan je odgovor EU-a na Pariški sporazum i njime se podupire preobrazba EU-a u pravedno i prosperitetno društvo s modernim i konkurentnim gospodarstvom. U planu je istaknuto da sva područja politika trebaju doprinijeti borbi protiv klimatskih promjena. Planom se podupiru mjere u različitim gospodarskim sektorima uključujući energetiku, promet, industriju, poljoprivredu, održivo

[9] Mingo.gov.hr (https://mingo.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-klimatske-aktivnosti-1879/zastita-klime/1881)

[10] Mingo.gov.hr (https://mingo.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-klimatske-aktivnosti-1879/zastita-klime/1881)

[11] Mingo.gov.hr (https://mingo.gov.hr/prilagodba-klimatskim-promjenama-1965/1965)

financiranje i druge. Vizija europskog zelenog plana je EU do 2050. učiniti prvim klimatski neutralnim područjem na svijetu, smanjiti onečišćenje i obnoviti zdravu ravnotežu u prirodi i ekosustavima[12].

[12] Consilium.europa.eu (https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/european-green-deal/)

7. PODACI O IZREČENIM KAZNAMA

Temeljem Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19) u razdoblju od 2020. do 2025. godine inspekcija zaštite okoliša Državnog inspektorata, PU Varaždin izdala je 2 prekršajna naloga te izrekla kazne u ukupnom iznosu od 22.760,00 eura[13].

Temeljem Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24) inspekcija zaštite okoliša Državnog inspektorata, PU Varaždin u razdoblju od 2020. do 2025. godine izdala je 3 prekršajna naloga u iznosu od 82.280,30 eura pravnim osobama na području Varaždinske županije[14].

[13] Podaci dobiveni od Državnog inspektorata Republike Hrvatske, PU Varaždin, Službe inspekcije zaštite okoliša, zaštite prirode i vodopravni nadzor

[14] Podaci dobiveni od Državnog inspektorata Republike Hrvatske, PU Varaždin, Službe inspekcije zaštite okoliša, zaštite prirode i vodopravni nadzor

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

Sukladno podacima koje je dostavila Varaždinska županija, sukladno točki 5. Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine, financiranje zaštite i poboljšanja kvalitete zraka osigurava se između ostalog putem sredstava iz državnog proračuna, proračuna županija te proračuna općina i gradova, te je sukladno navedenom Varaždinska županija utrošila sredstva za potrebe zaštite i poboljšanje kvalitete zraka.

9. PRIJEDLOG IZMJENA I DOPUNA POSTOJEĆIH DOKUMENATA TE DRUGI PODACI OD ZNAČENJA ZA ZAŠTITU KVALITETE ZRAKA

Sukladno odredbama članka 13. stavka 1. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24) tijekom narednog razdoblja planirano je donošenje novog Programa zaštite zraka Varaždinske županije. Obavezni sadržaj programa zaštite zraka propisan je člankom 13. stavkom 2. istog Zakona. Do donošenja novog Programa provodit će se mjere postojećeg Programa zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine. Sukladno Zakonu o zaštiti okoliša programi koji se donose prema posebnim propisima za pojedince sastavnice okoliša smatraju se temeljnim dokumentima održivog razvitka i zaštite okoliša.

Varaždinska županija nastaviti će izvršavati obveze izrade novih dokumenata ili izmjene i dopune postojećih, u skladu s propisanim obvezama.

10. IZVORI PODATAKA

1. MZOTZ (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije), Zavod za zaštitu okoliša i prirode (2025.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu. https://www.haop.hr/hr/godisnja-izvjesca-o-pracenju-kvalitete-zraka-na-podrucju-republike-hrvatske. Pristupljeno: 7.5.2026.
2. MZOTZ (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije), Zavod za zaštitu okoliša i prirode (2024.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu. https://www.haop.hr/hr/godisnja-izvjesca-o-pracenju-kvalitete-zraka-na-podrucju-republike-hrvatske. Pristupljeno: 7.5.2026.
3. MINGOR (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja) (2023.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu. https://www.haop.hr/hr/godisnja-izvjesca-o-pracenju-kvalitete-zraka-na-podrucju-republike-hrvatske. Pristupljeno: 7.5.2026.
4. MINGOR (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja) (2023.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu. https://www.haop.hr/hr/godisnja-izvjesca-o-pracenju-kvalitete-zraka-na-podrucju-republike-hrvatske. Pristupljeno: 7.5.2026.
5. MINGOR (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja) (2021.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu. https://www.haop.hr/hr/godisnja-izvjesca-o-pracenju-kvalitete-zraka-na-podrucju-republike-hrvatske. Pristupljeno: 7.5.2026.
6. Provedbeni program Varaždinske županije za razdoblje od 2026. – 2029. godine, Varaždinska županija, prosinac 2025.
7. Plan razvoja Varaždinske županije za razdoblje od 2021. do 2027. godine, Varaždin, veljača 2023.
8. Plan gospodarenja otpadom Varaždinske županije za razdoblje 2024.-2029. godine, Varaždin, 2023. (https://www.varazdinska-zupanija.hr/zastita-okolisa/plan-gospodarenja-otpadom-varazdinske-zupanije-za-razdoblje-2024-2029-na-okolis.html)
9. Program zaštite zraka Varaždinske županije za razdoblje od 2020. do 2025. godine, Službeni vjesnik Varaždinske županije broj 83/2020. (KLASA: 351-01/19-01/6, URBROJ: 2186/1-01/1-20-8, 8.prosinca 2020.)
10. Socijalno demografska studija Varaždinske županije, Odsjek za demografiju i hrvatsko iseljeništvo, Fakultet hrvatskih studija, Sveučilište u Zagrebu , svibanj 2025. https://zzpuvz.hr/wp-content/uploads/2025/07/SOCIJALNO-DEMOGRAFSKA-STUDIJA-VARAZDINSKE-ZUPANIJE_2025.pdf. Pristupljeno 28.4.2026.
11. Program zaštite okoliša Varaždinske županije za razdoblje od 2025. do 2028. godine, Hudec plan d.o.o., rujan 2024.
12. Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (https://iszz.azo.hr/iskzl/index.html, pristupljeno stranici: 29.4.2026.)
13. Prikaz nepokretnih izvora ispuštanja (uređaji, goriva, emisije), 2020., Varaždinska županija
14. Prikaz nepokretnih izvora ispuštanja (uređaji, goriva, emisije), 2021., Varaždinska županija
15. Prikaz nepokretnih izvora ispuštanja (uređaji, goriva, emisije), 2022., Varaždinska županija
16. Prikaz nepokretnih izvora ispuštanja (uređaji, goriva, emisije), 2023., Varaždinska županija
17. Prikaz nepokretnih izvora ispuštanja (uređaji, goriva, emisije), 2024., Varaždinska županija
18. Prikaz nepokretnih izvora ispuštanja (uređaji, goriva, emisije), 2025., Varaždinska županija
19. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2024. (https://hrvatske-ceste.hr/hr/stranice/promet-i-sigurnost/dokumenti/14-brojenje-prometa) (pristupljeno stranici: 15.5.2026.)
20. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2023. (https://hrvatske-ceste.hr/hr/stranice/promet-i-sigurnost/dokumenti/14-brojenje-prometa) (pristupljeno stranici: 15.5.2026.)
21. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2022. (https://hrvatske-ceste.hr/hr/stranice/promet-i-sigurnost/dokumenti/14-brojenje-prometa) (pristupljeno stranici: 15.5.2026.)

22. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2021. (https://hrvatske-ceste.hr/hr/stranice/promet-i-sigurnost/dokumenti/14-brojenje-prometa) (pristupljeno stranici: 15.5.2026.)
23. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2020. (https://hrvatske-ceste.hr/hr/stranice/promet-i-sigurnost/dokumenti/14-brojenje-prometa) (pristupljeno stranici: 15.5.2026.)
24. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2025. godini, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, travanj 2026. (https://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=176690)
25. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2024. godini, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, travanj 2025. (https://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=168655)
26. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2023. godini, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, travanj 2023. (https://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=158743)
27. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2022. godini. Revizija 1, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, srpanj 2023. (https://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=149514)
28. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini. Revizija 1, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, prosinac 2022. (https://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=139090)
29. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2020. godini. Revizija 1, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, srpanj 2021. (https://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=120921)
30. Eur-lex.europa.eu (2026) EUR-Lex Access to European Union law. https://eur-lex.europa.eu/HR/legal-content/summary/geneva-convention-on-long-range-transboundary-air-pollution.html. Pristupljeno 26. svibnja 2026.
31. Meteo.hr (2026) Državni hidrometeorološki zavod. https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin . Pristupljeno 28.4.2026.