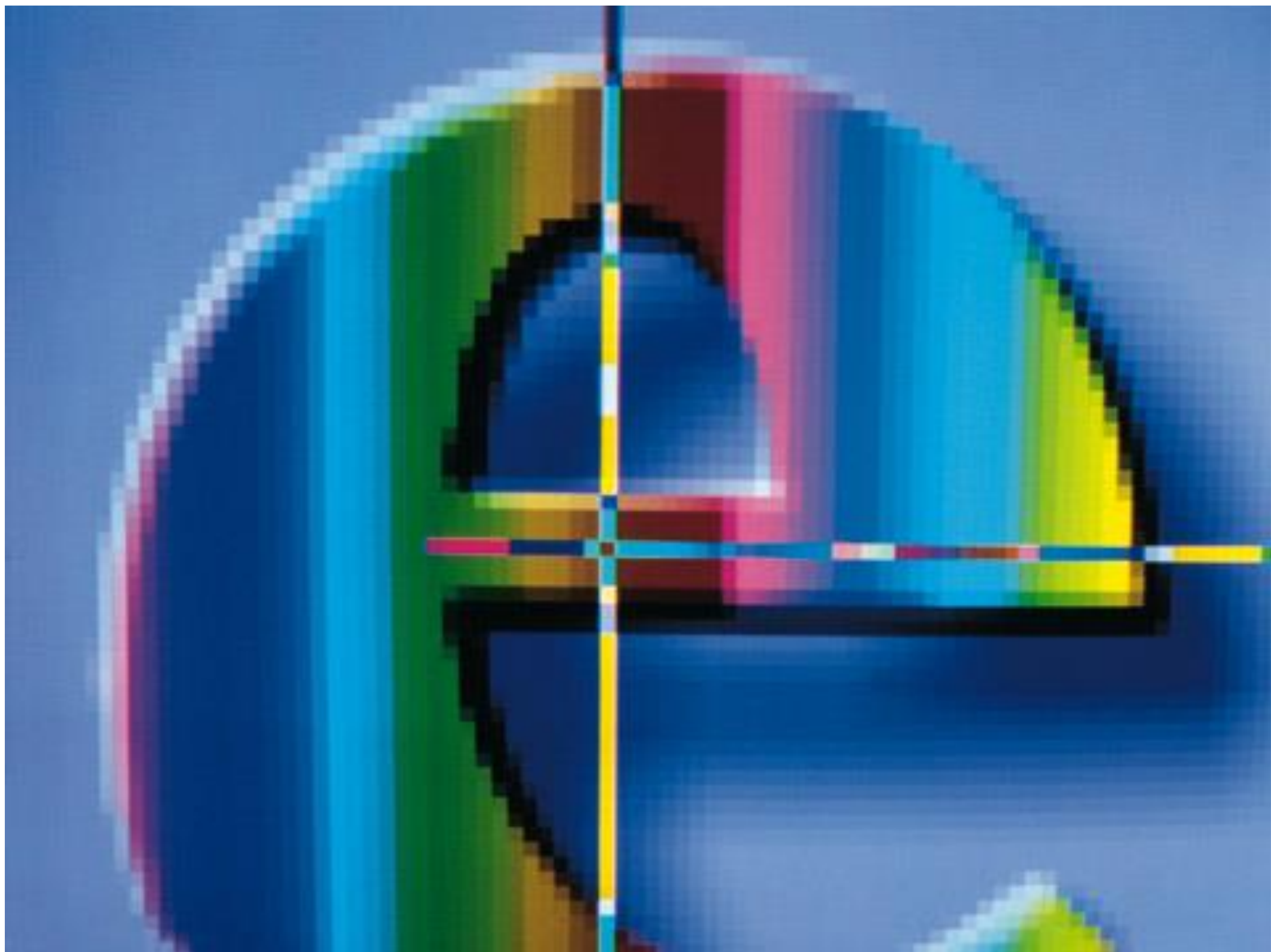


**IZVJEŠĆE O PROVEDBI „PROGRAMA  
ZAŠTITE ZRAKA, OZONSKOG SLOJA,  
UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH  
PROMJENA I PRILAGODBE  
KLIMATSKIM PROMJENAMA ZA  
PODRUČJE GRADA KOPRIVNICE ZA  
RAZDOBLJE 2017. – 2020.“**



Zagreb, 2025.



**EKONERG institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o.**

Zagreb, Koranska 5, tel. 01/6000-111

Naručitelj: Grad Koprivnica  
Zrinski trg 1, 48000 Koprivnica

Ovlaštenik: EKONERG d.o.o.  
Koranska 5, 10000 Zagreb

Radni nalog: I-03-1403

Naslov:

**Izvešće o provedbi „Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Koprivnice za razdoblje 2017. – 2020.“**

Voditeljica izrade: Elvira Horvatić Viduka, dipl. ing. fiz.

Stručni suradnici: Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. MBACon  
Hrvoje Malbaša, mag. ing.stroj.  
Dora Ruždjak, mag.ing.agr.  
Matko Bišćan, mag. oecol. et prot. nat.  
Lucia Perković, mag. oecol.  
Jurica Tadić, mag. ing. silv.  
Ivan Lakuš, mag. oecol.  
Berislav Marković, mag. ing. prosp. arch.  
Gabrijela Kovačić, dipl. kem. ing., univ. spec. oecoling.  
Dora Stanec Svedrović, mag. ing. hort., univ. spec. stud. eur.

Ostali stručni suradnici: Lucija Frančić, mag. phys. – geophys.  
Lara Božičević, mag. educ. biol. et chem.  
Vjeran Sunko, mag. ing. cheming.

Direktor Odjela za zaštitu okoliša  
i održivi razvoj:

Direktor:

Maja Jerman Vranić, dipl. ing. kem. MBACon

Elvis Cukon, dipl. ing. stroj., MBA

Zagreb, 2025.

## Sadržaj

<b>1. UVOD.....</b>	<b>3</b>
<b>2. OPĆE INFORMACIJE O PODRUČJU .....</b>	<b>5</b>
2.1. Geografske značajke .....	5
2.2. Klimatske značajke.....	6
<b>3. STANJE KVALITETE ZRAKA .....</b>	<b>8</b>
3.1. Zakonodavni okvir .....	8
3.2. Praćenje kvalitete zraka na području zone kontinentalna hrvatska .....	10
3.3. Stanje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice .....	11
3.4. Razine onečišćenja lebdećim česticama PM <sub>10</sub> na području Grada Koprivnice .....	13
3.5. Izvori onečišćujućih tvari na području Grada Koprivnice .....	15
<b>4. OCJENA PROVEDENIH MJERA ZAŠTITE ZRAKA I NJIHOVE UČINKOVITOSTI .....</b>	<b>18</b>
4.1. Način provedbe mjera .....	20
4.2. Ocjena provedbe mjera .....	33
<b>5. OSTVARIVANJE MJERA IZ PLANA I DRUGIH DOKUMENATA ZAŠTITE KVALITETE ZRAKA.....</b>	<b>35</b>
<b>6. PROVEDBA OBVEZA IZ MEĐUNARODNIH UGOVORA IZ PODRUČJA ZAŠTITE ZRAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>7. PODACI O PROVEDENOM INSPEKCIJSKOM NADZORU I IZREČENIM KAZNAMA.....</b>	<b>37</b>
<b>8. PODACI O KORIŠTENJU FINANCIJSKIH SREDSTAVA ZA ZAŠTITU I POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>9. PRIJEDLOG IZMJENA I DOPUNA POSTOJEĆIH DOKUMENATA TE DRUGI PODACI OD ZNAČENJA ZA ZAŠTITU KVALITETE ZRAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>10. PRILOZI.....</b>	<b>41</b>
10.1. Rješenje nadležnog Ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	41

## Popis slika

Sl. 2-1: Naselja unutar Grada Koprivnice .....	5
Sl. 2-2: Prosječna mjesečna temperatura zraka i prosječna mjesečna količina oborine izmjerena na meteorološkoj postaji Križevci u razdoblju 1961. – 2023. godine .....	7
Sl. 3-1: Zone i aglomeracije na području Republike Hrvatske .....	9
Sl. 3-2: Položaj mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice .....	12
Sl. 3-3: Dnevne koncentracije lebdećih čestica PM <sub>10</sub> na postaji Koprivnica-1 u 2021. godini	14
Sl. 3-4: Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija lebdećih čestica PM <sub>10</sub> većih od 50 µg/m <sup>3</sup> na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2021. godine .....	14
Sl. 3-5: Emisije onečišćujućih tvari pojedinačnih izvora s područja Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine .....	16
Sl. 3-6: Emisije CO <sub>2</sub> pojedinačnih izvora s područja Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine	17
Sl. 4-1: Položaj mjernih postaja za trajno praćenja kvalitete zraka na području Grada Koprivnice .....	21
Sl. 4-2: Emisije NO <sub>x</sub> pojedinačnih izvora s područja Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine	24
Sl. 4-3: Količina komunalnog otpada na području Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine	26
Sl. 4-4: Količina miješanog komunalnog otpada na području Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine te linearni trend (crtkana linija) .....	27

## Popis tablica

Tab. 3-1: Ocjena onečišćenosti zraka (sukladnosti s okolišnim ciljevima) zone HR 1 u razdoblju 2017. – 2021. godine s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te zaštitu vegetacije i ekosustava .....	11
Tab. 3-2: Program mjerenja na postajama za trajno praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice .....	12
Tab. 3-3: Kvaliteta zraka na mjernim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice u razdoblju u 2021. godini .....	13
Tab. 3-4: Dnevna granična vrijednost (GV) za lebdeće čestice PM <sub>10</sub> s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	13
Tab. 3-5: Količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2017. – 2021. na području Grada Koprivnice .....	16
Tab. 4-1: Pregled mjera i nositelja provedbe .....	18
Tab. 4-2: Količina skupljenog komunalnog otpada na područja Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine .....	26
Tab. 4-3: Pregled provedbe mjera iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Koprivnice za razdoblje 2017. – 2020. ....	33

## 1. UVOD

Gradsko vijeće Grada Koprivnice na 3. sjednici, održanoj 20. listopada 2017. godine, donijelo je zaključak o usvajanju „Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Koprivnice za razdoblje 2017. – 2020.“ (u nastavku Program), te je isti objavljen 25. listopada 2017. godine u „Glasniku Grada Koprivnice“ broj 3/2017.

Tijekom razdoblja provedbe Programa došlo je do značajne promjene zakonodavnog okvira. Do 1. siječnja 2020. Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18) bilo je uređeno područje zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama. Od 1. siječnja 2020. godine područje zaštite zraka uređeno je novim Zakonom o zaštiti zraka<sup>1</sup> („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24, u nastavku Zakon), a područje zaštite ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama uređeno je Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja<sup>2</sup> („Narodne novine“, br. 127/19). Navedeno se odnosi na propisane planske i programske dokumente kao i izvješća vezana za njihovu provedbu.

U skladu s obveznim sadržajem propisanim člankom 14. Zakona ovo Izvješće sadrži sljedeće tematske cjeline:

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

Svrha izrade Izvješća je dobivanje cjelovitog uvida u stanje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice te pregled provedbi mjera iz Programa i drugih dokumenata zaštite zraka, ozonskog

<sup>1</sup> Zakon o zaštiti zraka određuje nadležnost i odgovornost za zaštitu zraka, planske dokumente, praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka, mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka, izvještavanje o kvaliteti zraka i razmjeni podataka, djelatnost praćenja kvalitete zraka i emisija u zrak, informacijski sustav zaštite zraka, financiranje zaštite zraka, upravni i inspekcijski nadzor.

<sup>2</sup> Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja određuje nadležnost i odgovornost za ublažavanje klimatskih promjena, prilagodbu klimatskim promjenama i zaštitu ozonskog sloja, dokumenti o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, praćenje i izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova, sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova, zrakoplovna djelatnost, sektori izvan sustava trgovanja emisijama stakleničkih plinova, Registar Unije, tvari koje oštećuju ozonski sloj i fluorirani staklenički plinovi, financiranje ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja, informacijski sustav za klimatske promjene i zaštitu ozonskog sloja, upravni i inspekcijski nadzor.

sloja i ublažavanja klimatskih promjena tijekom izvještajnog razdoblja s osnovnim ciljem zaštite i trajnog poboljšanja kvalitete zraka.

Sukladno članku 14. Zakona upravno tijelo nadležno za zaštitu okoliša dužno je o provedbi programskog dokumenta zaštite zraka izraditi izvješće za razdoblje od četiri godine koje usvaja predstavničko tijelo. S obzirom da je Program usvojen u listopadu 2017. godine četverogodišnje izvještajno razdoblje obuhvatilo je provedbu mjera do kraja 2021. godine.

Nadležno upravno tijelo i Nositelj izrade Izvješća je Upravni odjel za izgradnju grada, upravljanje nekretninama i komunalno gospodarstvo Grada Koprivnice.

U izradi Izvješća korišteni su podaci i izvješća iz Informacijskog sustava zaštite okoliša<sup>3</sup>, izvješća gradonačelnika Grada Koprivnice te drugi dokumenti i informacije objavljeni na mrežnim stranicama Grada Koprivnice, kako je navedeno u tekstu.

Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Koprivnice za razdoblje od 2017. – 2021., izradila je tvrtka EKONERG d.o.o. Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju nadležnog Ministarstva.

Sukladno članku 15. Zakona, nacrt Izvješća mora biti javno objavljen radi pribavljanja mišljenja, prijedloga i primjedbi javnosti. Putem medija izvješćuje se javnost o mjestu na kojem je nacrt Izvješća dostupan te način i vrijeme iznošenja mišljenja, prijedloga i primjedbi. Rok u kojem javnost može iznositi primjedbe, prijedloge i mišljenja ne može biti kraći od 30 dana od dana objave.

Postupak donošenja **Izvješća o provedbi „Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Koprivnice za razdoblje 2017. – 2020. godine“** proveden je sukladno Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24) i Uredbi o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 64/08).

Sukladno članku 14. Zakona predstavničko tijelo koje je usvojilo izvješće dužno ga je objaviti u službenom glasilu.

<sup>3</sup> Dostupno putem mrežne stranice: <https://www.haop.hr/hr>

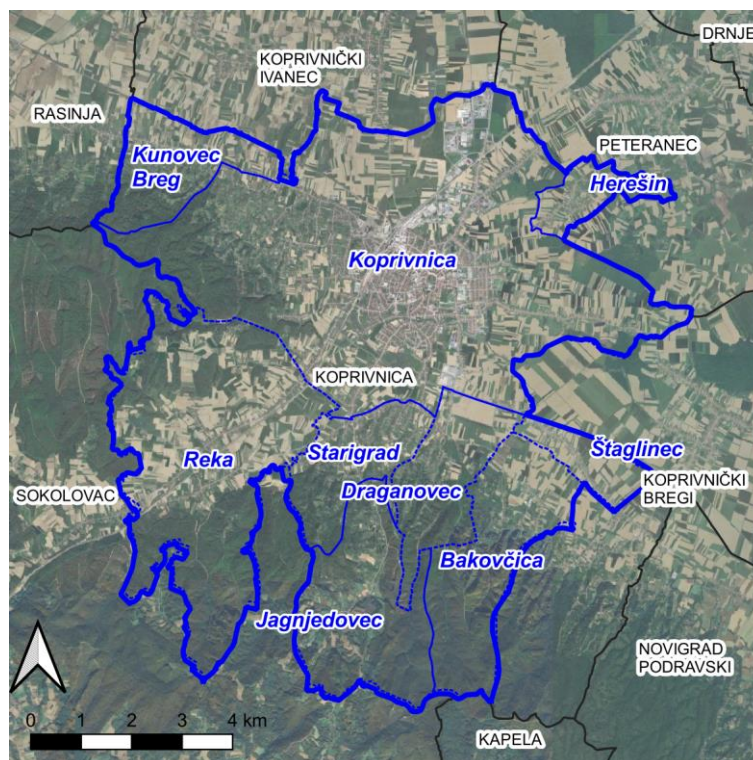
## 2. OPĆE INFORMACIJE O PODRUČJU

### 2.1. GEOGRAFSKE ZNAČAJKE

Grad Koprivnica smješten je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske, u središnjem dijelu Koprivničko-križevačke županije. Grad zauzima površinu od 91,05 km<sup>2</sup> i prema popisu stanovništva iz 2021. godine na tom području živi 28.580 stanovnika. Grad Koprivnica je najveća i najnaseljenija urbana cjelina u županiji, koja predstavlja njeno administrativno, gospodarsko i društveno središte. Administrativno područje Grada Koprivnice sadržava devet naselja, a ona su sljedeća:

- Koprivnica,
- Bakovčica,
- Draganovec,
- Herešin,
- Jagnjedovec,
- Kunovec Breg,
- Reka,
- Starigrad i
- Štaglinec.

U Gradu Koprivnici po površini od 43,58 km<sup>2</sup> (gotovo 48 % ukupne površine) i broju stanovnika od 22.304 (78 % ukupnog stanovništva) dominira istoimeno naselje Koprivnica<sup>4</sup>. Karta s položajima naselja u Gradu Koprivnici prikazana je na Sl. 2-1.



Sl. 2-1: Naselja unutar Grada Koprivnice

<sup>4</sup> Državni zavod za statistiku (2023). Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. – Konačni rezultati



Prostorni plan Grada Koprivnice prepoznaje dvije glavne cjeline prema prostornim funkcijama i zonama:

- Urbano područje Grada Koprivnice koje predstavlja najgušće naseljeni i najrazvijeniji dio grada te uključuje naselje Koprivnicu i neposredno povezane dijelove ostalih naselja u njegovom gravitirajućem području;
- Ostala naselja (Starigrad, Reka, Herešin, Štaglinec, Jagnjedovec, Kunovec Breg, Draganovec i Bakovčica) koja čine rubne i ruralne zone s pretežno poljoprivrednim, prirodnim i rekreacijskim površinama, uz manja stambena područja.

Urbano područje obuhvaća većinu gospodarskih, javnih i infrastrukturnih sadržaja, dok ruralni dijelovi imaju važnu ulogu u poljoprivredi, očuvanju krajolika i rekreaciji.

Najniži nizinski dijelovi Grada nalaze se u dolini rijeke Drave na visinama ispod 150 metara nadmorske visine, dok se viši dijelovi nalaze na jugoistočnim obroncima Bilogore gdje nadmorska visina na nekim mjestima premašuju 300 metara. Ovakav prostorni raspored i reljefna obilježja mogu utjecati na dinamiku strujanja zraka te potencijalno zadržavanje onečišćenja u nižim dijelovima grada, osobito tijekom nepovoljnih meteoroloških uvjeta.

## 2.2. KLIMATSKE ZNAČAJKE

Područje Grada Koprivnice, kao i ostatka kontinentalne Hrvatske, prema Köppenovoj klasifikaciji ima umjereno toplu klimu s toplim ljetima, oznake Cfb. U takvom je klimatskom tipu prosječna temperatura zraka najtoplijeg mjeseca veća od ili jednaka 10 °C, dok prosječna temperatura zraka najhladnijeg mjeseca iznosi između -3 °C i 18 °C. Ovu klimu karakterizira ravnomjerno raspoređena količina oborine tijekom godine bez sušnog razdoblja te je srednja mjesečna temperatura zraka najtoplijeg mjeseca niža od 22 °C, dok je srednja temperatura zraka četvrtog najtoplijeg mjeseca viša od 10 °C.

Najbliža službena meteorološka postaja Gradu Koprivnici smještena je u Križevcima, na manje od 30 kilometara udaljenosti. Budući da su geografska obilježja Križevaca vrlo slična onima u Gradu Koprivnici, u nastavku su opisani klimatski podaci s meteorološke postaje Križevci.

Na temelju višegodišnjih meteoroloških mjerenja s postaje Križevci izmjerenih u razdoblju 1961. – 2023. godine<sup>5</sup>, prosječna godišnja temperatura zraka na tom području iznosi 10,5 °C, dok je godišnja količina oborine u prosjeku 798,6 mm. Najtopliji mjesec je srpanj s prosječnom temperaturom zraka od 20,6 °C, a najhladniji siječanj s prosječnom temperaturom zraka od -0,2 °C. Apsolutna maksimalna temperatura zraka zabilježena je 6. kolovoza 2012. godine s iznosom od 38,5 °C, dok je apsolutna minimalna temperatura zraka zabilježena 16. siječnja 1963. godine kada je iznosila -25,5 °C. Najviše oborine u prosjeku padne u rujnu (83,1 mm), dok je najmanje oborine zabilježeno u veljači (43,3 mm). Ljetni mjeseci generalno donose više oborina u odnosu na zimske, što odgovara klimatskim obilježjima kontinentalne Hrvatske (vidi Sl. 2-2).

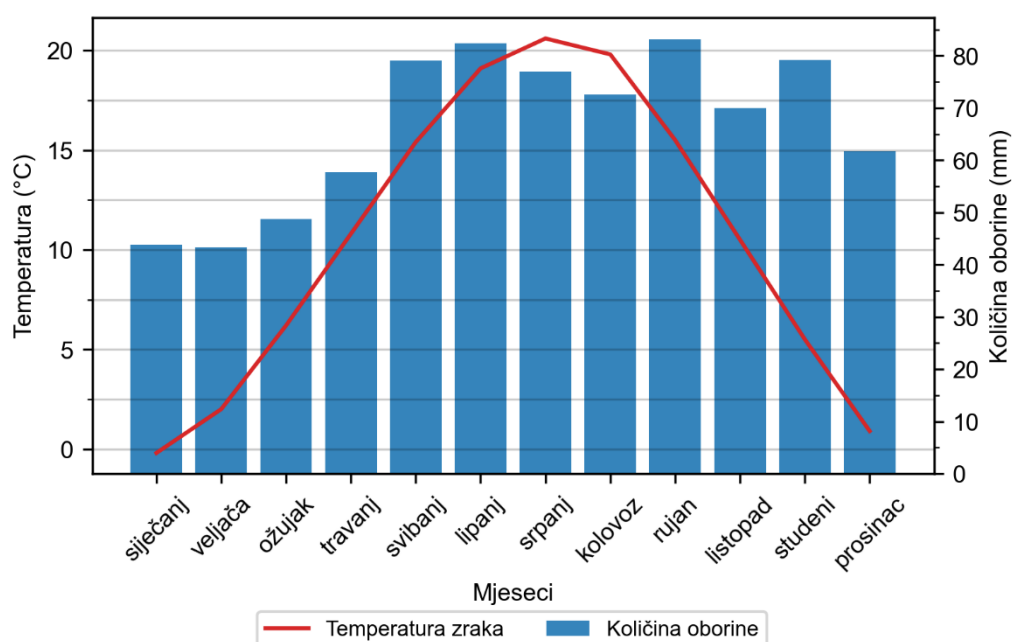
<sup>5</sup> Državni hidrometeorološki zavod, Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi, dostupno na [https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_podaci&param=k1&Grad=krizevci](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=krizevci)



Na promatranom području prosječno se bilježi 17 studenih dana godišnje kada maksimalna temperatura zraka ne prelazi 0 °C te šest ledenih dana s minimalnom temperaturom zraka od -10 °C ili nižom. S druge strane, tijekom toplijeg dijela godine zabilježeno je prosječno 79 toplih dana s temperaturom zraka od 25 °C i više te 21 vrući dan s temperaturama iznad 30 °C koji se najčešće pojavljuju u srpnju i kolovozu.

Područje Križevaca prosječno bilježi 1979 sunčanih sati godišnje, s najviše sunca u srpnju (290 sati) i najmanje u prosincu (49 sati). Najviše vedrih dana bilježi se ljeti, posebno u kolovozu (devet dana). Magla je česta u jesen i zimu, ali može se pojaviti tijekom cijele godine. Kišni dani najčešći su u svibnju i lipnju (13 dana), a najmanje ih ima u siječnju (7 dana). Mraz se najčešće pojavljuje u siječnju (15 dana), dok se snijeg može pojaviti u razdoblju od studenog do travnja.

Na promatranom području pretežno pušu slabi do umjereni vjetrovi promjenjivih smjerova. Najčešći su sjeveroistočni i jugozapadni vjetrovi, osobito u prijelaznim godišnjim dobima kada su česte ciklone i hladne fronte. Tijekom ljeta i jeseni prevladavaju razdoblja slabog vjetera zbog stabilnih atmosferskih uvjeta.<sup>6</sup>



Sl. 2-2: Prosječna mjesečna temperatura zraka i prosječna mjesečna količina oborine izmjerena na meteorološkoj postaji Križevci u razdoblju 1961. – 2023. godine<sup>5</sup>

<sup>6</sup> Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, (2008): Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961–1990., 1971–2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.

### 3. STANJE KVALITETE ZRAKA

#### 3.1. ZAKONODAVNI OKVIR

Prema definiciji Zakona o zaštiti zraka, kvaliteta zraka je svojstvo zraka kojim se iskazuje značajnost u njemu postojećih razina onečišćenosti<sup>7</sup>.

Prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon utvrđuju se sljedeće kategorije kvalitete zraka:

- prva kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon i
- druga kategorija kvalitete zraka – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Granične i ciljne vrijednosti spram kojih se utvrđuje kvaliteta zraka odnose se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, te zaštitu vegetacije i ekosustava<sup>8</sup>. Kategorija kvalitete zraka utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar posebno za razdoblje od jedne kalendarske godine.

Sukladno Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku kategorizacija kvalitete zraka:

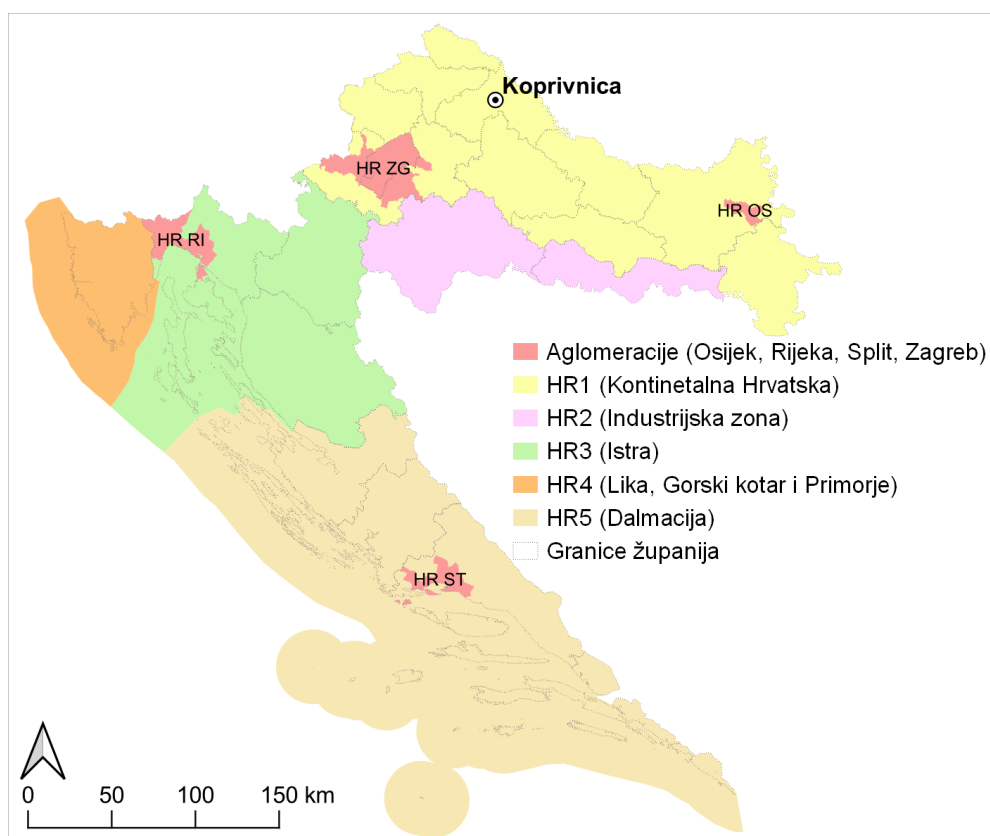
- spram zaštite zdravlja ljudi daje za sjedeće onečišćujuće tvari:
  - sumporov dioksid,
  - dušikov dioksid
  - ugljikov monoksid,
  - benzen,
  - prizemni ozon,
  - lebdeće čestice aerodinamičkog promjera 10 mikrona (PM<sub>10</sub>),
  - lebdeće čestice aerodinamičkog promjera 2,5 mikrona (PM<sub>2,5</sub>),
  - benzo(a)piren u česticama PM<sub>10</sub>,
  - teške metale: olovo, arsen, kadmij, živu, nikal u PM<sub>10</sub>;
- s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) daje za sjedeće onečišćujuće tvari:
  - sumporovodik,
  - merkaptane,
  - amonijak,
  - metanal (formaldehid);
- s obzirom na taloženje daje se za:
  - ukupnu taložna tvar (UTT),
  - sadržaj teških metala: olova, kadmija, arsena, nikla, žive i talija u UTT;
- s obzirom na zaštitu vegetacije:
  - sumporov dioksid,
  - dušikove okside,
  - prizemni ozon.

<sup>7</sup> Razina onečišćenosti je koncentracija onečišćujuće tvari u zraku ili njezino taloženje na površine u određenom vremenu.

<sup>8</sup> Mjerna mjesta namijenjena zaštiti vegetacije i prirodnih ekosustava udaljena su više od 20 kilometara od aglomeracija ili više od 5 kilometara od ostalih izgrađenih područja, industrijskih postrojenja ili autocesta ili glavnih cesta s prometom od preko 50 000 vozila na dan, što znači da mjerna mjesta moraju biti postavljena tako da uzorkovani zrak bude reprezentativan za kvalitetu zraka okolnog područja, čija površina iznosi najmanje 1 000 km<sup>2</sup>.

Kategorija kvalitete zraka utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar posebno za razdoblje od jedne kalendarske godine. Pri tome je nužno ispuniti kriterij minimalnog obuhvata podataka mjerenja koji je propisan Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka te za stalna mjerna mjesta iznosi 90 %. Pri izradi godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za obuhvat podataka od 75 % do 90 % daje se uvjetna kategorizacija, dok se kod obuhvata manjeg od 75 % daje ocjena druge kategorije samo u slučaju prekoračenja dozvoljenog broja satnih i/ili dnevnih graničnih/ciljnih vrijednosti ili ako su mjerenja korištena kao indikativna.

Upravljanje kvalitetom zraka na području Republike Hrvatske provodi se u zonama i aglomeracijama koje su određene Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 1/14), čiji je obuhvat prikazan na Sl. 3-1.



Sl. 3-1: Zone i aglomeracije na području Republike Hrvatske

Tijekom izvještajnog razdoblja lokacije i program mjerenja na postajama koje se koriste za ocjenu kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama bili su propisani Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 65/16) te Programom mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 73/16). Prema navedenim propisima na području Grada Koprivnice nije bila predviđena uspostava mjernih postaja državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

### 3.2. PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA NA PODRUČJU ZONE KONTINENTALNA HRVATSKA

Procjena onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama daje se na osnovu mjerenja na stalnim mjernim mjestima, indikativnih mjerenja te primjenom standardiziranih matematičkih modela i drugih metoda objektivne (ekspertne) procjene. Objektivna ocjena kvalitete zraka daje se ukoliko nema podataka mjerenja kvalitete zraka ili se mjerenja provode ne-referentnim metodama. Grad Koprivnica nalazi se u zoni HR 1, Kontinentalna Hrvatska (vidi Sl. 3-1).

U Tab. 3-1 dani su podaci o ocjeni onečišćenosti zone Kontinentalna Hrvatska (oznaka HR 1) u razdoblju 2017. – 2021. godine s obzirom na standarde zaštite zdravlja ljudi te standarde zaštite vegetacije i ekosustava.

Za sve godine u razdoblju 2017. – 2021. ocijenjeno je da je kvaliteta zraka u zoni HR 1 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi bila prve kategorije s obzirom na: sumporov dioksid ( $\text{SO}_2$ ), dušikov dioksid ( $\text{NO}_2$ ), lebdeće čestice frakcija  $2,5 \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2,5}$ ), ugljikov monoksid ( $\text{CO}$ ), benzen te olovo ( $\text{Pb}$ ), kadmij ( $\text{Cd}$ ), nikal ( $\text{Ni}$ ) i arsen ( $\text{As}$ ) u česticama  $\text{PM}_{10}$ . Godine 2017., 2018., 2019. te 2020. kvaliteta zraka na području zone HR 1 bila je prve kategorije s obzirom na lebdeće čestice frakcija  $10 \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ).

S obzirom na razinu onečišćenosti zraka prizemnim ozonom ( $\text{O}_3$ ), u svim godinama u razdoblju 2017. – 2021. ocijenjeno je da je kvaliteta zraka druge kategorije te je 2021. godine kvaliteta zraka ocijenjena drugom kategorijom s obzirom na lebdeće čestice frakcija  $10 \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ). Na području zone HR 1 u razdoblju 2017. – 2021. godine nisu provedena mjerenja benzo(a)piren u česticama  $\text{PM}_{10}$  te stoga u tom razdoblju ocjena sukladnosti okolišnim ciljevima nije dana zbog nepostojanja mjerenja i nemogućnosti primjene objektivne procjene.

Za sve godine u razdoblju 2017. – 2021. ocijenjeno je da je kvaliteta zraka u zoni HR 1 s obzirom na zaštitu vegetacije i ekosustava bila prve kategorije s obzirom na: sumporov dioksid ( $\text{SO}_2$ ), i dušikove okside ( $\text{NO}_x$ ), dok je s obzirom na parametar AOT40 kvaliteta zraka u tom razdoblju bila druge kategorije zbog prekoračenja ciljne vrijednosti.

Prizemni ozon ( $\text{O}_3$ ) je sekundarna onečišćujuća tvar koja nastaje fotokemijskim reakcijama u kojima sudjeluju prekursori ozona, a njegovo stvaranje i razgradnja u velikoj mjeri ovise o meteorološkim uvjetima. Jako sunčevo zračenje, odnosno visoke temperature zraka i zadržavanje polja visokog tlaka zraka, pogoduju fotokemijskim reakcijama pa se povišene koncentracije prizemnog ozona javljaju u toplom dijelu godine, ovisno o geografskom položaju pojedinog područja. Stanja povišenih koncentracija prizemnog ozona u Europi najizraženija su u južnom dijelu europskog kontinenta, osobito uz Mediteran<sup>9</sup>, zbog čega nisu rijetkost i u Republici Hrvatskoj. S obzirom da relativno duga postojanost ozona u atmosferi omogućuje njegov prijenos na velike udaljenosti, onečišćenje prizemnim ozonom globalni je problem.

<sup>9</sup> Europska agencija za okoliš, serija publikacija: Air quality in Europe, dostupno na <https://www.eea.europa.eu/publications/europes-air-quality-status-2023>

**Tab. 3-1: Ocjena onečišćenosti zraka (sukladnosti s okolišnim ciljevima) zone HR 1 u razdoblju 2017. – 2021. godine s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te zaštitu vegetacije i ekosustava**

Onečišćujuća tvar	2017. godina	2018. godina	2019. godina	2020. godina	2021. godina
<b>Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi</b>					
Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> )	< GV*	< GV*	< GV*	< GV*	< GV*
Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )	< GV*	< GV*	< GV*	< GV*	< GV*
Lebdeće čestice PM <sub>10</sub>	< GV	< GV	< GV	< GV	> GV
Lebdeće čestice PM <sub>2,5</sub>	< GV	< GV	< GV	< GV	< GV
Prizemni ozon (O <sub>3</sub> )	> CV*	> CV*	> CV*	> CV*	> CV*
Ugljikov monoksid (CO)	< GV*	< GV*	< GV*	< GV*	< GV*
Benzen	< GV*	< GV*	< GV*	< GV*	< GV*
Olovo (Pb) u PM <sub>10</sub>	< GV	< GV	< GV	< GV	< GV
Kadmij (Cd) u PM <sub>10</sub>	< GV	< GV	< GV	< GV	< GV
Nikal (Ni) u PM <sub>10</sub>	< GV	< GV	< GV	< GV	< GV
Arsen (As) u PM <sub>10</sub>	< GV	< GV	< GV	< GV	< GV
Benzo(a)piren u PM <sub>10</sub>	nije ocijenjeno	nije ocijenjeno	nije ocijenjeno	nije ocijenjeno	nije ocijenjeno
<b>Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) s obzirom na zaštitu vegetacije i ekosustava</b>					
Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> )	< KR*	< KR*	< KR*	< KR*	< KR*
Dušikovi oksidi (NO <sub>x</sub> )	< KR*	< KR*	< KR*	< KR*	< KR*
AOT40	> CV*	> CV*	> CV*	> CV*	> CV*

**Napomena:**

Za prizemni ozon (O<sub>3</sub>) ocjena kvalitete zraka daje se za trogodišnji prosjek broja dana prekoračenja ciljne vrijednost. Npr., ocjena kvalitete zraka za 2019. godinu dana se na temelju prosječnog broja prekoračenja u razdoblju 2017. – 2019. godine

**Kratice i oznake:**

GV – granična vrijednost, CV – ciljna vrijednost, KR – kritična razina, \* – kvaliteta zraka ocijenjena objektivnom procjenom

**Izvori podataka:**

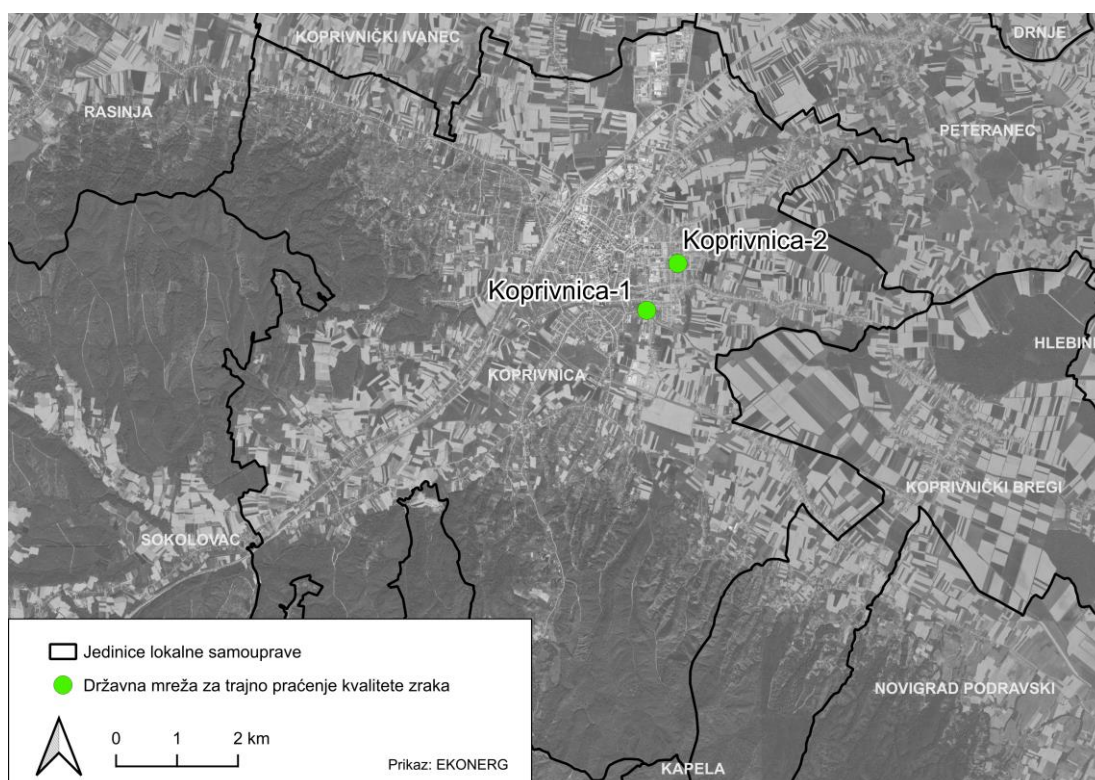
- (1) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2018.): Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu,
- (2) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2019.): Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu
- (3) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020.): Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu
- (4) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2021.): Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu
- (5) Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (2022.): Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu

### 3.3. STANJE KVALITETE ZRAKA NA PODRUČJU GRADA KOPRIVNICE

Praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice u izvještajnom razdoblju provodilo se na automatskim mjernim postajama „Koprivnica-1“ i „Koprivnica-2“ od 2020. godine kada su uspostavljena mjerenja na tim postajama. S obzirom da su mjerenja onečišćujućih tvari s tih postaja dostupna od 1. siječnja 2021. godine, kvaliteta zraka na području Grada Koprivnice određena je samo za 2021. godinu izvještajnog razdoblja. Položaj mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice prikazane su na Sl. 3-2, a program praćenja na tim mjernim postajama dan je u Tab. 3-2.



Mjerne postaje „Koprivnica-1“ i „Koprivnica-2“ dio su Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice. Postaje su aktivne od 2020. godine kada su započele s mjerenjima lebdećih čestica promjera do 2,5  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2,5}$ ) i lebdećih čestica promjera do 10  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ). Cilj mjerenja kvalitete zraka na ovim postajama je procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš te praćenje trenda. Mjerna postaja „Koprivnica-1“ klasificirana je kao gradska prometna postaja i smještena je uz Ulicu Braće Radić, jednu od glavnih prometnica koja povezuje rubne dijelove grada. Mjerna postaja „Koprivnica-2“ klasificirana je kao prigradska pozadinska postaja budući da je smještena uz park u Lenišću, stambenom dijelu grada s manjim prometom.



Sl. 3-2: Položaj mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice

Tab. 3-2: Program mjerenja na postajama za trajno praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice

Naziv mjerne postaje	Geografske koordinate	Klasifikacija	Program praćenja
Koprivnica-1	46°9'15,8"N, 16°50'12,0"E	gradska prometna	lebdeće čestice $\text{PM}_{2,5}$ i $\text{PM}_{10}$
Koprivnica-2	46°9'40,6"N, 16°50'35,7"E	prigradska pozadinska	lebdeće čestice $\text{PM}_{2,5}$ i $\text{PM}_{10}$

Kvaliteta zraka na mjernim postajama „Koprivnica-1“ i „Koprivnica-2“ dana je u Tab. 3-3. Kvaliteta zraka u 2021. godini bila je prve kategorije s obzirom na mjerenja koncentracija lebdećih čestica  $\text{PM}_{2,5}$  na mjernoj postaji Koprivnica-1, dok je s obzirom na mjerenja koncentracija lebdećih čestica  $\text{PM}_{10}$  na mjernoj postaji Koprivnica-1 kvaliteta zraka bila druge kategorije. Rezultati upućuju na onečišćenje zraka lebdećim česticama promjera manjih od 10  $\mu\text{m}$  na područjima grada s gušćim prometom, tj. u blizini većih prometnica. Kvaliteta zraka s obzirom na mjerenja koncentracija lebdećih čestica  $\text{PM}_{10}$  i  $\text{PM}_{2,5}$  na mjernoj postaji Koprivnica-2 nije ocijenjena budući da studija ekvivalencije za novu mjernu opremu nije postojala i podaci tada nisu bili korigirani.

**Tab. 3-3: Kvaliteta zraka na mjernim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice u 2021. godini**

Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	2021. godina
Koprivnica-1	Lebdeće čestice PM <sub>10</sub>	2. kategorija
	Lebdeće čestice PM <sub>2,5</sub>	1. kategorija
Koprivnica-2	Lebdeće čestice PM <sub>10</sub>	nije ocijenjeno
	Lebdeće čestice PM <sub>2,5</sub>	nije ocijenjeno

Izvor podataka: DHMZ (2022.): Izješće o praćenju kvalitete zraka na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini

### 3.4. RAZINE ONEČIŠĆENJA LEBDEĆIM ČESTICAMA PM<sub>10</sub> NA PODRUČJU GRADA KOPRIVNICE

Prema Uredbi o razinama onečišćenosti zraka (NN 77/20), definirane su granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (CV) za usporedbu s izmjerenim koncentracijama onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te zaštitu vegetacije i ekosustava. U Tab. 3-4 navedena je dnevna granična vrijednost (GV) za lebdeće čestice frakcija manjih od 10 µm (PM<sub>10</sub>) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

**Tab. 3-4: Dnevna granična vrijednost (GV) za lebdeće čestice PM<sub>10</sub> s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi**

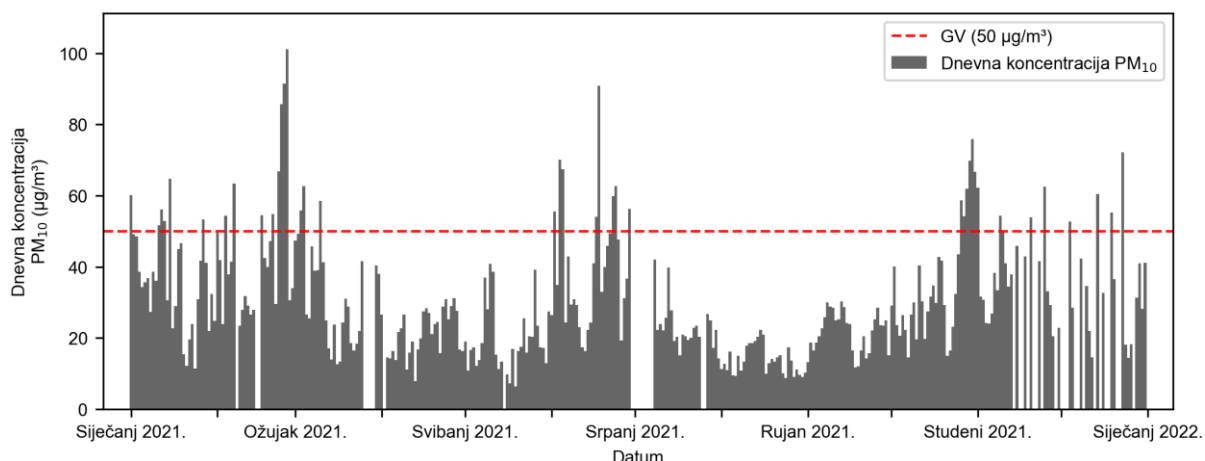
Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Lebdeće čestice PM <sub>10</sub>	24 sata	50 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 µg/m <sup>3</sup>	–

Napomena: Pri određivanju koncentracija frakcija PM<sub>10</sub> i njihovog sadržaja obujam uzorkovanja se ne korigira s obzirom na temperaturu i tlak zraka (atmosferski uvjeti na datum mjerenja).

Na Sl. 3-3 prikazane su dnevne koncentracije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> izmjerene na postaji Koprivnica-1 u 2021. godini. Isprekidana crvena linija predstavlja 24-satnu graničnu vrijednost PM<sub>10</sub> koja iznosi 50 µg/m<sup>3</sup>. Može se uočiti izražena sezonska varijabilnost te su najviše koncentracije zabilježene tijekom zimskih mjeseci (studeni – ožujak) što može biti povezano s povećanom emisijom zbog grijanja i specifičnim meteorološkim uvjetima. Maksimalna prosječna dnevna koncentracija zabilježena je 26. veljače kada je iznosila 101,1 µg/m<sup>3</sup>.

S obzirom da je u 2021. godini GV za dnevne koncentracije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> na mjernoj postaji Koprivnica-1 bila prekoračena u 39 dana (Sl. 3-4) te s obzirom da je obuhvat podataka unutar kalendarske godine iznosio 91 %, što je više od nužnih 85 % potrebnih za davanje ocjene kvalitete zraka, ocijenjeno je da je kvaliteta zraka u 2021. godini druge kategorije.





Izvor podataka: Baza kvalitete zraka na području Republike Hrvatske, <https://iszz.azo.hr/iskzl/podatak.htm>

Sl. 3-3: Dnevne koncentracije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> na postaji Koprivnica-1 u 2021. godini

Koprivnica-1																				
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Izvor podataka: DHMZ (2022.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini

Sl. 3-4: Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija lebdećih čestica PM<sub>10</sub> većih od 50 µg/m<sup>3</sup> na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2021. godine

Osim u zimskim mjesecima, u lipnju 2021. godine zabilježena su prekoračenja GV za dnevne koncentracije PM<sub>10</sub> koja se mogu povezati sa utjecajem prirodnog onečišćenja odnosno epizodom širenja Saharske prašine nad područjem Hrvatske. Taj se utjecaj može primijetiti

budući da je porast dnevnih koncentracija  $PM_{10}$  zabilježen i u drugim kontinentalnim gradovima (npr. u Kutini, Zagrebu, Slavonskom Brodu) krajem lipnja 2021. godine<sup>10</sup>. Kako se navodi u biltenu Državnog hidrometeorološkog zavoda<sup>11</sup>, zbog sinoptičke situacije u drugom dijelu mjeseca lipnja u izraženom termobaričkom grebenu u naše predjele pritjecao je vruć zrak iz sjeverne Afrike s kojim je povremeno u naše krajeve dospio saharski pijesak. Bila su to dva toplinska vala, prvi od 20. do 25. lipnja čiji je vrhunac bio 24. lipnja, a drugi od 28. lipnja.

### 3.5. IZVORI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI NA PODRUČJU GRADA KOPRIVNICE

Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19) onečišćenje zraka dolazi iz više izvora koji se dijele na pokretne i nepokretne emisijske izvore.

Pokretni izvori su prijevozna sredstva (npr. automobili, kamioni), željeznica i zračni promet, koji ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak. Najzastupljeniji oblik su cestovna motorna vozila, a distribucija onečišćujućih tvari iz prometnog sektora je najveća u onim gradovima i općinama koje imaju najveći broj motornih vozila odnosno stanovnika.

Nepokretni izvori se dijele na točkaste i difuzne. Točkasti izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste, odnosno izvori su postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji, građevine i slično. Difuzni izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određenog ispusta, a obuhvaćaju uređaje za obradu otpadnih voda, odlagališta otpada, određene aktivnosti, površine i druga mjesta.

#### Registar onečišćavanja okoliša (ROO)

Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj: 87/15) određen je popis djelatnosti tj. procesa i aktivnosti kod kojih dolazi do ispuštanja tvari u okoliš te je dan popis onečišćujućih tvari za koje se dostavljaju podaci o godišnjim emisijama u zrak. Donošenjem Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša 2015. godine značajno su povećani pragovi ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak, što je dovelo do smanjenja broja obveznika prijave, a time i ukupno zabilježene emisije.

U nastavku je dan pregled emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora prema podacima iz javnog preglednika Registra onečišćavanja okoliša (ROO-a) u razdoblju od 2017. do 2021. godine s područja Grada Koprivnice.

Pregled godišnjih emisija s područja Grada Koprivnice naveden je u Tab. 3-5. Podaci o emisijama onečišćujućih tvari  $SO_2$ ,  $NO_x$  i CO prikazani su grafički na Sl. 3-5. Tvrtka Hartmann d.o.o. je u razdoblju 2019. – 2021. jedina zaslužna za emisije  $SO_2$  s područja Grada Koprivnice s iznosima do 6,7 tona u 2021. godini. Također, Hartmann d.o.o. je u razdoblju 2017. – 2018. imao najveće emisije  $NO_x$  (do 16 tona u 2018. godini) te je u cijelom izvještajnom razdoblju imao najveće emisije CO s područja Grada Koprivnice (do 10,5 tona u 2021. godini). Iako se emisije  $NO_x$  ispuštene od strane Hartmann d.o.o.-a u izvještajnom razdoblju smanjuju, emisije  $SO_2$  i CO se povećavaju. Što

<sup>10</sup> Kvaliteta zraka na području Republike Hrvatske, Godišnji izvještaji Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

<sup>11</sup> Meteorološki i hidrološki bilten 6/21 (dostupno na mrežnoj stranici: <https://radar2.dhz.hr/~stars2/bilten/2021/bilten0621.pdf>)

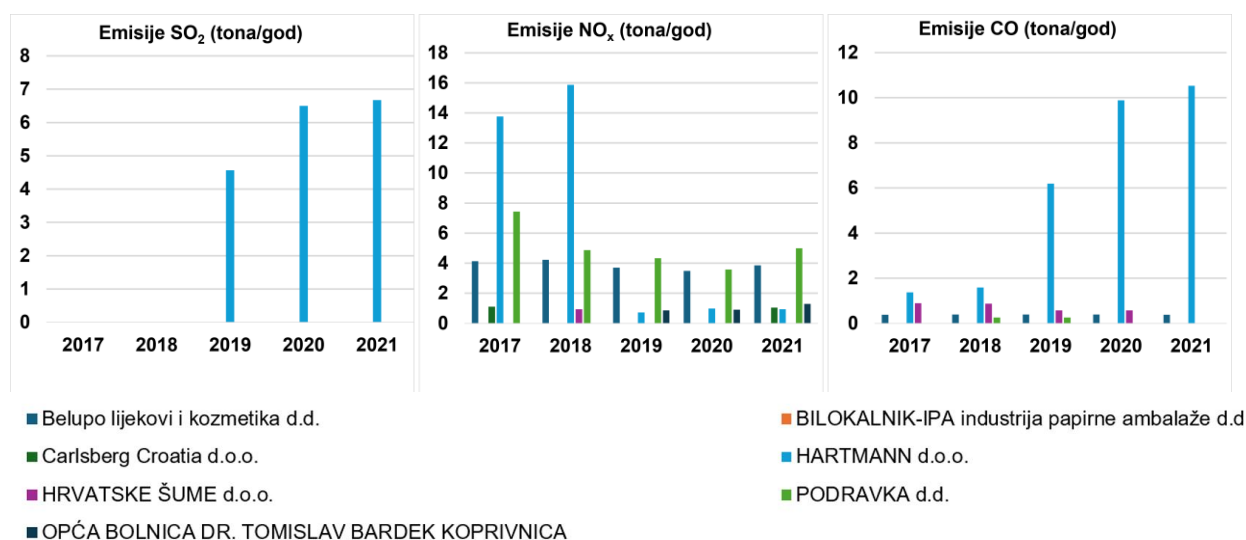
se tiče ostalih izvora, najveće emisije NO<sub>x</sub> (osim Hartmann d.o.o.-a) ima Podravka d.d. čije su emisije varijabilne tijekom izvještajnog razdoblja s maksimumom 2017. godine od 7,4 tone, dok Belupo lijekovi i kozmetika d.d. ima vrlo konstantne količine emisija NO<sub>x</sub> (maksimum 4,2 tone u 2018. godini).

Podaci o emisijama stakleničkog plina CO<sub>2</sub> prikazani su grafički na Sl. 3-6. U prve tri godine izvještajnog razdoblja, Podravka d.d. je imala najveće emisije CO<sub>2</sub> s područja Grada Koprivnice (maksimum 17.246,1 tona u 2019. godini), dok je u posljednje dvije godine najveće emisije imao Hartmann d.o.o. (13.638,9 tona u 2021. godini). Slično kao i kod emisija onečišćujućih tvari u zrak, Belupo lijekovi i kozmetika d.d. ima konstantne iznose emisija CO<sub>2</sub> tijekom izvještajnog razdoblja s iznosom do 7.097,6 tona (2018. godine), dok ostale tvrtke imaju znatno manje emisije.

Tab. 3-5: Količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2017. – 2021. na području Grada Koprivnice

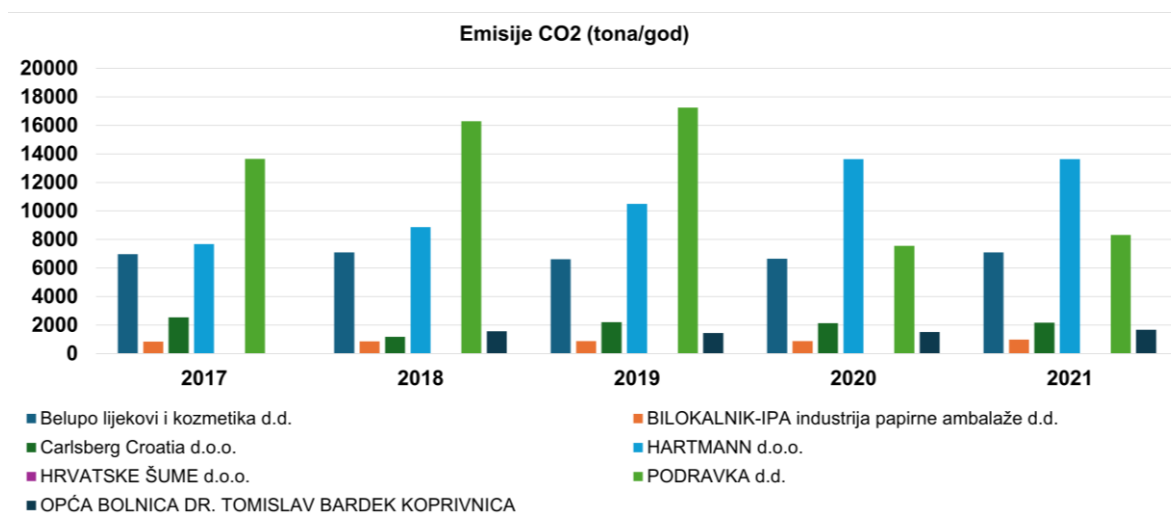
Onečišćujuća tvar	2017. godina	2018. godina	2019. godina	2020. godina	2021. godina
SO <sub>2</sub> (kg/god)	0	0	4.569,6	6500,0	6.672,1
NO <sub>x</sub> (kg/god)	26.419,8	25.907,8	9.617,1	8.958,4	12.114,0
CO (kg/god)	2.648,9	3.101,6	7.400,6	10.843,0	10.913,7
CO <sub>2</sub> (t/god)	31.673,6	35.838,8	38.861,4	32.368,1	33.874,5

Izvor podataka: <http://roo.azo.hr/>



Izvor podataka: <http://roo.azo.hr/>, obrada: EKONERG

Sl. 3-5: Emisije onečišćujućih tvari pojedinačnih izvora s područja Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine



Izvor podataka: <http://roo.azo.hr/>, obrada: EKONERG

*Sl. 3-6: Emisije CO<sub>2</sub> pojedinačnih izvora s područja Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine*

## 4. OCJENA PROVEDENIH MJERA ZAŠTITE ZRAKA I NJIHOVE UČINKOVITOSTI

U Tab. 4-1 naveden je pregled mjera iz Programa i nositelji provedbe mjera te je li provedba mjere obvezna ili preporučena. Ukupno je propisano 28 mjera, pri čemu je za 15 mjera provedba obvezna jer proizlaze iz provedbe propisa<sup>12</sup>, dok je za ostalih 13 mjera provedba preporučena i ovisi o mogućnostima financiranja. S obzirom na važnost, Programom je određeno osam prioriternih mjera: M2, M4, M8, M9, M10, M11, M19 i M20.

Tab. 4-1: Pregled mjera i nositelja provedbe

Oznaka mjere	Naziv mjere	Nositelji provedbe mjere
M1	Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Grada Koprivnice	Grad Koprivnica
M2	Provesti ciljana mjerenja i praćenja onečišćujućih tvari na području Grada Koprivnice pokretnom mjernom postajom	Grad Koprivnica
M3	Uspostaviti mjerne postaje za trajno praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice	Grad Koprivnica
M4	Provesti mjerenja posebne namjene	Grad Koprivnica / onečišćivač ako je poznat
M5	Osigurati nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš ili rješenju o okolišnoj dozvoli	Ispitni laboratorij / Grad Koprivnica
M6	Jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave nadležnih za obavljanje poslova zaštite okoliša	Grad Koprivnica
M7	Informiranje javnosti o kvaliteti zraka	Grad Koprivnica
M8	Donijeti kratkoročne akcijske planove u slučaju pojave rizika prekoračenja praga upozorenja	Grad Koprivnica
M9	Jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave za pripremu kratkoročnih akcijskih planova	Grad Koprivnica
M10	Primjena posebnih mjera zaštite zdravlja ljudi i okoliša te mjera pravovremenog i cjelovitog informiranja javnosti	Grad Koprivnica / onečišćivač
M11	Informiranje i jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave za pripremu akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka	Grad Koprivnica
M12	Nastaviti s plinifikacijom Grada Koprivnice	Distributer plina
M13	Smanjiti emisije SO <sub>2</sub> iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	Vlasnici / operateri postrojenja, vlasnici stambenih objekata, Grad Koprivnica
M14	Smanjiti emisije NO <sub>x</sub> iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	Vlasnici / operateri postrojenja, vlasnici stambenih objekata,

<sup>12</sup> proizlazi iz zakona ili temeljem drugih strateških/planskih/programskih dokumenta

Oznaka mjere	Naziv mjere	Nositelji provedbe mjere
		Grad Koprivnica
M15	Smanjiti emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS)	Vlasnici / korisnici postrojenja koja emitiraju NMHOS, benzinske postaje
M16	Smanjiti emisije NH <sub>3</sub> racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva	Korisnici dušičnih gnojiva
M17	Smanjiti emisije PM <sub>2,5</sub> iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	Vlasnici / operateri postrojenja, vlasnici stambenih objekata, Grad Koprivnica
M18	Provoditi edukativne aktivnosti o ozonu, ozonskom omotaču i zaštiti ozonskog omotača	Grad Koprivnica
M19	Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada	Grad Koprivnica
M20	Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada	Grad Koprivnica
M21	Provoditi edukaciju i informiranje građana o održivom gospodarenju otpadom	Grad Koprivnica
M22	Poticati regionalnu i međunarodnu suradnju Grada Koprivnice sa gradovima slične veličine na području EU i Jugoistočne Europe radi primjene dobre prakse u ublažavanju i prilagodbu klimatskim promjenama koja se već primjenjuje na razini EU te također inicirati učešće u aktivnostima tematskih inicijativa ("Covenant of Mayors for Climate and Energy")	Grad Koprivnica
M23	Izraditi Akcijski plan prilagodbe na klimatske promjene Grada Koprivnice	Grad Koprivnica
M24	Provoditi informiranje javnosti i svih relevantnih strana o značaju klimatskih promjena i aktivnostima koje Grad Koprivnica namjerava pokrenuti	Grad Koprivnica
M25	Provoditi mjere predviđene Akcijskim planom održivog energetskeg razvitka Grada Koprivnice za sektor zgradarstva	Grad Koprivnica / sukladno definiranom u SEAP-u
M26	Provoditi mjere predviđene Akcijskim planom održivog energetskeg razvitka Grada Koprivnice za sektor javne rasvjete	Grad Koprivnica / sukladno definiranom u SEAP-u
M27	Provoditi mjere predviđene Akcijskim planom održivog energetskeg razvitka Grada Koprivnice za cestovni promet	Grad Koprivnica / sukladno definiranom u SEAP-u
M28	Ozelenjavati pojaseve uz prometnice	Grad Koprivnica

U nastavku je opisana provedba mjera iz Programa. S obzirom da je Program usvojen u listopadu 2017. godine četverogodišnje izvještajno razdoblje obuhvatilo je provedbu mjera od listopada 2017. do kraja 2021. godine.

Ocjena provedbe mjera tijekom izvještajnog razdoblja prikazana je tablično na kraju poglavlja (vidi Tab. 4-3).

## 4.1. NAČIN PROVEDBE MJERA

### **M1 Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Grada Koprivnice**

Tijekom izvještajnog razdoblja strategija u izradi je bila „Strategija razvoja grada Koprivnice do 2030. godine“. Ovaj srednjoročni akt strateškog planiranja donosi se sa svrhom razrade realizacije dugoročnih razvojnih smjerova i strateških ciljeva grada te je usvojen u ožujku 2022. godine.

U Strategiji razvoja grada Koprivnice do 2030. godine („Glasnik Grada Koprivnice“ br. 2/22) provedba mjere M1 ostvarena je kroz sljedeće strateške ciljeve:

- „3.1. Uspostava kružnog gospodarstva te povećanje energetske učinkovitosti i proizvodnje energije iz obnovljivih izvora“,
- „3.2. Modernizacija prometnih procesa kroz uspostavu sustava održive mobilnosti“.

### **M2 Provesti ciljana mjerenja i praćenja onečišćujućih tvari na području Grada Koprivnice pokretnom mjernom postajom**

S obzirom da u vrijeme donošenja Programa na području Grada Koprivnice nije bila predviđena uspostava praćenja kvalitete zraka u okviru državne mreže<sup>13</sup>, cilj mjere bio je provesti indikativna mjerenja kvalitete zraka u Koprivnici.

Međutim, 2018. godine Državni hidrometeorološki zavod započeo je projekt „AIRQ – Proširenje i modernizacija državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka“ u okviru kojeg su uspostavljene dvije mjerne postaje na području Grada Koprivnice kako je opisano u mjeri M3. Stoga nije bilo potrebe za provedbom ove mjere tijekom izvještajnog razdoblja.

### **M3 Uspostaviti mjerne postaje za trajno praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice**

Na području Grada Koprivnice tijekom izvještajnog razdoblja provedeni radovi na uspostavi dvije mjerne postaje Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Lokacije mjernih postaja Koprivnica-1 i Koprivnica-2 prikazane su na Sl. 4-1. Obje mjerne postaje započele su s radom 1. siječnja 2021. godine.

Mjerna postaja Koprivnica-1 klasificirana je kao gradska prometna postaja, a Koprivnica-2 kao prigradska pozadinska mjerna postaja. Na obje mjerne postaje prate se koncentracije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>.

<sup>13</sup> U Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ 73/16) nema navedenih mjernih postaja na području grada Koprivnice.





Sl. 4-1: Položaj mjernih postaja za trajno praćenja kvalitete zraka na području Grada Koprivnice

#### M4 Provesti mjerenja posebne namjene

Tijekom izvještajnog razdoblja nije bilo zahtjeva za provedbom mjerenja posebne namjene na području Grada Koprivnice.

#### M5 Osigurati nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš ili rješenju o okolišnoj dozvoli

Provedbu propisanih mjera zaštite zraka nadzire Inspekcija zaštite okoliša Državnog inspektorata Republike Hrvatske (DIRH). Inspektori zaštite okoliša prema Godišnjem planu rada, Programu rada Državnog inspektorata i Programu koordiniranih inspekcijskih nadzora provode nadzor u području industrijskog onečišćenja.

Prema Izvješćima o radu inspekcije zaštite okoliša o provedbi planiranih koordiniranih nadzora dostupnim na mrežnim stranicama DIRH-a<sup>14</sup>, tijekom izvještajnog razdoblja nadzor je proveden nad operaterima Hartmann d.o.o. i SAMITA KOMERC farma Koprivnica.

U okviru koordiniranih inspekcijskih nadzora operatera Hartmann d.o.o. provedenih u IV. kvartalu 2019. godine i IV. kvartalu 2021. godine, inspekcija zaštite okoliša nije utvrdila povrede propisa.

<sup>14</sup> [https://inspektorat.gov.hr/o-drzavnom-inspektoratu-9/ustrojstvo-77/16-sektor-za-nadzor-zastite-okolisa-zastite-prirode-i-vodopravni-nadzor/izvjesca/383?big=0&utm\\_source=chatgpt.com](https://inspektorat.gov.hr/o-drzavnom-inspektoratu-9/ustrojstvo-77/16-sektor-za-nadzor-zastite-okolisa-zastite-prirode-i-vodopravni-nadzor/izvjesca/383?big=0&utm_source=chatgpt.com)

Za operatera SAMITA KOMERC farma Koprivnica u okviru koordiniranih inspekcijskih nadzora u III. i IV kvartalu 2019. utvrđene su povrede propisa iz područja zaštite okoliša, za koje je kontrolnim nadzorom utvrđeno je da su otklonjene.

## **M6 Jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave nadležnih za obavljanje poslova zaštite okoliša**

U sklopu projekta „Participativno upravljanje prirodnim resursima“, u Koprivnici je održana radionica „SuDjelujte!“. Cilj radionice bio je jačanje kapaciteta gradova, općina i udruga za uspostavljanje sustava izrade i praćenja provedbe javnih politika za upravljanje prirodnim resursima. Radionicu su organizirali Udruga gradova u RH u suradnji s udrugama DOOR, ODRAZ i ZMAG.<sup>15</sup>

Županijska komora Koprivnica osnovala je Sekciju za zaštitu okoliša koja okuplja predstavnike tvrtki članica koje obavljaju stručne poslove zaštite okoliša. Sekcija je dio Zajednice za zaštitu okoliša Hrvatske gospodarske komore i služi kao platforma za razmjenu iskustava i rješavanje aktualnih problema u području zaštite okoliša.<sup>16</sup>

Pod akronimom Dynaxibility4CE u gradu Koprivnici provodi se projekt naziva „Kapaciteti za dinamično i fleksibilno planiranje trendova smanjenja emisije ugljika i politike mobilnosti u Srednjoj Europi“ koji se provodi u okviru četvrtog poziva Interreg Central Europe. Cilj projekta je povećati kapacitete Grada Koprivnice i ostalih jedinica lokalne samouprave u suočavanju s novim trendovima mobilnosti koji zahtijevaju mnogo dinamičnije i fleksibilnije planiranje u složenim okruženjima. Kroz projekt će se razvijati strategije i alati za tijela javnog prijevoza koje jačaju kapacitete za planiranje, a time i ulogu javnog prijevoza kao ključnog čimbenika stvaranja sustava mobilnosti s niskim udjelom ugljika i niskim zagađenjem u funkcionalnim urbanim područjima Srednje Europe.<sup>17</sup>

## **M7 Informiranje javnosti o kvaliteti zraka**

Tijekom izvještajnog razdoblja informiranje javnosti o kvaliteti zraka na mjernim postajama Državne mreže Koprivnica-1 i Koprivnica-2 bilo je dostupno putem portala „Baza kvalitete zraka Republike Hrvatske“ na mrežnoj poveznici: <http://iszz.azo.hr/iskzl/>. Izvorni podaci mjerenja na automatskim postajama odnosno podaci o satnim koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku dostupni su u realnom vremenu. Radi lakšeg razumijevanja podaci o kvaliteti zraka prikazuju se indeksom kvalitete zraka. Portal nadalje sadrži i validirane podatke o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku kao i godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka.

## **M8 Donijeti kratkoročne akcijske planove u slučaju pojave rizika prekoračenja praga upozorenja**

<sup>15</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/novosti/u-koprivnici-odrzana-projektna-radionica-sudjelujte/>

<sup>16</sup> Drava.info, dostupno na: <https://drava.info/2020/07/osnovana-je-sekcija-za-zastitu-okolisa-zupanijske-komore-koprivnica/>

<sup>17</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/eu-projekti/dynaxibility4ce/>

Kratkoročni akcijski plan donosi se na temelju rezultata mjerenja kvalitete zraka. S obzirom da je kontinuirano praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice započelo u 2021. godini zbog čega tijekom izvještajnog razdoblja nije bilo osnove za njegovo donošenje.

#### **M9 Jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave za pripremu kratkoročnih akcijskih planova**

Tijekom izvještajnog razdoblja na nacionalnoj razini nije provedeno jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave vezane za pripremu kratkoročnih akcijskih planova.

#### **M10 Primjena posebnih mjera zaštite zdravlja ljudi i okoliša te mjera pravovremenog i cjelovitog informiranja javnosti**

Ova mjera vezana je za obveze informiranja javnosti zbog pojave prekoračenja pragova upozorenja za određene onečišćujuće tvari ( $\text{SO}_2$  i  $\text{NO}_2$ ) te praga obavješćivanja ili praga upozorenja za prizemni ozon ( $\text{O}_3$ ). Tijekom izvještajnog razdoblja nisu provedena mjerenja koncentracija tih onečišćujućih tvari na području Grada Koprivnice te nije bilo osnove za provedbu ove mjere.

#### **M11 Informiranje i jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave za pripremu akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka**

Tijekom izvještajnog razdoblja na nacionalnoj razini nije provedeno jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave vezane za pripremu akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka.

#### **M12 Nastaviti s plinifikacijom Grada Koprivnice**

Tijekom izvještajnog razdoblja opskrbu plinom na području Grada Koprivnice vršila je KOPRIVNICA OPSKRBA - opskrba plinom d.o.o.

Plinski distributivni sustav Grada Koprivnice obuhvaća mrežu od 455,9 km za 13.210 korisnika. Distributivno područje obuhvaća područje Grada Koprivnice i općine Drnje, Đelekovec, Gola, Hlebine, Koprivnički Bregi, Koprivnički Ivanec, Legrad, Novigrad Podravski, Peteranec i Sokolovac. Trenutni broj kućanstava priključenih na plinsku mrežu je 9.710 što čini 90,63% svih kućanstava u Koprivnici.<sup>18</sup>

#### **M13 Smanjiti emisije $\text{SO}_2$ iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu**

Zbog visoke zastupljenosti prirodnog plina kao goriva (vidi mjeru M12) emisije  $\text{SO}_2$  iz sektora kućanstva, usluga i industrije na području Grada Koprivnice su zanemarive.

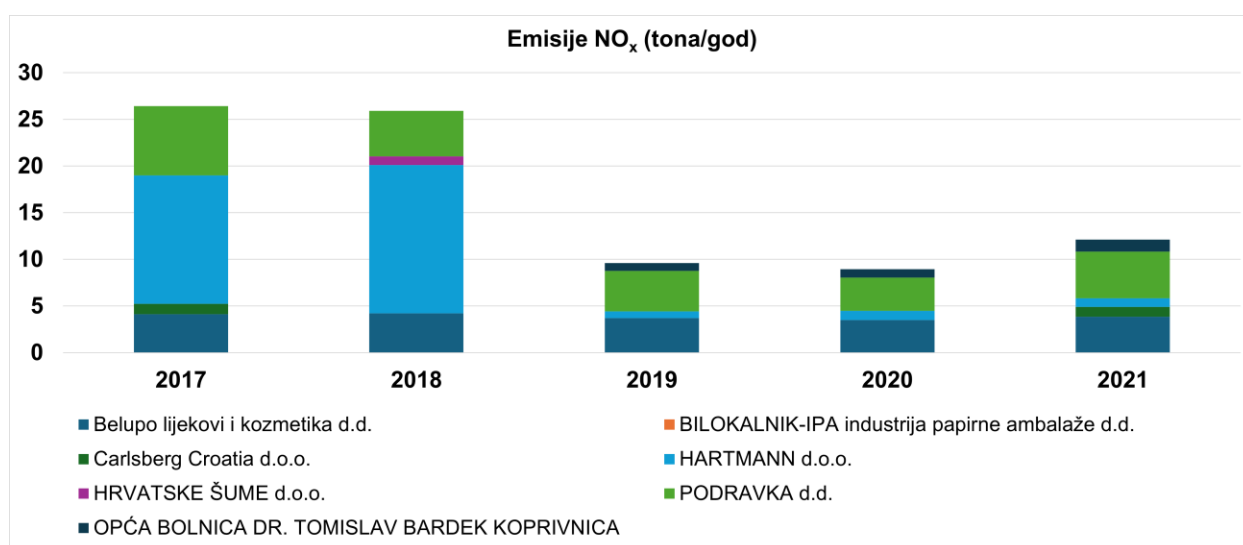
---

<sup>18</sup> Strategija razvoja grada Koprivnice do 2030. godine

Uredbom o kvaliteti tekućih naftnih goriva, na nacionalnoj razini propisana je količina sumpora u gorivima. Na taj se način osigurava smanjenje emisija SO<sub>2</sub> zbog izgaranja tekućih naftnih goriva u energetici, industriji te cestovnom i van-cestovnom prometu.

#### M14 Smanjiti emisije NO<sub>x</sub> iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu

Prema podacima iz Registra onečišćavanja okoliša (ROO-a), ukupne emisije NO<sub>x</sub> s područja Grada Koprivnice u izvještajnom su se razdoblju smanjile (vidi Tab. 3-5 i Sl. 4-2). Godine 2017. emisije NO<sub>x</sub> s područja Grada Koprivnice iznosile su 26,4 tone, dok su se u 2021. godini smanjile na 12,1 tona, posebice emisije od strane Hartmann d.o.o.-a koje su se smanjile za 93,2 % te Podravka d.d.-a koje su se smanjile za 32,8 %.



Izvor podataka: <http://roo.azo.hr/>, obrada: EKONERG

Sl. 4-2: Emisije NO<sub>x</sub> pojedinačnih izvora s područja Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine

#### M15 Smanjiti emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS)

NMHOS imaju značajnu ulogu u formiranju ozona i finih čestica u atmosferi. Pod sunčevom svjetlošću, NMHOS reagiraju s NO<sub>x</sub> koji se emitira ponajviše iz vozila, elektrana i industrijskih aktivnosti, stvarajući ozon, što utječe na formiranje finih čestica. Akumulacija ozona, finih čestica i ostalih plinovitih onečišćujućih tvari rezultira smogom. Neki NMHOS, mogu imati nepoželjna ekotoksikološka svojstva, na primjer benzen i ksilen<sup>19</sup>. Veći dio emisija NMHOS povezan je s uporabom otapala u proizvodnim procesima ili primjene boja i lakova (u industriji i općoj potrošnji).

Uredbom o tehničkim standardima zaštite okoliša za smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama propisani su uvjeti za primjenu sustava za povrat benzinskih para na benzinskim postajama.

<sup>19</sup> Informativno izvješće o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2023. (1990. – 2021.)



Okolišnom dozvolom operateru Hartmann d.o.o. iz Koprivnice<sup>20</sup>, kao mjera smanjenja emisija u zrak propisano je korištenje boja na bazi vode ili neutralnih otapala za proizvodnju bojanog kartona.

### **M16 Smanjiti emisije NH<sub>3</sub> racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva**

Amonijak doprinosi zakiseljavanju i eutrofikaciji. Također brzo reagira s atmosferski formiranom sumpornom i dušičnom kiselinom pridonoseći ambijentalnoj razini sitnih čestica. Poljoprivreda predstavlja najveći izvor emisije amonijaka. Najveći dio emisije iz poljoprivrede proizlazi iz proizvodnja usjeva i poljoprivrednih tala (56 % u 2021.), a zatim iz aktivnosti gospodarenja stajskim gnojem (29 % u 2021.).<sup>19</sup>

U okviru nacionalnih poljoprivrednih politika provode se i mjere smanjenja korištenja gnojiva. Tijekom izvještajnog razdoblja na snazi je bio II. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine br. 60/17). Iako je glavni dio tog akcijskog programa zaštita voda od nitrata, njime propisane mjere utječu i na smanjenje emisija amonijaka u zrak.

### **M17 Smanjiti emisije PM<sub>2,5</sub> iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu**

U Registru onečišćivača okoliša nema podataka o emisija čestica iz industrijskih postrojenja.

Zbog visoke zastupljenosti prirodnog plina kao goriva (vidi mjeru M12) emisije čestica iz sektora kućanstva, usluga i industrije na području Grada Koprivnice su zanemarive.

### **M18 Provoditi edukativne aktivnosti o ozonu, ozonskom omotaču i zaštiti ozonskog omotača**

U sklopu programa Europskog tjedna mobilnosti i projekta „Otpad pametno odvoji – dobre navike usvoji“, Grad Koprivnica je 2019. godine organizirao edukativne aktivnosti za djecu predškolske i školske dobi. Djeca su sudjelovala u interaktivnim radionicama i igrokazima, poput "Koprivko spašava planetu", koji su ih educirali o važnosti zaštite ozonskog omotača.<sup>21</sup>

U Dječjem vrtiću "Igra" djeca su također kroz tjedan dana aktivnosti, uključujući animirane filmove, likovne radionice i pripovijedanje, učila o tome što je ozon i zašto ga trebamo čuvati. Takvim aktivnostima razvijala se svijest o važnosti očuvanja okoliša od najranije dobi.<sup>22</sup>

### **M19 Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada**

Tijekom izvještajnog razdoblja usvojen je Plan gospodarenja otpadom Grada Koprivnice za razdoblje od 2018. do 2023. godine („Glasnik Grada Koprivnice“ 2/18) te je donesena Odluka o

<sup>20</sup> Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postrojenja Hartmann d.o.o. za proizvodnju ekološke ambalaže.

<sup>21</sup> Grad Koprivnica, dostupno na: <https://otpad.koprivnica.hr/novosti/u-sklopu-europskog-tjedna-mobilnosti-obiljezen-dan-zastite-ozonskog-omotaca/104.html>

<sup>22</sup> Dječji vrtić Igra, dostupno na: <https://vrticigra.hr/ozzy-ozone-cuvar-planeta/>

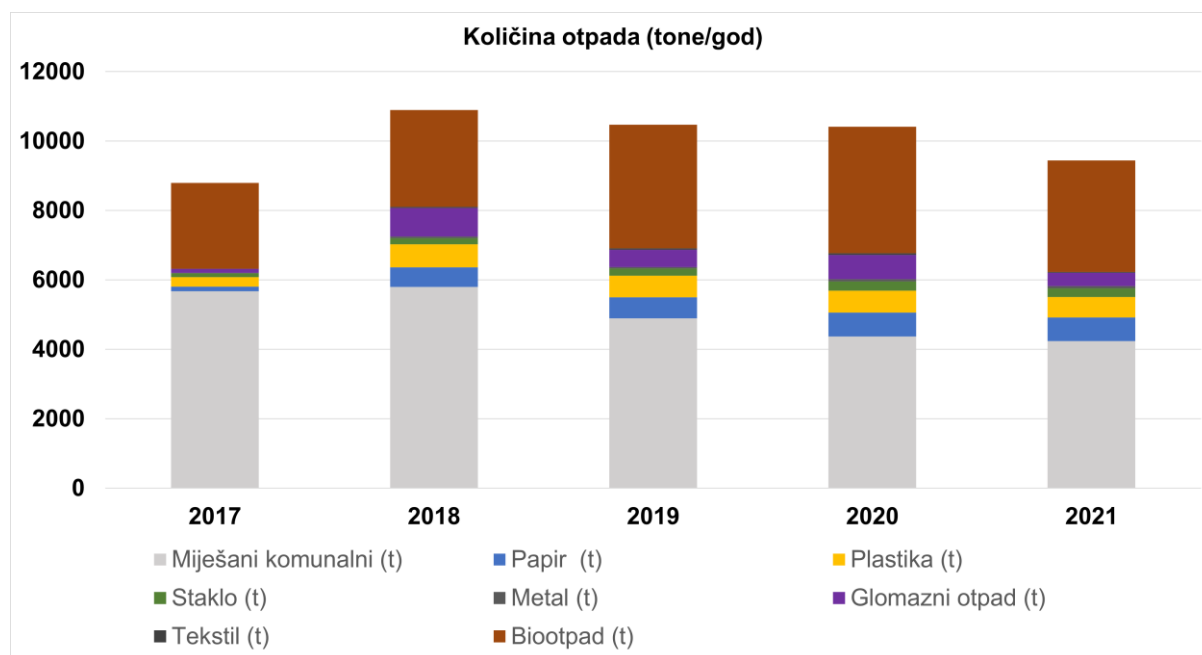
dodjeli obavljanja javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada na području Grada Koprivnice („Glasnik Grada Koprivnice“ broj 1/18).

Podaci o količinama miješanog komunalnog otpada i pojedinih odvojeno sakupljenih frakcija komunalnog otpada dani su u Tab. 4-2 i grafički prikazani na Sl. 4-3. Uočava se padajući trend količine komunalnog otpada od 2018. do 2021. godine, posebice miješanog komunalnog otpada čija je količina u 2021. godini bila 25 % manja nego u 2017. godini.

Tab. 4-2: Količina skupljenog komunalnog otpada na području Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine

Vrsta otpada	2017. godina	2018. godina	2019. godina	2020. godina	2021. godina
Miješani komunalni otpad (tone/god)	5.674,75	5.795,66	4.891,2	4.373,52	4.241,98
Papir (tone/god)	133,33	571,77	606,98	688,69	674,24
Plastika (tone/god)	276,85	656,19	621,08	626,25	590,31
Staklo (tone/god)	104,76	182,28	210,05	271,48	253,41
Metal (tone/god)	17,13	45,45	39,43	65,27	66,6
Glomazni otpad (tone/god)	114,68	822,37	501,3	692,22	375,42
Tekstil (tone/god)	4,3	36,27	38,16	49,46	25,56
Biootpad (tone/god)	2.472,69	2.781,81	3.566,22	3.644,65	3.212,21

Izvor podataka: Godišnja izvješća o komunalnom otpadu nadležnog tijela, objavljena na poveznici: <https://isgo-portal.mingor.hr/hr/izvjesca/izvjesca-o-komunalnom-otpadu>.



Izvor podataka: <https://isgo-portal.mingor.hr/hr/izvjesca/izvjesca-o-komunalnom-otpadu>, Prikaz: EKONERG

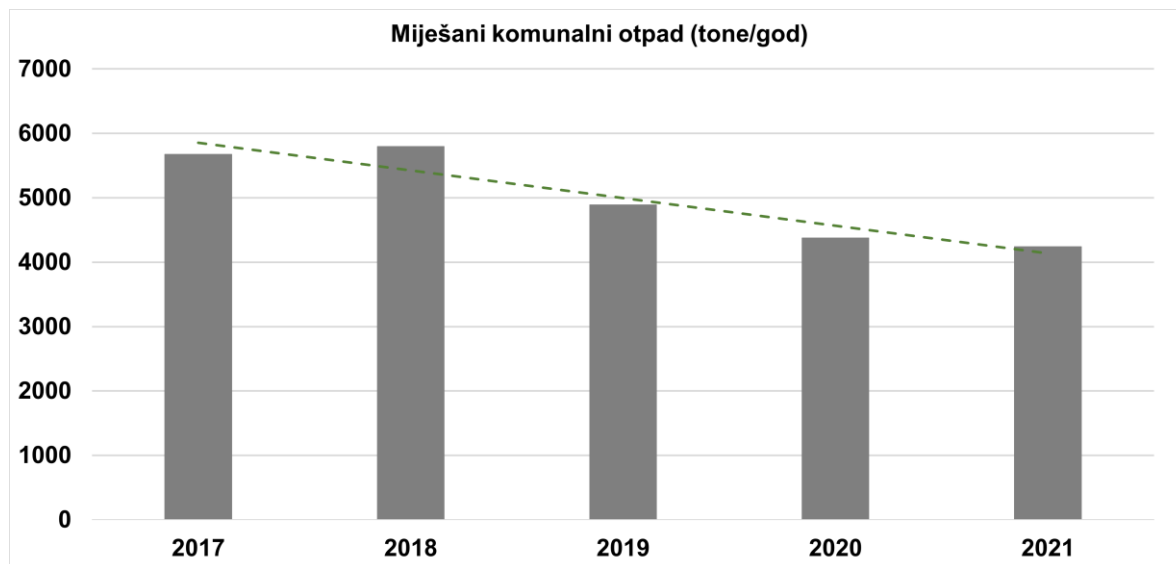
Sl. 4-3: Količina komunalnog otpada na području Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine

## M20 Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada

Tijekom izvještajnog razdoblja na području Grada Koprivnice uslugu sakupljanja miješanog komunalnog otpada, biorazgradivog otpada i reciklabilnog otpada obavljalo je Gradsko komunalno poduzeće Komunalac d.o.o. sa sjedištem na adresi Mosna ulica 15, Koprivnica. Isto poduzeće upravlja s dva reciklažna dvorišta, kompostanom i reciklažnim dvorištem za građevni otpad na području Grada Koprivnice. Miješani komunalni otpad s područja Grada Koprivnice zbrinjavao se na odlagalištu komunalnog otpada Piškornica koje se nalazi u susjednoj Općini Koprivnički Ivanec.<sup>23</sup>

Reciklažno dvorište na adresi A. Daničića 5 otvoreno je početkom 2004. godine, a 2015. godine nabavljeno je mobilno reciklažno dvorište koje se koristi u prigradskim naseljima i u općinama kojima je GKP Komunalac Koprivnica davatelj javne usluge. U travnju 2020. godine otvoreno je drugo reciklažno dvorište u Herešinu, Hrvatske državnosti 94, za prikupljanje i privremeno skladištenje reciklabilnog otpada, problematičnog otpada i sortiranje i skladištenje plastičnog otpada.<sup>23</sup>

Tijekom izvještajnog razdoblja smanjila se količina miješanog komunalnog otpada i povećavale su se odvojeno sakupljene frakcije komunalnog otpada (vidi Tab. 4-2 i Sl. 4-3). Količina miješanog komunalnog otpada smanjila se za 25,2 % u 2021. godini u odnosu na 2017. godinu (Sl. 4-4), dok se količina svake vrste odvojeno skupljenog otpada povećala. Primjerice, količina tekstila povećala se za 494,4 %, papira za 405,6 %, metala za 288,9 % te glomaznog otpada za 227,4 %.



Izvor podataka: <https://isgo-portal.mingor.hr/hr/izvjesca/izvjesca-o-komunalnom-otpadu>, Prikaz: EKONERG

Sl. 4-4: Količina miješanog komunalnog otpada na području Grada Koprivnice u razdoblju 2017. – 2021. godine te linearni trend (crtkana linija)

## M21 Provoditi edukaciju i informiranje građana o održivom gospodarenju otpadom

<sup>23</sup> Prema podacima iz Izvješća o provedbi Plana gospodarenja otpadom za 2020. godinu („Glasnik Grada Koprivnice“ 3/21) i Izvješća o provedbi Plana gospodarenja otpadom za 2021. godinu („Glasnik Grada Koprivnice“ 2/22).



Prema Izvješću o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Koprivničko-križevačke županije za 2017. godinu<sup>24</sup>, edukacija stanovništva o održivom gospodarenju otpadom i primarnoj reciklaži u 2017. godini provodila se uz velike napore i aktivnosti komunalnih društava te suradnju s odgojno-obrazovnim ustanovama te nevladinim udrugama. Edukacija se u 2017. godini provodila objavama na mrežnim stranicama Grada Koprivnice i komunalnih poduzeća, putem letaka, radio emisijama, radionicama u vrtićima, predavanjima u osnovnim i srednjim školama, oglasnim pločama i dr.

Edukacije i informiranje građana u razdoblju 2018. – 2021. godine provodilo se u skladu s Planom gospodarenja otpadom Grada Koprivnice za razdoblje od 2018. do 2023. godine („Glasnik Grada Koprivnice“ 2/18). Prema Izvješću o provedbi Plana gospodarenja otpadom za 2020. godinu („Glasnik Grada Koprivnice“ 3/21) te prema Izvješću o provedbi Plana gospodarenja otpadom za 2021. godinu („Glasnik Grada Koprivnice“ 2/22), Komunalac d.o.o., Koprivnica kao davatelj javne usluge prikupljanja mješovitog komunalnog otpada i prikupljanja biorazgradivog komunalnog otpada u izvještajnom je razdoblju provodio edukativne aktivnosti o pravilnom razvrstavanju otpada uz kreativne radionice i predstave za djecu. Komunalac d.o.o. nastoji građane što više educirati o pravilnom načinu razvrstavanja otpada uz razne edukativne sadržaje i javne objave uputa, letaka koji sadrže upute o razvrstavanju koje im dostavlja na kućne adrese, edukacije s predstavnicima višestambenih zgrada i niz drugih aktivnosti. Utvrđeno je da se odvojeno prikupljena količina otpada kontinuirano povećava zbog sve većeg sudjelovanja korisnika u razvrstavanju otpada.

Grad Koprivnica uključuje se svake godine u akciju „Zelena čistka“ kao nositelj akcije. Akcija se provodi na volonterskoj bazi tako da se pozivaju svi građani Grada Koprivnice da se priključe akciji čišćenja određenih dijelova grada. Tijekom 2021. godine provedene su dvije akcije pod nazivom „Zelena čistka“ u kojima su sudjelovali volonteri i udruge s područja Grada Koprivnice. Na obje akcije sudjelovalo je 60 volontera. Proljetna akcija održana je 24. travnja 2021. godine pod nazivom „Earth day“, gdje je sakupljeno 11.040 kg odnosno 103 m<sup>3</sup> otpada, a jesenska akcija održana je 18. rujna 2021. godine u sklopu akcije „World cleanup Day“ koja je rezultirala sakupljanjem 2.020 kg odnosno 28 m<sup>3</sup> otpada. Grad Koprivnica kontinuirano godinama usavršava sustav prikupljanja i zbrinjavanja komunalnog otpada. Vidljivo je da na području Grada Koprivnice nema većih divljih deponija smeća te da je okoliš sve uredniji.<sup>25</sup>

**M22 Poticati regionalnu i međunarodnu suradnju Grada Koprivnice s gradovima slične veličine na području EU i Jugoistočne Europe radi primjene dobre praske u ublažavanju i prilagodbu klimatskim promjenama koja se već primjenjuje na razini EU te također inicirati učešće u aktivnostima tematskih inicijativa („Covenant of Mayors for Climate and Energy“)**

Tijekom izvještajnog razdoblja na snazi je bio Akcijski plan održivog energetskog razvitka (SEAP) Grada Koprivnice koji je usvojen 2011. godine te sadrži niz mjera (aktivnosti, programa ili projekata) za smanjenje emisiju CO<sub>2</sub> u sektoru zgradarstva, javne rasvjete, transporta te mjere korištenja obnovljivih izvora energije za grijanje i proizvodnju električne energije.

<sup>24</sup> Dostupno na [https://arhiva.kckzz.hr/wp-content/uploads/2018/12/izvjesce\\_otpad\\_2017.pdf](https://arhiva.kckzz.hr/wp-content/uploads/2018/12/izvjesce_otpad_2017.pdf)

<sup>25</sup> Drav.info, <https://drava.info/2021/04/foto-zelena-cistka-u-koprivnici-okupila-brojne-volontere/>; sjever.hr, [https://arhiva.sjever.hr/clanak/u-sklopu-world-cleanup-daya-u-koprivnici-sanirano-jos-jedno-divlje-odlagaliste-jaksic-pozvao-gradane-na-svjesno-odlaganje-otpada?utm\\_source=chatgpt.com](https://arhiva.sjever.hr/clanak/u-sklopu-world-cleanup-daya-u-koprivnici-sanirano-jos-jedno-divlje-odlagaliste-jaksic-pozvao-gradane-na-svjesno-odlaganje-otpada?utm_source=chatgpt.com)

Grad Koprivnica potpisao je Sporazum gradonačelnika 29. srpnja 2010. godine, prema kojem se obvezao na smanjenje emisija CO<sub>2</sub> do 2020. godine od najmanje 20 % u odnosu na referentnu godinu. U suradnji s Regionalnom energetske agencijom Sjever (REA Sjever) Grad Koprivnica je izradio Akcijski plan energetske održivog razvitka (SEAP). Gradsko vijeće Grada Koprivnice na sjednici održanoj 26. srpnja 2011. godine donijelo je Zaključak o prihvaćanju Akcijskog plana održivog energetske razvitka (SEAP-a) („Glasnik Grada Koprivnice“ br. 4/11.)<sup>26</sup>. Prema procjeni danoj u SEAP-u, provođenjem svih mjera do 2020. godine bi se ostvarilo smanjenje emisije CO<sub>2</sub> za 56,81 % u odnosu na referentnu 2006. godinu. Doprinosi smanjenju emisija CO<sub>2</sub> mjera iz sektora: zgradarstva, transporta i javne rasvjete redom iznose: 42,27 %, 13,06 % i 1,02 %.

### **M23 Izraditi Akcijski plan prilagodbe na klimatske promjene Grada Koprivnice**

Grad Koprivnica kao potpisnik novog Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju preuzeo je obvezu izrade i provedbe Akcijskog plan za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena (SECAP) do 2030. godim. Tim se dokumentom usvaja zajednički europski pristup rješavanja klimatskih promjena i prilagodbe na njih.

Grad Koprivnica je 2019. godine, uz podršku Regionalne energetske agencije Sjever (REA Sjever), započeo izradu novog Akcijskog plana (SECAP-a). Tijekom izrade SECAP-a, Europsko vijeće je donosilo stajališta o novom europskom propisu o klimi, čiji je cilj klimatska neutralnost Europske unije do 2050. godine. U tom kontekstu, novi obvezujući cilj EU-a postaje smanjenje emisija stakleničkih plinova za najmanje 55 % do 2030. u odnosu na razinu iz 1990. godine.

Gradsko vijeće Grada Koprivnice na sjednici održanoj 22. veljače 2021. godine<sup>27</sup> donijelo je Zaključak o usvajanju Akcijskog plana energetske i klimatske održivog razvitka (SECAP) grada Koprivnice. Grad Koprivnica mjerama iz SECAP-a planira smanjenja emisija CO<sub>2</sub> za minimalno 55 % do 2030. godine.<sup>28</sup> Važno je naglasiti da je riječ o dobrovoljnoj inicijativi te gradovi potpisnici ne podliježu sankcijama u slučaju neispunjenja ciljeva, već svojim aktivnostima pokazuju snažnu političku volju i predanost održivom razvoju.

### **M24 Provoditi informiranje javnosti i svih relevantnih strana o značaju klimatskih promjena i aktivnostima koje Grad Koprivnica namjerava pokrenuti**

Obavješćivanje i edukacija građana provodi se putem objava na mrežnim stranicama Grada Koprivnice <https://koprivnica.hr/novosti/>. Za provedbu mjere M24 relevantne su objave u tematskim cjelinama „Ekologija“ i „Održivi razvoj“.

Jedan od primjera uključivanja javnosti o značaju klimatskih promjena i aktivnosti Grada vezano uz klimu je da je u Sveučilištu Sjever u Koprivnici 2021. godine održana znanstvena konferencija „Hrana i klimatske promjene“, koja je okupila stručnjake iz područja prehrane, ekologije i održivog razvoja. Konferencija je bila usmjerena na podizanje svijesti o povezanosti prehrambenih navika

<sup>26</sup> SEAP je dostupan na mrežnoj stranici:

[https://www.koprivnica.hr/user\\_content/documents/akcijski\\_plan\\_odrzivog\\_energetskog\\_razvitka\\_seap.pdf](https://www.koprivnica.hr/user_content/documents/akcijski_plan_odrzivog_energetskog_razvitka_seap.pdf)

<sup>27</sup> <https://koprivnica.hr/sjednice/29-sjednica-gradskog-vijeca-5/>

<sup>28</sup> SECAP i odluka su dostupni putem poveznice <https://koprivnica.hr/wp-content/uploads/2021/03/secap.zip>.

i klimatskih promjena, kao i na predstavljanje novih znanstvenih spoznaja i inovativnih rješenja za ublažavanje klimatskih izazova.<sup>29</sup>

Također, u studenom 2021., zamjenica gradonačelnika Ksenija Ostriž sudjelovala je na panel raspravi "Klimatske promjene u dunavskom području" u Vukovaru, gdje je predstavila primjer održive lokalne zajednice i istaknula važnost prilagodbe klimatskim promjenama.<sup>30</sup>

U 2021. godini započeo je Projekt Green AURA. Pod akronimom Green AURA u Gradu Koprivnici provodi se projekt „Setting up cooperation of GREEN Communities with AUGmented Reality Assisted living labs“ čiji je cilj proširiti postojeći koprivnički „living lab“ te učiniti dodatne korake pri predstavljanju grada Koprivnice kao zelenog i energetske učinkovitog grada. Specifičnost ovog projekta leži u činjenici da će cijeli grad postati svojevrsni poligon za učenje odnosno za razvoj edukativnih sadržaja o energetske učinkovitosti, zaštiti okoliša i borbi protiv klimatskih promjena. To će se postići postavljanjem određenih instalacija na ključnim mjestima u gradu gdje su ili nisu prisutna rješenja za energetske učinkovitost. Sadržaj će ujedno biti prilagođen djeci i mladima. Glavni korisnik projekta je Sveučilište u Peču (Mađarska). Projektni partneri su Grad Koprivnica, Regionalna energetska agencija Sjever, Razvojna agencija grada Pečuha.<sup>31</sup>

## **M25 Provoditi mjere predviđene Akcijskim planom održivog energetskog razvitka Grada Koprivnice za sektor zgradarstva**

Mjere iz sektora zgradarstva u bitnom se odnose na energetske obnovu zgrada, uvođenje visokoučinkovite rasvjete u zgradama, zamjenu sustava grijanja/hlađenja/ventilacije, korištenje fotonaponskih sustava na krovovima zgrada te obrazovanje i promocija obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti za građane provedene su na način kako je opisano u nastavku.

Tijekom izvještajnog razdoblja završena je energetska obnova osnovnih škola „Braće Radić“ i „Antun Nemčić Gostovinski“. Projekt energetske obnove Osnovne škole „Braća Radić je trajao od 22. studenog 2016. godine do 31. ožujka 2019. godine. Energetskom obnovom zgrade obnovljena je ovojnica škole, zamijenjeno je krovšte, izvršena je izolacija dijela krovšta te izolacija tavana krovšta te zamijenjena preostala vanjska stolarija. U svim učionicama uvedena je automatska izmjena zraka, a cijela zgrada škole dobila je učinkovit sustav LED rasvjete. Projektom je ostvarena ušteda od 60 % energije potrebne za grijanje, a energetske razred zgrade iz C podignut je na B razred.<sup>32</sup>

Radovi energetske obnove Osnovne škole „Antun Nemčić Gostovinski“ završeni su krajem 2020. godine. Energetska obnova uključila je povećanje toplinske zaštite vanjskog zida, zamjenu vanjske stolarije novom drvenom stolarijom, ugradnju ventilacije s rekuperacijom te ugradnju nove energetske učinkovite rasvjete u podrumskom dijelu zgrade. Provedbom projekta procjenjuje se ušteda energije za hlađenje i grijanje u iznosu od 53,67 %, a energetske razred zgrade iz D podignut je na C razred.<sup>31</sup>

<sup>29</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/novosti/znanstvena-konferencija-hrana-i-klimatske-promjene-na-sveucilistu-sjever/>

<sup>30</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/novosti/zamjenica-gradonacelnika-ostriz-u-vukovaru-sudjelovala-na-panelu-o-klimatskim-promjenama/>

<sup>31</sup> Izvješće o radu gradonačelnika Grada Koprivnice za razdoblje od 01.01.2021. do 30.06.2021. godine

<sup>32</sup> <https://gradzazivot.koprivnica.hr/projekti/energetska-obnova-zgrade-osnovne-skole-braca-radic-koprivnica/>

Jedan od značajnih projekata u ovom razdoblju bila je energetska obnova zgrade Muzeja grada Koprivnice, koja je započela početkom ožujka 2021. godine u sklopu projekta ReVITAlize. Radovi su uključivali rekonstrukciju krovišta, sanaciju vlage, postavljanje nove izolacije i modernizaciju sustava grijanja, s ciljem povećanja energetske učinkovitosti zgrade.<sup>31</sup>

Grad Koprivnica u suradnji s REA Sjever izradio je kartu solarnog potencijala Koprivnice. Ovim pilot projektom koji je sufinanciran sredstvima EU u okviru projekta BOOSTEE-CE, građani Koprivnice mogu steći prve informacije o solarnom potencijalu krovova vlastitih kuća.<sup>33</sup> Interaktivna karta dostupna je putem poveznice: <https://kcsp.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=03da64a0ce8940e4ba63a4ce9e59be7a>.

Grad Koprivnica je u suradnji s REA Sjever organizirao javne tribine kako bi informirao građane o mogućnostima energetske obnove višestambenih zgrada. Primjerice, 24. listopada 2019. godine održana je tribina pod nazivom "Energetska obnova višestambenih zgrada", na kojoj su građani mogli saznati više o tehnikama, pogodnostima i prednostima energetske obnove, kao i o dostupnim izvorima financiranja.<sup>34</sup>

U rujnu 2021. godine, Grad Koprivnica je objavio Javni poziv za energetska obnova obiteljskih kuća, pozivajući građane da iskoriste bespovratna sredstva za zamjenu stolarije, toplinsku izolaciju fasade, uvođenje sustava grijanja na obnovljive izvore energije i postavljanje solarnih kolektora. Građanima je pružena stručna pomoć i savjetovanje u pripremi prijave putem REA Sjever.<sup>35</sup>

## **M26 Provoditi mjere predviđene Akcijskim planom održivog energetskega razvitka Grada Koprivnice za sektor javne rasvjete**

Tijekom izvještajnog razdoblja, Grad je poduzimao pripremne aktivnosti za rekonstrukciju sustava javne rasvjete, uključujući izradu projektne dokumentacije, ishođenje potrebnih dozvola i osiguranje financijskih sredstava. Ove aktivnosti postavile su temelje za kasniju realizaciju projekta zamjene zastarjelih svjetiljki energetski učinkovitom LED rasvjetom, čime se očekuje značajno smanjenje potrošnje električne energije i emisija stakleničkih plinova.<sup>36</sup>

## **M27 Provoditi mjere predviđene Akcijskim planom održivog energetskega razvitka Grada Koprivnice za cestovni promet**

<sup>33</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/novosti/dovedite-energiju-sunca-u-vas-dom/>

<sup>34</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/novosti/javna-tribina-rea-e-energetska-obnova-visestambenih-zgrada/>

<sup>35</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/novosti/javni-poziv-za-energetsku-obnovu-obicajskih-kuce/>

<sup>36</sup> Primjeri s mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/novosti/nova-javna-rasvjeta-uz-pjesacku-stazu-u-ulici-grgura-karlovcana/>; <https://koprivnica.hr/novosti/zamjena-rasvjetnih-tijela-u-svrhu-poboljsanja-energetske-ucinkovitosti/>; <https://koprivnica.hr/novosti/odobrena-dodatna-sredstva-za-sufinanciranje-energetske-obnove-osnovne-skole-braca-radic/>

Mjere iz sektora zgradarstva u bitnom se odnose na razvoj javnog prijevoza i javnih bicikala (uključivo električne bicikle) te „elektrifikaciju“ cestovnog prometa. Te su mjere provođene kroz projekte opisane u nastavku.

U okviru projekta „Let’s move“ provedena je promocija zdrave, sigurne i održive mobilnosti šolaraca. U 2018. godini izrađene su Metodološke upute za zdrav, sigurnu i održivu mobilnost u školama.<sup>37</sup>

Tijekom izvještajnog razdoblja u provedbi je bio Plan održive urbane mobilnosti (SUMP) („Glasnik Grada Koprivnice“ br. 4/15) koji integrira prostorno i prometno planiranje u cilju povećanja energetske učinkovitosti i smanjenja negativnih utjecaja prometa na okoliš. Vezano uz to, Grad je uložio u razvoj biciklističke infrastrukture kroz izgradnju i rekonstrukciju biciklističkih staza, promociju biciklizma i kampanje za povećanje sigurnosti biciklista u prometu. Ove mjere imale su za cilj smanjiti udio motornih vozila u ukupnom prometu i time dodatno smanjiti emisije CO<sub>2</sub>.<sup>38</sup>

Tijekom izvještajnog razdoblja u sustav javnog prijevoza korišteni su električni minibusovi. Koprivnica je bila prvi grad u Hrvatskoj s električnim javnim prijevozom uvedenim kroz projekt CIVITAS DYN@MO.<sup>39</sup>

Projektom Low Carb nastavljene su uspješne aktivnosti provedene u projektu Dyn@mo i ostalim projektima održive mobilnosti. Projekt se provodio u okviru programa Interreg Central Europe. Projekt uključuje sljedeće aktivnosti: (1) Edukacije o izradi planova održive mobilnosti, (2) Izrada dokumentacije za prijavu na buduće programa namijenjene planiranju održive mobilnosti i (3) Izrada multimodalne stanice.<sup>40</sup>

U 2020. godini započela je provedba projekt E-mob - Projekt „Cjelovite mjere za unapređenje elektro-mobilnosti u europskim regijama“. Grad Koprivnica je jedan od devet partnera u projektu E-MOB koji predstavlja osam europskih regija u različitim fazama razvoja e-mobilnosti. Cilj projekta je koordinirano unapređenje i integriranje rješenja za e-mobilnost u regionalne sustave prijevoza putnika kroz koordinirano učenje i strateško planiranje u osam europskih regija. Projektom se nastojalo poboljšati provedba odabranih politika u regijama sudionicama podržavajući razmjenu iskustava te razmjenu dobrih praksi i ideja između aktera od regionalnog značaja s ciljem poboljšanja učinka politika i programa regionalnog razvoja.<sup>41</sup>

Početak 2021. godine započela je provedba projekta Dynaxibility4CE u gradu Koprivnici. Dynaxibility4CE je akronim projekta punog naziva „Kapaciteti za dinamično i fleksibilno planiranje trendova smanjenja emisije ugljika i politike mobilnosti u Srednjoj Europi“. Ovaj međunarodni projekt provodi se u okviru četvrtog poziva Interreg Central Europe. Cilj projekta je povećati Grada Koprivnice i ostalih jedinica lokalne samouprave suočiti se s novim trendovima mobilnosti koji zahtijevaju mnogo dinamičnije i fleksibilnije planiranje u složenim okruženjima.<sup>31</sup>

<sup>37</sup> Izvješće o radu gradonačelnika Grada Koprivnice za razdoblje od 01.01.2018. do 30.06.2018. godine

<sup>38</sup> Dostupno na: <https://sump-central.eu/wp-content/uploads/2020/11/SUMP-Koprivnica.pdf>

<sup>39</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, CIVITAS DYN@MO, dostupno na: <https://koprivnica.hr/eu-projekti/civitas-dynmo/>

<sup>40</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/eu-projekti/low-carb/>

<sup>41</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/eu-projekti/e-mob/>

## M28 Ozelenjavati pojaseve uz prometnice

Ozelenjavanje se provodi u okviru godišnjih Programa održavanja komunalne infrastrukture u Gradu Koprivnici.

### 4.2. OCJENA PROVEDBE MJERA

U nastavku je dan pregled provedbe svih mjera iz Programa od njegova donošenja do kraja 2021. godine. U Tab. 4-3 dana je ocjena provedbe mjera gdje je simbolom ☒ označeno da je mjera provedena. U ostalim slučajevima obrazloženo je zašto mjera nije provedena. Stupac „Uvjeti provedbe“ odnose se na važnost i žurnost provedbe mjera kako je određeno Programom.

*Tab. 4-3: Pregled provedbe mjera iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Koprivnice za razdoblje 2017. – 2020.*

Oznaka mjere	Naziv mjere	Uvjeti provedbe određeni Programom	Ocjena provedbe mjere
M1	Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Grada Koprivnice	Obvezna	<input checked="" type="checkbox"/>
M2	Provesti ciljana mjerenja i praćenja onečišćujućih tvari na području Grada Koprivnice pokretnom mjernom postajom	Preporučena Prioritetna	Nije bilo potrebe za provedbom mjere
M3	Uspostaviti mjerne postaje za trajno praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice	Preporučena	<input checked="" type="checkbox"/>
M4	Provesti mjerenja posebne namjene	Obvezna Prioritetna	Nije bilo potrebe za provedbom mjere
M5	Osigurati nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš ili rješenju o okolišnoj dozvoli	Obvezna	<input checked="" type="checkbox"/>
M6	Jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave nadležnih za obavljanje poslova zaštite okoliša	Preporučena	<input checked="" type="checkbox"/>
M7	Informiranje javnosti o kvaliteti zraka	Obvezna	<input checked="" type="checkbox"/>
M8	Donijeti kratkoročne akcijske planove u slučaju pojave rizika prekoračenja praga upozorenja	Obvezna Prioritetna	Nije bilo potrebe za provedbom mjere
M9	Jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave za pripremu kratkoročnih akcijskih planova	Preporučena Prioritetna	Nije bilo potrebe za provedbom mjere
M10	Primjena posebnih mjera zaštite zdravlja ljudi i okoliša i mjera pravovremenog i cjelovitog informiranja javnosti	Obvezna Prioritetna	Nije bilo potrebe za provedbom mjere
M11	Informiranje i jačanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave za pripremu akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka	Preporučena Prioritetna	Nije bilo potrebe za provedbom mjere
M12	Nastaviti s plinifikacijom Grada Koprivnice	Preporučena	<input checked="" type="checkbox"/>
M13	Smanjiti emisije SO <sub>2</sub> iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	Obvezna	<input checked="" type="checkbox"/>
M14	Smanjiti emisije NO <sub>x</sub> iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	Obvezna	<input checked="" type="checkbox"/>

Oznaka mjere	Naziv mjere	Uvjeti provedbe određeni Programom	Ocjena provedbe mjere
M15	Smanjiti emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS)	Obvezna	<input checked="" type="checkbox"/>
M16	Smanjiti emisije NH <sub>3</sub> racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva	Preporučena	Nema informacija o provedbi mjere.
M17	Smanjiti emisije PM <sub>2,5</sub> iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	Obvezna	<input checked="" type="checkbox"/>
M18	Provoditi edukativne aktivnosti o ozonu, ozonskom omotaču i zaštiti ozonskog omotača	Preporučena	<input checked="" type="checkbox"/>
M19	Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada	Obvezna Prioritetna	<input checked="" type="checkbox"/>
M20	Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada	Obvezna Prioritetna	<input checked="" type="checkbox"/>
M21	Provoditi edukaciju i informiranje građana o održivom gospodarenju otpadom	Preporučena	<input checked="" type="checkbox"/>
M22	Poticati regionalnu i međunarodnu suradnju Grada Koprivnice sa gradovima slične veličine na području EU i Jugoistočne Europe radi primjene dobre prakse u ublažavanju i prilagodbu klimatskim promjenama koja se već primjenjuje na razini EU te također inicirati učešće u aktivnostima tematskih inicijativa ("Covenant of Mayors for Climate and Energy")	Preporučena	<input checked="" type="checkbox"/>
M23	Izraditi Akcijski plan prilagodbe na klimatske promjene Grada Koprivnice	Preporučena	<input checked="" type="checkbox"/>
M24	Provoditi informiranje javnosti i svih relevantnih strana o značaju klimatskih promjena i aktivnostima koje Grad Koprivnica namjerava pokrenuti	Preporučena	<input checked="" type="checkbox"/>
M25	Provoditi mjere predviđene Akcijskim planom održivog energetskog razvitka Grada Koprivnice za sektor zgradarstva	Obvezna	<input checked="" type="checkbox"/>
M26	Provoditi mjere predviđene Akcijskim planom održivog energetskog razvitka Grada Koprivnice za sektor javne rasvjete	Obvezna	<input checked="" type="checkbox"/>
M27	Provoditi mjere predviđene Akcijskim planom održivog energetskog razvitka Grada Koprivnice za cestovni promet	Obvezna	<input checked="" type="checkbox"/>
M28	Ozelenjavati pojaseve uz prometnice	Preporučena	<input checked="" type="checkbox"/>

Iz navedenog je jasno da su obvezne i prioritetne mjere ostvarene ili ih nije bilo potrebno provesti. Okolnosti odnosno uvjeti zbog kojih pojedinu mjeru nije bilo potrebno provesti tijekom izvještajnog razdoblja obrazložene su u okviru opisa provedbe mjera danog u ovom poglavlju.



## **5. OSTVARIVANJE MJERA IZ PLANA I DRUGIH DOKUMENATA ZAŠTITE KVALITETE ZRAKA**

Tijekom izvještajnog razdoblja, od 2017. do 2021. godine, nije bilo važećeg Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj (prema ranije važećem Zakonu o zaštiti zraka) niti je donesen Plan zaštite zraka sukladno danas važećem Zakonu o zaštiti zraka.

Zadnji usvojeni planski dokument iz područja zaštite kvalitete zraka bio je Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine („Narodne novine“ br. 139/13). Ovaj je planski dokument bio izrađen u skladu s ranije važećim Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18). Prema današnjem važećem Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24) postoji obveza donošenja Plana zaštite zraka koji određuje ciljeve i prioritete zaštite zraka u Republici Hrvatskoj, no takav dokument nije donesen tijekom izvještajnog razdoblja.

Prema obvezama donošenja dokumenata zaštite zraka sukladno Zakonu o zaštiti zraka pod „drugim dokumentima zaštite kvalitete zraka“ na lokalnoj razini mogu se smatrati „akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka“ i „kratkoročni akcijski plan“. S obzirom da je praćenje kvalitete zraka na području Grada Koprivnice započelo 1. siječnja 2021. godine, tijekom izvještajnog razdoblja nije bilo osnove za donošenje tih dokumenata. Izvješće o stanju kvalitete zraka temeljem mjerenja na mjernim postajama državne mreže Koprivnica-1 i Koprivnica-2, sukladno propisanoj obvezi, objavljeno je 2022. godine odnosno nakon izvještajnog razdoblja.

## **6. PROVEDBA OBVEZA IZ MEĐUNARODNIH UGOVORA IZ PODRUČJA ZAŠTITE ZRAKA**

Na međunarodnoj razini zajedničke se politike definiraju kroz međunarodne konvencije i prateće protokole. Za provedbu međunarodnih ugovora zaštite zraka nadležna su središnja tijela državne uprave Republike Hrvatske.

Sukladno Zakonu o zaštiti zraka ("Narodne novine" br. 127/19., 57/22., 136/24.) ispunjenje ugovornih obveza preuzetih međunarodnim ugovorima i sporazumima iz područja zaštite zraka po potrebi se prenosi u Plan zaštite zraka koji izrađuje nadležno Ministarstvo koje donosi Vlada.

Obveze Republike Hrvatske koje proizlaze iz međunarodnih ugovora te iz punopravnog članstva u Europskoj uniji, provode se kroz nacionalne politike te, u tom smislu, ne postoji izravna obveza koja bi se odnosila na jedinice lokalne samouprave.

## **7. PODACI O PROVEDENOM INSPEKCIJSKOM NADZORU I IZREČENIM KAZNAMA**

Propisi koji uređuju zaštitu zraka određuju odgovornosti u području zaštite zraka, a Zakon o zaštiti zraka<sup>42</sup> određuje prekršajne odredbe i novčane kazane u slučaju kršenja odredbi propisa koji uređuju zaštitu zraka za pravne osobe i fizičke osobe – obrtnike te njihove odgovorne osobe, za odgovorne osobe u jedinicama područne (regionalne) samouprave, Gradu Zagrebu i velikim gradovima te za odgovornu osobu u Državnom hidrometeorološkom zavodu.

U skladu sa Zakonom o zaštiti zraka, inspekcijski nadzor nad njegovom primjenom kao i primjenom propisa donesenih na temelju njega i akta Europske unije, svaki u okviru svoje nadležnosti provode inspektori zaštite okoliša Državnog inspektorata i tržišni inspektori Državnog inspektorata.

Državni inspektorat ne objavljuje podatke o novčanim kaznama izrečenim zbog povrede propisa iz područja zaštite zraka.

---

<sup>42</sup> Tijekom izvještajnog razdoblja na snazi je bio Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18), a potom Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19).

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

Informacije o utrošenim financijskim sredstvima i načinu financiranja projekata kojima se ostvaruju mjere iz Programa dane su u nastavku.

Projekt **Energetska obnova Osnovne škole „Braća Radić“** proveden je u okviru Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ 2014.-2020. Radovi energetske obnove završili su u veljači 2019. godine, te je končanim obračunom utvrđena ukupna vrijednost izvedenih radova u iznosu 10.245.477,00 HRK (1.359.808,48 EUR).<sup>43</sup>

Projekt **Energetska obnova Osnovne škole „Antun Nemčić Gostovinski“** financiran je fonda „Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020“. Ukupna vrijednost projekta iznosila je 5.970.690,52 HRK (792.446,81 EUR). Radovi na objektu završeni su krajem 2020. godine, a ukupna vrijednost projekta iznosila je 5.970.690,52 HRK (792.446,81 EUR).<sup>44</sup>

**Energetska obnova Muzeja grada Koprivnice** provedena je u sklopu projekta reVITALize<sup>45</sup>, za što su bila predviđena financijska sredstva u iznosu od 1.831.176,0 HRK (243.038,82 EUR). Projekt je završen 2021. godine.<sup>44</sup>

Projekt **Green AURA** (akronim projekta „Setting up cooperation of GREEN Communities with AUGmented Reality Assisted living labs“) financiran je u okviru Interreg V-A Programa prekogranične suradnje Mađarska-Hrvatska 2014.-2020. Vrijednost projekta iznosi 270.134,45 EUR, od čega je 85% sredstava osigurano iz Programa prekogranične suradnje Mađarska – Hrvatska 2014.-2020. Proračun Grada Koprivnice za projekt iznosi 41.500,00 EUR.<sup>46</sup>

Projekt **Low Carb** provodio se u okviru programa Interreg Central Europe. Ukupna vrijednost projekta iznosila je 1.657.000,00 HRK (219.921,69 EUR). Financiranje kroz Europski fond za regionalni razvoj iznosilo je 1.410.000,00 HRK (85 % od ukupnog projekta). Projekt je završen krajem 2020. godine.<sup>47</sup>

Projekt **E-MOB** (akronim projekta „Cjelovite mjere za unapređenje elektro-mobilnosti u europskim regijama“) je sufinanciran iz programa INTERREG EUROPE. Ukupna vrijednost projekta iznosi 1,662,796.00 EUR, a postotak EU sufinanciranja je 85%. Iz proračun Grada Koprivnice za projekt se planira ukupno utrošiti 79.874,00 EUR.<sup>48</sup>

Projekt **Dynaxibility4CE** (akronim projekta „Kapaciteti za dinamično i fleksibilno planiranje trendova smanjenja emisije ugljika i politike mobilnosti u Srednjoj Europi“) financira se u okviru četvrtog poziva Interreg Central Europe. Ukupna vrijednost projekta iznosila je 1.320.446,00

<sup>43</sup> Izvešće o radu gradonačelnika Grada Koprivnice za razdoblje od 01.01.2019. do 30.06.2019. godine

<sup>44</sup> Izvešće o radu gradonačelnika Grada Koprivnice za razdoblje od 01.01.2021. do 30.06.2021. godine

<sup>45</sup> Projekt „ReVITALize“ proveden je s ciljem revitalizacije vinskog folklor i brendiranje istog u prekograničnoj regiji te financiran u okviru Interreg V-A programa prekogranične suradnje Mađarska-Hrvatska 2014.-2020.

<sup>46</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/eu-projekti/green-aura-2/>

<sup>47</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://en.koprivnica.hr/eu-projekti/low-carb/>

<sup>48</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/eu-projekti/e-mob/>

EUR. Postotak EU sufinanciranja iznosio je 85 %, a Grad Koprivnica je iz proračuna osigurao 64.265,00 EUR.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Mrežne stranice Grada Koprivnice, dostupno na: <https://koprivnica.hr/eu-projekti/dynaxibility4ce/>

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

Sukladno postojećem zakonodavnom okviru, odnosno Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24) kojim je uređeno područje zaštite zraka i Zakonu o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, br. 67/25) kojim je uređeno područje zaštite ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama, u narednom razdoblju potrebno će biti donijeti dva programska dokumenta: „Program zaštite zraka“ i „Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja“ čiji su sadržaji i način donošenja propisani spomenutim zakonima. Program zaštite zraka i Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja sukladno spomenutim zakonima sastavni su dio Programa zaštite okoliša.

Krovni zakoni<sup>50</sup> propisuju da „Program zaštite zraka“ i „Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja“ donose županije, Grad Zagreb i veliki gradovi. Grad Koprivnica nije veliki grad<sup>51</sup> iz čega proizlazi da nije obvezan donositi predmetne programske dokumente.

---

<sup>50</sup> Prema Članku 13. Zakona o zaštiti („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24) kojim je uređeno područje zaštite zraka i prema Članku 18. Zakonu o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, br. 67/25)

<sup>51</sup> Sukladno Članak 19.a Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“ br. 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 36/09., 125/08., 36/09., 150/11., 19/13. - službeni pročišćeni tekst, 144/12., 137/15. - službeni pročišćeni tekst, 123/17., 98/19., 144/20.) „veliki gradovi“ su jedinice lokalne samouprave koje su ujedno gospodarska, financijska, kulturna, zdravstvena, prometna i znanstvena središta razvitka šireg okruženja i koji imaju više od 35.000 stanovnika.



## 10. PRILOZI

### 10.1. RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



#### REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

**KLASA:** UP/I-351-02/24-08/8

**URBROJ:** 517-05-1-24-2

Zagreb, 3. svibnja 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB 71690188016, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

#### RJEŠENJE

I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB 71690188016, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš

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 Temelnog 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 KLASA: UP/I-351-02/23-08/4; URBROJ: 517-05-1-1-23-3 od 25. rujna 2023. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Ovlaštenik EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenicima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I-351-02/23-08/4; URBROJ: 517-05-1-1-23-3 od 25. rujna 2023. godine. Ovlaštenik traži brisanje Bojane Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoling. i mr.sc. Gorana Janekovića, dipl.ing.stroj. s Popisa zaposlenika ovlaštenika budući da više nisu zaposlenici ovlaštenika.

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju</b> <b>KLASA: UP/I-351-02/24-08/8; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 3. svibnja 2024.</b>		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
<b>1. GRUPA</b> - izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif. Renata Kos, dipl.ing.rud. Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur.	mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Jurica Tadić, mag.ing.silv. Lucia Perković, mag.oecol.
<b>2. GRUPA</b> - 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	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif. Renata Kos, dipl.ing.rud. Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur. Dora Ruždjak, mag.ing.agr.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. Arben Abrashi, dipl.ing.stroj. Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad. Nikola Havaić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Darko Hecer, dipl.ing.stroj. Elvis Cukon, dipl.ing.stroj. Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj. Jurica Tadić, mag.ing.silv. Lucia Perković, mag.oecol. Stjepan Hima, mag.ing.silv.
<b>4. GRUPA</b> - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif. Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn. Renata Kos, dipl.ing.rud.	Dean Vidak, dipl.ing.stroj. Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj. Jurica Tadić, mag.ing.silv. Lucia Perković, mag.oecol.

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju</b> <b>KLASA: UP/1-351-02/24-08/8; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 3. svibnja 2024.</b>		
<b>5. GRUPA</b> - praćenje stanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat. Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.	Renata Kos, dipl.ing.rud. Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj. Jurica Tadić, mag.ing.silv. Lucia Perković, mag. oecol. Stjepan Hima, mag.ing.silv.
<b>6. GRUPA</b> - 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 prijetenje opasnosti	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. Veronika Tomac, dipl.ing.kem.tehn. Renata Kos, dipl.ing.rud. Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn. mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Bojan Abramović, dipl.ing.stroj. mr.sc. Željko Slavica, dipl.ing.stroj. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif.	Mato Papić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Darko Hecer, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur.
<b>7. GRUPA</b> - 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	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif. Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj. mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn. Iva Švedek, dipl.kem.ing.; univ.spec.oecoling. Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Renata Kos, dipl.ing.rud. Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur. Stjepan Hima, mag.ing.silv.



<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju</b> <b>KLASA: UP/I-351-02/24-08/8; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 3. svibnja 2024.</b>		
<b>8. GRUPA</b> - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Priatelj 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 okoliš	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. Renata Kos, dipl.ing.rud. mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur. Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj.