



**KONAČNI PRIJEDLOG IZVJEŠĆA O  
PROVEDBI PROGRAMA ZAŠTITE ZRAKA,  
OZONSKOG SLOJA, UBLAŽAVANJA  
KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBE  
KLIMATSKIM PROMJENAMA  
GRADA SISKA ZA RAZDOBLJE  
2019. – 2022.**

Zagreb, studeni 2023.

Naručitelj: Grad Sisak  
Rimska ulica 26, 44000 Sisak

Ovlaštenik: EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu  
okoliša d.o.o.  
Koranska 5, 10000 Zagreb

Radni nalog: I-03-0974

Naslov:


**KONAČNI PRIJEDLOG IZVJEŠĆA O PROVEDBI PROGRAMA ZAŠTITE ZRAKA,  
OZONSKOG SLOJA, UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBE  
KLIMATSKIM PROMJENAMA GRADA SISKA ZA RAZDOBLJE 2019. – 2022.**

Voditelj izrade Izvješća: Bojana Borić, dipl. ing. met.,  
univ. spec. oecoing., PMP

Stručni suradnici: Elvira Horvatić Viduka, dipl. ing. fiz.  
Bojana Borić, dipl. ing. met.,  
univ. spec. oecoing., PMP  
Dora Stanec Svedrović, mag. ing. hort.,  
univ. spec. stud. eur  
Gabrijela Kovačić, dipl. kem. Ing.,  
univ. spec. oecoing.  
Maja Jerman Vranić, dipl. ing. kem. MBACon  
Berislav Marković, mag. ing. prosp. arch.  
Matko Bišćan, mag. oecol. et prot. nat.  
Dora Ruždjak, mag. ing. agr.  
Hrvoje Malbaša, mag. ing. mech.  
Lucia Perković, mag. oecol.  
Jurica Tadić, mag. ing. silv.

Ostali stručni suradnici: Ivan Lakuš, mag. oecol.  
Lara Božičević, mag. educ. biol. et chem.  
Jelena Brlić, mag. ing. mech.

Direktorica Odjela za zaštitu okoliša  
i održivi razvoj:

  
Maja Jerman Vranić, dipl. ing. kem., MBACon

Direktor:

  
Elvis Cukon, dipl. ing. stroj., MBA

Zagreb, studeni 2023.

## Sadržaj

<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>1. OPĆE INFORMACIJE O PODRUČJU GRADA SISKA</b> .....	<b>2</b>
1.1. TERITORIJALNO-ADMINISTRATIVNI USTROJ .....	2
1.2. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE .....	3
<b>2. STANJE KVALITETE ZRAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. KVALITETA ZRAKA NA PODRUČJU GRADA SISKA .....	6
2.2. EMISIJE U ZRAK .....	11
2.2.1. EMISIJE U ZRAK PREMA REGISTRU ONEČIŠĆAVANJA OKOLIŠA (ROO) .....	11
2.2.2. EMISIJE HLAPIVIH ORGANSKIH SPOJEVA PREMA PODACIMA BAZE EHOS .....	13
2.2.3. EMISIJE U ZRAK PO SEKTORIMA .....	13
<b>3. OCJENA PROVEDENIH MJERA I NJIHOVE UČINKOVITOSTI</b> .....	<b>17</b>
3.1. PREGLED I OCJENA REALIZACIJE MJERA .....	17
3.1.1. PREVENTIVNE MJERE ZA OČUVANJE KVALITETE ZRAKA .....	18
3.1.2. MJERE ZA POSTIZANJE GRANIČNIH VRIJEDNOSTI ODREĐENIH ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI, AKO SU ONE PREKORAČENE ILI KADA POSTOJI RIZIK OD PREKORAČENJA PRAGA UPOZORENJA .....	20
3.1.3. MJERE ZA SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI KOJE UZROKUJU NEPOVOLJNE UČINKE ZAKISELJAVANJA, EUTROFIKACIJE I FOTOKEMIJSKOG ONEČIŠĆENJA .....	23
3.1.4. MJERE ZA POSTUPNO UKIDANJE POTROŠNJE KONTROLIRANIH TVARI KOJE OŠTEĆUJU OZONSKI SLOJ I SMANJIVANJA EMISIJA FLUORIRANIH STAKLENIČKIH PLINOVA .....	25
3.1.5. MJERE ZA POTICANJE PORASTA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I UPORABU OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE .....	26
3.1.6. MJERE ZA SMANJIVANJE UKUPNIH EMISIJA IZ PROMETA .....	29
3.1.7. MJERE PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA .....	30
3.2. ZBIRNI PREGLED REALIZACIJE PROVEDENIH MJERA ZAŠTITE ZRAKA .....	32
3.3. UČINCI PROVEDNIH MJERA NA KVALITETU ZRAKA .....	35
<b>4. OSTVARIVANJE MJERA IZ PLANA ZAŠTITE ZRAKA</b> .....	<b>36</b>
4.1. PLAN ZAŠTITE ZRAKA, OZONSKOG SLOJA I UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA U REPUBLICI HRVATSKOJ ZA RAZDOBLJE OD 2013. DO 2017. GODINE („NARODNE NOVINE“ BR. 139/13) .....	36
<b>5. PROVEDBA OBEVEZA IZ MEĐUNARODNIH UGOVORA IZ PODRUČJA ZAŠTITE ZRAKA</b> .....	<b>39</b>
<b>6. PODACI O PROVEDENOM INSPEKCIJSKOM NADZORU I IZREČENIM KAZNAMA</b> .....	<b>42</b>
<b>7. PODACI O KORIŠTENJU FINACIJSKIH SREDSTAVA ZA ZAŠTITU I POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA</b> .....	<b>43</b>

<b>8. PRIJEDLOG IZMJENA I DOPUNA POSTOJEĆIH DOKUMENATA TE DRUGI PODACI OD ZNAČENJA ZA ZAŠTITU KVALITETE ZRAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>9. IZVORI PODATAKA .....</b>	<b>46</b>
9.1. POPIS PROPISA .....	46
9.2. IZVJEŠĆA, PLANOVI, PROGRAMI .....	46
9.3. INTERNETSKE STRANICE .....	46
<b>10. PRILOZI.....</b>	<b>47</b>
<b>PRILOG I: RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA .....</b>	<b>47</b>

## Popis slika:

Sl. 1.1-1: Administrativno područje Grada Siska.....	2
Sl. 1.2-1: Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Republici Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990. godine. Područje Grada Siska i šire označeni su crnim krugom. (Cfa – umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb – umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom; Csa – sredozemna klima s vrućim ljetom; Csb – sredozemna klima s toplim ljetom; Df – vlažna borealna klima)(Izvor: Šegota i Filipčić, 2003.) .....	3
Sl. 1.2-2: Karta vjetra za područje Sisačko-moslavačke županije (Izvor: Studija potencijala OIE) .....	5
Sl. 2.1-1: Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama .....	6
Sl. 2.1-2: Mjerna postaja Sisak-1 .....	8
Sl. 2.1-3: Prikaz lokacija mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka u Gradu Sisku (Izvor: Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM <sub>10</sub> ).....	9
Sl. 2.2-1: Emisije onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2019. – 2022. na području Grada Siska prema podacima Registra onečišćavanja okoliša (Izvor podatka: Preglednik ROO: <a href="http://roo.azo.hr/rpt.html#">http://roo.azo.hr/rpt.html#</a> ) .....	12
Sl. 2.2-2: Doprinosi pojedinih sektora emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Siska u 2019. godini .....	16

## Popis tablica:

Tab. 1.2-1: Količina oborine na mjernoj postaji Sisak u razdoblju 2018. – 2021. (Izvor: DHMZ) .....	3
Tab. 1.2-2: Srednje mjesečne vrijednosti klimatskih značajki na mjernoj postaji Sisak u razdoblju 1949. – 2021. (Izvor: DHMZ).....	4
Tab. 2.1-1: Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone Industrijska zona (HR 2) u razdoblju 2019. – 2021. (Izvor: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske) .....	7
Tab. 2.1-2: Stanje kvalitete zraka na mjernoj postaji Sisak-1 u razdoblju 2019. – 2022. (Izvori: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019., 2020. i 2021. i Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2022. godini) .....	9
Tab. 2.1-3: Stanje kvalitete zraka na mjernoj postaji Sisak-2 (Galdovo) u razdoblju 2019. – 2020. (Izvori: Godišnja izvješća o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Sisak-2 i Godišnja izvješće o ispitivanju kvalitete zraka s mjerne postaje AMP Sisak-2, u vlasništvu – INA Industrija nafte d.d. za 2019. i 2020. godinu) .....	10
Tab. 2.2-1: Godišnje emisije u zrak prema podacima baze podataka Registra onečišćavanja okoliša u izvještajnom razdoblju 2019. – 2022.....	11
Tab. 2.2-2: Pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli u razdoblju 2019. – 2022. za postrojenja na području Grada Siska.....	13
Tab. 2.2-3: Godišnje emisije onečišćujućih tvari u zrak po sektorima za 2019. godinu.....	14
Tab. 2.2-4: Antropogene emisije na području Grada Siska u 2019. godini (prema podacima Portala prostorne raspodjele emisija za 2019. godinu) .....	15

## Popis kratica:

AMP	Automatska mjerna postaja
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
EHOS	Emisije hlapivih organskih spojeva
EMEP	Program suradnje za praćenje i procjenu daljinskog prijenosa atmosferskog onečišćenja u Europi (engl. <i>European Monitoring and Evaluation Programme</i> )
ESI	Europski strukturni i investicijski fondovi
EU	Europska Unija
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
GS	Gospodarski subjekti
GV	Granične vrijednosti
IED	Direktiva o industrijskim emisijama IED (engl. <i>Industrial Emission Directive</i> )
IPPC	Okolišna dozvola (engl. <i>Integrated Pollution Prevention and Control</i> )
IZO	Inspekcija zaštite okoliša
JPP	Javna i privatna poduzeća
HR 2	Industrijska zona - obuhvat utvrđen Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske
LULUCF	Korištenje zemljišta, promjene u korištenju zemljišta i šumarstvo (engl. <i>Land Use, Land-Use Change, and Forestry</i> )
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
MZOE	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
OIE	Obnovljivi izvori energije
NRT	Najbolje raspoložive tehnike (engl. <i>Best Available Techniques, BAT</i> )
PI	Privatni investitori
PUO	Procjena utjecaja na okoliš
REGVOC	Registar postrojenja u kojima se koriste organska otapala ili proizvodi koji sadrže hlapive organske spojeve
RH	Republika Hrvatska
ROO	Registar onečišćavanja okoliša
SIMORA	Razvojna agencija Sisačko-moslavačke županije
SMŽ	Sisačko-moslavačka županija
SUMP	Plan održive urbane mobilnosti (engl. <i>Sustainable Urban Mobility Plan</i> )
TZ	Turistička zajednica
UOGKSGS	Upravni odjel za gospodarstvo i komunalni sustav Grada Siska
UOPIPOP	Upravni odjel za upravne, imovinsko pravne i opće poslove
UOPUZOGS	Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Grada Siska

## UVOD

Gradsko vijeće Grada Siska je na 15. sjednici održanoj 20. veljače 2020. godine donijelo Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska za razdoblje 2019. - 2022. (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 4/20). Ovo Izvješće izrađeno je za potrebe praćenja ostvarenja ciljeva iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska za razdoblje 2019. - 2022. (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 4/20).

Od 01. siječnja 2020. godine na snazi je „novi“ Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19). Temeljem članka 107. stupanjem na snagu Zakona o zaštiti zraka, („Narodne novine“ br. 127/19, prestao je važiti Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17, 118/18). Međutim, stavkom 1. članka 106. Zakona o zaštiti zraka, („Narodne novine“ br. 127/19), određeno je da postupci pokrenuti po odredbama Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17, 118/18) do dana stupanja na snagu ovoga Zakona dovršit će se po odredbama toga Zakona. Stoga se ovo Izvješće izrađuje sukladno članku 13. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17, 118/18) i 106. Zakona o zaštiti zraka, („Narodne novine“ br. 127/19).

Sadržaj Izvješća određen je člankom 13. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 130/11, 47/14, 61/17, 118/18) te Izvješće sadrži osobito:

- stanje 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 i
- prijedlog izmjena i dopuna postojećih dokumenata te druge podatke od značenja za zaštitu kvalitete zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena.

Temeljem članka 15. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17, 118/18), Izvješće se objavljuje u službenom glasilu jedinice lokalne samouprave, a usvaja ga predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave.

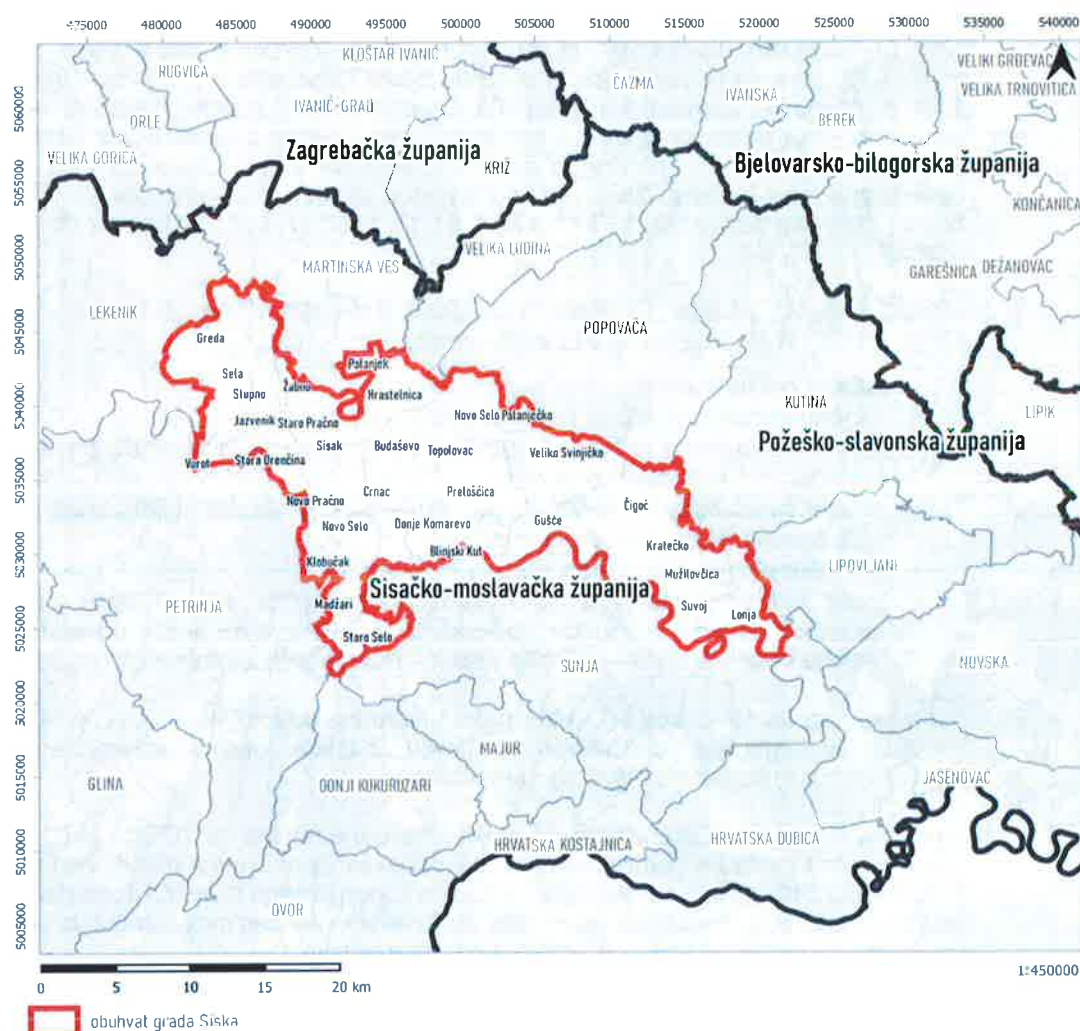
Sukladno članku 16. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17, 118/18), nacrt Izvješća mora biti javno objavljen radi pribavljanja mišljenja, prijedloga i primjedbi javnosti. Putem medija izvješćuje se javnost o mjestu na kojem je nacrt Izvješća dostupan te način i vrijeme iznošenja mišljenja, prijedloga i primjedbi. Rok u kojem javnost može iznositi primjedbe, prijedloge i mišljenja ne može biti kraći od 30 dana od dana objave.

Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska za razdoblje 2019. – 2022., izradila je tvrtka EKONERG d.o.o. Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju nadležnog Ministarstva (Prilog 10.).

## 1. OPĆE INFORMACIJE O PODRUČJU GRADA SISKA

### 1.1. TERITORIJALNO-ADMINISTRATIVNI USTROJ

Sisak je grad u Hrvatskoj i sjedište Sisačko-moslavačke županije (u daljnjem tekstu: SMŽ) te zauzima 9,5 % ukupne površine Županije (Sl. 1.1-1). Predstavlja prometno čvorište riječnog, željezničkog i cestovnog prometa. Administrativno područje Grada je izduženog oblika i prostire se 45 km u smjeru sjeverozapad-jugoistok uzduž rijeka Save, Kupe, Odre i Lonje, a zahvaća krajnji jugoistočni dio Turopolja i jugozapadni dio Lonjskog polja.



Sl. 1.1-1: Administrativno područje Grada Siska<sup>1</sup>

Grad Sisak je u reljefnom smislu smješten na relativno zaravnjenom području visinskog raspona od 90 do 120 m.n.v. Veći dio obuhvata, s naglaskom na sjeverni, sjeveroistočni i istočni dio (centar grada, Zeleni brijeg, Tomičev put, Galdovo, Stari grad) predstavlja izrazito ravnu naplavnu ravan s visinama od 90–100 m.n.v. Područje uvučeno u meandar rijeke Kupe ima nešto više nadmorske

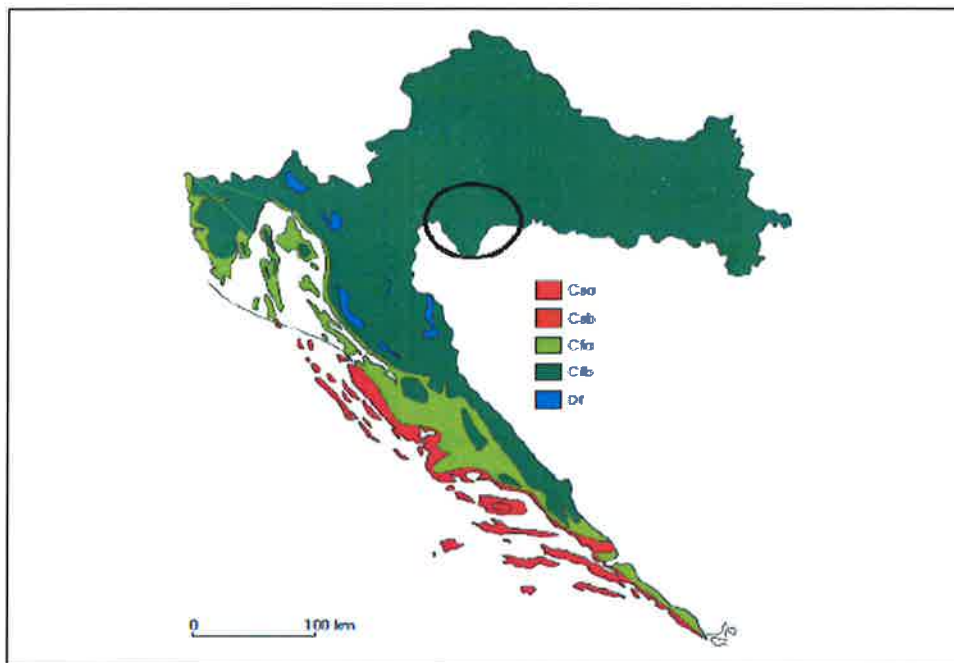
<sup>1</sup> Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje 2019. – 2022.



visine, gdje se ističe reljefno razvijenije područje Pogorelca, Zibela i Viktorovca s nadmorskim visinama od 100 do 120 m.n.v.

## 1.2. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

U ovom poglavlju opisane su osnovne karakteristike klimatskih uvjeta na području Grada Siska.



Sl. 1.2-1: Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Republici Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990. godine. Područje Grada Siska i šire označeni su crnim krugom. (Cfa – umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb – umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom; Csa – sredozemna klima s vrućim ljetom; Csb – sredozemna klima s toplim ljetom; Df – vlažna borealna klima)(Izvor: Šegota i Filipčić, 2003.)

Prema geografskoj raspodjeli klimatskih tipova po Köppenu (Sl. 1.2-1) područje Grada Siska i šire pripada tipu Cfb – umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom (ovi predjeli pripadaju tipu s izrazito kontinentalnim odlikama).

Raspoloživi, izmjereni podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda (u nastavku: DHMZ) meteorološke postaje Sisak, kao središta Sisačko-moslavačke županije i postaje u kojoj se od 1965. godine prate meteorološki podaci korišteni su za opis klimatskih obilježja.

Sisačko-moslavačka županija područje je kontinentalnog oborinskog režima s dobro raspoređenim oborinama tijekom cijele godine. U Tab. 1.2-1 prikazana je količina oborine na mjernoj postaji Sisak u razdoblju 2018. – 2021.

Tab. 1.2-1: Količina oborine na mjernoj postaji Sisak u razdoblju 2018. – 2021. (Izvor: DHMZ)

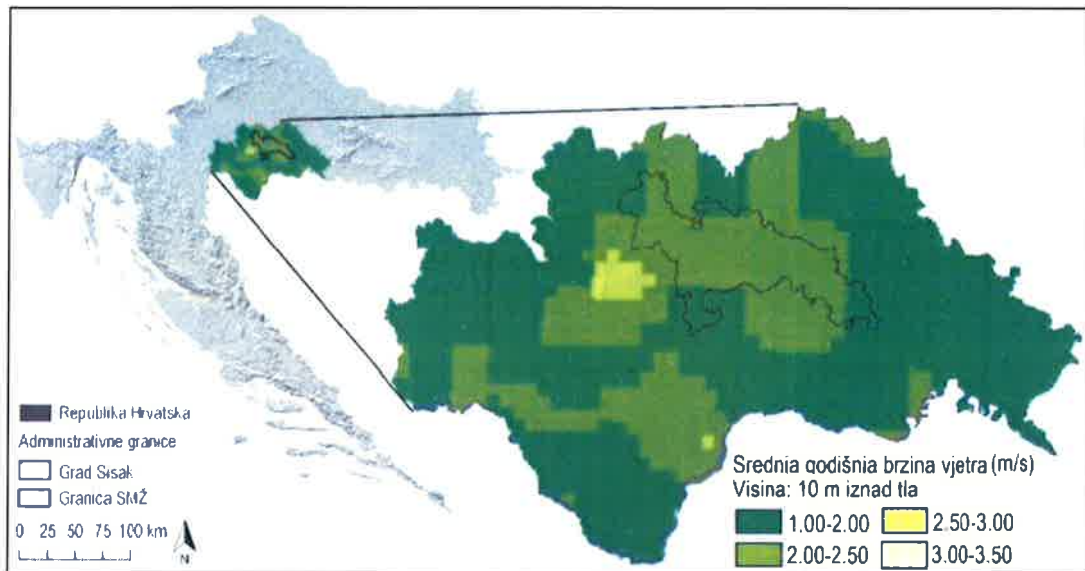
Godina	Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ukupno mm
2021.	Sisak	79,3	54,3	53,1	74,4	127,2	8,8	76,6	51,5	69,5	143,3	86,9	99,9	924,8
2020.	Sisak	11,5	48,2	31,3	8,7	98,5	57,8	54,0	112,9	115,5	135,0	21,8	65,5	760,7
2019	Sisak	57,9	29,6	33,6	89,8	247,0	84,5	85,1	35,0	133,4	44,1	184,2	72,1	1.096,3
2018	Sisak	66,5	135,6	109,1	57,6	114,2	99,9	91,4	47,5	60,4	42,4	60,9	38,6	924,1

Za područje Grada Siska, srednje godišnje vrijednosti klimatskih pojava u razdoblju od 1949. do 2021. godine iznose: 66 dana s maglom, 127 dana s kišom te 24 dana sa snijegom. Najviše temperature na području Grada Siska koje prelaze 30 °C zabilježene su od svibnja do rujna, a temperaturni maksimum iznosi 40 °C (kolovoz 2012.). Temperature zraka niže od -10 °C zabilježene su u siječnju, veljači i prosincu, dok temperaturni minimum iznosi -25,2 °C (siječanj 1985.). U **Tab. 1.2-2** prikazani su detaljni klimatološki podaci.

**Tab. 1.2-2: Srednje mjesečne vrijednosti klimatskih značajki na mjernoj postaji Sisak u razdoblju 1949. – 2021. (Izvor: DHMZ)**

	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studenj	Prosinac
<b>TEMPERATURA ZRAKA</b>												
Srednja [°C]	0,2	2,3	6,7	11,6	16,2	19,9	21,6	20,7	16,3	11,1	6,2	1,7
Aps. maksimum [°C]	21,4	23,5	27,4	31,1	34,3	38,1	39,8	40,0	35,0	29,6	25,0	23,7
Datum (dan/godina)	7/2001	28/2019	31/1989	29/2012	28/2008	30/1950	5/1950	24/2012	17/2015	23/1971	16/1963	18/1989
Aps. minimum [°C]	-25,2	-25,0	-18,4	-5,6	-2,3	1,9	5,4	3,9	-1,8	-7,2	-15,6	-19,2
Datum (dan/godina)	12/1985	17/1956	1/1963	2/2020	12/1978	5/1962	1/1962	25/1980	29/1977	31/1971	25/1965	31/1996
<b>TRAJANJE OSUNČAVANJA</b>												
Suma [sati]	57,7	87,1	141,7	181,9	234,0	251,8	291,1	261,1	184,6	125,4	61,6	45,3
<b>OBORINA</b>												
Količina [mm]	56,4	53,5	54,7	70,9	89,4	93,3	79,1	81,0	90,1	76,7	92,4	71,1
Maks. vis. snijega [cm]	78	52	41	12	-	-	-	-	-	4	67	62
Datum (dan/godina)	1/1970	5/1963	4/1986	14/1996	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	29/1950	30/1993	1/1993
<b>BRŪJ DANA</b>												
Vedrih	2	3	4	4	4	4	8	9	6	3	1	2
S maglom	8	5	3	2	2	1	2	5	9	11	9	9
S kišom	8	7	10	13	13	13	10	10	10	11	12	10
S mrazom	13	11	9	3	0	0	0	0	0	4	7	12
Sa snijegom	7	6	3	1	0	0	0	0	0	0	2	5
Ledenih (t <sub>min</sub> ≤ -10°C)	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Studenih (t <sub>max</sub> < 0°C)	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
Hladnih (t <sub>min</sub> < 0°C)	23	17	11	2	0	0	0	0	0	2	8	19
Toplih (t <sub>max</sub> ≥ 25°C)	0	0	0	2	8	17	23	22	10	2	0	0
Vrućih (t <sub>max</sub> ≥ 30°C)	0	0	0	0	1	5	9	8	1	0	0	0

Studija procjene potencijala obnovljivih izvora energije na području Sisačko-moslavačke županije navodi da najveći utjecaj na značajke vjetrova u Županiji imaju prolasci fronta ili ciklona u proljeće i ljeto. U tim razdobljima godine ponekad se javljaju kratkotrajni i olujni vjetrovi dovoljno jaki da uzrokuju štetu na objektima i poljoprivrednim kulturama. Za Županiju je karakterističan sjeveroistočni vjetar koji puše sa sjeveroistoka, najčešće u zimskom dijelu godine te donosi vedro i hladno vrijeme. Također se navodi kako je intenzitet vjetrova jači zimi nego ljeti. **SI. 1.2-2** prikazuje kartu vjetra za područje Sisačko-moslavačke županije. Iz karte je vidljivo da na području Grada Siska prevladavaju vjetrovi brzine 2-2,5 m/s koji prema Beaufortovoj ljestvici spada u kategoriju povjetarca.



SI. 1.2-2: Karta vjetra za područje Sisačko-moslavačke županije (Izvor: Studija potencijala OIE)

## 2. STANJE KVALITETE ZRAKA

### 2.1. KVALITETA ZRAKA NA PODRUČJU GRADA SISKA

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 1/14) područje Hrvatske je, prema razinama onečišćenosti zraka, podijeljeno u pet zona i četiri aglomeracije. Grad Sisak, odnosno područje Sisačko-moslavačke županije pripada zoni „Industrijska zona“ (HR 2) koja još obuhvaća i područje Brodsko-posavske županije (SI. 2.1-1).



Sl. 2.1-1: Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama  
(Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu  
(MINGOR, Zagreb, veljača 2023.))

Kvaliteta zraka određuje su u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka prema kriterijima propisanim Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20) i Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20).

Prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, utvrđuju se sljedeće kategorije kvalitete zraka: (1) prva kategorija kvalitete zraka - čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon te (2) druga kategorija kvalitete zraka - onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

U tablici u nastavku (**Tab. 2.1-1**) dana je ocjena onečišćenosti zone HR 2 onečišćujućim tvarima (ocjena sukladnosti s ciljevima zaštite okoliša) u razdoblju 2019. – 2021.<sup>2</sup>

Tab. 2.1-1: Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone Industrijska zona (HR 2) u razdoblju 2019. – 2021. (Izvor: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske)

Onečišćujuća tvar	2019.	2020.	2021.
Sumporov dioksid SO <sub>2</sub>	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija
Dušikov dioksid NO <sub>2</sub>	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija
Lebdeće čestice PM <sub>10</sub>	2. kategorija	2. kategorija	2. kategorija
Lebdeće čestice PM <sub>2,5</sub>	2. kategorija	2. kategorija	2. kategorija
Prizemni ozon O <sub>3</sub>	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija
Ugljikov monoksid CO	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija
Benzen	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija
Teški metali: arsen (As) kadmij (Cd), nikal (Ni) i olovo (Pb) u PM <sub>10</sub>	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija
Benzo(a)piren u PM <sub>10</sub>	2. kategorija	2. kategorija	2. kategorija

Prema godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske u 2019., 2020. i 2021. godini, kvaliteta zraka u zoni HR 2 bila je prve kategorije za sljedeće onečišćujuće tvari:

- sumporov dioksid, dušikov dioksid, ugljikov monoksid i benzen s obzirom da nisu bile prekoračene granične vrijednosti za te onečišćujuće tvari;
- teške metale: arsen, kadmij, nikal i olovo u česticama PM<sub>10</sub> s obzirom da nisu prekoračene ciljne vrijednosti za te onečišćujuće tvari;
- prizemni ozon s obzirom da nije prekoračena ciljna vrijednost.

Prema godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske u 2019., 2020. i 2021. godini, druga kategorija kvalitete zraka u zoni HR 2 bila je utvrđena za sljedeće onečišćujuće tvari:

- lebdeće čestice veličine frakcije PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> zbog prekoračenja graničnih vrijednosti za te onečišćujuće tvari;
- benzo(a)piren u PM<sub>10</sub> zbog prekoračenja ciljne vrijednosti.

Iz godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019., 2020. i 2021. godinu evidentno je da se problem onečišćenja zraka lebdećim česticama (PM<sub>10</sub>) javlja u svim gradovima kontinentalne Hrvatske tj. u aglomeracijama Zagrebu i Osijeku te Industrijskoj zoni (Kutini, Sisku i Slavonskom Brodu).

<sup>2</sup> Godišnje izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu nije bilo objavljeno u vrijeme izrade ovog dokumenta.

### Rezultati praćenja kvalitete zraka na području Grada Siska

Na području Grada Siska kvaliteta zraka se trajno prati na mjernoj postaji Sisak-1 koja je u sastavu državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Mjerna postaja smještena je u naselju Caprag na adresi Marijana Cvetkovića 2.

U skladu s Programom mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka<sup>3</sup>, na mjernoj postaji Sisak-1 prate se koncentracije sljedećih onečišćujućih tvari: sumporov dioksid (SO<sub>2</sub>), dušikov dioksid (NO<sub>2</sub>), ugljikov monoksid (CO), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), sumporovodik (H<sub>2</sub>S) te lebdeće čestice frakcije manje od 10 mikrona (PM<sub>10</sub>) te teški metali (arsen (As), kadmij (Cd), nikal (Ni), olovo (Pb)) u česticama PM<sub>10</sub> i benzo(a)piren u česticama PM<sub>10</sub>, za koje se daje ocjena stanja kvalitete zraka. Stanje kvalitete zraka za parametre koji se prate na mjerenoj postaji Sisak-1, u razdoblju 2019. – 2022., dano je u tablici u nastavku (**Tab. 2.1-2**).

Rezultati mjerenja dostupni su na stranicama nadležnog Ministarstva:

<http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html>.

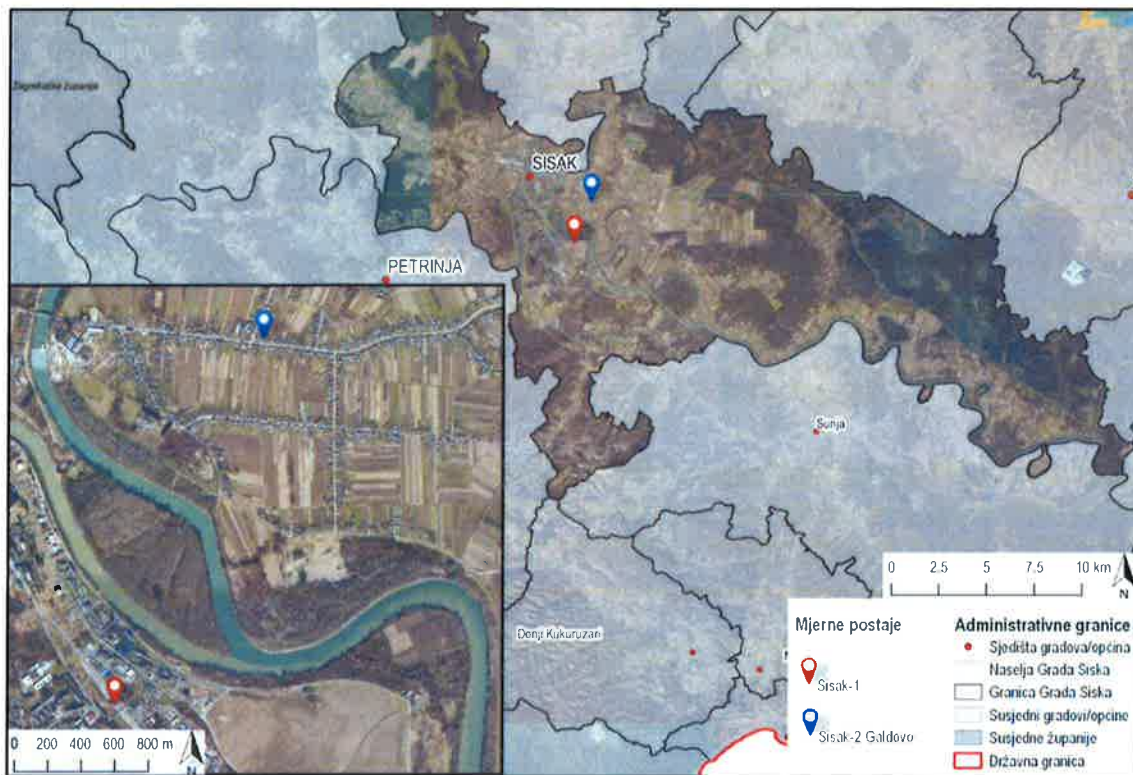


Sl. 2.1-2: Mjerna postaja Sisak-1

Do 1. ožujka 2021., kvaliteta zraka pratila se i na mjernoj postaji Sisak-2 smještenoj u naselju Galdovo. Na automatskoj mjernoj postaji (AMP) Sisak-2 Galdovo pratile su se koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, benzena i čestica PM<sub>10</sub>. Zbog prestanka proizvodnje u Rafineriji nafte Sisak vlasnik postaje zatražio je od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja uklanjanje AMP Sisak-2 Galdovo te za to ishodio rješenje 10. veljače 2021. godine (KLASA: UP/I-351-03/20-09/349, URBROJ: 517-03-1-1-21-11). Stanje kvalitete zraka za parametre koji se prate na mjerenoj postaji Sisak-2, u 2019. i 2020. godini, dano je u tablici u nastavku (**Tab. 2.1-3**).

Na sljedećoj slici prikazane su lokacije mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka u Gradu Sisku. Kao što je prethodno navedeno, AMP Sisak-2 u Galdovu nije aktivna od 1. ožujka 2021. godine.

<sup>3</sup> Opseg mjerenja prema programu donesenom 2023. godine (Narodne novine broj 12/23) ne razlikuje se od programa donesenog 2016. godine (Narodne novine broj 79/16).



Sl. 2.1-3: Prikaz lokacija mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka u Gradu Sisku (Izvor: Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama  $PM_{10}$ )

Tab. 2.1-2: Stanje kvalitete zraka na mjernoj postaji Sisak-1 u razdoblju 2019. – 2022. (Izvori: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019., 2020. i 2021. i Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2022. godini)

Onečišćujuća tvar	2019.	2020.	2021.	2022.
Sumporov dioksid $SO_2$	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija
Dušikov dioksid $NO_2$	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija
Ugljikov monoksid CO	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija	Nije ocjenjeno
Benzen	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija
Lebdeće čestice $PM_{10}$	2. kategorija	2. kategorija	2. kategorija	1. kategorija
Teški metali: olovo (Pb), kadmij (Cd), nikal (Ni) i arsen (As) u $PM_{10}$	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija
Benzo(a) piren u $PM_{10}$	2. kategorija	2. kategorija	2. kategorija	1. kategorija
Sumporovodik ( $H_2S$ ).	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija	1. kategorija

Tab. 2.1-3: Stanje kvalitete zraka na mjernoj postaji Sisak-2 (Galdovo) u razdoblju 2019. – 2020. (Izvori: Godišnja izvješća o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Sisak-2 i Godišnja izvješće o ispitivanju kvalitete zraka s mjerne postaje AMP Sisak-2, u vlasništvu – INA Industrija nafte d.d. za 2019. i 2020. godinu)

Onečišćujuća tvar	2019.	2020.
Sumporov dioksid SO <sub>2</sub>	1. kategorija	1. kategorija
Dušikov dioksid NO <sub>2</sub>	1. kategorija	1. kategorija
Ugljikov monoksid CO	Nije ocjenjeno	Nije ocjenjeno
Benzen	1. kategorija	1. kategorija
Lebdeće čestice PM <sub>10</sub>	2. kategorija	2. kategorija
Metali: olovo (Pb), kadmij (Cd), nikal (Ni) i arsen (As) u PM <sub>10</sub>	1. kategorija	1. kategorija
Sumporovodik (H <sub>2</sub> S).	1. kategorija	1. kategorija

Na mjernoj postaji Sisak-1 kvaliteta zraka bila je:

- prve kategorije za SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, benzen, sumporovodik i teške metale (As, Cd, Ni, Pb) u česticama PM<sub>10</sub> u svim godinama razdoblja 2019.- 2022. te u 2022. godini za čestice PM<sub>10</sub> i benzo(a)piren u česticama PM<sub>10</sub>;
- druge kategorije čestice PM<sub>10</sub> i benzo(a)piren u česticama PM<sub>10</sub> u razdoblju 2019. – 2021.

Na mjernoj postaji Sisak-2 kvaliteta zraka bila je 2019. i 2020. godine:

- prve kategorije za SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, benzen, sumporovodik te teške metale (As, Cd, Ni, Pb) u česticama PM<sub>10</sub>;
- druge kategorije čestice PM<sub>10</sub> (2019. i 2020. godine).

Svake godine upravno tijelo Grada Siska, nadležno za poslove zaštite okoliša, izrađuje Izvješće o stanju kvalitete zraka. U Izvješću se obrađuju svi dostavljeni rezultati mjerenja s mjernih postaja na području Grada Siska. Rezultati mjerenja u Izvješćima o stanju kvalitete zraka interpretirani su, statistički obrađeni i analizirani prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20), Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22), Pravilniku o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20) i Pravilniku o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU<sup>4</sup> („Narodne novine“ br. 3/16).

<sup>4</sup> 11. ožujka 2023. na snagu je stupio novi Pravilnik o sadržaju, formatu i postupku donošenja akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka, te uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU („Narodne novine“ br. 26/23)



## 2.2. EMISIJE U ZRAK

Prema Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) onečišćenje dolazi iz više izvora, a dijele se na pokretne i nepokretne emisijske izvore.

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 (postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji, građevine i slično). Difuzni izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određenog ispusta/dimnjaka (npr. uređaji za obradu otpadnih voda, odlagališta otpada, određene aktivnosti, površine i druga mjesta).

Pokretni izvori su prijevozna sredstva (npr. automobili, kamioni), željeznica i zračni promet, koji ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak. Najzastupljeniji oblik su cestovna motorna vozila.

Akcijским planom<sup>5</sup> utvrđeni su glavni izvori emisija i onečišćenja na području aglomeracije Sisak, a to su energetika i industrija, cestovni promet, javni sektor, kućanstvo.

### 2.2.1. EMISIJE U ZRAK PREMA REGISTRU ONEČIŠĆAVANJA OKOLIŠA (ROO)

U Registar onečišćavanja okoliša podaci o emisijama u zrak dostavljaju se sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 3/22) te su njime propisane djelatnosti koje imaju obveze dostave podataka i pragovi ispuštanja za pojedine onečišćujuće tvari. Osim industrijskih postrojenja, obvezu dostave podataka imaju i uređaji za loženje (kottlovnice).

Tijekom izvještajnog razdoblja broj operatera s područja Grada Siska koji su dostavili podatke o emisijama u zrak u ROO bio je: 6 operatera – 2019. godine, 7 operatera – 2020. godine, 6 operatera 2021. godine te 4 operatera 2022. godine. Operateri koji su u razdoblju 2019. – 2022. prijavili emisije u ROO bili su: ABS Sisak d.o.o., CE-ZA-R d.o.o., CIAL d.o.o., HEP-PROIZVODNJA d.o.o. (postrojenja: TE-TO Sisak i BE-TO Sisak), INA-Industrija nafte d.d. (Rafinerija nafte Sisak), Mlin i pekare d.o.o. te ŠRC Sisak.

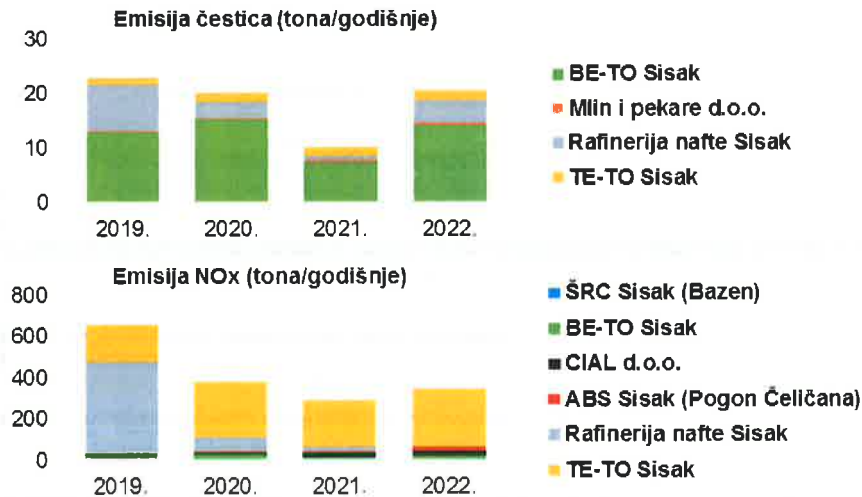
U sljedećoj tablici (**Tab. 2.2-1**) dan je pregled emisija u zrak s područja Grada Siska u razdoblju 2019. – 2022. prema podacima dostavljenim u Registar onečišćavanja okoliša (ROO). Doprinosi pojedinih onečišćivača emisijama NO<sub>x</sub> i čestica prikazani su i grafički (**Sl. 2.2-1**).

Tab. 2.2-1: Godišnje emisije u zrak prema podacima baze podataka Registra onečišćavanja okoliša u izvještajnom razdoblju 2019. – 2022.

Onečišćujuća tvar	Mjerna jedinica	Godina			
		2019.	2020.	2021.	2022.
Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> )	tona/god	1575,82	59,56	5,83	7,62
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )	tona/god	658,06	384,28	293,41	349,09
Ugljikov monoksid (CO)	tona/god	92,41	55,67	27,33	324,65
Čestice (PM <sub>10</sub> ) (iz izgaranja)	tona/god	22,98	20,25	10,30	20,56
Spojevi klora izraženi kao klorovodik (HCl)	tona/god	0,14	0,12	0,31	0,31

Izvor podataka: Preglednik ROO: <http://roo.azo.hr/rpt.html#>

<sup>5</sup> Akcijiški plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM<sub>10</sub>.



Sl. 2.2-1: Emisije onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2019. – 2022. na području Grada Siska prema podacima Registra onečišćavanja okoliša (Izvor podataka: Preglednik ROO: <http://roo.azo.hr/rpt.html#>)

Prema podacima u ROO bazi, glavni industrijski izvori emisija u zrak na području Grada Siska su:

- HEP-PROIZVODNJA d.o.o. – postrojenja BE-TO i TE-TO Sisak,
- ABS Sisak d.o.o.,
- INA-Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Sisak.

U 2019. godini INA-Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Sisak bila je najznačajniji izvor emisija SO<sub>2</sub> te značajni izvor NO<sub>x</sub>, CO i čestica. Prestankom prerade nafte emisije su smanjene te su u 2022. zanemarive. Postrojenja HEP-PROIZVODNJA d.o.o. dominantni su izvor emisija NO<sub>x</sub>-a, CO i čestica. Pri tome je BE-TO Sisak dominantni izvor čestica, a TE-TO Sisak dominantni izvor NO<sub>x</sub> nakon prestanka rada rafinerije. ABS Sisak d.d. u ROO prijavljuje emisije NO<sub>x</sub> i CO, veliki porast emisije CO (ali ne i NO<sub>x</sub>) u 2022. uzrok je porasta ukupne emisije CO u 2022. godini. Tvrtna CE-ZA-R d.o.o. obveznik je samo prijave CO, a tvrtka CIAL d.o.o. za proizvodnju aluminija jedini je izvor emisija klorovodika na području grada Siska. ŠRC Sisak ima zanemariv doprinos emisijama NO<sub>x</sub> i CO, a Mlin i pekare d.o.o. zanemariv doprinos u emisiji CO i čestica.

#### Obveznici ishođenja okolišne dozvole (objedinjenih uvjeta zaštite okoliša)

Prema Uredbi o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ br. 8/14, 5/18) za postrojenja koja obavljaju djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode izdaje se jedna integrirana dozvola, koja regulira cjelokupni utjecaj industrijskog postrojenja na okoliš (emisije u zrak, vodu, tlo, proizvodnju otpada, korištenje sirovina i opasnih kemikalija, energetske efikasnost, buku, sprječavanje nesreća i sigurnost na radu). Pravila po kojima se izdaju integrirane dozvole bazirana su na konceptu primjene najbolje raspoložive tehnike (NRT, engl. *Best Available Techniques*, BAT) u pojedinom industrijskom sektoru s ciljem postizanja visokog stupnja zaštite okoliša. Prema IPPC (engl. *Integrated Pollution Prevention and Control*) EU Direktivi, a koja je kasnije integrirana u Direktivu o industrijskim emisijama IED (engl. *Industrial Emission Directive*), onečišćenja se minimiziraju kroz integrativni pristup mjera prevencije te u krajnjem slučaju, ako to nije moguće kroz niz preventivnih mjera, primjenom tzv. "end of pipe" rješenja.

U **Tab. 2.2-2.** naveden je pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli, u izvještajnom razdoblju, prema dostupnim podacima navedenim na mrežnim stranicama nadležnog Ministarstva.

Tab. 2.2-2: Pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli u razdoblju 2019. – 2022. za postrojenja na području Grada Siska

Poduzeće	Postrojenje	Grad	Adresa	Datum izdavanja / izmjene
ABS Sisak d.o.o.	Čeličana ABS Sisak d.o.o.	Sisak	Braće Kavurića 12	16.2.2018. Izmjena od 20.11.2020.
HEP-Proizvodnja d.o.o.	TE-TO Sisak	Sisak	Industrijska 10	7.5.2015. Izmjena od 9.2.2022.

Osim navedenog postrojenja, Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša od 29. veljače 2016. godine posjeduje i postojeće postrojenje odlagalište otpada Goričica, operatera Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. iz Siska. 17. ožujka 2023. objavljena je Informacija o zahtjevu za izmjenu i dopunu okolišne dozvole zbog promjene u radu postrojenja za odlagalište otpada Goričica. Nadalje, operater INA Industrija nafte d.d. je ishodio Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša od 14. svibnja 2014. godine.

### 2.2.2. EMISIJE HLAPIVIH ORGANSKIH SPOJEVA PREMA PODACIMA BAZE EHOS

Postrojenja u kojima se obavljaju aktivnosti iz članka 56. stavka 1. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) dužan je prijaviti u Registar postrojenja u kojima se koriste organska otapala ili proizvodi koji sadrže HOS-eve (u daljnjem tekstu: REGVOC), podatke o emisijama hlapivih organskih spojeva.

U razdoblju 2019. – 2022. na području Grada Siska nije bilo prijavljenih količina hlapivih organskih spojeva u gradu (Izvor: Informacijski sustav zaštite zraka, baza podataka Emisije hlapivih organskih spojeva) <http://iszz.azo.hr/hlap/rpte.html>.

### 2.2.3. EMISIJE U ZRAK PO SEKTORIMA

U nastavku je dan pregled emisija svih izvora onečišćenja zraka na području Grada Siska prema zadnjim raspoloživim podacima registra emisija onečišćujućih tvari visoke rezolucije dostupnih putem „Portala prostorne raspodjele emisija“ (<https://emep.haop.hr>) koji se odnose na 2019. godinu.

U nastavku u **Tab. 2.2-3** prikazane su godišnje emisije onečišćujućih tvari u zrak u gradu Sisku po sektorima<sup>6</sup>.

Na području Grada Siska pojedinačno najveći nepokretni točkasti izvor su **industrijski objekti** koji se ističu velikim doprinosom emisija onečišćujućih tvari u zrak. Navedenim nepokretnim točkastim izvorima treba pribrojiti i emisije iz malih kućnih ložišta, odnosno **emisije iz kućanstava** koje se osobito ističu vrlo visokim emisijama lebdećih čestica u zrak. Kućna ložišta značajno doprinose onečišćenju zraka ukoliko koriste goriva kao što su drvo, ugljen i loživo ulje. Pri tomu, većina emisija javlja se tijekom sezone grijanja, od listopada do travnja. Za istaknuti je i razmjerno velik **utjecaj cestovnog prometa i vancestovnih vozila**, osobito u dijelu onečišćenja vezanom za emisije NOx.

<sup>6</sup> Izvor: Portal prostorne raspodjele emisija (dostupno na: <https://emep.haop.hr/>)

Tab. 2.2-3. Godišnje emisije onečišćujućih tvari u zrak po sektorima za 2019. godinu

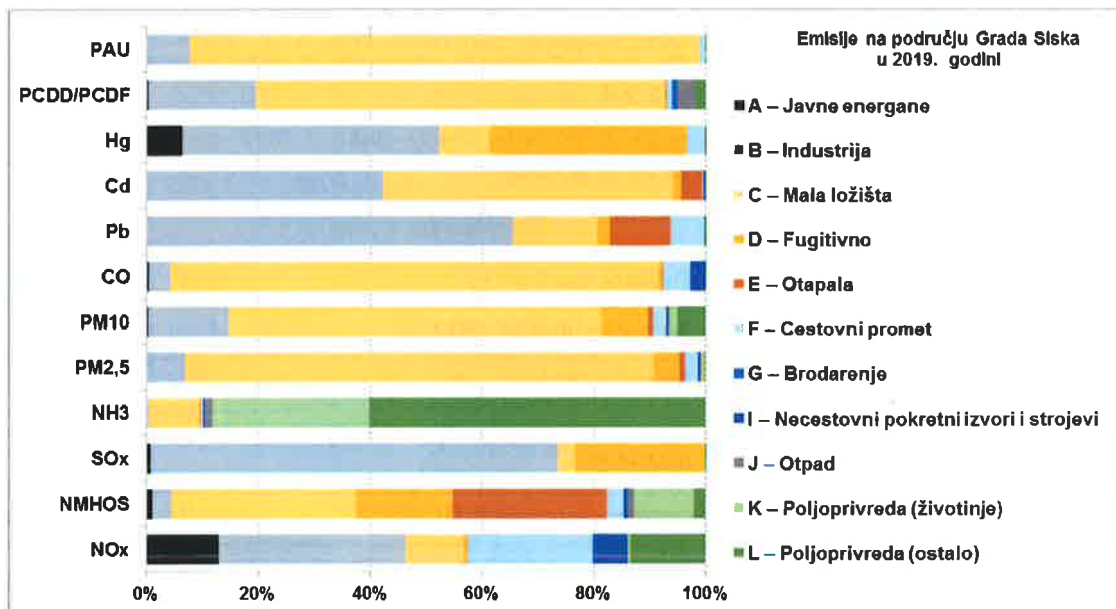
Mjerna jedinica	NOx iskazan kao NO <sub>2</sub> tona/god	NM VOC tona/god	SOx iskazan kao SO <sub>2</sub> tona/god	NH <sub>3</sub> tona/god	PM <sub>2.5</sub> tona/god	PM <sub>10</sub> tona/god	BC tona/god	CO tona/god	Pb kg/god	Cd kg/god	Hg kg/god	PCDD/PCDF mg I-TEQ/god	PAHs kg/god	HCB g/god	PCBs g/god
Javne energane	177,96	20,67	4,34	0,78	0,60	1,20	0,02	16,90	0,00	0,00	0,74	2,58	0,02	0,00	0,00
Industrija	462,26	70,31	540,59	0,96	66,50	183,87	4,83	265,13	190,05	17,02	5,38	218,83	39,37	0,15	9577,73
Mala ložišta	145,48	702,98	22,98	92,25	820,42	841,34	97,94	5803,81	43,95	21,00	1,08	833,37	472,66	8,08	0,25
Fugitivne emisije	8,64	369,20	172,49	0,00	45,39	104,47	0,20	51,55	6,50	0,62	4,13	0,00	0,00	0,00	0,00
Primjono otapala	0,50	586,33	0,12	1,13	9,98	12,16	3,32	15,35	31,33	1,54	0,00	0,03	0,09	0,00	0,00
Cestovni promet	310,80	63,87	0,00	4,77	20,97	29,84	8,54	325,10	17,72	0,08	0,36	12,07	5,95	0,01	0,00
Brodski promet	6,91	0,24	0,00	0,00	0,12	0,13	0,00	0,64	0,01	0,00	0,00	11,26	0,01	0,01	0,03
Vancestovna vozila	79,40	13,47	0,09	0,05	3,16	3,17	1,87	176,25	0,70	0,06	0,00	0,01	0,48	0,00	0,00
Otpad	0,00	26,35	0,00	15,60	3,64	3,65	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	36,70	0,00	0,00	0,00
Stočarstvo	5,42	224,34	0,00	274,38	4,44	17,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poljoprivreda	186,44	46,26	0,02	589,02	2,70	64,46	0,02	2,79	0,00	0,04	0,01	20,93	0,10	8,51	0,00
<b>Ukupno</b>	<b>1383,71</b>	<b>2124,02</b>	<b>740,63</b>	<b>978,92</b>	<b>977,92</b>	<b>1261,79</b>	<b>116,74</b>	<b>6667,52</b>	<b>290,27</b>	<b>40,38</b>	<b>11,72</b>	<b>1135,78</b>	<b>518,68</b>	<b>16,76</b>	<b>9578,01</b>

Emisija glavnih plinovitih onečišćujućih tvari (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NMHOS i NH<sub>3</sub>), čestica (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>), teških metala (Cd, Pb, Hg) i postojanih organskih onečišćujućih tvari (PCDD/PCDF, PAU, HCB, PCBs) dana je u **Tab. 2.2-4**.

Tab. 2.2-4. Antropogene emisije na području Grada Siska u 2019. godini (prema podacima Portala prostorne raspodjele emisija za 2019. godinu)

Skupina	Onečišćujuća tvar	Godišnja emisija
<b>Glavne plinovite onečišćujuće tvari</b>	Dušikov oksidi (NO <sub>x</sub> )	1383,7 tona
	Sumporov dioksid (SO <sub>x</sub> )	740,6 tona
	Amonijak (NH <sub>3</sub> )	978,9 tona
	Ne-metanski hlapivi organski spojevi (NMHOS)	2124 tona
	Ugljikov monoksid (CO)	6657,5 tona
<b>Čestice</b>	Čestice frakcije 2,5 mikrona (PM <sub>2,5</sub> )	977,9 tona
	Čestice frakcije 10 mikrona (PM <sub>10</sub> )	1261,8 tona
	Crni ugljik (čađa)	116,7 tona
<b>Teški metali</b>	Olovo (Pb)	290,3 kg
	Kadmij (Cd)	40,4 kg
	Živa (Hg)	11,7 kg
<b>Postojane organske onečišćujuće tvari</b>	Policiklički aromatski ugljikovodici (PAU)	518,7 kg
	Dioksini i furani (PCDD/PCDF)	1135,8 mg I-TEQ

Emisije onečišćujućih tvari iskazane su za sljedeće sektore: javne energane (A), industrija (B), mala ložišta (C), fugitivno (D), otapala (E), cestovni promet (F), necestovni pokretni izvori i strojevi (I), otpad (J), poljoprivreda (životinje) (K) i poljoprivreda (ostalo) (L). Udjeli pojedinih sektora u ukupnim godišnjim emisijama prikazani su na **Sl. 2.2-2**.



Sl. 2.2-2. Doprinosi pojedinih sektora emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Siska u 2019. godini

Kako se vidi na slici (Sl. 2.2-2) u 2019. godini najveći udio u emisijama dušikovi i sumpornih oksida je imala industrija. Na emisije dušikovih oksida značajno su utjecali cestovni promet i javne energane. Mala ložišta, čija je emisija većinom posljedica izgaranja drva za ogrjev, bila su glavni izvor onečišćenja zraka česticama ( $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$ ), ugljikovim monoksidom, ne-metanskim hlapivim organskim spojevima te policikličkim ugljikovodicima. Na emisiju ne-metanskim hlapivim organskim spojevima osim izgaranja drva u malim ložištima utjecala je značajnije uporaba otapala i fugitivne emisije vezane za obradu i skladištenje nafte. Emisije teških metala bile su dominantno pod utjecajem industrije dok je sektor poljoprivrede imao je najveći doprinos u emisiji amonijaka.

### 3. OCJENA PROVEDENIH MJERA I NJIHOVE UČINKOVITOSTI

#### 3.1. PREGLED I OCJENA REALIZACIJE MJERA

Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Siska za razdoblje 2019. – 2022.<sup>7</sup> propisane su sljedeće skupine mjera:

1. Preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka
2. Mjere za postizanje graničnih vrijednosti određenih onečišćujućih tvari, ako su one prekoračene ili kada postoji rizik od prekoračenja praga upozorenja
3. Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja
4. Mjere za postupno ukidanje potrošnje kontroliranih tvari koje oštećuju ozonski sloj i smanjivanja emisija fluoriranih stakleničkih plinova
5. Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije
6. Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa.
7. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama

Program zaštite zraka definira ciljeve i mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćenja zraka, zaštitu ozonskog sloja i prilagodbu klimatskim promjenama po sektorima utjecaja s redoslijedom, rokovima i obveznicima provedbe mjera, procjenom sredstava za njegovu provedbu, kao i mjere za praćenje njegove provedbe. Navedenim Programom također se propisuje obveza izrade akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka pri pojavi prekoračenja graničnih vrijednosti.

Grad Sisak bio je u obvezi u 2019. godini izraditi i usvojiti reviziju prethodno usvojenog Akcijskog plana za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM<sub>10</sub> na području Grada Siska koji je bio izrađen zbog zabilježenih prekoračenja granične vrijednosti za PM<sub>10</sub> u 2012. godini.

Navedeni Akcijski plan je u 2015. godini u okviru ispunjavanja obveza e-izvješćivanja dostavljen Europskoj Komisiji i Europskoj agenciji za okoliš (EK/EEA), a razdoblje provedbe Akcijskog plana završilo je 2017. godine. Grad Sisak je također bio u obvezi do kraja 2016. godine donijeti i usvojiti novi Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za prekoračenje ciljne vrijednosti za benzo(a)piren na osnovi zabilježenog prekoračenja benzo(a)pirena u 2014. godini na mjestu postaji Sisak-1 što nije učinjeno u propisanim rokovima.

S obzirom na navedeno, 2021. godine donesen je Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM<sub>10</sub>.

Mjere određene ovim dokumentima se međusobno nadopunjavaju i imaju sinergijski učinak na smanjenje emisija razine onečišćenja lebdećim česticama PM<sub>10</sub>.

U nastavku je dan pregled i ocjena provedenih mjera zaštite zraka i njihove učinkovitosti.

<sup>7</sup> Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska za razdoblje 2019.-2022.(Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 04 od 21. rujna 2017.)

### 3.1.1. PREVENTIVNE MJERE ZA OČUVANJE KVALITETE ZRAKA

<b>Mjera 7.1. M1</b>	<b>Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena u sve planske, strateške i dokumente prostornog uređenja Grada u skladu s Planom zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj</b>
Nositelj provedbe mjere	UOPUZOGS, GS
Rok provedbe	Kontinuirano, I (mjera najvišeg prioriteta)
Realizacija	<p>Prema Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Uredbi o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš („Narodne novine“ br. 3/17) i Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 03/17) za projekte za koje je to propisano provode se postupci strateške procjene i procjene utjecaja na okoliš koji u sebi uključuju i procjenu utjecaja na kvalitetu zraka, utjecaj na klimatske promjene te propisane mjere zaštite zraka.</p> <p>Prostorni plan uređenja Grada Siska usvojen je 2002. godine („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br. 11/02), i od tada su izrađene i usvojene dvije izmjene plana, 2006. i 2013. godine („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br. 12/06, 3/13). 2019. godine pristupilo se izradi III Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Siska prema Odluci o izradi III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Siska koja je usvojena na 13. sjednici Gradskog vijeća Grada Siska održanoj 17. rujna 2019. godine („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br. 19/19).</p> <p>Odredbama za provedbu, određene su mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš koje se provode sukladno posebnim propisima te uvjetima i mjerama utvrđenim prostornim planom, kao i primjenom mjera utvrđenih kroz postupke procjene utjecaja na okoliš za pojedinačne zahvate koji se provode po posebnom propisu.</p> <p>Plan održive urbane mobilnosti (engl. <i>Sustainable Urban Mobility Plan - SUMP</i>) je plan koji se nadovezuje na postojeću praksu u prometnom planiranju i uzima u obzir integracijske, participacijske i evaluacijske principe kako bi zadovoljio potrebe stanovnika gradova za mobilnošću, sada i u budućnosti te osigurao bolju kvalitetu života u gradovima i njihovoj okolini.</p> <p>Temeljem članka 66. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 4. stavka 3. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš proveden je postupak strateške procjene utjecaja Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP), a mjere zaštite okoliša predložene su na temelju analize stanja, ciljeva i mjera prometnog razvoja definiranih Planom u okviru Strateške procjene utjecaja Plana na okoliš.</p> <p>Cilj Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska je odrediti Grad kao uspješan dinamički centar, u kojem će prometni sustav građanima omogućiti bolju mobilnost i dostupnost uz smanjenje prometnih eksternih troškova, ekonomski razvoj i zaštitu okoliša te bolje i zdravije urbano okruženje za život svih stanovnika - korisnika prometnog sustava, a posebice najranjivijih (pješačka, biciklista, djece, osoba sa smanjenom pokretljivošću te osoba starije životne dobi).</p>
Ocjena realizacije	<p>Realizirano.</p> <p>Mjera se kontinuirano provodi u procesu izrade strateških, planskih i programskih dokumenata kao i dokumenata prostornog uređenja.</p>



<b>Mjera 7.1. M2</b>	<b>Detaljno provoditi i kontrolirati provođenje mjera zaštite zraka utvrđenih u aktu o procjeni utjecaja na okoliš ili dozvoli izdanoj po posebnom propisu za određeni zahvat</b>
Nositelj provedbe mjere	Obveznik prema rješenju PUO i IZO
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	<p>Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17) propisan je način na koji nadležna tijela jedinica lokalne i područne samouprave sudjeluju u postupku procjene utjecaja na okoliš.</p> <p>Nositelj zahvata dužan je jednom godišnje izraditi izvještaj o svim rezultatima praćenja stanja okoliša i dostaviti ga nadležnom tijelu za zaštitu okoliša. O rezultatima praćenja stanja okoliša nositelj zahvata je obavezan podatke dostavljati i nadležnom Ministarstvu na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav (Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 68/08)).</p> <p>Operater postrojenja koje ima obvezu ishođenja okolišne dozvole dužan je podatke o praćenju emisija iz postrojenja u tlo, zrak, vode i more te druge sastavnice okoliša kao i podatke o opterećenjima dostavljati nadležnom Ministarstvu na način određen Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 87/15, 3/22), odnosno nadležnim tijelima i/ili osobama sukladno posebnom propisu. Okolišna dozvola izdaje se s ciljem cjelovite zaštite okoliša putem integriranog sprječavanja i kontrole onečišćenja, kako bi se osigurala visoka razina zaštite okoliša i uvjeti za sprječavanje značajnog onečišćenja okoliša zbog industrijskih aktivnosti. Obveznici ishođenja okolišne dozvole određeni su Uredbom o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ br. 8/14, 5/18).</p>
Ocjena realizacije	Realizirano. Mjera se kontinuirano provodi.

<b>Mjera 7.1. M3</b>	<b>Izraditi Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka</b>
Nositelj provedbe mjere	UOPUZOGS, GS
Rok provedbe	III (mjera umjerenog prioriteta)
Realizacija	<p>U uvodnom poglavlju ovog dokumenta opisana je zakonska regulativa i metodologija izrade Izvješća o provedbi Programa.</p> <p>Prema članku 14. Zakona o zaštiti zraka upravno tijelo nadležno za zaštitu okoliša velikog grada izrađuje Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka za razdoblje od četiri godine koje usvaja predstavničko tijelo velikog grada.</p>
Ocjena realizacije	Realizirano izradom ovog dokumenta.

<b>Mjera 7.1. M4</b>	<b>Jačati kapacitete za provođenje aktivnosti na poboljšanju kvalitete zraka</b>
Nositelj provedbe mjere	UOPUZOGS
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	Zaposlenici Grada Siska, kao i ostalih gradskih poduzeća redovito sudjeluju na radionicama, prezentacijama, okruglim stolovima i skupovima vezanim uz djelokrug njihovih poslova koji su vezani uz zaštitu okoliša i prirode. Radi učinkovitije provedbe upravnih i stručnih poslova zaštite zraka i obavljanja poslova zaštite okoliša edukacijom i razmjenom iskustava kontinuirano se radi na jačanju stručnih kapaciteta.
Ocjena realizacije	Realizirano. Mjera se kontinuirano provodi.

### 3.1.2. MJERE ZA POSTIZANJE GRANIČNIH VRIJEDNOSTI ODREĐENIH ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI, AKO SU ONE PREKORAČENE ILI KADA POSTOJI RIZIK OD PREKORAČENJA PRAGA UPOZORENJA

<b>Mjera 7.2. M5</b>	<b>Sudjelovati u provedbi kratkoročnog akcijskog plana za prizemni ozon koje donosi MZOE<sup>8</sup> ako se na području zone HR 2 utvrdi prekoračenje praga upozorenja</b>
Nositelj provedbe mjere	UOPUZOGS
Rok provedbe	Po potrebi
Realizacija	Mjera je propisana sukladno tada važećem Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14), prema kojem „ako postoji rizik od prekoračenja praga upozorenja za prizemni ozon, Ministarstvo osigurava donošenje kratkoročnog akcijskog plana samo tamo gdje, prema ocjeni, postoji značajan potencijal za smanjenje rizika ili trajanja takvog prekoračenja vodeći računa o geografskim, meteorološkim i gospodarskim uvjetima.“ Prema novom Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22), koji je na snazi od 1. siječnja 2020., „ako u određenoj zoni ili aglomeraciji postoji rizik od prekoračenja praga upozorenja za prizemni ozon, jedinica lokalne samouprave u suradnji s Ministarstvom osigurava donošenje kratkoročnog akcijskog plana samo tamo gdje, prema ocjeni, postoji značajan potencijal za smanjenje rizika, trajanja ili ozbiljnosti takvog prekoračenja vodeći računa o geografskim, meteorološkim i gospodarskim uvjetima, i vodeći računa o Odluci Komisije 2004/279/EZ26.“
Ocjena realizacije	Sukladno zakonodavnom okviru koji je bio na snazi tijekom izvještajnog razdoblja nije bilo potrebe da se donese kratkoročni akcijski plan. Na području Grada Siska ne provodi se praćenje razina prizemnog ozona te Grad Sisak nema obvezu donošenja kratkoročnog akcijskog plana.

<sup>8</sup> Nadležno ministarstvo u vrijeme donošenja Programa bilo je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE) čija je sljedbenica Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR)

<b>Mjera 7.2. M6</b>	<b>Izvršavati mjerenja posebne namjene ili procjene razine onečišćenosti</b>
Nositelj provedbe mjere	Grad Sisak, Onečišćivač, UOPUZOGS
Rok provedbe	Po potrebi
Realizacija	U skladu s člankom 33. Zakona o zaštiti zraka, na zahtjev inspekcije zaštite okoliša ili kada postoji sumnja izražena prijavom građana da je došlo do onečišćenosti zraka čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša, jedinice lokalne samouprave utvrđuju opravdanost sumnje i donose odluku o mjerenju posebne namjene ili procjeni razine onečišćenosti. Mjerenja se provode na zahtjev inspekcije zaštite okoliša ili prijave građana. Izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave potom utvrđuje opravdanost sumnje te donosi odluku o provedbi mjerenja.
Ocjena realizacije	Tijekom izvještajnog razdoblja nije bilo zahtjeva za provedbom mjerenja posebne namjene odnosno nije bilo potrebe za provedbom ove mjere.

<b>Mjera 7.2. M7</b>	<b>Pri pojavi prekoračenja praga upozorenja za pojedine onečišćujuće tvari donijeti (kratkoročni) akcijski plan</b>
Nositelj provedbe mjere	Grad Sisak, GS
Rok provedbe	I (najviši prioritet)
Realizacija	Zakonom o zaštiti zraka, člankom 54., definirano je da ako se u određenoj zoni ili aglomeraciji razine onečišćujućih tvari u zraku izmjerene na mjernim mjestima prekoračuju bilo koju graničnu vrijednost, donosi se akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za tu zonu ili aglomeraciju, kako bi se u što kraćem mogućem vremenu osiguralo postizanje graničnih vrijednosti (GV). Budući da su utvrđena prekoračenja graničnih i ciljnih vrijednosti za PM <sub>10</sub> i BaP u PM <sub>10</sub> izrađen je Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM <sub>10</sub> . Tijekom 2018. dnevne koncentracije PM <sub>10</sub> godine prekoračene su 67 puta, a tijekom 2019. godine 46 puta je prekoračena granična vrijednost koja iznosi 50 µg/m <sup>3</sup> . Tijekom 2018. i 2019. godine srednja godišnja vrijednost za BaP bila je viša od CV propisane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku pa je stoga okolni zrak s obzirom na BaP u PM <sub>10</sub> česticama bio onečišćen, tj. II kategorije kvalitete zraka. Prilikom pojave prekoračenja pragova upozorenja za određene onečišćujuće tvari (SO <sub>2</sub> i NO <sub>2</sub> ) te praga obavješćivanja ili praga upozorenja za prizemni ozon (O <sub>3</sub> ), izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave na čijem je području došlo do prekoračenja dužno je poduzeti posebne mjere zaštite zdravlja ljudi i okoliša, što uključuje mjere upozorenja i savjeta stanovništvu i mjere ograničenja i zabrane te odrediti način njihove provedbe sukladno Prilogu 6. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku. Također, izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave dužno je o pojavi te o prestanku prekoračenja pragova upozorenja i praga obavješćivanja osigurati obavješćivanje javnosti posredstvom medija i to u skladu s člankom 10. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku. Iz godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka državne i gradske mreže mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka razvidno je da su maksimalne izmjerene vrijednosti satnih koncentracija SO <sub>2</sub> i NO <sub>2</sub> na području Grada Siska bile ispod propisanih pragova upozorenja u svim godinama izvještajnog razdoblja.

<b>Mjera 7.2. M7</b>	<b>Pri pojavi prekoračenja praga upozorenja za pojedine onečišćujuće tvari donijeti (kratkoročni) akcijski plan</b>
	Tijekom izvještajnog razdoblja nisu u rad pušteni novi izvori emisija u zrak zbog kojih bi se povećao rizik za prekoračenje pragova upozorenja za SO <sub>2</sub> i/ili NO <sub>2</sub> te je ocijenjeno da nije nužna izrada kratkoročnog akcijskog plana.
Ocjena realizacije	Realizirano

<b>Mjera 7.2. M8</b>	<b>Primijeniti mjere pravovremenog i cjelovitog informiranja javnosti</b>
Nositelj provedbe mjere	MZOE <sup>9</sup> , UOPUZOGS
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	<p>Obavještavanje i informiranje javnosti se provodi prema Prilogu 6. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20) gdje su definirane posebne mjere zaštite zdravlja ljudi i okoliša koje se poduzimaju prilikom pojave prekoračenja pragova upozorenja i praga obavješćivanja. Podaci dobiveni s postaja državne mreže sastavni su dio informacijskog sustava zaštite zraka na razini RH i koriste se za potrebe izrade Godišnjeg izvješća o kvaliteti zraka i za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanja o kvaliteti zraka između nadležnog Ministarstva te Europske komisije. Ažurirani podaci o mjerjenjima koncentracija onečišćujućih tvari dostupni su na internetskim stranicama nadležnog Ministarstva (<a href="http://iszz.azo.hr/iskzl/">http://iszz.azo.hr/iskzl/</a>), a Informacijski sustav zaštite okoliša (ISZO) dostupan je na adresi: <a href="http://www.haop.hr/hr/informacijski-sustavi/informacijski-sustav-zastite-okolisa/zastite-zraka">http://www.haop.hr/hr/informacijski-sustavi/informacijski-sustav-zastite-okolisa/zastite-zraka</a>.</p> <p>Izgradnja lokalnog integriranog informacijskog sustava zaštite zraka/okoliša nije u planu.</p> <p>Javnost se po potrebi obavještava putem medija – televizije, radija, novina, interneta.</p>
Ocjena realizacije	Nije bilo potrebe za provedbom ove mjere jer u izvještajnom razdoblju nije bilo prekoračenja propisanih pragova upozorenja za SO <sub>2</sub> i NO <sub>2</sub> .

<sup>9</sup> Nadležno ministarstvo u vrijeme donošenja Programa bilo je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE) čija je sljedbenica Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR)

### 3.1.3. MJERE ZA SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI KOJE UZROKUJU NEPOVOLJNE UČINKE ZAKISELJAVANJA, EUTROFIKACIJE I FOTOKEMIJSKOG ONEČIŠĆENJA

<b>Mjera 7.3. M9</b>	<b>Smanjiti emisije policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU)</b>
Nositelj provedbe mjere	Operateri pogona/postrojenja
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	Obvezu primjene najboljih raspoloživih tehnika imaju postrojenja koja su obveznici ishođenja okolišne dozvole. Na području Grada Siska nema postrojenja koja emisije policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) imaju regulirane u okviru svojih okolišnih dozvola.
Ocjena realizacije	Na području Grada nema industrijskih postrojenja koja podliježu provedbi ove mjere

<b>Mjera 7.3. M10</b>	<b>Nastaviti razvoj plinifikacije i toplifikacije Grada Siska</b>
Nositelj provedbe mjere	Grad Sisak
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	Nastavak razvoja plinifikacije i toplifikacije grada u cilju zamjene ekološki nepovoljnih i energetske neučinkovitih sustava centralnog grijanja. Plinski priključci: Godina: 2019. 2020. 2021. Kućanstvo 1.431 1.546 1.552 Poduzetništvo: 310 260 260
Ocjena realizacije	Dugoročna mjera (kontinuirano se provodi)

<b>Mjera 7.3. M11</b>	<b>Provoditi mjere za smanjivanje emisija čestica iz procesa izgaranja goriva u javnom sektoru i prometu</b>
Nositelj provedbe mjere	MZOE, Operateri pogona/postrojenja, FZOEU
Rok provedbe	I (mjera najvišeg prioriteta)
Realizacija	Ovo je međusektorska mjera čija provedba ovisi i proizlazi iz provedbe mjera za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabe obnovljive energije te mjera za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa. Onečišćivači tj. vlasnici i/ili korisnici nepokretnih izvora dužni su osigurati redovito praćenje (mjerenje) emisije onečišćujućih tvari u zrak te voditi evidenciju o obavljenim mjerenjima, rezultatima mjerenja, o učestalosti mjerenja, o upotrijebljenom gorivu i o radu uređaja za smanjivanje emisija. Sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša navedeni podaci dostavljaju se u Registar onečišćavanja okoliša (ROO). Prema podacima iz ROO, količina emisija SO <sub>2</sub> i NO <sub>2</sub> je od 2017. godine u kontinuiranom padu. Za pokretne izvore onečišćavanja zraka podaci o izvorima emisije vode se na način propisan za prijevozna sredstva, u skladu s posebnim propisima.
Ocjena realizacije	Realizirano.

<b>Mjera 7.3. M12</b>	<b>Poticati smanjenje količine komunalnog i proizvodnog otpada u skladu s Planom gospodarenja otpadom Grada Siska za razdoblje 2017. - 2022.</b>
Nositelj provedbe mjere	UOGKSGS, Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o., javnost, Operateri pogona/postrojenja
Rok provedbe	I (mjera najvišeg prioriteta)
Realizacija	<p>Gradsko vijeće Grada Siska je na 23. sjednici održanoj 24. ožujka 2017. godine donijelo Odluku o donošenju Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za razdoblje 2017. – 2022.</p> <p>Sukladno tome, izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave dužno je dostaviti godišnje izvješće o provedbi Plana za prethodnu kalendarsku godinu jedinici područne (regionalne) samouprave i objaviti ga u svom službenom glasilu do 31. ožujka tekuće godine.</p> <p>Detaljni podaci o provedbi ove mjere tijekom izvještajnog razdoblja dani su u godišnjim izvješćima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2022. godinu (Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, ožujak 2023.),</li> <li>- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2021. godinu (Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, ožujak 2022.),</li> <li>- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2020. (Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, ožujak 2021.),</li> <li>- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2019. (Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, ožujak 2020.).</li> </ul>
Ocjena realizacije	Realizirano. Mjera se kontinuirano provodi.

3.1.4. MJERE ZA POSTUPNO UKIDANJE POTROŠNJE KONTROLIRANIH TVARI KOJE OŠTEĆUJU OZONSKI SLOJ I SMANJIVANJA EMISIJA FLUORIRANIH STAKLENIČKIH PLINOVA

<b>Mjera 7.4. M13</b>	<b>Provoditi edukaciju građana i tvrtki o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i smanjivanju emisija fluoriranih stakleničkih plinova</b>
Nositelj provedbe mjere	MZOE, SIMORA, FZOEU
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	Mjere za postizanje dugoročnih ciljeva za prizemni ozon u zraku propisane su Planom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama RH od 2013. do 2017. godine te se provode na razini Republike Hrvatske. Edukativne aktivnosti daju objašnjenje što je ozonski omotač i kako štiti život na Zemlji, zašto je stratosferski ozon ugrožen, tko i što ugrožava stratosferski ozon, koje su posljedice oštećenja ozonskog omotača i što možemo učiniti kako bismo spriječili daljnje oštećenje ozonskog omotača.
Ocjena realizacije	Mjera je preuzeta iz Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine („Narodne novine“ br. 139/13) te se provodi na nacionalnom nivou. Provedba je u tijeku.

<b>Mjera 7.4. M14</b>	<b>Provoditi preventivne mjere za sprečavanje nekontroliranog ispuštanja kontroliranih tvari koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranih stakleničkih plinova</b>
Nositelj provedbe mjere	MZOE, Operateri pogona/postrojenja, FZOEU
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	Dužnost operatera opreme ili sustava koji sadrže kontrolirane tvari (popis kontroliranih tvari dan je u Prilogu I. Uredbe (EZ) br. 1005/2009 <sup>10</sup> ), odnosno fluorirane stakleničke plinove je da poduzme sve potrebne tehnički izvedive mjere kako bi se spriječilo propuštanje, što prije otklonilo svako otkriveno propuštanje te smanjile nekontrolirane emisije kontroliranih tvari u atmosferu. Mjera uključuje izradu i podjelu letaka i brošura u cilju informiranja gospodarskih subjekata o obvezi provođenja mjera za sprečavanje nekontroliranog ispuštanja kontroliranih tvari koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranih stakleničkih plinova.
Ocjena realizacije	Provedba je u tijeku.

<sup>10</sup> UREDBA (EZ) br. 1005/2009 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 16. rujna 2009. o tvarima koje oštećuju ozonski sloj (preinaka) (Tekst značajan za EGP)

### 3.1.5. MJERE ZA POTICANJE PORASTA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I UPORABU OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

<b>Mjera 7.5. M15</b>	<b>Izraditi novi Akcijski plan energetske učinkovitosti za Grad Sisak</b>
Nositelj provedbe mjere	UOGKSGS, SIMORA
Rok provedbe	I (mjera najvišeg prioriteta)
Realizacija	Sukladno odredbama Zakona o energetske učinkovitosti („Narodne novine“ br. 127/14, 116/18) svaki veliki grad je dužan donijeti Akcijski plan energetske učinkovitosti, planski dokument koji se donosi za trogodišnje razdoblje kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području velikog grada.
Ocjena realizacije	Nije provedeno u izvještajnom razdoblju.

<b>Mjera 7.5. M16</b>	<b>Provesti mjere povećanja energetske učinkovitosti i uporabe obnovljivih izvora energije predviđenih programima i planovima Grada</b>
Nositelj provedbe mjere	UOGKSGS, MZOE, FZOEU
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	<p>HEP ESCO je u suradnji s UNDP-om realizirao projekt energetske učinkovitosti na modernizaciji škola u gradu Sisku. U okviru sustavnog gospodarenja energijom u gradovima, UNDP je u Sisku proveo energetske provjeru svih objekata u vlasništvu Grada i napravio analizu isplativosti rekonstrukcije sustava.</p> <p>Na temelju provedenih studija, HEP ESCO je proveo projekte energetske učinkovitosti u dvije sisačke škole - OŠ „Viktorovac“ i OŠ „Braće Ribar“.</p> <p>Projekt modernizacije OŠ „Viktorovac“ obuhvatio je modernizaciju sustava grijanja, demontažu postojeće kotlovnice na loživo ulje i ugradnju vrelododne toplinske podstanice snage 500 kW te spajanje na vrelododni sustav HEP Toplinarstva. Također je izvedena zamjena i sanacija dotrajalih instalacija i armatura u kotlovnici.</p> <p>U OŠ „Braće Ribar“ je montirana plinska kotlovnica sa svim pripadajućim plinskim, elektroenergetskim i plinodojavnim instalacijama.</p> <p>Ovim projektom Grad Sisak rasterećuje lokalnu zajednicu i ostvaruje značajne financijske i energetske uštede.</p> <p><b>Naziv projekta: Energetska obnova zgrada javnog sektora po ESCO modelu</b></p> <p>Ukupna vrijednost ovog projekta je 46.452,98 EUR (350.000,00 kn), a donator Agencija za promet nekretninama sufinancira čitav iznos. Projekt je u provedbi.</p> <p>Kroz ovaj projekt pokrenuta je energetska obnova zgrada javnog sektora po ESCO modelu. Čime će biti obuhvaćeno šest osnovnih škola, jedan dječji vrtić, Kazalište 21, Športsko rekreacijski centar – bazen i Gradski stadion.</p> <p>Od 2019.-2022. solarne panele imaju Vrtić Različak, OŠ 22. lipnja te Medžlis islamske zajednice Sisak; u postupku postavljanja su još na vrtiću Tratinčica i OŠ Braće Bobetko.</p> <p><b>Naziv projekta: Modernizacije energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete Grada Siska</b></p> <p>Vrijednost projekta zamjene svih rasvjetnih tijela štedljivim LED lampama iznosi 3.822.461,88 EUR (28.800.00,00 kn). Predviđena ušteda na potrošnji</p>



<b>Mjera 7.5. M16</b>	<b>Provesti mjere povećanja energetske učinkovitosti i uporabe obnovljivih izvora energije predviđenih programima i planovima Grada</b>
	električne energije je 85 % u odnosu na referentnu potrošnju. Projektom je predviđeno postavljanje više od 9000 novih LED lampi na cijelom području grada. Provedba projekta započela je 2016. godine.
Ocjena realizacije	Dugoročna kontinuirana mjera čija je provedba u tijeku.

<b>Mjera 7.5. M17</b>	<b>Poticati i subvencionirati projekte energetske učinkovitosti u kućanstvima, sektoru poduzetništva te cestovnom prometu</b>
Nositelj provedbe mjere	FZOEU, ESI fondovi, JLS, MZOE, PI, GS
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	<p>Vlada Republike Hrvatske, Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja i Ministarstvo zaštite okoliša i prirode donijeli su 27. ožujka 2014. godine Program energetske obnove obiteljskih kuća, kojeg provodi Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Cilj je Programa povećanje energetske učinkovitosti postojećih kuća, smanjenje potrošnje energije i emisija CO<sub>2</sub> u atmosferu te smanjenje mjesečnih troškova za energente, uz ukupno poboljšanje kvalitete života. Izmjene i prilagodbe Programa su prvi put donesene u 2015. godini, a drugi put u 2020. godini, nakon čega je Vlada donijela Odluku o produženju programa i u 2021. godini. Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost objavljuje javne pozive za sufinanciranje projekata energetske obnove obiteljskih kuća. U okviru svakog natječaja utvrđuje vrste mjera energetske obnove i minimalni Tehnički uvjeti koje treba zadovoljiti provedbom mjera.</p> <p>Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) ima ključnu ulogu u poticanju primjene mjera povećanja energetske učinkovitosti na nacionalnom te gospodarenja energijom na lokalnom nivou. Korisnici sredstava Fonda mogu biti jedinice lokalne i regionalne samouprave, institucije, tvrtke, organizacije civilnog društva i građani, a pravo na sufinanciranje projekata ostvaruju prijavom na javne natječaje i pozive uz odgovarajuću dokumentaciju. Projekte energetske učinkovitosti koje FZOEU potiče su: energetska učinkovitost u zgradarstvu, obnovljivi izvori energije, mobilnost s niskom razinom emisija i javna rasvjeta. „Energetska učinkovitost u zgradarstvu“ obuhvaća: energetske certificiranje, energetske obnovu višestambenih zgrada, sufinanciranje kondenzacijskih bojlera, energetske obnovu nestambenih zgrada, energetske obnovu javnih zgrada i sustavno gospodarenje energijom. Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost objavljuje javne pozive za sufinanciranje projekata.</p> <p>Na području Grada potrebno je poticati i subvencionirati projekte energetske učinkovitosti kako bi se povećala energetska učinkovitost i uporaba obnovljivih izvora energije čime bi se smanjili negativni učinci na okoliš, posebno iz sektora prometa i kućanstava.</p>
Ocjena realizacije	Dugoročna kontinuirana mjera čija je provedba u tijeku. Program energetske obnove obiteljskih kuća provodi se na nacionalnoj razini. Građani se prijavljuju na javne pozive koje raspisuje Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

<b>Mjera 7.5. M18</b>	<b>Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU, a posebice aktivnosti upotrebe obnovljivih izvora energije, energetske učinkovitosti čistijeg transporta</b>
Nositelj provedbe mjere	UOGKSGS, FZOEU, SIMORA, ESI fondovi, JLS, JPP, PI, GS, zainteresirana javnost
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	Gradu Sisku i ustanovama i tvrtkama kojima je Grad osnivač, odobreno je ukupno 6,1 milijuna kuna odnosno 809.609,13 EUR za prijavljene projekte iz natječaja Nacionalnog plana za otpornost i oporavak. Ova sredstva koje Hrvatska dobiva iz Europske unije namijenjena su pripremi projektne dokumentacije za niz razvojnih projekata tzv. digitalne transformacije i zelene tranzicije.
Ocjena realizacije	Dugoročna kontinuirana mjera čija je provedba u tijeku.

### 3.1.6. MJERE ZA SMANJIVANJE UKUPNIH EMISIJA IZ PROMETA

<b>Mjera 7.6. M19</b>	<b>Potaknuti putnike na korištenje svih oblika javnog prijevoza na području Grada, uz istodobno razvijanje integriranog prijevoza putnika</b>
Nositelj provedbe mjere	HŽPP, UOGKSGS
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	Plan održive urbane mobilnosti do 2030. godine (engl. <i>Sustainable Urban Mobility Plan</i> - SUMP) je plan koji se nadovezuje na postojeću praksu u prometnom planiranju i uzima u obzir integracijske, participacijske i evaluacijske principe kako bi zadovoljio potrebe stanovnika gradova za mobilnošću, sada i u budućnosti te osigurao bolju kvalitetu života u gradovima i njihovoj okolini. Cilj Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska je odrediti Grad kao uspješan dinamički centar, u kojem će prometni sustav građanima omogućiti bolju mobilnost i dostupnost uz smanjenje prometnih eksternih troškova, ekonomski razvoj i zaštitu okoliša te bolje i zdravije urbano okruženje za život svih stanovnika - korisnika prometnog sustava, a posebice najranjivijih (pješaka, biciklista, djece, osoba sa smanjenom pokretljivošću te osoba starije životne dobi).
Ocjena realizacije	Realizirano

<b>Mjera 7.6. M20</b>	<b>Planirati i podržavati uspostavu električnih priključaka za punjenje električnih osobnih vozila</b>
Nositelj provedbe mjere	Grad, operateri, FZOEU
Rok provedbe	III (mjere umjerenog prioriteta)
Realizacija	Potrebno je planirati i podržavati uspostavu električnih priključaka za punjenje električnih osobnih vozila kao jedan od načina poticaja građana na kupnju električnih automobila. Na području grada uspostavljena su dva električna priključaka za punjenje električnih osobnih vozila.
Ocjena realizacije	Realizirano.

<b>Mjera 7.6. M21</b>	<b>Obnavljati vozni park prijevoznika u javnom autobusnom prijevozu na području Grada</b>
Nositelj provedbe mjere	UOGKSGS, PI
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	Uz pomoć bespovratnih EU sredstava koja iznose 13,5 milijuna kuna (1.791.757,91 EUR) i preostalim iznosom od 2,4 milijuna kuna (318.534,74 EUR) koje je osigurao Auto promet Sisak iz vlastitih sredstava, nabavljeno je ukupno 42 vozila.
Ocjena realizacije	Realizirano.

<b>Mjera 7.6. M22</b>	<b>Nastaviti razvijati cikloturizam</b>
Nositelj provedbe mjere	UOGKSGS, TZ
Rok provedbe	II (mjere srednjeg prioriteta)
Realizacija	Nije provedeno.
Ocjena realizacije	Nije provedeno.

<b>Mjera 7.6. M23</b>	<b>Ozelenjavati pojaseve uz prometnice</b>
Nositelj provedbe mjere	UOGKSGS, HC
Rok provedbe	II (mjere srednjeg prioriteta)
Realizacija	Ozelenjavanje pojaseva uz prometnice kao i održavanje i proširivanje postojeće površine parkova kontinuirano se provodi u gradu. Oko 3.5 km Fistrovićeva, Kaurićeva, Rimska, Tomislavova, Grgca, Bakranova, T. Ujevića.
Ocjena realizacije	Realizirano.

### 3.1.7. MJERE PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

<b>Mjera 7.7. M24</b>	<b>Provoditi promotivne, informativne i edukativne aktivnosti za podizanje javne svijesti o klimatskim promjenama</b>
Nositelj provedbe mjere	SIMORA, FZOEU
Rok provedbe	Kontinuirano
Realizacija	Informiranje javnosti o temama vezanim za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjene kontinuirano provodi Ministarstvo nadležno za zaštitu okoliša. Informacije se objavljuju na mrežnim stranicama Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša ( <a href="https://mingor.gov.hr/">https://mingor.gov.hr/</a> ) i Zavoda za zaštitu okoliša i prirode, <a href="http://www.haop.hr/">http://www.haop.hr/</a> .
Ocjena realizacije	Realizirano.

<b>Mjera 7.7. M25</b>	<b>Izraditi procjenu ranjivosti Grada Siska na klimatske promjene s definiranim mjerama prilagodbe na lokalnoj razini te integrirati spoznaje o učincima klimatskih promjena u sustav prostornog planiranja i u sustave civilne. Osigurati tehnička i financijska sredstva za izradu planova, programa i projekata prilagodbe na klimatske promjene te sanacije eventualno nastalih šteta</b>
Nositelj provedbe mjere	UOPIPOP, UOPUZOGS, GS
Rok provedbe	III (mjere umjerenog prioriteta)
Realizacija	<p>Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja ("Narodne novine" br. 127/19) propisana je izrada strateških, planskih i programskih dokumenta u području klimatskih promjena i zaštite ozonskog sloja.</p> <p>Člankom 7. Zakona propisano je da su predstavnička i izvršna tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave osiguravaju „učinkovitost ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja“ u skladu sa svojom nadležnosti i onom propisanom Zakonom.</p> <p>Člankom 7. Zakona također je propisano da „upravne i stručne poslove ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja te provedbu mjera ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja provode i osiguravaju tijela državne uprave, upravna tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave nadležna za obavljanje poslova zaštite okoliša te druge pravne osobe koje imaju javne ovlasti.“</p> <p>Kako je navedeno u prethodnom poglavlju, u skladu s člankom 19. Zakona, predstavničko tijelo županije i velikoga grada donosi program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja, koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje te jedinice regionalne odnosno lokalne samouprave te ga objavljuje u svom službenom glasilu.</p> <p>U tijeku je izrada Programa ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja Grada Siska.</p>
Ocjena realizacije	Provedba u tijeku.

### 3.2. ZBIRNI PREGLED REALIZACIJE PROVEDENIH MJERA ZAŠTITE ZRAKA

U nastavku je dan pregled realizacije mjera predviđenih Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska za razdoblje 2019. – 2022. (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 4/20).

Definirane su tri razine prioriteta provedbe mjera po modelu Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine kojima se definira rok provedbe mjera:

- I. Mjere najvišeg prioriteta čiju je pripremu ili početak provedbe potrebno planirati za prvu tekuću godinu važenja Programa zaštite zraka zbog ostvarivanja pretpostavki za realizaciju postavljenih ciljeva
- II. Mjere srednjeg prioriteta čija je priprema ili početak provedbe planiran za sredinu razdoblja važenja Programa zaštite zraka ili mjere koje su već u provedbi i koje se nastavljaju za vrijeme važenja Programa zaštite zraka
- III. Mjere umjerenog prioriteta čiju je pripremu potrebno planirati u završnom razdoblju Programa zaštite zraka

Iz provedene analize realizacije mjera zadanih Programom može se zaključiti da je Program u velikoj mjeri realiziran te da je Grad Sisak u proteklom četverogodišnjem razdoblju od donošenja Programa poduzeo niz mjera, aktivnosti i radnji kako bi se sačuvala postojeća kvaliteta zraka i spriječila potencijalna onečišćenja zraka u budućnosti. Sve mjere koje imaju dugoročni ili trajni rok provođenja treba nastaviti provoditi.

Budući da pojedine mjere definirane prethodnim Programom zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području grada Siska imaju široku primjenu i njihov obuhvat prelazi nadležnost i snagu Grada, nije ih bilo moguće realizirati na nivou Grada. Realizacija mjera preuzetih iz Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine („Narodne novine“ br. 139/13) osigurana je donošenjem mjera, zakona i podzakonskih propisa na nivou države budući da se provode na nacionalnom nivou.

U nastavku je dan **zbirni pregled** realizacije provedenih mjera zaštite zraka. Kao što je prethodno navedeno većina mjera je realizirana ili se kontinuirano provodi (dugoročna mjera). Manji dio mjera (M5, M6, M8 i M9) provodi se prema potrebi.

Tab 3.2-1: Zbirni pregled realizacije provedenih mjera zaštite zraka

	Mjera	Ocjena realizacije		
		Realizirano	Dugoročna mjera (kontinuirano se provodi)	Prema potrebi
M1	Ugraditi ciljeve i mjere zaštite okoliša, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u sve planske, strateške i dokumente prostornog uređenja Grada u skladu s Planom zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj			
M2	Detaljno provoditi i kontrolirati provođenje mjera zaštite zraka utvrđenih u aktu o procjeni utjecaja na okoliš ili dozvoli izdanoj po posebnom propisu za određeni zahvat			
M3	Izraditi Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka			
M4	Jačati kapacitete za provođenje aktivnosti na poboljšanju kvalitete zraka			
M5	Sudjelovati u provedbi kratkoročnog akcijskog plana za prizemni ozon koje donosi MZOE <sup>11</sup> ako se na području zone HR 2 utvrdi prekoračenje praga upozorenja			
M6	Izvršavati mjerenja posebne namjene ili procjene razine onečišćenosti			
M7	Pri pojavi prekoračenja praga upozorenja za pojedine onečišćujuće tvari donijeti (kratkoročni) akcijski plan			
M8	Primijeniti mjere pravovremenog i cjelovitog informiranja javnosti			
M9	Smanjiti emisije policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU)			
M10	Nastaviti razvoj plinifikacije i toplifikacije Grada Siska			
M11	Provoditi mjere za smanjivanje emisija čestica iz procesa izgaranja goriva u javnom sektoru i prometu			
M12	Poticati smanjenje količine komunalnog i proizvodnog otpada u skladu s Planom gospodarenja otpadom Grada Siska za razdoblje 2017. - 2022.			
M13	Provoditi edukaciju građana i tvrtki o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i smanjivanju emisija fluoriranih stakleničkih plinova			
M14	Provoditi preventivne mjere za sprečavanje nekontroliranog ispuštanja kontroliranih tvari			

<sup>11</sup> Nadležno ministarstvo u vrijeme donošenja Programa bilo je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE) čija je sljedbenica Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR)

	Mjera	Ocjena realizacije		
		Realizirano	Dugoročna mjera (kontinuirano se provodi)	Prema potrebi
	koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranih stakleničkih plinova			
M15	Izraditi novi Akcijski plan energetske učinkovitosti za Grad Sisak			
M16	Provesti mjere povećanja energetske učinkovitosti i uporabe obnovljivih izvora energije predviđenih programima i planovima Grada			
M17	Poticati i subvencionirati projekte energetske učinkovitosti u kućanstvima, sektoru poduzetništva te cestovnom prometu			
M18	Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU, a posebice aktivnosti upotrebe obnovljivih izvora energije, energetske učinkovitosti čistijeg transporta			
M19	Potaknuti putnike na korištenje svih oblika javnog prijevoza na području Grada, uz istodobno razvijanje integriranog prijevoza putnika			
M20	Planirati i podržavati uspostavu električnih priključaka za punjenje električnih osobnih vozila			
M21	Obnavljati vozni park prijevoznika u javnom autobusnom prijevozu na području Grada			
M22	Nastaviti razvijati cikloturizam			
M23	Ozelenjavati pojaseve uz prometnice			
M24	Provoditi promotivne, informativne i edukativne aktivnosti za podizanje javne svijesti o klimatskim promjenama			
M25	Izraditi procjenu ranjivosti Grada Siska na klimatske promjene s definiranim mjerama prilagodbe na lokalnoj razini te integrirati spoznaje o učincima klimatskih promjena u sustav prostornog planiranja i u sustave civilne. Osigurati tehnička i financijska sredstva za izradu planova, programa i projekata prilagodbe na klimatske promjene te sanacije eventualno nastalih šteta			



### 3.3. UČINCI PROVEDNIH MJERA NA KVALITETU ZRAKA

Provedba mjera tehničkih poboljšanja koja su propisana mjerama M9, M10 i M11 utječe na smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak kroz četverogodišnje razdoblje provedbe Programa.

M9 - Smanjiti emisije policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU)

*...potrebno je na području Grada provoditi mjere energetske učinkovitosti (npr. edukacija građana i promocija primjera dobre prakse, poboljšanje toplinskih svojstava obiteljskih kuća, sufinanciranje ulaganja u poboljšanje sustava grijanja) u kućanstvima kako bi se smanjile energetske potrebe kućanstava. Promet je također značajan izvor PAU te su koncentracije zimi višestruko više od onih ljeti.*

M10 - Nastaviti razvoj plinifikacije i toplifikacije Grada Siska

*Nastavak razvoja plinifikacije i toplifikacije grada u cilju zamjene ekološki nepovoljnih i energetski neučinkovitih sustava centralnog grijanja.*

M11 - Provoditi mjere za smanjivanje emisija čestica iz procesa izgaranja goriva u javnom sektoru i prometu

*Ovo je međusektorska mjera čija provedba ovisi i proizlazi iz provedbe mjera za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabe obnovljive energije te mjera za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa.*

Utjecaj ostalih, ne-tehničkih mjera, nije moguće kvantificirati.

Međutim, na smanjenje ukupne emisije s područja Grada Siska tijekom izvještajnog razdoblja najviše je utjecao prestanak prerade nafte u Rafineriji nafte Sisak.

Time su značajno smanjene emisije sumpornog dioksida, dušikovih oksida, ugljikovog monoksida te u neznatnoj manjoj mjeri i čestica kako je opisano u poglavlju 2.2.2. EMISIJE U ZRAK PREMA REGISTRU ONEČIŠĆAVANJA OKOLIŠA.

Smanjenje emisija u zrak zbog provedbe mjera energetske učinkovitosti (M11, dijelom M9) ili promjene energenata (M10) je zanemariv s obzirom na stupanj realizacije tijekom četverogodišnjeg razdoblja provedbe.

Prema podacima iz dokumenta OCJENA KVALITETE ZRAKA NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE U RAZDOBLJU 2016. – 2020. GODINE (DHMZ, veljača 2023.) dominantni doprinosi onečišćenju česticama PM<sub>10</sub> ima prekogranični transport, a potom emisija malih ložišta. Mala ložišta dominantni su izvor emisije čestica na području Grada Siska kako je opisano u poglavlju 2.2.3. EMISIJE U ZRAK PO SEKTORIMA. **Stoga je za smanjenje emisija čestica nužna provedba mjera M10 i M11.**

Zona/ aglomeracija	Mjerna postaja	PM <sub>10</sub> dio izražen u (%)						
		Energane	Industrija	Mala ložišta	Promet	Prirodni	Ostalo HR	Ostalo
HR 02	Sisak-1	7.7	4.2	15.8	1.8	13.8	7.8	48.8
	Kutina-1	6.7	8	9.9	1.5	14.6	5.7	53.5
	Slavonski Brod-2	5.8	1.8	21.4	2.3	11.8	5.8	51

## 4. OSTVARIVANJE MJERA IZ PLANA ZAŠTITE ZRAKA

### 4.1. PLAN ZAŠTITE ZRAKA, OZONSKOG SLOJA I UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA U REPUBLICI HRVATSKOJ ZA RAZDOBLJE OD 2013. DO 2017. GODINE („NARODNE NOVINE“ BR. 139/13)

Plan, slijedom prethodno definiranih mjerila za određivanje prioritetnih mjera, propisuje sljedeće prioritetne mjere i aktivnosti za četiri tematske skupine:

- Preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka
- Mjere za postizanje graničnih vrijednosti određenih onečišćujućih tvari, ako su one prekoračene ili kada postoji rizik od prekoračenja praga upozorenja
- Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja
- Mjere za postupno ukidanje potrošnje kontroliranih tvari koje oštećuju ozonski sloj i smanjivanja emisija fluoriranih stakleničkih plinova
- Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije
- Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa.
- Mjere prilagodbe klimatskim promjenama.

U nastavku su prikazane mjere iz Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017., („Narodne novine“ br. 139/13), i osvrt na njihovo ostvarivanje na području grada Siska.

#### Mjere zaštite zraka i poboljšanja kvalitete zraka

<i>Preventivne mjere očuvanja kvalitete zraka</i>	
MPR-1 Međusektorske mjere i instrumenti zaštite okoliša.	Ocjena: nije primjenjivo
MPR-2 Donošenje nove uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka.	Ocjena: nije primjenjivo
MPR-3 Donošenje nove uredbe o utvrđivanju lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka i popisu mjernih mjesta za praćenje koncentracija onečišćujućih tvari za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o procjenjivanju i upravljanju kvalitetom zraka.	Ocjena: nije primjenjivo
MPR-4 Donošenje novog Programa mjerenja razine onečišćenosti na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.	Ocjena: nije primjenjivo
MPR-5 Unaprjeđenje sustava praćenja kvalitete zraka na postajama iz državne mreže i osiguranje kvalitete mjerenja i podataka.	Ocjena: nije primjenjivo
MPR-6 Prilagodba i nadogradnja Informacijskog sustava zaštite zraka sukladno zahtjevima Zakona o zaštiti zraka i Pravilnika o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanja o kvaliteti zraka.	Ocjena: nije primjenjivo
MPR-7 Izmjene i dopune Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša u dijelu koji se odnosi na emisije u zrak i jačanje kapaciteta jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave u vođenju Registra onečišćavanja okoliša.	Ocjena: nije primjenjivo
MPR-8 Unaprjeđenje sustava praćenja emisijama onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova na nacionalnoj razini sukladno obvezama iz međunarodnih ugovora.	Ocjena: nije primjenjivo
MPR-9 Osiguranje dostave podataka u bazu podataka o kvaliteti zraka kao sastavnog dijela Informacijskog sustava zaštite zraka.	Ocjena: nije primjenjivo

<b>Kratkoročne mjere kada postoji rizik od prekoračivanja praga upozorenja</b>	
MKR-1 Jačanje kapaciteta jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave za pripremu Kratkoročnih akcijskih planova.	Ocjena: za provedbu mjere M7. izrađen je Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM <sub>10</sub> .
MKR-2 Primjena posebnih mjera zaštite zdravlja ljudi i okoliša i mjera pravovremenog i cjelovitog informiranja javnosti.	Ocjena: nije primjenjivo
<b>Mjere za postizanje graničnih vrijednosti za određene onečišćujuće tvari u zraku</b>	
MGV-1 Skupina mjera međunarodne suradnje i razmjene informacija te praćenje kvalitete zraka u Slavonskom Brodu u cilju doprinosa poboljšanju kvalitete zraka na području Slavenskog Broda.	Ocjena: nije primjenjivo
MGV-2 Jačanje kapaciteta jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave za pripremu Akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka.	Ocjena: Mjera 5.4. se kontinuirano provodi.

### **Mjere za smanjivanje i ograničavanje emisija onečišćujućih tvari u zrak**

<b>Mjere za smanjivanje emisije NO<sub>x</sub></b>	
MOT-3 Daljnje smanjivanje emisija NO <sub>x</sub> iz procesa izgaranja goriva u uređajima za loženje.	Ocjena: nije primjenjivo
<b>Mjere za smanjivanje emisije NH<sub>3</sub></b>	
MOT-5 Ograničavanje emisija NH <sub>3</sub> učinkovitim gospodarenjem stajskim gnojivom i racionalnim korištenjem mineralnih gnojiva.	Ocjena: nije primjenjivo
<b>Mjere za smanjivanje emisije HOS-a</b>	
MOT-6 Smanjivanje i ograničavanje emisija hlapivih organskih spojeva iz različitih proizvodnih i uslužnih djelatnosti.	Ocjena: nije primjenjivo
<b>Mjere za smanjivanje emisije PM<sub>2,5</sub></b>	
MOT-7 Smanjivanje emisija PM <sub>2,5</sub> iz procesa izgaranja goriva u postrojenjima za proizvodnju električne i toplinske energije.	Ocjena: mjera 5.6. M17 je međusektorska mjera čija provedba ovisi i proizlazi iz provedbe mjera za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabe obnovljive energije.

### **Mjere ublažavanja klimatskih promjena**

<b>Sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova, CCS i kvaliteta goriva</b>	
MSP-1 Uključenje operatera postrojenja i zrakoplova u sustav trgovanja emisijskim jedinicama (EU ETS) u punom opsegu što je započelo 1. siječnja 2013. godine.	Ocjena: nije primjenjivo
MSP-2 Donošenje Plana korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi.	Ocjena: nije primjenjivo

MSP-3 Izrada Nacionalne studije izvodljivosti s akcijskim planom pripremnih aktivnosti za projekte hvatanja i geološkog skladištenja ugljikovog dioksida (CCS) u Republici Hrvatskoj.	Ocjena: nije primjenjivo
MSP-17 Uspostava praćenja, izvješćivanja i verifikacije stakleničkih plinova u životnom vijeku tekućih naftnih goriva i biogoriva.	Ocjena: nije primjenjivo
<b>Poljoprivreda</b>	
MSP-4 Izrada studije mogućnosti primjene mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova u sektoru poljoprivredc.	Ocjena: nije primjenjivo
<b>Korištenje zemljišta, promjene u korištenju zemljišta i šumarstvo</b>	
MSP-5 Unaprjeđenje izvješćivanja iz sektora LULUCF-a.	Ocjena: nije primjenjivo
<b>Gospodarenje otpadom</b>	
MSP-9 Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada.	Ocjena: mjera 7.3. M12 je provedena
MSP-10 Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada.	Ocjena: mjera 7.3. M12 je provedena
MSP-12 Spaljivanje na baklji i/ili korištenje metana kao goriva za proizvodnju električne energije.	Ocjena: nije primjenjivo
MSP-13 Smanjenje količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada.	Ocjena: mjera 7.3. M12 je provedena
MSP-14 Proizvodnja goriva iz otpada.	Ocjena: nije primjenjivo
<b>Međusektorske mjere</b>	
MSP-19 Osnivanje Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama i Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za nacionalni sustav za praćenje emisija stakleničkih plinova.	Ocjena: nije primjenjivo

#### Mjere s međusektorskim utjecajem

<b>Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije</b>	
MEN-4 Poticanje izgradnje kogeneracijskih postrojenja	Ocjena: nije primjenjivo
MEN-6 Ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju	Ocjena: nije primjenjivo
MEN-7 Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije.	Ocjena: mjera je provedena
MEN-11 Poticanje primjene obnovljivih izvora u proizvodnji toplinske/rashladne energije.	Ocjena: mjera je provedena
<b>Promet</b>	
MTR-8 Razvoj održivih prometnih sustava u urbanim područjima.	Ocjena: mjera 7.6 M20 je provedena

## 5. PROVEDBA OBEZA IZ MEĐUNARODNIH UGOVORA IZ PODRUČJA ZAŠTITE ZRAKA

Na međunarodnoj razini politike i mjere zaštite zraka, zaštite ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena definirane su kroz konvencije i protokole. Za provedbu međunarodnih ugovora nadležna su središnja tijela državne uprave Republike Hrvatske.

Prema članku 17. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22), radi provedbe ispunjenja ugovornih obveza preuzetih međunarodnim ugovorima i sporazumima iz područja zaštite zraka po potrebi se donose nacionalni planovi, programi i izvješća. Prijedlog planova, programa i izvješća iz stavka 1. ovoga članka izrađuje Ministarstvo, a 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 JLS-e. Te nacionalne obveze se propisima i programsko planskim dokumentima države prenose vertikalno do lokalne razine.

### Konvencija o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima (Geneva, 1979)

Na temelju notifikacije o sukcesiji Republika Hrvatska stranka je Konvencije od 8. listopada 1991. NN-MU br. 12/93.

Konvencija ima okvirni karakter (države su preuzele općenite obveze), a detaljnije obveze država potpisnica uređene su sljedećim protokolima:

- Protokol o dugoročnom financiranju Programa suradnje za praćenje i procjenu prekograničnog prijenosa onečišćujućih tvari u zraku na velike udaljenosti u Europi (EMEP) uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima iz 1979. (Geneva, 1984.). Na temelju notifikacije o sukcesiji Republika Hrvatska stranka je Konvencije od 8. listopada 1991. „Narodne novine“-MU broj 12/93.
- Protokol o daljnjem smanjenju emisija sumpora uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima iz 1979. (Oslo, 1994.). Objavljen je u „Narodne novine“-MU broj:17/98 i ispravak br. 3/99, stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 27. travnja 1999.
- Protokol o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima iz 1979. (Göteborg, 1999.). Republika Hrvatska potpisala je Protokol 1999. Objavljen je u „Narodne novine“-MU broj: 04/08, stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 5. siječnja 2009. a taj datum je objavljen u „Narodne novine“-MU broj: 7/08
- Protokol o nadzoru emisija hlapljivih organskih spojeva ili njihovih prekograničnih strujanja uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Geneva, 1991.). Objavljen je u „Narodne novine“-MU broj: 10/07, stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. lipnja 2008. godine, a taj je datum objavljen u „Narodne novine“-MU broj: 2/08.
- Protokol o nadzoru emisija dušikovih oksida ili njihovih prekograničnih strujanja uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Sofia, 1988.), objavljen je u „Narodne novine“-MU broj: 10/07., stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. lipnja 2008. godine a taj je datum objavljen u „Narodne novine“-MU broj: 2/08.

- Protokol o teškim metalima uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Aarhus, 1998.), objavljen je u „Narodne novine“-MU broj: 05/07, stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 5. prosinca 2007., a taj datum je objavljen u „Narodne novine“-MU broj: 9/07.
- Protokol o postojećim organskim onečišćujućim tvarima uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Aarhus, 1998.), objavljen je u „Narodne novine“-MU broj: 05/07., stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 5. prosinca 2007, a taj je datum objavljen u „Narodne novine“-MU broj: 09/07.

Sve mjere iz Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska za razdoblje 2019. – 2022. (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 4/20), direktno ili indirektno utječu na smanjenje onečišćenja zraka.

Stockholmska Konvencija o postojećim organskim onečišćujućim tvarima (Stockholm, 2001), („Narodne novine“-MU broj: 11/06, 8/15, 5/16, 1/19), stupila je na snagu u odnosu na RH 30. travnja 2007. a taj je datum objavljena u „Narodne novine“-MU broj: 02/07.

Stockholmska konvencija o postojećim organskim onečišćujućim tvarima (Stockholmska konvencija) prihvaćena je 2001. godine, a stupila je na snagu 2004. godine. Stockholmska konvencija je prvotno obuhvaćala 12 postojećih organskih onečišćujućih tvari (POPs) uz promicanje aktivnosti/mjera koje je potrebno poduzeti na međunarodnom nivou u cilju zaštite ljudskog zdravlja i okoliša. Stockholmska konvencija od stranaka zahtjeva poduzimanje mjera u vidu potpunog uklanjanja/ograničavanja ili smanjivanja ispuštanja POPs-ova u okoliš. POPs- ovi su toksični organski spojevi/tvari otporni na fotolitičku, biološku i kemijsku razgradnju.

Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska za razdoblje 2019. – 2022. (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 4/20), predviđena je mjera M9 Smanjiti emisije policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU).

Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač (Montreal, 1987): Na temelju notifikacije o sukcesiji Republika Hrvatska stranka je Konvencije od 8. listopada 1991. („Narodne novine“-MU broj: 12/93).

Nakon Bečke konvencije, znanstvenici su dugotrajnim istraživanjima utvrdili koje ljudskim aktivnostima proizvedene tvari oštećuju ozonski omotač, i koliki im je faktor oštećenja ozonskog omotača (ODP faktor). Daljnjom međunarodnom suradnjom znanstvenika, vladinih institucija i nevladinih udruga, 1987. godine u Montrealu je rođen Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač. Tada su Protokol potpisale 22 zemlje svijeta.

Danas Montrealski protokol broji 197 zemalja članica, od čega su 146 zemlje, s niskom potrošnjom freona i halona, obuhvaćene člankom 5. Protokola.

Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska za razdoblje 2019. – 2022. (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 4/20), predviđena je mjera u M14. Provoditi preventivne mjere za sprečavanje nekontroliranog ispuštanja kontroliranih tvari koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranih stakleničkih plinova.

Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992), Republika Hrvatska postala je stranka Okvirne konvencije UN-a o promjeni klime (UNFCCC) 1996. godine, donošenjem Zakona o njezinom potvrđivanju u Hrvatskom saboru („Narodne novine“-MU broj: 2/96.).

Konvencija je usvojena u New Yorku u svibnju 1992. godine, a potpisana na samitu u Rio de Janeiru u lipnju iste godine.

Konvencija je stupila na snagu 21. ožujka 1994. godine, a danas ima 192 stranke. Do sada je 191 država ratificirala Okvirnu konvenciju UN-a o promjeni klime.

Temeljni cilj Konvencije je „... postignuti stabilizaciju koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi na razini koja će spriječiti opasno antropogeno djelovanje na klimatski sustav. Ta razina treba se ostvariti u vremenskom okviru dovoljno dugom da omogući ekosustavu prilagodbu klimatskim promjenama, da se ne ugrozi proizvodnja hrane i da se omogući nastavak ekonomskog razvoja na održiv način“.

Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska za razdoblje 2019. – 2022. (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 4/20), predviđen je niz mjera kojima se direktno ili indirektno utječe na ublažavanje klimatskih promjena, odnosno prilagodbe na klimatske promjene.

Pariški sporazum (Pariz, 2015), Zakon o potvrđivanju Pariškog sporazuma („Narodne novine“ br. 03/17)

Svrha Sporazuma je poboljšanje provedbe Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime, uključujući njezin cilj. Njime se nastoji u kontekstu održivog razvoja i nastojanja za iskorjenjivanje siromaštva pojačati globalni odgovor na opasnost od klimatskih promjena.

Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska za razdoblje 2019. – 2022. (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 4/20), predviđen je niz mjera kojima se direktno ili indirektno utječe na ublažavanje klimatskih promjena, odnosno prilagodbe na klimatske promjene.

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

Prema Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22), Grad Sisak kao jedinica lokalne samouprave nema ovlast izricanja kazne za nezakonite aktivnosti onečišćenja zraka.

U skladu s poglavljem X. (Inspeksijski nadzor) Zakona o zaštiti zraka, inspeksijski nadzor nad primjenom Zakona, propisa donesenih na temelju istog Zakona i propisa iz članka 2. stavka 2. Zakona (akti Europske unije), svaki u okviru svoje nadležnosti provode:

- inspektori zaštite okoliša Državnog inspektorata;
- tržišni inspektori Državnog inspektorata;
- inspektor sigurnosti plovidbe.

U razdoblju 2019. – 2022. na području grada Siska nije izrečena niti jedna kazna za onečišćenje zraka temeljem Zakona o zaštiti zraka.



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

Provedba većine mjera i aktivnosti u cilju zaštite zraka financira se iz proračuna Grada Siska odnosno iz redovnog poslovanja za mjere koje provede trgovačka društva. Ovo posebice vrijedi za provedbu mjera koje su usko povezane s provedbom propisa iz područja zaštite zraka.

Iako su primarni izvori financiranja gradski proračun, treba istaknuti kao mogući izvor financiranja i druge financijske potpore poput sredstava strukturnih i investicijskih fondova EU/FZOEU i dr.

Mjere zaštite i poboljšanja kvalitete zraka vezane za otpad financiraju se u okviru projekata gospodarenja otpadom i iz sredstava namijenjenih gospodarenju otpadom. Izvršene su sanacije lokacija nepropisno odloženog otpada (biootpad i granje) te su postavljene obavijesne table zabrane odlaganja otpada. Uveden je sustav videonadzora na lokacijama Trg Vere Grozaj, I. Bakrana, Kneza Domačoja, T. Ujevića, Odranska, I. Mažara, I. Meštrovića. Navedene aktivnosti su ukupne vrijednosti 150.000,00 kn (19.908,42 EUR).<sup>12</sup>

Nadalje, vezano za mjeru 20. *Planirati i održavati uspostavu električnih priključaka za punjenje električnih osobnih vozila*, nabavku i postavljanje prve punionice sufinancirali su Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost i Grad Sisak. Vrijednost investicije je 205.000,00 kn (27.208,17 EUR). Također, u suradnji s HEP d.d. na razvojnom projektu izgradnje infrastrukture za punjenje elektromotornih vozila - sufinanciran projekt infrastrukture bigEVdata - ugrađene su 2 elektro punionice.

Obnavljanje voznog parka prijevoznika u javnom autobusnom prijevozu na području Grada Siska, odnosi se na djelatnosti tvrtke Auto promet Sisak d.o.o. 20 novih autobusa nabavljeno je bespovratnim sredstvima u iznosu 22.792.540,00 kn (3.025.089,92 EUR). Iznos od 19.373.659,00 kn (2.571.326,43 EUR) dodijelila je Europska unija kroz Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020., a Republika Hrvatska iz državnog proračuna dodijelila je 3.418.881,00 kn (453.763,49 EUR).

Izrađen je Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM10 u vrijednosti 66.250,00 kn (8.792,89 EUR).

Ozelenjavanje pojaseva izvršeno je sadnjom drvoreda i ukrasnog grmlja na lokacijama: Bakranova- Grgca, Rimska, Tomislavova, Fistrovićeva - dio, Brzaj - vrtić, Zvonimirova - dvorana, Branimirova, Kaurićeva ukupne vrijednosti oko 500.000,00 kn (66.361,40 EUR).

U tablici u nastavku navedene su mjere financirane iz Proračuna Grada Siska, kao i iznosi sufinanciranja.

Mjera	Izraditi Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka	Iznos sufinanciranja
M3	Izraditi Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka	Izrađeno u sklopu izrade Programa zaštite okoliša u ukupnom iznosu od 17.253,97 EUR.
M7	Pri pojavi prekoračenja praga upozorenja za pojedine onečišćujuće tvari donijeti (kratkoročni) akcijski plan	Izrađen je Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM10
M10	Nastaviti razvoj plinifikacije i toplifikacije Grada Siska	Investicija prema izvedbenom projektu. Dugoročna mjera (kontinuirano se provodi)

<sup>12</sup> Preračunato po HNB fiksnom tečaju konverzije kune u euro: 1 euro = 7,53450 kuna

Mjera		Iznos sufinanciranja
M12	Poticati smanjenje količine komunalnog i proizvodnog otpada u skladu s Planom gospodarenja otpadom Grada Siska za razdoblje 2017. - 2022.	Prema PGO, iz sredstava namijenjenih za gospodarenje otpadom
M16	Provesti mjere povećanja energetske učinkovitosti i uporabe obnovljivih izvora energije predviđenih programima i planovima Grada	Agencija za promet nekretninama sufinancira čitav iznos energetske obnova zgrada javnog sektora po ESCO modelu u iznosu 46.452,98 EUR. Vrijednost projekta zamjene svih rasvjetnih tijela štedljivim LED lampama iznosi 3.822.461,88 EUR.
M17	Poticati i subvencionirati projekte energetske učinkovitosti u kućanstvima, sektoru poduzetništva te cestovnom prometu	Program energetske obnove obiteljskih kuća provodi se na nacionalnoj razini. Građani se prijavljuju na javne pozive koje raspisuje FZOEU. Gradu Sisku, ustanovama i tvrtkama kojima je Grad osnivač, odobreno je ukupno 809.609,13 EUR za prijavljen projekte iz natječaja NPOO.
M18	Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU, a posebice aktivnosti upotrebe obnovljivih izvora energije, energetske učinkovitosti čistijeg transporta	
M20	Planirati i podržavati uspostavu električnih priključaka za punjenje električnih osobnih vozila	Nabavku i postavljanje prve punionice sufinancirali su FZOEU i Grad Sisak u iznosu 205.000,00 kn (27.208,17 EUR).
M21	Obnavljati vozni park prijevoznika u javnom autobusnom prijevozu na području Grada	Uz bespovratna EU sredstava koja iznose 1.791.757,91 EUR i preostalim iznosom od 318.534,74 EUR koje je osigurao Auto promet Sisak, nabavljeno je ukupno 42 vozila.
M23	Ozelenjavati pojaseve uz prometnice	Ozelenjavanje pojaseva izvršeno je sadnjom drvoreda i ukrasnog grmlja ukupne vrijednosti oko 500.000,00 kn (66.361,40 EUR).

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

Izrađeno Izvješće pokazalo je kako je glavnina mjera predviđenih Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Siska za razdoblje 2019. – 2022. (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 4/20) provedena u izvještajnom razdoblju (2019. – 2022.).

2021. godine Gradsko vijeće Grada Siska donijelo je Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM<sub>10</sub>.

U narednom razdoblju potrebno je sukladno Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) izraditi Program zaštite zraka za četverogodišnje razdoblje te po njegovoj provedbi izraditi (četverogodišnje) izvješće.

Sukladno članku 19., stavku 1. Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19), izradit će se i Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja, koji je sastavni dio Programa zaštite okoliša za područje velikoga grada, a sve sukladno članku 53. Zakona o zaštiti okoliša.

## 9. IZVORI PODATAKA

### 9.1. POPIS PROPISA

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)
- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o potvrđivanju Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima („Narodne novine“ - MU broj 11/06)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 1/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 90/14)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 3/22)
- Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu odluke komisije 2011/850/EU („Narodne novine“ br. 3/16)

### 9.2. IZVJEŠĆA, PLANOVI, PROGRAMI

- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. godinu, Zagreb, veljača 2023.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, Zagreb, studeni 2021.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu, Zagreb, listopad 2020.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, Zagreb, listopad 2019.

### 9.3. INTERNETSKÉ STRANICE

- Javni preglednik ROO; <http://roo.azo.hr/rpt.html#>
- Climate change has both positive and negative implications on rail transport, syke, Aalto University, YTK, Finnish Met. Institute; Dostupno na: <https://ilmasto-opas.fi/en/ilmastonmuutos/vaikutukset/-/artikkeli/ae2068f4-7cd3-49bd-8f6f-1e1c83eb35e2/raideliikenne.html>
- Klima i klimatske promjene, Državni hidrometeorološki zavod; Dostupno na: [http://klima.hr/klima.php?id=klimatske\\_promjene](http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene)
- Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj na poveznici: <http://iszz.azo.hr/iskzl/godizvrpt.htm?pid=0&t=5B>
- Informacijski sustav zaštite okoliša (ISZO): <http://www.haop.hr/hr/informacijski-sustavi>

## **10. PRILOZI**

### **PRILOG I: 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-351-02/23-08/4

**URBROJ:** 517-05-1-1-23-3

Zagreb, 25. rujna 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. 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, 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 Temeljnog izvješća;
- izrada izvješća o sigurnosti;
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti;

**7. GRUPA:**

- izradu projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
- izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
- izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova,
- izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva,
- izradu i/ili verifikaciju 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-351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. 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 u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine). U zahtjevu se traži da se mu se dodijeli suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za 1., 2., 4., 5., 6., 7. i 8. GRUPU te da se za 1., 2., 4., 5. i 8. GRUPU poslova kao voditeljica stručnih poslova uvrsti Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.,univ.spec.stud.eur. Za Doru Ruždjak mag.ing.agr., je traženo da se uvrsti kao voditelj stručnih poslova za 2., 4., 5. i 8. GRUPU, a za ostale GRUPE kao zaposleni stručnjak. Za Stjepana Hima, mag.ing.silv. traženo je da se uvrsti kao zaposleni stručnjak za 2., 5. i 7. GRUPU. Za Juricu Tadić mag.ing.silv. traženo je da se uvrsti kao zaposleni stručnjak za 1., 2., 4. i 5. GRUPU. Za 5. GRUPU je traženo da se Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. i Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,univ.spec.oecoining. uvrste kao voditelji stručnih poslova.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

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

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



- U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

**DOSTAVITI:**

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb



<p align="center"><b>POPIS</b>  <b>zaposlenika ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranica 1, Zagreb,</b>  <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju KLASA: UP/I-351-02/23-08/4; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 25.</b>  <b>rujna 2023.</b></p>		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 10. stavku 1. Zakona	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLJENI STRUČNICI
<p><b>1. GRUPA</b> -izrada studija o značajnom utjecaju strategije plana ili programa na okoliš</p>	<p>dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. Maja Jerman Vrančić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif., Renata Kos, dipl.ing.rud., Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oeoing., Benslav Marković, mag.ing.prosp.arch., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oeoing., Matko Bišćan, mag.occult.et.prot.nat., Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oeoing., Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur.</p>	<p>mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Delfa Radoš, dipl.ing.šum., dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn., Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oeoing., Dora Ruždjak, mag.ing.agr., Jurica Tadić, mag.ing.silv., Lucia Perković, mag.occult.</p>
<p><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</p>	<p>Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj., Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oeoing., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oeoing., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Maja Jerman Vrančić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif., Renata Kos, dipl.ing.rud., Benslav Marković, mag.ing.prosp.arch., Matko Bišćan, mag.occult.et.prot.nat., Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oeoing., Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur., Dora Ruždjak, mag.ing.agr.</p>	<p>Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Arben Abrashi, dipl.ing.stroj., Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad., Nikola Havaric, dipl.ing.stroj., Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oeoing., Darko Ilićević, dipl.ing.stroj., Elvis Cukon, dipl.ing.stroj., Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj., Jurica Tadić, mag.ing.silv., Lucia Perković, mag.occult., Stjepan Hima, mag.ing.silv.</p>
<p><b>4. GRUPA</b> -izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, -izrada programa zaštite okoliša, -izrada izvješća o stanju okoliša</p>	<p>dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj., Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oeoing., Benslav 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 Vrančić, 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.oeoing., Matko Bišćan, mag.occult.et.prot.nat., Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oeoing. mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Renata Kos, dipl.ing.rud.</p>	<p>Dean Vidak, dipl.ing.stroj., Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj., Jurica Tadić, mag.ing.silv., Lucia Perković, mag.occult.</p>

<p>5. GRUPA -praćenje stanja okoliša</p>	<p>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 ; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj ; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn. ; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing. ; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoiing. ; Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. ; Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat. ; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing. ;</p>	<p>Renata Kos, dipl.ing.rud. Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj. Jurica Tadić, mag.ing.silv. Lucia Perković, mag.oecol. Stjepan Hima, mag.ing.silv.</p>
<p>6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteteće opasnosti,</p>	<p>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.oecoiing., Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn., Rojan Abramović, dipl.ing.stroj mr.sc. Željko Slavica, dipl.ing.stroj., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif., Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoiing.</p>	<p>Mato Papić, dipl.ing.stroj Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing. Darko Hecec, dipl.ing.stroj ; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. ; Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur.</p>
<p>7. GRUPA - izradu projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, - izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okolišu, - izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, - izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, - izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,</p>	<p>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., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn., Iva Švedek, dipl.kem.ing.; univ.spec.oecoiing., Delfa Radoš, dipl.ing.sum., Renata Kos, dipl.ing.rud.;; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoiing.</p>	<p>Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., Matko Bišćan, 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.</p>

<p>8.GRUPA                  - 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</p>	<p>dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.,                  Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.,                  univ.spec.ing.aedif.,                  Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.,                  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.oecoing.,                  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.</p>	<p>.mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.,                  Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,                  univ.spec.oecing.,                  Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj.</p>
--	---	---

