

datum / srpanj 2026.

naručitelj / Grad Koprivnica

naziv dokumenta / **PROGRAM ZAŠTITE ZRAKA NA PODRUČJU GRADA KOPRIVNICE
ZA RAZDOBLJE OD 2026. DO 2029. GODINE**



Naručitelj:	GRAD KOPRIVNICA Zrinski trg 1, 48000 Koprivnica
Ovlaštenik:	DVOKUT-ECRO d. o. o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb

Naziv dokumenta:	PROGRAM ZAŠTITE ZRAKA NA PODRUČJU GRADA KOPRIVNICE ZA RAZDOBLJE OD 2026. DO 2029. GODINE
Ugovor:	U021_26
Verzija:	Prijedlog za usvajanje na Gradskoj skupštini
Datum:	srpanj 2026.
Poslano:	srpanj 2026.

Voditelj izrade:	Marijana Bakula, mag. ing. cheming. <i>M. Bakula</i>
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. Ing. sec.ng. sec. <i>Mario Pokrivač</i> Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. <i>Igor Anić</i> mr.sc Gordan Golja, mag. ing. cheming. <i>Gordan Golja</i> dr. sc. Tomi Haramina, mag. phys. geophys. <i>T. Haramina</i> Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. <i>Vanja KPL</i>
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Tomislav Harambašić, mag. phys. geophys. <i>Harambašić</i>
Predsjednica Uprave:	mr. sc. Ines Rožanić, MBA <i>Ines Rožanić</i>

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



SADRŽAJ

1. UVOD	3
2. OSNOVNI PODACI O GRADU KOPRIVNICI	4
2.1. KLIMATOLOŠKI I METEOROLOŠKI PODACI.....	4
2.2. STANOVNIŠTVO	5
2.3. PROMETNA INFRASTRUKTURA I POVEZANOST	5
2.4. GOSPODARSTVO.....	7
2.5. OTPAD.....	9
3. OCJENA STANJA KVALITETE ZRAKA	10
3.1. ULAZNI PODACI ZA ODREĐIVANJE KVALITETE ZRAKA	10
3.1.1. PODRUČJE OBUHVATA PROGRAMA ZAŠTITE ZRAKA.....	10
3.1.2. PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA	11
3.1.3. ONEČIŠĆUJUĆE TVARI I GRANIČNE VRIJEDNOSTI	12
3.2. PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA NA PODRUČJU ZONE KONTINENTALNA HRVATSKA I GRADA KOPRIVNICE	17
3.3. IZVORI EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI.....	17
3.3.1. REGISTAR ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA (ROO)	17
3.3.2. OSTALI IZVORI ONEČIŠĆENJA ZRAKA	19
3.3.3. KUĆNA LOŽIŠTA.....	19
3.4. ZAKLJUČAK.....	20
4. CILJEVI I MJERE	21
4.1. CILJEVI ZAŠTITE ZRAKA	21
4.2. MJERE ZAŠTITE ZRAKA.....	21
4.3. OSTALE MJERE KOJIMA ĆE SE SMANJITI EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK I POBOLJŠATI KVALITETA ZRAKA	27
5. IZVORI PODATAKA	29
5.1. POPIS LITERATURE I IZVORA PODATAKA.....	29
5.2. POPIS PRAVNIH PROPISA.....	30
6. DODACI	31



POPIS TABLICA

Tablica 2-1: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] i količina oborine [mm] na meteorološkoj postaji Koprivnica za razdoblje 1991. – 2024.	4
Tablica 2-2: Broj stanovnika po naseljima na području Grada Koprivnice	5
Tablica 2-3: Godišnji broj otpremljenih putnika i prosječni dnevni broj otpremljenih putnika sa željezničkog kolodvora Koprivnica	6
Tablica 2-4: Količina prikupljenog otpada na području grada Koprivnice 2021.-2024. godine	9
Tablica 3-1: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zrak s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi .	13
Tablica 3-2: Ciljne vrijednosti za PM _{2,5} te arsen, kadmij, nikal i benzo(a)piren u PM ₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.....	14
Tablica 3-3: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom).....	14
Tablica 3-4: Granične vrijednosti razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u njoj	14
Tablica 3-5: Gornji i donji pragovi procjene za zaštitu ljudi	15
Tablica 3-6: Gornji i donji prag procjene koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije i prirodnog ekosustava	15
Tablica 3-7: Ciljne vrijednosti i ciljevi za prizemni ozon	16
Tablica 3-8: Ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon	16
Tablica 3-9: Pragovi upozorenja za onečišćujuće tvari osim prizemnog ozona	16
Tablica 3-10: Prag obavješćivanja i prag upozorenja za prizemni ozon	16
Tablica 3-11: Kritične razine za zaštitu vegetacije.....	16
Tablica 3-12: Ocjene kategorija kvalitete zraka na području zone HR 1 od 2018. do 2023. godine	17
Tablica 3-13: Količine ispuštenih onečišćujućih tvari u zrak prijavljenih u ROO (obveznika prijave) na području Grada Koprivnice	18
Tablica 3-14: Podjela kućanstava na području Grada Koprivnice s obzirom na vrstu korištenog goriva	19
Tablica 4-1: Ciljevi zaštite zraka na području Grada Koprivnice.....	21
Tablica 4-2: Mjere zaštite zraka na području Grada Koprivnice.....	22
Tablica 4-3: Mjere propisane SECAP-om grada Koprivnice*	27
Tablica 4-4: Mjere propisane Strategijom zelene urbane obnove grada Koprivnice*	28

POPIS GRAFIČKIH PRIKAZA

Grafički prikaz 2-1: Klimadijagram meteorološke postaje Koprivnica za razdoblje od 1991. do 2024. godine	4
Grafički prikaz 2-2: Prometna infrastruktura na području Grada Koprivnice	6
Grafički prikaz 2-3: Doprinosi po sektorima ukupnom BDP-u na razini županije u 2023. godini	8
Grafički prikaz 3-1: Podjela Republike Hrvatske na zone i aglomeracije.....	10
Grafički prikaz 3-2: Emisije onečišćujućih tvari u zrak obveznika prijave u ROO tijekom zadnje četiri godine	18
Grafički prikaz 3-3: Podjela kućanstava na području Grada Koprivnice s obzirom na vrstu korištenog goriva	20



POPIS KRATICA

AMS	automatska mjerna stanica/postaja
DC	dugoročni cilj
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DPP	donji prag procjene
EU	Europska unija
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
GPP	gornji prag procjene
GV	granična vrijednost
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
HŽ	Hrvatske željeznice
KKŽ	Koprivničko-križevačka županija
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
MZOZT	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
NN	Narodne novine
NZJZ	Nastavni zavod za javno zdravstvo
PPI	Pokazatelj prosječne izloženosti za PM _{2,5}
ROO	registar onečišćavanja okoliša
UTT	ukupna taložna tvar



1. UVOD

Zakonska osnova za izradu i donošenje Programa zaštite zraka je definirana člankom 13. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24).

Prema čl. 13. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24), predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikoga grada dužno je donijeti Program zaštite zraka za područje kojim predstavničko tijelo upravlja. Program zaštite zraka je sastavni dio Programa zaštite okoliša za područje županije, Grada Zagreba i velikoga grada i koji se donosi sukladno zakonu kojim se uređuje zaštita okoliša. Nakon donošenja Program zaštite zraka se objavljuje u službenom glasilu jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, ovisno o tome čije predstavničko tijelo ga je donijelo.

Sadržaj Programa zaštite zraka (u daljnjem tekstu: Program) definiran je člankom 13 stavkom 2 Zakona o zaštiti zraka, prema kojem Program sadrži:

- ocjenu stanja kvalitete zraka
- prioritetne mjere i aktivnosti u području zaštite zraka
- preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka
- mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima
- mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa
- mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije
- način provedbe, redoslijed ostvarivanja i rokove izvršavanja mjera
- obveznike provedbe mjera
- procjenu sredstava za provedbu programa i redoslijed korištenja sredstava i
- analizu troškova i time stvorene koristi poboljšanja kvalitete zraka.

Program opisuje postojeće stanje kvalitete zraka te određuje mjere zaštite kvalitete zraka za četverogodišnje razdoblje kojima se želi smanjiti i/ili ukloniti negativan utjecaj, najčešće antropogeni, na kvalitetu zraka. Cilj analize postojećeg stanja je prepoznavanje onečišćujućih tvari s obzirom na koje je zrak loše kvalitete te potencijalnih izvora onečišćenja. Svrha Programa je definirati ciljeve i mjere poboljšanja kvalitete zraka na temelju prepoznati izvora onečišćenja.

Program se temelji na rezultatima analize stanja okoliša i kvalitete zraka utvrđenima Izvješćem o stanju okoliša na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini i Izvješćima o praćenju kvalitete zraka te drugim relevantnim dokumentima. Program se objavljuje u službenom glasilu jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, ovisno o tome čije predstavničko tijelo ga je donijelo.

Nakon isteka četiri godine provedbe Programa, predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikog grada dužno je izraditi Izvješće o provedbi Programa.

2. OSNOVNI PODACI O GRADU KOPRIVNICI

2.1. KLIMATOLOŠKI I METEOROLOŠKI PODACI

Klasifikacija klime najčešće se radi prema Köppenu. Za klasifikaciju je potreban neprekidan niz od 30 godina podataka srednjih mjesečnih temperatura zraka i ukupnih mjesečnih oborina. Kontinentalna Hrvatska, pa tako i promatrano područje, klasificirano je Cfa tipom klime - umjereno toplom vlažnom klimom s toplim ljetom.

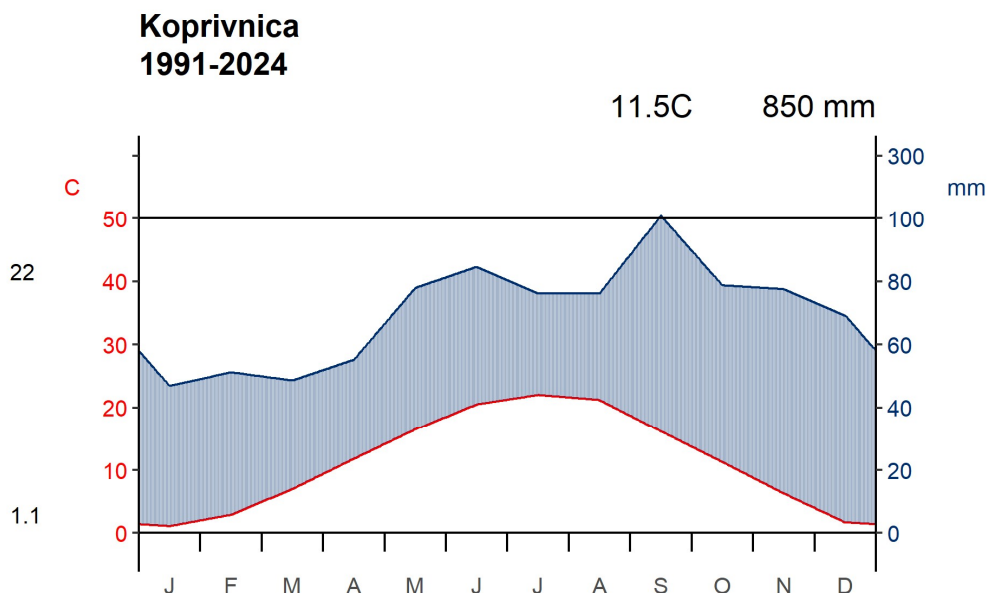
Obilježja umjereno tople vlažne klime s vrućim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature koji postiže maksimum ljeti (od lipnja do kolovoza), a minimum zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod 0 °C i barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Mjesečna količina padalina u ovom tipu klime uvelike ovisi o prolazima ciklone. Veće količine padalina u toplom dijelu godine imaju područja u unutrašnjosti kopna dok je više padalina zimi zabilježeno na priobalnim područjima. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora zimi se javlja i snijeg.

Reprezentativna meteorološka postaja za promatrano područje je postaja Koprivnica udaljena 15 km sjeverozapadno od područja zahvata. Višegodišnji prosjeci (1991. – 2024.) srednjih mjesečnih temperatura i oborina na meteorološkoj postaji Koprivnica prikazani su numerički u tablici (Tablica 2-1) i vizualno na klimadijagramu (Grafički prikaz 2-1).

Tablica 2-1: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] i količina oborine [mm] na meteorološkoj postaji Koprivnica za razdoblje 1991. – 2024.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T [°C]	1,1	2,9	7,0	11,9	16,5	20,5	22,0	21,2	16,2	11,3	6,3	1,7
R [mm]	46,9	51,2	48,6	55,2	77,9	84,6	76,2	76,2	108,0	78,7	77,5	69,2

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod



Grafički prikaz 2-1: Klimadijagram meteorološke postaje Koprivnica za razdoblje od 1991. do 2024. godine

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Godišnji hod srednje mjesečne temperature karakterističan je za umjereno tople klime s jednim jasnim maksimumom i minimumom. Temperatura postiže ljetni maksimum u srpnju od 22,0 °C i zimski minimum u siječnju od 1,1 °C. Srednja godišnja temperatura na promatranoj postaji u razdoblju 1991. – 2024. iznosila je 11,5 °C sa standardnom devijacijom od 0,7 °C.

Srednja mjesečna oborina ne pokazuje značajna sušna ni vlažna razdoblja. Primarni maksimum oborine postignut je u rujnu sa 108,0 mm oborine dok je primarni minimum zabilježen u siječnju sa 46,9 mm oborina. Srednja godišnja količina oborina u promatranom razdoblju iznosila je 850,2 mm sa standardnom devijacijom od 168,9 mm.

2.2. STANOVNIŠTVO

Prema Popisu stanovništva 2021. na području Grada Koprivnice živi 28.580 stanovnika, a prosječna gustoća naseljenosti na razini JLS iznosi 311 st/km² što je znatno više od prosjeka gustoće naseljenosti Republike Hrvatske (68,4 st/km²), ali i Koprivničko-križevačke županije (57,9 st/km²).

Broj stanovnika i gustoća naseljenosti na razini naselja su vrlo heterogeni (Tablica 2-2). Centralni dio je najgušće naseljen, a sastoji se od naselja Koprivnica, Herešin, Starigrad i Štaglinec koja su praktično spojena s Koprivnicom, dok je u rubnim naseljima gustoća naseljenosti višestrukom manja.

Prema podacima o broju stanovnika sa zadnja dva Popisa stanovništva (2011. i 2021. godine) na razini JLS i u većini naselja došlo je do izraženog pada broja stanovnika između 3 i 12 %, što je usporedivo padu broja stanovnika na državnoj razini. Do najvećeg pada broja stanovnika došlo je na području naselja Draganovca, Jagnjedovca i Reke sa preko 12 % manje stanovnika.

Tablica 2-2: Broj stanovnika po naseljima na području Grada Koprivnice

Naselje	Broj stanovnika		Promjena broja stanovnika (%)	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti 2021. (st/km ²)
	2011.	2021.			
Bakovčica	321	295	-8,1	8,0	36,9
Draganovec	506	442	-12,6	5,2	85,0
Herešin	728	690	-5,2	2,0	345,0
Jagnjedovec	344	302	-12,2	7,8	38,7
Koprivnica	23.955	22.304	-6,9	38,6	577,8
Kunovec Breg	641	590	-8,0	4,6	128,3
Reka	1.507	1.325	-12,1	16,7	79,3
Starigrad	2.386	2.268	-4,9	7,0	324,0
Štaglinec	466	450	-3,4	1,9	236,8
UKUPNO – Grad Koprivnica	30.854	28.666	-7,1	91,8	312,3
KKŽ	115.584	101.661	-12,0	1.748,0	58,2
RH	4.284.889	3.871.833	-9,6	56.594,0	68,4

Izvor: Popis stanovništva 2011. i 2021. godine (<https://dzs.gov.hr/>)

2.3. PROMETNA INFRASTRUKTURA I POVEZANOST

Koprivnica ima vrlo povoljan prometni položaj u sjeverozapadnoj Hrvatskoj nedaleko od granice s Mađarskom, što joj daje važnu ulogu u povezivanju Hrvatske sa srednjom i istočnom Europom. Grad se razvio na križanju važnih cestovnih i željezničkih pravaca. Najvažniji cestovni pravac je državna cesta D2, poznata kao Podravska magistrala, koja prolazi kroz Koprivnicu i povezuje istočni i zapadni dio sjeverne Hrvatske, od Varaždina preko Koprivnice i Virovitice prema Osijeku. Također je značajna



državna cesta D41 koja povezuje Koprivnicu s Križevcima i Zagrebom, čime je omogućen brz pristup glavnom gradu i autocestovnoj mreži.

Posebno je važan željeznički promet jer se Koprivnica nalazi na međunarodnoj željezničkoj pruzi koja povezuje Zagreb s Mađarskom, odnosno Budimpeštom. Ta pruga dio je važnog europskog prometnog koridora koji omogućuje prijevoz putnika i robe prema srednjoj i istočnoj Europi. Koprivnica je također na pružnom pravcu od Osijeka do Varaždina, što dodatno podiže prometni značaj. Zahvaljujući takvom prometnom položaju, Koprivnica ima dobre uvjete za razvoj industrije, trgovine i logistike te predstavlja jedno od važnijih prometnih središta sjeverne Hrvatske.

Tablica 2-3: Godišnji broj otpremljenih putnika i prosječni dnevni broj otpremljenih putnika sa željezničkog kolodvora Koprivnica

Željeznički kolodvor Koprivnica	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promjena 2024/2019
Otpremljeni putnici	391.332	218.170	236.342	404.406	548.246	527.578	134,8%
Dnevni prosjek	1.072	596	648	1.108	1.502	1.441	134,4%

Izvor: Statistika HŽ infrastrukture; HŽ infrastruktura d.o.o., Zagreb.



Grafički prikaz 2-2: Prometna infrastruktura na području Grada Koprivnice

Izvor podataka: Geoportal – Hrvatske ceste; <https://geoportal.hrvatske-ceste.hr/gis>

2.4. GOSPODARSTVO

Gospodarstvo Koprivnice razvijalo se ponajviše zahvaljujući snažnoj industrijskoj tradiciji, a danas se grad ubraja među važnija gospodarska središta sjeverne Hrvatske. Najveći utjecaj na razvoj grada ima prehrambena industrija, ponajprije tvrtka Podravka, koja ima svoje sjedište i glavna proizvodna postrojenja upravo u Koprivnici. Podravkini pogoni nalaze se u središnjem i zapadnom dijelu grada, nedaleko od željezničke pruge, što je povijesno omogućavalo jednostavniji prijevoz sirovina i gotovih proizvoda. Tijekom vremena oko tih postrojenja razvijao se velik dio gradskog gospodarstva, a tvrtka je postala jedan od najvećih poslodavaca u regiji te važan izvozni proizvođač prehrambenih proizvoda.

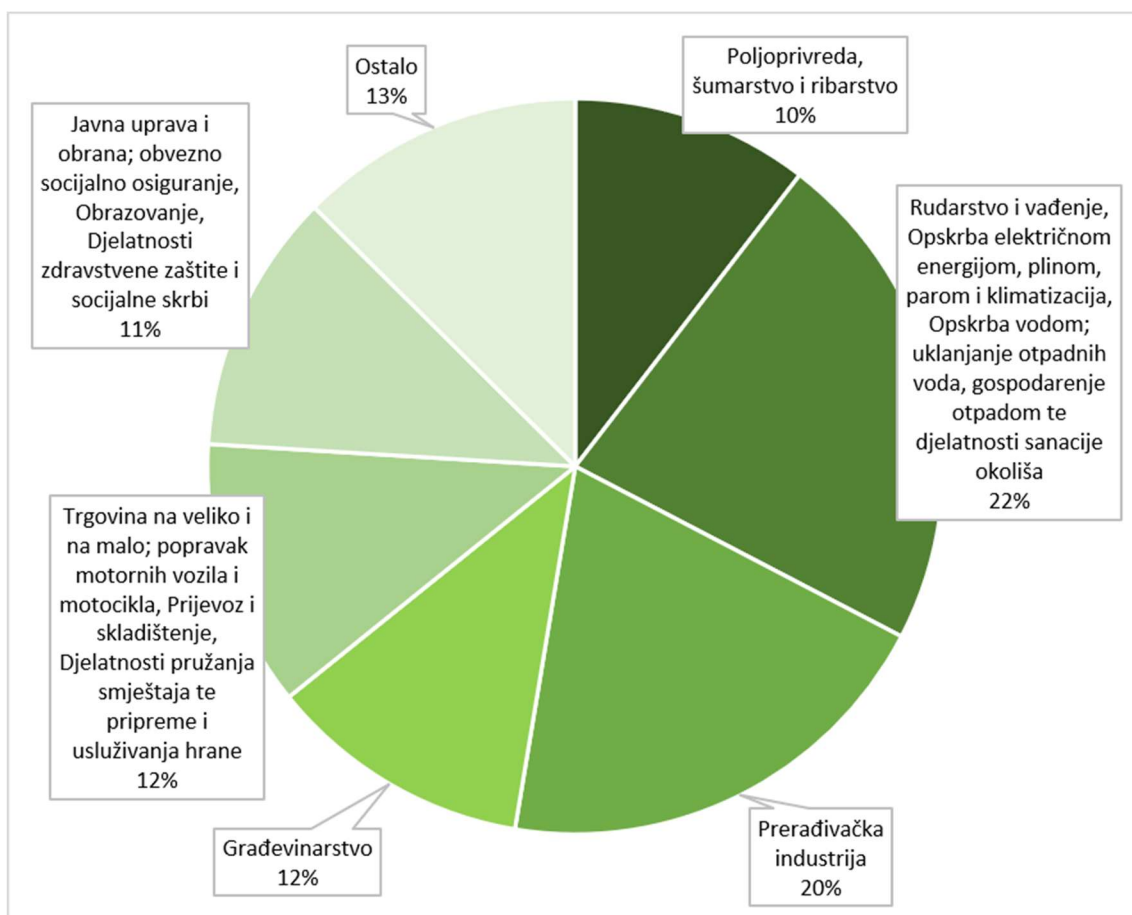
Drugi važan dio gospodarstva smješten je u industrijskim zonama na sjevernom dijelu grada. Tamo se nalaze brojne manje i srednje proizvodne tvrtke iz različitih djelatnosti, poput asfaltne baze, logistike, skladištenja i različitih uslužnih djelatnosti. Te zone planski su razvijane kako bi se industrija postupno izdvojila iz užeg gradskog središta i dobila više prostora za širenje i razvoj. Zbog dobre prometne povezanosti s glavnim cestovnim i željezničkim pravcima, industrijska zona na sjeveru grada postala je pogodno mjesto za nove investicije i razvoj poduzetništva.

Osim prehrambene industrije, važnu ulogu ima i farmaceutska proizvodnja. Tvrtka Belupo također ima svoje proizvodne i razvojne pogone u industrijskoj zoni te zapošljava velik broj stručnjaka iz područja medicine, kemije i farmacije. Zajedno s Podravkom čini temelj industrijskog razvoja Koprivnice i značajno utječe na gospodarsku stabilnost grada.

Uz industriju, važnu ulogu u gospodarstvu imaju trgovina, obrtništvo i uslužne djelatnosti, dok je u okolici grada razvijena i poljoprivreda, osobito proizvodnja žitarica, povrća i stočarskih proizvoda. Blizina poljoprivrednih područja Podravine dodatno je pridonijela razvoju prehrambene industrije i prerade hrane. Zahvaljujući snažnim industrijskim poduzećima, razvijenim poduzetničkim zonama i dugoj tradiciji proizvodnje, Koprivnica je danas jedan od gospodarski najstabilnijih gradova kontinentalne Hrvatske.

Na grafičkom prikazu u nastavku prikazan je udio doprinosa glavnih djelatnosti u BDP na razini Koprivničko-križevačke županije u 2023. godini.





Grafički prikaz 2-3: Doprinosi po sektorima ukupnom BDP-u na razini županije u 2023. godini

Izvor: BRUTO DOMAĆI PROIZVOD – PREGLED PO ŽUPANIJAMA (Statistika u nizu, DZS)

2.5. OTPAD

Na području Grada Koprivnice obavljanje komunalne djelatnosti održavanja čistoće, prikupljanja i odlaganja komunalnog otpada provodi trgovačko društvo Komunalac d. o. o. Koprivnica. Način zbrinjavanja otpada ovisi o vrsti otpada. Komunalni otpad odlaže se na regionalnom odlagalištu otpada Piškornica na području susjedne općine Koprivnički Ivanec. Biootpad se odvozi i obrađuje u kompostani Herešin na području grada Koprivnice, dok se ostali otpad prikuplja i predaje ovlaštenim tvrtkama za reciklažu i daljnju obradu.

Godišnje količine prikupljenog otpada na području grada Koprivnice prikazane su u tablici u nastavku.

Tablica 2-4: Količina prikupljenog otpada na području grada Koprivnice 2021.-2024. godine

	2021	2022	2023	2024
Ukupno sakupljeni komunalni otpad (t)	9.507,00	10.177,00	10.034,39	10.525,83
Miješani komunalni otpad sakupljen (t)	4.242,00	3.984,00	4.007,40	4.203,83
Stopa odvojenog sakupljanja u okviru javne usluge (%)	55,40	61,00	60,06	60,06

*Izvor: Pregled podataka o odlaganju i odlagalištima otpada – Godišnje publikacije MZOZT od 2021.-2024.g.
(MZOZT, Informacijski sustav gospodarenja otpadom,
url: <https://isgo-portal.mingor.hr/hr/komunalni-otpad-odlagalista-lokacije-odbacenog-otpada>.)*

Trenutno je u izgradnji regionalni centar za gospodarenje otpadom (RCGO) Piškornica koji bi trebao početi s radom 2027. godine. Otvaranjem (RCGO) Piškornica prestat će dosadašnje odlaganje komunalnog otpada na postojeće odlagalište jer će se otpad obrađivati te odlagati samo stabilizirani neiskoristiv ostatak.



3. OCJENA STANJA KVALITETE ZRAKA

3.1. ULAZNI PODACI ZA ODREĐIVANJE KVALITETE ZRAKA

3.1.1. PODRUČJE OBUHVATA PROGRAMA ZAŠTITE ZRAKA

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) područje RH je podijeljeno na pet (5) zona i četiri (4) aglomeracije.

Grad Koprivnica se nalazi na području zone HR 1 – Kontinentalna Hrvatska.



Grafički prikaz 3-1: Podjela Republike Hrvatske na zone i aglomeracije

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu; MINGOR; Zagreb, studeni 2025.

Uz Koprivničko-križevačku županiju u kojoj se nalazi grad Koprivnica, zona HR 1 obuhvaća područje Osječko-baranjske županije izuzimajući područje aglomeracije HR OS i područje Zagrebačke županije izuzimajući aglomeraciju HR ZG te čitavo područje Požeško-slavonske, Virovitičko-podravske, Vukovarsko-srijemske, Bjelovarsko-bilogorske županija, Krapinsko-zagorske, Međimurske i Varaždinske županija

3.1.2. PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA

Praćenje kvalitete zraka se provodi kontinuiranim mjerenjem onečišćujućih tvari na stalnim mjernim mjestima (postajama) za praćenje kvalitete zraka ili povremenim mjerenjima/uzorkovanjima na privremeno određenim mjernim mjestima.

S obzirom na namjenu mjernih postaja te upravljanjem/vlasništvom, mjerne postaje se dijele na:

- mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka državne mreže,
- mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka na području jedinica područne (regionalne) samouprave, Grada Zagreba i/ili jedinica lokalne samouprave te
- mjerne postaje posebne namjene koje služe za praćenje kvalitete zraka u neposrednoj blizini tvorničkih kompleksa ili industrijskih postrojenja onečišćivača.

Razina onečišćenosti zraka prati se mjerenjem koncentracija onečišćujućih tvari u zraku mjernim uređajima za automatsko mjerenje i/ili uzorkovanjem uz fizikalno-kemijsku analizu u laboratoriju. Način praćenja kvalitete zraka i prikupljanja podataka, mjerila za lokacije mjernih mjesta, mjerila za određivanje minimalnog broja mjernih mjesta, referentne metode mjerenja, način dokazivanja ekvivalentnosti za druge metode mjerenja, način provjere kvalitete mjerenja i podataka, kao i način obrade i prikaza rezultata i usklađenost s hrvatskim normama te način provjere ispravnosti i umjeravanja mjernih uređaja propisani su Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).

Za svako stalno mjerno mjesto uspostavljeno na području županija, Grada Zagreba i gradova i prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša te za sva mjerna mjesta iz državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (osim EMEP mjernih postaja) ovlaštena pravna osoba mora za svaku kalendarsku godinu izraditi izvješće o praćenju kvalitete zraka. Za mjerna mjesta iz državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka obradu podataka i izvještaj izrađuje referentni laboratorij (ima dozvolu Ministarstva za obavljanje djelatnosti osiguranja kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka na području RH), a za ostala mjerna mjesta na lokalnoj ili županijskoj razini te mjestima za mjerenja posebne namjene za obradu podataka i izradu izvještaja nadležni su ispitni laboratorij (ima dozvolu Ministarstva za obavljanje djelatnosti praćenja kvalitete zraka na području RH). Sva izvješća se moraju dostaviti u određenom vremenskom roku Ministarstvu koje na temelju zaprimljenih izvješća izrađuje godišnje izvješće o stanju kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj u kojem se daje ocjena onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima za svaku zonu i aglomeraciju na području RH.

Za procjenu kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama uzimaju se podaci sa svih mjernih mjesta uz iznimku:

- a) mjernih mjesta koja su smještena u zonama gdje javnost nema pristupa i gdje nema stalnih stanovnika;
- b) mjernih mjesta koja služe za praćenje kvalitete zraka tvorničkih kompleksa ili industrijskih postrojenja radi zaštite zdravlja ljudi i sigurnosti;
- c) mjernih mjesta na voznim tracima prometnica i na pješačkim otocima, osim ako postoji normalan pješački pristup otoku.

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), Grad Koprivnica nalazi se unutar zone Kontinentalna Hrvatska oznake HR02. Na području Grada Koprivnice nalaze se dvije mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka Koprivnica-1 i Koprivnica-2. Obje mjerene postaje prate koncentracije lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5} i



počele su s radom 1.1.2021. Mjerna postaja Koprivnica-1 klasificirana je kao gradska prometna postaja dok je mjerna postaja Koprivnica-2 klasificirana kao prigradska pozadinska postaja.

3.1.3. ONEČIŠĆUJUĆE TVARI I GRANIČNE VRIJEDNOSTI

Kvaliteta zraka primarno se prati radi smanjenja negativnih utjecaja onečišćujućih tvari u zraku na zdravlje ljudi te biljnog i životinjskog svijeta. Ovisno o vrsti onečišćujuće tvari mogući su različiti negativni utjecaji na zdravlje ljudi, a obzirom na mehanizam unosa disanjem primarni utjecaji su na dišni sustav.

Sumporov dioksid (SO_2) je bezbojan plin neugodnog mirisa. Plin se primarno oslobađa kod sagorijevanja fosilnih goriva u čijem sastavu ima sumpora, najčešće iz kućnih ložišta na ugljen i termoelektrana te manjim dijelom iz vozila na fosilna goriva. Sumporov dioksid negativno utječe na dišni sustav gdje izaziva kašalj, pogoršanje astme i bronhitisa te povećava mogućnost infekcije dišnog sustava. Pri većim koncentracijama moguće su iritacije očiju i grla. Visoke koncentracije SO_2 u atmosferi uzrokuju kisele kiše koje negativno utječu na cijele ekosustave.

Dušikov dioksid (NO_2) je crvenkast plin neugodnog mirisa. Primarni izvor NO_2 je izgaranje fosilnih goriva u vozilima gdje na visokim temperaturama sagorijevanja goriva dolazi do reakcije dušika i kisika iz zraka. Utjecaji NO_2 na ljudsko zdravlje su slični utjecajima sumporovog dioksida. Primarno nadražuje dišne puteve, a kod viših koncentracija može doći do nadražaja očiju. Visoke koncentracije NO_2 u atmosferi također uzrokuju kisele kiše.

Ugljikov monoksid (CO) je bezbojan i bezmirisan plin zbog čega je posebno opasan jer ga je teško detektirati bez posebnih uređaja. Ugljikov monoksid se oslobađa primarno kod nepotpunog sagorijevanja raznih vrsta goriva. Udisanjem ugljikovog monoksida ne dolazi do simptoma iritacija koje bi upozorile ljude na vrijeme o izloženosti. Izlaganje ugljikovom monoksidu ima negativne utjecaje na krvožilni sustav gdje ometa normalan prijenos kisika. Pri niskim koncentracijama javljaju se simptomi poput vrtoglavice, glavobolje i smetnje vida dok pri većim koncentracijama može doći do grčeva, ubrzanog disanja, kome i smrti.

Lebdeće čestice frakcije PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$ su čestice aerodinamičkog promjera manjeg od 10, odnosno 2,5 μm . Lebdeće čestice nisu homogenog kemijskog sastava, već njihov sastav ovisi o njihovom izvoru. Izvori lebdećih čestica su razni, od sagorijevanja u kućanstvima, industrijskim procesima i vozilima, industrijskih procesa u kojima se stvaraju sitne čestice, građevinskih radova, požara, pješčanih oluja, itd. Lebdeće čestice se mogu staložiti na tlo kod stabilnog vremena te biti ponovo suspendirane kod većih brzina vjetrova gdje ponovo mogu negativno utjecati na ljudsko zdravlje. Primaran negativan utjecaj lebdećih čestica je na respiratorni sustav. Veće čestice se zadržavaju u nosnoj šupljini i grlu, dok sitnije čestice prodiru sve do pluća gdje mogu izazvati iritacije, pojačanje simptoma astme i alergija, upale te oštećenja plućnog tkiva i dišnog sustava. Dodatno, na lebdeće čestice se mogu vezati teški metali i policiklički aromatski ugljikovodici koji imaju kancerogene utjecaje.

Benzen je bezbojan plin blago slatkastog mirisa pri visokim koncentracijama. Primarni izvori benzena u zraku je izgaranje fosilnih goriva u vozilima, duhanski dim i pojedini industrijski procesi te njihove otpadne vode. Kod dugotrajnog izlaganja, benzen može biti kancerogen gdje najčešće uzrokuje leukemiju.

Zbog visoke temperature vrelišta, **teški metali** se mogu naći u zraku jedino vezani za lebdeće čestice. **Živa** je jedini teški metal koji ima dovoljno nisku temperaturu vrelišta da se može naći u zraku kao plin. Primarni izvor teških metala je sagorijevanje fosilnih goriva koja u svojem sastavu imaju teških metala u tragovima te specifične industrije koje koriste teške metale u proizvodnji. Teški metali ulaze u ljudsko tijelo udisanjem te imaju kancerogene utjecaje.



Ozon je alotropska modifikacija kisika od tri atoma kisika. Ozonski sloj u stratosferi je vrlo važna obrana od štetnog UV zračenja, no ozon u prizemnom sloju je onečišćujuća tvar u zraku. Ozon je plin snažnog mirisa pri vrlo niskim koncentracijama, blijedo plave boje. Prizemni ozon se stvara fotokemijskom reakcijom prekursora ozona (SO_2 , NO_2 , ...) u prizemnom sloju atmosfere. Kako je potrebno sunčevo zračenje za fotokemijsku reakciju, veće koncentracije prizemnog ozona zabilježene su u sunčanim klimama, poput mediteranske klime, te oko većih gradova zbog povećanog prometa i povećanih emisija prekursora ozona. Pri manjim izlaganjima ozonom može doći do iritacije očne sluznice te dišnog sustava dok pri većim koncentracijama može biti smrtonosan. Ozon također ima značajne negativne utjecaje na normalno odvijanje fotosinteze u biljkama što može usporiti rast biljaka, smanjiti urod ili uzrokovati propadanje biljke.

U Republici Hrvatskoj, kvaliteta zraka se ocjenjuje sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24), odnosno Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

Kategorije kvalitete zraka određuju se prema razinama onečišćenosti s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročne ciljeve za prizemni ozon, a definirane su člankom 21 Zakona o zaštiti zraka kao:

- **I KATEGORIJA KVALITETE ZRAKA** – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon,
- **II KATEGORIJA KVALITETE ZRAKA** – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon.

Kategorija kvalitete zraka utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnosi se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava.

Granične (GV) i ciljne (CV) vrijednosti za sve onečišćujuće tvari i dugoročni ciljevi za prizemni ozon s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava propisane su **Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)** i dane su u tablicama u nastavku.

Tablica 3-1: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zrak s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja u kalendarskoj godini
SO_2	1 sat	$350 \mu\text{g}/\text{m}^3$	24
	24 sata	$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	3
NO_2	1 sat	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	18
	kalendarska godina	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-
CO	max. dnevna 8-satna srednja vrijednost	$10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-
PM_{10}	24 sata	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	35
	kalendarska godina	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-
$\text{PM}_{2.5}$	kalendarska godina	$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-
Benzen	kalendarska godina	$5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-
Pb u PM_{10}	kalendarska godina	$0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-
Hg	kalendarska godina	$1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-
O_3	max. dnevna 8-satna srednja vrijednost	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$	25

Tablica 3-2: Ciljne vrijednosti za PM_{2,5} te arsen, kadmij, nikal i benzo(a)piren u PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Ciljna vrijednost (CV)
PM _{2,5}	kalendarska godina	25 µg/m ³
Arsen (As) u PM ₁₀	kalendarska godina	6 ng/m ³
Kadmij (Cd) u PM ₁₀	kalendarska godina	5 ng/m ³
Nikal (Ni) u PM ₁₀	kalendarska godina	20 ng/m ³
Benzo(a)piren u PM ₁₀	kalendarska godina	1 ng/m ³

Tablica 3-3: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H ₂ S)	1 sat	7 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Merkaptani	24 sata	3 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Amonijak (NH ₃)	24 sata	100 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m ³	

Tablica 3-4: Granične vrijednosti razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u njoj

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)
UTT	kalendarska godina	350 mg/m ² d
Olovo (Pb)	kalendarska godina	100 µg/m ² d
Kadmij (Cd)	kalendarska godina	2 µg/m ² d
Arsen (As)	kalendarska godina	4 µg/m ² d
Nikal (Ni)	kalendarska godina	15 µg/m ² d
Živa (Hg)	kalendarska godina	1 µg/m ² d
Talij (Tl)	kalendarska godina	2 µg/m ² d



Tablica 3-5: Gornji i donji pragovi procjene za zaštitu ljudi

Onečišćujuća tvar	Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos praga procjene	Učestalost dozvoljenih prekoračenja praga procjene
SO ₂	gornji	kalendarska godina	24 sata	75 µg/m ³ (60% GV)	ne smije biti prekoračen više od 3 puta u bilo kojoj kalend. godini
	donji			50 µg/m ³ (40% GV)	
NO ₂	gornji	kalendarska godina	1 sat	140 µg/m ³ (70% GV)	ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalend. godini
			1 godina	32 µg/m ³ (80% GV)	
	donji		1 sat	100 µg/m ³ (50% GV)	
			1 godina	26 µg/m ³ (65% GV)	
PM ₁₀	gornji	kalendarska godina	24 sata	35 µg/m ³ (70% GV)	ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalend. godini
			1 godina	28 µg/m ³ (70% GV)	
	donji		24 sata	25 µg/m ³ (50% GV)	
			1 godina	20 µg/m ³ (50% GV)	
PM _{2,5} ⁽⁶⁾	gornji	kalendarska godina	1 godina	17 µg/m ³ (70% GV)	--
	donji			12 µg/m ³ (50% GV)	
Olovo u PM ₁₀	gornji	kalendarska godina	1 godina	0,35 µg/m ³ (70% GV)	--
	donji			0,25 µg/m ³ (50% GV)	
Arsen u PM ₁₀	gornji	kalendarska godina	1 godina	3,6 ng/m ³ (60% GV)	--
	donji			2,4 ng/m ³ (40% GV)	
Nikal u PM ₁₀	gornji	kalendarska godina	1 godina	14 ng/m ³ (70% GV)	--
	donji			10 ng/m ³ (50% GV)	
Benzo(a) piren u PM ₁₀	gornji	kalendarska godina	1 godina	0,6 ng/m ³ (60% GV)	--
	donji			0,4 ng/m ³ (40% GV)	
Kadmij u PM ₁₀	gornji	kalendarska godina	1 godina	3 ng/m ³ (60% GV)	--
	donji			2 ng/m ³ (40% GV)	
Benzen	gornji	kalendarska godina	1 godina	3,5 µg/m ³ (70% GV)	--
	donji			2 µg/m ³ (40% GV)	
CO	gornji	kalendarska godina	maksimalna dnevna 8-satna srednja vrijednost	7 mg/m ³ (70% GV)	--
	donji			5 mg/m ³ (50% GV)	

⁽⁶⁾ Gornji i donji prag procjene za PM_{2,5} ne primjenjuje se na mjerenja za ocjenu sukladnosti s ciljanim smanjenjem izloženosti za PM_{2,5} radi zaštite zdravlja ljudi.

Tablica 3-6: Gornji i donji prag procjene koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije i prirodnog ekosustava

Onečišćujuća tvar	Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos granice procjenjivanja
SO ₂ Zaštita vegetacije	gornji	zimsko razdoblje	zimsko razdoblje (1.10. - 31.03.)	12 µg/m ³ (60% kritične razine)
	donji			8 µg/m ³ (40% kritične razine)
NO _x Zaštita vegetacije i prirodnog ekosustava	gornji	kalendarska godina	1 godina	24 µg/m ³ (80% kritične razine)
	donji			19,5 µg/m ³ (65% kritične razine)



Tablica 3-7: Ciljne vrijednosti i ciljevi za prizemni ozon

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Ciljna vrijednost ⁽⁸⁾
O₃ Zaštita zdravlja ljudi	Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost ⁽⁹⁾	120 µg/m ³ ne smije biti prekoračena više od 25 dana u kalendarskoj godini usrednjeno na tri godine ⁽¹⁰⁾
O₃ Zaštita vegetacije	od svibnja do srpnja	AOT40 (izračunato na temelju jednosatnih vrijednosti) 18 000 µg/m ³ h kao prosjek pet godina ⁽¹⁰⁾

⁽⁷⁾ Sve vrijednosti koncentracija ozona izražavaju se u µg/m³. Obujam mora biti normiran na sljedeće uvjete temperature i tlaka: 293 K i 101,3 kPa.

⁽⁸⁾ Sukladnost s ciljnim vrijednostima procjenjuje se od ovog datuma. To jest, 2010. je prva godina, čiji se podaci koriste za izračunavanje sukladnosti za razdoblje sljedećih tri, odnosno pet godina.

⁽⁹⁾ Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost koncentracije odabire se na temelju ispitivanja osmosatnih pomičnih prosjeka, izračunatih iz podataka dobivenih od jednosatnih vrijednosti i ažuriranih svaki sat. Svaki tako izračunati osmosatni prosjek pripada danu u kojem se završava, tj. prvo razdoblje izračunavanja za bilo koji dan je razdoblje od 17:00 prethodnog dana do 01:00 tog dana; posljednje razdoblje izračunavanja za bilo koji dan je razdoblje od 16:00 do 24:00 tog dana.

⁽¹⁰⁾ Ako se prosjeci za tri ili pet godina ne mogu odrediti na temelju potpunog i uzastopnog niza godišnjih podataka, minimum godišnjih podataka potrebnih za provjeru sukladnosti s ciljnim vrijednostima je:

- za ciljnu vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi: valjani podaci za jednu godinu
- za ciljnu vrijednost za zaštitu vegetacije: valjani podaci za tri godine.

Tablica 3-8: Ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Dugoročni cilj ⁽¹¹⁾
O₃ Zaštita zdravlja ljudi	Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost	120 µg/m ³
O₃ Zaštita vegetacije	od svibnja do srpnja	AOT40 (izračunato na temelju jednosatnih vrijednosti) 18 000 µg/m ³ h kao prosjek pet godina

⁽¹¹⁾ Napredak u postizanju dugoročnog cilja, uzimajući 2020. kao mjerilo, preispituje se u okviru UNECE Konvencije o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979.

Tablica 3-9: Pragovi upozorenja za onečišćujuće tvari osim prizemnog ozona

Onečišćujuća tvar	Prag upozorenja ⁽¹²⁾
Sumporov dioksid (SO ₂)	500 µg/m ³
Dušikov dioksid (NO ₂)	400 µg/m ³

⁽¹²⁾ Za prekoračenje praga upozorenja mora se mjeriti tijekom tri uzastopna sata na mjestima koja su reprezentativna za kvalitetu zraka na najmanje 100 km², ili na čitavoj zoni ili aglomeraciji, ovisno što je od toga manje.

Tablica 3-10: Prag obavješćivanja i prag upozorenja za prizemni ozon

Svrha	Vrijeme usrednjavanja	Prag
Obavješćivanje	1 sat	180 µg/m ³
Upozorenje	1 sat	240 µg/m ³

Tablica 3-11: Kritične razine za zaštitu vegetacije

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Kritična razina
Sumporov dioksid (SO ₂)	1 kalendarska godina i zima 2 (1. listopada do 31. ožujka)	20 µg/m ³
Dušikovi oksidi (NO _x)	kalendarska godina	30 µg/m ³



3.2. PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA NA PODRUČJU ZONE KONTINENTALNA HRVATSKA I GRADA KOPRIVNICE

Na području zone HR 1 nalazi se ukupno 6 postaja za praćenje kvalitete zraka od kojih je pet (Desinić, Varaždin-1, Koprivnica-1, Koprivnica-2 i Kopački rit) u sklopu državne mreže za praćenje kvalitete zraka i jedna (Zoljan) u sklopu mjerne mreže Našice-cement. U tablici u nastavku prikazana je kategorizacija kvalitete zraka na mjernim postajama unutar zone HR 1 za zadnjih pet godina.

Tablica 3-12: Ocjene kategorija kvalitete zraka na području zone HR 1 od 2018. do 2023. godine

Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka				
		2020	2021	2022	2023	2024
Desinić	PM ₁₀	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.
	PM _{2,5}	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.
	O ₃	I kat.*	I kat.*	I kat.*	I kat.*	I kat.
	SO ₂	I kat.*	I kat.*	I kat.	I kat.	I kat.
	NO ₂	I kat.*	I kat.*	I kat.*	I kat.	I kat.
	Benzen	/	/	/	I kat.*	I kat.*
	CO	I kat.*	I kat.	I kat.*	I kat.	I kat.
Kopački rit	PM ₁₀	I kat.	I kat.	I kat.*	I kat.	I kat.
	PM _{2,5}	I kat.	I kat.	I kat.*	I kat.	I kat.
	Benzen	/	/	/	/	I kat.*
	O ₃	I kat.	I kat.*	I kat.*	I kat.*	I kat.
Zoljan	SO ₂	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.
	NO ₂	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.
	PM ₁₀	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.
Koprivnica-1	PM ₁₀	/	II kat	I kat.	I kat.	I kat.
	PM _{2,5}	/	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.
Koprivnica-2	PM ₁₀	/	/	I kat.	/	/
	PM _{2,5}	/	/	/	/	I kat.
Varaždin-1	NO ₂	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.
	O ₃	I kat.*	I kat.	I kat.	I kat.	I kat.

(/) AMS nije još započela s radom ili se nije provodilo mjerenje određene onečišćujuće tvari.

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

Izvor podataka: Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske od 2020. do 2024. godine

3.3. IZVORI EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI

3.3.1. REGISTAR ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA (ROO)

Registar onečišćavanja okoliša je informacijski sustav koji sadrži podatke o izvorima, vrsti, količini, načinu i mjestu ispuštanja i/ili prijenosa onečišćujućih tvari u zrak, vodu i/ili more i tlo te proizvedenom, sakupljenom i obrađenom otpadu. Uspostavlja ga, vodi i održava Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (MZOZT) kao sveobuhvatno informatičko i mrežno bazirano rješenje, a čine ga baza podataka s pripadajućom aplikacijom za unos, verifikaciju, pregled, analizu i razmjenu podataka te preglednici koji javnosti omogućuju izravan pristup podacima. ROO je važan alat za kontinuirano praćenje trendova i napretka u smanjivanju onečišćavanja okoliša, kao i za praćenje usklađenosti s međunarodnim sporazumima i utvrđivanje prioriteta i ocjena napretka postignutog politikom i programima zaštite okoliša Republike Hrvatske.

Obveza prijave u ROO propisana je Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15 i 03/22). Obveznik dostave podataka u ROO je operater i/ili odgovorna osoba organizacijske jedinice koja obavlja djelatnosti iz Priloga 1. Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15 i 03/22), a uslijed



kojih dolazi do ispuštanja i/ili prijenosa onečišćujućih tvari u količinama većim ili jednakim od praga ispuštanja propisanim u Prilogu 2. istog Pravilnika. Ciklus dostave i verifikacije podataka u bazi ROO započinje 1. siječnja tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu, prijavom obveznika dostave podataka. Nakon prijave slijedi provjera kvalitete dostavljenih podataka od strane nadležnih tijela u suradnji s nadležnom inspekcijom koju koordinira MZOZT. Operateri obveznici prijave emisija onečišćujućih tvari u zrak u ROO na području Grada Koprivnice u 2024. godini navedeni su u nastavku:

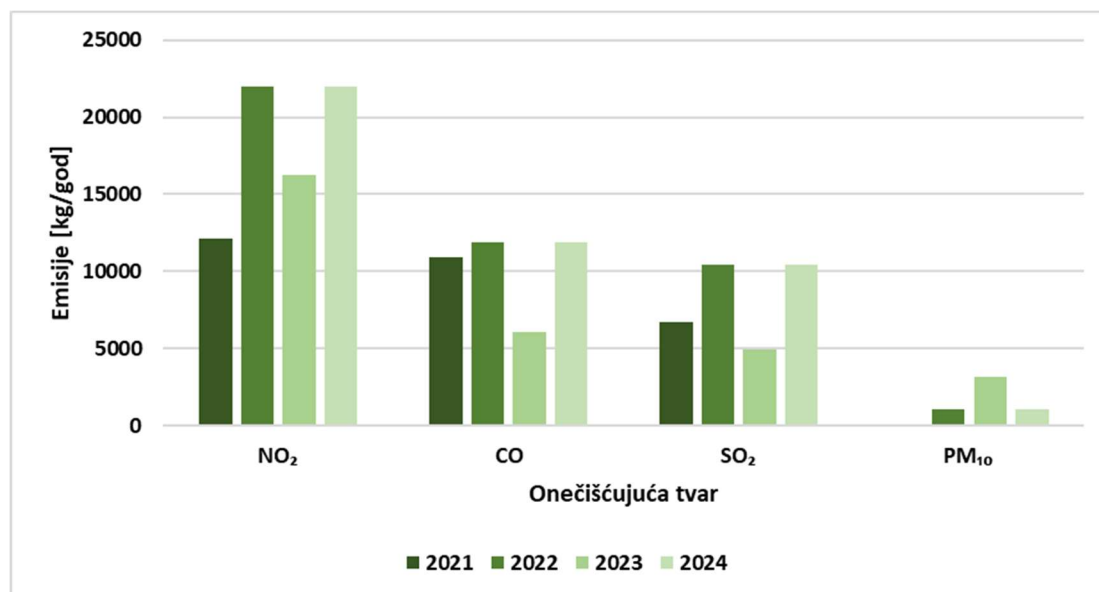
- Belupo lijekovi i kozmetika d.d.
- Bilokalnik-IPA industrija papirne ambalaže d.d.
- Carlsberg Croatia d.o.o.
- Hartmann d.o.o.
- Opća bolnica dr. Tomislav Bardek Koprivnica
- Podravka prehrambena industrija, d.d.

Ukupne prijavljene emisije onečišćujućih tvari u zrak iz navedenih izvora tijekom zadnje četiri godine navedene su u tablici i na grafičkom prikazu u nastavku.

Tablica 3-13: Količine ispuštenih onečišćujućih tvari u zrak prijavljenih u ROO (obveznika prijave) na području Grada Koprivnice

Onečišćujuća tvar	Količina ispuštanja (kg/god)			
	2021.	2022.	2023.	2024.
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	12.114,02	21.970,27	16.207,89	21.970,27
Ugljikov monoksid (CO)	10.913,68	11.853,58	6.077,65	11.853,58
Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO ₂)	6.672,10	10.385,27	4.964,57	10.385,27
Čestice (PM ₁₀)	0,00	1.071,32	3.184,11	1.071,32

Izvor podataka: Registar onečišćavanja okoliša (<http://roo.azo.hr/rpt.html>)



Grafički prikaz 3-2: Emisije onečišćujućih tvari u zrak obveznika prijave u ROO tijekom zadnje četiri godine

Izvor podataka: Registar onečišćavanja okoliša (<http://roo.azo.hr/rpt.html>)



3.3.2. OSTALI IZVORI ONEČIŠĆENJA ZRAKA

Na području Grada Koprivnice izdane su Okolišne dozvole u kojima se između ostaloga određuju i dozvoljene emisije onečišćujućih tvari u zrak za sljedeća postrojenja:

- Hartman d. o. o.
- Samita komerc d. o. o.
- Carlsberg Croatia d. o. o.

Okolišnim dozvolama definirane su onečišćujuće tvari čije emisije se očekuju tijekom normalnog rada postrojenja te čije emisije je potrebno pratiti. Za Hartman d. o. o., Okolišnom dozvolom je propisano praćenje emisija ugljikovog monoksida, dušikovih oksida, sumporovog dioksida, dimnog broja i ukupnog organskog ugljika. Za SAMITA KOMERC d. o. o. propisano je praćenje emisija amonijaka i lebdećih čestica. Za Carlsberg Croatia d. o. o. propisano je praćenje emisija dušikovih oksida, sumporovog dioksida, ukupnog organskog ugljika, ugljičnog monoksida i lebdećih čestica.

Na području grada nalazi se željeznički i autobusni kolodvor te prometni sektor u cijelosti značajno doprinosi onečišćenju kvalitete zraka na području grada. Emisije prometnog sektora dolaze primarno zbog sagorijevanja fosilnih goriva u motorima vozila čime se stvaraju ugljični monoksid (CO), sumporov dioksid (SO₂), dušikovi oksidi (NO_x), lebdeće čestice (PM) i nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS). Kod većih koncentracija dušikovih oksida te pod utjecajem jakog Sunčevog zračenja stvara se i prizemni ozon što objašnjava povećane koncentracije prizemnog ozona tijekom ljetnih mjeseci kada se očekuju veće koncentracije dušikovih oksida i jače Sunčevo zračenje, te manje koncentracije prizemnog ozona zimi, kada emisije prometnog sektora padaju, a Sunčevo zračenje nije dovoljno intenzivno za pokretanje reakcije stvaranja ozona.

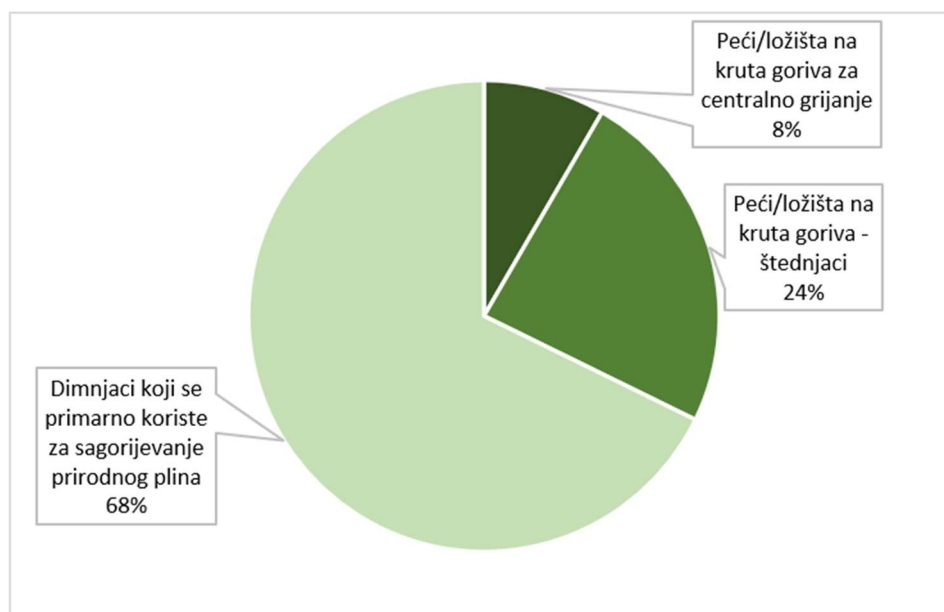
3.3.3. KUĆNA LOŽIŠTA

Podaci o vrsti goriva korištenog u kućnim ložištima dobiveni su od strane dimnjačara na području Grada Koprivnice. Na temelju dostavljenih podataka vidljiv je visok udio kućnih ložišta na prirodan plin, ali i značajan udio kućanstava koja koriste drvo za potrebe kuhanja. U tablici i grafičkom prikazu u nastavku prikazani su podaci o vrsti goriva korištenog u kućanstvima na području Grada Koprivnice. Na grafičkom prikazu nisu prikazane vrste goriva čiji udio je manji od 1 %.

Tablica 3-14: Podjela kućanstava na području Grada Koprivnice s obzirom na vrstu korištenog goriva

Grad/ naselje	Kruta goriva (grijanje)	Kruta goriva (štednjaci)	Peleti	Tekuća goriva (lož ulje)	Primarno se koristi prirodni plin
Koprivnica	267	1296	10	0	2980
Reka	113	98	/	1	152
Miklinovec	64	20	/	1	143
Brežanec	28	18	2	/	122
Dubovec	25	16	1	/	421
Lenišće	14	10	2	/	318
Ukupno:	511	1458	15	2	4136
Postotak:	8.3%	23.8%	0.2%	0.0%	67.6%





Grafički prikaz 3-3: Podjela kućanstava na području Grada Koprivnice s obzirom na vrstu korištenog goriva

3.4. ZAKLJUČAK

Kvaliteta zraka prema mjerenjima na državnim mjernim postajama na području Grada Koprivnice ocijenjena je kao kvaliteta I. kategorije kvalitete zraka s obzirom na lebdeće čestice frakcije PM_{10} i $PM_{2,5}$ u 2024. godini, zadnjoj promatranoj godini. Mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice su u funkciji od 2020. godine. Jedino prekoračenje graničnih vrijednosti i posljedično kategorizacija II. kategorije kvalitete zraka zabilježena je u 2021. godini na mjernoj postaji Koprivnica 1 s obzirom na onečišćenje kvalitete zraka lebdećim česticama PM_{10} .

Kao primaran izvor onečišćenja prepoznata su kućna ložišta na kruta goriva zbog visokih emisija lebdećih čestica. Osim kućnih ložišta, kao značajan izvor onečišćenja prepoznati su obveznici prijave emisija onečišćujućih tvari u ROO te postrojenja s Okolišnim dozvolama. Manji dio onečišćenja dolazi iz prometnog sektora te poljoprivrednog sektora na području Grada.

4. CILJEVI I MJERE

4.1. CILJEVI ZAŠTITE ZRAKA

Ciljevi zaštite zraka koji su navedeni u ovom Programu proizlaze iz postojećeg zakonodavnog okvira u području zaštite okoliša i zaštite zraka te obvezama prema međunarodnim sporazumima. U tablici u nastavku navedeni su ciljevi zaštite zraka na području Grada Koprivnice.

Tablica 4-1: Ciljevi zaštite zraka na području Grada Koprivnice

Oznaka cilja	Opis cilja
C1	Očuvati postojeću kvalitetu zraka I. kategorije.
C2	Smanjiti emisije onečišćujućih tvari koje negativno utječu na zakiseljavanje, eutrofikaciju i fotokemijsko onečišćenje.
C3	Informiranje javnosti i podizanje javne svijesti o stanju kvalitete zraka i emisijama onečišćujućih tvari u zrak.
C4	Smanjiti emisije prekursora prizemnog ozona
C5	Smanjiti emisije onečišćujućih tvari u zrak s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)
C6	Međusektorska suradnja na području zaštite zraka

4.2. MJERE ZAŠTITE ZRAKA

Kako bi se ostvarili navedeni ciljevi zaštite zraka u nastavku se predlažu određene mjere i aktivnosti.

Za definiranje redoslijeda provedbe mjera za poboljšanje kvalitete zraka definirane su dvije razine prioriteta:

- I. razina – prioritetne mjere i aktivnosti u području zaštite zraka
- II. razina – preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka

U tablici u nastavku dan je pregled mjera zaštite zraka s ciljevima kojima pojedina mjera pridonosi, nositeljem provedbe mjere, razinom prioriteta, procjenom sredstava ukoliko je trenutno poznata i mogućim izvorima financiranja. Detaljniji opis svih predloženih mjera dan je u nastavku poglavlja.



Tablica 4-2: Mjere zaštite zraka na području Grada Koprivnice

Oznaka mjere	Naziv mjere	Doprinosi cilju	Nositelj provedbe	Razina prioriteta Period provođenja	Procjena sredstva [EUR]	Potencijalni izvori financiranja
M1	Donijeti kratkoročne akcijske planove u slučaju pojave rizika prekoračenja praga upozorenja	C1, C2, C4, C5	Grad Koprivnica	I Jednokratno		Grad Koprivnica
M2	Provoditi mjere smanjenja emisija SO ₂ , NO _x i lebdećih čestica iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	C1, C2, C4	Vlasnici / operateri postrojenja, vlasnici stambenih objekata, Grad Koprivnica	I Trajno		Vlasnici / operateri postrojenja, vlasnici stambenih objekata, Grad Koprivnica
M3	Smanjiti emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS)	C1, C5	Vlasnici / korisnici postrojenja koja emitiraju NMHOS, benzinske postaje	I Trajno		Vlasnici / korisnici postrojenja koja emitiraju NMHOS, benzinske postaje
M4	Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada	C1, C5	Grad Koprivnica	I Trajno		FZOEU / EU fondovi / komunalne tvrtke
M5	Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada	C1, C5	Grad Koprivnica	I Trajno		FZOEU / EU fondovi / komunalne tvrtke
M6	Provoditi mjere predviđene Akcijskim planom energetske i klimatske održivosti razvika Grada Koprivnice	C1, C6	Grad Koprivnica / sukladno definiranom u SEAP-u	I Trajno		Grad Koprivnica / sukladno definiranom u SECAP-u
M7	Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka	C1, C2, C4, C5	Grad Koprivnica / onečišćivač ako je poznat	II Jednokratno		Onečišćivač odgovoran za onečišćenje / Grad Koprivnica
M8	Osigurati nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš ili rješenju o okolišnoj dozvoli.	C1, C2, C4, C5	Grad Koprivnica / onečišćivač ako je poznat	II Jednokratno		Onečišćivač odgovoran za onečišćenje
M9	Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Grada Koprivnice	C1, C6	Grad Koprivnica	II Trajno		–
M10	Jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave za obavljanje poslova zaštite kvalitete zraka	C1, C3, C6	Grad Koprivnica	II Trajno		Grad Koprivnica / FZOEU
M11	Nastaviti s plinifikacijom Grada Koprivnice	C1, C4	Distributer plina	II Trajno		Distributer plina / EU fondovi
M12	Smanjiti emisije NH ₃ racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva	C1, C5	Korisnici dušičnih gnojiva	II Trajno		Korisnici dušičnih gnojiva / EU fondovi



M13	Provoditi edukaciju građana o kvaliteti zraka	C3	Grad Koprivnica	II Trajno		Grad Koprivnica / FZOEU
M14	Informiranje javnosti o kvaliteti zraka	C3	Grad Koprivnica	II Trajno		Grad Koprivnica
M15	Ozelenjavati pojaseve uz prometnice	C1	Grad Koprivnica	II Trajno		Grad Koprivnica



M1 Donijeti kratkoročne akcijske planove u slučaju pojave rizika prekoračenja praga upozorenja

Prema odredbi članka 55. Zakona o zaštiti zraka, ako u određenoj aglomeraciji ili zoni postoji rizik da će razine onečišćujućih tvari prekoračiti prag upozorenja, predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave nadležno za tu aglomeraciju ili zonu mora donijeti kratkoročni akcijski plan koji sadrži mjere koje se moraju poduzeti u kratkom roku kako bi se smanjio rizik ili trajanje takvog prekoračenja.

Kratkoročni akcijski plan može predvidjeti učinkovite mjere za kontrolu i, gdje je potrebno, obustavljanje aktivnosti koje pridonose riziku prekoračenja graničnih vrijednosti, ciljnih vrijednosti ili praga upozorenja.

Onečišćivač je dužan provesti i financirati mjere za smanjivanje onečišćenja zraka utvrđenih u kratkoročnom akcijskom planu.

M2 Provoditi mjere smanjenja emisija SO₂, NO_x i lebdećih čestica iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu

Mjere za smanjivanje emisija SO₂, NO_x i lebdećih čestica podrijetlom iz izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i van-cestovnom prometu (poljoprivreda/ šumarstvo/ribarstvo) obuhvaćaju mjere:

- poboljšanje kvalitete goriva s obzirom na dozvoljeni udio sumpora
- povećanja energetske učinkovitosti
- uporabe obnovljivih izvora energije
- primjene najboljih raspoloživih tehnika (NRT-BAT) s obzirom na smanjivanje emisije SO₂ u industrijskim postrojenjima.

M3 Smanjiti emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS)

Izvori emisija NMHOS uključuju cestovni promet, proizvodne procese s organskim otapalima, odlaganje komunalnog otpada te fugalne emisije iz benzinskih goriva, osobito na benzinskim postajama. U prometu emisije uglavnom nastaju isparavanjem benzina iz spremnika vozila i tijekom utakanja goriva, dok su emisije iz otpada povezane s razgradnjom organske tvari na odlagalištima. U proizvodnim procesima NMHOS nastaje ponajprije pri aktivnostima bojenja i lakiranja.

Smanjenje emisija provodi se primjenom najboljih raspoloživih tehnika u proizvodnim procesima, skladištenju, rukovanju, transportu te uporabi organskih otapala i proizvoda koji ih sadrže. Mjere u nadležnosti Grada Koprivnice prvenstveno se odnose na smanjenje potrošnje benzina i emisija iz cestovnog prometa, zbog čega su povezane s općim mjerama za smanjenje emisija iz prometnog sektora.

M4 Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada

Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada predstavlja prvi prioritet prema redu prvenstva u gospodarenju komunalnim otpadom, sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, br. 94/13). Ova mjera se ostvaruje primjenom propisa, poticanjem i uspostavljanjem kružnog gospodarstva, provođenjem informativno-edukativnih aktivnosti, uspostavljanjem programa sufinanciranja i ulaganjem u suvremene tehnologije.



M5 Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada

Primarna reciklaža temelji se na odvojenom sakupljanju iskoristivih otpadnih tvari na mjestu nastanka otpada. Potrebno je osigurati pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje sljedećih otpadnih materijala: papir, metal, plastika i staklo iz kućanstva, a po mogućnosti i iz drugih izvora ako su ti tokovi otpada slični otpadu iz kućanstva. Odvojenim skupljanjem i recikliranjem krutog komunalnog otpada smanjiti će se količina odloženog otpada na odlagališta.

M6 Provoditi mjere predviđene Akcijskim planom energetske i klimatski održivog razvitka Grada Koprivnice

Mjere poticanja porasta energetske učinkovitosti te uporabe obnovljivih izvora energije za sektor zgradarstva propisane su Akcijskim planom energetske i klimatski održivog razvitka Grada Koprivnice (SECAP). Sektor zgradarstva uključuje zgrade u vlasništvu gradske uprave, zgrade za stanovanje i zgrade/prostore za komercijalne i uslužne djelatnosti.

Mjere za sektor zgradarstva podijeljene su ovisno o podsektorima na koje se odnose kao i osnovnim namjenama: zgrade i poduzeća u vlasništvu Grada Koprivnice; stambene zgrade – kućanstva; zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti.

M7 Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka

Sukladno članku 36. Zakona o zaštiti zraka mjerenja posebne namjene odnosno procjena razine onečišćenosti provode se ukoliko postoji sumnja izražena prijavom građana da je došlo do onečišćenosti zraka čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša. Opravdanost sumnje utvrđuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave i donosi odluku o mjerenjima posebne namjene sa sadržajem i razdobljem mjerenja ili procjeni razine onečišćenosti te načinu plaćanja troškova posebnih

mjerenja ili procjene razine onečišćenosti.

Na zahtjev inspekcije zaštite okoliša da se utvrdi opravdanost sumnje da je došlo do onečišćenosti zraka, izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave dužno je donijeti odluku o mjerenju posebne namjene ili procjeni razine onečišćenosti u roku od tri dana.

M8 Osigurati nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš ili rješenju o okolišnoj dozvoli.

Sukladno članku 35. Zakona o zaštiti zraka, onečišćivač je dužan osigurati praćenje kvalitete zraka ako je to propisano rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš ili okolišnom dozvolom. Ispitni laboratorij dostavlja validirane podatke i izvješće nadležnom upravnom tijelu Grada Koprivnice do 31. ožujka za prethodnu godinu, a Grad ih potom dostavlja Ministarstvu do 30. travnja. Mjera se odnosi na sve pravne subjekte na području Grada Koprivnice kojima su takve obveze propisane odgovarajućim okolišnim aktima ili dozvolama.

M9 Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Grada Koprivnice

Ciljeve i mjere utvrđene Programom zaštite zraka potrebno je ugraditi u sve buduće strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Grada Koprivnice, dok je postojeće dokumente potrebno uskladiti s Programom. Radi ostvarivanja ciljeva zaštite i poboljšanja kvalitete zraka te smanjenja rizika od onečišćenja, planski i strateški dokumenti moraju biti međusobno usklađeni i temeljiti se na načelima održivog razvoja te primjeni najboljih raspoloživih tehnika.



M10 Jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave za obavljanje poslova zaštite kvalitete zraka

Radi učinkovitijeg provođenja upravnih i stručnih poslova vezanih uz zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te provedbe mjera na lokalnoj razini, potrebno je jačati stručne kapacitete nadležnih tijela kroz edukacije, treninge te razmjenu iskustava i primjera dobre prakse.

M11 Nastaviti s plinifikacijom Grada Koprivnice

Plinifikacijom je potrebno obuhvatiti sva naselja Grada Koprivnice te time što više potrošača u svim sektorima. Prirodni plin je energent koji pri izgaranju u usporedbi s drugim fosilnim gorivima u okoliš ispušta najmanje onečišćujućih tvari.

Potrebno je nastaviti s provedbom širenja plinske mreže, izgradnjom novih plinovoda i plinskih priključaka, održavanjem i rekonstruiranjem postojećih plinovoda kako bi se omogućilo kontinuirano priključenje malih i velikih potrošača (kućanstva, uslužne djelatnosti i industrija) na plinsku mrežu radi smanjenja onečišćenja zraka iz nepokretnih izvora.

M12 Smanjiti emisije NH₃ racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva

Od mineralnih dušičnih gnojiva u uporabi u Republici Hrvatskoj su: urea, urea amonij nitrat, NPK i KAN. Najviše emisije amonijaka uzrokuje primjena uree i urea amonij nitrata. Stoga se predlaže ovu mjeru provesti kroz sljedeće aktivnosti:

- poticati poljoprivrednike na smanjenje uporabe dušičnih gnojiva na bazi uree te na korištenje dušičnih gnojiva s manjim doprinosom emisiji amonijaka, kao što su NPK i KAN
- poticati ekološku poljoprivrednu proizvodnju.

M13 Provoditi edukaciju građana o kvaliteti zraka

Informiranje i izobrazba javnosti o zaštiti i poboljšanju kvalitete zraka važni su za uspješnu provedbu mjera predviđenih Programom. Aktivnosti informiranja potrebno je provoditi kontinuirano kako bi se povećala svijest građana o izvorima onečišćenja zraka, mogućnostima smanjenja emisija te važnosti očuvanja kvalitete zraka na području Grada Koprivnice.

Edukacijom javnosti potrebno je poticati odgovorno ponašanje građana u svakodnevnim aktivnostima koje mogu utjecati na kvalitetu zraka, uključujući racionalno korištenje energije, smanjenje emisija iz prometa, pravilno korištenje kućnih ložišta, sprječavanje nepropisnog spaljivanja otpada te primjenu okolišno prihvatljivih navika. Na taj se način doprinosi smanjenju emisija onečišćujućih tvari i očuvanju zdravlja stanovništva.

U okviru provedbe mjere potrebno je provoditi aktivnosti edukacije, informiranja i uključivanja javnosti putem mrežnih stranica Grada, javnih objava, radionica, edukativnih materijala i drugih prikladnih komunikacijskih kanala.

M14 Informiranje javnosti o kvaliteti zraka

Tijela javne vlasti dužna su osigurati javnosti pristup informacijama o okolišu kojima raspolažu, u skladu s propisima kojima se uređuju zaštita okoliša i pravo na pristup informacijama. U slučajevima neposredne opasnosti za ljudsko zdravlje, materijalna dobra ili okoliš, kao i u slučaju prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti, javnost je potrebno pravodobno obavijestiti putem sredstava javnog informiranja, mrežnih stranica ili na drugi prikladan način.

Sukladno članku 57. Zakona o zaštiti zraka, nadležna tijela dužna su javnosti, uključujući organizacije civilnog društva, udruge za zaštitu okoliša i potrošača, predstavnike osjetljivih skupina stanovništva, nadležna tijela za zaštitu zdravlja i javno zdravstvo te gospodarska udruženja, osigurati dostupne



informacije o kvaliteti zraka, provedbi akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka, provedbi kratkoročnih akcijskih planova i drugim relevantnim pitanjima iz područja zaštite zraka.

M15 Ozelenjavati pojaseve uz prometnice

Redovi visokih zgrada i razgranata cestovna mreža može stvoriti jedinstvenu urbanu sredinu poznatu kao „ulični kanjon“. Ovi „kanjoni“ djeluju kao klopka za onečišćujuće tvari porijeklom iz prometa i ograničavaju njihovu disperziju u više slojeve atmosfere. Vegetacija (lišće) ima svojstvo apsorpcije onečišćujućih tvari i hvatanja čestica za njihovu površinu.

Ozelenjivanja pojaseva uz prometnice predlaže se uz prometnice koje prolaze u blizini osjetljivih receptora npr. vrtića, škola, bolnica, staračkih domova.

4.3. OSTALE MJERE KOJIMA ĆE SE SMANJITI EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK I POBOLJŠATI KVALITETA ZRAKA

Obzirom na povezanost emisija onečišćujućih tvari u zrak sa drugim sastavnicama okoliša ili sektorima, poboljšanje kvalitete zraka će se ostvariti i mjerama koje su donesene u drugim razvojnim i programskim dokumentima za područje grada Koprivnice. Prije svega, najveći doprinos imati će mjere koje su donesene za ublažavanje klimatskih promjena odnosno smanjenje stakleničkih plinova, mjere povećanja energetske učinkovitosti te mjere vezano za urbanu mobilnost.

Kako se ne bi mjere bespotrebno ponavljale u različitim dokumentima u nastavku je dan pregled mjera po pojedinom dokumentu unutar kojeg su donesene. Mjere predložene SECAP-om su mjere primarno usmjerene na energetska učinkovitost i smanjenje emisija stakleničkih plinova. Provođenjem navedenih mjera ujedno se očekuju direktni ili indirektni pozitivni utjecaji na kvalitetu zraka.

Tablica 4-3: Mjere propisane SECAP-om grada Koprivnice*

Oznaka mjere	Naziv mjere
1	Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti u zgradama u vlasništvu Grada
2	Energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada
3	Primjena novih tehnologija koje koriste obnovljive izvore energije
4	Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje OIE u komercijalnom i uslužnom sektoru
5	Energetska obnova zgrada komercijalnog i uslužnog sektora
6	Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje OIE u stambenom sektoru
7	Energetska obnova obiteljskih kuća
8	Energetska obnova višestambenih zgrada
10	Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoja infrastrukture za alternativna goriva
11	Razvoj prometne infrastrukture
13	Primjena načela kružnog gospodarstva

* Mjere 9. i 12. su provedene pa su izostavljene iz popisa mjera (9. Rekonstrukcija javne rasvjete na području grada; 12. Zamjena postojećih službenih vozila Grada vozilima na alternativna goriva)



Mjere u sklopu Strategije zelene urbane obnove odnose se na više sektora te neće sve imati utjecaj na kvalitetu zraka. U tablici u nastavku izdvojene su one mjere koje mogu direktno ili indirektno utjecati na kvalitetu zraka.

Tablica 4-4: Mjere propisane Strategijom zelene urbane obnove grada Koprivnice*

Oznaka mjere	Naziv mjere
M.1.4.2	Zaštita šumskih kompleksa u blizini stambenih naselja i industrije
M.2.1.1	Unaprjeđenje funkcija postojećih javnih otvorenih prostora
M.2.1.2	Uspostava novih tipova javnih otvorenih prostora
M.2.2.2	Unaprjeđenje sustava vodenih površina
M.2.3.1	Uspostava zaštitnog zelenila uz planirane prometne koridore
M.2.3.2	Povećanje urbane mobilnosti
M.2.3.3	Unaprjeđenje prometa u mirovanju
M.2.4.1	Obnova sportske infrastrukture
M.2.4.2	Planiranje novih sportskih sadržaja
M.2.5.2	Smanjenje intenziteta poljoprivrede
M.2.6.1	Uspostava zelenila unutar poslovnih i proizvodnih zona
M.2.7.1	Revitalizacija i obnova nekorištenih prostora i zgrada
M.2.7.2	Kružna obnova i reprogramiranje korištenih prostora i zgrada
M.2.7.3	Planiranje i gradnja novih zgrada u skladu s kružnim gospodarstvom
M.2.7.4	Urbana sanacija i/ili urbana preobrazba određenih dijelova građevinskog područja gradskog naselja Koprivnica
M.3.1.1	Implementacija ZI i KG u prostorno-plansku dokumentaciju
M.3.1.2	Implementacija ZI i KG u strategije lokalnog i sektorskog razvoja
M.3.1.3	Uspostava sustava za praćenje razvoja ZI i KG
M.3.2.1	Uspostava ZI na razini Grada kroz različite sektore
M.3.2.2	Informiranje javnosti o temama zelene urbane obnove

* U tablici su izdvojene samo one mjere koje direktno ili indirektno doprinose poboljšanju kvalitete zraka

5. IZVORI PODATAKA

5.1. POPIS LITERATURE I IZVORA PODATAKA

Izvešća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske

- Izvešće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu; HAOP; Zagreb, listopad 2019.
- Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu; MINGOR; Zagreb, listopad 2020.
- Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu; MINGOR; Zagreb, studeni 2021.
- Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu; MINGOR; Zagreb, veljača 2023.
- Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu; MINGOR; Zagreb, prosinac 2023.
- Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu; MZOZT; Zagreb, studeni 2024.
- Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu; MZOZT; Zagreb, studeni 2025.

Izvešće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže

- Izveštaj o praćenju kvalitete zraka na mjernim postajama državne mreže (Izveštaj za 2025. godinu)
- Izveštaj o praćenju kvalitete zraka na mjernim postajama državne mreže (Izveštaj za 2024. godinu)
- Izveštaj o praćenju kvalitete zraka na mjernim postajama državne mreže (Izveštaj za 2023. godinu)
- Izveštaj o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže (Izveštaj za 2022. godinu)

Dokumenti Grada Koprivnice

- Strategija zelene urbane obnove grada Koprivnice; Zagreb 2023.
- Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvika (SECAP) grada Koprivnice; Koprivnica, siječanj 2021.

Ostala literatura i izvori podataka

- Portal kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj (<http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html>)
- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. i 2011. godine (<https://dzs.gov.hr/>)
- Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2024.; Hrvatske ceste; Zagreb, 2025.
- Registar onečišćenja okoliša (<http://roo.azo.hr/rpt.html>)
- Geoportal – Hrvatske ceste; <https://geoportal.hrvatske-cesta.hr/gis>



5.2. POPIS PRAVNIH PROPISA

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22 i 136/24)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)



6. DODACI

1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.



DODATAK I:

**Suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje
stručnih poslova zaštite okoliša**





P/8240035

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ZELENE TRANZICIJE

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom

KLASA: UP/I 351-02/25-08/10

URBROJ: 517-04-1-26-3

Zagreb, 11. svibnja 2026.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, OIB: 59951999361, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija)

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
- izrada programa zaštite okoliša
- izrada izvješća o stanju okoliša

5. GRUPA:

- praćenje stanja okoliša

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća
- izrada izvješća o sigurnosti
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteeće opasnosti



7. GRUPA:

- izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
- izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
- izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša “Prijatelj okoliša” i znaka EU Ecolabel
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša “Prijatelj okoliša”
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I-351-02/22-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 5. srpnja 2023. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenicima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/22-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 5. srpnja 2023. godine. Za zaposlenog stručnjaka Igora Anića, mag.ing.geoing., univ.spec.oecoing. traži da se uvrsti na popis voditelja stručnih poslova za grupu stručnih poslova 1., za zaposlenicu Emu Svirčević, mag.oecol. traži da se uvrsti na popis zaposlenih stručnjaka za grupe stručnih poslova 1., 2., 4., 5. i 8. te traži brisanje stručnjak Tomislava Harambašića, mag. phys. geophys. s Popisa zaposlenika ovlaštenika budući da više nije zaposlenik ovlaštenika.



U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

NACELNICA SEKTORA
mr. sc. Ana Kovačević



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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/25-08/10; URBROJ: 517-04-1-26-3 od 11. svibnja 2026. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. GRUPA: – izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.	Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
2. GRUPA: – izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.	Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.

POPIS zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/25-08/10; URBROJ: 517-04-1-26-3 od 11. svibnja 2026. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
4. GRUPA: – izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, – izrada programa zaštite okoliša, – izrada izvješća o stanju okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.	Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
5. GRUPA: – praćenje stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.	Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.

POPIS zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnajska 37, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/25-08/10; URBROJ: 517-04-1-26-3 od 11. svibnja 2026. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
6. GRUPA: – izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća, – izrada izvješća o sigurnosti, – izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, – procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijetnje opasnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.	Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag. oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.
7. GRUPA: – izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, – izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okolišu, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, – izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.	Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag. oecol.
8. GRUPA: – obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja – izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel – izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" – izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene – obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag. oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.	Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.

