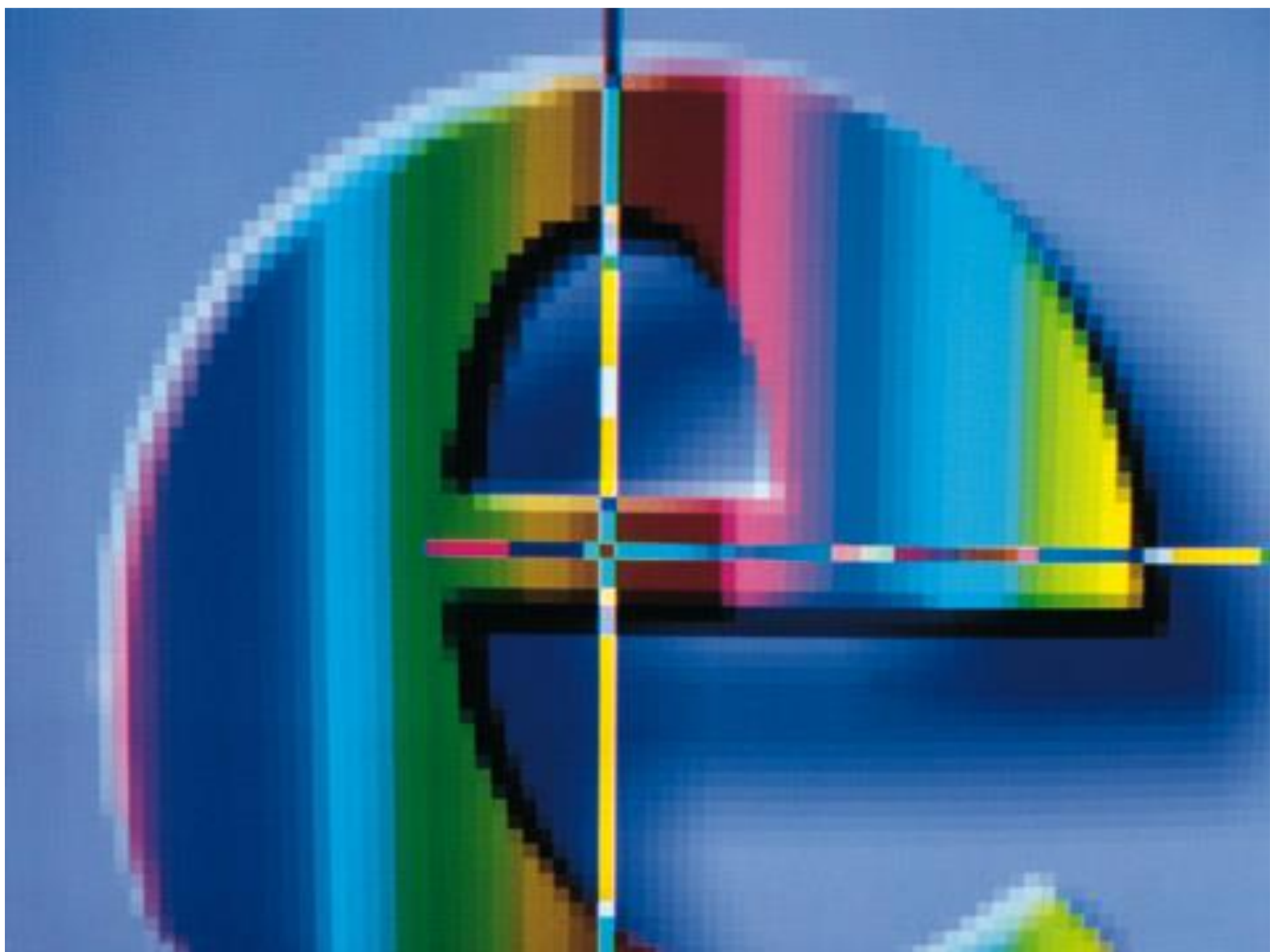


PRIJEDLOG NACRTA
PROGRAM ZAŠTITE ZRAKA
MEĐIMURSKJE ŽUPANIJE ZA
RAZDOBLJE 2022.- 2025.



Zagreb, lipanj 2022.



Naručitelj: MEDIMURSKA ŽUPANIJA
Ruđera Boškovića 2, 40000 Čakovec

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

Radni nalog: I-03-0887

Naslov:

PRIJEDLOG NACRTA
PROGRAM ZAŠTITE ZRAKA MEĐIMURSKE ŽUPANIJE
ZA RAZDOBLJE 2022.- 2025.

Voditeljica izrade: Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoling. *Bojana Borić*

Stručni suradnici: Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.
Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.
Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.
Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.
Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoling.
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,
univ.spec.oecoling.
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon
Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.

Ostali stručni suradnici: Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.
Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem.
Jelena Brlić, mag.ing.mech.

Direktorica Odjela za zaštitu okoliša i
održiv razvoj

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

Direktor:

Zdravko Mužek
Mr. sc. Zdravko Mužek, dipl. ing. stroj.

Zagreb, lipanj, 2022.

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. ZAKONODAVNI OKVIR	1
2. OPĆE INFORMACIJE O PODRUČJU	3
2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO - TERITORIJALNI USTROJ	3
2.2. STANOVNIŠTVO	4
3. OCJENA STANJA KVALITETE ZRAKA	6
3.1. KVALITETA ZRAKA NA PODRUČJU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE.....	6
3.1.1. Ocjena onečišćenosti zraka u zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska.....	7
3.2. IZVORI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI NA PODRUČJU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE.....	10
3.2.1. Pojedinačni nepokretni izvori	10
3.2.2. Pokretni izvori emisija (emisije iz prometa).....	14
4. MJERE ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA.....	16
4.1. PRIORITETNE MJERE I AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE ZRAKA	16
4.2. PREVENTIVNE MJERE ZA OČUVANJE KVALITETE ZRAKA	18
4.3. MJERE ZA SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI PO DJELATNOSTIMA	21
4.4. MJERE ZA SMANJIVANJE UKUPNIH EMISIJA IZ PROMETA	24
4.5. MJERE ZA POTICANJE PORASTA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I UPORABU OBNOVLJIVE ENERGIJE	29
5. NAČIN PROVEDBE, REDOSLIJED OSTVARIVANJA, ROKOVI IZVRŠAVANJA MJERA TE OBVEZNICI PROVEDBE MJERA.....	33
6. PROCJENA SREDSTAVA ZA PROVEDBU PROGRAMA I REDOSLIJED KORIŠTENJA SREDSTAVA.....	37
6.1. PROCJENA FINACIJSKIH SREDSTAVA	37
7. ANALIZA TROŠKOVA I TIME STVORENE KORISTI POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA.....	40
8. IZVORI PODATAKA.....	41
8.1. POPIS PROPISA	41
8.2. POPIS LITERATURE.....	41
8.3. POPIS INTERNETSKIH IZVORA	42
9. PRILOZI.....	43
PRILOG I: PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	43

Popis slika:

<i>Slika 2.1-1. Administrativno područje Međimurske županije</i>	3
<i>Slika 2.2-1: Dobno spolna struktura stanovništva Međimurske županije</i>	5
<i>Slika 3.1-1. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama</i>	6
<i>Slika 3.2-1. Godišnje emisije u zrak prema podacima baze podataka Registra onečišćavanja okoliša u izvještajnom razdoblju 2017.-2020.</i>	11
<i>Slika 3.2-2. Podaci o prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva za razdoblje 2017.-2021.</i>	14

Popis tablica:

<i>Tablica 2.2-1. Broj stanovnika u Međimurskoj županiji 2011. i 2021. godine</i>	4
<i>Tablica 3.1-1. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone Kontinentalna Hrvatska HR 1 u razdoblju 2017.-2020. (Izvor: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske)</i>	9
<i>Tablica 3.2-1. Godišnje emisije u zrak prema podacima baze podataka Registra onečišćavanja okoliša u izvještajnom razdoblju 2017.-2020.</i>	11
<i>Tablica 3.2-2. Podaci o prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva i broj prekoračenja granične vrijednosti emisije za razdoblje 2017.-2021. godina u Međimurskoj županiji</i>	13
<i>Tablica 4.5-1. Redoslijed, rokovi i obveznici provedbe mjera</i>	34
<i>Tablica 6.1-1. Procjena financijskih sredstava</i>	37

1. UVOD

Prema članku 13. stavku 1. Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine br. 127/19, 57/22), predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikoga grada dužno je donijeti Program zaštite zraka koji je sastavni dio Programa zaštite okoliša za područje županije, Grada Zagreba i velikoga grada.

Program zaštite zraka Međimurske županije donosi se za razdoblje od četiri godine (2022. – 2025.) sukladno st. 5, čl. 53. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18).

Program zaštite zraka prema članku 13. stavak 2. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) sadrži:

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

Program zaštite zraka za četverogodišnje razdoblje određuje ciljeve i mjere po sektorima utjecaja s prioritetima, rokovima i nositeljima provedbe mjera s glavnim ciljem zaštite i poboljšanja kvalitete zraka.

Program se objavljuje u službenom glasilu jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, ovisno o tome čije predstavničko tijelo ga je donijelo. Stoga se Program zaštite zraka Međimurske županije objavljuje u Službenom glasniku Međimurske županije.

Program zaštite zraka Međimurske županije za razdoblje 2022. – 2025. izradila je tvrtka Ekonerg d.o.o., Koranska 5, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine (Prilog 1.)), pod točkom 5. Izrada programa zaštite okoliša.

1.1. ZAKONODAVNI OKVIR

Zaštita zraka u Republici Hrvatskoj uređena je krovnim zakonima: Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) te nizom provedbenih propisa donesenih na temelju tih zakona. Sukladno Zakonu o zaštiti okoliša, zaštita zraka obuhvaća: mjere zaštite zraka, poboljšanje kvalitete zraka u svrhu izbjegavanja ili smanjivanja štetnih posljedica za ljudsko zdravlje, kvalitetu življenja i okoliš u cjelini, te očuvanje kvalitete zraka. Zakonom o zaštiti zrake i pratećim provedbenim propisima pobliže je regulirano područje koje obuhvaća: praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka, praćenje emisija u zrak, mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka, te izvještavanje o kvaliteti zraka i emisijama u zrak.

Od 1. siječnja 2020. godine na snazi je Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) kojim je uređeno područje zaštite zraka što obuhvaća sljedeće: nadležnost i odgovornost za

zaštitu zraka, planski dokumenti, praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka, mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka, izvještavanje o kvaliteti zraka i razmjeni podataka, djelatnost praćenja kvalitete zraka i emisija u zrak, informacijski sustav zaštite zraka, financiranje zaštite zraka, upravni i inspekcijski nadzor.

Podzakonski akti kojima je propisano praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka su:

- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
- Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU („Narodne novine“ br. 3/16)

Vezano za upravljanje kvalitetom zraka podzakonski akti su:

- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 1/14)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 65/16)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 73/16)

Za ispunjenje međunarodnih obveza vezano za smanjenje onečišćenosti zraka vezani su sljedeći podzakonski akti:

- Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 76/18)
- Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ br. 90/19)
- Program praćenja učinaka onečišćenja zraka na ekosustave (7. svibanj 2020.)

Podzakonski akti kojima je regulirano područje emisija u zrak su:

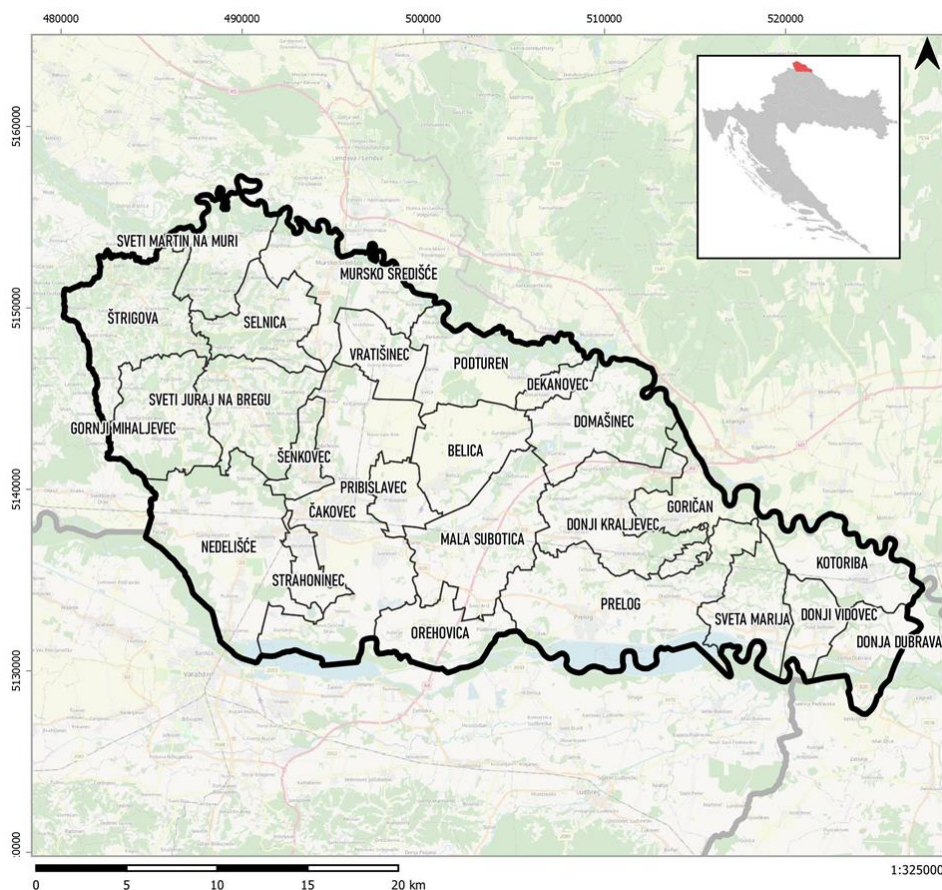
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 47/21)

2. OPĆE INFORMACIJE O PODRUČJU

2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO - TERITORIJALNI USTROJ

Međimurska županija smještena je na krajnjem sjeverozapadu Republike Hrvatske. Graniči s Republikom Mađarskom i Slovenijom, odnosno s Koprivničko-križevačkom i Varaždinskom županijom. Najmanja je i najgušće naseljena hrvatska županija. Omeđena je rijekama Murom i Dravom¹. Površina Međimurske županije iznosi oko 730 km², s udjelom u teritoriju Hrvatske od 1,29 %. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine, Županija broji 105.863 stanovnika.²

Prema teritorijalnom ustroju, županija je podijeljena u tri grada: Čakovec, Prelog i Mursko Središće te u 22 općine i to: Belica, Dekanovec, Domašinec, Donja Dubrava, Donji Kraljevec, Donji Vidovec, Goričan, Gornji Mihaljevec, Kotoriba, Mala Subotica, Nedelišće, Orehovica, Podturen, Pribislavec, Selnica, Strahoninec, Sveta Marija, Sveti Juraj na Bregu, Sveti Martin na Muri, Šenkovec, Štrigova i Vratišinec. Čakovec je upravno, kulturno i gospodarsko središte županije te uz Prelog i općine na osi Mursko Središće predstavlja najrazvijeniji dio županije.³



Slika 2.1-1. Administrativno područje Međimurske županije

Važnost Županije, očituje se i u geoprometnom smislu, što dokazuje prolaz nekoliko značajnih međunarodnih infrastrukturnih koridora na tako malom prostoru - željezničke pruge, autocesta, sustav za prijenos energije i prijenos telekomunikacija.. Upravo doline dviju rijeka - Mure i Drave otvaraju prostore za povezivanje sa susjednim državama prema zapadu, a rub Panonske nizine

¹ Od kuda dolazi povijesni naziv Insula intra Dravum et Muram.

² Strateška studija utjecaja na okoliš za zahvat Razvojna strategija Međimurske županije do 2020., Oikon 2017.

³ Strateški marketing plan turizma Međimurske županije 2014.-2020., prosinac 2014.

na području Međimurske županije najpogodnije je za vezu središnje Hrvatske sa susjednim regijama na sjeveru i sjeveroistoku. S obzirom na navedeno, ali i s obzirom na izgrađenu prometnu infrastrukturu, Međimurje predstavlja "vrata Hrvatske" prema srednjoj i istočnoj Europi. Kroz Županiju prolazi autocesta koja povezuje Rijeku i Zagreb s Budimpeštom, sa slovenske strane rijeke Mure prolazi europski koridor V koji Veneciju spaja s ukrajinskim Lavovom.

2.2. STANOVNIŠTVO

Podaci o broju stanovnika u Međimurskoj županiji u 2011. i 2021. godini dani su u sljedećoj tablici (**Tablica 2.2-1**). Prema zadnjem Popisu stanovništva, u 2021. godini u Međimurskoj županiji je 105.863 stanovnika, što čini oko 7,11 % stanovnika Republike Hrvatske. Broj stanovnika u Županiji u 2021. smanjio se za 12.613 stanovnika, odnosno oko 10,64 % u odnosu na 2011. godinu kada je Županija brojala 118.476 stanovnika.

Tablica 2.2-1. Broj stanovnika u Međimurskoj županiji 2011. i 2021. godine

Grad/Općina	Broj stanovnika	
	2011.	2021.
Čakovec	27.104	27.266
Mursko Središće	3.307	5.928
Prelog	7.815	7.041
Belica	3.176	2.040
Dekanovec	774	747
Domašinec	2.251	1.970
Donja Dubrava	1.920	1.657
Donji Kraljevec	4.659	4.063
Donji Vidovec	1.399	1.203
Goričan	2.823	2.362
Gornji Mihaljevec	1.917	1.761
Kotoriba	3.224	2.940
Mala Subotica	5.452	4.372
Nedelišće	11.975	11.050
Orehovica	2.685	2.710
Podturen	3.873	3.560
Pribislavec	3.136	2.969
Selnica	2.991	2.656
Strahoninec	2.682	2.627
Sveta Marija	2.317	1.998
Sveti Juraj na Bregu	5.090	4.980
Sveti Martin na Muri	2.605	2.391
Šenkovec	2.879	2.724
Štrigova	2.776	2.374
Vratišinec	1.984	1.682
Ukupno Međimurska županija	118.476	105.863
Republika Hrvatska	4.284.889	3.888.529

*Izvor: Državni zavod za statistiku, podaci iz Popisa stanovništva u 2011. i 2021. godini

Podaci prema zadnjem popisu stanovništva dostupni su samo za ukupan broj stanovnika te broj stanovnika prema općinama, naseljima i gradovima.

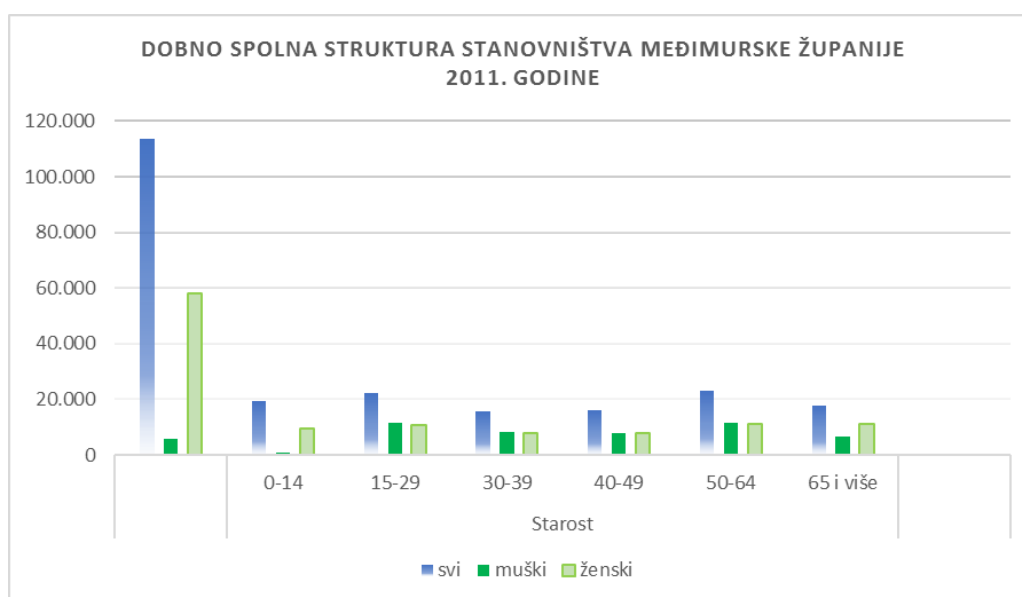
Daljnja analiza napravljena je prema podacima popisa stanovništva iz 2011. godine.

Struktura stanovništva po dobnim skupinama u Međimurskoj županiji, prema Popisu stanovništva iz 2011. godine bila je sljedeća:

- Udio mlađih od 14 godina 2011. u Međimurskoj županiji veći je od prosjeka Republike Hrvatske za 1,66 postotnih bodova, međutim vidljiv je trend starenja stanovništva Međimurske županije
- U strukturi stanovništva u razdoblju 2001. – 2011. udio mlađih od 14 godina smanjio se sa 18,6% na 16,88%, a udio starijih od 65 godina povećao sa 13,7% na 15,6%;
- Najviše stanovnika ima u dobnoj skupini od 50 – 54 godine
- Prosječna starost stanovništva Međimurske županije 2011. iznosi 40 godina, indeks starenja 91,8.2
- U usporedbi s 2001. godinom, prosječna starost stanovništva povećala se za 2,4 godine.

Nacionalni sastav stanovništva Županije (2021.) čine 96% Hrvati, a ostalih 4 % manjine i to: Mađari, Slovenci, Albanci i Romi. Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 145,22 stanovnika/km² (2021.).

Prema rezultatima Popisa stanovništva iz 2011. godine, u strukturi stanovništva gledano po dobnim skupinama u Republici Hrvatskoj, osoba starosne dobi do 14 godina ima 15,23%⁴, dobne skupine od 15 do 64 godine ima 67,07%⁵, a osoba starosne dobi preko 65 godina ima 17,70%⁶. **(Slika 2.2-1).** Udio osoba starosne dobi preko 65 godina manji je nego na razini Republike Hrvatske te iznosi 15,6%, dok je prosječna starost prema 40 godina, što je za 1,7 manje od prosječne starosti stanovništva u Republici Hrvatskoj te za 1,5 manje od prosječne starosti stanovništva u Europskoj uniji. Na razini statističke regije Kontinentalne Hrvatske udio osoba do 15 godina starosti iznosi 15,53% dok je udio osoba starosti od 15 do 64 godine najveći i iznosi 67,08%. Udio osoba iznad 65 godina starosti na području statističke regije Kontinentalne Hrvatske u granicama je prosjeka Republike Hrvatske i iznosi 17,38%.⁷



Slika 2.2-1: Dobno spolna struktura stanovništva Međimurske županije

⁴ Prema podacima Eurostat iz 2011. za EU27 udio osoba starosne dobi od 0-14 činilo je 15,6% stanovništva.

⁵ Eurostat 2011. EU27 66.9%.

⁶ Eurostat 2011. EU27 17.5%.

⁷ ANALIZA STANJA: Razvojna strategija Međimurske županije do 2020.

3. OCJENA STANJA KVALITETE ZRAKA

3.1. KVALITETA ZRAKA NA PODRUČJU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama. Prema razinama onečišćenosti zraka, područje Hrvatske podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije čiji je obuhvat utvrđen Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 24/14.).

Područje Međimurske županije pripada zoni Kontinentalna Hrvatska HR 1 koja obuhvaća i područje sljedećih županija: Bjelovarsko-bilogorska županija, Koprivničko-križevačka županija, Krapinsko-zagorska županija, Varaždinska županija, Zagrebačka županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG), Požeško-slavonska županija, Vukovarsko-srijemska županija, Virovitičko-podravska županija i Osječko-baranjska županija (izuzimajući aglomeraciju Osijek HR OS). Na sljedećoj slici prikazane su zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama.



Slika 3.1-1. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama
(Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/mreza.html?t=1>)

Razine onečišćenosti zraka određuju se prema donjim i gornjim pragovima procjene te ciljnim vrijednostima i dugoročnim ciljevima za prizemni ozon propisanim u Prilogu 3. točkama A. i B. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20.).

Za zonu HR 1 dane su sljedeće procjene razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i to za sljedeće onečišćujuće tvari:

Tablica 3.1-1: Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR 1

Oznaka zone/ aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

Legenda: DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost

Iz tablice su vidljivi načelno dobri rezultati zone HR 1: za okside dušika, benzen, teške metale i CO onečišćenje je ispod donjeg praga procjene, za SO₂ i lebdeće čestice onečišćenje je ispod gornjeg praga procjene, ozona ima više od ciljane vrijednosti, a žive manje od granične vrijednosti.

Na području Međimurske županije ne provodi se praćenje kvalitete zraka, tj. nema uspostavljenih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka.

Najbliže postaje na kojima se provodi praćenje kvalitete zraka su automatske mjerne postaje (AMP) državne mreže za praćenje kvalitete zraka:

- AMP Varaždin-1 u gradu Varaždinu (gradska, pozadinska), aktivna od 01. 02. 2016.
- AMP Desinić u Desiniću (ruralna pozadinska mjerna postaja), aktivna od 01. 01. 2013.

3.1.1. Ocjena onečišćenosti zraka u zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska

Sukladno hrvatskim propisima, Zavod za zaštitu okoliša i prirode pri Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja izrađuje godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske koje sadrži podatke o kategorijama kvalitete zraka oko mjernih postaja Državne mreže i lokalnih mreža za trajno praćenje kvalitete zraka. Izvješće sadrži i podatke o mrežama i postajama, sumarni prikaz koncentracija onečišćenja u zraku oko mjerne postaje, učestalost pojavljivanja visokih koncentracija onečišćenja, datume pojavljivanja koncentracija većih od graničnih vrijednosti (GV) i dugoročnog cilja za ozon te tolerantne vrijednosti (u nastavku: TV) i ciljne vrijednosti za ozon.

Prikaz kvalitete dan je prema godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2020. godine. U vrijeme izrade ovog Izvješća još nije bilo izrađeno Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu.

Procjenjivanje razine onečišćenosti zraka na području RH je uz mjerenja na stalnim mjernim mjestima provedeno i metodom objektivne procjene.

Objektivna procjena se primjenjuje samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja sukladno člancima 6. i 9. Direktive 2008/50/EK. Kao podloga za procjenu korišten je dokument „Objektivna ocjena kvalitete zraka u zonama Republike Hrvatske za 2017. godinu“ (Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2018.

Sumporov dioksid (SO₂)

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) sukladna je s graničnom vrijednošću za 1- satne i graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije SO₂ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) je sukladna s kritičnim razinama za srednju godišnju vrijednost i zimsku srednju vrijednost koncentracija SO₂ obzirom na zaštitu vegetacije (I kategorija kvalitete zraka).

Dušikov dioksid (NO₂)

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) sukladna je s graničnom vrijednošću za 1- satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO₂ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) je sukladna s kritičnom razinom za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_x obzirom na zaštitu vegetacije.

Lebdeće čestice (PM₁₀)

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) sukladna je s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Objektivna procjena ne može se provesti/upotrijebiti za ocjenu sukladnosti PM₁₀ i PM_{2,5} u svim zonama i aglomeracijama jer su razine onečišćenosti u svim zonama i aglomeracijama veće od donjeg praga procjene (DPP). U zoni Kontinentalna Hrvatska (HR 1) koncentracije lebdećih čestica PM₁₀ bile su niže od propisanih graničnih vrijednosti.

Lebdeće čestice (PM_{2,5})

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) sukladna je s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost PM_{2,5} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Prizemni ozon (O₃)

2017. godine HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) je nesukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Objektivnom procjenom je ocijenjeno da su sve zone nesukladne s dugoročnim ciljem s obzirom na zaštitu vegetacije.

U razdoblju 2018.-2020. zona HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) je sukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te je sukladna s ciljnom vrijednošću.

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) ocjenjena je kao sukladna s ciljnom vrijednošću akumulirane izloženosti preko granične vrijednosti 40 ppb (u nastavku: AOT40). Objektivnom procjenom je ocijenjeno da su sve zone nesukladne s dugoročnim ciljem obzirom na zaštitu vegetacije.

Ugljikov monoksid (CO)

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) sukladna je s graničnom vrijednošću za maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti koncentracija CO obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Benzen

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) sukladna je s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija benzena obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀, Ni u PM₁₀

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) sukladna je s graničnom i ciljnim vrijednostima za srednje godišnje vrijednosti koncentracija Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀ i Ni u PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Benzo(a)piren u PM₁₀ (B(a)P u PM₁₀)

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. za zonu HR 1 (Kontinentalna Hrvatska) nije dana ocjena sukladnosti s ciljnom vrijednošću B(a)P u PM₁₀ zbog nepostojanja mjerenja i nemogućnosti primjene objektivne procjene.

Procjenjuje se da su koncentracije B(a)P u PM₁₀ u zoni HR 1 niže od propisanih ciljnih vrijednosti.

U tablici u nastavku (**Tablica 3.1-1**) dana je ocjena onečišćenosti zone Kontinentalna Hrvatska HR 1 onečišćujućim tvarima (ocjena sukladnosti s ciljevima zaštite okoliša) u razdoblju od 2017. do 2020. godine.

Tablica 3.1-1. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone Kontinentalna Hrvatska HR 1 u razdoblju 2017.-2020. (Izvor: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske)

Onečišćujuća tvar	2017.	2018.	2019.	2020.
SO ₂				
NO ₂				
Lebdeće čestice PM ₁₀ i PM _{2,5}				
Ozon				
Ugljikov monoksid CO				
Benzen				
Metali olovo (Pb), kadmij (Cd), nikal (Ni) i arsen (As) u lebdećim česticama PM ₁₀				
B(a)P u PM ₁₀				

Prema godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske, u razdoblju 2017.-2020. kvaliteta zraka u zoni HR1 bila je prve kategorije za sve gore navedene onečišćujuće tvari.

Kao što je prethodno navedeno prekoračena je granična vrijednost jedino za prizemni ozon (O₃) 2017. godine. Povišene koncentracije prizemnog ozona su izražene na cijelom području Hrvatske što je posljedica prekograničnog prijenosa ozona i njegovih prekursora te je pojačano lokalnim klimatskim uvjetima povoljnim za stvaranje ozona. Za ostale onečišćujuće tvari nisu prekoračene granične vrijednosti sukladno ciljevima zaštite okoliša.

3.2. IZVORI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI NA PODRUČJU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE

Emisije u zrak predstavljaju pritiske na zrak kao sastavnicu okoliša. Izvori onečišćivanja zraka su nepokretni i pokretni emisijski izvori. Nepokretni izvori se dijele na točkaste i difuzne. Točkasti izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste (postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji, građevine i slično). Difuzni izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određenog ispusta/dimnjaka (npr. uređaji za obradu otpadnih voda, odlagališta otpada, određene aktivnosti, površine i druga mjesta).

Pokretni izvori su prijevozna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak: motorna vozila, šumski i poljoprivredni strojevi, necestovni pokretni strojevi, lokomotive. Najzastupljeniji oblik su cestovna motorna vozila.

Na području Međimurske županije pojedinačno najveći nepokretni točkasti izvor su industrijski objekti. Navedenim nepokretnim točkastim izvorima treba pribrojiti i emisije iz kućnih ložišta. Kućna ložišta značajno doprinose onečišćenju zraka ukoliko koriste goriva kao što su drvo, ugljen i loživo ulje.

Difuzni izvori predstavljaju izvore koji su vezani uz tvorničke procese u kojima se koriste lakohlapive organske tvari, distribuciju i manipulaciju naftnim proizvodima, obradu otpadnih voda, gospodarenje otpadom, poljoprivreda itd. Na prostoru Županije takvi izvori su benzinske postaje, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda gradova i općina, odlagališta otpada, poljoprivredne površine...⁸

3.2.1. Pojedinačni nepokretni izvori

Donošenjem Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 87/15) 2015. godine značajno su povećani pragovi ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak što je dovelo do smanjenja broja obveznika prijave, a time i ukupno zabilježene emisije.

U sljedećoj tablici (**Tablica 3.2-1.**) dan je pregled emisija u zrak s područja Međimurske županije u razdoblju 2017.-2020. prema podacima dostavljenim u Registar onečišćivanja okoliša (ROO).

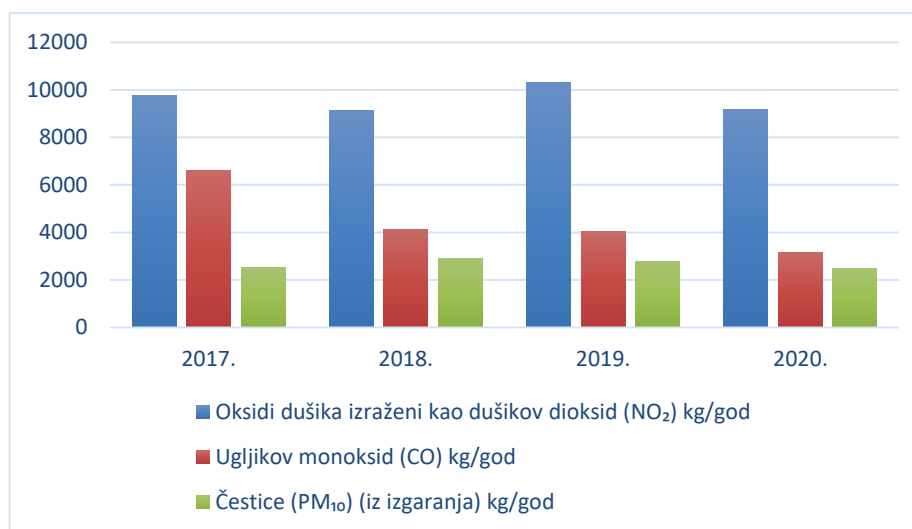
Tijekom izvještajnog razdoblja broj operatera s područja Međimurske županije koji su dostavili podatke o emisijama u zrak u ROO neznatno se mijenjao (20 operatera – 2017. godine, 21 operater – 2018. godine, 22 operatera – 2019. godine i 20 operatera 2020. godine).

⁸ Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije, OIKON d.o.o., rujan 2016.

Tablica 3.2-1. Godišnje emisije u zrak prema podacima baze podataka Registra onečišćavanja okoliša u izvještajnom razdoblju 2017.-2020.

Onečišćujuća tvar	Mjerna jedinica	Godina			
		2017.	2018.	2019.	2020.
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	kg/god	9748,497	9114,159	10306,027	9178,453
Ugljikov dioksid (CO ₂)	kg/god	19850717,73	20724657,91	22835392,14	22386338,75
Ugljikov monoksid (CO)	kg/god	6596,771	4127,169	4044,456	3134,908
Čestice (PM ₁₀) (iz izgaranja)	kg/god	2543,484	2901,201	2758,968	2490,489

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



Slika 3.2-1. Godišnje emisije u zrak prema podacima baze podataka Registra onečišćavanja okoliša u izvještajnom razdoblju 2017.-2020.

U razdoblju 2017.-2020. najveći izvor emisija u zrak na području Županije bile su tvornice u Čakovcu:

- tvornica Čateks d.d. (NKD - 13.92 Proizvodnja gotovih tekstilnih proizvoda, osim odjeće)
- tvornica Tubla d.o.o. (NKD - 14.31 Proizvodnja pletenih i kukičanih čarapa).

Uz industrijska i energetska postrojenja koja svoje emisije prijavljuju u ROO, izvori emisija u zrak na području Županije su i razne gospodarske djelatnosti, promet, posebice cestovni te kućanstva. Tako je najveći izvor onečišćenja zraka za Međimursku županiju predstavlja promet i to uglavnom u gradu Čakovcu.

Obveznici ishođenja okolišne dozvole (objedinjenih uvjeta zaštite okoliša)

Prema Uredbi o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ br. 08/14, 5/18) za postrojenja koja obavljaju djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode izdaje se jedna integrirana dozvola, koja regulira cjelokupni utjecaj industrijskog postrojenja na okoliš (emisije u zrak, vodu, tlo, proizvodnju otpada, korištenje sirovina i opasnih kemikalija, energetska efikasnost, buku, sprječavanje nesreća i sigurnost na radu). Pravila po kojima se izdaju integrirane dozvole bazirana su na konceptu primjene najbolje raspoložive tehnike (NRT, engl. *Best Available Techniques*, BAT) u pojedinom industrijskom sektoru s ciljem postizanja visokog stupnja zaštite okoliša. Prema IPPC (engl. *Integrated Pollution Prevention and Control*) EU Direktivi, a koja je kasnije integrirana u Direktivu o industrijskim emisijama IED (*Industrial Emission Directive*), onečišćenja se minimiziraju kroz integrativni pristup mjera prevencije te u krajnjem slučaju, ako to nije moguće kroz niz preventivnih mjera, primjenom tzv. "end of pipe" rješenja.

Na području Međimurske županije izdana su sljedeća rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišne dozvole kojima su, između ostalog, propisane i mjere smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zrak:

MESNA INDUSTRIJA VAJDA d.d., Postrojenje za proizvodnju proizvoda od mesa, Čakovec

Rješenje o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 20. srpnja 2021. godine

(KLASA: UP/I-351-02/21-45/05, URBROJ: 517-05-1-3-1-21-7)

LTH Alucast d.o.o., Čakovec

Rješenje o okolišnoj dozvoli od 07. srpnja 2020. godine

(KLASA: UP/I-351-02/18-45/05, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-35)

Čateks d.d., Čakovec

Rješenje o okolišnoj dozvoli od 08. travnja 2021. godine

(KLASA: UP/I-351-03/18-02/37, URBROJ: 517-05-1-3-1-21-46)

Tvornica stočne hrane d.d., farma Belica, Čakovec

Rješenje o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 13. prosinca 2021. godine

(KLASA: UP/I-351-02/18-43/05, URBROJ: 517-05-1-3-1-21-29)

FERRO-PREIS d.o.o., Ljevaonica sivog lijeva, Čakovec

Rješenje o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 24. ožujka 2022. godine

(KLASA: UP/I-351-02/21-45/02, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-12)

PERUTNINA PTUJ - Pipo d.o.o., farma pilića "Štefanec", Čakovec

Rješenje o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 7. travnja 2022. godine

(KLASA: UP/I-351-02/20-45/68, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-18)

Odlagalište otpada 'Totovec'

Rješenje o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 18. siječnja 2021.

(KLASA: UP/I-351-02/20-45/46, URBROJ: 517-03-1-3-1-21-4)

Na području Međimurske županije 2020. godine ukinuto je jedno rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišne dozvole kojima su, i to za:

Eko Međimurje d.d., Čakovec

Rješenje o ukidanju rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša od 22. siječnja 2020.
(KLASA: UP/I-351-02/19-45/44, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-1)

Emisije hlapivih organskih spojeva (baza EHOS)

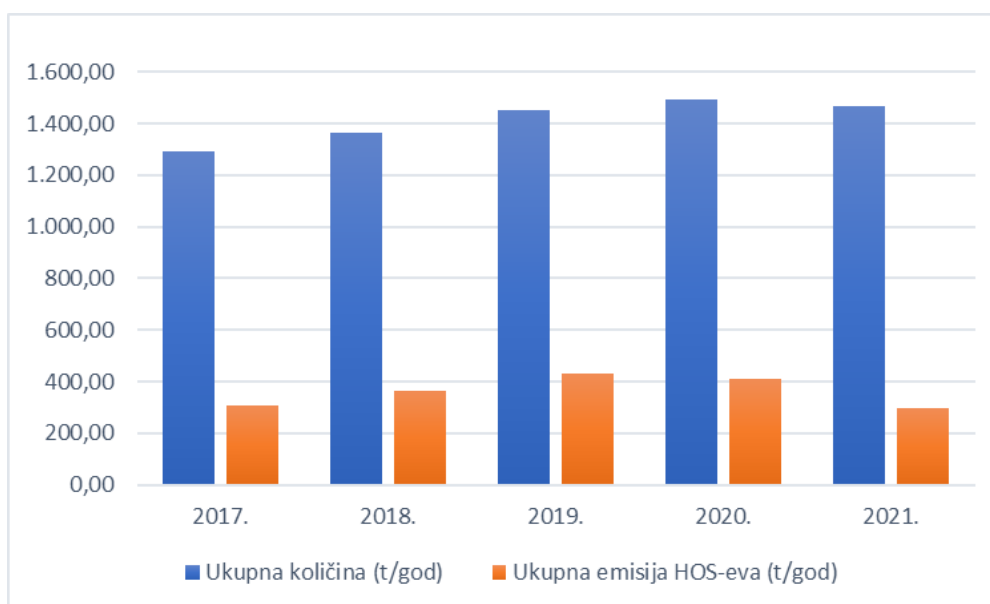
Postrojenja u kojima se obavljaju aktivnosti iz članka 56. stavka 1. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) dužan je prijaviti u Registar postrojenja u kojima se koriste organska otapala ili proizvodi koji sadrže HOS-eve (u daljnjem tekstu: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

U sljedećoj tablici dani su podaci o ukupno prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva u Županiji i broju prekoračenja граниčnih vrijednosti emisija u razdoblju od 2017. do 2021. godine.

Tablica 3.2-2. Podaci o prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva i broj prekoračenja граниčne vrijednosti emisije za razdoblje 2017.-2021. godina u Međimurskoj županiji

Godina	Ukupna količina (t/god)	Ukupna emisija HOS-eva (t/god)	Broj prekoračenja граниčne vrijednosti emisije	Aktivnosti
2017.	1.290,697	307,785	6	3.17. premazivanje metala, plastike, tekstila/, tkanine, folije i papira (ne i tiskanje s papirnatih valjaka na tkanine) 3.19. premazivanje metala, plastike, tekstila b/, tkanine, folije i papira (ne i tiskanje s papirnih valjaka na tkanine) – proces nanošenja premaza 6.1. Proizvodnja obuće
2018.	1.363,278	364,359	6	3.17. premazivanje metala, plastike, tekstila/, tkanine, folije i papira (ne i tiskanje s papirnatih valjaka na tkanine) 3.19. premazivanje metala, plastike, tekstila b/, tkanine, folije i papira (ne i tiskanje s papirnih valjaka na tkanine) – proces nanošenja premaza 6.1. Proizvodnja obuće
2019.	1.452,405	430,096	7	3.17. premazivanje metala, plastike, tekstila/, tkanine, folije i papira (ne i tiskanje s papirnatih valjaka na tkanine) 3.19. premazivanje metala, plastike, tekstila b/, tkanine, folije i papira (ne i tiskanje s papirnih valjaka na tkanine) – proces nanošenja premaza 6.1. Proizvodnja obuće
2020.	1.493,317	408,006	7	3.17. premazivanje metala, plastike, tekstila/, tkanine, folije i papira (ne i tiskanje s papirnatih valjaka na tkanine) 3.19. premazivanje metala, plastike, tekstila b/, tkanine, folije i papira (ne i tiskanje s papirnih valjaka na tkanine) – proces nanošenja premaza 6.1. Proizvodnja obuće
2021.	1.467,448	295,599	6	3.17. premazivanje metala, plastike, tekstila/, tkanine, folije i papira (ne i tiskanje s papirnatih valjaka na tkanine) 3.19. premazivanje metala, plastike, tekstila b/, tkanine, folije i papira (ne i tiskanje s papirnih valjaka na tkanine) – proces nanošenja premaza 6.1. Proizvodnja obuće

Izvor: Informacijski sustav zaštite zraka, baza podataka Emisije hlapivih organskih spojeva)
<http://iszz.azo.hr/hlap/rpte.html>



Slika 3.2-2. Podaci o prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva za razdoblje 2017.-2021.

Prema zaprimljenim podacima od 2017. do 2021. godine u bazi podataka Emisije hlapivih organskih spojeva najveća emisija HOS ostvarena je 2019. godine, a najniža vrijednost ukupne emisije HOS-a bila je 2021. godine i iznosila je 295,599 t.

Podaci o emisijama hlapivih organskih spojeva dostupni su od 2012. godine na dalje. Prema Godišnjem izvješću o praćenju emisija hlapivih organskih spojeva za 2014. godinu u bazi podataka EHOS, emisija hlapivih organskih spojeva na području Međimurske županije iznosila je 771,73 tone što je pri vrhu županija s najvećom emisijom hlapivih organskih spojeva (veće emisije prijavljene su samo za Brodsko-posavsku županiju – 1.155,97 tona).

3.2.2. Pokretni izvori emisija (emisije iz prometa)

Pokretni izvori emisija obuhvaćaju prijevozna sredstva (npr. automobili, kamioni), željeznica i zračni promet, koji ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak. Najzastupljeniji oblik su cestovna motorna vozila, a distribucija onečišćujućih tvari iz prometnog sektora je najveća u onim gradovima i općinama koje imaju najveći broj motornih vozila odnosno stanovnika. Onečišćenje zraka uslijed izgaranja fosilnih goriva u prijevoznim sredstvima, prvenstveno automobilima, predstavlja značajan utjecaj na kvalitetu zraka i negativno utječe na zdravlje ljudi u naseljenim područjima.

Međimurska županija zbog svojeg teritorijalnog položaja (blizina granica sa Slovenijom i Mađarskom) ima dobru povezanost na međunarodnu prometnu vezu. Uz unutarnji prometni sustav, povoljni teritorijalni položaj omogućuje odvijanje prometa na širem pograničnom području. Područjem Međimurske županije prolazi autocesta A4 u dužini od 21,6 km s dva čvora, Goričan i Čakovec, koji se nalaze na međusobnoj udaljenosti od 16 km te šest državnih cesta (D3, D20, D78, D208, D209 i D227). Sva naselja na području Međimurske županije povezana su cestovnim prometnicama.

Na području Županije postoje 3 željezničke pruge razvrstane u međunarodne (M), regionalne (R) i lokalne (L) pruge :

- L101 – Čakovec – Mursko Središće – Državna granica (duljina pruge u Županiji – 9,09 km)

- R201 – Zaprešić – Čakovec (duljina pruge u Županiji – 42,36 km)
- M501 – Državna granica – Čakovec – Kotoriba – Državna granica (duljina pruge u Županiji – 17,10 km). Južna obilaznica (D2) je najprometnija gradska prometnica s prosječnim godišnjim dnevnim prometom od preko 19.000 vozila, a slijedi zapadna obilaznica (D7) sa oko 7.000 vozila.

Najčešće emisije koje su produkt intenzivnog prometa, odnosno izgaranja goriva iz vozila su: CO (benzinska vozila), SO₂ (dizel-motori), CO₂, razni dušikovi oksidi (NO_x), čestice NMHOS (nemetanski hlapivi organski spojevi: benzen, toluen, ksilen i ostali) te olovo (Pb). Emisije SO₂ i Pb direktno ovise o kakvoći goriva, dok je emisija CO₂ dobar pokazatelj utroška goriva. Zbog emisije NO_x iz prometa stvara se prizemni ozon koji najviše koncentracije obično dosegne na rubnim dijelovima urbanog područja i nešto podalje od mjesta najintenzivnijeg prometa, jer se kemijske reakcije ne uspiju još "dogoditi" na samom području grada. Značajan udio emisije javlja se i prilikom punjenja goriva u rezervoare vozila na benzinskim crpkama, kad dolazi do emisija benzinskih para iz rezervoara.

Emisije dušikovih oksida nastaju prilikom procesa izgaranja fosilnih goriva u motorima s unutrašnjim sagorijevanjem od kojih je najnepovoljniji utjecaj dizelskog motora. Osim iz prometa, emisije dušikovih oksida nastaju i prilikom proizvodnje energije u elektranama koje koriste fosilna goriva.

Prema podacima iz Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije (Oikon d.o.o., rujana, 2016.) u 2012. godini zabilježen je mali porast emisija CO zbog povećanog prosječnog godišnjeg prijeđenog puta po vozilu. Od 2013. godine vidljiv je konstantan pad emisija štetnih plinova zbog daljnjeg smanjenja prosječnog godišnjeg prijeđenog puta po vozilu.

Od 2021. godine konstantan rast emisija PM₁₀ iz pokretnih izvora koji svaku godinu raste za 2%. Razlog rasta emisija PM₁₀ je povećanje godišnjih emisija PM₁₀ po prijeđenom kilometru.

Vidljiv je i konstantan pad emisija SO₂ i NMVOC iz pokretnih izvora koji se svaku godinu smanjuje za 1%, odnosno za 2%. Razlog za padanje emisija SO₂ i NMVOC je sve manji broj registriranih teških teretnih i lakih teretnih vozila, koji produciraju velike količine onečišćujućih tvari.

U promatranom intervalu emisije CO₂ kreću se u skladu s prosječnim godišnjim prijeđenim putem po kilometru.

2012. godine bilježi se značajan porast emisija CH₄ i N₂O zbog porasta prosječnog godišnjeg prijeđenog puta po vozilu. U nastavku, od 2013. godine prisutan je konstantan trend povećanja emisija N₂O zbog povećanja prosječnog godišnjeg puta vozila.

Kako bi se promijenio trend povećanja emisija nekih plinova potrebno je primijeniti mjere održive mobilnosti propisane od strane Europske Komisije (Smjernice za razvoj i provedbu plana održive urbane mobilnosti, Drugo izdanje)⁹. Jedna od bitnih stavki navedenog dokumenta je promoviranje korištenja javnog prijevoza, te isto tako povećanje korištenja alternativnih oblika prijevoza umjesto korištenja osobnih vozila.

⁹ Dokument izrađen u sklopu projekta SUMP-Up koji je sufinanciran iz programa za istraživanje i inovacije Horizon 2020 Europske unije (Sporazum o financiranju br. 690669).

4. MJERE ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA

Slijedom ocjene stanja kvalitete zraka za Međimursku županiju, a u skladu s ciljevima i Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22), postavljaju se sljedeće skupine mjera koje su u funkciji postavljenih ciljeva te u skladu s propisanim sadržajem Programa zaštite 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.

Za svaku od mjera ukratko su opisana polazišta za donošenje mjera, dan opisi mjera i aktivnosti te iskazani ključni pokazatelji provedbe mjera.

Veliki broj mjera ima međusektorski karakter, odnosno, mogu se svrstati pod više sektora istovremeno te se realizacijom pojedinih mjera može pridonijeti većem broju zadanih ciljeva. To su prvenstveno mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa te mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije čija provedba ima za posljedicu pozitivne efekte i u smanjivanju emisija onečišćujućih tvari koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja i u smanjenju emisija stakleničkih plinova te slijedom toga ublažavanju klimatskih promjena (prema Programu ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja Međimurske županije).

4.1. PRIORITETNE MJERE I AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE ZRAKA

Prioritetne mjere su mjere čiju je pripremu ili početak provedbe potrebno planirati za prvu godinu važenja Programa zaštite zraka ili u najkraće propisanom roku zbog ostvarivanja pretpostavki za realizaciju postavljenih ciljeva.

Prioritetne mjere obuhvaćaju mjere koje imaju za cilj hitno poboljšanje stanja kvalitete zraka i djelovanje u slučaju prekoračenja graničnih i ciljnih vrijednosti, višestruki pozitivan učinak na smanjivanje većeg broja onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova, te zaštite osjetljive skupine stanovništva.

Mjera M4.1-1. U slučaju potrebe izraditi Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka

Zakonom o zaštiti zraka ("Narodne novine" br. 127/19, 57/22), člankom 45. propisano je da se u zonama i aglomeracijama za koje je utvrđeno da su razine pojedinih onečišćujućih tvari iznad propisanih graničnih vrijednosti (GV) i ciljnih vrijednosti provode mjere smanjivanja onečišćenosti zraka kako bi se postigle granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti koje moraju biti usklađene s akcijskim planovima za poboljšanje kvalitete zraka iz članka 54. i kratkoročnim akcijskim planovima iz članka 55. Zakona.

Ukoliko se u narednom razdoblju utvrdi prekoračenje graničnih ili ciljnih vrijednosti za bilo koju od onečišćujućih tvari potrebno je donijeti Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka u zakonom propisanim vremenskim okvirima odnosno u roku od 18 mjeseci od kraja one godine u kojoj je utvrđeno prekoračenje. Stanje kvalitete zraka u 2020. kao i 2021. godini biti će uvelike posljedica provedbi mjera za suzbijanje bolesti COVID-19 koje su vidljivo smanjile gospodarske aktivnosti u Hrvatskoj i Europi te posljedično i emisije u zrak čiji je rezultat smanjenje ne samo lokalnog već i regionalnog onečišćenja zraka.

Ključni pokazatelji mjere:

- Provedene mjere smanjenja emisija lebdećih čestica u zraku.
- Praćenje trenda koncentracije lebdećih čestica PM₁₀.
- Broj prijava o onečišćenosti zraka te provedena mjerenja u slučaju da je došlo do onečišćenosti.

Mjera M4.1-2. Poticati i podupirati razvoj projektnih ideja, inovativnih koncepata, smjerova poduzetništva i akademske zajednice, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, putem bespovratnih potpora nacionalnih i EU fondova

Provođenje mjera zaštite i poboljšanja kvalitete zraka zahtijeva korištenje znatnih ljudskih i financijskih resursa kako bi se ostvario potreban napredak i poboljšanja kvalitete zraka. Međimurska županija može provesti dio mjera navedenih u nastavku, ali može promicati provođenje svih mjera u suradnji s državnim društvima i državnim tijelima nadležnima za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša, regionalni razvoj i fondove Europske unije te zdravlje ljudi. Nadalje, financiranje sredstvima iz županijskog proračuna nije dovoljno za postizanje ciljeva te je potrebno aktivirati sve raspoložive metode financiranja kako bi se aktivirali i iskoristili privatni i javni resursi. To se posebno odnosi na aktiviranje sredstava iz nacionalnih i EU fondova koji mogu značajno ubrzati provođenje mjera predviđenih ovim Programom, a pritom mogu i dodatno ubrzati ekonomski razvoj na lokalnom i državnom nivou. Potrebno je kontinuirano analizirati prilike koje donose predmetni fondovi te informirati, poticati i podupirati zainteresirane dionike za sudjelovanje u predmetnim natječajima za sufinanciranje.

Privatni sektor je ključan za financiranje zelene tranzicije¹⁰. Potrebno je ukloniti barijere poduzetništva prema nacionalnim i EU fondovima te poticati i podupirati financijske i kapitalne tokove u zelena ulaganja s ciljem smanjenja onečišćenja u zrak, osobito iz sektora prometa i toplinarstva. Dodatno, potrebno je aktivirati sve zainteresirane dionike kako bi se omogućili sinergijski efekti javnih tijela, komercijalnih društava, akademske zajednice, neprofitnih organizacija, udruga i sličnih zainteresiranih organizacija koje raspolažu potrebnim ljudskim i ostalim resursima sa zajedničkim ciljem ostvarivanja napretka u zaštiti i poboljšanju kvalitete zraka, odnosno povećanju kvalitete života. Nadalje, potrebno je mobilizirati istraživanja i poticati inovacije koje će pridonijeti razvoju novih rješenja kojima će se postići ciljevi kojima se rješavaju pitanja zaštite okoliša.

Potrebno je poticati i poduprijeti istraživanja i razvoj koji predvode znanstvene i akademske institucije, komercijalna društva i instituti koji se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, udruge i sve ostale organizacije s jasnom vizijom razvoja rješenja kojima se postižu ciljevi zaštite okoliša. To se osobito odnosi na poticanje i podupiranje razvojnih ideja i projekata koji umrežuju regionalne, nacionalne i međunarodne dionike te na potporu u ostvarivanju sufinanciranja navedenih projekata putem nacionalnih i EU fondova.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Provedene aktivnosti promocije i vidljivosti, organizacija rasprava, foruma i okruglih stolova kojima se ističu prilike te potiče i podupire poduzetništvo, znanstvene i akademske institucije, institute koji se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, udruge i sve ostale zainteresirane organizacije s jasnom vizijom razvoja rješenja kojima se postižu klimatski

¹⁰ Europski zeleni plan COM(2019) 640 final

ciljevi, na prijavu svojih projekata za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja.

- Ukupna vrijednost projekata koje provodi Međimurska županija te koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, a odobreni su za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja.
- Ukupna vrijednost projekata, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, a koje je Međimurska županija podržala za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja.
- Ukupan broj dionika čije projekte, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, je Međimurska županija podržala s ciljem ostvarenja sufinanciranja putem nacionalnih i EU programa financiranja.

4.2. PREVENTIVNE MJERE ZA OČUVANJE KVALITETE 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.

Mjera M4.2-1 Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Međimurske županije

Sprječavanje i smanjivanje onečišćivanja zraka potrebno je provoditi cjelovitim planiranjem sukladno članku 39. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22). Ovim Programom postavljene ciljeve i definirane mjere zaštite zraka potrebno je ugraditi u sve buduće strateške dokumente Međimurske županije i dokumente prostornog uređenja Međimurske županije. Radi ostvarivanja ciljeva zaštite i poboljšanja kvalitete zraka i smanjenja rizika od onečišćenja, planski i strateški dokumenti moraju biti međusobno usklađeni te se zasnivati na principima održivog razvoja i primjene najboljih raspoloživih tehnika.

Pri planiranju zahvata potrebno je predvidjeti mogući utjecaj zahvata na kvalitetu zraka te propisati mjere kako bi se moguće negativne posljedice spriječile. U tom smislu potrebno je mjere očuvanja kvalitete zraka ugraditi kroz postupke: strateške procjene utjecaja strategija, planova i programa na okoliš, procjene utjecaja zahvata na okoliš, ishođenja/izmjene/obnove okolišne dozvole, utvrđivanje mjera zaštite zraka u posebnim uvjetima pri izdavanju akata građenja.

Sve mjere potrebno je kontinuirano unaprjeđivati u skladu s novim znanstvenim i stručnim spoznajama vodeći brigu o ujednačavanju kvalitete i administrativnoj efikasnosti postupka.

Ključni pokazatelji mjere:

- Provedena sudjelovanja u procedurama.
- Ugrađene mjere zaštite zraka u dokumente (strateške studije, studije utjecaja na okoliš) kroz navedene procedure.

Mjera M4.2-2 Osigurati nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš utvrđenih u postupku procjene i/ili ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ili rješenju o okolišnoj dozvoli

Prema članku 42. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19, 57/22) onečišćivač je dužan osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš i/ili rješenju o okolišnoj dozvoli.

Mjerom su obuhvaćeni svi pravni subjekti na području Međimurske županije kojima je izdano Rješenje o okolišnoj dozvoli i/ili Rješenje o prihvatljivosti zahvata na okoliš odnosno odgovarajuće procjene kada je primjenjivo te primjene mjera zaštite zraka utvrđenih u dozvoli koju izdaje nadležno tijelo prema posebnom propisu ako za određeni zahvat nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš i ako se ne donosi rješenje o okolišnoj dozvoli za postrojenje.

Ključni pokazatelji mjere:

- Broj izdanih Rješenja o okolišnoj dozvoli i/ili Rješenja o prihvatljivosti zahvata na okoliš na području Međimurske županije, odnosno odgovarajuće procjene kada je primjenjivo
- Provedene mjere zaštite zraka utvrđene u dozvoli koju izdaje nadležno tijelo prema posebnom propisu ako za određeni zahvat nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš i ako se ne donosi rješenje o okolišnoj dozvoli za postrojenje
- Proveden nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema Rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš utvrđenih u postupku procjene i/ili ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ili Rješenju o okolišnoj dozvoli za projekte/zahvate na području Međimurske županije

Mjera M4.2-3. Jačanje kapaciteta praćenja i modeliranja prostorne raspodjele onečišćujućih tvari u zraku na području županije

Na području Međimurske županije ne provodi se praćenje kvalitete zraka, tj. nema uspostavljenih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka. Najbliže postaje na kojima se provodi praćenje kvalitete zraka su automatske mjerne postaje (AMP) državne mreže za praćenje kvalitete zraka: AMP Varaždin-1 u gradu Varaždinu (gradska, pozadinska) i AMP Desinić (ruralna pozadinska mjerna postaja).

S obzirom na grad Čakovec postoji potreba za mjernom postajom. Također, potrebno je uvažavati nove spoznaje o utjecaju onečišćenja zraka zbog kojih se program mjerenja širi na parametre za koje je utvrđeno da imaju značajni utjecaj na zdravlje ljudi.

Nadalje, digitalizacija omogućuje implementaciju novih mogućnosti praćenja i informiranja o prostornoj kvaliteti zraka. Na temelju podataka visoke gustoće moguće je donijeti kvalitetnije odluke u realnom vremenu i usmjeriti aktivnosti sprječavanja onečišćenja zraka na područja koje se pokažu osjetljiva.

Potrebno je podržati razvojne projekte koji imaju cilj povećati kapacitete praćenja i izvještavanja stanja kvalitete zraka na području Međimurske županije.

Ključni pokazatelji mjere:

- Ostvareno povećanje broja postaja za mjerenje koncentracija onečišćujućih tvari u zraku na području Međimurske županije.

- Podržani razvojni projekti koji imaju za cilj povećanje kapaciteta praćenja i izvještavanja stanja kvalitete zraka na području Međimurske županije.

Mjera M4.2-4. Jačanje kapaciteta informiranja javnosti o kvaliteti zraka

Tijela javne vlasti dužna su osigurati pristup informacijama o okolišu koje posjeduje, u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša i posebnim propisima kojima se uređuje pravo javnosti na pristup informacijama. Također, tijela javne vlasti obvezna su bez odgađanja obavijestiti javnost putem sredstava javnog informiranja ili na drugi odgovarajući način u slučajevima neposredne opasnosti za ljudsko zdravlje, materijalna dobra i/ili okoliš, neovisno jesu li te opasnosti uzrokovane ljudskom djelatnošću ili prirodnim pojavama te o prekoračenjima propisanih graničnih vrijednosti emisija u okoliš.

Sukladno članku 57. Zakona o zaštiti zraka predstavničko tijelo jedinice područne (regionalne) samouprave dužno je informirati javnost, uključujući udruge i organizacije za zaštitu okoliša, zaštitu potrošača, udruge i organizacije koje zastupaju interese osjetljivih skupina stanovništva, gospodarska udruženja te nadležna tijela za zaštitu zdravlja i javno zdravstvo, o: kvaliteti zraka u gradu, provedbi mjera zaštite kvalitete zraka, provedbi akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka, provedbi kratkoročnih akcijskih planova, i dr.

Ključni pokazatelji mjere:

- Redovito ažuriranje internetskih stranica Međimurske županije.
- Jačati kapacitete informiranja javnosti o kvaliteti zraka na području županije
- Uspostavljena poveznica na stranicama Županije na bazu o kvaliteti zraka na području RH.

Mjera M4.2-5. Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka

Obaviti mjerenja posebne namjene ili procjenu razine onečišćenosti u slučajevima kada postoji osnovama sumnja izražena prijavom građana da je došlo do onečišćenosti zraka.

Navedena obveza propisana je člankom 36. (1) Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22): „*Na zahtjev inspektora zaštite okoliša Državnog inspektorata ili po prijavi građana da je došlo do onečišćenja zraka, izvršno tijelo Grada Zagreba ili jedinice lokalne samouprave utvrđuje opravdanost zahtjeva ili prijave i u roku od pet dana donosi odluku o potrebi provedbe mjerenja posebne namjene odnosno procjene razine onečišćenosti.*“

Ključni pokazatelji mjere:

- Broj prijava o onečišćenosti zraka.
- Provedena mjerenja u slučaju prijave da je došlo do onečišćenosti.

4.3. MJERE ZA SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI PO DJELATNOSTIMA

Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima su međusektorske mjere čija provedba ovisi i proizlazi iz provedbe djela mjera za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa te mjera za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije, a koje su propisane ovim Programom zaštite zraka (poglavlje 6.4. Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa i poglavlje 6.5. Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije).

Mjera M4.3-1 Provoditi mjere za smanjenje emisije NO_x iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu

Mjere za smanjivanje emisija NO_x iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i van-cestovnom prometu (poljoprivreda/šumarstvo/ribarstvo) obuhvaćaju mjeru povećanja energetske učinkovitosti.

Ovo je međusektorska mjera čija provedba ovisi i proizlazi iz provedbe mjera za poticanje porasta energetske učinkovitosti propisanih ovim Programom zaštite zraka (poglavlje 5.10. Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije).

Ključni pokazatelji mjere:

- Provedene mjere za smanjenje emisija NO_x iz procesa izgaranja goriva.

Mjera M4.3-2. Provoditi mjere za smanjenje emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) u industrijskim postrojenjima, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama

Primjena tehnika za smanjenje emisija NMHOS-a propisana je u Uredbi o okolišnoj dozvoli (Narodne novine, br. 8/14, 05/18), Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, br. 87/17), Uredbi o graničnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila (Narodne novine, br. 69/13). Smanjivanje se provodi u praksi primjenom najboljih raspoloživih tehnika u proizvodnim procesima, skladištenju i rukovanju, prijenosu (transportu) i uporabi organskih otapala ili proizvoda koji sadrže organska otapala.

Smanjivanje emisije HOS-a iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama na području Međimurske županije je obveza propisana sukladno Uredbi o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina („Narodne novine“ br. 135/06) odnosno Uredbi o tehničkim standardima zaštite okoliša za smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama („Narodne novine“ br. 44/16 i 107/19).

Ključni pokazatelji mjere:

- Provedene mjere za smanjenje emisija nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) (npr. ugrađene *end-of-pipe* tehnologije za smanjenje emisija HOS-eva) u postrojenjima koja koriste organska otapala (Izvešća inspekcije zaštite okoliša).
- Broj benzinskih postaja koje su ugradile sustave za povrat benzinskih para (baza "Kvaliteta goriva na benzinskim postajama i skladištima", MINGOR).

Mjera M4.3-3. Provoditi edukaciju poljoprivrednika o pravilnoj upotrebi stajskog gnojiva i racionalnijem korištenju mineralnog gnojiva radi smanjenja emisije (NH₃)

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

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

Provedba edukacije putem savjetovanja, izrada internetskih stranica te izrada tiskanih edukacijskih materijala ili održavanjem radionica, u suradnji s nadležnim institucijama, informirati i educirati poljoprivrednike o posljedicama neadekvatne i iznadprosječne primjene mineralnih gnojiva te poticati racionalnu primjenu mineralnih i organskih gnojiva temeljenu na analizama tla i bilanci hranjiva uz primjenu dobre poljoprivredne prakse, na način propisan II. Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 60/17).

Kroz radionice, u suradnji s nadležnim institucijama, informirati i educirati poljoprivrednike o posljedicama neadekvatne i iznadprosječne primjene mineralnih gnojiva te poticati racionalnu primjenu mineralnih i organskih gnojiva temeljenu na analizama tla i bilanci hranjiva uz primjenu dobre poljoprivredne prakse, na način propisan III. Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ broj 73/21.). Ovdje je potrebno napomenuti da su uvjeti i mjere koje propisuje Akcijski program obvezujuće za područje Međimurske županije, budući da su prema Odluci o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 130/12), na području Međimurske županije proglašene ranjivima 13 općina (Belica, Domašinec, Donji Kraljevec, Donji Vidovec, Goričan, Mala Subotica, Podturen, Selnica, Sveti Martin na Muri, Vratišinec, Dekanovec, Strahoninec, Sveta Marija) te 3 grada (Čakovec, Mursko Središće, Prelog).

Ključni pokazatelji mjere:

- Broj održanih radionica i izrađenih tiskanih edukacijskih materijala.
- Broj sudionika na radionicama.

Mjera M4.3-4. Provesti edukaciju za smanjenje emisija amonijaka iz sustava uzgoja životinja

Provedba edukacije putem savjetovanja, izrada internetskih stranica te izrada tiskanih edukacijskih materijala o uravnoteženoj ishrani životinja s umjerenim udjelom bjelančevina u stočnim obrocima, povoljnim vremenskim prilikama za pražnjenje spremnika za gnojnicu i gnojovku, načinu izgradnje spremnika za gnoj i gnojovku, odvajanju krutog od tekućeg dijela stajskog gnoja, mogućnosti kompostiranja krutog dijela, primjeni odgovarajućih količina stajskog gnoja na osnovu rezultata analize tla i izračuna bilance hranjiva i zabrana glede gnojidbe te racionalnoj i učinkovitijoj upotrebi fosilnih goriva.

Ključni pokazatelji mjere:

- Broj provedenih edukacija i izrađenih tiskanih edukacijskih materijala.
- Broj sudionika na radionicama.

Mjera M4.3-5. Nastaviti provoditi mjere unapređenja sustava gospodarenja otpadom kako je propisano Planom gospodarenja otpadom RH

Minimiziranje otpada, odnosno prevencija nastajanja otpada podrazumijeva poduzimanje različitih mjera kako bi se nastajanje otpada svelo na najmanju moguću razinu te taj skup mjera predstavlja najpovoljniju metodu za rješavanje problema otpada. Mjere za smanjivanje nastajanja otpada se odnose na procese ili mjesta nastajanja otpada u svim područjima djelovanja, a podrazumijevaju odgovarajuće postupke, odnosno promjene u proizvodnim ili uporabnim procesima u svrhu smanjivanja otpada po količini, obujmu i štetnim sastojcima.

Smanjenje nastanka komunalnog otpada može se postići čišćom proizvodnjom, edukacijom (obrazovanjem), ekonomskim instrumentima, ulaganjem u suvremene tehnologije.

Dio komunalnog otpada čini i biorazgradivi otpad (papir, karton, otpadci hrane, vrtni i zeleni otpad) čijom razgradnjom tijekom anaerobnih procesa razgradnje nastaje staklenički plin metan. Jedan od načina smanjenja količina biorazgradivog otpada je kompostiranje otpada biljnog porijekla. Kompostiranje biorazgradivog otpada u velikoj mjeri utječe na emisije stakleničkih plinova. Važno je provoditi proces kompostiranja na način da se spriječi anaerobna razgradnja biološkog materijala. Anaerobna razgradnja rezultat je razgradnje bez prisutnosti kisika, koja se može dogoditi unutar hrpe kompostne biomase. U slučaju anaerobne razgradnje, kao nusproizvod nastaje plin metan koji se izlučuje iz kompostne mase i ispušta se u zrak. Metan je staklenički plin sa oko 27 puta većim stakleničkim potencijalom od ugljičnog dioksida, pa je nepravilno kompostiranje izuzetno nepovoljno za okoliš.

Stoga je od izuzetne važnosti pravilno voditi proces kompostiranja. To se najvećim dijelom odnosi na redovito prozračivanje (aeriranje) kompostne mase. Prozračivanjem kompostne mase unosi se kisik u kompostnu masu te se omogućuje aerobna razgradnja.

Ključni pokazatelji mjere:

- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom i objedinjena izvješća jedinica lokalne samouprave.
- Povećanje odvojenog prikupljanja biootpada (komunalni otpad)
- Povećanje kompostiranja biootpada
- Provedene edukacije za pravilno kompostiranje biootpada (biomase)

Mjera M4.3-6. Nastaviti provoditi edukaciju građana o održivom gospodarenju otpadom i otpadnim vodama

Informiranje i izobrazba javnosti o primarnom odvajanju otpada je od velike važnosti za uspješnu provedbu mjera koje se odnose na gospodarenje otpadom te se mora kontinuirano provoditi kako bi se u budućnosti smanjio udio odloženog otpada na odlagalište, što će u konačnici rezultirati smanjenjem emisija čestica, NMHOS i metana na odlagalištu. Istovremeno je potrebno educirati javnost o pravilnom postupanju s otpadnim vodama u kućanstvu u smislu upoznavanja građana s otpacima koji nisu predviđeni za ispuštanje u sustav odvodnje. Na taj način osigurati će se ispravan rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i spriječiti mogućnost mehaničkih kvarova ili poremećaj rada mikroorganizama, što kao posljedicu može imati onečišćenje zraka.

Ključni pokazatelji mjere:

- Broj održanih radionica.
- Broj sudionika na radionicama.

4.4. MJERE ZA SMANJIVANJE UKUPNIH EMISIJA IZ PROMETA

Građani i gospodarstvo u Međimurskoj, Varaždinskoj i Koprivničko-križevačkoj županiji danas su izloženi velikom nizu izazova koje donosi postojeće društvo. Gospodarske promjene, promjene u sustavu rada i školovanja, te promjene u ostalom društvenom životu zahtijevaju suvremene rješenja. Ako društvo ne odgovori na izazove tih promjena, to negativno utječe na život i rad ljudi. Varaždinska, Međimurska i Koprivničko-križevačka županija danas se suočava s trendom smanjenja stanovništva koji je uvelike uzrokovan iseljavanjem ljudi u inozemstvo i Grad Zagreb, te se isto tako suočava i s demografskim trendovima sve starijeg stanovništva. Također, broj putovanja automobilima je u porastu, dok održivi modovi, poput željezničkog i autobusnog prijevoza stagniraju ili opadaju. Prevladava i trend smanjenja usluga javnog prijevoza, stagnacija u duljini pješačkih i biciklističkih staza, a povećanje putovanja automobilima. Također, sve se više robe prevozi isključivo cestovnim prijevozom, a sve manje željeznicom. To sve dovodi do značajnog smanjenja održivosti prometnog sustava, smanjenja mogućnosti putovanja stanovništva, smanjenja mogućnosti prijevoza roba pa time i padom konkurentnosti poduzeća, sve većeg utjecaja na okoliš, veće potrošnje pogonske energije, te do smanjivanja prometne sigurnosti, a time i sve većeg utjecaja na ljudsko zdravlje i sve veći gubitak ljudskih života.

Općenito, promet je jedan od glavnih izvora onečišćenja zraka na koji je potrebno djelovati. To je posebno važno jer se emisije onečišćujućih tvari iz prometa događaju većim dijelom u područjima visoke naseljenosti te u prizemnom sloju u kojem je, u pojedinim gradskim četvrtima, zbog konfiguracije gradsko stambenih objekata, otežano provjetranje prizemnog sloja zraka. Iz aspekta onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje ljudi uslijed utjecaja prometa (pokretnih izvora emisija štetnih tvari u zrak) najvažnije su emisije u zrak dušikovih oksida (prikazani kao NO₂).

Emisije dušikovih oksida nastaju prilikom procesa izgaranja fosilnih goriva u motorima s unutrašnjim sagorijevanjem od kojih je najnepovoljniji utjecaj dizelskog motora. Osim iz prometa, emisije dušikovih oksida nastaju i prilikom proizvodnje energije u elektranama koje koriste fosilna goriva.

Na smanjenje utjecaja prometnih aktivnosti na onečišćenje zraka je moguće djelovati putem:

- Obnove voznog parka
- Razvoja prometne infrastrukture
- Digitalne transformacije upravljanja prometnim sustavom
- Promocijom i vidljivošću prometnog sustava te uključenjem dionika u odlučivanje o razvoju prometnog sustava

Obnova voznog parka kratkoročno uključuje zamjenu prometnih sredstava pogonjenih zastarjelim motorima na novije, učinkovitije motore s manjim emisijama štetnih tvari u zrak te prijelaz prema po okoliš prihvatljivijim gorivima, a dugoročno prema vozilima pogonjenim alternativnim gorivima s vrlo niskim ili nultim emisijama štetnih tvari u zrak.

Razvojem prometne infrastrukture omogućit će se proširenje dostupnosti javnog prijevoza na području županije, povećati dostupnost, povezanost i kvaliteta biciklističkih i pješačkih staza, uklonit će se elementi koji uzrokuju zastoje prometa i prometne čepove, omogućit će se pretpostavke za prijelaz prometa na alternativna goriva te poboljšati prometna signalizacija za efikasnije upravljanje prometom.

Digitalizacija sustava za upravljanje prometom omogućit će reakcije na prometne situacije u realnom vremenu čime će se postići veća protočnost prometa, manji zastoji i sveobuhvatna kontrola prometa na području županije.

Cilj promocije i vidljivosti prometnog sustava i prometnih rješenja je popularizirati i stimulirati javnost na korištenje javnog prijevoza i alternativnih oblika prijevoza te povećanje svijesti javnosti o važnosti usmjeravanja dnevnih aktivnosti prema održivim prometnim rješenjima. Pri tome važno je uključiti i udruge u području prometa te javna i privatna društva koja mogu značajno doprinijeti razvoju prometnog sustava s ciljem efikasnog, sigurnog i okolišno neutralnog prijevoza koji će rezultirati sve manjim utjecajem na kvalitetu zraka na području županije.

Ovaj Program se prvenstveno usredotočuje na kratkoročne mjere koje se mogu provesti i ostvariti rezultati u razdoblju važenja ovog Programa, ali mjerama će se obuhvatiti i kompleksnije aktivnosti za koje se ne očekuje brzi rezultat, no može se postići razvoj preduvjeta za osiguravanje veće mobilnosti stanovništva korištenjem održivih oblika prijevoza koji su ekološki, energetski i ekonomski prihvatljivi za društvo te omogućuju dugoročno smanjenje onečišćenja zraka.

Nadalje, mjerama se nastoji postići sinergijske efekte sa Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.) i Projektom razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije sjeverne Hrvatske - Master plan za integrirani prijevoz putnika iz 2017. godine.

Mjera M4.4-1. Provoditi mjere zacrtane Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.) i Projektom razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije sjeverne Hrvatske - Master plan za integrirani prijevoz putnika iz 2017. godine

Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine, procjenjuje i definira buduće mjere (infrastruktura, rad i organizacija) u sektoru prometa vezane za međunarodni i unutarnji promet u svim prometnim segmentima neovisno od izvora financiranja. Strategija osigurava okvir za razvoj intervencija i definira sučelja s drugim strategijama ili procjenama (Koncept Funkcionalnih Regija, glavni planovi, sektorske strategije itd.). Strategija također uzima u obzir europske strategije i zahtjeve (TEN-T, ERTMS, TSI, zaštita okoliša, zaštita klime itd. - opći ciljevi) i temelji se na sveobuhvatnoj analizi stanja hrvatske (specifični ciljevi za Republiku Hrvatsku).

Europski strateški dokumenti, a i Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske, vrlo jasno obvezuju kako je cilj svih regija Europe i Hrvatske postići održivo društvo, a samim time i održivi promet. Ukratko, prometni sustav valja graditi i organizirati što više pješacenjem i vožnjom bicikla, korištenjem javnog prijevoza umjesto automobila, otpremanjem robe željeznicom i plovnim putovima, a manje cestom. To svakako ne znači da cestovni prijevoz treba zanemariti, već jednako kao i željeznicu osuvremeniti i adekvatno opremiti kako bi zajednički bili podloga suvremenom prijevozu robe i ljudi.

Cilj je stvaranje integriranih i intermodalnih sustava prijevoza. Ako gledamo putnički prijevoz, pojedini modovi javnog prijevoza imaju svoje nedostatke, ali ako se kombiniraju, nedostaci se mogu poprilično minimizirati, a kombinirano djelovanje donosi sinergijske učinke koji višestruko povećavaju učinkovitost čitavog sustava. Tako govorimo o integriranom prijevozu putnika. Integrirani transport (prijevoz) jest pojam koji je mogao nastati od latinske riječi „integratus“ u značenju: sastavljen od dijelova koji tvore cjelinu, a čvrsto su povezani. Integrirani prijevoz putnika (IPP), ponekad i Integrirani javni prijevoz putnika (IJPP) ili Integrirani prijevozni sustav (IPS), jest sustav lokalnog javnog prijevoza koji objedinjuje različite modove javnog prijevoza u jednu cjelinu na nekom području. Takav sustav koristi prednosti svih prijevoznih modova u sustavu, a suradnjom modova u velikoj mjeri poništava nedostatke pojedinog prijevoznog moda. On omogućuje stvaranje intermodalnih terminala, odnosno mjesta gdje se lako presjeda s jednog prijevoznog moda na drugi, usklađivanje voznih redova između različitih modova i korištenje jedinstvenih prijevoznih karata za sve vrste modova u sustavu. Uz sve, to donosi niz ekonomskih

prednosti kako za korisnike, tako i za prijevoznike te sudionike uključene u subvencioniranje javnog prijevoza. U sustavu integriranog prijevoza putnika korisnik može koristiti jednu jedinstvenu kartu za putovanje vlakom, tramvajem, autobusom i svim ostalim modovima prijevoza koji postoje u sustavu na određenom području. Vozni redovi svih modova prijevoza međusobno su dobro usklađeni, a također postoji veliki broj stajališta gdje je moguće između vlakova, autobusa, tramvaja i/ili ostalih modova brzo i lako presjedati.

Slično kao i kod prijevoza putnika, i kod prijevoza robe kombiniranje prometnih modova dovodi do veće učinkovitosti sustava i stvara sinergijske učinke. No, prijevoz robe održivim modovima nije uvijek moguć do svih točaka, pa se zbog toga pribjegava stvaranju intermodalnih sustava prijevoza tereta ili intermodalnom transportu. Pod pojmom intermodalni transport podrazumijeva se premještanje dobara u jednom i istom natovarenom (ukrcanom) sredstvu ili vozilu koje se uspješno može koristiti u više vrsta transporta (npr. kontejneri, prenosivi kamionski sanduci i sl.) bez posebnih manipulacija (samih) dobara pri promjeni vrste transporta (npr. s kamiona na vlak, s vlaka na brod i sl.).

Ključni pokazatelji mjere su:

- Provedene mjere zacrtane Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.)
- Provedene mjere zacrtane Projektom razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije sjeverne Hrvatske - Master plan za integrirani prijevoz putnika iz 2017. godine.

Mjera M4.4-2. Širiti mrežu stanica za punjenje alternativnim gorivima

Sredstva prometa pogonjena alternativnim gorivima su se značajno unaprijedila te se kontinuirano unaprjeđuju i postepeno zamjenjuju vozila pogonjena fosilnim gorivima sukladno politici EU o smanjenju emisija stakleničkih plinova iz prometa.

Prijelaz prometa s fosilnih goriva na alternativna goriva koja omogućuju niske emisije štetnih plinova u zrak jedino je moguće ako se prethodno omogući mreža stanica za punjenje vozila alternativnim gorivom. To se osobito odnosi na električna vozila. U Hrvatskoj je 2021. godine registrirano 2.437.190¹¹ vozila, od kojih je samo 3.054 električnih vozila.

Širi razvoj prometa električnim vozilima ima osobiti značaj u gradovima. Gradski promet karakteriziraju emisije štetnih plinova u prizemnom sloju u gusto naseljenim sredinama te je osobito značajan negativan utjecaj lokalnog, unutar gradskog, onečišćenja zraka na zdravlje ljudi koji u tim sredinama borave.

Stoga, šira primjena vozila na električni pogon može imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka i posljedično tome na zdravlje ljudi, osobito u gusto naseljenim gradskim četvrtima. Kako bi se omogućio uzlet prometa vozilima na alternativna goriva u županiji, a osobito vozilima pogonjenim električnom energijom, potrebno je omogućiti održiva prometna rješenja dostupna javnosti i poslovnim društvima putem nastavka razvoja mreže stanica za punjenje alternativnim gorivima koja mora biti ravnomjerno dostupna u svim dijelovima županije.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Novoizgrađena infrastruktura za punjenje električnih vozila.

¹¹ Izvor: Centar za vozila Hrvatske <https://www.cvh.hr/gradani/tehnicki-pregled/statistika/>

- Novoizgrađena infrastruktura za punjenje vozila pogonjena alternativnim gorivima.
- Postignuti elementi ravnomjerne dostupnosti infrastrukture za punjenje električnih vozila na području županije.

Mjera M4.4-3. Nastaviti širiti i unaprjeđivati biciklističku infrastrukturu

Da bi se ostvarila održivost prometnog sektora u cjelini, važno je poticati transportnu promjenu prema „aktivnom“ putovanju biciklom uz nastavak dugoročnog predanog rada na sveobuhvatnom planskom razvoju biciklizma. Postoji jaka veza između dobre biciklističke infrastrukture i udjela biciklizma u ukupnom prometu, a razvoj i promocija biciklizma u gradovima direktno utječe na postizanje cilja preusmjerenja prometa automobilima na aktivno putovanje biciklima.

Biciklistička mreža trebala bi se sastojati od ruta koje su sigurne (pomiješane s mirnim prometom ili na kvalitetno oblikovanim odvojenim površinama), izravne (biciklistima omogućuju najkraći i najbrži put do odredišta), s niskom izloženosti emisijama štetnih tvari u zrak iz prometa (na biciklističkim trakama koje su dio kolnika biciklisti su nadprosječno izloženi onečišćenju zraka, u prvom redu zbog emisija čestica, ugljičnog monoksida i dušikovih oksida), međusobno povezane (u mrežu koja obuhvaća čitav grad), udobne (glatkih podloga, upuštenih rubnjaka, dobro osvijetljene i sl.) te privlačne (okružuje ih lijep krajolik).

U Međimurskoj županiji već postoji osnovna biciklistička infrastruktura, koja je u određenim dijelovima županije naprednija nego drugdje. Potrebno je nastaviti razvijati biciklističku mrežu te stimulirati i ohrabriti daljnji razvoj uslužnog i rekreativnog biciklizma. Također, potrebno je nastaviti graditi dodatne prateće sadržaje biciklističkih staza koji utječu na podizanje kvalitete biciklističke infrastrukture kao što su prometna signalizacija i oprema, prostori za pohranu bicikala, parkirališta za bicikle, sustav javnih bicikala, integracija bicikala u javni prijevoz putem prostora/držača za bicikle i slično.

Stoga, kako bi se osigurao daljnji razvoj biciklizma i kontinuirani prijelaz dijela prometa na biciklizam, potrebno je izraditi Program razvoja biciklističke infrastrukture Međimurske županije te ukloniti prepreke i „uska grla“ u razvoju biciklizma. Pritom, važno je konstruktivno uključiti udruge i neprofitne organizacije koje se bave ili promiču biciklizam u gradu. Nadalje, potrebno je aktivnom promocijom i vidljivošću biciklizma doprijeti do više ljudi i potaknuti ih na vožnju biciklom.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Unaprjeđenja postojećih biciklističkih staza kojima se postiže poboljšanje povezanosti biciklističke mreže.
- Izgrađeni dodatni prateći sadržaji biciklističkih staza koji utječu na podizanje kvalitete biciklističke infrastrukture.
- Izrađen Program razvoja biciklističke infrastrukture Međimurske županije.
- Postignuto uključenje udruga i neprofitnih organizacija koje se bave ili promiču biciklizam u izradu Program razvoja biciklističke infrastrukture Međimurske županije.
- Provedene aktivnosti promocije i vidljivosti uslužnog i rekreativnog biciklizma.

Mjera M4.4-4. Povećanje komunikacije i vidljivosti prometnog sustava u javnosti

Stvaranje i promicanje pozitivne slike javnog prometnog sustava u javnosti kao pouzdanog, sigurnog i ekološkog načina prijevoza važno je za poticanje potražnje. Kvalitetnija promidžba nalaže komunikaciju potpunih i najnovijih informacija o prometu, prometnoj infrastrukturi, razvojnim planovima i mogućnostima uključenja dionika u procese odlučivanja.

Važno je nastaviti kontinuirano razvijati i prilagođavati rješenja prenošenja informacija krajnjem korisniku putem informacijskih tehnologija. Također je važno medije više uključiti u prenošenje obavijesti.

Ključni pokazatelji ove mjere su:

- Postignuti elementi razvoja komunikacije i uključenja dionika putem informacijskih tehnologija.
- Postignuti elementi promidžbe i vidljivosti pozitivne slike javnog prometnog sustava te sustava alternativnog oblika prijevoza s niskim ili „nultim“ emisijama štetnih tvari u zrak.

4.5. MJERE ZA POTICANJE PORASTA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I UPORABU OBNOVLJIVE ENERGIJE

Energetska učinkovitost i korištenje energije iz obnovljivih izvora doprinose smanjenju emisija štetnih tvari u zrak pridonoseći tako smanjenju onečišćenja zraka.

Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije definirane su prema utvrđenim potrebama lokalne zajednice, sukladno strateškim dokumentima na nacionalnoj i europskoj razini, razmatrajući i primjere dobre prakse, dok će se provođenje mjera provesti u suradnji s državnim društvima i državnim tijelima nadležnima za gospodarstvo, održivi razvoj, energetiku i zaštitu okoliša, regionalni razvoj i fondove Europske unije. Mjere u nastavku dugoročno daju pozitivan učinak u zaštiti i poboljšanju kvalitete zraka te imaju pozitivan utjecaj na zdravlje i kvalitetu života ljudi.

Predloženim mjerama nastavlja se provedba dugoročnih mjera iz prethodnog Programa uvažavajući pritom primjenu informacijskih tehnologija koje su postale široko dostupne posljednjih godina te planirani energetske razvoj Republike Hrvatske. Na prijedlog Vlade Republike Hrvatske Hrvatski sabor je na sjednici 28. veljače 2020. donio Strategiju energetske razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu. Predmetna Strategija nastavlja se na energetske ciljeve Europske unije zacrtane Europskim zelenim planom i nastojanjima Europske unije da predvodi globalne napore prema održivom razvoju koji osobito uključuje klimatsku i resursnu neutralnost.

U ovom poglavlju predložene su mjere kojima se nastoji postići sinergijski efekt poticanja porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije sa sljedećim dokumentima:

- Europskim zelenim planom (COM(2019) 640 final)
- Strategijom energetske razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 25/20)
- Akcijskim planom energetske i klimatske održivosti razvika Grada Čakovca i Preloga (SECAP)

Mjera 4.5-1. Izrada Akcijskog plana energetske održivosti razvika i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) za JLS

Na području Međimurske županije Gradovi Čakovec i Prelog pristupili su Sporazumu gradonačelnika (engl. *Covenant of Mayors*), inicijativi Europske komisije čiji je osnovni cilj smanjenje emisije stakleničkih plinova na području Međimurske županije. U skladu s preuzetim obvezama ovih gradova pristupanjem Sporazumu gradonačelnika, Međimurska energetska agencija je izradila akcijske planove održivog energetske razvoja (engl. *Sustainable Energy Action Plan – SEAP*). Izradom akcijskih planova gradske uprave Grada Čakovca i Grada Preloga su se po uzoru na ostale gradske uprave odgovorno opredijelile za energetske održiv razvitak grada na načelima energetske učinkovitosti, održive gradnje i korištenja obnovljivih izvora energije.

Slijedom navedenog potrebno je izraditi i Akcijski plan energetske održivosti razvika i prilagodbe klimatskim promjenama (engl. *Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*). SECAP predstavlja ključni dokument koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificira te daje precizne i jasne odrednice za provedbu projekata i mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije te prilagodbe učincima klimatskih promjena na gradskoj razini, a koji će rezultirati smanjenjem emisije CO₂ za više od 40% do 2030. godine. SECAP se fokusira na dugoročne utjecaje klimatskih promjena na područje lokalne zajednice, uzima u obzir energetske

učinkovitost te daje mjerljive ciljeve i rezultate vezane uz smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Izrada Akcijskog plana održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama – SECAP za Grad Čakovec i Grad Prelog.
- Provoditi mjere zacrtane Akcijskim planom održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama – SECAP

Mjera 4.5-2. Poticati zamjenu starih uređaja za loženje novim energetski učinkovitijim uređajima koji imaju niže emisije onečišćujućih tvari (posebice čestica i benzo(a)pirena)

Nastaviti poticati zamjenu starih uređaja za loženje novijim učinkovitijim uređajima s niskim emisijama u zrak. Za nove kotlove na kruta goriva tehnički uvjeti propisani su Uredbom Komisije (EU) 2015/1189¹² dok su za ostale uređaje za grijanje tehnički uvjeti propisani Uredbom Komisije (EU) 2015/1185¹³.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Broj subvencija danih za zamjenu starih uređaja za loženje novijim učinkovitijim uređajima s niskim emisijama u zrak.

Mjera 4.5-3. Uvrštavanje područja istraživanja i/ili proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i integracija u dokumente prostornog uređenja

Obnovljivi izvori energije (OIE), bilo za potrebe proizvodnje električne energije ili za potrebe proizvodnje topline, zahtijevaju veliko zauzeće prostora. Planiranje korištenja prostora stoga ima veliki utjecaj na integraciju obnovljivih izvora energije, osobito u urbanim područjima i njihovoj neposrednoj okolici.

Svrha mjere je izraditi analizu postojećeg stanja prostornih kapaciteta, definirati smjernice i kriterije specifičnih prostorno-planskih elemenata za planiranje OIE na regionalnoj i lokalnoj razini.

Kako bi se ubrzala integracija obnovljivih izvora energije, potrebno je izraditi stručne podloge za potrebe izrade dokumenata prostornog uređenja kako bi se odredile potrebe integracije sustava za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora. To se posebno odnosi na lokacije za eksploataciju geotermalne energije i sunčeve energije.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Izrađene stručne podloge za identifikaciju potrebnog i raspoloživog prostora za izgradnju sustava za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora.

¹² UREDBA KOMISIJE (EU) 2015/1189 od 28. travnja 2015. o provedbi Direktive 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu zahtjeva za ekološki dizajn kotlova na kruta goriva

¹³ UREDBE KOMISIJE (EU) 2015/1185 od 24. travnja 2015. o provedbi Direktive 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu zahtjeva za ekološki dizajn uređaja za lokalno grijanje prostora na kruto gorivo.

- Izmjene i dopune dokumenata prostornog uređenja vezane za potrebe proizvodnje i/ili skladištenja energije iz obnovljivih izvora.

Mjera 4.5-4. Nastaviti subvencionirati energetska obnova u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća

Zgrade i kuće predstavljaju važan potencijal za uštede energije i smanjenje emisija štetnih tvari u zrak. Sektor zgradarstva je veliki potrošač energije i odgovoran je za 36% emisija CO₂ na razini Europske unije. Iz tog razloga je potrebno kontinuirano djelovati prema cilju dekarbonizacije zgradarstva, odnosno potrebno je nastaviti energetska obnova u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća.

Vlada je na 148. sjednici donijela *Dugoročnu strategiju za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada RH* čiji je cilj, na osnovu utvrđenog ekonomsko-energetski optimalnog modela obnove zgrada, identificirati djelotvorne mjere za dugoročno poticanje troškovno učinkovite integralne obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine.

Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske izrađena je u skladu sa zahtjevima Direktive 2012/27/EU (Članak 4.) i Zakona o energetska učinkovitosti (članak 10.). Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske se ažurira svake tri godine i dostavlja Europskoj komisiji u sklopu Nacionalnih akcijskih planova za energetska učinkovitost.

Dugoročna strategija obuhvatila je pregled postojećih mjera i prepreka za integralnu energetska obnovu zgrada u Republici Hrvatskoj te prijedlog rješenja i mjera baziranih na situaciji u Hrvatskoj i analizi uspješnih mjera i politika država članica Europske unije.

Energetska obnova osobito obuhvaća:

- Zamjenu vanjske stolarije
- Toplinsku zaštitu ovojnice grijanog prostora (vanjskog zida, stolarije, krova iznad grijanog prostora, stropa, ukopanih dijelova i poda)
- Ugradnja novog visokoučinkovitog sustava grijanja ili poboljšanje postojećeg
- Ugradnju sustava za korištenje obnovljivih izvora energije (sunčani toplinski pretvarači - kolektori (solarni paneli), dizalice topline, fotonaponski pretvarači/paneli i dr.
- Zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom
- Uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom
- Ugradnju senzora i opreme za pametno upravljanje potrošnjom energije
- Uvođenja sustava individualnog mjerenja potrošnje energije u zgradama javnog sektora

Potrebno je nastaviti dobru praksu subvencioniranja energetske obnove u ovom sektoru, no zbog izuzetno velikih kapitalnih ulaganja, potrebnih za značajniji obuhvat energetske obnove zgrada i obiteljskih kuća, potrebno je značajnije uključiti i druge oblike financiranja energetske obnove. Strukturni i investicijski fondovi Europske unije predstavljaju značajan izvor sredstava za uklanjanje barijera u provedbi energetske obnove kuća i zgrada. Nadalje, potrebno je postepeno omogućiti intenzivnije uključivanje financijskih institucija i privatnih investitora na tržištu energetska usluga kako bi se ubrzao proces energetske obnove.

Obuhvat aktivnosti energetske obnove u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća iziskuje visoka ulaganja, stoga je mjeru potrebno planirati na način da se omogući i stimulira korištenje financijskih mehanizama koji uključuju potporu iz fondova EU, Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, proračuna Međimurske županije, gradova i općina te privatnog kapitala.

Potrebno je raspoznati dio aktivnosti energetske obnove koji ima tržišnu perspektivu te poticati energetske obnovu prema tržišnim načelima. To se primjerice može odnositi na ugradnju fotonaponskih sustava te učinkovitiju rasvjetu i slično, gdje je moguće, s ostvarenim uštedama energije isplatiti ulaganja u infrastrukturu (primjer - ESCO model financiranja).

Kako bi se postigao snažniji efekt i vlasnici stanova zainteresirali za obnove svojih zgrada, potrebno je javnosti redovito prezentirati dovršene projekte i koristi koje su oni donijeli stanarima. Potrebno je osvijestiti suvlasnike o stanju zgrade i mogućnostima za poboljšanje njezinih energetske svojstava te ih potaknuti na odluke o investiranju u mjere energetske obnove te se pretpostavlja da će suvlasnici nakon što osjete smanjenje potrošnje energije i na računima za energiju, početi provoditi i druge mjere energetske učinkovitosti.

Europske i nacionalne fondove te javna sredstva je potrebno usmjeriti na one aktivnosti koje su kapitalno intenzivne, no imaju manju tržišnu perspektivu uz veliki doprinos smanjenju emisija štetnih tvari u zrak.

Dakle, kako bi se postigao maksimalan efekt energetske obnove, potrebno je:

- Planirati poticanje privatnih ulaganja u energetske obnovu u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća na tržišnoj osnovi
- U suradnji s relevantnim državnim institucijama razvijati projekte energetske obnove u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća te omogućiti financijsku potporu raspoloživim sredstvima EU financijske omotnice za razdoblje 2021.-2027.
- Redovito prezentirati javnosti dovršene projekte energetske obnove i koristi koje su oni donijeli stanarima. Potrebno je osvijestiti suvlasnike o stanju zgrade i mogućnostima za poboljšanje njezinih energetske svojstava te ih potaknuti na odluke o investiranju u mjere energetske obnove.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Sredstva iz EU i nacionalnih fondova koja su usmjerena u energetske obnovu kuća i zgrada u županiji
- Broj objekata energetske obnove i vrsta energetske obnove
- Potencijalno ostvarene uštede energije uz navođenje vrste korištenih energenata
- Raspoznati dio aktivnosti energetske obnove koji ima snažnu tržišnu perspektivu i izraditi Plan poticanja financijskih institucija i privatnih investitora za razvoj usluga energetske obnove na tržišnoj osnovi
- Ostvarene pretpostavke i poticaji za intenzivnije uključivanje financijskih institucija i privatnih investitora na tržištu energetske obnove u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća
- Komunikacija i vidljivost dovršenih projekata energetske obnove u javnosti, koristi koje su oni donijeli stanarima, te podizanje svijesti javnosti o mogućnostima za poboljšanje energetske svojstava u zgradarstvu i uštedama energije te posljedičnim benefitima za društvo u cjelini

5. NAČIN PROVEDBE, REDOSLIJED OSTVARIVANJA, ROKOVI IZVRŠAVANJA MJERA TE OBVEZNICI PROVEDBE MJERA

Za definiranje redoslijeda provedbe mjera definirane su tri razine prioriteta:

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

Vremenski plan provedbe mjera potrebno je uskladiti kroz suradnju tijela koja upravljaju kvalitetom zraka na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini.

U sljedećoj tablici navedeni su nositelji i provedbe mjera te redoslijed odnosno rokovi provedbe mjera. Nositelji provedbe mjera trebaju pravovremeno planirati i uključivati ih u svoje planske ili programske dokumente.

Tablica 4.5-1. Redoslijed, rokovi i obveznici provedbe mjera

MJERA	NAZIV MJERE	PRIORITET	ROK PROVEDBE	NOSITELJI I SUDIONICI / OBVEZNICI PROVEDBE
Prioritetne mjere i aktivnosti				
M4.1-1.	U slučaju potrebe izraditi Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka	1	kontinuirano	Međimurska županija i JLS
M4.1-2.	Poticati i podupirati razvoj projektnih ideja, inovativnih koncepata, smjerova poduzetništva i akademske zajednice, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, putem bespovratnih potpora nacionalnih i EU fondova	1	kontinuirano	Međimurska županija i JLS
Preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka				
M4.2-1.	Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Međimurske županije	1	kontinuirano	Međimurska županija i JLS
M4.2-2.	Osigurati nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš utvrđenih u postupku procjene i/ili ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ili rješenju o okolišnoj dozvoli	1	kontinuirano	Međimurska županija i JLS
M4.2-3.	Jačanje kapaciteta praćenja i modeliranja prostorne raspodjele onečišćujućih tvari u zraku na području županije	1	prema potrebi	Međimurska županija i JLS
M4.2-4.	Jačanje kapaciteta informiranja javnosti o kvaliteti zraka	1	kontinuirano	Međimurska županija i JLS
M4.2-5.	Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka	1	prema potrebi	Utvrđeni onečišćivači, Međimurska županija i JLS
Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima				
M4.3-1.	Provoditi mjere za smanjenje emisije NO _x iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	2	kontinuirano	Vlasnici / operateri postrojenja, vlasnici stambenih objekata, Međimurska županija i JLS

MJERA	NAZIV MJERE	PRIORITET	ROK PROVEDBE	NOSITELJI I SUDIONICI / OBVEZNICI PROVEDBE
M4.3-2.	Provoditi mjere za smanjenje emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) u industrijskim postrojenjima, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama	2	kontinuirano	Vlasnici / operateri postrojenja, Međimurska županija i JLS
M4.3-3.	Provoditi edukaciju poljoprivrednika o pravilnoj upotrebi stajskog gnojiva i racionalnijem korištenju mineralnog gnojiva radi smanjenja emisije (NH ₃)	2	kontinuirano	Korisnici dušičnih gnojiva / Međimurska županija i JLS
M4.3-4.	Provesti edukaciju za smanjenje emisija amonijaka iz sustava uzgoja životinja	2	kontinuirano	Međimurska županija i JLS
M4.3-5.	Nastaviti provoditi mjere unapređenja sustava gospodarenja otpadom kako je propisano Planom gospodarenja otpadom RH	3	kontinuirano	Međimurska županija i JLS
M4.3-6	Nastaviti provoditi edukaciju građana o održivom gospodarenju otpadom i otpadnim vodama	2	kontinuirano	Međimurska županija i JLS
Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa				
M4.4-1.	Provoditi mjere zacrtane Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.) i Projektom razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije sjeverne Hrvatske - Master plan za integrirani prijevoz putnika iz 2017. godine	2	kontinuirano	Međimurska županija i JLS
M4.4-2.	Širiti mrežu stanica za punjenje alternativnim gorivima	2	Kontinuirano	Poduzetništvo, Međimurska županija i JLS
M4.4-3.	Nastaviti širiti i unaprjeđivati biciklističku infrastrukturu	2	Kontinuirano	Međimurska županija i JLS
M4.4-4.	Povećanje komunikacije i vidljivosti prometnog sustava u javnosti	1	Kontinuirano	Međimurska županija i JLS
Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije				

MJERA	NAZIV MJERE	PRIORITET	ROK PROVEDBE	NOSITELJI I SUDIONICI / OBVEZNICI PROVEDBE
M4.5-1.	Izrada Akcijskog plana energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) za JLS	1	Kontinuirano	Međimurska županija i JLS
M4.5-2.	Poticati zamjenu starih uređaja za loženje novim energetski učinkovitijim uređajima koji imaju niže emisije onečišćujućih tvari (posebice čestica i benzo(a)pirena)	1	Kontinuirano	Međimurska županija i JLS
M4.5-3.	Uvrštavanje područja istraživanja i/ili proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i integracija u dokumente prostornog uređenja	1	Kontinuirano	Međimurska županija i JLS
M4.5-4.	Nastaviti subvencionirati energetske obnovu u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća	3	Kontinuirano	Međimurska županija i JLS

6. PROCJENA SREDSTAVA ZA PROVEDBU PROGRAMA I REDOSLIJED KORIŠTENJA SREDSTAVA

S obzirom na izvor financiranja razlikuju se mjere koje o svom trošku provodi onečišćivač, odnosno vlasnik/operater izvora onečišćavanja zraka, mjere koje su u nadležnosti Međimurske županije i JLS financiraju se iz županijskog i gradskih proračuna i mjere koje se provode na državnoj razini i financiraju se iz državnog proračuna i druge financijske potpore poput bankovnih kredita, sredstava strukturnih i investicijskih fondova EU/FZOEU i drugo.

Mjere čija je provedba u nadležnosti županijskih i gradskih upravnih tijela i službi ostvaruju se u okviru redovnog poslovanja sredstvima koja se osiguravaju u proračunu županije i JLS. Za mjere koje zahtijevaju veća sredstva kao što su infrastrukturni zahvati, trošak mjere odnosi se na izradu podloga odnosno dokumentacije potrebne za prijavu projekata za financiranje iz EU fondova.

Naime, dugoročni proračun EU-a obuhvaća razdoblje od 2021. do 2027. godine i osigurava financijska sredstva za značajna ulaganja u ostvarenje ciljeva povezanih s klimom i okolišem.

U sljedećoj tablici dana je okvirna procjena sredstava koje će trebati osigurati Međimurska županija i JLS.

Sredstva su procijenjena na osnovi dostupnih dokumenata ili su pak preuzeta iz postojeće relevantne literature te služe prvenstveno kao orijentir za planiranje budućih troškova po iskazanoj mjeri. Preciznije procjene sredstava moguće je utvrditi pri izradi detaljnih programskih i projektnih zadataka za svaku predloženu mjeru.

6.1. PROCJENA FINACIJSKIH SREDSTAVA

Tablica 6.1-1. Procjena financijskih sredstava

MJERA	NAZIV MJERE	PROCJENA SREDSTAVA
M4.1-1.	U slučaju potrebe izraditi Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka	150.000
M4.1-2.	Poticati i podupirati razvoj projektnih ideja, inovativnih koncepata, smjerova poduzetništva i akademske zajednice, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, putem bespovratnih potpora nacionalnih i EU fondova	U skladu s osiguranim sredstvima. Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.2-1.	Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja međimurske županije	U skladu s osiguranim sredstvima
M4.2-2.	Osigurati nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš utvrđenih u postupku procjene i/ili ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ili rješenju o okolišnoj dozvoli	Uključeno u sredstva osigurana za troškove strateške procjene i procjene utjecaja na okoliš.
M4.2-3.	Jačanje kapaciteta praćenja i modeliranja prostorne raspodjele onečišćujućih tvari u zraku na području županije	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.2-4.	Jačanje kapaciteta informiranja javnosti o kvaliteti zraka	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima

MJERA	NAZIV MJERE	PROCJENA SREDSTAVA
M4.2-5.	Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka	U skladu s osiguranim sredstvima
M4.3-1.	Provoditi mjere za smanjenje emisije NO _x iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	U skladu s osiguranim sredstvima
M4.3-2.	Provoditi mjere za smanjenje emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) u industrijskim postrojenjima, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama	U skladu s osiguranim sredstvima operatera
M4.3-3.	Provoditi edukaciju poljoprivrednika o pravilnoj upotrebi stajskog gnojiva i racionalnijem korištenju mineralnog gnojiva radi smanjenja emisije (NH ₃)	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.3-4.	Provesti edukaciju za smanjenje emisija amonijaka iz sustava uzgoja životinja	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.3-5.	Nastaviti provoditi mjere unapređenja sustava gospodarenja otpadom kako je propisano Planom gospodarenja otpadom RH	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.3-6	Nastaviti provoditi edukaciju građana o održivom gospodarenju otpadom i otpadnim vodama	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.4-1.	Provoditi mjere zacrtane Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.) i Projektom razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije sjeverne Hrvatske - Master plan za integrirani prijevoz putnika iz 2017. godine.	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.4-2.	Širiti mrežu stanica za punjenje alternativnim gorivima	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.4-3.	Nastaviti širiti i unaprjeđivati biciklističku infrastrukturu	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.4-4.	Povećanje komunikacije i vidljivosti prometnog sustava u javnosti	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.5-1.	Izrada Akcijskog plana energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) za JLS	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.5-2.	Poticati zamjenu starih uređaja za loženje novim energetski učinkovitijim uređajima koji imaju niže emisije onečišćujućih tvari (posebice čestica i benzo(a)pirena)	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.5-3.	Uvrštavanje područja istraživanja i/ili proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i integracija u dokumente prostornog uređenja	Uključeno u sredstva osigurana za troškove izrade/izmjena dokumenata prostornog uređenja.

MJERA	NAZIV MJERE	PROCJENA SREDSTAVA
		Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.5-4.	Nastaviti subvencionirati energetska obnova u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima

7. ANALIZA TROŠKOVA I TIME STVORENE KORISTI POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA

Analiza troškova mjera za poboljšanje kvalitete zraka i time stvorene koristi po zdravlje stanovništva podrazumijeva monetizaciju učinaka onečišćenja zraka na zdravlje ljudi uključujući pri tome i monetizaciju smrtnost. Pretvaranje rizika od smrtnosti u novčane jedinice upitno je i neminovno izaziva etička pitanja.

Kolika se korist postiže smanjenjem onečišćenja zraka najbolje govori sljedeći podatak: Relativni rizik smrtnosti smanjuje se oko 6% ukoliko se srednja godišnja koncentracija PM₁₀ smanji 10 µg/m³. Smanjenjem onečišćenja zraka česticama, ali i drugim onečišćujućim tvarima, smanjuju se i zdravstveni rizici akutnih i kroničnih oboljenja, posebice osjetljivih skupina kao što su djeca i astmatičari.

8. IZVORI PODATAKA

8.1. POPIS PROPISA

Opći propisi

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)
- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13., 15/18., 14/19, 127/19)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 87/15, 03/22)

Kvaliteta zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19, 57/22)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20.)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 65/16)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
- Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 76/18)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 72/20.)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 73/16.)
- Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU („Narodne novine“ br. 3/16)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 73/16)
- Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ br. 90/19)

Klimatske promjene

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ broj 127/19)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20)

8.2. POPIS LITERATURE

- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, Zagreb, studeni 2021.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu, Zagreb, listopad 2020.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2018. godinu, Zagreb, listopad 2019.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2017. godinu, Zagreb, studeni 2018.

8.3. POPIS INTERNETSKIH IZVORA

- Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.
<https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/censuslogo.htm>
- Centar za vozila Hrvatske <https://www.cvh.hr/gradani/tehnicki-pregled/statistika/>
- Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama
(Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/mreza.html?t=1>)
- Preglednik ROO: <http://roo.azo.hr/rpt.html#>
- Informacijski sustav zaštite zraka, baza podataka Emisije hlapivih organskih spojeva)
<http://iszz.azo.hr/hlap/rpte.html>

9. PRILOZI

**PRILOG I: PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE
STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA**



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/91
URBROJ: 517-03-1-2-20-10
Zagreb, 6. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB: 71690188016, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
 5. Izrada programa zaštite okoliša.
 6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 7. Izrada izvješća o sigurnosti.

Stranica 1 od 3

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 14. Praćenje stanja okoliša.
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i značka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu značka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine kojim je ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik-EKONERG d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik u svojoj tvrtki više nema zaposlene: Kristinu Šarović, Kristinu Baranašić i Romano Perića te je zatražio brisanje tih zaposlenika sa popisa. Ovlaštenik je zahtjevom

tražio da se određeni stručnjaci prebace među voditelje stručnih poslova za određene poslove i to: Matko Biščan, mag.oecol.et.prot.nat., Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., dr.sc. Andreja Hublin dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Renata Kos, dipl.ing.rud., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Delfa Radoš, dipl.ing.šum. i dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Za Bojanu Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., kao novozaposlenoj kod ovlaštenika traži se uvrštavanje na listu zaposlenika kao voditelja. Za Doru Ruždjak, mag.ing.agr. i Doru Stanec mag.ing.hort. zatraženo je uvođenje na popis kao zaposlene stručnjake.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka i voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za sve tražene djelatnike. Kako je Bojana Borić dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., već bila voditelj stručnih poslova za određene poslove kod drugog ovlaštenika odobravaju joj se isti poslovi i u Ekonerg d.o.o.

Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 97/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



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

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI ŠTRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI ŠTRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc. Anđrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Arben Abrashi, dipl.ing.stroj.; Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad.; Nikola Havaić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Darko Hečer, dipl.ing.stroj. Elvis Cukon, dipl.ing.stroj.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić -Viduka, dipl.ing.fiz.; Renata Kos,dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Bojan Abramović, dipl.ing.stroj. mr.sc.Željko Slavica, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Mato Papić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.
9. Izrada programa zaštite okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Mladen Antolić, dipl.ing.elekt.; Dean Vidak, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Iva Švedek,dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Nikola Havaić, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.;	Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Darko Hecer, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.

Stranica 3 od 7

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. ; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing.; univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš,dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš,dipl.ing.šum. Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; Dora Stanec, mag.ing.hort.
22. Praćenje stanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Iva Švedek, dipl. kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc.Igor Stankić, dipl.ing.šum.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Veronika Tomac,dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.;

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.tch;