

# **NACRT PROGRAMA ZAŠTITE ZRAKA ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE**



Zagreb, listopad 2023.



Naručitelj:

Šibensko-kninska županija  
Trg Pavla Šubića I. br. 2, 22000 Šibenik

Ovlaštenik:

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

Radni nalog:

I-03-1145

Naslov:

## **Nacrt Programa zaštite zraka Šibensko-kninske županije**

Voditeljica izrade:

Elvira Horvatić Viduka, dipl. ing. fiz.

Stručni suradnici:

Veronika Tomac, dipl.ing.kem.tehn.  
Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.  
Matko Biščan, mag.oecol.et.prot.nat.  
Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.  
Bojana Borić, dipl.ing.met.,  
univ.spec.oecoling., PMP  
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,  
univ.spec.oecoling.  
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon  
Dora Ruždjak, mag.ing.agr.  
Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.,  
univ.spec.stud.eur  
Lucia Perković, mag.oecol.  
Jurica Tadić, mag.ing.silv.

Ostali stručni suradnici:

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

Direktorica Odjela za zaštitu okoliša  
i održivi razvoj:

Direktor:

Maja Jerman Vranić, dipl. ing. kem. MBACon

Elvis Cukon, dipl. ing. stroj., MBA

Zagreb, listopad 2023.

## Sadržaj

|                                                                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>UVOD .....</b>                                                                                                  | <b>1</b>  |
| <b>1. OCJENA STANJA KVALITETE ZRAKA .....</b>                                                                      | <b>3</b>  |
| 1.1. Stanje kvalitete zraka u razdoblju 2018.-2022. godine.....                                                    | 3         |
| 1.2. Emisije u zrak.....                                                                                           | 12        |
| 1.2.1. Emisije nepokretnih izvora prema podacima Registra onečišćenja okoliša u razdoblju 2018.-2022. godine ..... | 12        |
| 1.2.2. Sektorske emisije prema podacima Portala prostorne raspodjele emisija .....                                 | 15        |
| <b>2. PRIORITETNE MJERE I AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE ZRAKA .....</b>                                            | <b>18</b> |
| <b>3. PREVENTIVNE MJERE ZA OČUVANJE KVALITETE ZRAKA .....</b>                                                      | <b>21</b> |
| <b>4. MJERE ZA SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI PO DJELATNOSTIMA.....</b>                                   | <b>23</b> |
| 4.1. Emisije po djelatnostima .....                                                                                | 23        |
| 4.2. Prijedlog mjera po djelatnostima .....                                                                        | 24        |
| <b>5. MJERE ZA SMANJIVANJE UKUPNIH EMISIJA IZ PROMETA .....</b>                                                    | <b>26</b> |
| 5.1. Stanje u sektoru prometa .....                                                                                | 26        |
| 5.2. Prijedlog mjera za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa.....                                                | 33        |
| <b>6. MJERE ZA POTICANJE PORASTA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I UPORABU OBNOVLJIVE ENERGIJE.....</b>                   | <b>36</b> |
| 6.1. Stanje u sektoru energetike.....                                                                              | 36        |
| 6.2. Prijedlog mjera za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije .....             | 39        |
| <b>7. NAČIN PROVEDBE, REDOSLIJED OSTVARIVANJA I ROKOVE IZVRŠAVANJA MJERA I OBVEZNICI PROVEDBE MJERA .....</b>      | <b>41</b> |
| <b>8. PROCJENA SREDSTAVA ZA PROVEDBU PROGRAMA I REDOSLIJED KORIŠTENJA SREDSTAVA.....</b>                           | <b>44</b> |
| <b>9. ANALIZU TROŠKOVA I TIME STVORENE KORISTI POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA.....</b>                                | <b>46</b> |

## Popis slika

|                                                                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Sl. 1-1 Lokacije mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka na području Grada Šibenika .....                                                                       | 8  |
| Sl. 1-2 Lokacije mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka na području Grada Drniša .....                                                                         | 8  |
| Sl. 1-3 Lokacije mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka na području Općine Biskupija ....                                                                      | 9  |
| Sl. 1-4 Raspodjela emisija onečišćujućih tvari u zrak s područja Šibensko - kninske županije<br>prijavljenih u Registar onečišćavanja okoliša po djelatnostima..... | 14 |
| Sl. 1-5 Doprinosi pojedinih sektora ukupnim emisijama onečišćujućih tvari s područja Šibensko<br>- kninske županije u 2019. godini .....                            | 16 |
| Sl. 5-1 Prosječan godišnji dnevni promet u Šibensko - kninskoj županiji i okolici u 2022. godini                                                                    | 29 |

## Popis tablica

|                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 1-1 Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone HR 5 Dalmacija u razdoblju 2018.-2021. godine s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi .....                                             | 5  |
| Tab. 1-2 Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone HR 5 Dalmacija u razdoblju 2018.-2021. godine s obzirom na zaštitu vegetacije i ekosustava .....                                    | 6  |
| Tab. 1-3 Osnovni podaci o mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u razdoblju 2018.-2022. godine .....                   | 6  |
| Tab. 1-4 Kvaliteta zraka na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u 2018. godini .....                                 | 10 |
| Tab. 1-5 Kvaliteta zraka na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u 2019. godini .....                                 | 10 |
| Tab. 1-6 Kvaliteta zraka na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u 2020. godini .....                                 | 11 |
| Tab. 1-7 Kvaliteta zraka na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u 2021. godini .....                                 | 11 |
| Tab. 1-8 Kvaliteta zraka na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u 2022. godini .....                                 | 12 |
| Tab. 1-9 Emisije onečišćujućih tvari u zrak s područja Šibensko - kninske županije iz Registra onečišćavanja okoliša u razdoblju 2018.-2022. godine .....                            | 13 |
| Tab. 1-10 Ukupne emisije onečišćujućih tvari u zrak s područja Šibensko - kninske županije u 2019. godini .....                                                                      | 16 |
| Tab. 4-1: Postrojenja koja imaju ishođenu okolišnu dozvolu, na području Šibensko-kninske županije .....                                                                              | 23 |
| Tab. 5-1 Broj vozila po vrsti pogonske energije u Šibensko - kninskog županiji u 2022. godini                                                                                        | 27 |
| Tab. 5-2 Prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) i prosječan ljetni dnevni promet (PLDP) na izlazima autoceste A1 u Šibensko - kninskoj županiji u razdoblju 2018.-2022. godine..... | 28 |
| Tab. 5-3 Pomorski promet na području Šibensko-kninske županije u razdoblju 2018.-2022. godine.....                                                                                   | 30 |
| Tab. 5-4 Promet robe na području Šibensko-kninske županije u razdoblju 2018.-2022. godine                                                                                            | 31 |
| Tab. 5-5 Ciljevi, prioriteti i mjere Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika ...                                                                                       | 32 |
| Tab. 6-1 Neposredna potrošnja energije u Šibensko - kninskoj županiji u 2018. godini.....                                                                                            | 37 |
| Tab. 6-2 Mjere energetske učinkovitosti Akcijskog plana energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije za razdoblje 2022.-2024. godine.....                                    | 37 |
| Tab. 7-1 Organizacija provedbe mjera zaštite zraka .....                                                                                                                             | 41 |
| Tab. 8-1 Procjena sredstava za provedbu mjera zaštite zraka i redoslijed korištenje sredstava                                                                                        | 44 |

## UVOD

Nacrt Programa zaštite zraka Šibensko-kninske županije za razdoblje 2024.-2027. (u daljnjem tekstu: Program) izrađen je sukladno Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, u daljnjem tekstu: Zakon) i ostalim propisima vezanim za zaštitu zraka. Sukladno članku 13. Zakona, nositelj izrade Programa je Upravni odjel za zaštitu okoliša, prostorno uređenje, gradnju i komunalne poslove Šibensko-kninske županije, a Program donosi Županijska skupština Šibensko-kninske županije.

Sukladno članku 13. Zakonu, program zaštite zraka je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje županije koji se donosi sukladno Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18). Člankom 14. Zakona propisano je da se o provedbi programa zaštite zraka izrađuje izvješće za razdoblje od četiri godine.

Program, sukladno članku 13. Zakona, sadrži sljedeće:

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

Sukladno članku 6. Zakona, mjere zaštite i poboljšanja kvalitete zraka određuju se radi:

- izbjegavanja, sprječavanja ili smanjenja štetnih posljedica na ljudsko zdravlje, kvalitetu življenja i okoliš u cjelini,
- sprječavanja i smanjivanja onečišćivanja koja utječu na kvalitetu zraka,
- očuvanja kvalitete zraka ako je zrak čist ili neznatno onečišćen te poboljšavanja kvalitete zraka u slučajevima onečišćenosti,
- korištenja učinkovitijih tehnologija s obzirom na potrošnju energije te poticanja uporabe obnovljivih izvora energije u svrhu smanjenja doprinosa onečišćenju zraka,
- uspostave, održavanja i unapređivanja cjelovitog sustava upravljanja kvalitetom zraka na teritoriju Republike Hrvatske,
- procjene kvalitete zraka i pribavljanja odgovarajućih podataka o kvaliteti zraka na temelju standardiziranih metoda i mjerila koje se primjenjuju na području Europske unije,
- osiguravanja dostupnosti javnosti informacija o kvaliteti zraka i
- izvršenja obveza preuzetih međunarodnim ugovorima i sporazumima kojih je Republika Hrvatska stranka te sudjelovanja u međunarodnoj suradnji u području zaštite zraka.

Pri tome, sukladno članku 5. Zakona, mjere koje se poduzimaju radi zaštite i poboljšanja kvalitete zraka ne smiju ugroziti ostale sastavnice okoliša, kvalitetu življenja sadašnjih i budućih naraštaja te ne smiju biti u suprotnosti s propisima u područjima zaštite na radu i zaštite zdravlja ljudi.

Nositelji mjera u ovom Programu određeni su sukladno propisanoj nadležnosti i djelokrugu rada.

Pri određivanju mjera u ovom Programu uvaženi su sljedeći planski i programski dokumenti Šibensko-kninske županije:

- Plan razvoja Šibensko - kninske županije za razdoblje 2021.-2027. godine (Zaključak o usvajanju – „Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ br. 12/22)
- Provedbeni program Šibensko-kninske županije za razdoblje od 2021. do 2025. godine uključivo izmjene i/ili dopune od 17.7.2023. (dostupno na poveznici <https://www.sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/provedbeni-program-sibensko-kninske-zupanije/400>)
- Program zaštite okoliša Šibensko – kninske županije za četverogodišnje razdoblje (Zaključak o prihvatanju - „Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ br. 5/21)
- Akcijski plan energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije za razdoblje 2022.-2024. godine („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ br. 12/22)

U izradi Programa korišteni su podaci i dokumenti dostupni putem Informacijskog sustava zaštite zraka (<https://www.haop.hr>) i drugi javno dostupni dokumenti kako je navedeno u tekstu.

Dokument „Program zaštite zraka Šibensko-kninske županije“ izradio je ovlaštenik EKONERG d.o.o.

# 1. OCJENA STANJA KVALITETE ZRAKA

## 1.1. STANJE KVALITETE ZRAKA U RAZDOBLJU 2018.-2022. GODINE

Kvaliteta zraka je svojstvo zraka kojim se iskazuje značajnost u njemu postojećih razina onečišćenosti. Kvaliteta zraka nekog područja ovisi o mnogobrojnim čimbenicima: geografskom položaju, općim i lokalnim meteorološkim i klimatskim uvjetima, godišnjem dobu, reljefu, tipu područja (gradsko, industrijsko ili ruralno područje), blizini, gustoći i visini izvora emisija onečišćujućih tvari te iznosima emisija. Različiti čimbenici određuju prostornu dimenziju rasprostiranja onečišćenja te su prizemne koncentracije onečišćujućih tvari, na osnovu kojih se ocjenjuje kvaliteta zraka, posljedica između ostaloga i daljinskog prijenosa s drugih područja.

Prema razinama onečišćenosti, odnosno s obzirom na propisane standarde zaštite zraka utvrđuje se da li je kvaliteta zraka prve ili druge kategorije. Prva kategorija kvalitete zraka znači čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti za pojedine onečišćujuće tvari i ciljne vrijednosti za prizemni ozon. Druga kategorija kvalitete zraka znači onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti za pojedine onečišćujuće tvari i ciljne vrijednosti za prizemni ozon. Kategorija kvaliteta zraka utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar na godišnjoj razini, jednom godišnje za proteklu kalendarsku godinu.

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama određenima Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 1/14). Šibensko - kninska županija nalazi se zajedno sa Zadarskom, Splitsko - dalmatinskom (izuzimajući aglomeraciju HR ST) i Dubrovačko - neretvanskom županijom u zoni HR 5 Dalmacija.

Propis koji uređuje razine onečišćujućih tvari u zraku<sup>1</sup> određuje standarde zaštite zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava te su određene granične vrijednosti (GV)<sup>2</sup> i ciljne vrijednosti (CV)<sup>3</sup> za pojedine onečišćujuće tvari u zraku, dugoročni ciljevi i ciljne vrijednosti za prizemni ozon u zraku<sup>4</sup> te ovisno o svojstvima onečišćujućih tvari donji prag i gornji prag procjene.<sup>5</sup>

Praćenje kvalitete zraka provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na području Šibensko - kninske

<sup>1</sup> Granične vrijednosti i ciljne vrijednosti za pojedine onečišćujuće tvari u zraku, dugoročni ciljevi i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, gornji i donji pragovi procjene i dr. tijekom razdoblja 2018.-2022. godine bili su određeni najprije Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12, 84/17), a potom Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 3/22).

<sup>2</sup> **Granična vrijednost (GV)** je razina onečišćenosti koju treba postići u zadanom razdoblju, ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji ili je najmanji mogući rizik od štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini i jednom kada je postignuta ne smije se prekoračiti.

<sup>3</sup> **Ciljna vrijednost (CV)** je razina onečišćenosti određena s ciljem izbjegavanja, sprječavanja ili umanjivanja štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini koju treba, ako je to moguće, dostići u zadanom razdoblju.

<sup>4</sup> **Dugoročni cilj** je razina onečišćenosti koju treba postići u dužem razdoblju, osim kada to nije moguće postići razmjernim mjerama, s ciljem osiguranja učinkovite zaštite ljudskog zdravlja i okoliša.

<sup>5</sup> **Donji prag procjene** je razina onečišćenosti ispod koje se za procjenu kvalitete okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene.

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

županije nema postaja državne mreže.<sup>6</sup> Praćenje kvalitete zraka provodi se u mrežama Šibensko - kninske županije i Grada Šibenika i na postajama posebne namjene.

Mjerenja provode ispitni laboratoriji i/ili referentni laboratoriji koji su od tijela državne uprave nadležnog za zaštitu okoliša ishodili dozvolu za obavljanje djelatnosti praćenja kvalitete zraka sukladno zakonu koji uređuje zaštitu zraka.<sup>7</sup> Metode mjerenja na mjernim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka i na postajama posebne namjene, mjerna oprema, način provjere i umjeravanja mjernih instrumenata, obrade i prikaza rezultata mjerenja te način dostavljanja podataka o mjerenju u Informacijski sustav zaštite zraka određeni su propisima koji uređuju zaštitu zraka. O provedenim mjerenjima izrađuju se godišnja izvješća sukladno propisu koji uređuje praćenje kvalitete zraka.<sup>8</sup>

Sukladno zakonu koji uređuje zaštitu zraka, procjenu onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama daje Državni hidrometeorološki zavod na osnovi mjerenja na stalnim mjernim mjestima, indikativnih mjerenja te primjenom standardiziranih matematičkih modela i drugih metoda objektivne (ekspertne) procjene. Objektivna ocjena kvalitete zraka daje se ukoliko nema podataka mjerenja kvalitete zraka ili se mjerenja provode ne-referentnim metodama.<sup>9</sup>

U Tab. 1-1 dani su podaci o ocjeni onečišćenosti zone HR 5 Dalmacija u razdoblju 2018.-2021. godine<sup>10</sup> s obzirom na standarde zaštite zdravlja ljudi. U razdoblju 2018.-2021. godine kvaliteta zraka u zoni HR 5 Dalmacija je prve kategorije (čist ili neznatno onečišćen zrak) s obzirom na koncentracije sumporovog dioksida (SO<sub>2</sub>), dušikovog dioksida (NO<sub>2</sub>), lebdećih čestica frakcija 10 i 2,5 µm (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>), ugljikovog monoksida (CO), benzena te olova (Pb), kadmija (Cd), nikla (Ni) i arsena (As) u česticama PM<sub>10</sub>. U razdoblju 2018.-2021. godine kvaliteta zraka u zoni HR 5 Dalmacija je druge kategorije (onečišćen zrak) s obzirom na koncentracije prizemnog ozona (O<sub>3</sub>). U 2018. godini kvaliteta zraka je prve kategorije s obzirom na benzo(a)piren u česticama PM<sub>10</sub>, dok ocjena u razdoblju 2019.-2021. godine nije dana zbog nepostojanja mjerenja i nemogućnosti primjene objektivne procjene.

<sup>6</sup> Postaje državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u razdoblju 2018.-2022. godine utvrđene su Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 65/16) i Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 107/22). U zoni HR 5 mjerne postaje državne mreže su: Polača (Ravni kotari), Vela Straža (Dugi otok), Hum (otok Vis), Opuzen (delta Neretve) i Žarkovica (Dubrovnik). Postaje Polača i Vela Straža su u Zadarskoj županiji, postaja Hum je u Splitsko - dalmatinskog županiji, a postaja Žarkovica je u Dubrovačko - neretvanskoj županiji.

<sup>7</sup> Zaštita zraka uređena je u razdoblju 2018.-2022. godine Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17, 118/18) i Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19) te provedbenim propisima donesenima na osnovu zakona.

<sup>8</sup> Praćenje kvalitete zraka uređeno je u razdoblju 2018.-2022. godine Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 79/17) i Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20).

<sup>9</sup> U slučaju provođenja mjerenja ne-referentnim metodama potrebno je izraditi izvješće o provedenim testovima ekvivalencije kojim se dokazuje da su rezultati mjerenja ne-referentnom metodom ekvivalentni rezultatima mjerenja referentnim metodama. Izvješće o provođenju testova ekvivalencije (studija ekvivalencije) sadrži i ocjenu da li ne-referentna metoda daje rezultate u granicama dozvoljenog odstupanja te daje korekcijske funkcije.

<sup>10</sup> Tijekom izrade ovog dokumenta nije izrađeno izvješće o praćenju kvalitete zraka u Republici Hrvatski za 2022. godinu, koje sukladno propisima koji uređuju zaštitu zraka izrađuje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša.

**Tab. 1-1 Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone HR 5 Dalmacija u razdoblju 2018.-2021. godine s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi**

| Onečišćujuća tvar                   | 2018. | 2019.           | 2020.           | 2021.           |
|-------------------------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> ) | < GV  | < GV            | < GV            | < GV            |
| Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )  | < GV  | < GV            | < GV            | < GV            |
| Lebdeće čestice PM <sub>10</sub>    | < GV  | < GV            | < GV            | < GV            |
| Lebdeće čestice PM <sub>2.5</sub>   | < GV  | < GV            | < GV            | < GV            |
| Prizemni ozon (O <sub>3</sub> )     | > CV  | > CV            | > CV            | > CV            |
| Ugljikov monoksid (CO)              | < GV  | < GV            | < GV            | < GV            |
| Benzen                              | < GV  | < GV            | < GV            | < GV            |
| Olovo (Pb) u PM <sub>10</sub>       | < GV  | < GV            | < GV            | < GV            |
| Kadmij (Cd) u PM <sub>10</sub>      | < CV  | < CV            | < CV            | < CV            |
| Nikal (Ni) u PM <sub>10</sub>       | < CV  | < CV            | < CV            | < CV            |
| Arsen (As) u PM <sub>10</sub>       | < CV  | < CV            | < CV            | < CV            |
| Benzo(a)piren u PM <sub>10</sub>    | < CV  | nije ocijenjeno | nije ocijenjeno | nije ocijenjeno |

Kratice: GV – granična vrijednost, CV – ciljna vrijednost

Izvor: (1) Ministarstvo zaštite okoliša i energetike i EKONERG (2019.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, (2) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja i EKONERG (2020.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu, (3) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja i EKONERG (2021.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu i (4) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2022.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu

U Tab. 1-2 dani su podaci o ocjeni onečišćenosti zone HR 5 Dalmacija u razdoblju 2018.-2021. godine s obzirom na standarde zaštite vegetacije i ekosustava. U razdoblju 2018.-2021. godine koncentracije sumporovog dioksida (SO<sub>2</sub>) i dušikov dioksida (NO<sub>2</sub>) u zoni HR 5 Dalmacija niže su od kritičnih razina<sup>11</sup> zaštite vegetacije. S obzirom na opasnost utjecaja onečišćenja zraka prizemnim ozonom (O<sub>3</sub>) na vegetaciju i ekosustave ocjena je da u razdoblju 2018.-2021. godine zona HR 5 Dalmacija nije sukladna s ciljnom vrijednošću za AOT40<sup>12</sup>, niti s dugoročnim ciljem<sup>13</sup> za zaštitu vegetacije.

Prizemni ozon (O<sub>3</sub>) je sekundarna onečišćujuća tvar koja nastaje fotokemijskim reakcijama u kojima sudjeluju prekursori ozona, a stvaranje i razgradnja ozona u velikoj mjeri ovisi o meteorološkim uvjetima. Jako sunčevo zračenje, odnosno visoke temperature zraka i zadržavanje polja visokog tlaka zraka pogoduju fotokemijskim reakcijama pa se povišene koncentracije prizemnog ozona javljaju u toplom dijelu godine, ovisno o geografskom položaju pojedinog područja. Stanja povišenih koncentracija prizemnog ozona u Europi najizraženija su u južnom dijelu europskog kontinenta, osobito uz Mediteran<sup>14</sup>, zbog čega nisu rijetkost i u Republici

<sup>11</sup> **Kritična razina (KR)** je razina onečišćenosti, temeljena na znanstvenim spoznajama, iznad koje može doći do štetnih učinaka na receptore, kao što su biljke, drveće ili prirodni ekosustavi, a izuzimajući ljude.

<sup>12</sup> **AOT40 parametar** (µg/m<sup>3</sup>h) je zbroj razlike između jednosatnih koncentracija O<sub>3</sub> viših od 80 µg/m<sup>3</sup> (=40 dijelova na milijardu) i 80 µg/m<sup>3</sup> tijekom određenog razdoblja (od 01.05 do 31.07. svake godine za zaštitu vegetacije) uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svaki dan između 8:00 i 20:00 po srednjoeuropskom vremenu.

<sup>13</sup> **Dugoročni cilj (DC)** je razina onečišćenosti koju treba postići u dužem razdoblju, osim kada to nije moguće postići razmjernim mjerama, radi osiguranja učinkovite zaštite ljudskog zdravlja i okoliša.

<sup>14</sup> Europska agencija za okoliš, serija publikacija Air quality in Europe:

Hrvatskoj. S obzirom da relativno duga postojanost ozona u atmosferi omogućuje njegov prijenos na velike udaljenosti, onečišćenje prizemnim ozonom globalni je problem.

*Tab. 1-2 Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone HR 5 Dalmacija u razdoblju 2018.-2021. godine s obzirom na zaštitu vegetacije i ekosustava*

| Onečišćujuća tvar                   | 2018. | 2019. | 2020. | 2021. |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> ) | < KR  | < KR  | < KR  | < KR  |
| Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )  | < KR  | < KR  | < KR  | < KR  |
| AOT40                               | > CV  | > CV  | > CV  | > CV  |
|                                     | > DC  | > DC  | > DC  | > DC  |

Kratice: KR – kritična razina, GV – granična vrijednost, CV – ciljna vrijednost  
Izvori:

(1) Ministarstvo zaštite okoliša i energetike i EKONERG (2019.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, (2) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja i EKONERG (2020.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu, (3) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja i EKONERG (2021.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu i (4) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2022.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu

Lokalna mreža mjernih postaja na području Šibensko - kninske županije obuhvaća postaje mreža za trajno praćenje kvalitete zraka Šibensko - kninske županije i Grada Šibenika te mjerne postaje posebne namjene na kojima se prati utjecaja rada pojedinih onečišćivača na kvalitetu zraka.

Na mjernim postajama mreža Šibensko - kninske županije i Grada Šibenika prati se ukupna taložna tvar (UTT) i sadržaj metala: arsen (As), kadmij (Cd), nikal (Ni), olovo (Pb), živa (Hg), talij (Tl) i mangan (Mn) u UTT-u na područja Grada Šibenika i Grada Drniša. Na postajama posebne namjene prati se UTT na području Grada Drniša te UTT i metali u UTT na području Općine Biskupija. Osnovni podaci o mjernim postajama lokalne mreže dani su u Tab. 1-3. Lokacije mjernih postaja lokalne mreže prikazane su na Sl. 1-1, Sl. 1-2 i Sl. 1-3.

*Tab. 1-3 Osnovni podaci o mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u razdoblju 2018.-2022. godine*

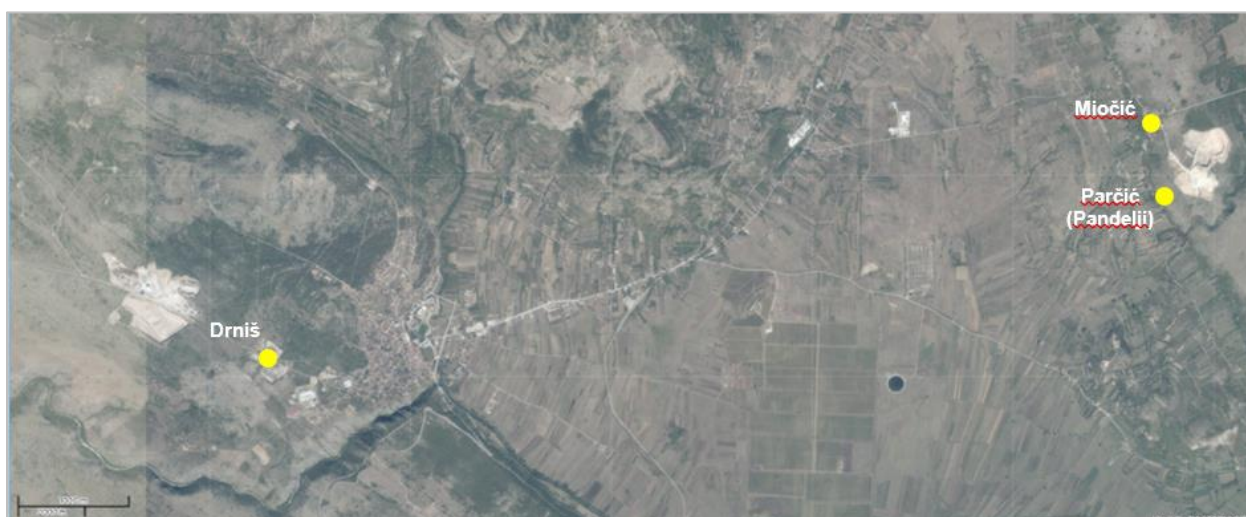
| Mjerna postaja                                                                   | Program mjerenja                                                                                             | Klasifikacija postaje                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lokalna mreža Šibensko - kninske županije</b>                                 |                                                                                                              |                                                                                                 |
| <b>Knezova Bribirskih</b><br>N 43°44'43,6"<br>E 15°53'33,7"<br>(naselje Šibenik) | UTT, As, Cd, Ni, Pb, i Hg u UTT: mjerenja referentnim metodama<br>Ti i Mn u UTT: mjerenja vlastitim metodama | Prometna postaja<br>(3.000 automobila na dan, brzina 60 km/h, udaljenost od fasade zgrade 10 m) |
| <b>Zapadna magistrala</b><br>N 43°44'48,9"<br>E 15°53'46,3"<br>(naselje Šibenik) | UTT, As, Cd, Ni, Pb, i Hg u UTT: mjerenja referentnim metodama<br>Ti i Mn u UTT: mjerenja vlastitim metodama | Prometna postaja<br>(7.000 automobila na dan, brzina 60 km/h, udaljenost od fasade zgrade 10 m) |
| <b>Centar grada</b><br>N 43°44'08,1"<br>E 15°53'59,2"<br>(naselje Šibenik)       | UTT, As, Cd, Ni, Pb, i Hg u UTT: mjerenja referentnim metodama<br>Ti i Mn u UTT: mjerenja vlastitim metodama | Prometna postaja<br>(4.000 automobila na dan, brzina 40 km/h, udaljenost od fasade zgrade 5 m)  |

| Mjerna postaja                                                                                 | Program mjerenja                                                                                                | Klasifikacija postaje                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Iznad Luke</b><br>N 43°43'46,06"<br>E 15°53'44,82"<br>(naselje Šibenik)                     | UTT, As, Cd, Ni, Pb, i Hg u UTT:<br>mjerenja referentnim metodama<br>TI i Mn u UTT: mjerenja vlastitim metodama | Prometna postaja                                                                                   |
| <b>Iznad TLM-a</b><br>N 43°42'32,9"<br>E 15°55'29,7"<br>(naselje Šibenik)                      | UTT, As, Cd, Ni, Pb, i Hg u UTT:<br>mjerenja referentnim metodama<br>TI i Mn u UTT: mjerenja vlastitim metodama | Prometna postaja<br>(4.000 automobila na dan, brzina 60 km/h,<br>udaljenost od fasade zgrade 10 m) |
| <b>Drniš</b><br>N 43°51'31,47"<br>E 16°08'22,20"<br>(naselje Drniš)                            | UTT, As, Cd, Ni, Pb, i Hg u UTT:<br>mjerenja referentnim metodama<br>TI i Mn u UTT: mjerenja vlastitim metodama | Prometna postaja<br>(1.000 automobila na dan, brzina 40 km/h,<br>udaljenost od fasade zgrade 5 m)  |
| <b>Lokalna mreža Grada Šibenika</b>                                                            |                                                                                                                 |                                                                                                    |
| <b>Vukovac</b><br>N 43°45'23,8"<br>E 15°52'55,0"<br>(naselje Šibenik)                          | UTT, As, Cd, Ni, Pb, i Hg u UTT:<br>mjerenja referentnim metodama<br>TI i Mn u UTT: mjerenja vlastitim metodama | Prometna postaja<br>(8.000 automobila na dan, brzina 60 km/h,<br>udaljenost od fasade zgrade 20 m) |
| <b>Postaje posebne namjene</b>                                                                 |                                                                                                                 |                                                                                                    |
| <b>Parčić (Pendelji)</b><br>N 43°52'17,27"<br>E 16°14'20,33"<br>(naselje Parčić)               | UTT: mjerenje referentnom metodom                                                                               | Prometna postaja<br>Industrijska postaja<br>(područje kod kamenoloma)                              |
| <b>Miočić</b><br>N 43°52'39,08"<br>E 16°14'20,47"<br>(naselje Miočić)                          | UTT: mjerenje referentnom metodom                                                                               | Prometna postaja<br>Industrijska postaja<br>(područje kod kamenoloma)                              |
| <b>Knauf - Uzdolje Šare</b><br>N 43°56'43"<br>E 16°12'51"<br>(naselje Zvjerinac)               | UTT, As, Cd, Ni i Pb u UTT:<br>mjerenja referentnim metodama<br>TI u UTT: mjerenja vlastitim metodama           | Prometna postaja                                                                                   |
| <b>Knauf - Željeznička stanica sjever</b><br>N 43°56'59"<br>E 16°12'51"<br>(naselje Zvjerinac) | UTT, As, Cd, Ni i Pb u UTT:<br>mjerenja referentnim metodama<br>TI u UTT: mjerenja vlastitim metodama           | Industrijska postaja                                                                               |
| <b>Knauf - Rudnik</b><br>N 43°56'47"<br>E 16°14'50"<br>(naselje Ridane)                        | UTT, As, Cd, Ni i Pb u UTT:<br>mjerenja referentnim metodama<br>TI u UTT: mjerenja vlastitim metodama           | Industrijska postaja                                                                               |

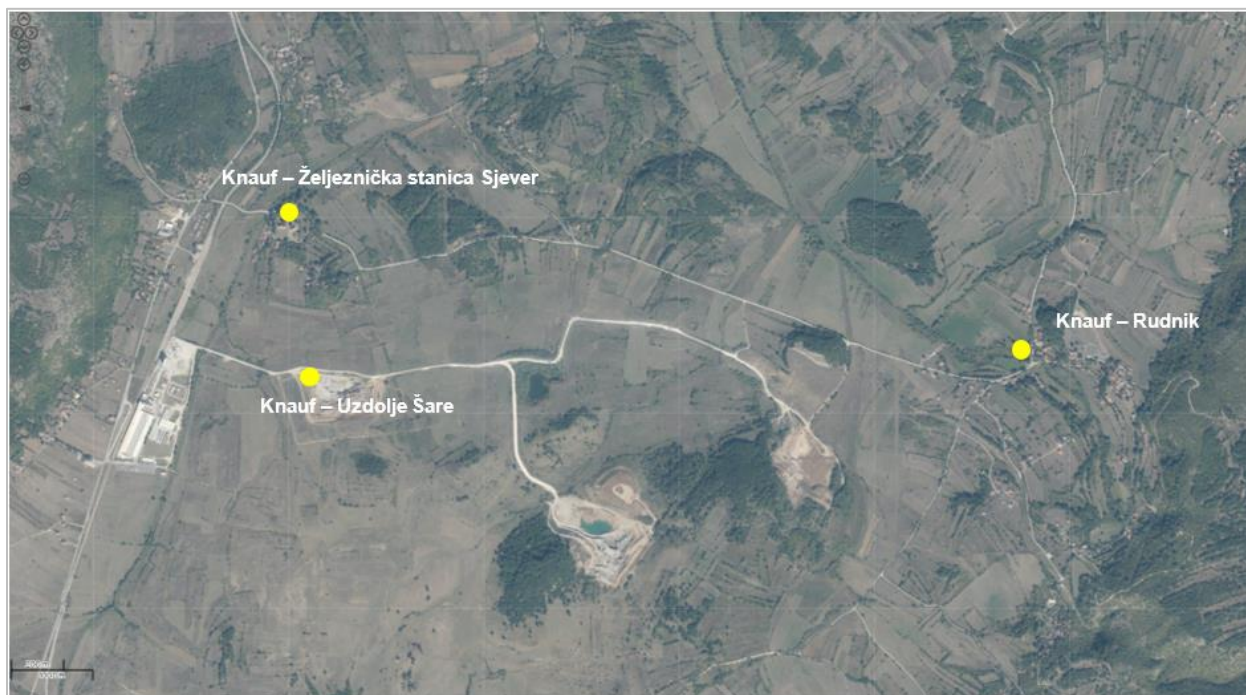
Izvor: (1) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2019.): Godišnje izvješće o ispitivanju kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije 1. siječnja - 31. prosinca 2018., (2) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2020.): Godišnje izvješće o kvaliteti zraka s mjerne postaje Grada Šibenika za 2019. god., (3) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2020.): Godišnje izvješće o ispitivanju kvalitete zraka s mjernih postaja u okolišu tvornice "Knauf" za 2019. god., (4) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2021.): Godišnje izvješće o ispitivanju kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije 01. siječnja - 31. prosinca 2020. god., (5) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2021.): Godišnje izvješće o kvaliteti zraka s mjerne postaje Grada Šibenika za 2020. god., (6) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2022.): Godišnji izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije siječanj 2021. god. - prosinac 2021. god., (7) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2022.): Godišnje izvješće o kvaliteti zraka s mjerne postaje Grada Šibenika za 2021. god., (8) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2023.): Godišnji izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije 1. siječnja 2022. god. - 31. prosinca 2022. god., (9) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2023.): Godišnji izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka s mjernih postaja u okolišu mjesta Parčić i Miočić siječanj 2022. god. - prosinac 2022. god., (10) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2023.): Godišnji izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka s mjernih postaja u okolišu tvornice "Knauf" (Razdoblje ispitivanja siječanj 2022. - prosinac 2022.)



Sl. 1-1 Lokacije mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka na području Grada Šibenika



Sl. 1-2 Lokacije mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka na području Grada Drniša



*Sl. 1-3 Lokacije mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka na području Općine Biskupija*

U Tab. 1-4 do Tab. 1-8 dani su podaci o kvaliteti zraka na mjernim postajama lokalne mreže s obzirom na ukupnu taložnu tvar i sadržaj metala: arsen (As), kadmij (Cd), nikal (Ni), olovo, (Pb), talij (Tl) i živa (Hg) u UTT. Iako se na postajama mreža za trajno praćenje kvalitete zraka Šibensko - kninske županije i Grada Šibenika prati i sadržaj mangana (Mn) u UTT, isti nije prikazan u Tab. 1-4 do Tab. 1-8 jer propis koji uređuje razine onečišćujućih tvari u zraku ne određuje granične vrijednosti za sadržaj mangana u UTT.

S iznimkom mjerne postaje Vukovac u 2018. godini, na svim je postajama kvaliteta zraka prve kategorije (čist ili neznatno onečišćen zrak) s obzirom na UTT. Na postajama na kojima se prate i metali u UTT kvaliteta zraka je prve kategorije s obzirom na sadržaj metala u UTT. Na mjernoj postaji Vukovac u mreži Grada Šibenika utvrđena je u 2018. godini druga kategorija kvalitete zraka (onečišćen zrak) s obzirom na ukupnu taložnu tvar i nikal u UTT. Slijedom toga, izrađen je Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Šibenika, kojeg je Gradsko vijeće Grada Šibenika donijelo 15. rujna 2020. godine („Službeni glasnik Grada Šibenika“ br. 9/20).

Tab. 1-4 Kvaliteta zraka na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u 2018. godini

| Mjerna postaja     | UTT  | As u UTT | Cd u UTT | Ni u UTT | Pb u UTT | Tl u UTT | Hg u UTT |
|--------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Vukovac            | > GV | < GV     | < GV     | > GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Knezova Bribirskih | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Zapadna magistrala | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Centar grada       | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Iznad Luke         | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Iznad TLM-a        | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Drniš              | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Parčić (Pendelji)  | < GV | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Miočić             | < GV | -        | -        | -        | -        | -        | -        |

Kratika: GV – granična vrijednost

Izvor: (1) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2019.): Godišnje izvješće o ispitivanju kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije 1. siječnja - 31. prosinca 2018. i (2) Ministarstvo zaštite okoliša i energetike i EKONERG (2019.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu

Tab. 1-5 Kvaliteta zraka na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u 2019. godini

| Mjerna postaja                     | UTT  | As u UTT | Cd u UTT | Ni u UTT | Pb u UTT | Tl u UTT | Hg u UTT |
|------------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Vukovac                            | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Knezova Bribirskih                 | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Zapadna magistrala                 | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Centar grada                       | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Iznad Luke                         | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Iznad TLM-a                        | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Drniš                              | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Parčić (Pendelji)                  | < GV | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Miočić                             | < GV | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Knauf - Uzdolje Šare               | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | -        | -        |
| Knauf - Željeznička stanica sjever | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | -        | -        |
| Knauf Rudnik                       | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | -        | -        |

Kratika: GV – granična vrijednost

Izvor: (1) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2020.): Godišnje izvješće o kvaliteti zraka s mjerne postaje Grada Šibenika za 2019. god., (2) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja i EKONERG (2020.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu i (3) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2020.): Godišnje izvješće o ispitivanju kvalitete zraka s mjernih postaja u okolišu tvornice "Knauf" za 2019. god.

**Tab. 1-6 Kvaliteta zraka na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u 2020. godini**

| Mjerna postaja     | UTT  | As u UTT | Cd u UTT | Ni u UTT | Pb u UTT | Tl u UTT | Hg u UTT |
|--------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Vukovac            | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Knezova Bribirskih | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Zapadna magistrala | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Centar grada       | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Iznad Luke         | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Iznad TLM-a        | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Drniš              | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Parčić (Pendelji)  | < GV | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Miočić             | < GV | -        | -        | -        | -        | -        | -        |

Kratice: GV – granična vrijednost

Izvor: (1) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2021.): Godišnje izvješće o ispitivanju kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije 01. siječnja - 31. prosinca 2020. god., (2) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2021.): Godišnje izvješće o kvaliteti zraka s mjerne postaje Grada Šibenika za 2020. god. i (3) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja i EKONERG (2021.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu

**Tab. 1-7 Kvaliteta zraka na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u 2021. godini**

| Mjerna postaja                     | UTT  | As u UTT | Cd u UTT | Ni u UTT | Pb u UTT | Tl u UTT | Hg u UTT |
|------------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Vukovac                            | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Knezova Bribirskih                 | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Zapadna magistrala                 | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Centar grada                       | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Iznad Luke                         | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Iznad TLM-a                        | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Drniš                              | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Parčić (Pendelji)                  | < GV | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Miočić                             | < GV | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Knauf - Uzdolje Šare               | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | -        |
| Knauf - Željeznička stanica sjever | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | -        |
| Knauf Rudnik                       | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | -        |

Kratice: GV – granična vrijednost

Izvor: (1) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2022.): Godišnji izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije siječanj 2021. god. - prosinac 2021. god., (2) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2022.): Godišnje izvješće o kvaliteti zraka s mjerne postaje Grada Šibenika za 2021. god. i (3) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2022.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu

Tab. 1-8 Kvaliteta zraka na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije u 2022. godini

| Mjerna postaja                     | UTT  | As u UTT | Cd u UTT | Ni u UTT | Pb u UTT | Tl u UTT | Hg u UTT |
|------------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Vukovac                            | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Knezova Bribirskih                 | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Zapadna magistrala                 | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Centar grada                       | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Iznad Luke                         | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Iznad TLM-a                        | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Drniš                              | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     |
| Parčić (Pendelji)                  | < GV | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Miočić                             | < GV | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Knauf - Uzdolje Šare               | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | -        |
| Knauf - Željeznička stanica sjever | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | -        |
| Knauf Rudnik                       | < GV | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | < GV     | -        |

Kratice: GV – granična vrijednost

Izvor: (1) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2023.): Godišnji izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka na području Šibensko - kninske županije 1. siječnja 2022. god. - 31. prosinca 2022. god., (2) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (2023.): Godišnji izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka s mjernih postaja u okolišu mjesta Parčić i Miočić siječanj 2022.god. - prosinac 2022.god. i (3) Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije (2023.): Godišnji izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka s mjernih postaja u okolišu tvornice "Knauf" (Razdoblje ispitivanja siječanj 2022. - prosinac 2022.)

## 1.2. EMISIJE U ZRAK

Izvori onečišćenja zraka dijele se na nepokretne i pokretne emisijske izvore. Nepokretni izvori se prema načinu ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak dijele na točkaste i difuzne izvore. Kod točkastih izvora, onečišćujuće tvari se ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste (dimnjaci i ventilacijski ispusti postrojenja, tehnoloških procesa, industrijskih pogona, uređaja, građevina i sl.). Difuzni izvori unose onečišćujuće tvari u zrak bez određenog ispusta/dimnjaka. Izvori difuznih emisija mogu biti aktivnosti i procesi koji se odvijaju na otvorenom ili je riječ o fugitivnim emisijama. Pokretni izvori su prijevozna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak: motorna vozila, necestovni pokretni strojevi, željeznička vozila s vlastitim pogonom, plovni objekti i zrakoplovi.

### 1.2.1. Emisije nepokretnih izvora prema podacima Registra onečišćenja okoliša u razdoblju 2018.-2022. godine

Propisom koji uređuje registar onečišćavanja okoliša<sup>15</sup> određeni su obveznici dostave podataka o emisijama onečišćujućih tvari u zrak u nacionalni informacijski sustav: Registar onečišćavanja okoliša (ROO). Obveznici dostave podataka o emisijama u zrak u ROO određuju se na osnovi djelatnosti i propisanih pragova ispuštanja / prijenosa po pojedinim onečišćujućim tvarima na

<sup>15</sup> Registar onečišćavanja okoliša uređen je u razdoblju 2018.-2022. godine Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 87/15) i Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 3/22).

razini organizacijske jedinice pravne ili fizičke osobe onečišćivača (u daljnjem tekstu: operater). Podatke o emisijama u zrak određene propisima operateri dostavljaju u ROO na godišnjoj razini.

U razdoblju 2018.-2022. godine, podatke o emisijama onečišćujućih tvari u zrak s područja Šibensko - kninske županije prijavilo je u ROO 12 operatera u 2018. i 2020. godini i 14 operatera u 2019., 2021. i 2022. godini.

Emisije onečišćujućih tvari u zrak s području Šibensko - kninske županije prijavljene u ROO u razdoblju 2018.-2022. godine prikazane su u Tab. 1-9. Na Sl. 1-4 dan je prikaz udjela pojedinih djelatnosti u prijavljenim emisijama onečišćujućih tvari u zrak.

*Tab. 1-9 Emisije onečišćujućih tvari u zrak s područja Šibensko - kninske županije iz Registra onečišćavanja okoliša u razdoblju 2018.-2022. godine*

| Onečišćujuća tvar                                               | Mjerna jedinica | Godina  |        |         |         |        |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|---------|--------|---------|---------|--------|
|                                                                 |                 | 2018.   | 2019.  | 2020.   | 2021.   | 2022.  |
| Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )   | kg              | 82.671  | 86.269 | 74.020  | 95.586  | 75.471 |
| Ugljikov monoksid (CO)                                          | kg              | 47.447  | 84.681 | 90.877  | 64.120  | 49.016 |
| Čestice (PM <sub>10</sub> )                                     | kg              | 13.221  | 14.324 | 14.770  | 15.259  | 14.639 |
| Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> ) | kg              | 5.245   | 6.598  | 6.428   | 4.940   | 3.934  |
| Spojevi klora izraženi kao klorovodik (HCl)                     | kg              | 1.718   | 1.631  | 158     | 1.777   | 1.300  |
| Spojevi fluora izraženi kao fluorovodik (HF)                    | kg              | 88      | 175    | 117     | 92      | -      |
| Nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS)                     | kg              | 128.381 | -      | 163.867 | 139.006 | -      |
| Talij i spojevi (kao Tl)                                        | kg              | -       | 0,97   | 0,69    | 0,59    | 0,27   |
| Cink i spojevi (kao Zn)                                         | kg              | 545     | 205    | -       | -       | -      |
| Vanadij i spojevi (kao V)                                       | kg              | 1,84    | -      | -       | -       | -      |
| Kadmij i spojevi (kao Cd)                                       | kg              | 1,23    | -      | -       | -       | -      |
| PCDD+PCDF (kao TEQ)                                             | kg              | 0,003   | -      | -       | -       | -      |

Izvor: (1) Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (2019.): Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2018. godinu, (2) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020.): Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2019. godinu, (3) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2021.): Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2020. godinu, (4) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2022.): Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2021. godinu i (5) Registar onečišćavanja okoliša za 2022. godinu, obrada EKONERG



Izvor: Registar onečišćavanja okoliša, obrada EKONERG

Sl. 1-4 Raspodjela emisija onečišćujućih tvari u zrak s područja Šibensko - kninske županije prijavljenih u Registar onečišćavanja okoliša po djelatnostima

Emisija dušikovih oksida u rasponu je od 74,0 t (2020. godina) do 95,6 t (2021. godina). Emisija ugljikova monoksida u rasponu je od 47,4 t (2018. godina) do 90,9 t (2020. godina). Emisije dušikovih oksida i ugljikova monoksida najvećim dijelom potječu iz djelatnosti „23.52 Proizvodnja vapna i gipsa i to iz peći za proizvodnju vapna“, odnosno iz proizvodnog procesa u kojemu dolazi do istovremenog izgaranja goriva (loživo ulje, loživo ulje srednje, ogrjevno drvo, drvna sječka i otpad) i sirovine.

Emisija čestica PM<sub>10</sub> u rasponu je od 13,2 t (2018. godina) do 15,3 t (2021. godina) i najvećim dijelom je riječ o procesnoj emisiji iz djelatnosti „23.62 Proizvodnja proizvoda od gipsa za građevinarstvo“.

Emisija oksida sumpora u rasponu je od 3,9 t (2022. godina) do 6,5 t (2019. godina) i potječe iz djelatnosti „25.94 Proizvodnja zakovica i vijčane robe“ i to iz proizvodnog procesa u kojemu dolazi do izgaranja goriva (loživo ulje srednje) za potrebe proizvodne tehnologije.

Emisija spojeva kloru u rasponu je od 0,16 t (2020. godina) do 1,8 t (2021. godina). Emisija spojeva fluora u rasponu je od 0,09 t (2018. godina) do 0,2 t (2019. godina). Emisije tih anorganskih tvari potječu (spojevi kloru najvećim dijelom i spojevi fluora isključivo) iz djelatnosti „23.52 Proizvodnja vapna i gipsa“ i to iz peći za proizvodnju vapna, odnosno iz proizvodnog procesa u kojemu dolazi do istovremenog izgaranja goriva (loživo ulje, loživo ulje srednje, ogrjevno drvo, drvna sječka i otpad) i sirovine. Taj je proizvodni proces i izvor metala (talij, vanadij, kadmij i njihovi spojevi) i postojanih onečišćujućih tvari (PCDD, PCDF).

Emisija metala cinka od 0,5 t (2018. godina) i 0,2 t (2019. godina) potječe iz procesa vrućeg cinčanja u djelatnosti „25.94 Proizvodnja zakovica i vijčane robe“.

Emisija nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) u rasponu od 128,4 t (2018. godina) do 163,9 t (2021. godina) je procesna emisija od hladnog valjanja Al-trake u djelatnosti „24.42 Proizvodnja aluminija“.

### **1.2.2. Sektorske emisije prema podacima Portala prostorne raspodjele emisija**

Emisije onečišćujućih tvari u zrak iz ROO predstavljaju samo dio izvora onečišćenja zraka. Ukupne emisije obuhvaćaju antropogene i prirodne izvore (npr. šumski požari). Cjeloviti prikaz antropogenih izvora onečišćenja zraka s područja Šibensko - kninske dobiven je analizom podataka iz nacionalnog Portala prostorne raspodjele emisija<sup>16</sup> o emisijama plinovitih onečišćujućih tvari, čestica, metala i policikličkih aromatskih ugljikovodika ukupno i po izvorima (sektorima) ispuštanja za zadnju dostupnu 2019. godinu.

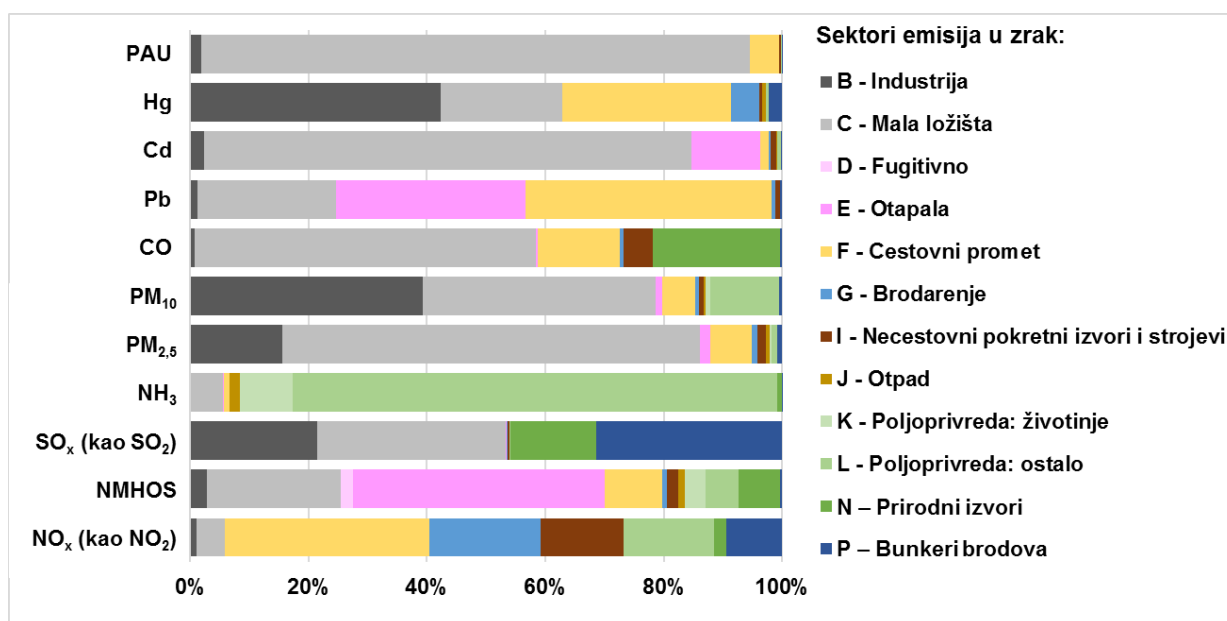
U Tab. 1-10 dan je prikaz ukupnih emisija onečišćujućih tvari u zrak s područja Šibensko - kninske županije u 2019. godini. Na Sl. 1-5 dan je prikaz doprinosa pojedinih sektora ukupnim emisijama u zrak u 2019. godini.

<sup>16</sup> Portal prostorne raspodjele emisija (<https://emep.haop.hr/>) sadrži podatke inventara emisija onečišćujućih tvari u zrak Republike Hrvatske proračunatih primjenom propisane EMEP/EEA metodologije u rezoluciji 0,1° x 0,1° (prostorne dužine i širine) za područje čitave Hrvatske.

Tab. 1-10 Ukupne emisije onečišćujućih tvari u zrak s područja Šibensko - kninske županije u 2019. godini

| Onečišćujuća tvari                                            | Mjerna jedinica | Emisija u 2019. godini |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> ) | t               | 2.131,2                |
| Ne-metanski hlapljivi organski spojevi (NMHOS)                | t               | 1.896,4                |
| Sumporovi oksidi izraženi kao SO <sub>2</sub>                 | t               | 60,4                   |
| Amonijak (NH <sub>3</sub> )                                   | t               | 1.030,6                |
| Lebdeće čestice promjera manjeg od 2,5 µm                     | t               | 703,7                  |
| Lebdeće čestice promjera manjeg od 10 µm                      | t               | 1.292,4                |
| Ugljikov monoksid (CO)                                        | t               | 6.097,4                |
| Olovo (Pb)                                                    | kg              | 115,0                  |
| Kadmij (Cd)                                                   | kg              | 15,5                   |
| Živa (Hg)                                                     | kg              | 3,2                    |
| Policiklički aromatski ugljikovodici (PAU)                    | kg              | 309,4                  |

Izvor: Portal prostorne raspodjele emisija (<https://emep.haop.hr/rasp.html>), Obrada: EKONERG



Izvor: Portal prostorne raspodjele emisija, obrada EKONERG

Sl. 1-5 Doprinosi pojedinih sektora ukupnim emisijama onečišćujućih tvari s područja Šibensko - kninske županije u 2019. godini

Najznačajniji izvor emisija dušikovih oksida (NO<sub>x</sub>) je cestovni promet, a zatim brodarenje. Najznačajniji izvor ugljikova monoksida (CO) su mala ložišta, a potom prirodni izvori. Emisiji oksida sumpora (SO<sub>x</sub>) najviše doprinose mala ložišta i emisije iz bunkera brodova. Najznačajniji izvor amonijaka (NH<sub>3</sub>) je poljoprivreda. Emisiji čestica PM<sub>10</sub> najviše doprinose mala ložišta i industrija i to u podjednakom iznosu. Pri tome „industrija“ (sektor B) uz emisije iz proizvodnog procesa i izgaranja goriva za potrebe proizvodnog procesa uključuje i emisije od uporabe

proizvoda. Detaljnija analiza podataka Portala prostorne raspodjele emisija pokazuje da je u sektoru industrije najveći izvor emisija je asfaltiranje prometnice (podsektor „uporabe“ proizvoda“). Mala ložišta glavni su izvor emisije čestica  $PM_{2,5}$ . Emisiji nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) primjena otapala i mala ložišta. Mala ložišta glavni su izvor policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) i kadmija (Cd). Glavni izvor emisije olova (Pb) su cestovni promet i primjena otpala, a potom mala ložišta. Emisiji žive (Hg) najviše doprinosi industrija, a zatim cestovni promet i mala ložišta.

Šumski požari svrstavaju se u prirodne izvore (sektor N) iako mogu biti izazvani i od strane namjernog ili nenamjernog čovjekovog djelovanja. Šumski požari najveći su prirodni izvor emisija u zrak na području Hrvatske. Podaci iz Portala prostorne raspodjele emisija sadrže samo podatke o emisiji plinova ( $SO_2$ ,  $NO_x$ , NMHOS, CO i  $NH_3$ ) iz ove kategorije izvora koji se izračunavaju iz podataka o veličini opožarenih površina. Iako su šumski požari značajni izvori emisija čestica ( $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$ ) njihove emisije nisu izračunate jer nisu bili raspoloživi podaci o količinama izgorjenog drva<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Informativno izvješće o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske (za razdoblje 1990. - 2019.). (MINGOR, 2021.)

## 2. PRIORITETNE MJERE I AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE ZRAKA

Prioritetnima se mogu smatrati one mjere i aktivnosti zaštite zraka koje je nužno poduzeti bez odgode s ciljem: zaštite zdravlja ljudi, kvalitete življenja ili zaštite vegetacije i ekosustava. Njima se također propisuje i djelovanje u slučaju sumnje na prekoračenje graničnih vrijednosti kvalitete zraka ili djelovanje po utvrđenom prekoračenju graničnih vrijednosti kvalitete zraka.

### **MPR-1: Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka**

Obveza i način provedbe mjerenja posebne namjene propisana je člankom 36. stavak 1. Zakon. Na zahtjev inspektora zaštite okoliša Državnog inspektorata ili po prijavi građana da je došlo do onečišćenja zraka, izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave utvrđuje opravdanost zahtjeva ili prijave te u roku od pet dana donosi odluku o potrebi provedbe mjerenja posebne namjene odnosno procjene razine onečišćenosti.

Ukoliko tijelo jedinice lokalne samouprave smatra opravdanim zahtjev ono donosi „Odluku o provedbi mjerenja posebne namjene“ kojom određuje (1) razdoblje mjerenja ili procjene razine onečišćenja te (2) način plaćanja troškova posebnih mjerenja ili procjene razine onečišćenosti.

Ukoliko tijelo jedinice lokalne samouprave smatra neopravdanim zahtjev ono donosi Odluku koja sadrži relevantne dokaze i obrazloženja na temelju kojih se dokazuje da nije potrebno obaviti mjerenja posebne namjene odnosno procjenu razine onečišćenosti zraka.

Prema definicija iz Zakona: „mjerenje posebne namjene je povremeno mjerenje i/ili uzorkovanje koncentracija onečišćujućih tvari na privremeno određenom mjernom mjestu radi definiranja procjene razine onečišćenosti“. S obzirom da način provedbe mjerenja posebne namjene i vrednovanja rezultata mjerenja nije posebno propisan, primjenjuju se opće odredbe iz pratećih propisa: Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20) i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20).

Valja istaknuti da hrvatski zakonodavni okvir zaštite zraka ne prepoznaje „neugodne mirise“ kao parametar onečišćenja zraka već se njegove odredbe odnose na izabrane onečišćujuće tvari koje zbog dodijavanja mirisom utječu na kvalitetu življenja. Vezano za prijavu neugodnih mirisa, provedba ove mjere odnosi se isključivo na mjerenja: sumporovodika, merkaptana, amonijaka i formaldehida, za koje su granične vrijednosti propisane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku, a mjerne metode propisane Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka.

Vezano za određivanje mjernog mjesta može se primijeniti odredba<sup>18</sup> Pravilnika prema kojoj: „ukoliko je potrebno procijeniti onečišćenja iz industrijskih izvora, barem jedno mjerno mjesto postavlja se u smjeru vjetra, s obzirom na izvor, u najbližem naseljenom području. Ako je

<sup>18</sup> Ovaj je uvjet propisan za određivanje razmještaja stalnih mjernih mjesta za „za mjerenje koncentracija sumporovog dioksida, dušikovog dioksida i dušikovih oksida, lebdećih čestica (PM10 i PM2,5), olova, benzena i ugljikovog monoksida u zraku

nepoznata pozadinska koncentracija, postavlja se dodatna točka uzorkovanja unutar glavnog smjera vjetra.“

Trajanje mjerenja posebne namjene utječe na mogućnost procjene razine onečišćenosti u skladu s Uredbom o razinama onečišćujućih tvari koja propisuje razdoblje usrednjavanja i Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka koji propisuje minimalnu vremensku pokrivenost mjerenja odnosno razdoblje trajanja mjerenja.<sup>19</sup>

Zakonom je omogućeno da se osim mjerenja posebne namjene koristi i „procjena razine onečišćenosti“. Prema definiciji iz Zakona, „procjenjivanje razine onečišćenosti“ odnosi se na „izračunavanje ili predviđanje“ razina onečišćenosti odnosno na primjenu modela kvalitete zraka. Pravilnikom nisu propisane računske metode za procjenu kvalitete zraka<sup>20</sup> već je samo propisana nesigurnost kod primjene modeliranja kvalitete zraka<sup>21</sup>. Ograničenja primjene modela kvalitete zraka proizlaze iz reprezentativnosti (ili točnosti) ulaznih podataka o emisiji (izvora onečišćenja zraka) i meteoroloških podataka na području od interesa. Pri donošenju „Odluke o provedbi mjerenja posebne namjene“ potrebno je uvažiti ograničenja vezana za primjenu procjene razine onečišćenosti isključivo temeljem rezultata modeliranja.

Sukladno Zakonu: ukoliko se mjerenjem ili procjenom utvrdi prekomjerna onečišćenost zraka, a onečišćivač je poznat, troškove mjerenja ili procjene snosi onečišćivač. Ukoliko se mjerenjem ili procjenom utvrdi da nije došlo do prekomjerne onečišćenosti ili je došlo do prekomjerne onečišćenosti, a onečišćivač nije poznat, troškove snosi jedinica lokalne samouprave čije je izvršno tijelo donijelo Odluku o provedbi mjerenja posebne namjene.

Rezultati mjerenja posebne namjene temelj su za postupanje u skladu s odredbama Zakona. Sukladno čl. 86 Zakona, Inspektor zaštite okoliša će poznatom onečišćivaču rješenjem narediti uklanjanje utvrđenih nedostataka ili nepravilnosti u radu zbog kojih je došlo ili može doći do prekoračenja graničnih vrijednosti (GV) za zaštitu zdravlja ljudi u određenom roku.

#### **MPR-2 Donijeti akcijski plan za poboljšanja kvalitete zraka i mjere za prizemni ozon u slučaju utvrđenog prekoračenja propisanih vrijednosti**

Jedinice lokalne samouprave, temeljem izvješća o praćenju kvalitete zraka utvrđuju potrebu za donošenjem akcijskog plana poboljšanja kvalitete zraka.

Sukladno Članku 54. Zakona jedinica lokalne samouprave donosi:

- akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka ukoliko je na njenom području smještena mjerna postaja<sup>22</sup> na kojoj je utvrđeno prekoračenja za bilo koju graničnu vrijednost. Kada

<sup>19</sup> Ukoliko mjerenja traju kraće razdoblje nije moguće primjenjivati granične vrijednosti za srednju godišnju koncentraciju. Također, što je kraće razdoblje mjerenja manja je vjerojatnost da se zabilježe prekoračenja graničnih vrijednosti za dnevne ili satne koncentracije.

<sup>20</sup> Nije propisano koji se modeli kvalitete zraka koriste.

<sup>21</sup> Određivanje nesigurnost modeliranja podrazumijeva da se rezultati modeliranja usporede sa rezultatima mjerenja. Stoga se primjena modela odnosi na izrade karti onečišćenja zraka odnosno primjenu kod ocjene kvalitete zraka zona i aglomeracija.

<sup>22</sup> Odnosi se na mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka državne mreže, mjerne postaje na području jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, te mjernim postajama onečišćivača.

akcijski plan treba izraditi za više onečišćujućih tvari, ako je prikladno, donosi se cjeloviti akcijski plan koji obuhvaća sve predmetne onečišćujuće tvari.

Postupak izrade i donošenja akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka provodi se sukladno odredbama Zakona i Pravilnika 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)

Područje Šibensko-kninske županije pripada zoni HR 5 Dalmacija koje je ocjenjeno nesukladnim zbog prekoračenja ciljne vrijednosti za prizemni ozon. Sukladno članku 54. Zakona, ako više jedinica lokalne samouprave pripada istoj zoni one zajednički surađuju u izradi mjera za prizemni ozon radi harmonizacije mjera.

Ukoliko na području Šibensko-kninske županije započne praćenje prizemnog ozona te se utvrdi prekoračenje razine ciljne vrijednosti za prizemni ozon ili pak utvrdi da su razine prizemnog ozona veće od dugoročnog cilja, sukladno Članku 54. Zakona jedinica lokalne samouprave donosi mjere za smanjivanje razina prizemnog ozona ukoliko je na njenom području smještena mjerna postaja na kojoj je utvrđeno prekoračenje.

#### **MPR-3 Izraditi kratkoročni akcijski plan ukoliko postoji rizik od prekoračenja propisanih vrijednosti**

Sukladno Članku 55. Zakona jedinica lokalne samouprave donosi kratkoročni akcijski plan u sljedećim slučajevima:

- ako u određenoj zoni ili aglomeraciji postoji rizik da će razine onečišćujućih tvari prekoračiti prag upozorenja za sumporov dioksid i dušikov dioksid (čl.55 st.1),
- prema potrebi ako u određenoj zoni ili aglomeraciji postoji rizik da će razine onečišćujućih tvari prekoračiti jednu od ili više graničnih vrijednosti (GV) ili ciljnih vrijednosti (čl. 55. st. 2.),
- ako pripada istoj zoni ili aglomeraciji u kojoj razine onečišćujuće tvari prekoračuju kritičnu razinu ili prag obavješćivanja (čl. 55. st.3.),
- ako pripada zoni ili aglomeraciji postoji rizik od prekoračenja praga upozorenja za prizemni ozon, 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 (čl. 55. st.4.).

### 3. PREVENTIVNE MJERE ZA OČUVANJE KVALITETE ZRAKA

Na područjima gdje su razine onečišćenosti zraka niže od propisanih vrijednosti za zaštitu zdravlja ljudi, vegetacije i ekosustava djeluje se preventivno kako bi se očuvala najbolja kvaliteta zraka. Preventivnim mjerama za očuvanje kvalitete zraka nastoji se planiranjem zahvata u okolišu, predviđanjem mogućih utjecaja na kvalitetu zraka, propisivanjem adekvatnih uvjeta zaštite zraka, praćenjem i izvješćivanjem o kvaliteti zraka, usklađivanjem sa zakonodavstvom te izgradnjom i jačanjem institucionalnih, organizacijskih i stručnih/znanstvenih kapaciteta spriječiti onečišćenje i poboljšati kvalitetu zraka.

#### **MPV-1 Izraditi izvješće o provedbi programa zaštite zraka**

Člankom 14. Zakona propisana je obveza izrade izvješća o provedbi programa zaštite zraka za razdoblje od četiri godine i njegova objava u službenom glasilu. Sadržaj izvješća mora biti sukladan sadržaju propisanom člankom 13. Zakona.

Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka Šibensko-kninske županije donosi Županijska skupština Šibensko-kninske županije te ga je dužna objaviti u "Službenom vjesniku Šibensko - kninske županije".

#### **MPV-2 Osigurati dostavu validiranih podataka o emisijama u zrak u Registar onečišćavanja okoliša**

Onečišćivač koji je obveznik dostave podataka u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) dužan je dostavljati u propisanom roku vjerodostojne, točne i ažurne podatke. Navedene su obveze i rokovi određene Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 3/22).

Provjeru potpunosti, dosljednosti i vjerodostojnosti podataka dostavljenih od strane obveznika, kao i poštivanje propisanog roka osigurava upravno tijelo Šibensko-kninske županije nadležno za obavljanje poslova zaštite okoliša, u suradnji s nadležnom inspekcijom, te ih verificirane dostavlja Ministarstvu u propisanom roku.

#### **MPV-3 Osigurati dostavu podataka o praćenju kvalitete zraka i dokumenata zaštite zraka u informacijski sustav zaštite zraka**

Sukladno članku 75. Zakona, informacijski sustav zaštite zraka sastavni je dio informacijskog sustava zaštite okoliša koji između ostalog sadrži:

- podatke o kvaliteti zraka iz mjernih postaja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave i mjerenja posebne namjene koje osigurava onečišćivač,
- planove i programe za zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka,
- podatke o prekoračenju pragova upozorenja, praga obavješćivanja i mjere zaštite ljudi i okoliša u takvim prilikama.

Upravno tijelo nadležno za obavljanje poslova zaštite okoliša Šibensko-kninske županije te nadležna tijela jedinica lokalne samouprave na čijem se području provodi praćenje kvalitete zraka, dužni su za potrebe informacijskog sustava zaštite zraka izvorne i validirane podatke i

izvješća o razinama onečišćenosti i ocjeni kvalitete zraka dostaviti Ministarstvu u propisanom roku. Navedene su obveze i rokovi osim Zakonom određeni i Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20).

Upravno tijelo nadležno za obavljanje poslova zaštite okoliša Šibensko-kninske županije dužno nakon usvajanja dostaviti Program nadležnom Ministarstvu koje vodi informacijski sustav zaštite zraka.

Podaci praćenja kvalitete zraka i dokumenti zaštite zraka dostavljaju se u elektronskom obliku Ministarstvu koje sukladno Zakonu vodi informacijski sustav zaštite zraka.

#### **MPV-4: Jačati kapacitete Šibensko-kninske županije vezano za problematiku zaštite zraka**

Izmjene propisa iz područja zaštite zraka iziskuju kontinuiranu izobrazbu djelatnika Šibensko-kninske županije u čijoj je nadležnosti zaštita okoliša.

Izobrazba se ostvaruje kroz sudjelovanje na radionicama i konferencijama iz područja zaštite zraka i srodnih područja koja imaju utjecaja na kvalitetu zraka kao što su energetska obnova, kružno gospodarstvo, gospodarenje otpadom, upravljanje prometom i sl.

#### **MPV-5: Integrirati pitanje zaštite zraka u prostorno-plansku dokumentaciju**

Sprječavanje i smanjivanje onečišćivanja zraka provodi se, između ostalog i usklađivanjem prostornih planova s programima zaštite zraka odnosno cjelovitim planiranjem u skladu s člankom 39. Zakona,

Kod određivanja novih područja gospodarske aktivnosti (industrijskih zona, područja eksploatacije mineralnih sirovina i dr.) u okviru prostorno-planske dokumentacije, posebice onih nižeg reda, potrebno osigurati dovoljnu „zaštitnu udaljenost“ (engl. „buffer zone“) istih od područja namijenjenih stanovanju. Također, kod širenja novih područja namijenjenih stanovanju također je potrebno osigurati „zaštitnu udaljenost“ u odnosu na postojeće ili planirane industrijske zone. Definiranje zaštitnih zona od posebnog je interesa kada se unutar industrijskog područja dozvoljava obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom koje mogu biti izvor neugodnih mirisa (npr. kompostane, bioplinska postrojenja) uzimajući u obzir i skladištenje otpada koje je potencijalno značajan izvor neugodnih mirisa.

Zaštitna udaljenost propisana je za sve kategorije odlagališta otpada Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada ("Narodne novine" br. 114/15, 103/18, 56/19), no nije propisana za pojedine građevine ili postrojenja za gospodarenje otpadom (kompostane, bioplinska postrojenja, sortirnice i dr.).

## 4. MJERE ZA SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI PO DJELATNOSTIMA

### 4.1. EMISIJE PO DJELATNOSTIMA

Najznačajnije gospodarske grane Šibensko-kninske županije su djelatnosti trgovine, turizma i građevinarstva te na prerađivačke industrije unutar koje poseban značajan ima djelatnost proizvodnje metala.<sup>23</sup>

Najveći industrijski izvori emisija u zrak su ujedno i obveznici ishođenja okolišnih dozvola u okviru kojih se propisuju granične vrijednosti emisija u skladu s najboljim raspoloživim tehnikama. U Tab. 4-1 dan je pregled postrojenja na području Šibensko-kninske za koje je ishođena okolišna dozvola te naznačena njihova NKD djelatnost. Njihove ukupne emisije navedene su u pogl. 1.2.1 opisane su uz naznaku NKD djelatnosti

Tab. 4-1: Postrojenja koja imaju ishođenu okolišnu dozvolu, na području Šibensko-kninske županije

| Naziv tvrtka<br>(lokacija<br>postrojenja)                              | NKD Djelatnost <sup>1</sup>                        | Djelatnost za koju se isходи okolišna dozvola <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ALUFLEXPACK<br/>NOVI d.o.o.<br/>(Drniš)</b>                         | 24.42 -<br>Proizvodnja<br>aluminija                | 6.7. Površinska obrada tvari, predmeta ili proizvoda u kojima se koriste organska otapala, osobito za apretiranje, tiskanje, premazivanje, odmašćivanje, prevlačenje vodonepropusnim slojem, obradu zatvaranja površinskih pora, bojenje, čišćenje ili impregniranje, kapaciteta potrošnje organskih otapala preko 150 kg na sat ili više od 200 tona na godinu. |
| <b>Bikarac d.o.o.<br/>(Šibenik)</b>                                    | 38.21 Obrada i<br>zbrinjavanje<br>neopasnog otpada | 5.4. Odlagališta otpada sukladno definiciji prema posebnom propisu, na koja se odlaže više od 10 tona otpada na dan ili imaju ukupni kapacitet preko 25 000 tona, osim odlagališta inertnog otpada.                                                                                                                                                              |
| <b>GIRK Kalun d.d.<br/>(Drniš)</b>                                     | 23.52 Proizvodnja<br>vapna i gipsa                 | 3.1 (b) Proizvodnja vapna u pećima proizvodnog kapaciteta preko 50 tona na dan.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>IMPOL-TLM<br/>d.o.o. (Šibenik)</b>                                  | 24.42 -<br>Proizvodnja<br>aluminija                | 2.5.(b) Prerada obojenih metala taljenje, uključujući i legiranje obojenih metala, uključujući oporabljene proizvode i lijevanje u talionicama obojenih metala, kapaciteta taljenja preko 4 tone na dan za olovo i kadmij ili preko 20 tona na dan za sve druge metale.                                                                                          |
| <b>LTH Metalni lijev<br/>d.o.o. (Benkovac)</b>                         | 25.94 Proizvodnja<br>zakovica i vijčane<br>robe    | 2.6. Površinska obrada metala ili plastičnih materijala u kojima se primjenjuje elektrolitski ili kemijski postupak, s kadama za obradu zapremine preko 30 m <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                      |
| <b>Postrojenje za<br/>proizvodnju<br/>vijaka DIV d.o.o.<br/>(Knin)</b> | 38.21 Obrada i<br>zbrinjavanje<br>neopasnog otpada | 5.4. Odlagališta otpada sukladno definiciji prema posebnom propisu, na koja se odlaže više od 10 tona otpada na dan ili imaju ukupni kapacitet preko 25 000 tona, osim odlagališta inertnog otpada.                                                                                                                                                              |

<sup>1</sup> Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. - NKD 2007. ("Narodne novine" br. 58/07)

<sup>2</sup> Djelatnosti prema Prilogu I. Uredbe o okolišnoj dozvoli ("Narodne novine" br. 8/14, 5/18)

Na području Šibensko-kninske županije ukupno je aktivno 19 eksploatacijskih polja mineralnih sirovina. Eksploataju se sljedeće vrste mineralnih sirovina: kamen, arhitektonsko-građevinski kamen, tehničko-građevinski kamen, gips te karbonatne mineralne sirovine za industrijsku

<sup>23</sup> Hrvatska gospodarska komora - Županijska komora Šibenik

preradbu.<sup>24</sup> Eksploatacija, transport i usitnjavanje minerala rezultira prašenjem odnosno emisijama čestica. Ukupna taložna tvari je stoga osnovni pokazatelj koji se koristi za praćenje eksploatacije mineralnih sirovina na kvalitetu zraka. Rezultati praćenja ukupne taložne tvari pokazuju da je u posljednjih pet godina zrak bio 1. kategorije za navedene pokazatelje izuzev prekoračenja granične vrijednosti na jednoj lokaciji u 2018. godini zbog čega je izrađen akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka (vidi pogl.1.1).

Uzevši u obzir strukturu gospodarstva Šibensko-kninske županije, emisije iz različitih gospodarskih grana (vidi pogl. 1.2) te rezultate praćenja kvalitete zraka (vidi 1.2.pogl.1.1) mjere za smanjenje emisija po djelatnostima dane su u nastavku.

## 4.2. PRIJEDLOG MJERA PO DJELATNOSTIMA

### **MD-1 Dosljedno primjenjivati najbolje raspoložive tehnike i mjere za smanjenje emisija u postrojenjima koja su obveznici ishođenja okolišne dozvole**

Postrojenjima koja imaju ishođene okolišne dozvole nije potrebno propisivati dodatne mjere smanjivanja emisija, već je potrebno dosljedno primjenjivati mjere propisane okolišnim dozvolama.

Provedbu propisanih mjera nadzire Inspekcija zaštite okoliša Državnog inspektorata.

### **MD-2 Dosljedno primjenjivati mjere sprječavanja neugode uzrokovane mirisom u postrojenjima za gospodarenje otpadom**

Jedan od temeljnih zahtjeva Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21) propisan člankom 5. jest da se gospodarenje otpadom mora provoditi na način kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi i ne uzrokuje štetni utjecaj na okoliš što između ostalog uključuje i da ne uzrokuje neugodu zbog buke i neugodnih mirisa. Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22, u nastavku Pravilnik), koji je stupio na snagu 22. rujna 2022. godine, propisan je način utvrđivanja neugodnih mirisa (1) postojanje neugode uzrokovane mirisom uzrokovanog otpadom utvrđuje se ispitivanjem prema normi HRN EN 13725, HRN EN 16841-1 ili HRN EN 16841-2 te (2) ispitivanje obavlja osoba akreditirana za normu kojom obavlja ispitivanje.

Propisi iz područja zaštite zraka ne odnose se na „neugodne mirise“ već na pojedine onečišćujuće tvari neugodnog mirisa. Sumporovodik i amonijak najčešće se koriste kao indikatori utjecaja dodijavanjem neugodnim mirisima iz postrojenja za obradu otpada. Međutim, neugodni mirisi koji nastaju radom takvih postrojenja obuhvaćaju puno širu skupinu sumpornih i dušičnih spojeva.

Postrojenja za gospodarenje otpadom, koja su obveznik ishođenja okolišne dozvole i/ili obveznik provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš, mjere za sprječavanje neugodnih mirisa propisuju se u okviru mjera zaštite zraka vezano za pojedine tvari neugodna mirisa (npr. sumporovodik, amonijak, merkaptane).

<sup>24</sup> Popis aktivnih eksploatacijskih polja u Republici Hrvatskoj dostupan je na mrežnoj stranici <https://mingor.gov.hr/djelokrug/uprava-za-industriju-poduzetnistvo-i-obrt-6090/rudarstvo/jisms-rh/eksploatacijska-polja-mineralnih-sirovina/6988>

**MD-3 Provoditi mjere propisane akcijskim planom za poboljšanje kvalitete zraka i/ili mjerama za prizemni ozon**

Provedba mjera iz akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka i kratkoročnih akcijskih planova zakonska je obveza sprječavanja i smanjivanja onečišćivanja zraka.

Onečišćivač je dužan financirati i provesti mjere smanjenja onečišćenja zraka propisane akcijskim planom za poboljšanje kvalitete zraka i/ili mjerama za prizemni ozon.

Provedbu propisanih mjera nadzire Inspekcija zaštite okoliša Državnog inspektorata.

**MD-4 Pratiti rezultate mjerenja taloženja u okolini eksploatacijskih polja mineralnih sirovina te prema potrebi unaprjeđivati mjere smanjenja emisija čestica**

Koncesionari eksploatacijskih polja mineralnih sirovina koji imaju obvezu praćenja kvalitete zraka trebaju jednom godišnje utvrditi da li su mjere za smanjenje emisija čestica koje provode dostatne za zadržavanje prve kategorije kvalitete zraka na području njihova utjecaja.

Po dobivanju godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na postajama onečišćivača potrebno je utvrditi da li je došlo do porasta srednje i/ili maksimalne vrijednosti mjesečnog taloženja u odnosu na prethodnu izvještajnu godinu. U slučaju značajnijeg povećanja taloženja, bilo na godišnjoj ili mjesečnoj razini, potrebno je razmotriti uzrok porasta onečišćenja (npr. širenje aktivnih područja prema naseljima, povećanje intenziteta radova i dr.) te revidirati postojeće mjere za smanjenje emisija čestica kako ne bi došlo do prekoračenja graničnih vrijednosti za ukupnu taložnu tvar.

Cilj ove mjere je aktivno sudjelovanje tvrtki čija je djelatnost vezana za eksploataciju mineralnih sirovina u zadržavanju postojeće prve kategorije kvalitete zraka na području Šibensko-kninske županije.

## 5. MJERE ZA SMANJIVANJE UKUPNIH EMISIJA IZ PROMETA

### 5.1. STANJE U SEKTORU PROMETA

U Šibensko - kninskoj županiji prometnu infrastrukturu čini cestovna i željeznička infrastruktura te infrastruktura pomorskog prometa. Nema zračnih luka. Unutarnja plovidba rijekama odvija se uglavnom u turističke svrhe, prije svega na području Nacionalnog parka Krka.<sup>25</sup>

Područjem Šibensko - kninske županije prolaze autocesta A1 Zagreb - Ploče - Karamatići<sup>26</sup>, državne, županijske i lokalne ceste te nerazvrstane ceste. Duljina autoceste A1 na području Šibensko - kninske županije iznosi 43 km, duljina državnih cesta 355 km, duljina županijskih cesta 421 km, a duljina lokalnih cesta 291 km te ukupna duljina javnih cesta iznosi 1.100 km u 2022. godini te gustoća cestovne mreže na području Šibensko - kninske županije iznosi 372 m/km<sup>2</sup>.<sup>27</sup>

Broj cestovnih vozila registriranih u Šibensko - kninskoj županiji raste. U 2022. godini ukupno je registrirano 59.846 vozila, što čini 2,49% registriranih cestovnih vozila u Republici Hrvatskoj.<sup>27</sup> Najzastupljenija su osobna vozila (76,93% od cestovnih vozila registriranih u 2022. godini), slijede mopedi i motocikli (12,36%), kamioni (8,72%), poljoprivredni traktori (0,89%), specijalna vozila (0,59%), cestovni tegljači (0,26%) i autobusi (0,25%).<sup>27</sup> U Tab. 5-1 dan je prikaz podatka o vrstama vozila i vrstama goriva u 2022. godini. Podaci pokazuju dominaciju vozila koja za pogon koriste klasična fosilna goriva (benzin i diesel).

Najvažnija cestovna prometnica za Šibensko - kninsku županiju je autocesta A1 (od čvora Pirovac do čvora Vrpolje). A1 dio je europskih koridora E65 koji vodi od Malmöa (Švedska) do Chania (Grčka) i E71 koji vodi od Košica (Slovačka) preko Budimpešte, Varaždina, Zagreba i Zadra prema Splitu. U Šibensko - kninskoj županiji četiri su izlaza / čvorišta autoceste A1: Pirovac - jug, Skradin - jug, Šibenik - jug i Vrpolje - jug.

U Tab. 5-2 dani su podaci o prometu na izlazima / čvorištima A1 u Šibensko - kninskoj županiji u razdoblju 2018.-2022. godine. Podaci pokazuju rast prometa. Iznimka su 2020. godina, u kojoj je globalna pandemija koronavirusa (COVID-19) u svijetu pa i u Republici Hrvatskoj prouzročila smanjen opseg gospodarskih i društvenih aktivnosti te mobilnosti, te donekle 2021. godina. Dnevni promet ljeti znatno je veći u odnosu na godišnji prosjek. U strukturi vozila prevladava skupina vozila I (motorna vozila s dvije osovine, visine do 1,90 m) koja u razdoblju 2018.-2022. godine čine oko 82% prosječnog godišnjeg dnevnog i oko 87% od prosječnog ljetnog dnevnog prometa.<sup>28</sup>

<sup>25</sup> Plan razvoja Šibensko - kninske županije za razdoblje 2021.-2027. godine

<sup>26</sup> A1 Zagreb (čvorište Lučko, A3) - Karlovac - čvorište Bosiljevo 2 (A6) - čvorište Žuta Lokva (A7) - Split - Ploče - Opuzen - Zavalja (granica RH/BiH) - Imotica (granica RH/BiH) - Dubrovnik - Osijek (granica RH/BiH)

<sup>27</sup> Državni zavod za statistiku, statistika u nizu: Transport - pregled po županijama

<sup>28</sup> Prema podacima iz publikacija o brojanju prometa. Vidi izvor podataka u Tab. 5-2.

Tab. 5-1 Broj vozila po vrsti pogonske energije u Šibensko - kninskog županiji u 2022. godini

| Vrsta vozila | Benzin | Benzin - LPG | Benzin - NG | Diesel | Diesel - LPG | Diesel - NG | Električna energija | Hibridno vozilo | Hibridno vozilo s vanjskim punjenjem |
|--------------|--------|--------------|-------------|--------|--------------|-------------|---------------------|-----------------|--------------------------------------|
| <b>L</b>     | 7.316  | 0            | 0           | 3      | 0            | 0           | 93                  | 0               | 1                                    |
| <b>M1</b>    | 21.280 | 1.324        | 2           | 22.281 | 0            | 0           | 85                  | 294             | 29                                   |
| <b>M2</b>    | 0      | 0            | 0           | 32     | 0            | 0           | 0                   | 0               | 0                                    |
| <b>M3</b>    | 0      | 0            | 0           | 114    | 0            | 0           | 0                   | 10              | 0                                    |
| <b>N1</b>    | 205    | 35           | 0           | 4.102  | 0            | 0           | 7                   | 0               | 0                                    |
| <b>N2</b>    | 0      | 0            | 0           | 458    | 0            | 0           | 0                   | 0               | 0                                    |
| <b>N3</b>    | 0      | 0            | 0           | 702    | 1            | 0           | 0                   | 0               | 0                                    |
| <b>RS</b>    | 3      | 0            | 0           | 226    | 0            | 0           | 0                   | 0               | 0                                    |
| <b>T</b>     | 86     | 0            | 0           | 379    | 0            | 0           | 0                   | 0               | 0                                    |

Kratice vrste vozila:

*L: Mopedi, motocikli, tricikli i četverocikli*

*M: Motorna vozila s najmanje četiri kotača, koja su konstruirana i proizvedena za prijevoz putnika*

*N: Motorna vozila s najmanje četiri kotača, koja su konstruirana i proizvedena za prijevoz roba*

*R: Traktorske prikolice*

*S: Priključni vučeni strojevi*

*T: Traktori na kotačima*

Kratice vrste pogonske energije:

*LPG – ukapljeni naftni plin*

*NG – stlačeni prirodni plin*

Izvor: Centar za vozila Hrvatske: Vrste vozila po županijama i vrstama goriva za 2022. godinu

Tab. 5-2 Prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) i prosječan ljetni dnevni promet (PLDP) na izlazima autoceste A1 u Šibensko - kninskoj županiji u razdoblju 2018.-2022. godine

| Brojačko mjesto                         | Godina |        |        |        |        |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                         | 2018.  | 2019.  | 2020.  | 2021.  | 2022.  |
| Prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) |        |        |        |        |        |
| Pirovac - jug                           | 12.208 | 12.820 | 8.507  | 12.183 | 14.240 |
| Skradin - jug                           | 12.631 | 13.287 | 8.954  | 12.695 | 14.800 |
| Šibenik - jug                           | 11.551 | 12.144 | 7.943  | 11.314 | 13.303 |
| Vrpolje - jug                           | 11.662 | 12.232 | 8.036  | 11.427 | 13.420 |
| Prosječni ljetni dnevni promet (PLDP)   |        |        |        |        |        |
| Pirovac - jug                           | 28.378 | 29.025 | 21.032 | 30.083 | 32.408 |
| Skradin - jug                           | 28.662 | 29.393 | 21.471 | 30.620 | 33.000 |
| Šibenik - jug                           | 26.154 | 26.872 | 19.051 | 27.397 | 29.543 |
| Vrpolje - jug                           | 26.224 | 26.824 | 19.135 | 27.486 | 29.666 |

Izvor: (1) Hrvatske ceste (2019.): Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018., (2) Hrvatske ceste (2020.): Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2019., (3) Hrvatske ceste (2021.): Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2020., (4) Hrvatske ceste (2022.): Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2021., (5) Hrvatske ceste (2023.): Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2022.

Sekundarni cestovni pravci su državne ceste DC8 - Jadranska magistrala, DC1 (Knin - Kijevo), DC56 (Skradin - Drniš) i DC58 (Šibenik - Vrpolje).<sup>29</sup> Glavni transversalni pravci koji povezuju priobalje i zaobalje su državne ceste DC33 (GP Strmica - Knin - Drniš - Šibenik) i DC59 (Knin - Kistanje - Tisno).<sup>30</sup> Ostale državne ceste na području Šibensko - kninske županije su DC27 (Benkovac u Zadarskoj županiji - Šibenski most), DC121 (D8 - otok Murter) i DC531 (Vrpolje – DC58)<sup>31</sup>. Na državne ceste nadovezuju se županijske i lokalne cesta te nerazvrstane ceste.

Državne ceste DC33 i DC59 koje povezuju priobalje i zaobalje karakterizira slabija infrastruktura, a DC33 upitne je kvalitete jer je dio njenih elemenata nezadovoljavajuće izvedbe. Cestovna koherentnost generalno nije dostatna, problem je nedostatak adekvatnih prometnih pravaca na kontinentalnom dijelu, kao i zastarjelost infrastrukture. Lokalne ceste uglavnom su asfaltirane, ali postoji značajan broj neasfaltiranih cesta što znatno otežava pristup udaljenijim naseljima.<sup>25</sup>

Na Sl. 5-1 prikazan je prosječan godišnji dnevni promet u 2022. godini. Vidi se koncentracija cestovnog prometa u priobalnom dijelu Šibensko – kninske županije. Upravo u priobalju posebno

<sup>29</sup> DC1 Gornji Macelj (A2) - Krapina - Ivanec Bistranski (A2) - Zagreb (A1) - Karlovac - Gračac - Knin - Sinj - Split (DC8)) DC8 Brdce (GP Pasjak (granica RH/Slovenija)) - Matulji - Rijeka - Zadar - Split - Pelješac - Dubrovnik - Pločice (GP Karasovići (granica RH/Crna Gora))

DC56 Zemunik Donji (DC424/ŽC6040) - Benkovac(DC27/LC63125) - Gračac - Bribir (DC59) - Gračac - Gradina (DC33) - Drniš (DC33) - Gornji Muć - Klis (DC1)

DC58 Šibenik (trajektna luka) - Vrpolje - Prgomet - Plano (DC8/DC409)

<sup>30</sup> DC33 Strmica (GP Strmica (granica RH/BiH)) - Knin (DC1) - Drniš - Šibenik (DC8)

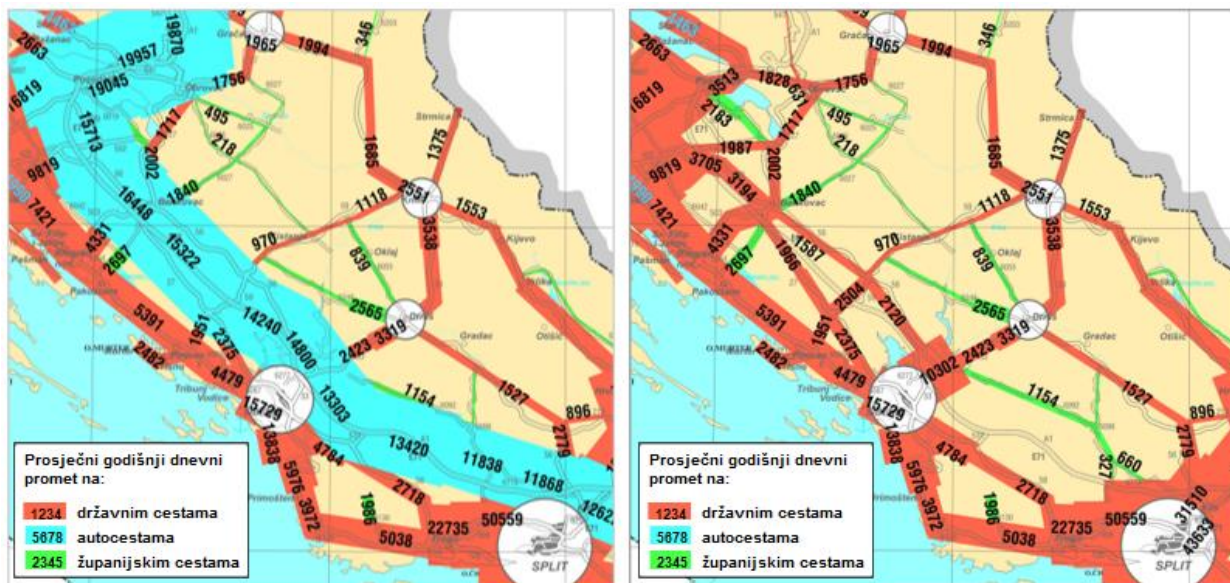
DC59 Očestovo (DC1) - Kistanje - Bribir (DC56) - Čista Mala - Tisno (DC8/DC121)

<sup>31</sup> DC27 Gračac (DC1/LC63030) - Zaton Obrovački - Benkovac - Stankovci - Šibenik (DC8)

DC121 Murter (ŽC6250) - Tisno (DC8)

Dc531 Vrpolje (A1 - DC58)

je izražena razlika između prosječnog godišnjeg dnevnog prometa i prosječnog ljetnog dnevnog prometa<sup>28</sup>, što je posljedica sezonalnosti turističkog prometa. Posebice na DC8 - Jadranska magistrala, koja prolazi kroz središta obalnih naselja koja su i turistička središta, ljeti se stvara prometno opterećenje te u vrhu ljetne sezone nastaju prometne gužve.<sup>25</sup>



Preuzeto iz Hrvatske ceste (2023.): Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2022.

#### Sl. 5-1 Prosječan godišnji dnevni promet u Šibensko - kninskoj županiji i okolici u 2022. godini

Uz sezonsko prometno opterećenje najčešće se veže i problem nedostatka parkirališnih mjesta u turističkim središtima. Osim u Šibeniku, nema javnih garaža, broj parkirališnih mjesta u većini naselja nije dostatan i nepovoljnog je prostornog razmještaja.<sup>25</sup>

Javni gradski prijevoz - autobusni prijevoz ima samo Grad Šibenik. Korištenje bicikala kao prijevoznog sredstva vrlo je malo zastupljeno na području Šibensko - kninske županije.<sup>25</sup>

Područjem Šibensko - kninske županije prolaze željezničke pruge za međunarodni promet M604 Oštarije -Gospić - Knin - Split, M606 Knin - Zadar (2014. godine putnički željeznički promet zamijenjen je autobusnim prometom, teretni promet se odvija prema potrebi) i M607 Perković - Split, regionalna pruga R103 (Martin Brod) - Razdjelna točka km 119+444 - Državna granica - Ličko Dugo Polje - Knin (izvan prometa) i lokalna pruga L211 Ražine - Šibenik Luka. Ukupna duljina pruga u 2022. godini iznosi 147 km, od čega je 26 km elektrificirano. Željeznička mreža je jednokolosiječna. Gustoća željezničke mreže na području Šibensko - kninske županije iznosi 59 m/km<sup>2</sup>. Željeznički prometni sustav je u vrlo lošem, zastarjelom infrastrukturnom stanju i nema dostatne kapacitete za odvijanje željezničkog prometa većih proporcija i većih brzina. U razdoblju 2018.-2022. godine, željeznički promet putnika (otputovali putnici) u Šibensko - kninskoj županiji u rasponu je od 47.000 (2020. godina) do 69.000 (2022. godina). Promet robe u značajnom je padu od 340.000 t (2018. godina) na 42.000 t (2022. godina).<sup>27, 32</sup>

<sup>32</sup> HŽ infrastruktura: Izvješće o mreži 2023. - pročišćeni tekst II. izmjene i dopune i sredstva javnog informiranja

Na području Šibensko - kninske županije nalaze se luke otvorene za javni promet i luke posebne namjene. Promet putnika i robe prvenstveno se odvija u lukama otvorenima za javni promet. Luka Šibenik je najveća luka otvorena za javni promet i luka je osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku. Luke županijskog značaja su Gradska luka Šibenik i luka Vodice. Luke lokalnog značaja su: Pirovac, Tisno, Betina, Murter - Butina, Jadrija, Jezera, Tribunj, Prvić Šepurine, Prvić Luka, Brodarica, Zablaće, Krapanj, Obonjan, Zlarin, Kaprije, Muna na Žirju, Zaton, Raslina, Skradin, Primošten, Rogoznica, Ražanj i Bilice. Postojeći kapaciteti nisu dostatni te je potrebna izgradnja novih komunalnih vezova i sanacija komunalnih dijelova luka otvorene za javni promet. Luke posebne namjene na području Šibensko - kninske županije obuhvaćaju luke nautičkog turizma, ribarske luke, brodogradilišne luke i sportske luke. U 2022. godini ukupno je 48 luka nautičkog turizma (marine, sidrišta, privezišta i odlagališta plovni objekata) u Šibensko - kninskoj županiji i one ostvaruju veće prihode u odnosu na luke nautičkog turizma u drugim županijama te je Šibensko-kninska županija vodeća je nautička regija.<sup>25,33,34,35</sup>

U Tab. 5-3 dani su podaci o pomorskom prometu u razdoblju 2018.-2022. godine u morskim lukama pod nadzorom Lučke kapetanije Šibenik s izdvojenim prikazom prometa u Luci Šibenik. Podaci pokazuju negativan utjecaj globalne pandemije koronavirusa (COVID-19) na pomorski promet u 2020. godini i rast pomorskog prometa u 2022. godini. Glavnina pomorskog prometa u Šibensko - kninskoj županiji odvija se u Luci Šibenik, u kojoj između ostalog pristaju i brodovi za kružna putovanja. Promet robe u Luci Šibenik obuhvaća promet rasutih tereta, generalnih tereta i drva. Lučka infrastruktura za pretovar tereta obuhvaća terminal za prekrcaj rasutih tereta u uvozu, terminal za prekrcaj rasutih tereta u izvozu, terminal za prekrcaj generalnog i rasutog tereta, terminal za drvo, željeznički kolosijek i pakirnicu.<sup>25</sup>

*Tab. 5-3 Pomorski promet na području Šibensko-kninske županije u razdoblju 2018.-2022. godine*

|                                                                                         | Godina    |           |         |         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|
|                                                                                         | 2018.     | 2019.     | 2020.   | 2021.   | 2022.     |
| <b>Lučka kapetanija Šibenik (Murter, Primošten, Rogoznica, Šibenik, Tisno i Vodice)</b> |           |           |         |         |           |
| Broj prispjelih brodova                                                                 | 35.896    | 35.962    | 31.408  | 35.207  | 36.865    |
| Ukupni promet putnika                                                                   | 1.244.770 | 1.257.493 | 708.704 | 947.642 | 1.242.832 |
| Ukupni promet robe (t)                                                                  | 354.347   | 284.542   | 276.029 | 205.307 | 406.680   |
| <b>Luka Šibenik</b>                                                                     |           |           |         |         |           |
| Broj prispjelih brodova                                                                 | 26.570    | 26.353    | 23.474  | 25.104  | 26.764    |
| Ukupni promet putnika                                                                   | 1.049.826 | 1.058.491 | 598.521 | 759.600 | 1.001.403 |
| Ukupni promet robe (t)                                                                  | 354.347   | 283.712   | 275.694 | 203.494 | 406.426   |

*Napomena: Ukupni promet putnika je zbroj ukrcanih i iskrcanih putnika i putnika u tranzitu i uključuje putnike na brodovima za kružna putovanja (cruiseri). Ukupni promet robe je zbroj utovarene i istovarene robe.*

*Izvor: Državni zavod za statistiku, statistika u nizu: Transport i komunikacije*

<sup>33</sup> Prostorni plan Šibensko - kninske županije

<sup>34</sup> Naredba o razvrstaju luka otvorenih za javni promet na području Šibensko - kninske županije („Narodne novine“ br. 84/15)

<sup>35</sup> Državni zavod za statistiku, PC – Axis baze podataka: Turizam

Iako u Šibeniku postoje elementi intermodalne prometne infrastrukture (autobusni i željeznički kolodvor, trajektno pristanište, pristaništa brzobrodske i brodskih linija) na maloj udaljenosti potrebna je obnova postojeće infrastrukture te bolja koordinacija i povezanost kako bi se stvorila kvalitetna intermodalna cjelina za putnički promet.<sup>25</sup>

U Tab. 5-4 dan je objedinjen prikaz podataka o prometu robe u cestovnom, željezničkom i pomorskom prometu u razdoblju 2018.-2022. godine. Vidi se da je većina prometa robe u cestovnom prijevozu, koji je značajno veći od željezničkog i pomorskog prometa robe, a upravo te vrste prijevoza smatraju se održivima u prometu robe.

*Tab. 5-4 Promet robe na području Šibensko-kninske županije u razdoblju 2018.-2022. godine*

|                        | Godina  |           |         |           |           |
|------------------------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|
|                        | 2018.   | 2019.     | 2020.   | 2021.     | 2022.     |
| Cestovni promet (t)    | 849.000 | 1.186.000 | 874.000 | 1.735.000 | 1.224.000 |
| Željeznički promet (t) | 340.000 | 269.000   | 253.000 | 145.000   | 42.000    |
| Pomorski promet (t)    | 354.347 | 284.542   | 276.029 | 205.307   | 406.680   |

*Izvor: (1) Državni zavod za statistiku, statistika u nizu: Transport i komunikacije i (2) Državni zavod za statistiku, statistika u nizu: Transport - pregled po županijama*

Potreba održivog razvoja prometa na području Šibensko - kninske županije prepoznata je u Planu razvoja Šibensko - kninske županije za razdoblje 2021.-2027. godine, Provedbenom programu Šibensko-kninske županije za razdoblje od 2021. do 2025. godine, Programu zaštite okoliša Šibensko - kninske županije za četverogodišnje razdoblje i Akcijskom planu energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije za razdoblje 2022.-2024. Međutim, glavni dokument održivog prometnog razvoja: Prometni masterplan funkcionalne regije Srednja Dalmacija još uvijek nije izrađen iako su u tijeku aktivnosti na njegovoj izradi.

U Gradu Šibeniku pokrenut je 2016. godine projekt Intermodalni urbani ekološki sustav javnog prijevoza autobusima i brodovima - Urbeco radi rješavanja prometnih problema na području Grada Šibenika. Rezultat bi trebao biti povećanje urbane mobilnosti te veća kvaliteta i dostupnost javnog prijevoza stanovništvu i turistima, čime bi se mogao smanjiti cestovni promet osobnih vozila. U sklopu projekta Urbeco izrađen je Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, koji je donesen u travnju 2017. godine. Vremenski okvir provedbe Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika je do 2036. godine. U Tab. 5-5 navedeni su ciljevi, prioriteti i mjere Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika. Mjere se prvenstveno odnose na područje Grada Šibenika, a u nekim dijelovima i na širi prostorni obuhvat (željeznički promet, izgradnja cestovne infrastrukture, razvoj luka).

Tab. 5-5 Ciljevi, prioriteti i mjere Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika

| Cilj / prioritet                                                                              | Mjere Master plana održive mobilnosti Grada Šibenika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Snažna prometna integriranost Šibenika u kontekstu funkcionalnih regija</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.1. Razvoj i unaprjeđenje usluge javnog cestovnog prijevoza na širem području Grada Šibenika | 1.1.1. Poboljšanje organizacije i regulacije prometa u zoni autobusnog kolodvora Šibenik<br>1.1.2. Uvođenje novih međužupanijskih autobusnih linija<br>1.1.3. Uvođenje izravnih autobusnih linija koje povezuju Šibenik i zračne luke Split i Zadar<br>1.1.4. Uspostavljanje partnerstva za urbanu mobilnost na razini funkcionalnih regija Srednja i Sjeverna Dalmacija |
| 1.2. Razvoj infrastrukture i usluga pomorskog prometa                                         | 1.2.1. Rekonstrukcija postojećih luka i pristaništa nacionalnog značaja (novi putnički terminal)<br>1.2.2. Unaprjeđenje Gradske luke Šibenik za potrebe putničkog prijevoza                                                                                                                                                                                              |
| 1.3. Unaprjeđenje usluge i mreže željezničkog prometa                                         | 1.3.1. Podrška izgradnji novih i modernizacija postojećih pruga<br>1.3.2. Poboljšanje usluge željezničkog prometa za dnevne migracije (frekventnije linije, povećanje kvalitete usluge i usklađivanje s ostalim oblicima prometa)                                                                                                                                        |
| 1.4. Razvoj sustava zračnog prometa                                                           | 1.4.1. Uspostavljanje sustava interventnog zračnog prometa<br>1.4.2. Uspostavljanje sustava putničkog zračnog prometa u lučkom području                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.5. Unaprjeđenje cestovne prometne povezanosti                                               | 1.5.1. Izgradnja cestovne infrastrukture usmjerena na poboljšanje prometne povezanosti (obilaznice Brodarice i Šibenika, cesta Šibenik - Drniš - Knin - granica BiH <sup>36</sup> i cesta Rogoznica - Boraja - D58)<br>1.5.2. Poboljšanje organizacije i regulacije prometa (eliminacija a identificiranih uskih grla u prometnoj mreži Šibenika)                        |
| <b>2. Jednaka dostupnost javnog prijevoza korisnicima u svim područjima Grada Šibenika</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1. Unaprjeđenje usluge javnog gradskog i prigradskog prijevoza prema otocima                | 2.1.1. Razvoj policentričnog prometnog sustava (uvođenje efikasnijeg i učinkovitijeg modela povezivanja šibenskih otoka s kopnom)<br>2.1.2. Uspostava modela održivog prijevoza tijekom cijele godine<br>2.1.3. Uvođenje novih linija javnog brodskog prometa i povećanje frekventnosti polazaka/dolazaka                                                                |
| 2.2. Razvoj lučke infrastrukture usmjeren na razvoj javnog prometa                            | 2.2.1. Rekonstrukcija i funkcionalna reorganizacija luka od regionalnog i lokalnog značaja za potrebe javnog prijevoza                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.3. Uvođenje ekološki prihvatljivih oblika javnog brodskog prijevoza                         | 2.3.1. Analiza postojećeg sustava javnog brodskog prijevoza<br>2.3.2. Nabava ekološki prihvatljive i energetske učinkovite flote-                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.4. Poboljšanje javnog gradskog cestovnog prijevoza na području Grada Šibenika               | 2.4.1. Funkcionalna analiza i reorganizacija postojećeg sustava<br>2.4.2. Uspostava održivog modela javnog gradskog i prigradskog prijevoza tijekom cijele godine<br>2.4.3. Uvođenje novih i/ili prilagodba postojećih linija u slabije povezanim dijelovima Grada Šibenika                                                                                              |
| 2.5. Optimizacija linija javnog gradskog prometa                                              | 2.5.1. Uvođenje novih linija javnog gradskog prometa i povećanje frekventnosti polazaka/dolazaka                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.6. Poboljšanje infrastrukture javnog gradskog i prigradskog cestovnog prometa               | 2.6.1. Izgradnja novih te obnova postojećih autobusnih stajališta                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.7. Uvođenje ekološki prihvatljivih oblika javnog cestovnog prometa                          | 2.7.1. Poboljšanje postojećeg voznog parka kroz nabavu novih ekološki prihvatljivih vozila                                                                                                                                                                                                                                                                               |

<sup>36</sup> Potreba izgradnje ove brze ceste Šibenik - Drniš - Knin i - granica BiH (s obilaznicama Drniša i Knina) posebno je istaknuta i u Planu razvoja Šibensko - kninske županije za razdoblje 2021.-2027. godine

| Cilj / prioritet                                                                                                                                        | Mjere Master plana održive mobilnosti Grada Šibenika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.8. Poboljšanje sustava signalizacije i informiranja u javnom gradskom i prigradskom prometu                                                           | 2.8.1. Uspostavljanje jedinstvene i jasne signalizacije različitih oblika javnog gradskog i prigradskog prometa<br>2.8.2. Provođenje kampanja kojima se promiče korištenje javnog gradskog i prigradskog prometa                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.9. Unaprjeđenje usluge taksi prijevoza                                                                                                                | 2.9.1. Optimizacija i organizacija usluge taksi prijevoza<br>2.9.2. Poboljšanje infrastrukture za taksi prijevoz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>3. Urbani prostor kao zajedničko dobro: Mreža za osobnu mobilnost</b>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.1. Eliminiranje uskih grla u prometnom sustavu i unapređenje sigurnosti prometnog sustava                                                             | 3.1.1. Unaprjeđenje koordinacije i klasifikacija mreže postojećih prometnica<br>3.1.2. Izgradnja infrastrukture i organizacija prometa u mirovanju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.2. Razvoj lučke infrastrukture za individualni pomorski prijevoz                                                                                      | 3.2.1. Rekonstrukcija i obnova luka namijenjenih za individualni pomorski prijevoz<br>3.2.2. Uvođenje sustava za bolju pristupačnost lukama namijenjenim za individualni pomorski prijevoz                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.3. Razvoj sustava pješačke mobilnosti                                                                                                                 | 3.3.1. Poboljšanje postojećih pješačkih zona<br>3.3.2. Izgradnja i rekonstrukcija pješačke infrastrukture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.4. Razvoj infrastrukture i sustava za biciklistički promet                                                                                            | 3.4.1. Izgradnja nove i poboljšanje postojeće biciklističke infrastrukture<br>3.4.2. Razvijanje novih biciklističkih ruta i staza<br>3.4.3. Promoviranje korištenja bicikala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>4. Integracija intermodalnog prijevoza i upravljanje mobilnošću prometa i roba</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.1. Unapređenje prometnog sustava kroz poboljšanje organizacijskog i operativnog ustrojstva s ciljem osiguranja efikasnosti i održivosti samog sustava | 4.1.1. Uspostavljanje novog modela upravljanja mobilnošću prometa i roba; unaprjeđenje organizacijskih i operativnih postavki sustava i suradnje među mjerodavnim dionicima<br>4.1.2. Smanjenje prometnog opterećenja u centru Šibenika<br>4.1.3. Izmještanje tranzitnog prometa izvan Šibenika<br>4.1.4. Poboljšanje pristupačnosti, funkcionalnosti i atraktivnosti usluga javnog prijevoza korisnicima<br>4.1.5. Poboljšanje sustava upravljanja prometom za potrebe pješaka i biciklista |
| 4.2. Implementacija ITS sustava i uspostavljanje intermodalnih čvorišta                                                                                 | 4.2.1. Uvođenje inteligentnog prometnog sustava<br>4.2.2. Nadogradnja infrastrukture postojećeg sustava u intermodalni sustav temeljen na ekološkim i inovativnim rješenjima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.3. Unaprjeđenje upravljanja teretnim prometom                                                                                                         | 4.3.1. Uvođenje višenamjenskih staza i zona za javni i privatni teretni prijevoz<br>4.3.2. Reorganizacija prijevoza tereta u povijesnoj jezgri Šibenika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4.4. Uspostavljanje sustava za dugoročno praćenje mobilnosti prometa                                                                                    | 4.4.1. Stvaranje statističke baze u suradnji s koncesionarima javnog prijevoza<br>4.4.2. Uvođenje sustava za automatsko brojanje putnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika

## 5.2. PRIJEDLOG MJERA ZA SMANJIVANJE UKUPNIH EMISIJA IZ PROMETA

### MP-1: Provoditi Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika

Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika donesen je 2017. godine s vremenskim okvirom provedbe do 2036. godine. Njime su određene mjere koje se odnose na sve prometne modove: cestovni, željeznički, pomorski putnički i teretni promet, javni gradski i prigradski promet, biciklistički i pješački promet, razvoj zračnog prometa, povećanje razine intermodalnosti i uspostava procesa prikupljanja i upravljanja prometnim podacima. Mjere se prvenstveno odnose

na područje Grada Šibenika, a u nekim dijelovima i na širi prostorni obuhvat (željeznički promet, izgradnja cestovne infrastrukture, razvoj luka).

### **MP-2: Izraditi i provoditi Prometni masterplan funkcionalne regije Srednja Dalmacija**

Osnova za izradu Prometnog masterplana funkcionalne regije Srednja Dalmacija je Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine („Narodne novine“ br. 84/17). U tijeku su aktivnosti na njegovoj izradi.

Prometnim masterplanom funkcionalne regije Srednja Dalmacija trebaju se odrediti ciljevi i mjere za dugoročan, učinkovit i održiv razvoj prometnog sustava na području Šibensko - kninske i Splitsko - dalmatinske županije, u skladu s europskim i nacionalnim strategijama i planovima te zahtjevima i potrebama stanovništva i gospodarstva. Upravo u skladu s europskim i nacionalnim strategijama i planovima koji se odnose na promet, zaštitu klime i okoliša te prema pravilima struke očekuje se da će se za cjelokupno područje Šibensko - kninske županije dati mjere razvoja cestovnog, željezničkog, pomorskog putničkog i teretnog promet, javnog gradskog i prigradskog prometa, biciklističkog i pješačkog prometa, uspostave intermodalnosti i uspostava sustava za dugoročno praćenje mobilnosti prometa, čime će se nadograditi mjere Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, koje se prvenstveno za područje Grada Šibenika, ali u nekim dijelovima imaju i širi prostorni obuhvat.

### **MP-3: Širenje infrastrukture za korištenje alternativnih goriva u prometu**

Prijelazom na alternativna goriva smanjiti će se emisije onečišćujućih tvari u zrak iz sektora prometa. Kako bi taj prijelaz bio moguć potrebno je stvoriti mrežu za punjenje vozila alternativnim gorivima što se osobito odnosi na električna vozila.

Povećanje zastupljenosti električnih vozila u gradovima od posebne je važnosti jer su vozila s dizelskim i benzinskim motorima glavni izvor onečišćenja zraka dušikovim dioksidom i lebdećim česticama. Električni automobili ekološki su prihvatljiviji, tiši, jeftiniji za održavanje i ekonomičniji za vožnju. Doseg putovanja s jednim punjenjem može biti prepreka pri korištenju električnih vozila za međugradska putovanja no u gradskom prometu mogu se koristiti električna vozila s kraćim dosegom uz uvjet široke dostupnosti javnih punjača. Tipična gradska vožnja je kratka i karakterizira ju niža brzina vožnje uz česta zaustavljanja te značajno vrijeme provedeno na parkiralištima što osigurava dovoljno vremena za punjenje baterija.

Širenje infrastrukture za alternativna goriva zahtjeva značajna financijska sredstva. Programom konkurentnost i kohezija 2021.-2027. predviđen je poziv za sufinanciranje uspostave javnih punjača za električna vozila. Poziv se očekuje krajem 2023. ili početkom 2024. godine. Cilj ovog poziva je provođenje aktivnosti (pilot projekti) vezani uz uspostavu punjača za električna vozila (tzv. „sporih“ punionica na mjestima gdje brzina punjenja nije primaran cilj) u stupove javne rasvjete. Jedinicama lokalne samouprave raspoloživo je ukupno 2,5 milijuna eura bespovratnih sredstava, a razina sufinanciranja je 100 % prihvatljivih troškova. Prema do sada objavljenim informacijama prihvatljive aktivnosti vezane uz razvoj infrastrukture za električna vozila uključuju:

- Izradu studija tržišta
- Nabavu opreme za ugradnju punjača i ugradnja

- Upravljanje projektom
- Promidžba i vidljivost.

Šibensko-kninska županija treba potaknuti jedinice lokalne samouprave na svom području na provedbu pilot projekta uspostave široko dostupnih javnih punjača za električna vozila integriranih u sustav javne rasvjete s ciljem širenja infrastrukture za punjenje električnih vozila.

#### **MP-4: Praćenje kvalitete zraka na području Luke Šibenik**

Na području Luke Šibenik su terminal za rasuti teret, terminal za drvo i putnički terminal. Emisije povezane s aktivnostima na području Luke Šibenik obuhvaćaju: emisije pomorskog prometa<sup>37</sup>, emisije vezane za utovar/istovar rasutih tereta i drva te emisije vezane za prijevoz robe i putnika.

Zasad se utjecaj lučkih aktivnosti prati na jednoj mjernoj postaji („Iznad Luke“) koja je u sastavu Mjerne mreže Šibensko-kninske županije. Parametri koji se prate su ukupna taložna tvar i sadržaj metala u njoj, pri čemu je izbor parametara vezan za praćenje utjecaja utovara/istovara rasutih tereta. Program praćenja kvalitete zraka potrebno je revidirati uzevši u obzir aktivnosti unutar lučkog područja koje utječu na koncentracije onečišćujućih tvari u zraku.

Tijekom 2024. godine očekuje se objava poziva za lučke uprave te javne ustanove lučkih uprava, za promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, prilagodbe na klimatske promjene, sprečavanje rizika, zaštitu okoliša i održivosti resursa. Na raspolaganju će biti ukupno 4 milijuna eura bespovratnih sredstava, a razina sufinanciranja je 85 % prihvatljivih troškova. Cilj je ovog poziva je unaprijediti kapacitete za praćenje i analizu onečišćenja zraka iz emisija u lukama u svrhu pravovremenog djelovanja i planiranja učinkovitijih mjera za smanjenje onečišćenja zraka. Prema do sada objavljenim informacijama prihvatljive aktivnosti uključuju:

- pripremu dokumentacije projektnog prijedloga i ostale projektno tehničke dokumentacije
- aktivnosti izvođenja radova izgradnje mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka
- usluge stručnog nadzora građenja
- nabave mjerne i pomoćne opreme za praćenje kvalitete zraka u sklopu mjerne postaje
- upravljanje projektom
- informiranje i vidljivost.

Šibensko-kninska županija treba potaknuti Lučku upravu Šibenik na uspostavu sustava kontrole i upravljanja emisija onečišćujućih tvari na području Luke Šibenik. U tu je svrhu potrebno izraditi stručnu podlogu u kojoj će se analizirati postojeće stanja na području Luke Šibenik i izraditi tehničko rješenje za implementaciju sustava za kontinuirano praćenje kvalitete zraka lučkog područja.

<sup>37</sup> Uključuju emisije brodova tijekom krstarenja s reduciranom brzinom, manevriranja i boravka na vezu.

## 6. MJERE ZA POTICANJE PORASTA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I UPORABU OBNOVLJIVE ENERGIJE

### 6.1. STANJE U SEKTORU ENERGETIKE

U Šibensko - kninskoj županiji primarna energija proizvodi se isključivo iz obnovljivih izvora, iskorištavanjem vodnih snaga i energije vjetra te energije Sunca.

Električna energija proizvodi se iz vodnih snaga na rijeci Krki i njenim pritocima u hidroelektranama HE Golubić na rijeci Butišnici, mHE Krčić na rijeci Krčić te u HE Miljacka, mHE Roški Slap i HE Jaruga na rijeci Krki. Ukupni raspoloživi proizvodni kapaciteti hidroelektrana na području Šibensko - kninske županije iznose 35,88 MW.<sup>38</sup>

U 2022. godini u radu su vjetroelektrane VE Velika Glava, Crni Vrh i Bubrig (VE Danilo), VE Glunča, VE Trtar Krtolin, VE Crno brdo, VE Orlice, VE Ljubač i Ljubač II i VE Krš-Pađane. Ukupna instalirana snaga vjetroelektrana u Šibensko - kninskoj županiji iznosi 272,10 MW.<sup>39</sup>

Energija Sunca većinom se koristi za pripremu potrošne tople vode u kućanstvima, gospodarstvu i sl.<sup>40</sup> te u malom opsegu i za proizvodnju električne energije.<sup>41</sup>

Neposredna potrošnja energije u Šibensko – kninskoj županiji iznosi 5.919,3 TJ u 2018. godini. U Tab. 6-1 prikazana je struktura neposredne potrošnje energije u 2018. godini. Najveći udio u potrošnji energije ima promet (40,4%), slijede kućanstva (31,2%), industrija (19,2 %) te usluge (9,2%). Razmatrano po vrsti energenta / goriva prevladavaju diesel gorivo (27,6%), električna energija (24,4%) te ogrjevno drvo i biomasa (17,3%).

Kroz porast energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije smanjuje se potrošnja goriva i na taj način emisije onečišćujućih tvari u zrak i emisija ugljikova dioksida.

Sukladno zakonu koji uređuje područje učinkovitog korištenja energije<sup>42</sup> jedinice područne (regionalne) samouprave i veliki gradovi dužni su donijeti akcijske planove energetske učinkovitosti za trogodišnje razdoblje. Njih mogu donijeti i druge jedinice lokalne samouprave. Akcijskim planom utvrđuje se provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti u jedinici područne (regionalne) samouprave, odnosno na području velikog grada. O provedbi akcijskog plana izrađuje se godišnje izvješće o provedbi akcijskog plana energetske učinkovitosti.

Na snazi je Akcijski plan energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije za razdoblje 2022.-2024. godine, kojeg je Županijska skupština Šibensko - kninske županije donijela 22. srpnja 2022. godine („Službeni vjesnik Šibensko - kninske županije“ br. 12/22). U Tab. 6-2 navedene su mjere iz Akcijskog plana energetske učinkovitosti Šibensko – kninske županije za razdoblje 2022.-2024.

<sup>38</sup> Mrežna stranica HEP grupe: HEP Proizvodnja i Registar OIEKPP

<sup>39</sup> HOPS d.d. (2022.): Mjesečni izvještaj o proizvodnji vjetroelektrana u Hrvatskoj, prosinac 2022.

<sup>40</sup> Plan razvoja Šibensko - kninske županije za razdoblje 2021.-2027. godine

<sup>41</sup> Registar OIEKPP

<sup>42</sup> Zakon o energetske učinkovitosti („Narodne novine“ br. 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)

godine Mjere su usmjerene na najvećim dijelom na zgradarstvo te potom na promet. Zadnji Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Šibenika odnosi se na razdoblje 2020.-2022. godine.

*Tab. 6-1 Neposredna potrošnja energije u Šibensko - kninskoj županiji u 2018. godini*

|                              | Industrija     | Promet         | Kućanstva      | Usluge       | Ukupno         |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|
| Prirodni plin (TJ)           | 474,2          | 0,02           | 4,3            | 112,1        | 590,7          |
| Ogrjevno drvo i biomasa (TJ) | 92,1           | 0              | 926,6          | 2,6          | 1.021,3        |
| Ukapljeni naftni plin (TJ)   | 41,3           | 45,1           | 122,1          | 26,3         | 234,7          |
| Motorni benzin (TJ)          | 0,2            | 721,7          | 0              | 0            | 721,9          |
| Diesel gorivo (TJ)           | 7,2            | 1.625,1        | 0              | 0            | 1.632,3        |
| Ekstra lako loživo ulje (TJ) | 13,5           | 0              | 124,4          | 62,5         | 200,4          |
| Loživo ulje (TJ)             | 28,6           | 0              | 0              | 0            | 28,6           |
| Električna energija (TJ)     | 432,0          | 0,1            | 670,7          | 342,1        | 1.444,9        |
| Toplinska energija (TJ)      | 12,0           | 0              | 0              | 0            | 12,0           |
| Ostali energenti (TJ)        | 32,6           | 0              | 0              | 0            | 32,6           |
| <b>Ukupno</b>                | <b>1.133,6</b> | <b>2.392,0</b> | <b>1.848,2</b> | <b>545,6</b> | <b>5.919,3</b> |

Izvor: Akcijski plan energetske učinkovitosti Šibensko-kninske županije za razdoblje 2020. - 2022. godine

*Tab. 6-2 Mjere energetske učinkovitosti Akcijskog plana energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije za razdoblje 2022.-2024. godine*

| Mjera energetske učinkovitosti |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zgradarstvo                    | <p>Izrada projektno-tehničke dokumentacije za projekt obnove toplinske izolacije ovojnice zgrade Osnovne škole Skradin</p> <p>Izrada projektno-tehničke dokumentacije za projekt energetske obnove i dogradnje Osnovne škole Vodice</p> <p>Izrada projektno-tehničke dokumentacije za provedbu mjera za povećanje energetske učinkovitosti zgrade Doma za starije i nemoćne Knin</p> <p>Ažuriranje troškovnika za projekt energetske obnove zgrade Osnovne škole Primošten i projekt postavljanja fotonaponske elektrane na ravni krov škole</p> <p>Energetska obnova Osnovne škole Jakova Gotovca Unešić</p> <p>Energetska obnova Osnovne škole Primošten</p> <p>Energetska obnova kompleksa Srednje škole Lovre Montija Knin</p> <p>Energetska obnova Osnovne škole Antuna Mihanovića Petropoljskog, Drniš</p> <p>Energetska obnova zgrade Doma zdravlja Knin</p> <p>Projekt Zeleni krov Tehničke škole Šibenik</p> <p>Projekt Fotonaponski prozori Tehničke škole Šibenik</p> <p>Projekt „Šibensko-kninska Organizacija za Lokalne Izvore Čiste Energije“</p> <p>Instalacija fotonaponske elektrane na ravni krov OŠ Primošten</p> <p>Instalacija integrirane fotonaponske elektrane na krov zgrade Razvojne agencije Šibensko-kninske županije</p> <p>Instalacija integrirane fotonaponske elektrane na krov zgrade Razvojno inovacijskog centra AluTech</p> |
| Promet                         | <p>Postavljanje jedne punionice za vozila na električni pogon</p> <p>Trening i promocija eko vožnje</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Izvor: Akcijski plan energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije za razdoblje 2022.-2024. godine

U kontekstu energetske učinkovitosti treba istaknuti inicijativu Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju. To je jedan od instrumenata implementacije klimatsko - energetske politike Europske unije (EU), kojim se lokalna uprava aktivno uključuje u energetske tranzicije s ciljem postizanja klimatskih i energetske ciljeve EU-a. Ovaj je dobrovoljni instrument vremenom postigao široku prepoznatljivost. Potpisnici Sporazuma gradonačelnika za energiju i klimu obvezuju se:

- smanjiti emisije ugljikova dioksida (i prema mogućnosti, drugih stakleničkih plinova) na području svojih gradova ili općina za najmanje 40% do 2030. godine učinkovitijom upotrebom energije i većom upotrebom obnovljivih izvora energije,
- povećati otpornost prilagođavanjem posljedicama klimatskih promjena i
- dijeliti svoju viziju, rezultate, iskustvo i znanje s drugim lokalnim i regionalnim tijelima unutar i izvan EU-a putem izravne suradnje i razmjene, posebno u kontekstu Globalnog sporazuma gradonačelnika.

Potpisnici Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju obvezuju se da će izraditi i provesti Akcijski plan za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena (eng. Sustainable Energy and Climate Action Plan, SECAP). U SECAP-u se u skladu s lokalnim specifičnostima određuju mjere održivog energetske razvoja i u skladu s procjenom rizika i ranjivosti na klimatske promjene određuju se i mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Jedinice lokalne samouprave u Šibensko - kninskoj županiji s izrađenim SECAP-ovima su Grad Šibenik („Službeni glasnik Grada Šibenika“ br. 6/22) i Grad Knin („Službeno glasilo Grada Knina“, br. 5/23). Na javnom pozivu Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost za sufinanciranje radnih podloga za izradu Programa prilagodbe klimatskim promjenama i SECAP(JP ZO 4/2023) iz 2023. godine sufinanciranje izrade SECAP-a odobreno je Gradu Drnišu, Gradu Vodici, Općini Promina i Općini Murter - Kornati.<sup>43</sup>

Osim izrade SECAP-a, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (su)financira niz aktivnosti u području obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti. Neki od javnih poziva u razdoblju 2018.-2022. godine odnosili su se na energetske obnovu obiteljskih kuća i višestambenih zgrada, korištenje obnovljivih izvora energije u kućanstvima i javnim ustanovama, projekte energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u industrijskim sustavima, obrtničkim manufakturama i obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (OPG), korištenje obnovljivih izvora energije (fotonaponskih sustava) u turizmu za fizičke osobe građane - registrirane iznajmljivače i OPG-ove, nabavu energetske učinkovitih vozila za građane i javni sektor, nabavu energetske učinkovitih vozila na alternativna goriva za gradski prijevoz (komunalni linijski prijevoz) i dr. Rezultati većine javnih poziva nisu javno dostupni pa se ne može komentirati u kojoj su mjeri zastupljene prijave s područja Šibensko - kninske županije. I na lokalnoj razini se provode pozivi koji se odnose na korištenje obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitost. Primjeri su javni poziv Grada Vodice za sufinanciranje pripreme prijavnice dokumentacije projekata izrade sunčane elektrane za proizvodnju električne energije, za vlastitu potrošnju u kućanstvima na području grada u 2023. godini i javni poziv Turističke zajednice grada Šibenika za sufinanciranje obnove stolarije u staroj gradskoj jezgri Šibenika u 2023. godini.<sup>44</sup>

<sup>43</sup> Mrežna stranica Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost <https://www.fzoeu.hr/hr/nacionalni-javni-pozivi-i-natjecaji/1367>

<sup>44</sup> Dostupno na: <https://www.sibenik-tourism.hr/clanci/javni-poziv-za-sufinanciranje-obnove-stolarije-u-staroj-gradskoj-jezgri/138.html>

## **6.2. PRIJEDLOG MJERA ZA POTICANJE PORASTA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I UPORABU OBNOVLJIVE ENERGIJE**

### **MEUiOE-1: Izraditi i provoditi Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Šibenika**

Sukladno zakonu koji uređuje područje učinkovitog korištenja energije, veliki gradovi dužni su donijeti akcijske planove energetske učinkovitosti za trogodišnje razdoblje, kojima se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području velikog grada, kroz mjere energetske učinkovitosti u zgradarstvu, javnoj rasvjeti, prometu i po potrebi ostale mjere. Jedini veliki grad na području Šibensko - kninske županije je Grad Šibenik. Zadnji Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Šibenika odnosi se na razdoblje 2020.-2022. godine. Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Šibenika za sljedeće razdoblje nije izrađen.

### **MEUiOE-2: Redovito izrađivati i provoditi Akcijski plan energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije**

Sukladno zakonu koji uređuje područje učinkovitog korištenja energije, jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su donijeti akcijske planove energetske učinkovitosti za trogodišnje razdoblje, kojima se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području županije, kroz mjere energetske učinkovitosti u zgradarstvu, javnoj rasvjeti, prometu i po potrebi ostale mjere. Na snazi je Akcijski plan energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije za razdoblje 2022.-2024. godine („Službeni vjesnik Šibensko - kninske županije“ br. 12/22), čije su mjere usmjerene većim dijelom na zgradarstvo te potom na promet. Po isteku Akcijskog plana za razdoblje 2022.-2024. godine potrebno je izraditi novi plan, na način i u rokovima određenima propisima koji uređuju područje učinkovitog korištenja energije.

### **MEUiOE-3: Poticati pristupanje jedinica lokalne samouprave Sporazumu gradonačelnika za energiju i klimu**

Ova je mjera preuzeta iz Programa zaštite okoliša Šibensko – kninske županije za četverogodišnje razdoblje („Službeni vjesnik Šibensko – kninske županije“ br. 5/21).

Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju jedan je od instrumenata implementacije klimatsko - energetske politike Europske unije (EU), kojim se lokalna uprava aktivno uključuje u energetske tranzicije s ciljem postizanja klimatskih i energetskih ciljeva EU-a. Riječ je o široko prepoznatom i dobrovoljnom instrumentu. Potpisnici Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju obavezni su izraditi i provesti Akcijski plan za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena (eng. Sustainable Energy and Climate Action Plan, SECAP) u kojem se u skladu s lokalnim specifičnostima određene mjere održivog energetskog razvoja i mjere prilagodbe klimatskim promjenama.

### **MEUiOE-4: Pružiti potporu projektima energetske učinkovitosti i primjene obnovljivih izvora energije za obiteljske kuće - fizičke osobe i višestambene zgrade**

Ova je mjera preuzeta iz Programa zaštite okoliša Šibensko – kninske županije za četverogodišnje razdoblje („Službeni vjesnik Šibensko – kninske županije“ br. 5/21).

Sufinanciranje konkretnih aktivnosti npr. povećanje toplinske zaštite vanjske ovojnice, zamjena stolarije vanjske ovojnice s ciljem povećanja energetske učinkovitosti, nabava i ugradnja solarnog toplinskog sustava za pripremu potrošne tople vode i/ili grijanje prostora za kućanstvo i dr. Uvjete sufinanciranja odrediti kroz godišnje planove / programe / natječaje.

## 7. NAČIN PROVEDBE, REDOSLIJED OSTVARIVANJA I ROKOVE IZVRŠAVANJA MJERA I OBVEZNICI PROVEDBE MJERA

Pregled načina provedbe, redoslijed ostvarivanja i rokove izvršavanja mjera i obveznici provedbe mjera dan je u Tab. 7-1.

Tab. 7-1 Organizacija provedbe mjera zaštite zraka

| Mjera                                                                                                                                               | Obveznici provedbe                                         | Način provedbe, redoslijed ostvarivanja i rokovi izvršenja mjera |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| MPR-1: Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka                                                     | jedinice lokalne samouprave, onečišćivači                  | Kako je propisano čl. 36. Zakona o zaštiti zraka                 |
| MPR-2 Donijeti akcijski plan za poboljšanja kvalitete zraka i mjere za prizemni ozon u slučaju utvrđenog prekoračenja propisanih vrijednosti        | jedinice lokalne samouprave                                | Kako je propisano čl. 54 Zakona o zaštiti zraka                  |
| MPR-3 Izraditi kratkoročni akcijski plan ukoliko postoji rizik od prekoračenja propisanih vrijednosti                                               | jedinice lokalne samouprave,                               | Kako je propisano čl. 55 Zakona o zaštiti zraka                  |
| MPV-1 Izraditi izvješće o provedbi programa zaštite zraka                                                                                           | Šibensko-kninska županija                                  | Kako je propisano čl. 14 Zakona o zaštiti zraka                  |
| MPV-2 Osigurati dostavu validiranih podataka o emisijama u zrak u Registar onečišćavanja okoliša                                                    | Šibensko-kninska županija                                  | Kako je propisano Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša   |
| MPV-3 Osigurati dostavu podataka o praćenju kvalitete zraka i dokumenata zaštite zraka u informacijski sustav zaštite zraka                         | Šibensko-kninska županija, jedinice lokalne samouprave     | Kako je propisano Zakonom o zaštiti zraka                        |
| MPV-4: Jačati kapacitete Šibensko-kninske županije vezano za problematiku zaštite zraka                                                             | Šibensko-kninska županija, jedinice lokalne samouprave     | Kontinuirano                                                     |
| MPV-5: Integrirati pitanje zaštite zraka u prostorno-plansku dokumentaciju                                                                          | Šibensko-kninska županija, jedinice lokalne samouprave     | Kontinuirano                                                     |
| MD-1 Dosljedno primjenjivati najbolje raspoložive tehnike i mjere za smanjenje emisija u postrojenjima koja su obveznici ishođenja okolišne dozvole | Onečišćivači koji su obveznici ishođenja okolišnih dozvola | Kontinuirano                                                     |
| MD-2 Dosljedno primjenjivati mjere sprječavanja neugode uzrokovane mirisom u postrojenjima za gospodarenje otpadom                                  | Onečišćivači iz djelatnosti gospodarenja otpadom           | Kontinuirano                                                     |

| Mjera                                                                                                                                                         | Obveznici provedbe                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Način provedbe, redoslijed ostvarivanja i rokovi izvršenja mjera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MD-3 Provoditi mjere propisane akcijskim planom za poboljšanje kvalitete zraka i/ili mjerama za prizemni ozon                                                 | Nositelji / dionici provedbe mjera određeni su akcijskim planom za poboljšanje kvalitete zraka i/ili mjerama za prizemni ozon                                                                                                                                                                                                | Na način i u rokovima koji su određeni su akcijskim planom za poboljšanje kvalitete zraka i/ili mjerama za prizemni ozon                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| MD-4 Pratiti rezultate mjerenja taloženja u okolici eksploatacijskih polja mineralnih sirovina te prema potrebi unaprjeđivati mjere smanjenja emisija čestica | Onečišćivači koji imaju obvezu praćenja kvalitete zraka                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kontinuirano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MP-1: Provoditi Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika                                                                                          | Nositelji / dionici provedbe mjera određeni Master planom održive urbane mobilnosti Grada Šibenika.                                                                                                                                                                                                                          | Na način i u rokovima koji su određeni Master planom održive urbane mobilnosti Grada Šibenika.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| MP-2: Izraditi i provoditi Prometni masterplan funkcionalne regije Srednja Dalmacija                                                                          | Šibensko - kninska i Splitsko - dalmatinska županija za izradu Prometnog masterplana funkcionalne regije Srednja Dalmacija. Nositelji/dionici koji će se odrediti Prometnim masterplanom funkcionalne regije Srednja Dalmacija za provedbu pojedinih mjera uspostave i/ili razvoja učinkovitog i održivog prometnog sustava. | 2024. godina za izradu Prometnog masterplana funkcionalne regije Srednja Dalmacija. Na način i u rokovima koji će se odrediti Prometnim masterplanom funkcionalne regije Srednja Dalmacija za pojedine mjere uspostave i/ili razvoja učinkovitog i održivog prometnog sustava.                                                                                                               |
| MP-3: Širenje infrastrukture za korištenje alternativnih goriva u prometu                                                                                     | Jedinice lokalne samouprave, Šibensko – kninska županija                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prema pravilima poziva <i>Ugradnja punjača za električna vozila u stupove javne rasvjete</i> iz Programa konkurentnost i kohezija 2021.-2027.                                                                                                                                                                                                                                                |
| MP-4: Praćenje kvalitete zraka na području Luke Šibenik                                                                                                       | Lučka uprava Šibenik, Šibensko – kninska županija, Grad Šibenik                                                                                                                                                                                                                                                              | Prema pravilima poziva <i>Praćenje kvalitete zraka u lukama</i> iz Programa konkurentnost i kohezija 2021.-2027                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| MEUIOE-1: Izraditi i provoditi Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Šibenika                                                                          | Grad Šibenik za izradu Akcijskog plana energetske učinkovitosti Grada Šibenika. Nositelji/dionici koji će se odrediti Akcijskim planom energetske učinkovitosti Grada Šibenika za provedbu pojedinih mjera energetske učinkovitosti.                                                                                         | 2023. godina za izradu Akcijskog plana energetske učinkovitosti Grada Šibenika. Na način i u rokovima koji će se odrediti Akcijskim planom energetske učinkovitosti Grada Šibenika za pojedine mjere energetske učinkovitosti.                                                                                                                                                               |
| MEUIOE-2: Redovito izrađivati i provoditi Akcijski plan energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije                                                  | Šibensko – kninska županija za izradu Akcijskog plana energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije. Nositelji/dionici koji će se odrediti Akcijskim planom energetske učinkovitosti Šibensko – kninske županije za provedbu pojedinih mjera energetske učinkovitosti.                                                | Na snazi je Akcijski plan energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije za razdoblje 2022.-2024. godine. Po njegovu isteku, izrađuje se novi Akcijski plan. Na način i u rokovima koji su određeni Akcijskim planom energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije za razdoblje 2022.-2024. godine, odnosno koji će se odrediti Akcijskim planom za sljedeće plansko razdoblje. |
| MEUIOE-3: Poticati pristupanje jedinica lokalne samouprave Sporazumu gradonačelnika za energiju i klimu                                                       | Šibensko – kninska županija, Javna ustanova Razvojna agencija Šibensko – kninske županije.                                                                                                                                                                                                                                   | Kontinuirano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Mjera                                                                                                                                                         | Obveznici provedbe          | Način provedbe, redoslijed ostvarivanja i rokovi izvršenja mjera |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| MEUiOE-4: Pružiti potporu projektima energetske učinkovitosti i primjene obnovljivih izvora energije za obiteljske kuće - fizičke osobe i višestambene zgrade | Šibensko – kninska županija | Kontinuirano                                                     |

*Napomena: Mjere MEUiOE-3 i MEUiOE-4 preuzete su iz Programa zaštite okoliša Šibensko – kninske županije (za razdoblje od 2020. do 2023. godine).*

## 8. PROCJENA SREDSTAVA ZA PROVEDBU PROGRAMA I REDOSLIJED KORIŠTENJA SREDSTAVA

U Tab. 8-1 dana je procjena sredstava za provedbu mjera zaštite zraka i redoslijed korištenje sredstava.

*Tab. 8-1 Procjena sredstava za provedbu mjera zaštite zraka i redoslijed korištenje sredstava*

| Mjera                                                                                                                                                         | Sredstva, izvor sredstava i redoslijed korištenja                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MPR-1: Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka                                                               | Visina sredstava ovisi o programu mjerenja posebne namjene.<br>Izvor sredstava: proračun jedinice lokalne samouprave ili onečišćivač. |
| MPR-2 Donijeti akcijski plan za poboljšanja kvalitete zraka i mjere za prizemni ozon u slučaju utvrđenog prekoračenja propisanih vrijednosti                  | Visina sredstava ovisi o vrsti prekoračenja.<br>Izvor sredstava: proračun jedinice lokalne samouprave.                                |
| MPR-3 Izraditi kratkoročni akcijski plan ukoliko postoji rizik od prekoračenja propisanih vrijednosti                                                         | Visina sredstava ovisi o vrsti prekoračenja, izvor sredstava su proračun jedinice lokalne samouprave ili onečišćivač.                 |
| MPV-1 Izraditi izvješće o provedbi programa zaštite zraka                                                                                                     | Okvirni iznos je 10.000 eura, izvor sredstava su proračun jedinice lokalne samouprave                                                 |
| MPV-2 Osigurati dostavu validiranih podataka o emisijama u zrak u Registar onečišćavanja okoliša                                                              | Mjera se provodi u okviru redovnih djelatnosti obveznika provedbe te nisu potrebna dodatna sredstva.                                  |
| MPV-3 Osigurati dostavu podataka o praćenju kvalitete zraka i dokumenata zaštite zraka u informacijski sustav zaštite zraka                                   | Mjera se provodi u okviru redovnih djelatnosti obveznika provedbe te nisu potrebna dodatna sredstva.                                  |
| MPV-4: Jačati kapacitete Šibensko-kninske županije vezano za problematiku zaštite zraka                                                                       | Mjera se provodi u okviru redovnih djelatnosti obveznika provedbe te nisu potrebna dodatna sredstva.                                  |
| MPV-5: Integrirati pitanje zaštite zraka u prostorno-plansku dokumentaciju                                                                                    | Mjera se provodi u okviru redovnih djelatnosti obveznika provedbe te nisu potrebna dodatna sredstva.                                  |
| MD-1 Dosljedno primjenjivati najbolje raspoložive tehnike i mjere za smanjenje emisija u postrojenjima koja su obveznici ishođenja okolišne dozvole           | Mjera se provodi u okviru redovnih djelatnosti obveznika provedbe te nisu potrebna dodatna sredstva.                                  |
| MD-2 Dosljedno primjenjivati mjere sprječavanja neugode uzrokovane mirisom u postrojenjima za gospodarenje otpadom                                            | Mjera se provodi u okviru redovnih djelatnosti obveznika provedbe te nisu potrebna dodatna sredstva.                                  |
| MD-3 Provoditi mjere propisane akcijskim planom za poboljšanje kvalitete zraka i/ili mjerama za prizemni ozon                                                 | Mjera se provodi u okviru redovnih djelatnosti obveznika provedbe te nisu potrebna dodatna sredstva.                                  |
| MD-4 Pratiti rezultate mjerenja taloženja u okolici eksploatacijskih polja mineralnih sirovina te prema potrebi unaprjeđivati mjere smanjenja emisija čestica | Mjera se provodi u okviru redovnih djelatnosti obveznika provedbe te nisu potrebna dodatna sredstva.                                  |

| Mjera                                                                                                                                                         | Sredstva, izvor sredstava i redoslijed korištenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MP-1: Provoditi Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika                                                                                          | Sukladno Master planu održive urbane mobilnosti Grada Šibenika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| MP-2: Izraditi i provoditi Prometni masterplan funkcionalne regije Srednja Dalmacija                                                                          | Izrada Prometnog masterplana funkcionalne regije Srednja Dalmacija ugovorena je 2019. godine. Sredstva, izvor sredstava i redoslijed korištenja sredstava mjera uspostave i/ili razvoja učinkovitog i održivog prometnog sustava odrediti će se u Prometnom masterplanu funkcionalne regije Srednja Dalmacija.                                                                                                                                                                                                           |
| MP-3: Širenje infrastrukture za korištenje alternativnih goriva u prometu                                                                                     | Sredstva iz Programa konkurentnost i kohezija 2021.-2027. za poziv Ugradnja punjača za električna vozila u stupove javne rasvjete. Jedinicama lokalne samouprave raspoloživo je ukupno 2,5 milijuna eura bespovratnih sredstava, a razina sufinanciranja je 100 % prihvatljivih troškova. Izradom idejnog rješenja i troškovnika će se utvrditi iznos ulaganja, a redoslijed korištenja će se prilagoditi uvjetima predmetnog poziva.                                                                                    |
| MP-4: Praćenje kvalitete zraka na području Luke Šibenik                                                                                                       | Sredstva iz Programa konkurentnost i kohezija 2021.-2027. za poziv Praćenje kvalitete zraka u lukama. Lučkim upravama raspoloživo je ukupno 4 milijuna eura bespovratnih sredstava, a razina sufinanciranja je 85 % prihvatljivih troškova. Preostali iznos od 15 % prihvatljivih troškova snosi Lučka Uprava Šibenik uz potporu Šibensko-kninske županije i Grada Šibenika. Izradom idejnog rješenja i troškovnika će se utvrditi iznos ulaganja, a redoslijed korištenja će se prilagoditi uvjetima predmetnog poziva. |
| MEUiOE-1: Izraditi i provoditi Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Šibenika                                                                          | 25.000 EUR za izradu Akcijskog plana energetske učinkovitosti Grada Šibenika.<br>Izvor sredstava: Proračun Grada Šibenika<br>Sredstva, izvor sredstava i redoslijed korištenja sredstava za provedbu mjera energetske učinkovitosti odrediti će se u Akcijskom planu energetske učinkovitosti Grada Šibenika.                                                                                                                                                                                                            |
| MEUiOE-2: Redovito izrađivati i provoditi Akcijski plan energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije                                                  | Sukladno Akcijskom planu energetske učinkovitosti Šibensko - kninske županije za razdoblje 2022.-2024. godine<br>25.000 EUR za izradu Akcijskog plana energetske učinkovitosti Šibensko – kninske županija po isteku Akcijskog plana na snazi.<br>Izvor sredstava: Proračun Šibensko – kninske županije                                                                                                                                                                                                                  |
| MEUiOE-3: Poticati pristupanje jedinica lokalne samouprave Sporazumu gradonačelnika za energiju i klimu                                                       | Mjera se provodi u okviru redovnih djelatnosti obveznika provedbe te nisu potrebna dodatna sredstva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| MEUiOE-4: Pružiti potporu projektima energetske učinkovitosti i primjene obnovljivih izvora energije za obiteljske kuće - fizičke osobe i višestambene zgrade | 130.000 EUR godišnje<br>Izvor sredstava: Proračun Šibensko – kninske županije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Napomena: Mjere MEUiOE-3 i MEUiOE-4 preuzete su iz Programa zaštite okoliša Šibensko – kninske županije (za razdoblje od 2020. do 2023. godine).

## 9. ANALIZU TROŠKOVA I TIME STVORENE KORISTI POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA

Kako bi se onečišćenje zraka smanjilo na razinu koja ima minimalan štetan učinak na zdravlje ljudi i okoliš, u Europskoj uniji (EU) se desetljećima radi na poboljšanju kvalitete zraka nadziranjem emisija onečišćujućih tvari u zrak, poboljšanjem kvalitete goriva i uvođenjem zahtjeva u vezi sa zaštitom okoliša u sektore prometa, industrije i energetike. S obzirom da onečišćenje zraka prelazi državne granice, prepoznato je da je u cilju smanjenja onečišćenja i poboljšanja kvalitete zraka važna koordinacija, praćenje i provođenje aktivnosti svih članica EU.

Politika EU-a zasniva se na dugoročnom strateškom dokumentu Čisti zrak za Europu<sup>45</sup> iz 2013. godine, kojim su određeni ciljevi za 2020. i 2030. godinu, a koji se odnose na:

- postizanje zadanih standarada kvalitete zraka za onečišćujuće tvari (sumporov dioksid, dušikov dioksid i dušikovi oksidi, lebdeće čestice (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>), prizemni ozon, benzen, ugljikov monoksid, olovo, arsen, kadmij, nikal i benzo(a)piren), koje trebaju ostvariti sve države članice,
- postizanje nacionalnih ciljeva smanjenja emisija najvažnijih onečišćujućih tvari (sumporovi oksidi, dušikovi oksidi, lebdeće čestice, nemetanski hlapivi organski spojevi i amonijak) koje sudjeluju u prekograničnom onečišćenju<sup>46</sup> i
- primjenu emisijskih standarda za glavne izvore onečišćenja, koji su na razini EU-a određeni u zakonodavstvu o industrijskim emisijama i emisijama iz uređaja za loženje, o vozilima i gorivu za promet te o energetskej učinkovitosti proizvoda (ekološki dizajn).

Iako se kroz dugogodišnje napore, zajedničkim zalaganjem EU-a i nacionalnih, regionalnih i lokalnih tijela kvaliteta zraka u Europi znatno poboljšala, onečišćenje zraka još je uvijek vodeći okolišni rizik za zdravlje u EU. Procjenjuje se da onečišćenje zraka prouzroči ukupno svake godine oko 400.000 preuranjenih smrti u EU i visoke vanjske troškove povezane sa zdravljem. Onečišćenje zraka uzrok je i eutrofikacije za približno dvije trećine područja ekosustava u EU-u.<sup>47</sup>

Kako bi se postigli ciljevi Programa Čisti zrak za Europu da se učinci onečišćenja zraka na zdravlje prepolove do 2030. godine u odnosu na 2005. godinu i da u 2030. godini do 35% područja ekosistema bude izloženo eutrofikaciji, potrebni su daljnji naponi na provedbi politika EU vezanih uz zaštitu zraka.

Razmatranja Programa Čisti zrak za Europu pokazuju da su koristi povezane sa dostizanjem ciljeva mnogo veće od troškova. Smanjiti će se smrtnost od bolesti uzrokovanih onečišćenjem zraka, a stanovnici EU-a živjet će dulje i zdravije. Kada se razmotre smanjeni utjecaji na zdravlje, prema najkonzervativnijoj procjeni, neto koristi politike iznose oko 40 milijardi EUR godišnje.

<sup>45</sup> COM(2013) 918 završna verzija: Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, Program Čisti zrak za Europu, Bruxelles, 18.12.2013.

<sup>46</sup> Radi ispunjavanja svojih obveza smanjenja emisija, države članice izrađuju svoje nacionalne programe kontrole onečišćenja zraka. Tijekom izrade ovoga Programa na snazi je Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ br. 90/19)

<sup>47</sup> COM(2021) 3 završna verzija: Izvješće Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, Drugo Izvješće "Izgledi za čisti zrak", Bruxelles, 8.1.2021. i COM(2018) 330 završna verzija: Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, Europa koja štiti: Čisti zrak za sve, Bruxelles, 17.5.2018.

Nadalje, uzimajući u obzir koristi provedbe EU politika poboljšanja kvalitete zraka na produktivnost zaposlenika (radno vrijeme), očekuje se da će pozitivan utjecaj politike zaštite zraka na neto BDP u potpunosti biti nadoknađen. Daljnje izravne koristi proizlaze iz smanjenja troškova zdravstvene skrbi povezane s bolestima koje su posljedica onečišćenja zraka. U razmatranjima nisu uzete u obzir i znatne koristi po ekosustave od smanjenja onečišćenja okoliša, s obzirom da je predmetno teško izraziti novčanom vrijednošću.

Učinci onečišćenja zraka na zdravlje povezani su s kratkotrajnom izloženosti (tijekom nekoliko sati ili dana) i dugotrajnom izloženosti (tijekom nekoliko mjeseci ili godina) onečišćenju zraka. Procjena zdravstvenog rizika odnose se na dugotrajne izloženost trima onečišćujućim tvarima koje Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) smatra najštetnijima i za koje su dokazi o zdravstvenim učincima najjači. To su: čestice  $PM_{2,5}$ , dušikov dioksid ( $NO_2$ ) i prizemni ozon ( $O_3$ ). Međutim, kako je onečišćenje zraka u stvarnosti kombinacija više onečišćujućih tvari, učinke koji se pripisuju jednoj onečišćujućoj tvari mogu djelomično uzrokovati i druge onečišćujuće tvari. Mjere i aktivnosti o Programa zaštite zraka Šibensko-kninske županije obuhvaćaju izvore s pojačanim utjecajem na kvalitetu zraka, osobito izvore čestica ( $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$ ) i  $NO_2$ . Mjere za smanjivanje onečišćenja zraka s  $NO_2$  i s hlapivim organskim spojevima (HOS) su mjere čijim se provođenjem nastoji djelovati na smanjivanje onečišćenja zraka s  $O_3$ .

Mjere i aktivnosti ovoga Programa dijelom su jednokratne aktivnosti, a dijelom mjere i aktivnosti, koje se kontinuirano provode kroz politiku održivog razvoja Šibensko - kninske županije. Provedba dijela mjera i aktivnosti zaštite zraka financira se iz proračuna Šibensko - kninske županije, zasebno ili u okviru različitih projekata i tekućih poslova, a dio mjera i aktivnosti financira se iz proračuna pojedinih obveznici provedbe dijela mjera zaštite zraka (jedinice lokalne samouprave, pravne osobe). Iako su primarni izvori financiranja županijski proračun i proračuni jedinica lokalnih samouprava te pravnih osoba, treba istaknuti kao mogući izvor financiranja europska i nacionalna sredstva / fondove, uz napomenu da zaštitu zraka ne treba nužno sagledavati samostalno, već i u sinergiji s europskim politikama usmjerenima na klimu i energiju i u kontekstu Europskog zelenog plana.

Provedba mjera i aktivnosti zaštite zraka Programa zaštite zraka Šibensko - kninske županije za rezultat ima smanjenje onečišćenja zraka, čime se ostvaruje korist jer se smanjuje negativan utjecaj na zdravlje ljudi i ekosustave.