IZMJENE I DOPUNE PROGRAMA KONTROLE ONEČIŠĆENJA ZRAKA ZA RAZDOBLJE OD 2020. DO 2029. GODINE

ZAGREB, kolovoz 2025.

SADRŽAJ

1. UVOD 7

1.1. ZAKONSKI OKVIR ZA IZRADU IZMJENA I DOPUNA PROGRAMA 9

1.2. SVRHA I CILJ IZMJENA I DOPUNA PROGRAMA 12

1.3. RASPOLOŽIVI IZVORI PODATAKA 14

2. NACIONALNI OKVIR POLITIKA ZA PODRUČJE KVALITETE ZRAKA I ONEČIŠĆENJA ZRAKA 16

2.1. KRATKI OSVRT NA PREGLED STANJA U ODNOSU NA PROGRAM (2019.) 16

2.2. PRIORITETNE POLITIKE I NJIHOV ODNOS S PRIORITETIMA UTVRĐENIMA U DRUGIM RELEVANTNIM PODRUČJIMA 17

2.2.1. KOHERENTNOST INVENTARA I PROJEKCIJA 33

2.2.2. KOHERENTNOST S INFORMACIJAMA O KVALITETI ZRAKA KOJE SE RAZMJENJUJU PUTEM e - IZVJEŠĆIVANJA U SKLADU S PROVEDBENOM ODLUKOM IPR 39

2.2.3. KOHERENTNOST S PLANOVIMA I PROGRAMIMA 40

2.2.4. KOHERENTNOST S AKCIJSKIM PLANOVIMA ZA POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA 41

2.3. NADLEŽNOSTI NACIONALNIH, PODRUČNIH (REGIONALNIH) I LOKALNIH TIJELA 55

3. NAPREDAK U SMANJENJU EMISIJA I POBOLJŠANJU KVALITETE ZRAKA POSTIGNUT POSTOJEĆIM PaM I STUPANJ USKLAĐENOSTI S NACIONALNIM OBVEZAMA I OBVEZAMA EU 60

3.1. NAPREDAK U SMANJENJU EMISIJA POSTIGNUT POSTOJEĆIM PaM TE STUPANJ USKLAĐENOSTI S NACIONALNIM OBVEZAMA I OBVEZAMA EU 60

3.2. NAPREDAK U POBOLJŠANJU KVALITETE ZRAKA POSTIGNUT POSTOJEĆIM PaM TE STUPANJ USKLAĐENOSTI S NACIONALNIM OBVEZAMA I OBVEZAMA EU 69

3.3. SADAŠNJI (TRENUTNI) PREKOGRANIČNI UTJECAJ DOMAĆIH IZVORA EMISIJE 85

4. PREDVIĐEN DALJNJI RAZVOJ UZ PRETPOSTAVKU DA NE BUDE IZMJENA VEĆ DONESENIH PaM 87

4.1. PROJEKCIJE EMISIJA I SMANJENJE EMISIJA (WM SCENARIJ) 103

4.1.1. METODOLOGIJA I MODELI TE POLAZNE PRETPOSTAVKE I PARAMETRI ZA IZRADU PROJEKCIJA (WM SCENARIJ) 110

4.1.2. ANALIZA OSJETLJIVOSTI PROJEKCIJA 110

4.2. PROJEKCIJA POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA (WM) I PROJEKCIJA STUPNJA USKLAĐENOSTI (Projekcije broja nesukladnih i sukladnih zona za AAQD onečišćujuće tvari) 111

5. RAZMATRANE OPCIJE POLITIKA ZA USKLAĐENJE S OBVEZAMA SMANJENJA EMISIJE ZA 2020. I 2030., SREDNJA RAZINA EMISIJA ZA 2025. I KONZULTACIJE S DIONICIMA 117

5.1. POJEDINOSTI O OPCIJAMA PaM KOJE SE RAZMATRAJU DA BI SE OSTVARILO UDOVOLJAVANJE OBVEZAMA SMANJENJA EMISIJA (IZVJEŠĆIVANJE NA RAZINI PaM-a) (točka 2.6.1) 117

5.2. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA I OKOLIŠ POJEDINIH PaM-a ILI PAKETA PaM-a RAZMATRANIH DA UDOVOLJE OBVEZAMA SMANJENJA EMISIJE (točka 2.6.2) 148

5.3. PRORAČUN TROŠKA I KORISTI POJEDINIH PaM-a ILI PAKETA PaM-a RAZMATRANIH DA UDOVOLJE OBVEZAMA SMANJENJA EMISIJE 148

5.4. DODATNE POJEDINOSTI ZA OPCIJE POLITIKA IZ DODATKA III DIO 2 DIREKTIVE (EU) 2016/2284 KOJE CILJAJU SEKTOR POLJOPRIVREDE ZA UDOVOLJENJE OBVEZAMA SMANJENJA 184

6. KONZULTACIJE S DIONICIMA 191

7. MJERE I POLITIKE ODABRANE ZA USVAJANJE PO SEKTORIMA, UKLJUČUJUĆI RASPORED NJIHOVOG USVAJANJA, PROVEDBE I REVIZIJE I ODGOVORNA NADLEŽNA TIJELA 191

7.1. POJEDINI PaM ILI PAKETI PaM-a ODABRANI ZA USVAJANJE I ODGOVORNA NADLEŽNA TIJELA 191

7.2. PROCJENA KAKO ODABRANI PaM-ovi OSIGURAVAJU USKLAĐENOST S PLANOVIMA I PROGRAMIMA POSTAVLJENIM U DRUGIM RELEVANTNIM PODRUČJIMA POLITIKE 195

8. PROJEKCIJE KOMBINIRANIH UTJECAJA PaM-a ("S DODATNIM MJERAMA" - WAM) NA SMANJENJE EMISIJA, KVALITETU ZRAKA I OKOLIŠ I POVEZANE NESIGURNOSTI 196

8.1. PREDVIĐENO POSTIZANJE OBVEZA SMANJENJA EMISIJA 196

8.2. NELINEARNA PUTANJA RADI SMANJENJA EMISIJA 200

8.3. KORIŠTENJE FLEKSIBILNOSTI 201

8.4. PROJEKCIJE POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA 202

8.5. PROJEKCIJE UTJECAJA NA OKOLIŠ 204

8.6. METODOLOGIJE I NESIGURNOSTI WAM OPCIJA PaM 204

8.7. PRAĆENJE NAPRETKA U PROVEDBI MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I NACIONALNOG PROGRAMA KONTROLE ONEČIŠĆENJA 205

9. DISEMINACIJA IZMJENA I DOPUNA PROGRAMA 206

LITERATURA 208

PRILOG 1. OPIS TRENUTNO PRIMIJENJENIH I USVOJENIH PaM 210

PRILOG 2. POLAZNE PRETPOSTAVKE I PARAMETRI ZA PROJEKCIJE 230

POPIS KRATICA

BDP	Bruto domaći proizvod	Gross domestic product
LRTAP Konvencija	Konvencija o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima	Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
CRF	Tablični prikaz izračuna emisija prema UNFCCC	Common Reporting Format (UNFCCC)
CV	Ciljne vrijednosti	
DDT	Diklor-difeniltri-kloretan	(*Dihlor-difenil-trihloretan*)
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod	
EEA	Europska agencija za zaštitu okoliša	European Environmental Agency
EIONET	Europska informacijska i promatračka mreža	European Environment Information and Observation Network
EMEP	Protokol o dugoročnom financiranju Programa za praćenje i procjenu prekograničnog prijenosa onečišćujućih tvari u zraku na velike udaljenosti u Europi	Protocol on Long-term Financing of the Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe
ESD	Odluka 406/2009/EZ o podjeli napora	Effort Sharing Decision 406/2009/EZ
EU	Europska unija	
EU ETS	Europski sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova	EU Emission Trading System
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost	Environmental Protection and Energy Efficiency Fund
GP	Gothenburški protokol	Gothenburg protocol
GT	Granica tolerantnosti	
GV	Granične vrijednosti	
H_2S	Sumporovodik	
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (do 31. 12. 2018. godine – od 1.1. 2019. godine Ministarstvo je preuzelo poslove Agencije)	
NECD	Direktiva o gornjim granicama emisije za pojedine atmosferske onečišćujuće tvari	National Emission Celing Directive
NFR	Format za izvještavanje emisija onečišćujućih tvari prema LRTAP Konvenciji	Nomenclature for Reporting (according to LRTAP Konvenciju)
IIR	Izvješće o proračunu emisija onečišćujućih tvari (uz LRTAP Konvenciju)	Informative Inventory Report (according to LRTAP Konvenciju)
IPCC	Međuvladin panel o klimatskim promjenama	*Intergovernmental Panel on Climate Change*
JLS	Jedinica lokalne samouprave	
JLP(R)S	Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave	
LULUCF	Korištenje zemljišta, promjena korištenja zemljišta i šumarstvo	*Land use, land use change and forestry*
NH_3	Amonijak	Ammonia
NMHOS	Nemetanski hlapivi organski spojevi	
NO_2	Dušikov dioksid	
O_3	Ozon	
P	Prilog	
PaM	Politike i mjere	Policy and Measures
Pb	Olovo	

$PM_{2,5}$	Čestice aerodinamičnog promjera manjeg od 2,5 µm	
PM_{10}	Čestice aerodinamičnog promjera manjeg od 10 µm	
PPI	prosječni pokazatelj izloženosti	average exposure indicator (AEI)
SEAP	Akcijski plan energetski održivog razvitka	(*Sustainable Energy Action Plan*)
SIF EU	Strukturni i investicijski fondovi Europske unije	
SL	Službeni list Europske unije	Official Journal of the European Union
SO_2	Sumporov dioksid	
TERT	tehnički stručni revizijski tim	technical expert review team
UNECE	Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNFCCC	Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime	United Nations Framework Convention on Climate Change,
UTT	Ukupna taložna tvar	Total sedimented particles
Zn	Cink	

1. UVOD

S ciljem ispunjavanja obveza smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zraku za sumporov dioksid (SO_2), dušikove okside (NO_x), nemetanske hlapive organske spojeve (NMHOS), amonijak (NH_3) i sitne lebdeće čestice ($PM_{2,5}$) za razdoblje od 2020. do 2029. godine te od 2030. godine nadalje i doprinosa ostvarivanja ciljeva ograničavanja antropogenih emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku, kako bi se ostvario napredak u postizanju razina kvalitete zraka koje ne dovode do značajnih negativnih učinaka i rizika za ljudsko zdravlje i okoliš izrađen je inicijalni Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“, broj 90/19.) (u daljnjem tekstu: Program (2019.)). Program (2019.) je donesen Odlukom Vlade Republike Hrvatske od 19. rujna 2019.

Obaveza izrade, donošenja i redovitog ažuriranja nacionalnih programa kontrole onečišćenja za države članice Europske unije (u daljnjem tekstu EU) proizlazi iz Direktive (EU) 2016/2284 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2016. o smanjenju nacionalnih emisija određenih atmosferskih onečišćujućih tvari, o izmjeni Direktive 2003/35/EZ i stavljanju izvan snage Direktive 2001/81/EZ (SL L 344, 17.12.2016.), (u daljnjem tekstu: NEC Direktiva), čije su odredbe u zakonodavstvo Republike Hrvatske prenesene kroz Uredbu o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, br. 76/18. i 140/24.) (u daljnjem tekstu: Uredba NEC). Prema zahtjevima NEC Direktive države članice su svoje prve odnosno inicijalne nacionalne programe trebale dostaviti Europskoj komisiji (u daljnjem tekstu: EK) najkasnije do 1. travnja 2019., nakon čega Program treba redovito ažurirati u dinamici najmanje svakih četiri godine.

NEC Direktiva je glavni zakonodavni instrument za ostvarivanje ciljeva „Programa za čisti zrak za 2030.[2]“ iz 2013. godine (Komunikacija EK Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija „Program Čisti zrak za Europu“ (COM/2013/0918), EK, 18.12.2013.), u kojem je utvrđeno da je na razini EU došlo do značajnog poboljšanja kvalitete zraka u zadnjih 20-tak godina, ali da je loša kvaliteta zraka i dalje najveći okolišni uzrok prerane smrti u EU. Donošenjem NEC Direktive u 2016. godini, EU je postavila vrlo ambiciozne ciljeve smanjenja emisija u zrak, a potpunom provedbom planiranih mjera smanjenja onečišćenja zraka bi se do 2030. godine negativan utjecaj na zdravlje odnosno smrtnost ljudi smanjio za oko 50 %.

U NEC Direktivi su za svaku državu članicu zasebno utvrđene obveze smanjenja emisija za svih pet onečišćujućih tvari:

- dušikovi oksidi (NO_x)
- nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS)
- sumporov dioksid (SO_2)
- amonijak (NH_3) i
- sitne lebdeće čestice ($PM_{2,5}$).

Za izradu Izmjena i dopuna Programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine (u daljnjem tekstu: Izmjene i dopune Programa) korišteni su raspoloživi izvori podatka navedeni u poglavlju 1.3. Struktura dokumenta, te smjernice i format EK za izradu i provedbu nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka (u daljnjem tekstu: Format). Format Izmjena i dopuna Programa definiran je Smjernicama za izradu nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka u skladu s Direktivom (EU) 2016/2284 Europskog parlamenta i Vijeća o smanjenju nacionalnih emisija određenih atmosferskih onečišćujućih tvari (2019/C 77/01, 1.3.2019.), (u daljnjem tekstu Smjernice za Program), i Provedbenom odlukom EK (EU) 2018/1522 o utvrđivanju zajedničkog formata nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka u skladu s Direktivom (EU) 2016/2284 Europskog parlamenta i Vijeća o smanjenju nacionalnih emisija određenih atmosferskih onečišćujućih tvari (SL L 256, 11.10.2018.), (u daljnjem tekstu Provedbena odluka o zajedničkom formatu), koju je EK donijela prema članku 6. stavku 10. NEC Direktive (Sukladno članku 2.

Provedbene odluke o zajedničkom formatu, države članice obavezne su koristiti zajednički format kada izvješćuju Komisiju o nacionalnom programu kontrole onečišćenja zraka u skladu s člankom 10. stavkom 1. NEC Direktive.

Izmjene i dopune Programa sadrže značajan broj relevantnih informacija radi boljeg razumijevanja te numeracija sadržajnih poglavlja Programa ne prati u potpunosti zajednički format. Tablice Provedbene odluke o zajedničkom formatu dio su sadržajnih poglavlja Izmjena i dopuna Programa (poglavlje 1.4.), a zadržan je i njihov originalni broj sukladno Provedbenoj odluci o zajedničkom formatu radi lakšeg snalaženja u tekstu. Potrebno je istaknuti da sve tablice Provedbene odluke o zajedničkom formatu nisu obvezne te ih država proizvoljno može popuniti ako ima raspoložive podatke za traženo. Obvezna polja u tablicama su prikazana **podebljanim tekstom** (bold) i označena oznakom (**M**[1]).

Pri izradi Izmjena i dopuna Programa, uzimaju se u obzir sve postojeće mjere kojima se smanjuju emisije navedenih onečišćujućih tvari vezano za kvalitetu zraka te postojeće mjere iz ostalih sektora ukoliko dovode do smanjenja emisija navedenih onečišćujućih tvari. Ukoliko se s primjenom postojećih mjera ne postiže obaveza smanjenja emisija nužno je i predvidjeti dodatne mjere kako bi se ispunile propisane obaveze smanjenja emisija.

Izmjene i dopune Programa, obuhvaćaju: pregled nacionalnog okvira politika i mjera za područje kvalitete zraka i onečišćenja zraka, pregled napretka u smanjenju emisija i poboljšanju kvalitete zraka postignuto postojećim politikama i mjerama (u daljnjem tekstu **PaM**) i stupanj usklađenosti s nacionalnim obvezama i obvezama EU, pregled predviđanja daljnjeg razvoja (projekcije) uz pretpostavku da nema izmjena već donesenih PaM, moguće opcije politika za usklađenje s obvezama smanjenja za 2020., 2030. i srednja razina emisija za 2025. godinu, konzultacije sa zainteresiranom javnošću te s ključnim sektorskim dionicima, odabir PaM za usvajanje po sektorima, uključujući i raspored njihovog usvajanja, provedbe, revizije i odgovorna nadležna tijela, projekcije kombiniranih utjecaja PaM na smanjenje emisija, kvalitetu zraka i okoliš i povezane nesigurnosti te financijska sredstva i vremenski okvir nužni za provedbu PaM.

U travnju 2020. godine EU je usvojila Europski zeleni plan. Europski zeleni plan je glavni strateški razvojni dokument EU za razdoblje do 2030. godine, pri čemu je krajnji cilj postići klimatsku neutralnost do 2050. godine. Obuhvaća sve gospodarske sektore, a sadrži okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na čisto kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja.

Jedan od ciljeva Europskog zelenog plana je postizanje nulte stope onečišćenja zraka, vode i tla odnosno da se do 2050. godine onečišćenje okoliša u svijetu smanji na razine koje nisu štetne za ljudsko zdravlje i prirodne ekosustave, kao i mjere za ostvarenje cilja. EK je 2021. godine donijela akcijski plan EU-a: „Prema postizanju nulte stope onečišćenja zraka, vode i tla“ u kojem se na kvalitetu zraka odnose sljedeći ciljevi:

- poboljšanje kvalitete zraka radi smanjenja broja slučajeva preuranjene smrti uzrokovanih onečišćenjem zraka za 55 %
- smanjenje broja ekosustava s ugroženom bioraznolikošću zbog onečišćenja zraka za 25 %.

[1] Kratica za eng. Mandatory, hrv. obvezno

1.1. ZAKONSKI OKVIR ZA IZRADU IZMJENA I DOPUNA PROGRAMA

Zakonska osnova, postupak izrade i donošenja inicijalnog Programa Republike Hrvatske i ažuriranih verzija Programa propisani su odredbama Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19., 57/22. i 136/24.) (u daljnjem tekstu: ZOZZ) i Uredbe NEC. Program se redovito ažurira i to najmanje svake četiri godine, a po potrebi i ranije ukoliko se ne poštuju nacionalne obaveze smanjenja emisija ili ako postoji rizik od nepoštivanja.

Osim, temeljem nacionalnog zakonodavstva, inicijalni Program i ažurirane verzije Programa moraju se izraditi i donijeti u skladu sa zahtjevima smjernica donesenih temeljem NEC Direktive.

Zahtjevi NEC Direktive su u potpunosti preneseni u zakonodavstvo Republike Hrvatske kroz odredbe ZOZZ i Uredbe NEC tako da se kroz postupak izrade i donošenja zadovoljavaju svi zahtjevi Republike Hrvatske i EU zakonodavstva.

Minimalni sadržaj inicijalnog Programa i ažurirane verzije Programa su propisani Uredbom NEC i NEC Direktivom. Minimalni sadržaj inicijalnog Programa u Uredbi NEC je propisan u članku 20., a ažuriranog Programa u članku 21. Minimalni sadržaji i za inicijalni i ažurirani program dani su u Prilogu III.

Program (2019.) sadrži sljedeće cjeline: pregled nacionalnog okvira politika i mjera za područje kvalitete zraka i onečišćenja zraka, pregled napretka u smanjenju emisija i poboljšanju kvalitete zraka postignuto postojećim politikama i mjerama i stupanj usklađenosti s nacionalnim obvezama i obvezama EU, pregled predviđanja daljnjeg razvoja (projekcije) uz pretpostavku da nema izmjena već donesenih PaM, moguće opcije politika za usklađenje s obvezama smanjenja za 2020., 2030. i srednja razina emisija za 2025. godinu, konzultacije sa zainteresiranom javnošću te s ključnim sektorskim dionicima, odabir PaM za usvajanje po sektorima, uključujući i raspored njihovog usvajanja, provedbe, revizije i odgovorna nadležna tijela, projekcije kombiniranih utjecaja PaM na smanjenje emisija, kvalitetu zraka i okoliš i povezane nesigurnosti te financijska sredstva i vremenski okvir nužni za provedbu PaM.

Izmjene i dopune Programa, prate strukturu Programa (2019.) kako bi se oba dokumenta mogla pratiti i usporediti.

Pri izradi Programa (2019.) i Izmjena i dopuna Programa korištene su Smjernice za Program i Provedbena odluka o zajedničkom formatu.

Izmjene i dopune Programa sadrže sve obavezne dijelove iz Formata te su numerirani i označeni na identičan način kao i u obrascu zajedničkog formata.

Izmjene i dopune Programa sadrže više informacija radi boljeg razumijevanja tema te u numeraciji sadržajnih poglavlja ne prati zajednički format. Tablice provedbene odluke o zajedničkom formatu dio su sadržajnih poglavlja Izmjena i dopuna Programa, (poglavlje 1.4.), a zadržan je i njihov originalni broj koji predstavlja pojedino poglavlje zajedničkog formata, radi lakšeg snalaženja. S obzirom na navedeno, na početku svakog poglavlja navodi se i numeracija odgovarajućeg poglavlja Formata. Potrebno je istaknuti da sve tablice zajedničkog formata nisu obvezne te ih država proizvoljno može popuniti ako ima raspoložive podatke za traženo. Obvezna polja su prikazana podebljanim tekstom (bold) i označena oznakom (**M**).

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (u daljnjem tekstu: MZOZT) za prijedlog Izmjena i dopuna Programa kao i za sve bitne izmjene i dopune provodi savjetovanje s javnošću u skladu s nacionalnim propisima, kojima je uređeno sudjelovanje javnosti u pitanjima zaštite okoliša i savjetovanje s nadležnim tijelima za koja je vjerojatno da se, zbog njihovih posebnih okolišnih nadležnosti u području onečišćenja zraka, kvalitete i upravljanja na nacionalnoj razini, na njih odnosi provedba Izmjena i dopuna Programa.

Savjetovanje se provodi u skladu s člankom 19. stavkom 7. Uredbe NEC kao i u skladu s člankom 6. stavkom 5. NEC Direktive i Dodatkom I. Direktive 2003/35/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od

26. svibnja 2003. o osiguravanju sudjelovanja javnosti u izradi određenih planova i programa koji se odnose na okoliš i o izmjeni direktiva Vijeća 85/337/EEZ i 96/61/EZ s obzirom na sudjelovanje javnosti i pristup pravosuđu (SL L 156, 25.6.2003., u daljnjem tekstu: Direktiva 2003/35/EZ). MZOZT je provelo savjetovanje s javnošću o Prijedlogu Izmjena i dopuna Programa i svim bitnim izmjenama i dopunama prije dovršenja istog i donošenja od strane Vlade Republike Hrvatske.

Za prijedlog Izmjena i dopuna Programa nakon savjetovanja s javnošću nema potrebe za provođenjem prekograničnog savjetovanja.

EK razmatra Program kontrole onečišćenja zraka kao i pripadajuće izmjene i dopune s obzirom na zahtjeve iz članka 6. stavaka 1. do 5. i članka 19. Uredbe NEC.

Nakon provedenog savjetovanja, razmatraju su zaprimljeni komentari i mišljenja i izrađuje se konačna verzija inicijalnog Program ili ažurirane verzije Programa i upućuje se na donošenje od strane Vlade Republike Hrvatske.

O donošenju Programa i svih izmjena i dopuna Programa MZOZT obavještava EK u roku od dva mjeseca od donošenja.

Republika Hrvatska je stranka niza međunarodnih ugovora, odnosno konvencija i protokola uključujući i one koji se odnose na atmosferska onečišćenja.

Konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka (SL 171, 27.6.1981.), (engl. Convention on long-range transboundary air pollution (u daljnjem tekstu: LRTAP Konvencija) je okvirni sporazum kojim su se države obvezale na borbu protiv onečišćenja zraka. Protokoli su ključna sredstva/pravni instrumenti smanjivanja onečišćenosti zraka. LRTAP Konvenciju do danas prati osam protokola kojima se daju konkretne mjere za smanjivanje onečišćenja zraka, odnosno pojedinih onečišćujućih tvari – sumporovog dioksida (SO_2), dušikovih oksida (NO_x), hlapivih organskih spojeva (HOS), teških metala (TM) i postojanih organskih onečišćujućih tvari (POPs).

Spomenute obveze Republika Hrvatska prihvatila je kao stranka LRTAP Konvencije („Narodne novine“ - Međunarodni ugovori, broj 12/93.) i kao stranka Protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine („Gothenburški Protokol”, u daljnjem tekstu: GP) („Narodne novine“ - Međunarodni ugovori, broj 7/08.). GP promiče pristup kojim se uzimaju u obzir mnogostruki učinci pojedinih onečišćujućih tvari, kako bi se spriječila ili na najmanju mjeru svela prekoračenja kritičnih opterećenja zakiseljavanja, opterećenja hranjivim dušikom i kritičnih razina prizemnog ozona za ljudsko zdravlje i vegetaciju. U tu svrhu Protokolom su definirane nacionalne emisijske kvote, koje svaka stranka mora održavati ispod definirane vrijednosti do 2010. godine i u godinama nakon nje, za sljedeće onečišćujuće tvari: SO_2, NOx, NH_3 i HOS. U zakonodavstvo EU, a onda i u nacionalno zakonodavstvo, Protokol je uglavnom prenesen Direktivom 2001/80/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2001. o ograničenju emisija određenih onečišćujućih tvari u zrak iz velikih uređaja za loženje (SL L 309, 27.11.2001.) i Direktivom 2001/81/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2001. o nacionalnim gornjim granicama emisije za određene onečišćujuće tvari (SL L 309, 27.11.2001.(stara NEC Direktiva).

S obzirom na to da su usvojene Izmjene i dopune Protokola koje se odnose na nove obveze smanjenja emisija uključujući dodatno uz ranije navedene onečišćujuće tvari i sitne lebdeće čestice ($PM_{2,5}$), na EU razini unaprjeđena je postojeća politika zaštite zraka s ciljem postizanja razina kvalitete zraka koje ne dovode do značajnih negativnih učinaka i rizika na ljudsko zdravlje i okoliš te je usvojena NEC Direktiva.

Novom NEC Direktivom propisane su nove obveze smanjenja određenih onečišćujućih tvari u zraku za HOS-eve, NH_3, SO_2, $PM_{2,5}$ i NOx za razdoblja od 2020. do 2029. godine te nakon 2030. godine u određenom postotnom (%) smanjenju u odnosu na 2005. godinu kao baznu godinu na temelju koje se prati ispunjavanje obveza. Također se zahtjeva da u 2025. godini bude vidljivo linearno smanjenje emisija uz određena izuzeća. Novom NEC Direktivnom su također preuzete obveze predložene u

dopunjenom i izmijenjenom Protokolu koje su bile definirane za postizanje u 2010. godini te u godinama nakon nje. Spomenuto je u Uredbi NEC propisano u članku 5., a definirane emisijske kvote za razdoblje do 2020. godine su prikazane u nastavnoj tablici 1-1.

Tablica 1-1: Emisijske kvote za razdoblje do 2020. g. prema članku 5. Uredbe NEC

Onečišćujuća tvar	Emisijska kvota za 2010. g. i u godinama nakon nje
sumporov dioksid (SO_2)	70 kt
dušikovi oksidi (NOx)	87 kt
nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS-evi)	90 kt
amonijak (NH_3)	30 kt

Republika Hrvatska je stranka i slijedećih protokola uz LRTAP Konvenciju: Protokola uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima iz 1979. o dugoročnom financiranju Programa suradnje za praćenje i procjenu prekograničnog prijenosa onečišćujućih tvari u zraku na velike udaljenosti u Europi (EMEP) („Narodne novine“ – Međunarodni ugovori, broj 12/93.), Protokola o daljnjem smanjenju emisija sumpora Konvencije o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine („Narodne novine“ – Međunarodni ugovori, br. 17/98. i 3/99.), Protokola o teškim metalima uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine („Narodne novine“ – Međunarodni ugovori, broj 5/07.), Protokola o postojanim organskim onečišćujućim tvarima uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine („Narodne novine“ – Međunarodni ugovori, broj 5/07.), Protokola o nadzoru emisija dušikovih oksida ili njihovih prekograničnih strujanja uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine („Narodne novine“ – Međunarodni ugovori, broj 10/07.), Protokola o nadzoru emisija hlapljivih organskih spojeva ili njihovih prekograničnih strujanja uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine („Narodne novine“ – Međunarodni ugovori, broj 10/07.).

Nacionalne obveze smanjenja emisija i emisijske kvote onečišćujućih tvari propisane su Uredbom NEC. Uredbom NEC propisuju se određene onečišćujuće tvari u zraku koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja, njihove emisijske kvote, odnosno nacionalne obveze smanjenja za određeno razdoblje u Republici Hrvatskoj i način izrađivanja izračuna emisija. Uredbom NEC u pravni poredak Republike Hrvatske prenesene su sljedeće direktive EU:

- članci 1. i 4. Direktive 2001/81/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2001. o nacionalnim gornjim granicama emisije za određene onečišćujuće tvari (SL L 309, 27.11.2001.), kako je dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.) (u daljnjem tekstu: Direktiva 2001/81/EZ) i
- NEC Direktiva.

1.2. SVRHA I CILJ IZMJENA I DOPUNA PROGRAMA

Onečišćenje zraka predstavlja značajan okolišni rizik naročito u područjima koja su izložena povišenim koncentracijama čestica PM_{10} i $PM_{2,5}$, prizemnog ozona i drugih onečišćujućih tvari (NH_3, NMHOS, SO_2 i NO_x) u zraku. Onečišćujuće tvari mogu putovati na velike udaljenosti te na taj način mogu utjecati na kvalitetu zraka, zdravlje ljudi i kvalitetu življenja i na mjestu njihovog primarnog izvora ispuštanja kao i daleko od primarnog izvora ispuštanja. Doprinos onečišćenju stoga je vrlo različit za pojedine lokacije i gradove, naime negdje je najveći doprinos lokalnih izvora (onih neposredno uz izvor emisija, npr. ulični promet), a negdje doprinos emisija koje nastaju na razini grada ili regije ili onih koje su posljedica prijenosa preko državnih granica.

Za poboljšanje kvalitete zraka potrebna je koordinirana primjena PaM na raznim razinama; međunarodno u okviru konvencija i protokola, zatim nacionalnim programima i planovima, na lokalnoj razini akcijskim planovima poboljšanja kvalitete zraka kao i drugim instrumentima.

S ciljem poboljšanja kvalitete zraka te ispunjavanja nacionalnih obveza smanjenja određenih onečišćujućih tvari u zraku države su u obvezi donijeti Nacionalne programe kontrole onečišćenja zraka te nakon ažurirati donesene Programe u dinamici svake četiri godine, a po potrebi i ranije ovisno o potrebi ažuriranja s obzirom na ispunjavanje obveza. Ispunjavanje obveza se prati prilikom godišnjih pregleda izvještaja o emisijama određenih onečišćujućih tvari na području Republike Hrvatske koji se dostavljaju EK za zaštitu okoliša.

Važnosti donošenja i provedbe Nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka prema Provedbenoj odluci o zajedničkom formatu su:

- nacionalni program je glavni instrument upravljanja s NEC Direktivom koji podupire države članice da planiraju nacionalne PaM, ali i osiguraju usklađenost s planovima, programima i politikama iz drugim relevantni područjima, kako bi se ispunile obvezama smanjenja emisija i postigli ciljevi kakvoće zraka,
- olakšava srednjoročno i dugoročno planiranje, čime se povećava predvidljivost zainteresiranih strana, a istovremeno i prelazak investicija na čiste i učinkovite tehnologije
- doprinosi poboljšanju kvalitete zraka i upravljanju emisijama u zraku u državama članicama zbog potrebe za konzultacijama raznih nadležnih tijela na svim administrativnim razinama prije usvajanja programa
- pridonosi uspješnoj provedbi planova kvalitete zraka donesenih na temelju Direktive 2008/50/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. svibnja 2008. o kvaliteti zraka i čišćem zraku za Europu (SL L 152, 11.6.2008., u daljnjem tekstu: **CAFE Direktiva** ili EU Direktiva 2008/50/EZ).

Republika Hrvatska je, kao i ostale države članice EU, stranka LRTAP Konvencije i većine njezinih protokola. Za izradu ovih Izmjena i dopuna Programa primjenjiv je Protokol o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona, koji je usvojen 1999. te revidiran 2012. godine, a poznat je kao „Gothenburški protokol“. U navedenom Protokolu su za onečišćujuće tvari koje su predmet ovih Izmjena i dopuna Programa, uz mjere za smanjenje njihovih emisija, propisane i obaveze smanjenja emisija u zrak koje su utvrđene za svaku stranku LRTAP Konvencije posebno pa ih se naziva i nacionalnim obvezama smanjenja emisija.

Nacionalne obaveze smanjenja emisija iz Protokola su preuzete u zakonodavstvo EU pri donošenju NEC Direktive 2016. godine, a u zakonodavstvo Republike Hrvatske usvajanjem Uredbe NEC u 2018. godini.

Za razliku od emisijskih kvota za razdoblje do 2010. godine i u godinama nakon nje koje su bile definirane maksimalnom godišnjom količinom emisija (Tablica 1-1), daljnje obveze smanjenja emisija onečišćujućih tvari za razdoblje 2020. do 2029. godine te razdoblje nakon 2030. godine definirane su postotnim (%) smanjenjem u usporedbi s emisijama u 2005. godini.

Tablica 1-2: Tablica 5. iz Priloga I. Uredbe NEC

Obveze smanjenja emisija Republike Hrvatske i EU za sumporov dioksid (SO_2), dušikove okside (NO_x), nemetanske hlapive organske spojeve (NMHOS), amonijak (NH_3) i sitne lebdeće čestice ($PM_{2,5}$) za razdoblje od 2020. do 2029. godine te od 2030. godine nadalje. Bazna godina za praćenje i kontrolu ispunjavanja obveze smanjenja emisija je 2005. godina, a za cestovni promet primjenjuje se na emisije izračunane na temelju prodanih goriva.						
	Smanjenje SO_2 u usporedbi s 2005. godinom		Smanjenje NO_x u usporedbi s 2005. godinom		Smanjenje NMHOS u usporedbi s 2005. godinom	
	Za bilo koju godinu od 2020. do 2029. godine	Za bilo koju godinu od 2030. godine	Za bilo koju godinu od 2020. do 2029. godine	Za bilo koju godinu od 2030. godine	Za bilo koju godinu od 2020. do 2029. godine	Za bilo koju godinu od 2030. godine
Republika Hrvatska	55 %	83 %	31 %	57 %	34 %	48 %
Europska unija	59%	79%	42 %	63 %	28 %	40 %
	Smanjenje NH_3 u usporedbi s 2005. godinom			Smanjenje $PM_{2,5}$ u usporedbi s 2005. godinom		
	Za bilo koju godinu od 2020. do 2029. godine	Za bilo koju godinu od 2030. godine		Za bilo koju godinu od 2020. do 2029. godine	Za bilo koju godinu od 2030. godine	
Republika Hrvatska	1 %	25 %		18 %	55 %	
Europska unija	6 %	19 %		22 %	49 %	

Države članice trebale bi, kako je i izdvojeno u Provedbenoj odluci o zajedničkom formatu i prema dokumentu EK: „Drugo izvješće o stanju Energetske Unije[2]“, kad god je to moguće, razvijati svoje nacionalne energetske i klimatske planove, paralelno s njihovim nacionalnim programima kontrole onečišćenja zraka kako bi osigurale sinergije i smanjili troškove provedbe, budući se planovi u velikoj mjeri oslanjaju na slične mjere i akcije. U tu svrhu i u skladu s Prilogom I. Prijedloga uredbe o upravljanju Energetskom Unijom od 30. studenoga 2016.[3], kojim se osigurava opći okvir za integrirane nacionalne energetske i klimatske planove, trebalo bi razmotriti i utjecaj PaM koji su sadržani u navedenim planovima, na emisije atmosferskih onečišćujućih tvari i na kvalitetu zraka.

Provedbena odluka o zajedničkom formatu ističe i važnost **zajedničkog formata**, kojim se povećava konzistentnost[47] s izvještavanjem o PaM u okviru klimatskih i energetskih politika EU. U tu svrhu je zajednički format široko usklađen s relevantnim obvezama izvješćivanja prema Uredbi br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 21. svibnja 2013. o mehanizmu za praćenje i izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova i za izvješćivanje o drugim informacijama u vezi s klimatskim promjenama na nacionalnoj razini i razini Unije te stavljanju izvan snage Odluke br. 280/2004/EZ (SL L 165, 18.6.2013., u daljnjem tekstu: Uredba 525/2013) i Provedbene uredbe Komisije (EU) br. 749/2014 od 30. lipnja 2014. o strukturi, formatu, postupcima podnošenja i pregledu informacija koje države članice dostavljaju u skladu s Uredbom (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 203, 11.7.2014., u daljnjem tekstu: Provedbena uredba Komisije br. 749/2014).

EK izradila je Izvješće „The First Clean Air Outlook[5]“ i prateću analizu koja prikazuje ažurirane izglede za smanjenje emisija u razdoblju do 2030. godine, kao i moguću dodatnu pomoć državama

[2] COM(2017) 53 final - Drugo izvješće o stanju Energetske Unije

[3] COM(2016) 759 final - Prijedlog UREDBE EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o upravljanju energetskom unijom, izmjeni Direktive 94/22/EZ, Direktive 98/70/EZ, Direktive 2009/31/EZ, Uredbe (EZ) br. 663/2009, Uredbe (EZ) br. 715/2009, Direktive 2009/73/EZ, Direktive Vijeća 2009/119/EZ, Direktive 2010/31/EU, Direktive 2012/27/EU, Direktive 2013/30/EU i Direktive Vijeća (EU) 2015/652 te stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 525/2013

[4] dosljednost

[5] COM(2018) 446 final - Prvo izvješće „Izgledi za čisti zrak”

članicama u identificiranju troškovno učinkovitih dodatnih PaM u cilju ispunjenja obveza smanjenja emisija do 2020. i 2030. godine. U „The First Clean Air Outlook“ se ističe da, za većinu atmosferskih onečišćujućih tvari koje su regulirane NEC Direktivom, u EU postoji, ili je u postupku donošenja zakon o kontroli onečišćenja zraka na izvoru nastanka, koji bi znatno podržali postizanje nacionalnih obveza smanjenja emisija, međutim **amonijak** je izuzetak i na EU razini; te je stoga potrebna dodatna nacionalna PaM za postizanje obveza smanjenja amonijaka. Stoga nacionalni programi kontrole onečišćenja zraka također trebaju uključivati razmjerne mjere koje se primjenjuju na poljoprivredni sektor.

Svrha Izmjena i dopuna Programa je da omogući ispunjavanje slijedeća dva cilja:

- ispunjavanje obveza smanjenja onečišćujućih tvari emisija SO_2, NO_x, NMHOS, $PM_{2,5}$ i NH_3 (tablica 1-2),
- smanjenjem emisije doprinijeti napretku u postizanju razina kvalitete zraka koje ne dovode do značajnih negativnih učinaka i rizika za ljudsko zdravlje i okoliš (cilj iz članka 3. stavka 1. Uredbe NEC).

U skladu s člankom 19. stavku 7. Uredbe NEC kao i u skladu s člankom 6. stavkom 5. NEC Direktive i Dodatkom I. Direktive 2003/35/EZ MZOZT će provest savjetovanje s javnošću o prijedlogu Programa kontrole onečišćenja zraka i svim bitnim izmjenama i dopunama prije dovršenja istog i donošenja od strane Vlade Republike Hrvatske.

1.3. RASPOLOŽIVI IZVORI PODATAKA

Raspoloživi izvori podataka za izradu Izmjena i dopuna Programa, koje su uzeti u obzir (između ostalih) su sljedeći dokumenti:

- Izvješće EK o pregledu Programa (2019.) Republike Hrvatske
- Izvješća EK o analizi i pregledu projekcija emisija Republike Hrvatske za 2019. i 2021. godinu
- Godišnji nacionalni inventar emisija u formatu NFR tablica (engl. *Nomenclature for Reporting*) s podacima o aktivnostima, te ažuriranim povijesnim podacima o emisijama – podnesak Republike Hrvatske u izvještajnoj 2022. godini (1990. - 2020.)
- Informativno izvješće o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2022. (za razdoblje 1990. - 2020.), 2022. godina
- Projekcije emisija onečišćujućih tvari izrađene na temelju inventara emisija za 2018. godinu – podnesak Republike Hrvatske u (MINGOR, 2021.)
- Smjernice za izvještavanje podataka o emisijama i projekcijama prema LRTAP Konvenciji 2014 – Prilog IV. Format za izvještavanje o projekcijama (MINGOR, 2021.)
- Prostorna raspodjela emisija i podataka o velikim točkastim izvorima emisija u zrak (2021.)
- Ocjena kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za razdoblje 2016. - 2020. godine prema Direktivi 2008/50/EZ (DHMZ, 2023.)
- Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2021. godinu (MINGOR, 2022.)
- Izvješća o kvaliteti zraka na postajama državne mreže (DHMZ i IMI, 2020., 2021, 2022., 2023.)
- Izvješća o kvaliteti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (MINGOR, 2020., 2021., 2022.)
- Akcijski planovi za poboljšanje kvalitete zraka gradova
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MINGOR, 2018.)

- Inventar stakleničkih plinova Republike Hrvatske 2023. (MINGOR, 2023.)
- Izvješće o politikama i mjerama za smanjenje emisija i povećanje ponora stakleničkih plinova 2023. (MINGOR, 2023.)
- Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova 2023. (MINGOR, 2023.)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 63/21.)
- Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030. (MINGOR, nacrt lipanj 2023.)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20.)
- Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine (MINGOR, 2021.)
- Izrada scenarija za postizanje većih smanjenja emisija do 2030. godine i klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine za energetski sektor (MINGOR, 2021.)

Temeljni dokument koji je korišten kao podloga za izradu Izmjena i dopuna Programa je Stručna podloga za ažuriranje Programa kontrole onečišćenja zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2020. do 2029. godine (Dvokut ECRO d.o.o. 2023.).

Stručna podloga za izradu Izmjena i dopuna Programa obuhvatila je pregled nacionalnog okvira PaM za područje kvalitete zraka i onečišćenja zraka, pregled napretka u smanjenju emisija i poboljšanja kvalitete zraka postignutih postojećim PaM, stupanj usklađenosti nacionalnih obveza s obvezama EU, pregled predviđanja daljnjeg razvoja (projekcije), prijedloge mogućih opcija politika za usklađenje s obvezama smanjenja za 2020., 2030. i srednja razina emisija za 2025. godinu, prijedlog PaM za usvajanje po sektorima, uključujući i raspored njihovog usvajanja, provedbe, revizije i odgovorna nadležna tijela, projekcije kombiniranih utjecaja PaM na smanjenje emisija, kvalitetu zraka i okoliša i povezane nesigurnosti te procjenu financijskih sredstva kao i vremenskog okvira koji su nužni za provedbu PaM.

2. NACIONALNI OKVIR POLITIKA ZA PODRUČJE KVALITETE ZRAKA I ONEČIŠĆENJA ZRAKA

2.1. KRATKI OSVRT NA PREGLED STANJA U ODNOSU NA PROGRAM (2019.)

Države članice EU su prema NEC Direktivi bile obavezne dostaviti Prve nacionalne Programe kontrole onečišćenja zraka što je Republika Hrvatska ispunila.

Važeći Program (2019.) („Narodne novine“, broj 90/19.) je donesen Odlukom Vlade Republike Hrvatske od 19. rujna 2019. S obzirom na to da se je prema NEC Direktivi i nacionalnoj Uredbi NEC propisana obaveza redovitog ažuriranja Programa, a najmanje se mora ažurirati svake četiri godine.

U 2023. godini Republika Hrvatska je pokrenula postupak ažuriranja Programa (2019.) u cilju pokretanja postupka donošenja prvih Izmjena i dopuna Programa.

Nacionalne obveze Republike Hrvatske za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak nakon 2020. godine proizlaze iz NEC Direktive i nacionalne Uredbe NEC i dane su u poglavlju 1.2. (Tablica 1-2).

EK je u 2022. godini izradila Treće izvješće „Izgledi za čisti zrak”[6] u kojem je provedena analiza vezano za postizanje ciljeva NEC Direktive o smanjenju nacionalnih emisija određenih atmosferskih onečišćujućih tvari za 2030. godinu i nakon toga u smislu smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zraku i učinaka koje će to smanjenje imati na kvalitetu zraka, zdravlje, ekosustave i gospodarstvo. U izvještaju su korišteni podaci o emisijama iz 2020. godine, a 14 država članica nije ispunilo utvrđene obveze smanjenja za 2020. godinu barem jednu onečišćujuću tvar. Republika Hrvatska je zadovoljila obavezu smanjenja za 2020. godinu, ali prema projekcijama u scenariju s postojećim mjerama ne zadovoljava smanjenje emisija za NH_3.

U travnju 2020. godine EU je usvojila Europski zeleni plan. Europski zeleni plan je glavni strateški razvojni dokument EU za razdoblje do 2030. godine, pri čemu je krajnji cilj postići klimatsku neutralnost do 2050. godine. Obuhvaća sve gospodarske sektore, a sadrži okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na čisto kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja.

Područje kvalitete zraka je u Zeleni akcijski plan uključeno kroz postizanje nulte stope onečišćenja zraka, vode i tla odnosno da se do 2050. godine onečišćenje okoliša u svijetu smanji na razine koje nisu štetne za ljudsko zdravlje i prirodne ekosustave, kao i mjere za ostvarenje cilja. EK je 2021. godine u sklopu Zelenog akcijskog plana vezano za područje kvalitete zraka donijela Akcijski plan EU-a: „Prema postizanju nulte stope onečišćenja zraka, vode i tla” u kojem se na kvalitetu zraka odnose sljedeći ciljevi:

- poboljšanje kvalitete zraka radi smanjenja broja slučajeva preuranjene smrti uzrokovanih onečišćenjem zraka za 55 %
- smanjenje broja ekosustava s ugroženom bioraznolikošću zbog onečišćenja zraka za 25 %.

U skladu s Europskim zelenim planom i ambicijom EU-a da postigne nultu stopu onečišćenja za okoliš EK je nedavno u proceduru uputila revizije direktiva o kvaliteti zraka.

Dio dokumenata za provedbu politika u drugim relevantnim područjima je zamijenjen novima, a to se većinom odnosi na dokumente koji su se financirali iz sredstava koja su bilo na nacionalnoj ili europskoj razini kroz programsko razdoblje 2014. - 2020. godina. Najveći dio tih projekata je iz područja energetske učinkovitost. Za mali dio mjera provedbena dokumentacija još nije odobrena, a njihovo odobravanje se uskoro očekuje.

[6] COM(2022) 673 final

Za potrebe provedbe Europskog zelenog plana u lipnju 2021. godine donesen je tzv. Europski zakon o klimi[7] na temelju kojeg države članice moraju provesti ažuriranje Integriranih nacionalnih energetskih i klimatskih planova. Republika Hrvatska je napravila ažuriranje nacionalnog plana, koji je sad u fazi savjetovanja s nadležnim tijelima.

S obzirom na to da Europski klimatski plan uključuje sve sektore od energetike, transporta, energetske učinkovitosti itd. većina tih mjera će imati i utjecaj na smanjenje količina emisija onečišćujućih tvari u zrak.

Izvori podataka o aktivnostima, polazni parametri i pretpostavke za izradu projekcija korišteni su prema zadnjim objavljenjem podacima na službenim stranicama Europske agencije za zaštitu okoliša (u daljnjem tekstu: EEA).:

- Godišnji nacionalni inventar emisija u formatu NFR tablica (engl. *Nomenclature for Reporting*) s podacima o aktivnostima, te ažuriranim povijesnim podacima o emisijama – podnesak Republike Hrvatske u izvještajnoj godini 2022. godini (1990. - 2020.)
- Informativno izvješće o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2022. (za razdoblje 1990. - 2020.), 2022. godina.
- Projekcije emisija onečišćujućih tvari izrađene na temelju inventara emisija za 2018. godinu – podnesak Republike Hrvatske u (MINGOR, 2021.)

Projekcije korištene za izradu stručne podloge i Izmjena i dopuna Programa, pripremljene su za scenarij s postojećim mjerama (WM) i za scenarij s dodatnim mjerama (WAM) koji su usklađeni sa zadnjim nacrtom nacionalnog ažuriranog integriranog nacionalnog energetskog i klimatskog plana (lipanj, 2023.).

2.2. PRIORITETNE POLITIKE I NJIHOV ODNOS S PRIORITETIMA UTVRĐENIMA U DRUGIM RELEVANTNIM PODRUČJIMA

Ovo poglavlje odgovara poglavlju **2.3. „The national air quality and pollution policy framework“**, Format nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka.

Nacionalne obveze smanjenja emisija i emisijske kvote onečišćujućih tvari propisane su Uredbom NEC.

Emisijske kvote onečišćujućih tvari do 2010. godine i u godinama nakon nje (primjena za emisijama do 2020. godine) (Tablica 1-1) i nacionalne obveze smanjenja emisija za razdoblje od 2020. godine pa u godinama nakon 2030. (Tablica 1-2) dio su Uredbe NEC i nacionalnog zakonodavstva.

Spomenute obveze Republika Hrvatska je prihvatila i kao stranka LRTAP Konvencije („Narodne novine“ – Međunarodni ugovori, broj 12/93.) i Protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona (GP) („Narodne novine“ – Međunarodni ugovori, broj 07/08.).

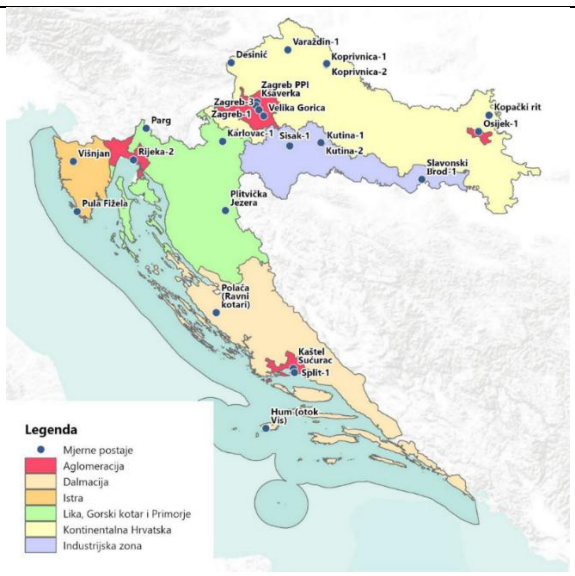
Obveze smanjenja emisija Republike Hrvatske i EU za određene onečišćujuće tvari sumporov dioksid (SO_2), dušikove okside (NO_x), nemetanske hlapive organske spojeve (NMHOS), amonijak (NH_3) i sitne lebdeće čestice ($PM_{2,5}$) za razdoblje od 2020. do 2029. godine te od 2030. godine nadalje dane su u tablici 1-2 kao i dio Nastavne tablice koja je obvezna tablica Formata 2.3.1. Prioritetne politike i njihova povezanost s prioritetima postavljenim u drugim relevantnim područjima politika (M).

Bazna godina za praćenje i kontrolu ispunjavanja obveze smanjenja emisija je 2005. godina, a za cestovni promet primjenjuju se emisije izračunate na temelju prodanog goriva.

[7] UREDBA (EU) 2021/1119 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 30. lipnja 2021. o uspostavi okvira za postizanje klimatske neutralnosti i o izmjeni uredaba (EZ) br. 401/2009 i (EU) 2018/1999 („Europski zakon o klimi“) (SL L 243, 9.7.2021,)

U tablici 2.3.1. koja je dio obveznog formata izvješćivanja prema Provedbenoj odluci o zajedničkom formatu, daje prikaz prioritetnih politika i njihova povezanost s prioritetima postavljenim u drugim relevantnim područjima politika.

2.3.1 Prioritetne politike i njihova povezanost s prioritetima postavljenim u drugim relevantnim područjima politika (M)					
Nacionalne obveze smanjenja emisija u odnosu na baznu godinu 2005 (u %) (M):	**SO_2**	**NO_x**	**NMHOS**	**NH_3**	**$PM_{2,5}$**
2020 – 2029 (M):	**55 %**	**31 %**	**34 %**	**1 %**	**18 %**
Od 2030 (M):	**83 %**	**57 %**	**48 %**	**25 %**	**55 %**
Ciljevi kvalitete zraka: nacionalne prioritetne politike povezane s EU ili nacionalnim ciljevima kvalitete zraka (uklj. granične i ciljne vrijednosti i obveze koncentracije izloženosti (M):	U nastavku je opisano ispunjenje obveza koje donosi CAFE Direktiva: – utvrđeno je razgraničenje države na zone i aglomeracije – utvrđene su lokacije mjernih mjesta i program praćenja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (u skladu s mjerilima CAFE Direktive) – u godišnjim izvješćima o kvaliteti zraka objavljuje se klasifikacija zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, te klasifikacija prema razinama onečišćenosti s obzirom na zaštitu vegetacije. Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj provodi se sukladno člancima 18., 19., 22., 34., 35. i 36. ZOZZ provodi se na mjernim postajama za praćenje kvalitete zraka državne mreže za praćenje kvalitete zraka, mjernim postajama na području jedinica područne (regionalne) samouprave, Grada Zagreba, jedinica lokalne samouprave te mjernim postajama onečišćivača.				
	Zone i aglomeracije za praćenje kvalitete zraka Na temelju Ocjene kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske u razdoblju 2006. – 2010. godine prema EU Direktivi 2008/50/EZ, Republika Hrvatska je Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14.) podijeljena na 5 zona i 4 aglomeracije za praćenje kvalitete zraka. Procjenjivanje kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske potrebno je provoditi najmanje jedanput u pet godina. U veljači 2023. izrađena je Ocjena kvalitete zraka na području Republike Hrvatske 2016. – 2020: (dostupna na poveznici: https://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=74786) sukladno kojoj nije predložena promjena prostornog obuhvata zona i aglomeracija. Potvrđivanjem postojeće podjele teritorija na zone i aglomeracije smatra se da je mjera MPR-2 donošenjem, nove uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka realizirana. Na grafičkom prikazu u nastavku prikazana je podjela teritorija Republike Hrvatske na zone i aglomeracije.				



Popis zona u Republici Hrvatskoj

OZNAKA ZONE	NAZIV ZONE	OBUHVAT ZONE
HR 1	Kontinentalna Hrvatska	Osječko-baranjska županija (izuzimajući aglomeraciju HR OS) Požeško-slavonska županija Virovitičko-podravska županija Vukovarsko-srijemska županija Bjelovarsko-bilogorska županija Koprivničko-križevačka županija Krapinsko-zagorska županija Međimurska županija Varaždinska županija Zagrebačka županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG)
HR 2	Industrijska zona	Brodsko-posavska županija Sisačko-moslavačka županija
HR 3	Lika, Gorski kotar i Primorje	Ličko-senjska županija Karlovačka županija Primorsko-goranska županija (izuzimajući aglomeraciju HR RI)
HR 4	Istra	Istarska županija
HR 5	Dalmacija	Zadarska županija Šibensko-kninska županija Splitsko-dalmatinska županija (izuzimajući aglomeraciju HR ST), Dubrovačko-neretvanska županija

Popis aglomeracija u Republici Hrvatskoj

OZNAKA AGLOMERACIJE	NAZIV AGLOMERACIJE	OBUHVAT AGLOMERACIJE
HR ZG	Zagreb	Grad Zagreb, Grad Dugo Selo, Grad Samobor, Grad Sveta Nedjelja, Grad Velika Gorica, Grad Zaprešić
HR OS	Osijek	Grad Osijek
HR RI	Rijeka	Grad Rijeka, Grad Bakar, Grad Kastav, Grad Kraljevica, Grad Opatija, Općina Viškovo, Općina Čavle, Općina Jelenje, Općina Kostrena, Općina Klana, Općina Matulji, Općina Lovran, Općina Omišalj
HR ST	Split	Grad Split, Grad Kaštela, Grad Solin, Grad Trogir, Općina Klis, Općina Podstrana, Općina Seget

Klasifikacija zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti

Ocjena razine onečišćenosti zraka u odnosu na pragove procjene prikazana je u tablicama u nastavku. Gornji prag procjene definiran je kao razina onečišćenosti ispod koje se za procjenu kvalitete okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja, a donji prag procjene definiran je kao razina onečišćenosti ispod koje se za procjenu kvalitete okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene. Ocjena kvalitete zraka u odnosu na pragove po zonama i aglomeracijama prikazana je u tablicama u nastavku.

Klasifikacija zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Ocjene kvalitete zraka u odnosu na pragove procjene za zaštitu zdravlja ljudi u 2022. godini

Oznaka zone i aglomeracije	Broj sati prekor. u kal. god.	Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini				Srednja godišnja vrijednost								
	NO_2	SO_2	CO	PM_{10}	O_3	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$	Pb u PM_{10}	C_6H_6	Cd u PM_{10}	As u PM_{10}	Ni u PM_{10}	BaP
HR ZG	>GPP	<DPP	<DPP	>GPP	>DC	>GPP	>GPP	>GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>GPP
HR OS	<GPP	<DPP	<DPP	>GPP	>DC	<GPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>GPP
HR RI	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP
HR ST	<GPP	<DPP	<DPP	<GPP	>DC	<GPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>GPP
HR 1	<DPP	<DPP	<DPP	>GPP	>DC	<DPP	>GPP	>GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP
HR 2	<DPP	<DPP	<DPP	>GPP	>DC	<DPP	>GPP	>GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>GPP
HR 3	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP
HR 4	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP
HR 5	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP

Klasifikacija zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti s obzirom na zaštitu vegetacije

Oznaka zone i aglomeracije	Srednja godišnja vrijednost	AOT40 za zaštitu vegetacije	Zimska srednja vrijednost
	NO_x izraženi kao NO_2	O_3	SO_2
HR 1	<DPP	>DC	<DPP
HR 2	<DPP	>DC	<DPP
HR 3	<DPP	>DC	<DPP
HR 4	<DPP	>DC	<DPP
HR 5	<DPP	>DC	<DPP

Značenje kratica korištenih u tablicama je sljedeće:

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

Za ocjenu onečišćenosti u područjima gdje su razine onečišćenosti veće od gornjeg praga procjene (>GPP) obavezno je provoditi mjerenja. U područjima gdje su razine onečišćenosti između gornjeg i donjeg praga procjene (<GPP i >DPP) podaci mjerenja mogu se dopunjavati podacima modeliranja ili indikativnim mjerenjima. U područjima gdje su razine onečišćenosti < DPP može se koristiti i tehnika objektivne procjene.

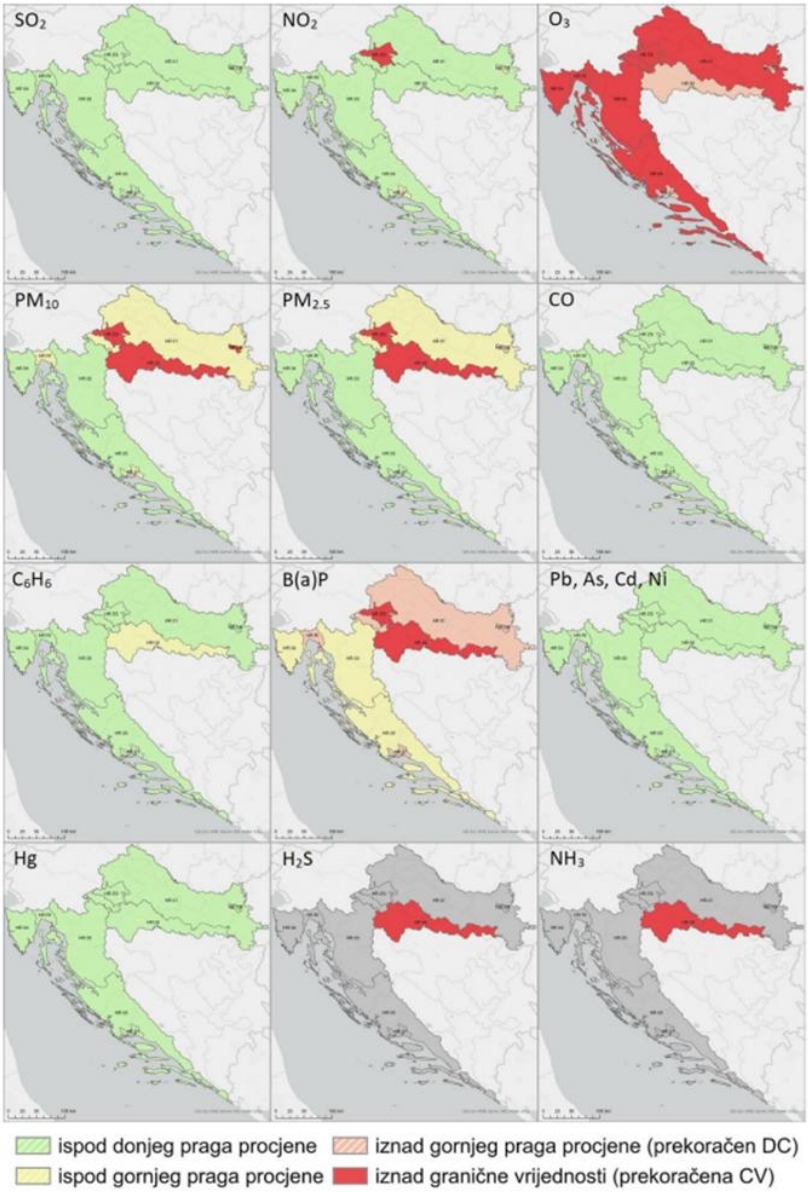
Lokacije i program mjerenja u državnoj mreži za praćenje kvalitete zraka

Lokacije i program mjerenja u državnoj mreži za praćenje kvalitete zraka propisani su Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 107/22.) i Programom mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 12/23.)[8].

Modernizacija državne mreže za praćenje kvalitete zraka provedena je u sklopu programa „AIRQ − Proširenje i modernizacija državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka“ koji je trajao od svibnja 2017. do rujna 2023.

Ocjena kvalitete zraka na području Republike Hrvatske 2016. – 2020.

Ocjena razine onečišćenosti sukladno Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20.) prema granicama procjene i ciljnoj vrijednosti za ozon s obzirom na zdravlje ljudi u razdoblju od 2016. – 2020. godine u zonama i aglomeracijama sažeto je prikazana na kartogramu u nastavku:



[8] Ranije važeće bile su 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“, broj 22/14.) i prateći Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 103/14 i 117/14.).

	Sažetak procjene razina onečišćenja, za razdoblje 2016. – 2020. godine: Sumporov dioksid, SO_2 • u svim zonama i aglomeracijama zadovoljeni su kriteriji kvalitete zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i kriteriji kvalitete zraka za zaštitu vegetacije te je zrak u razdoblju 2016. – 2020. godine bio I kategorije, • u promatranom razdoblju, prag upozorenja za sumporov dioksid nije niti jednom prekoračen tri sata uzastopno, • razina onečišćenosti u svim zonama i aglomeracijama je ispod donjeg praga procjene. • sve zone i aglomeracije su sukladne s graničnim vrijednostima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te kritičnim vrijednostima i pragovima procjene za zaštitu vegetacije. Dušikov dioksid, NO_2 • kriteriji kvalitete zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi zadovoljeni su u svim zonama i aglomeracijama HR OS, HR RI i HR ST te je zrak bio I kategorije u razdoblju 2016 - 2020. godine, • u zoni HR ZG, 2016., 2017., 2018. i 2019. godine na postaji Zagreb-1 prekoračena je srednja godišnja granična vrijednost dušikovog dioksida te je zrak bio II kategorije, • tijekom promatranog petogodišnjeg razdoblja, prag upozorenja za dušikov dioksid nije niti jednom prekoračen tri sata uzastopno, • razina onečišćenosti u aglomeraciji HR ZG je iznad gornjeg praga procjene, a u aglomeracijama HR OS i HR ST između donjeg i gornjeg praga procjene, • u svim zonama zadovoljeni su kriteriji kvalitete zraka vezano na zaštitu vegetacije. Lebdeće čestice, PM_{10} • srednja godišnja granična vrijednost za PM_{10} prekoračena je u zoni HR 02 (Kutina1). 24-satne koncentracije PM_{10} prekoračile su graničnu vrijednost više od 35 puta u aglomeracijama HR ZG (Zagreb-1, Zagreb-2, Zagreb-3) te HR OS (Osijek-1) i zoni HR 02 (Kutina-1, Sisak-1, Slavonski Brod-2), • aglomeracije HR ZG i HR OS te zona HR 02 nesukladne su s graničnom vrijednošću PM_{10} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te je zrak bio II kategorije, • kriteriji kvalitete zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi zadovoljeni su u aglomeracijama HR RI i HR ST te u zonama HR 01, HR 03, HR 04 i HR 05 te je zrak u promatranom petogodišnjem razdoblju bio I kategorije, • razina onečišćenosti u aglomeracijama HR ZG i HR OS te u zoni HR 02 je iznad gornjeg praga procjene. U aglomeracijama HR RI i HR ST te u zoni HR 01 razina, • onečišćenja u razdoblju 2016. – 2020. godine je bila između donjeg i gornjeg praga procjene. Lebdeće čestice, $PM_{2.5}$ • srednja godišnja granična vrijednost za $PM_{2.5}$ prekoračena je u zoni HR 02 (Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2) te u aglomeraciji HR ZG (Velika Gorica), • zona HR 02 i aglomeracija HR ZG nesukladne su s graničnom vrijednošću $PM_{2.5}$ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te je zrak bio II kategorije, • kriteriji kvalitete zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi zadovoljeni su u aglomeracijama HR RI i HR ST te u zonama HR 01, HR 03, HR 04 i HR 05 te je zrak u promatranom petogodišnjem razdoblju 2016. – 2020. godine bio I kategorije, • razina onečišćenosti u aglomeracijama HR ZG i HR OS te zoni HR 02 je iznad gornjeg praga procjene. U zoni HR 01 razina onečišćenja je između donjeg i gornjeg praga procjene. U aglomeracijama HR RI i HR ST te u zonama HR 03, HR 04 i HR 05 razina onečišćenja u razdoblju 2016. – 2020. godine je bila ispod donjeg praga procjene. Prizemni ozon, O_3 • na mjernim postajama na području Republike Hrvatske u razdoblju 2016. – 2020. godine prag upozorenja prekoračen je 124 puta, a prag obavješćivanja nije bio prekoračen, • zona HR 02 i aglomeracija HR OS su sukladne s ciljnom vrijednošću za najviše dnevne osmosatne prosjeke koncentracija prizemnog ozona (usrednjeno na tri godine) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, • nesukladne s ciljnom vrijednošću u promatranom razdoblju su bile zone HR 01 (Desinić), HR 03 (Parg, Karlovac-1), HR 04 (Višnjan, Pula Fižela) i HR 05 (Polača, Hum, Makarska, Opuzen, Žarkovica) te aglomeracije HR ZG (Zagreb-3, Velika Gorica) i HR RI (Rijeka-2),

	• dugoročni cilj s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi prekoračen je u svim zonama i aglomeracijama, • u promatranom razdoblju zone HR 04 (Višnjan) i HR 05 (Polača, Hum) nisu bile sukladne s ciljnom vrijednošću za AOT40 s obzirom na zaštitu vegetacije, dok su zone HR 01 i HR 03 sukladne s ciljnom vrijednošću za AOT40, • sve zone su nesukladne s dugoročnim ciljem za prizemni ozon s obzirom na zaštitu vegetacije. Benzen, C_6H_6 • u promatranom razdoblju granična vrijednost za benzen nije bila prekoračena te su sve zone i aglomeracije sukladne s okolišnim ciljevima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, • razina onečišćenosti u zoni HR 02 je između donjeg i gornjeg praga procjene, a u svim drugim zonama i svim aglomeracijama ispod donjeg praga procjene. Ugljikov monoksid, CO • sve zone i aglomeracije sukladne su s graničnom vrijednošću za maksimalne dnevne osmosatne vrijednosti koncentracija ugljikovog monoksida s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, • razina onečišćenja u svim zonama i aglomeracijama je ispod donjeg praga procjene. Sumporovodik, H_2S • u razdoblju 2016. – 2020. godine kriterij kvalitete zraka za sumporovodik s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) nije zadovoljen u zoni HR 02 (Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2), • onečišćenje je u svim zonama i aglomeracijama ispod donjeg praga procjene. Amonijak, NH_3 • u razdoblju 2016. – 2020. godine kriterij kvalitete zraka za amonijak s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) nije zadovoljen u zoni HR 02 (Kutina-1). Benzo(a)piren, B(a)P u lebdećim česticama PM_{10} • srednja godišnja vrijednost benzo(a)pirena u lebdećim česticama PM_{10} prekoračena je u zoni HR 02 (Sisak-1, Slavonski Brod-1) te u aglomeraciji HR ZG (Zagreb-1, Zagreb-3). Zona HR 02 i aglomeracija HR ZG nesukladne su s ciljnom vrijednošću B(a)P-a u PM_{10} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te je zrak bio II kategorije, • razina onečišćenja u zonama HR 01 i HR 02 te u aglomeracijama HR ZG, HR OS, HR RI i HR ST procijenjena je na razinu iznad gornjeg praga, a razina onečišćenja u zonama HR 03, HR 04 i HR 05 ispod gornjeg praga procjene. Teški metali: olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd), nikal (Ni) u PM_{10} • srednje godišnje koncentracije olova (Pb), arsena (As), kadmija (Cd) i nikla (Ni) u lebdećim česticama PM_{10} ne premašuju Uredbom propisane granične vrijednosti na postajama u zoni HR 02 i aglomeraciji HR ZG, • sve zone i aglomeracije sukladne su s okolišnim ciljevima za teške metale s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te je zrak u razdoblju 2016. – 2020. godine bio I kategorije, • razina onečišćenja teškim metalima u svim zonama i aglomeracijama u promatranom petogodišnjem razdoblju s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi je ispod donjeg praga procjene. Ukupna plinovita živa, Hg • srednje godišnje koncentracije žive (Hg) ne premašuju Uredbom propisanu graničnu vrijednost u aglomeraciji HR ZG na postaji Zagreb-1, • sve zone i aglomeracije sukladne su s okolišnim ciljevima za živu obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te je zrak u razdoblju 2016. – 2020. godine bio I kategorije, • razina onečišćenja živom u svim zonama i aglomeracijama u promatranom petogodišnjem razdoblju obzirom na zaštitu zdravlja ljudi je ispod donjeg praga procjene.

Pokazatelj prosječne izloženosti koncentracijama $PM_{2,5}$ (PPI)

PPI za referentnu godinu (2015.) je odredio ciljano smanjenje izloženosti na nacionalnoj razini za 20 % do 2020. godine. U razdoblju 2018. – 2021. godine PPI se računao samo za mjernu postaju Zagreb PPI $PM_{2.5}$--Ksaverska cesta. Za 2022. godinu PPI je jednak prosjeku srednjih vrijednosti koncentracija u tri uzastopne godine (2020., 2021. i 2022.) i iznosi: 15,716 µg/m^3. Ciljano smanjenje izloženosti (20 % vrijednosti 20.6 µg/m^3 referentne 2015. godine za izračun PPI) na nacionalnoj razini iznosi 16,45 µg/m^3 i bilo ga je potrebno postići 2020. godine. Ciljano smanjenje postignuto je već u 2021. godini sa 16,21 µg/m^3, dok se koncentracije $PM_{2.5}$ i dalje postupno smanjuju.

Usporedba Ocjene kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u razdoblju 2016. – 2020. godine s prethodnim razdobljem (2011. – 2015.)

Ocjenjeno je kako dolazi do poboljšanja kvalitete zraka u razdoblju 2016. – 2020. godine u usporedbi s prethodnim petogodišnjim razdobljem 2011. – 2015. godine iako i dalje postoje određene poteškoće vezane uz onečišćenje pojedinim onečišćujućim tvarima. Prije svega, lebdećim česticama PM_{10} i $PM_{2.5}$ i benzo(a)pirenom u kontinentalnom dijelu zemlje (mala ložišta i korištenje krutih goriva), dušikovim dioksidom u aglomeracijama u područjima s gustim prometom te prizemnim ozonom u većem dijelu zemlje, što je karakteristično za cijeli Mediteran. Prekoračenja graničnih vrijednosti još uvijek postoje u aglomeraciji Zagreb (NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$, B(a)P) i zoni HR 02 (PM_{10}, $PM_{2.5}$, B(a)P, H_2S, NH_3). Dugoročni cilj za prizemni ozon prekoračen je u svim zonama i aglomeracijama, a ciljna vrijednost za ozon u svim zonama i aglomeracijama osim u zoni HR 02 i aglomeraciji Osijek. Međutim, razina onečišćenosti SO_2 je ispod donjeg praga procjene u svim zonama i aglomeracijama, dok je u prethodnom razdoblju u zoni HR 02 bila iznad gornjeg praga procjene. U prethodnom razdoblju (2011. – 2016.) je u zoni HR 02 bila prekoračena granična vrijednost za benzen (Sisak-1), dok je u novom razdoblju razina onečišćenja u zoni HR 02 ispod gornjeg praga procjene. Razina onečišćenja za ugljikov monoksid (CO) i teške metale (Pb, As, Cd, Ni) je ispod donjeg praga procjene i nije se mijenjala u odnosu na prethodno razdoblje.

Zone i aglomeracije

Uvjeti za razgraničenje teritorija Republike Hrvatske s obzirom na kvalitetu zraka u razdoblju 2016. – 2020. godine nisu se promijenili u odnosu na prijašnje razdoblje te je ocjenjeno da se zadrži razgraničenje sukladno važećoj Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14.).

Najmanji broj mjernih mjesta za trajno praćenje kvalitete zraka

Jedan od kriterija za donošenje odluke o potrebi proširenja mjerne mreže je i analiza razine onečišćenosti u odnosu na pragove procjene. Ocjena razine onečišćenosti prema granicama procjene i ciljnoj vrijednosti (dugoročnom cilju) za ozon s obzirom na zdravlje ljudi u razdoblju 2016. – 2020. godine prema važećim zonama i aglomeracijama uz bojom naznačenu promjenu u odnosu na važeću Uredbu o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske prikazan je po onečišćujućim tvarima u tablicama u nastavku.

U tablici se daje prikaz najmanje obaveznog broja mjernih mjesta mjerenja po zonama i aglomeracijama za ocjenu kvalitete zraka prema uvjetima iz Priloga V. Direktive 2008/50/EZ:

Zona / Agl.	SO_2	NO_2	PM_{10} + $PM_{2.5}$	C_6H_6	Pb	CO	O_3	BaP+ PAU	Ni, Cd, As	PPI $PM_{2.5}$	Kem. $PM_{2.5}$	Hg	HOS
HR 01	0/1	2/2	3/8	0/2	0/0	0/1	3/3	2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
HR 02	0/4	1/2	3/8	1/3	0/2	0/1	2/2	2/2	0/2	0/0	0/0	0/0	0/0
HR 03	0/1	2/2	0/4	0/1	0/0	0/1	1/3	1/1	0/0	0/0	1/1	0/0	0/1
HR 04	0/0	1/1	0/2	0/0	0/0	0/0	1/2	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1
HR 05	0/2	2/2	0/8	0/0	0/1	0/1	2/4	1/0	0/1	0/0	0/1	0/0	1/1
HR ZG	0/2	3/5	4/8	0/1	0/2	0/1	2/3	2/2	0/2	1/1	0/0	1/1	0/1
HR OS	0/1	1/2	2/2	0/1	0/0	0/1	1/2	1/1	0/0	0/1	0/0	0/0	0/0
HR RI	0/1	1/2	1/2	0/1	0/0	0/1	1/2	1/1	0/0	1/1	0/0	0/0	0/0
HR ST	0/2	1/2	2/4	0/0	0/0	0/1	1/2	1/1	0/0	1/1	0/0	0/0	0/0

Legenda:

0/1	je podatak o broju obveznih mjernih mjesta u pojedinoj zoni (0, crno) u odnosu na broj trenutno raspoloživih mjernih mjesta u zoni (1, crno).
3/8	je podatak o broju obveznih mjernih mjesta u pojedinoj zoni (3, crno) u odnosu na broj trenutno raspoloživih mjernih mjesta u zoni (8, crno). Ružičasta boja označava povećanje broja mjernih mjesta u odnosu na prethodno razdoblje (2011. – 2015.)

Ciljevi politike o klimatskim promjenama (i energiji)	Nacionalna politika o klimatskim promjenama određena je Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 67/25.). Republika Hrvatska je u prvom obvezujućem razdoblju Kyotskog protokola prihvatila pojedinačnu obvezu smanjenja emisije za 5 % i svoju je obvezu ispunila. U drugom obvezujućem razdoblju, od 2013. do 2020. godine, Republika Hrvatska je prihvatila obvezu smanjenja emisije za 20 % u odnosu na razinu 1990. godine, ali kao zajedničku obvezu smanjenja EU prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (u daljnjem tekstu: UNFCCC) (Amandman iz Dohe). Republika Hrvatska prema raspodjeli obveza za smanjenje emisija unutar EU, kako je to utvrđeno Odlukom br. 406/2009/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o naporima koje poduzimaju države članice radi smanjenja emisija stakleničkih plinova s ciljem ostvarenja ciljeva Zajednice vezanih za smanjenje emisija stakleničkih plinova do 2020. godine (SL L 140, 5.6.2009.) (u daljnjem tekstu: ESD) može povećati emisije do 2020. godine u sektorima obuhvaćenim ESD-om za 11 % u odnosu na 2005. godinu. U okviru politike o klimatskim promjenama izrađeni su: – Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 63/21.) – Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20.). Ublažavanje klimatskih promjena ostvaruje se smanjivanjem emisija stakleničkih plinova koje se osigurava provođenjem Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske, planskih dokumenata, postupnim ograničavanjem emisijskih jedinica gospodarskim subjektima trgovanjem emisijskim jedinicama, mjerama u svim sektorima izvorima emisija, primjenom fleksibilnih mehanizama Kyotskog protokola i drugim mjerama koje pridonose ublažavanju klimatskih promjena (članak 10. Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja). Prilagodba klimatskim promjenama obavlja se provedbom mjera prilagodbe u sektorima koji su ranjivi na utjecaje klimatskih promjena. Ciljevi i prioriteti za provedbu mjera prilagodbe klimatskim promjenama određeni su Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama s akcijskim planom.
	Ciljevi koji se predlažu u Strategiji niskougljičnog razvoja su sljedeći: – postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom gospodarstvu s niskom razinom ugljika i učinkovitim korištenjem resursa, – povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti, – solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima u okviru politike EU, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima, – smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.
	Ciljevi Strategije prilagodbe klimatskim promjenama su sljedeći: – smanjiti ranjivosti prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena, – jačanje otpornosti i sposobnosti oporavka od tih utjecaja, – iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.
	Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 25/20.), energetska politika i strategija Republike Hrvatske usmjerena je ciljevima EU u pogledu smanjenja emisije stakleničkih plinova, povećanja udjela OIE, energetske učinkovitosti, sigurnosti i kvalitete opskrbe te razvoja unutarnjeg energetskog tržišta EU, kao i raspoloživim resursima, energetskoj infrastrukturi te konkurentnošću gospodarstva i energetskog sektora. Postizanje ciljeva energetske unije planira se osigurati kombinacijom inicijativa Unije i dosljednih nacionalnih politika utvrđenih u integriranim nacionalnim energetskim i klimatskim planovima.

Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za razdoblje od 2021. do 2030. godine nadovezuje se na postojeće nacionalne strategije i planove. Njime se daje pregled trenutačnog energetskog sustava i stanja u području energetske i klimatske politike. Također se daje pregled nacionalnih ciljeva za svaku od pet ključnih dimenzija energetske unije i odgovarajuće politike i mjere za ostvarivanje tih ciljeva, a za što treba uspostaviti i analitičku osnovu. Najvažnije ciljeve koje Plan zadaje za 2030. godinu prikazuje tablica u nastavku, a plan je trenutno u procesu revizije.

Indikator	Cilj
Smanjenje emisije stakleničkih plinova za ETS sektor, u odnosu na 2005. godinu	-62 %
Smanjenje emisija stakleničkih plinova u sektorima izvan ETS-a, u odnosu na 2005. godinu	-16,7 %
Vrijednost neto uklanjanja stakleničkih plinova u 2030.	-5 527 kt $O_{2\text{-eq}}$
Udio obnovljivih izvora energije (OIE) u bruto neposrednoj potrošnji energije	44,0 %
Potrošnja primarne energije (ukupna potrošnja energije bez neenergetske potrošnje)	336,9 PJ (8,05 Mtoe)
Neposredna potrošnja energije	246,2 PJ (5,88 Mtoe)

Relevantni ciljevi politika u drugim područjima, uklj. poljoprivredu, industriju i transport (M):

Relevantni ciljevi politika u poljoprivredi

Strateškim planom Zajedničke poljoprivredne politike Republike Hrvatske 2023. - 2027. godine (SP ZPP) predstavlja se nacionalni dokument kojim se osigurava potpora iz europskih poljoprivrednih fondova, a koji je usklađen sa Strategijom poljoprivrede do 2030. godine („Narodne novine“, broj 26/22.), odnosno Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. godine („Narodne novine“, broj 13/21.). Provedbom SP ZPP osigurat će se doprinos ciljevima Europskog zelenog plana uključujući Strategiju za bioraznolikost te strategiju Od polja do stola.

Zelena arhitektura SP ZPP, počevši od uvjetovanosti, preko eko shema unutar izravnih plaćanja i klimatsko okolišnih intervencija ruralnog razvoja, pa sve do dijela investicijskih mjera, značajno doprinosi ciljevima Zelenog plana. Potpora se dodjeljuje za površine koje se nalaze na područjima s ograničenjima za poljoprivrednu i šumarsku proizvodnju, koje obuhvaćaju znatan dio površine Republike Hrvatske. Postavljen je visok cilj povećanja površina pod ekološkom proizvodnjom na 14 % do 2030. godine. Niz intervencija osmišljeno je kako bi se smanjila uporaba pesticida, a gnojiva precizno i učinkovito koristila. Jednako tako, niz intervencija ima za cilj održati ili očuvati veliku biološku i krajobraznu raznolikost, uz još širu primjenu dobrih praksi koje će pozitivno utjecati na ublažavanje klimatskih promjena, očuvati proizvodne resurse, tlo i vodu, te očuvati kvalitetu zraka.

Relevantni ciljevi politika u industriji

Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. godine utvrđeni su razvojni smjerovi i strateški ciljevi koji će pridonijeti viziji Republike Hrvatske 2030. godine: Republika Hrvatska je u 2030. godini konkurentna, inovativna i sigurna zemlja prepoznatljivog identiteta i kulture, zemlja očuvanih resursa, kvalitetnih životnih uvjeta i jednakih prilika za sve. Pritom su uzeti u obzir ciljevi postavljeni u okviru Europskog zelenog plana i Europskog teritorijalnog programa 2030. Ispunjavajući ciljeve tranzicije na niskougljični razvoj, zaštite okoliša i smanjivanja rizika od klimatskih promjena na način koji je sukladan provedbi Europskog zelenog plana, pridonijet će se postizanju klimatske neutralnosti i ispunjavanju ciljeva održivog razvoja iz Programa Ujedinjenih naroda za održiv razvoj 2030. U okviru četiri razvojna smjera definirani su strateški ciljevi koji će pridonijeti ostvarenju vizije Republike Hrvatske 2030. godine. Razvojnom smjeru „Zelena i digitalna tranzicija“ pridonosit će politike usmjerene prema ostvarivanju strateških ciljeva, uključujući ekološku i energetsku tranziciju za klimatsku neutralnost, samodostatnost u hrani i razvoju biogospodarstva, održivu mobilnost te digitalnu tranziciju društva i gospodarstva.

Relevantni ciljevi politika u prometu

Relevantni ciljevi politika u prometu predstavljeni su u Strategiji prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine. Razvoj prometne infrastrukture u Republici Hrvatskoj smatra se izuzetno važnim za ekonomski i socijalni rast kao i za međunarodnu povezanost. Prometna infrastruktura je instrument regionalnog razvoja koji pokreće razmjenu dobara te bolju pristupačnost svim ekonomskim, zdravstvenim, turističkim i ostalim sadržajima. Prilikom izrade općih i specifičnih ciljeva Strategija je uzela u obzir već objavljene europske strategije te zahtjeve vezane za zaštitu okoliša i zaštitu klime.

	Opći ciljevi koji će svojom provedbom izravno i neizravno utjecati na emisije i kvalitetu zraka su: • promijeniti raspodjelu prometa putnika u prilog javnog prijevoza (JP) te oblicima prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova, • promijeniti raspodjelu prometa tereta u prilog željezničkog i pomorskog prometa te prometa unutarnjim plovnim putovima, • razviti prometni sustav (upravljanje, organiziranje i razvoj infrastrukture i održavanja) prema načelu ekonomske održivosti, • smanjiti utjecaj prometnog sustava na klimatske promjene, • smanjiti utjecaj prometnog sustava na okoliš (okolišna održivost), • povećati sigurnosti prometnog sustava, • povećati interoperabilnosti prometnog sustava (JP, željeznički, cestovni, pomorski i zračni promet te promet unutarnjim plovnim putovima), • poboljšati integraciju prometnih modova u Republici Hrvatskoj (upravljanje, ITS, VTMIS, P&R itd.), • dalje razvijati hrvatski dio TEN-T mreže (osnovne i sveobuhvatne). Osim općih ciljeva definirani su i specifični ciljevi za pojedine sektore transporta: • kvalitetnije usuglasiti upravljanje prometom sa susjednim zemljama (BiH – Luka Ploče, cestovne i željezničke veze s BiH, Slovenijom, Srbijom, Italijom, Crnom Gorom i Mađarskom), • u pojedinim dijelovima Republike Hrvatske upotpuniti, gdje je primjenjivo, razvoj turističkog sektora kao glavnog gospodarskog čimbenika adekvatnim razvojem prometa, osobito u prilog JP-a i zelene mobilnosti, • poboljšati dostupnost udaljenih dijelova Republike Hrvatske (npr. otoka, Južne Dalmacije), • razviti potencijal glavnih logističkih središta (Luke Rijeka, luke Split, luke Ploče, luke Vukovar, luke Osijek, luke Slavonski Brod, čvora Zagreb), • pojačati položaj Republike Hrvatske kao logističkog čvorišta šire regije, uz osobit naglasak na Zagreb, • poboljšati integraciju prometnog sektora u društveno-ekonomska kretanja u regiji (koncept funkcionalnih regija, FR). • Gradski, prigradski i regionalni promet: – razviti potencijal cestovnog javnog prijevoza (regionalnog i državnog) gdje drugi oblici javnog prijevoza nisu isplativi, – povećati konkurentnost tramvajskog prometnog sustava u Zagrebu i Osijeku, – bolje integrirati međunarodni/nacionalni prometni sustav u sustave lokalnog i regionalnog prijevoza (putnička čvorišta, integrirani sustav naplate itd.), – povećati efikasnost i smanjenje ekonomskog utjecaja od upravljanja i organizacije javnog prijevoza, – povećati privlačnost javnog prijevoza unaprjeđivanjem koncepata upravljanja i modernizacijom voznog parka, – upravljanje prometom i logistikom i informiranje, – pregled/ažuriranje lokalnih/regionalnih glavnih planova (Master-planova). • Željeznički promet – unaprijediti koridore željezničkog teretnog prometa iz Luke Rijeka prema tržištima s najvećim potencijalom za luku (Mađarskoj, BiH, Slovačkoj, Italiji, južnoj Poljskoj i Srbiji), – kvalitetnije koristiti hrvatski željeznički sustav u većim hrvatskim aglomeracijama (Zagreb, Rijeka, Split, Varaždin, Osijek) te unutar i između funkcionalnih regija (podregija), – poboljšati razinu usluge željezničkog voznog parka i njegovog utjecaja na okoliš – bolje integrirati željeznički sustav u sustave lokalnog prometa (sigurnost i zaštita na stanicama, veze s drugim oblicima prijevoza itd.), – povećati sigurnost na željezničko-cestovnim prijelazima, – povećati efikasnost hrvatskog željezničkog sustava (upravljanje prometom, poslovanje itd.), – zajamčiti održavanje infrastrukture uvažavajući aspekte ekonomičnosti.

	• Cestovni promet – poboljšati sigurnost cestovnog prometnog sustava, – kvalitetnije koristiti hrvatski cestovni sustav u kontekstu javnog prometa (autobusi u lokalnom, regionalnom i državnom sustavu), – smanjiti utjecaj najstarijih dionica hrvatske mreže autocesta na okoliš, – optimizirati i međusobno uskladiti različite sustave naplate cestarina u Republici Hrvatskoj, – unaprijediti tehničke zahtjeve u projektiranju cesta uz naglasak na ekonomičnija tehnička rješenja, sigurnosne norme, zelenu mobilnost i integraciju vidova prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova, – povećati cestovnu dostupnost područja u kojima je postojeća infrastruktura dosegnula gornju granicu propusne moći, a alternativni oblici prijevoza (javni željeznički i obalni linijski prijevoz) nisu ekonomski opravdani (turistička središta u Jadranskoj Hrvatskoj), uključujući uvođenje održivog prometnog koncepta u prilog javnom prijevozu i oblicima prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova, – povećati povezanost sa susjednim zemljama radi podizanja suradnje i teritorijalne integracije na višu razinu, – povećati dostupnost područja u Republici Hrvatskoj u kojima je dosegnuta gornja granica propusne moći i u kojima nema alternativne cestovne infrastrukture (paralelne autoceste itd.), – od Zagreba u smjeru Bjelovara i od Varaždina u smjeru Koprivnice i Krapine, – smanjiti prometnu zagušenost u visoko opterećenim aglomeracijama uvažavajući posebna pravila koja vrijede za zaštitu nacionalne baštine. • Zračni promet – podržati razvoj Zračne luke „Franjo Tuđman“ s ciljem očuvanja dostupnosti glavnog grada Republike Hrvatske iz inozemstva, – unaprijediti poslovanje i pouzdanost rada Zračne luke Dubrovnik radi očuvanja dostupnosti Južnoj Dalmaciji, – poboljšati dostupnost zračnih luka, osobito javnim prijevozom, – poboljšati standard sigurnosti u zračnim lukama i zračnom prometu. • Pomorski promet – potaknuti razvoj i podići konkurentnost luke Rijeka kao glavne hrvatske morske luke, – smanjiti utjecaj pomorskog prometa na okoliš (razvoj flote, zaštite okoliša i mjera prevencije i suzbijanja onečišćenja s pomorskih objekata), – povećati raspodjelu prijevoza tereta na prekomorskim jadranskim i priobalnim pravcima u korist pomorskog prijevoza, – povećati pouzdanost pomorskog prometa (javnog prijevoza i opskrbnih lanaca) u otežavajućim vremenskim uvjetima, – poboljšati učinkovitost i ekonomičnost pomorskog prometnog sustava, – poboljšati sigurnost pomorskog prometnog sustava, – poboljšati integraciju luka u sustav lokalnog prijevoza (putničkog i teretnog). Strategija propisuje da sve infrastrukturne projekte, koji proizlaze iz mjera treba planirati uzimajući u obzir potencijalne klimatske pojave na području realizacije mjere.
	Relevantni ciljevi politika u otpadu Osnovni ciljevi gospodarenja otpadom Republike Hrvatske proizlaze iz ocjene stanja gospodarenja otpadom i obveza koje proizlaze iz EU zakonodavstva i propisa, transponiranih u nacionalno zakonodavstvo. Provedba i uspostava cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj omogućena je primjenom i ispunjavanjem ciljeva definiranih Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21. i 142/23. – Odluka Ustavnog suda Republike Hrvatske) (u daljnjem tekstu: ZGO) i Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine („Narodne novine“, br. 84/23. i 104/25.). Zakon o gospodarenju otpadom glavni je zakon kojim se uređuju pitanja gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj. Postoji niz pravilnika koji su usvojeni sukladno Zakonu, neki od njih uređuju određene aktivnosti gospodarenja otpadom, a neki uređuju gospodarenje posebnim kategorijama otpada. Ujedno, ZGO-om se propisuju mjere u svrhu ostvarenja ciljeva Europskog zelenog plana i Akcijskog plana za kružno gospodarstvo kojima je gospodarenje otpadom integrirano u kružno gospodarstvo. Iz područja gospodarenja otpadom posebno važnim se smatraju mjere Europskog zelenog plana koje podržavaju ispunjavanje postojećih nacionalnih obveza koje proizlaze iz spomenutih direktiva EU-a o otpadu, a posebice ciljeva do 2035. godine određenih Direktivom 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. studenoga 2008. o otpadu i stavljanju izvan snage određenih direktiva (Tekst

	značajan za EGP) (SL L 312, 22.11.2008.) – povećanje odvajanja i recikliranja otpada na 65 % i smanjenje odlaganja otpada na 10 %. U skladu s dokumentom „Akcijski plan za kružno gospodarstvo – Za čišću i konkurentniju Europu“ (COM (2020)), mjere i aktivnosti ovoga Plana koncipirane su na način da osiguraju jačanje kružnosti i smanjenje nastanka otpada primjenom načela održivosti u cijelom lancu vrijednosti, od dizajna održivih proizvoda, jačanja položaja potrošača i javnih naručitelja (zelena javna nabava, eko – oznake i dr.) prema učinkovitijim modelima odvojenog sakupljanja otpada, njegove ponovne uporabe i visokokvalitetnog recikliranja. Također, u skladu s EU Akcijskim planom skupina mjera i aktivnosti su usmjerene upravo na proizvode koji su u kontekstu lanaca vrijednosti prepoznati kao ključni za uklanjanju prepreka širenju tržišta za kružne proizvode: elektronički uređaji, baterije i vozila, ambalaža, plastika, tekstilni proizvodi, građevinski proizvodi i hrana. Ciljevi, mjere i aktivnosti kojima Republika Hrvatska planira pridonijeti ostvarenju ciljeva EU i UN-ove Agende 2030 za održivi razvoj, konkretno cilju 12.3. Odgovorna proizvodnja i potrošnja sa specifičnim ciljem smanjenja otpada od hrane po stanovniku, za polovinu na razini maloprodaje i potrošača te smanjenja gubitaka hrane duž cijelog lanca proizvodnje i opskrbe do 2030. godine, definirane su u Planu sprječavanja i smanjenja nastajanja otpada od hrane Republike Hrvatske za razdoblje od 2023. do 2028. godine („Narodne novine“, broj 156/22.). Prema Planu sprječavanja i smanjenja nastajanja otpada od hrane Republike Hrvatske za razdoblje od 2023. do 2028. godine, za navedeno razdoblje definirano je ukupno smanjenje otpada od hrane za 30 % u odnosu na polazišnu vrijednost. Paketom o otpadu („Waste Package“) iz 2018. godine uvode se izmjene propisa EU koji se odnose na gospodarenje otpadom uvođenjem ambicioznijih ciljeva za države članice, u cilju promicanja prelaska na kružno gospodarstvo. Cilj izmjena direktiva uključenih u Paket o otpadu je postupno u svim državama članicama izjednačiti razine najbolje prakse i potaknuti potrebna ulaganja u gospodarenje otpadom te omogućiti kružno gospodarstvo od proizvodnje do potrošnje, popravka i ponovne proizvodnje, gospodarenja otpadom te vraćanja korisnih sirovina u gospodarstvo. Budući se kružnim gospodarstvom potiče korištenje proizvodnih procesa koji troše manje materijala i energenata, koriste resurse bez otpada i uključuju potpuno recikliranje na kraju životnog vijeka proizvoda, to indirektno utječe na emisiju i kvalitetu zraka – razvija se održivo i konkurentno gospodarstvo s niskim emisijama stakleničkih plinova i ostalih onečišćujućih tvari, doprinosi se smanjenju degradacije okoliša i potrošnje resursa kao i uništavanja bioraznolikosti. 4. srpnja 2018. na snagu su stupila nova EU pravila s pravno obvezujućim ciljevima za recikliranje otpada i smanjenje odlaganja otpada s fiksnim rokovima za države članice koje u sljedeće dvije godine moraju napraviti prilagodbu nacionalnog zakonodavstva za prelazak na kružno gospodarstvo. Republika Hrvatska je transponirala Direktive o otpadu u svoje zakonodavstvo do 5. srpnja 2020.
	Relevantni ciljevi politika u prostornom uređenju Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj. 106/17.) je temeljni državni dokument za usmjeravanje razvoja u prostoru. Prioriteti i strateška usmjerenja prostornog usmjerenja sadrže pored ostalog podpoglavlje 4.1.3. Razvijanje ugodnih i uređenih gradova – gradovi se na inovativan i učinkovit način moraju suočiti s pitanjima zaštite okoliša: zaštita od buke, zaštita zraka i voda, prometna zagušenost i onečišćenje, nastajanje otpada i njegova obrada, ublažavanje i prilagodba klimatskim promjenama, smanjenje potrošnje energije i korištenje energije iz obnovljivih izvora. Poglavlje 4.5. Otpornost na promjene, podpoglavlje 4.5.1. Prilagodba klimatskim promjenama – ublažavanje klimatskih promjena vezano je primarno za smanjenje onečišćenja okoliša.

Neki drugi ciljevi i prioriteti nacionalnih politika relevantni za NAPCP:	**Program Vlade Republike Hrvatske za mandat 2024. – 2028. godine** Kao važan aktualni dokument koji određuje razvojnu politiku do 2028. godine može se istaknuti Program Vlade Republike Hrvatske za mandat 2024. – 2028. godine. Pet je prioriteta Programa (Uspješna Hrvatska, Vitalna Hrvatska, Pravedna Hrvatska, Održiva Hrvatska, Suverena Hrvatska) sa sljedećim ciljevima: 1.1 Makroekonomska stabilnost i konkurentno gospodarstvo 1.2 Sigurnije tržište rada 1.3. Moderan sustav odgoja, obrazovanja i znanosti 1.4. Upravljanje državnom imovinom i prostorno uređenje 1.5. Digitalna i zelena tranzicija društva, industrije i poduzetništva 1.6. Prometno povezivanje Hrvatske 1.7. Kultura, kulturne i kreativne industrije 2.1. Osnaživanje obitelji i podrška mladima 2.2. Briga o umirovljenicima i djelotvoran sustav socijalne skrbi 2.3. Ravnomjerni regionalni razvoj Hrvatske 2.4. Promicanje amaterskog i profesionalnog sporta 3.1. Neovisno pravosuđe i borba protiv korupcije 3.2. Sloboda medija, zaštita ljudskih prava i prava nacionalnih manjina 3.3. Borba protiv nasilja nad ženama, djecom i u obitelji 3.4. Djelotvorna javna uprava 3.5. Dostupniji i održiviji zdravstveni sustav 3.6. Dostupno stanovanje 4.1. Dekarbonizacija gospodarstva, energetike i prometa 4.2. Smanjenje odlaganja otpadom, kvalitetno upravljanje vodnim gospodarstvom i očuvanje bioraznolikosti 4.3. Energetska sigurnost 4.4. Razvoj poljoprivrede, ribarstva i akvakulture 4.5. Završetak obnove javnih zgrada javnog sektora i privatne imovine 5.1. Sigurne granice i unutarnja sigurnost 5.2. Moderna vojska 5.3. Utjecajna Hrvatska 5.4. Skrb o hrvatskim braniteljima i kultura sjećanja 5.5. Hrvati u Bosni i Hercegovini te zajedništvo domovinske i iseljene Hrvatske

Ciljevi i preporuke Svjetske zdravstvene organizacije (WHO)

Smjernice Svjetske zdravstvene organizacije o kvaliteti zraka skup su preporuka o graničnim vrijednostima koncentracija određenih onečišćujućih tvari u zraku utemeljenih na dokazima, razvijenim kako bi se zemljama pomoglo u postizanju kvalitete zraka koja štiti javno zdravlje. Prvo izdanje smjernica objavljeno je 1987. godine. Od tada se pojavilo nekoliko ažuriranih verzija, a posljednja verzija objavljena je 2005. godine. Svjetsks zdravstvena organizacija redovito ažurira Smjernice o kvaliteti zraka kako bi osigurala njihovu kontinuiranu relevantnost i poduprla široki niz opcija politike za upravljanje kvalitetom zraka u raznim dijelovima svijeta, posebno uzimajući u obzir nove studije utjecaja kvalitete zraka na zdravlje ljudi i okoliš koje su u međuvremenu objavljene.

Ažuriranje smjernica Svjetske zdravstvene organizacije za kvalitetu zraka za 2021. godinu odgovor je na stvarnu i kontinuiranu prijetnju onečišćenja zraka javnom zdravlju. U tablici u nastavku navedene su onečišćujuće tvari za koje su smjernice kvalitete zraka i referentne vrijednosti.

Onečišćujuća tvar	Period usrednjavanja	Smjernice kvalitete zraka	Referentna vrijednost	Komentar
PM_{10}	1 dan	45 µg/m³		Dozvoljeno prekoračenje 3-4 puta godišnje
	Kalendarska godina	15 µg/m³		
$PM_{2,5}$	1 dan	15 µg/m³		Dozvoljeno prekoračenje 3-4 puta godišnje
	Kalendarska godina	5 µg/m³		
O_3	Maksimalna dnevna 8-satna srednja koncentracija	100 µg/m³		Dozvoljeno prekoračenje 3-4 puta godišnje
	Maksimum sezone*	60 µg/m³		
NO_2	1 sat	200 µg/m³		
	1 dan	25 µg/m³		Dozvoljeno prekoračenje 3-4 puta godišnje
	Kalendarska godina	10 µg/m³		
BaP	Kalendarska godina		0,12 ng/m³	
SO_2	10 minuta	500 µg/m³		
	1 dan	40 µg/m³		Dozvoljeno prekoračenje 3-4 puta godišnje
CO	1 sat	30 mg/m³		
	Maksimalna dnevna 8-satna srednja koncentracija	10 mg/m³		
	1 dan	4 mg/m³		Dozvoljeno prekoračenje 3-4 puta godišnje
C_6H_6	Kalendarska godina		1,7 µg/m³	
Pb	Kalendarska godina	0,5 µg/m³		
As	Kalendarska godina		6,6 ng/m³	
Cd	Kalendarska godina	5 ng/m³		
Ni	Kalendarska godina		25 ng/m³	

*Prosjek dnevne maksimalne dnevne 8-satne srednje koncentracije u šest uzastopnih mjeseci s najvišom šestomjesečnom prosječnom koncentracijom O_3

2.2.1. KOHERENTNOST INVENTARA I PROJEKCIJA

Program kontrole onečišćenja zraka sukladno članku 19. stavak 2. Uredbe NEC mora biti koherentan s drugim relevantnim planovima i programima uspostavljenim na temelju zahtjeva utvrđenih u zakonodavstvu Republike Hrvatske ili zakonodavstvu EU. Budući su nacionalni inventari emisija i projekcije emisija ujedno i baza podataka, odnosno izvori podataka na kojoj se razvijaju planovi i programi, nužno je da oni međusobno budu koherentni, tj. da inventar emisija onečišćujućih tvari i inventar emisija stakleničkih plinova budu koherentni te da oni budu koherentni i s projekcijama kao i da projekcije onečišćujućih tvari budu koherentne s projekcijama stakleničkih plinova. Koherentnost te vrste se osigurava preko slijedećeg:

- istovrsni izvori podataka i podaci o podacima o aktivnostima (npr. upotreba istih energetskih modela, podaci o poljoprivrednoj produktivnosti, kretanju stanovništva, BDP-u, broju kućanstava i sl.) i
- istovrsne pretpostavke napravljene na već usvojenim PaM i konzistentne su u svim područjima politike.

Osim navedenoga, koherentnost se osigurava provedbom izvješćivanja o inventaru emisija onečišćujućih tvari, projekcijama i kvaliteti zraka prema utvrđenim predlošcima, formatima i smjernicama kako bi se postigla maksimalna dosljednost u izvješćivanju između država članica. Program kontrole onečišćenja zraka treba biti u skladu s izvješćivanjem prema drugim obvezama, uključujući:

- inventar emisija onečišćujućih tvari i projekcije koje države članice prijavljuju godišnje / svake 4 godine UNECE-u prema LRTAP Konvenciji
- izvješće o emisijama o projekcijama u skladu s NEC Direktivom, članak 8., koje države članice izrađuju svake dvije godine
- godišnja prijava Komisiji prema E-PRTR
- inventar emisija stakleničkih plinova (godišnje) i projekcije (dvogodišnje) prijavljuju Komisiji i UNFCCC prema Protokolu iz Kyota i MRR
- informacije o kvaliteti zraka koje se razmjenjuju putem e-izvješćivanja u skladu s Provedbenom odlukom IPR.

<u>Koherentnost izvora podataka i podataka o aktivnostima u inventarima i projekcijama</u>

Podaci o aktivnostima potrebnim za izračun emisija onečišćujućih tvari prikupljaju se iz Informacijskog sustava zaštite okoliša Republike Hrvatske, službenih godišnjih publikacija te baza podataka Državnog zavoda za statistiku i mjerodavnih ministarstava i institucija. Za određene podsektore i kategorije izvora emisije traže se detaljniji podaci o aktivnostima od onih koji su raspoloživi u službenim publikacijama (npr. energetska bilanca, raspodjela cestovnih vozila po kategorijama i sl.). Za izradu inventara emisija onečišćujućih tvari i inventara emisija stakleničkih plinova uglavnom se koriste isti setovi podataka. Navedeno se provjerava tijekom godišnjih detaljnih pregleda inventara sukladno NEC Direktivi te se po utvrđivanju neusklađenosti, za sljedeći godišnji podnesak, provodi usklađivanje. Prvi takav detaljan tehnički pregled sukladno NEC Direktivi proveden je 2017. godine za inventare emisija sa zadnjom povijesnom godinom 2015. Ranija usklađivanja provodila su se prema izvješću 3. faze centraliziranog pregleda koordiniranog od EMEP centra za emisije, Centara za emisijske inventare i projekcije (CEIP) koji djeluje kao tajništvo za reviziju sukladno UNECE LRTAP Konvenciji i EU NEC Direktivi. Republika Hrvatska je prošla kroz četiri takva centralizirana pregleda u 2011., 2014., 2019. i 2021. godini.

Projekcije koje su sastavni dio ovih Izmjena i dopuna Programa izrađene su u skladu sa zahtjevima LRTAP Konvencije i NEC direktive, a korištene su sljedeće smjernice:

- EMEP/EEA Priručnik za inventar emisija onečišćujućih tvari u zrak 2019 – Poglavlje 8. Projekcije

- Smjernice za izvještavanje podataka o emisijama i projekcijama prema LRTAP Konvenciji 2014 – Prilog IV. Format za izvještavanje o projekcijama

Projekcije emisija u zrak dane su prema skupnom NFR-u za sljedeće onečišćujuće tvari: SO_2, NO_x, NMHOS, NH_3, $PM_{2,5}$ i BC za godinu emisija iz 2018. godinu. Godina podneska je 2021., a relevantni inventar je onaj podnesen u 2020. godini koji se odnosi na izvještajno razdoblje 1990. – 2018. godine (IIR 2020), što znači da su sektorski skupovi podataka o aktivnosti i skupovi faktora emisija onečišćujućih tvari ažurirani sukladno podnesku u 2020. godini te uključeni kao polazište za izradu projekcija emisija.

Projekcije su dane za 2020., 2025., 2030., 2040. i 2050. godinu za dvije skupine scenarija: scenarij s postojećim mjerama (u daljnjem tekstu: WM) i scenarij s dodatnim mjerama (u daljnjem tekstu: WAM) uzimajući u obzir definiciju scenarija bez mjera (u daljnjem tekstu: WOM), a budući podaci o aktivnosti su se temeljili na skupovima podataka, uključujući projekcije gospodarskog rasta (BDP), industrijskog rasta, promjene u broju stanovništva, promjene u korištenju obradivog zemljišta i zahtjevi prometa.

Za izradu projekcija primijenjene su razine 1 i 2 sukladno EMEP/EEA Priručniku 2019, a ovisno o važnosti pojedinih sektora na emisiju pojedine onečišćujuće tvari. Razine su primijenjene kroz osnovno modelsko sučelje LEAP (Low Emissions Analysis Platform). Razina 2 u proračunu projekcija emisija za Republiku Hrvatsku podrazumijeva sektorski specifične projekcije podatka o aktivnosti i po potrebi uključivanje budućih faktora emisije ovisno o sektoru (i onečišćujućoj tvari) kada su uključene mjere smanjenja za promatrani sektor. U tom smislu primjena razine 2 modela uključivala je stratifikaciju definiranih kategorija izvora na pod-aktivnosti (SNAP razina) kako bi se u faktor emisije uključilo uvođenje nove tehnologije s nižim emisijama. Stratifikacija omogućava da se tijekom niza godina uključuje predviđena mjera samo za tu određenu aktivnost u odgovarajućem obimu (kontroliranom kapacitetu) za svaku godinu projekcije.

U LEAP modelu su pohranjeni podaci zadnje povijesne godine (X-3), svi sektorski podaci o aktivnostima i faktori emisije do SNAP razine i pretpostavljeni parametri. LEAP je korišten i kao okvir za integraciju sektorskih projekcija te je tako uključio ulazne podatke iz drugih sektorskih modela kao što su modeli za sektor energetike: MAED, MESSAGE, PLEXOS te inženjerskih simulacijskih modela za kategoriju izgaranje goriva u kućanstvu – energetika te za sektore: Proizvodni procesi i uporaba proizvoda, Poljoprivreda i Otpad.

Za potrebu izrade nacionalnih projekcija, LEAP je nadograđen aktivnostima do SNAP razine kako bi ga se osim za projekcije emisija stakleničkih plinova bilo moguće koristiti i za projekcije onečišćujućih tvari u zrak. U LEAP-u su iste polazne pretpostavke i podaci o aktivnosti korišteni za povezivanje s pripadajućim faktorima emisije.

Projekcije emisija onečišćujućih tvari u zrak, kao i PaM koje su uključene u njihovu izradu, su koherentne s nacionalnim energetskim i klimatskim strateškim i planskim dokumentima, od kojih pojedini u trenutku izrade projekcija nisu još bili doneseni. Projekcije uključuju PaM iz sljedećih dokumenata:

- Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu
- Prijedlog strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu
- Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine i
- Revidirani Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. - 2030. godine (NECP).

Projekcije su također koherentne s projekcijama emisija stakleničkih plinova o kojima Republika Hrvatska izvještava sukladno EU i UNFCCC. Navedeno znači da su svi podaci o aktivnosti potrebni za izradu projekcija emisija onečišćujućih tvari bazirani na identičnim polaznim

pretpostavkama i parametrima kao i za izračun emisija staklenički plinova. U tom smislu dokumenti koji osiguravaju ovu koherentnost su sljedeći:

- Izvješće o provedbi politika i mjera za smanjenje emisija i povećanje ponora stakleničkih plinova Republika Hrvatska (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, ožujak 2021.)
- Izvješće o provedbi politika i mjera za smanjenje emisija i povećanje ponora stakleničkih plinova Republika Hrvatska (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, ožujak 2023.)
- Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima Republika Hrvatska (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, ožujak 2021.)
- Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima Republika Hrvatska (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, ožujak 2023.)

Koherentnost projekcija emisija onečišćujućih tvari u zrak s drugim obavezama

Za ažuriranje Izmjena i dopuna Programa korištene su projekcije koje su podnesene EK u zajedničku bazu EEA. Projekcije se izrađuju i podnose EK svake dvije godine, a za ažuriranje Izmjena i dopuna Programa korištene su Projekcije izrađene 2021. godine, a podaci o postojećim emisijama su iz Inventara 2020 u kojem su obrađene emisije iz 2018. godine.

Projekcije su izrađene u skladu s Izvješćem o projekcijama stakleničkih plinova koje se izrađuju prema Uredbi o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 5/17.). Podaci o aktivnostima, pretpostavke i ulazni parametri u potpunosti su konzistentni sa zadnje podnesenim Izvješćem o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima (MINGOR, ožujak 2023.).

Uspoređujući projekcije emisija onečišćujućih tvari s projekcijama stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj može se reći da su u potpunosti koherentne. Republika Hrvatska izvještava emisije i projekcije emisija stakleničkih plinova u EU, UNFCCC i emisije i projekcije onečišćujućih tvari u EU i LRTAP Konvenciji. Posljednje publicirano Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj kao i ono o Provedbi PaM objavljeno je u ožujku 2023. godine. Navedena Izvješća su se koristila i kao podloge prilikom izrade projekcija emisija onečišćujućih tvari. Stoga su svi podaci o aktivnostima koji su potrebni za izradu projekcija emisija onečišćujućih tvari bazirani na identičnim polaznim pretpostavkama i parametrima kao i za proračun emisija staklenički plinova.

U okviru dokumenta Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom do 2050. godine definirana su dva scenarija za projekciju stakleničkih plinova, koja su korištena i pri izradi projekcija onečišćujućih tvari. Važno je napomenuti da se pri izradi scenarija vodilo računa o važnosti tehnologija i mjera za smanjenje emisija onečišćujućih tvari. Scenarij za dostizanje ciljeva je detaljno opisan u poglavlju 4.

Koherentnost s godišnjom prijavom Komisiji prema Uredbi E-PRTR

Uredba (EZ) br. 166/2006 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. siječnja 2006. o uspostavljanju Europskoga registra ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari kojom se izmjenjuju i dopunjuju Direktive Vijeća 91/689/EEZ i 96/61/EZ (SL L 33, 4.2.2006.) (u daljnjem tekstu: Uredba E-PRTR) stupila je na snagu 18. siječnja 2006[9], a implementirana je Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 3/22.) (u daljnjem tekstu: Pravilnik ROO).

[9] Europski registar ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari (E-PRTR), REGULATION (EC) No 166/2006 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 18 January 2006 concerning the establishment of a European Pollutant Release and Transfer Register and amending Council Directives 91/689/EEC and 96/61/EC (Text with EEA relevance)

Prema članku 5. Uredbe E-PRTR, operateri postrojenja koja obavljaju jednu ili više djelatnosti na lokaciji iz Dodatka I Uredbe E-PRTR, obvezni su dostavljati informacije o ispuštanjima i prijenosu onečišćujućih tvari u zrak, tlo i otpadne vode ukoliko su premašeni primjenjivi prag(ovi) kapaciteta, i prag(ovi) ispuštanja i/ili prijenosa onečišćujućih tvari tablice Dodatka II spomenute uredbe, odnosno informacije o nastanku 2 tone opasnog otpada ili 2.000 tona neopasnog otpada na godišnjoj razini.

Uredba E-PRTR je ključni instrument u ispunjavanju zahtjeva Konvencije iz Aarhusa[10] obzirom da javnosti pruža mogućnost da se uključi u daljnji razvoj registra i u pripremu amandmana.

Obveznik dostave podataka u ROO sukladno Pravilniku o ROO dužan je provjeriti da li je ujedno i obveznik dostave podataka prema Uredbi E-PRTR.

Primjenjivi prag(ovi) kapaciteta i prag(ovi) za prijenos onečišćujućih tvari s mjesta nastanka u otpadne vode, stupac 1b tablice iz Dodatka II Uredbe E-PRTR, ili, kad se radi o otpadu.

Prilikom izrade Izvješća onečišćujućih tvari u zrak za velike točkaste izvore koriste se emisije prijavljene u bazu ROO čime je osigurana koherentnost podataka o emisijama prijavljenih u E-PRTR i u inventaru emisija onečišćujućih tvari.

Koherentnost s inventarom emisija stakleničkih plinova

Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj propisuje obvezu i postupke praćenje emisija, koji obuhvaćaju procjenu i izvješćivanje o svim antropogenim emisijama i odlivima. Praćenje emisija stakleničkih plinova propisano je člankom 21. Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 67/25.).

Izvješće o inventaru stakleničkih plinova (dalje u tekstu: NIR) se priprema u skladu s UNFCCC smjernicama za izvješćivanje o godišnjim inventarima, koje su prihvaćene odlukom COP-a (Conference of Parties); Odluka 24/CP.19. Pri izradi proračuna emisije stakleničkih plinova koristi se metodologija opisana u priručnicima/smjernicama: IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (IPCC Guidelines) i IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories (IPCC Good Practice Guidance) koje je pripremilo Međuvladino tijelo o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC).

Institucionalni ustroj za izradu inventara stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj propisan je u Glavi II Uredbe o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj, pod nazivom Nacionalni sustav za izračun i izvješćivanje o antropogenim emisijama iz izvora i uklanjanja pomoću odliva stakleničkih plinova. Institucionalni ustroj za izradu inventara u Republici Hrvatskoj se može smatrati decentraliziranim, gdje se koriste usluge vanjskih suradnika te u kojem su ovlaštenja za obavljanje pojedinih zadaća podijeljena između suradničkih institucija, uključujući MZOZT te nadležna tijela državne uprave koja su odgovorna za prikupljanje i dostavu podataka. Izrada inventara povjerena je Ovlašteniku, koji se izabire u postupku javne nabave, na tri godine. Nakon što je Inventar izrađen te odobren od članova Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju nacionalnog sustava, objavljuje se na stranicama Konvencije Ujedinjenih Naroda o promjeni klime te na stranicama MZOZT. Osim Inventara, o emisijama stakleničkih plinova izvještava Državni zavod za statistiku u publikaciji Statistički ljetopis te EK u sklopu izračuna emisija u zrak. Podloga za izvještavanje u svim gore navedenim publikacijama je Inventar stakleničkih plinova te su stoga emisije u publikacijama u potpunosti usklađene s Inventarom.

Tehnički stručni revizijski tim (TERT) EK provodi godišnji pregled podataka iz nacionalnih Inventara emisija stakleničkih plinova koji su relevantni za praćenje smanjenja ili ograničenja

[10] Arhuška konvencija - Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša, potpisnica od strane Republike Hrvatske 1998. godine i ratifikacija u prosincu 2006. godine

emisija stakleničkih plinova. Nadalje država je dužna dati kratku procjenu jesu li procjene emisija ugljičnog monoksida (CO), sumporovog dioksida (SO_2), dušikovih oksida (NO_x) i hlapivih organskih spojeva u zalihama koje je država članica dostavila prema Direktivi 2001/81/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća i UNECE Konvenciji o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka u skladu s odgovarajućim procjenama emisija u zalihama stakleničkih plinova prema Uredbi (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime, izmjeni uredaba (EZ) br. 663/2009 i (EZ) br. 715/2009 Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva 94/22/EZ, 98/70/EZ, 2009/31/EZ, 2009/73/EZ, 2010/31/EU, 2012/27/EU i 2013/30/EU Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva Vijeća 2009/119/EZ i (EU) 2015/652 te stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća (Tekst značajan za EGP) (SL L 328, 21.12.2018.) (u daljnjem tekstu: Uredba (EU) 2018/1999) i Provedbenoj uredbi Komisije (EU) 2020/1208 od 7. kolovoza 2020. o strukturi, formatu, postupcima dostavljanja i reviziji informacija koje države članice dostavljaju u skladu s Uredbom (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća i o stavljanju izvan snage Provedbene uredbe Komisije (EU) br. 749/2014 (SL L, 278, 26.8.2020.) (u daljnjem tekstu: Provedbena Uredba (EU) 2020/1208).

Ukoliko postoje određene nesukladnosti Tehnički stručni revizijski tim može provesti reviziju podataka dostavljenih prema članku 26. te Prilogu V. Uredbe (EU) 2018/1999. Navedeno osigurava koherentnost s inventarom emisija stakleničkih plinova.

Koherentnost s projekcijama emisija stakleničkih plinova

Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova čini sastavni dio nacionalnog sustava za praćenje provedbe PaM za smanjenje emisija stakleničkih plinova i projekcija emisija stakleničkih plinova u svezi s ispunjavanjem obveza prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime. Uredba (EU) 2018/1999 te Provedbena uredba Komisije (EU) 2020/1208 izmjenjena Provedbenom uredbom Komisije (EU) 2024/1281 važeći su propisi EU u kojima su propisane obveze i način izvještavanja država članica.

Sadržaj Izvješća propisan je člankom 18. te Prilogom VII. Uredbe (EU) 2018/1999. Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima za 2023. godinu sadrži:

- projekcije emisija stakleničkih plinova, po plinovima i sektorima
- projekcije emisija EU ETS sektora i sektora izvan EU ETS-a, sukladno Uredbi (EU) 2018/842 (ESR sektora)
- projekcije emisija iz izvora i uklanjanja po ponorima sukladno Uredbi (EU) 2018/841 (LULUCF)
- opis politika i mjera uključenih u projekcije
- opis metodologije, modela, pretpostavki, ulaznih podataka i parametara za izradu projekcija
- analizu osjetljivosti projekcija u ovisnosti o ulaznim podacima.

Način i uvjeti provedbe propisa kojim se uređuje praćenje emisija stakleničkih plinova propisani su gore navedenim Provedbenim uredbama koja u članku 23. dodatno definira obuhvat Izvješća. U Prilogu XII. gore navedenih Provedbenih uredbi utvrđeni su parametri u projekcijama koji moraju biti uključeni u Izvješće.

Posljednje Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova izrađeno je u 2023. godini i obuhvaća projekcije emisija po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima za 2025., 2030., 2035., 2040., 2045. i 2050. godinu.

Za izradu Izvješća o projekcijama emisija stakleničkih plinova za 2023. godinu korišteni su sljedeći izvori podataka za korištene parametre:

CRF SEKTOR	VRSTA PODATKA	IZVOR PODATAKA
Opći parametri	BDP – godišnja stopa rasta Broj stanovnika Cijena ugljena Cijena teškog loživog ulja Cijena plina	Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030. godine Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu
Energetika	Potrošnja goriva Proizvodnja električne energije Uvoz električne energije Neposredna potrošnja energije	Nacionalna energetska bilanca Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030. godine Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu
Promet	Broj putničkih kilometara Prijevoz tereta Potrošnja energije u cestovnom prometu	ODYSSEE baza podataka Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030. godine Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu
Industrijski procesi i upotreba proizvoda	Indeks rasta proizvodnje	Sektorske studije (proizvodnja cementa, korištenje N_2O u prehrambenoj industriji i u medicinske svrhe) Državni zavod za statistiku Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030. godine Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu
	Uporaba otapala	Izvješće o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske Prema Konvenciji o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka (LRTAP Konvencija) Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu
Poljoprivreda	Broj i vrsta stoke	Državni zavod za statistiku Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva Agronomski fakultet Zagreb FAOSTAT baza podataka
	Biljna proizvodnja	Državni zavod za statistiku Poljoprivredna proizvodnja, Statistička izvješća FAOSTAT baza podataka
LULUCF	Površina zemljišta svake potkategorije	NIR 2022
	Pretpostavljeni emisijski faktori po ugljikovi spremnicima	CFR 2022 – podnesak od 14. listopada 2022.
Otpad	Količina proizvedenog krutog otpada (komunalnog, proizvodnog, mulja od obrade otpadnih voda) Količina odloženog krutog otpada (komunalnog, proizvodnog, mulja od obrade otpadnih voda) Organski udio krutog otpada Udio regeneriranog/spaljenog metana Količina kompostiranog organskog otpada	Zakon o gospodarenju otpadom Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije: - Informacijski sustav gospodarenja otpadom - Registar onečišćavanja okoliša.

Projekcije su izrađene u skladu s Izvješćem o projekcijama stakleničkih plinova koje se izrađuju prema Uredbi o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj. Podaci o aktivnostima, pretpostavke i ulazni parametri u potpunosti su konzistentni sa zadnje podnesenim Izvješćem o projekcijama stakleničkih plinova (MINGOR, 2023.), čime je osigurana koherentnost s projekcijama emisija stakleničkih plinova.

2.2.2. KOHERENTNOST S INFORMACIJAMA O KVALITETI ZRAKA KOJE SE RAZMJENJUJU PUTEM E-IZVJEŠĆIVANJA U SKLADU S PROVEDBENOM ODLUKOM IPR

U Provedbenoj Odluci Komisije 2011/850/EU od 12. prosinca 2011. o utvrđivanju pravila za direktive 2004/107/EZ i 2008/50/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu uzajamne razmjene informacija i izvješćivanja o kvaliteti zraka (SL L 335, 17.12.2011.) (u daljnjem tekstu: Provedbena Odluka IPR) definirane su obaveze država članica u pogledu izvješćivanja EK o procjeni i upravljanju kvalitetom zraka, način dostave podataka u zajedničku bazu podataka te zahtjevi kako bi se osigurao standardizirani strojno čitljiv format svih podataka koji se dostavljaju putem e-izvješćivanja.

U skladu s navedenom Provedbenom Odlukom EK je uz pomoć EEA uspostavila bazu podataka za prikupljanje i razmjenu informacija o kvaliteti zraka kroz internetsko sučelje nazvano „Portal za kvalitetu zraka“ (tzv. sustav e-izvješćivanja). „Portal za kvalitetu zraka“ dostupan je na poveznici: https://aqportal.discomap.eea.europa.eu/ , a svi podaci su dostupni javnosti bez ikakve naknade.

Svaka država članica sama odabire mjerne postaje koje sudjeluju u sustavu uzajamne razmjene informacija o kvaliteti zraka, a traženi podaci se moraju dostavljati na godišnjoj razini, u roku od najviše devet mjeseci u godini izvješćivanja za prethodnu godinu.

Za potrebe prikupljanja, pripreme izmjerenih podataka o koncentracijama onečišćujućih tvari na mjernim postajama i njihovu razmjenu prema Provedbenoj Odluci IPR, Republika Hrvatska odnosno Zavod za zaštitu okoliša i prirode je u 2014. godini uspostavio nacionalni portal „Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj“, koji se nalazi na poveznici: http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html. Portal sadrži validirane i izvorne podatke o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraka iz državne i lokalnih mreža (mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene), godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka, akcijske planove za poboljšanje kvalitete zraka, studije ekvivalencije i ostale tematske dokumente. Podaci o kvaliteti zraka se iz mreže za razmjenu šalju u EEA/EK sustavom e-izvješćivanja u standardiziranom strojno čitljivom formatu sukladno zahtjevima CAFE i INSPIRE Direktive. Korisnici imaju pristup statističkim preglednicima, prekoračenjima graničnih i ciljnih vrijednosti te trendovima. Podaci se prikazuju tabelarno i grafički, a mogu se i preuzeti (servisi). Portal u potpunosti zadovoljava zadane kriterije i omogućuje cjelovitu dostavu svih podataka o kvaliteti zraka u EK.

Mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj, koje su dio EU sustava za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka između Republike Hrvatske i EK, određene su Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka.

Portal „Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj“ između ostalog sadrži izvorne i validirane koncentracije onečišćujućih tvari u zraku s mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (radom mreže upravlja Državni hidrometeorološki zavod, pod stručnim nadzorom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja), s postaja na područjima

jedinica područne (regionalne) samouprave, Grada Zagreba i jedinica lokalne samouprave te mjernih postaja onečišćivača. Vlasnik postaje za praćenje kvalitete zraka računalnom mrežom kontinuirano prenosi izvorne podatke o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku u realnom vremenu. Radi lakšeg razumijevanja podaci se prikazuju indeksom kvalitete zraka. Portal sadrži i validirane podatke o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraka sa svih mjernih postaja kao i godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka. Podaci o kvaliteti zraka se iz mreže za razmjenu šalju u EEA/EK sustavom e-izvješćivanja.

Za razmjenu informacija i izvješćivanje o procjenjivanju i upravljanju kvalitetom zraka koriste se podaci o koncentracijama onečišćujućih tvari dobivenih mjerenjima na mjernim mjestima određenim člancima 4. do 6. Uredbe 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. Osim koncentracija onečišćujućih tvari dobivenih mjerenjima na stalnim mjernim mjestima za izvješćivanje se mogu koristiti i podaci dobiveni indikativnim mjerenjima, modeliranjem i tehnikama objektivne procjene. Država članica je obavezna dostavljati sve tražene informacije u godini izvješćivanja za prethodnu godinu.

Za sva dostavljena prekoračenja graničnih vrijednosti GV (podaci G) moraju se u EK dostaviti i informacije o Akcijskim planovima za poboljšanje kvalitete zraka, dok se za prekoračenja ciljanih vrijednosti CV dostavljaju samo mjere.

Izmjene i dopune Programa su preuzele informacije koje su raspoložive na Portalu „Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj“ (http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html) te je u tom smislu koherentan s informacijama koje se godišnje izvješćuju Komisiji u skladu s Provedbenom odlukom IPR.

2.2.3. KOHERENTNOST S PLANOVIMA I PROGRAMIMA

Republika Hrvatska putem Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 123/17. i 151/22.) propisuje upravljanje javnim politikama, odnosno pripremu, izradu, provedbu javnih politika koje se sukladno svojim nadležnostima izrađuju, donose i provode putem javnih tijela. Srednjoročni akti strateškog planiranja jesu Nacionalna razvojna strategija, višesektorske i sektorske strategije.

U nastavku su krovni dokumenti strateškog planiranja države i relevantni su za usvajanje i provedbu ovoga Programa:

- Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine („Narodne novine“, broj 13/21.)
- Revidirani Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030. godine (NECP) (ožujak, 2025.)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, 63/21.)
- Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, 25/20.)

Lokalne zajednice u obvezi su donositi svoje Programe zaštite okoliša čiji su sastavni dio i programi zaštite zraka. Lokalni planovi također, integriraju i pitanja prilagodbe klimatskim promjenama.

Svaki nacionalni plan i program prolazi i obvezu strateške procjene utjecaja na okoliš i ocjenu utjecaja na ekološku mrežu te se u tim dokumentima ujedno ocjenjuje usklađenost s krovnim i sektorskim strategijama.

2.2.4. KOHERENTNOST S AKCIJSKIM PLANOVIMA ZA POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA

Od 1. siječnja 2020. područje zaštite zraka uređeno je ZOZZ dok je područje zaštite ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama uređeno Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, br. 67/25.). Nadalje, odredbama članka 54. stavka 1. ZOZZ propisano je da ako u određenoj zoni ili aglomeraciji razine onečišćujućih tvari u zraku izmjerene na mjernim mjestima na postajama iz članka 22. istog Zakona, prekoračuju bilo koju graničnu vrijednost (GV), u svakom od tih slučajeva predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave (u daljnjem tekstu: JLS), odnosno Grada Zagreba, donosi akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za tu zonu ili aglomeraciju kako bi se, u što je moguće kraćem vremenu, osiguralo postizanje graničnih vrijednosti. Predstavničko tijelo JLS, odnosno Grada Zagreba, donosi akcijski plan za svoje administrativno područje. Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka može dodatno obuhvatiti i posebne mjere kojima je svrha zaštita osjetljivih skupina stanovništva, uključujući i djecu. Propisani rok donošenja akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka je 18 mjeseci od kraja godine u kojoj je utvrđeno prekoračenje.

Obveza Republike Hrvatske je da dostavi podatke o akcijskim planovima za poboljšanje kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama u kojima su ustanovljena prekoračenja graničnih i ciljnih vrijednosti Europskoj agenciji za okoliš/Europskoj komisiji (EEA/EK).

U okviru ovoga Programa provedena je analiza akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka dostavljenih u EEA/EK koristeći informacije o provedbi akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka dostupne na Portalu Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (link: http://iszz.azo.hr/iskzl/).

Pregled akcijskih planova prema izvješćima u e-reporting sustavu (stavka H) dan je u tablici 2-1, a pregled mjera iz akcijskih planova prema izvješćima u e-reporting sustavu (stavka K) u tablici 2-2.

U tablici 2-2 dan je pregled mjera prema godini izvješćivanja, pri čemu se izvješće za kalendarsku godinu X odnosi na provedbu mjera u godini X-2 (npr. u godini izvješćivanja 2015. opisuje se provedba mjera u 2013. godini).

Tablica 2-1: Pregled akcijskih planova JLS

Naziv akcijskog plana	Zona	Grad (JLS)	Onečišćujuće tvari obuhvaćene planom	Mjerne postaje za ocjenu sukladnosti	Datum usvajanja	Razdoblje obuhvaćeno planom
Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka za Grad Slavonski Brod	HR 2	Slavonski Brod	PM_{10},$PM_{2.5}$, BaP(PM_{10})	Slavonski Brod-1	04.07.2016.	2016. – 2020.
Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka za Grad Slavonski Brod	HR 2	Slavonski Brod	PM_{10},$PM_{2.5}$, BaP(PM_{10})	Slavonski Brod-1	3.11.2022.	2022. – 2026.
Akcijski plan smanjenja čestica PM_{10} na području Grada Kutine	HR 2	Kutina	PM_{10}	Kutina-1	17.12.2015.	2015. – 2020.
Akcijski plan smanjenja čestica PM_{10} na području Grada Kutine	HR 2	Kutina	PM_{10}	Kutina-1	25.5.2022.	2022. – 2026.
Akcijski plan smanjenja onečišćenja česticama (PM_{10}) za Grad Osijek	HR OS	Osijek	PM_{10}	Osijek-1	03.07.2015.	2015. – 2020. operativno do 2023.
Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba	HR ZG	Zagreb	PM_{10}, BaP(PM_{10}), NO_2, $PM_{2.5}$, O_3	Zagreb-1, Zagreb-3	27.03.2015.	II. faza 2018.-operativno 2023.
Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba	HR ZG	Zagreb	PM_{10}, BaP(PM_{10}), NO_2, $PM_{2.5}$, O_3	Zagreb-1, Zagreb-3	7.9.2023.	2023.-2028.

Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM_{10}	HR 2	Sisak	PM_{10}, BaP(PM_{10}),	Sisak-1	31.8.2021.	2021. – 2025.
Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka s obzirom na lebdeće čestice PM2.5 na području grada Velike Gorice	HR ZG	Velika Gorica	$PM_{2.5}$	Velika Gorica	28.11.2018.	2019. – 2023.

Tablica 2-2: Pregled mjera iz akcijskih planova prema izvješćima u e-reporting sustavu (stavka K)

Aglome-racija	Oneč. tvar	Godina izvješćivanja			Status mjere	Učinkovitost mjere
		2020.	2021.	2022.		
HR ZG, Zagreb	PM_{10} BaP	- Promet - Smanjenje emisija čestica iz kućanstava primjenom mjera energetske učinkovitosti - Mjere smanjenja emisija čestica iz kućanstava koja koriste kruta i tekuća goriva prelaskom na prirodni plin ili centralni toplinski sustav - Edukacija stanovništva o smanjenju emisija čestica i energetskoj učinkovitosti pravilnim korištenjem peći na drva - Mjere usmjerene na praćenje kvalitete zraka - Mjere vezane uz Akcijski plan energetski održivog razvitka Grada Zagreba (SEAP, 2010)	- Promet - Smanjenje emisija čestica iz kućanstava primjenom mjera energetske učinkovitosti - Mjere smanjenja emisija čestica iz kućanstava koja koriste kruta i tekuća goriva prelaskom na prirodni plin ili centralni toplinski sustav - Edukacija stanovništva o smanjenju emisija čestica i energetskoj učinkovitosti pravilnim korištenjem peći na drva - Mjere usmjerene na praćenje kvalitete zraka - Mjere vezane uz Akcijski plan energetski održivog razvitka Grada Zagreba (SEAP, 2010)	- Smanjenje emisija čestica iz kućanstava primjenom mjera energetske učinkovitosti - Mjere smanjenja emisija čestica iz kućanstava koja koriste kruta i tekuća goriva prelaskom na prirodni plin ili centralni toplinski sustav - Edukacija stanovništva o smanjenju emisija čestica i energetskoj učinkovitosti pravilnim korištenjem peći na drva - Mjere vezane uz Akcijski plan energetski održivog razvitka Grada Zagreba (SEAP, 2010)	Mjere se provode sukladno terminskom planu danom u akcijskom planu. Grad Zagreb izrađuje godišnja izvješća koja sadrže opis provedbe svake od mjera. Dinamiku provedbe određuju dostupna financijska sredstva i modeli njihova korištenja.	Učinkovitost mjere nije moguće ocijeniti bez opsežnih istraživanja. Postizanje GV za čestice ovisi o provedbi mjera energetske učinkovitosti usmjerenih na toplinsku zaštitu zgrada i mala kućna ložišta. Obzirom da se većina mjera odnosi na sektor kućanstva planirano je da se one provode kroz duže razdoblje kako bi njihovu učinkovitost bilo moguće ocijeniti kroz poboljšanje kvalitete zraka (npr. manji broj prekoračenja GV dnevnih koncentracija PM_{10} u sezoni grijanja). Edukacijske mjere kao i mjere kojima se utječe na životni stil ljudi (npr. biciklizam) treba kontinuirano provoditi godinama da bi imale učinak. Međugodišnja meteorološka varijabilnost značajno utječe na razinu kako lokalnih tako i pozadinskih koncentracija kako u pogledu emisija (hladnija zima, veće emisije od grijanja) tako i u pogledu transporta onečišćenja i lokalnih uvjeta za disperziju (dugotrajna razdoblja stagnacija dovode do akumuliranja lokalnog onečišćenja).
HR ZG, Zagreb	NO_2	- Uvođenje zona malih emisija cestovnog prometa (tzv. Eko-zone) i proširenja pješačke zone u gradskom središtu - Unaprjeđenje regulacije cestovnog prometa radi rasterećenja četvrti Donji grad,	- Uvođenje zona malih emisija cestovnog prometa (tzv. Eko-zone) i proširenja pješačke zone u gradskom središtu - Unaprjeđenje regulacije cestovnog prometa radi rasterećenja četvrti Donji grad,	- Uvođenje zona malih emisija cestovnog prometa (tzv. Eko-zone) i proširenja pješačke zone u gradskom središtu - Unaprjeđenje regulacije cestovnog prometa radi rasterećenja četvrti Donji	Mjere se provode sukladno terminskom planu danom u akcijskom planu. Grad Zagreb izrađuje godišnja izvješća koja sadrže opis provedbe svake od mjera.	Učinkovitost mjere nije moguće ocijeniti bez opsežnih istraživanja koja mogu uključivati i dodatna mjerenja i modeliranja.

Aglome-racija	Oneč. tvar	Godina izvješćivanja			Status mjere	Učinkovitost mjere
		2020.	2021.	2022.		
		Trnje, Trešnjevka - sjever, Novi Zagreb - zapad i Novi Zagreb - istok - Unaprjeđenje javnog gradskog prijevoza s naglaskom na jačanje uloge gradskog željezničkog prijevoza - Smanjenje emisija autobusnog javnog gradskog prometa na onečišćenjem opterećenijem području grada - Nabava vozila u javnom gradskom prijevozu i vlasništvu gradskih tvrtki (ZET, Čistoća, Zagrebačke ceste) primjenom principa "zelene nabave" i tehnička poboljšanja postojećih vozila - Promicanje ekovožnje - Širenje i unaprjeđenje biciklističke infrastrukture - Edukacija javnosti o utjecaju cestovnog prometa na kvalitetu zraka i promoviranje oblika prijevoza najmanje štetnih po okoliš - Subvencioniranje javnog gradskog prijevoza u gradskom središtu - Uspostava i promicanje alternativnih oblika prijevoza vozilima s tzv. "nultom emisijom" - Mjere za smanjenje emisija onečišćujućih tvari iz prometa iz Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. (SGGZ 7/09)	Trnje, Trešnjevka - sjever, Novi Zagreb - zapad i Novi Zagreb - istok - Unaprjeđenje javnog gradskog prijevoza s naglaskom na jačanje uloge gradskog željezničkog prijevoza - Smanjenje emisija autobusnog javnog gradskog prometa na onečišćenjem opterećenijem području grada - Nabava vozila u javnom gradskom prijevozu i vlasništvu gradskih tvrtki (ZET, Čistoća, Zagrebačke ceste) primjenom principa "zelene nabave" i tehnička poboljšanja postojećih vozila - Promicanje ekovožnje - Širenje i unaprjeđenje biciklističke infrastrukture - Edukacija javnosti o utjecaju cestovnog prometa na kvalitetu zraka i promoviranje oblika prijevoza najmanje štetnih po okoliš - Subvencioniranje javnog gradskog prijevoza u gradskom središtu - Uspostava i promicanje alternativnih oblika prijevoza vozilima s tzv. "nultom emisijom" - Mjere za smanjenje emisija onečišćujućih tvari iz prometa iz Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. (SGGZ 7/09)	grad, Trnje, Trešnjevka - sjever, Novi Zagreb - zapad i Novi Zagreb - istok - Unaprjeđenje javnog gradskog prijevoza s naglaskom na jačanje uloge gradskog željezničkog prijevoza - Smanjenje emisija autobusnog javnog gradskog prometa na onečišćenjem opterećenijem području grada - Nabava vozila u javnom gradskom prijevozu i vlasništvu gradskih tvrtki (ZET, Čistoća, Zagrebačke ceste) primjenom principa "zelene nabave" i tehnička poboljšanja postojećih vozila - Promicanje ekovožnje - Širenje i unaprjeđenje biciklističke infrastrukture - Edukacija javnosti o utjecaju cestovnog prometa na kvalitetu zraka i promoviranje oblika prijevoza najmanje štetnih po okoliš - Subvencioniranje javnog gradskog prijevoza u gradskom središtu - Uspostava i promicanje alternativnih oblika prijevoza vozilima s tzv. "nultom emisijom" - Mjere za smanjenje emisija onečišćujućih tvari iz prometa iz Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. (SGGZ 7/09)		

Aglome-racija	Oneč. tvar	Godina izvješćivanja			Status mjere	Učinkovitost mjere
		2020.	2021.	2022.		
HR OS, Osijek	PM_{10}	- Mjera unapređenja praćenja kvalitete zraka - Edukacija građana i promicanje pravilnog korištenja ložišta, eko-vožnje, korištenja i unapređenja javnog prometa - Tehničke i ekonomske mjere smanjenja fugitivnih emisija i promicanja tehnologija s niskim emisijama čestica	- Mjera unapređenja praćenja kvalitete zraka - Edukacija građana i promicanje pravilnog korištenja ložišta, eko-vožnje, korištenja i unapređenja javnog prometa - Tehničke i ekonomske mjere smanjenja fugitivnih emisija i promicanja tehnologija s niskim emisijama čestica	- Mjera unapređenja praćenja kvalitete zraka - Edukacija građana i promicanje pravilnog korištenja ložišta, eko-vožnje, korištenja i unapređenja javnog prometa - Tehničke i ekonomske mjere smanjenja fugitivnih emisija i promicanja tehnologija s niskim emisijama čestica	Mjere su u fazi realizacije, Grad Osijek je u završnoj fazi izrade Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka zbog prekoračenja PM_{10} za razdoblje 2024.-2028. godine	Nema podataka. (vidjeti primjedbu za PM_{10} u HR ZG)
HR 2 Slavonski Brod	$PM_{2.5}$	- Izrada katastra emisije za Grad Slavonski Brod za 2015. godinu - Poticanje uspostave sustava modeliranja kvalitete zraka za područje Slavonskog Broda i Broda (BiH) - Primjena receptorskog modela za ocjenu doprinosa izvora onečišćenja zraka na području Slavonskog Broda - Širenje mreže centralnog toplinskog sustava i plinske mreže na području Slavonskog Broda uz subvenciju priključka kućanstvima - Razvoj biciklističke infrastrukture		**Mjere usmjerene na smanjenje emisija iz kućanstva** - Edukacija građana i promicanje pravilnog korištenja ložišta na biomasu - Ekonomski poticaj za promicanje tehnologija sagorijevanja biomase s niskim emisijama čestica - Širenje plinske mreže na području Slavonskog Broda (sufinanciranje priključaka na plinsku mrežu) - Povećanje udjela obnovljivih izvora energije - Sufinanciranje izrade glavnih projekata za male sunčane elektrane (kapaciteta 4 kW) - Sufinanciranje izrade projektne dokumentacije za instalaciju dizalica topline - Modeliranje za potrebe stručnih analiza podataka o emisijama onečišćujućih tvari i određivanje doprinosa pojedinog izvora emisija razinama onečišćujućih tvari u	Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Slavonski Brod je usvojen u studenom 2022. te su mjere propisane novim/drugim po redu akcijskim planom u fazi realizacije s obzirom na to da je razdoblje realizacije mjera 2022. do 2026. godine	Nije moguće dati ocjenu jer su mjere su bile u fazi planiranja. (vidjeti primjedbu za PM_{10} u HR ZG)

Aglome-racija	Oneč. tvar	Godina izvješćivanja			Status mjere	Učinkovitost mjere
		2020.	2021.	2022.		
				zraku (provodi DHMZ prema članku 7. stavak 3. ZOZZ i Izrada geokodirane karte onečišćenja **ENERGETSKA UČINKOVITOST** - Energetska obnova kućanstva - Sufinanciranje izrade energetskih certifikata prilikom energetske obnove (kućanstva) - Prioritetno provođenje mjera iz Akcijskog plana energetske učinkovitosti za razdoblje 2020. do 2022. godine. kojima se smanjuje emisija čestica sektora zgradarstva u sezoni grijanja - Izrada Akcijskog plana energetske učinkovitosti za razdoblje od 2023. do 2025. godine - Koncipiranje budućih politika zaštite okoliša i energetske učinkovitosti na način da jedan od ciljeva bude smanjenje emisije čestica tijekom sezone grijanja - Edukacija građana o potrebi provođenja mjera energetske učinkovitosti s ciljem poboljšanja kvalitete zraka **PROMET** - Razvoj biciklističke infrastrukture i promicanje korištenja električnih vozila - Izmještanje naplatnih kućica autoceste A3 - Doprinos posebnom statusu građana kroz neplaćanje		

Aglome-racija	Oneč. tvar	Godina izvješćivanja			Status mjere	Učinkovitost mjere
		2020.	2021.	2022.		
				cestarine na autocesti A3 na području administrativnog dijela Grada Slavonskog Broda - Izmještanje graničnog prijelaza Slavonski Brod - Bosanski Brod **EDUKACIJA/MODELIRANJE U ZAŠTITI OKOLIŠA** - Informiranje i edukacija vozača cestovnih vozila o mogućnostima smanjenja potrošnje goriva i emisija lebdećih čestica iz prometa - Educiranje i pravovremeno informiranje javnosti o razinama onečišćenja i utjecaju onečišćenja na ljudsko zdravlje i okoliš u cjelini -Jačanje kapaciteta jedinice lokalne samouprave – Grad Slavonski Brod		
HR 2 Sisak	PM_{10}		**Mjere mala kućna ložišta** -Izraditi ocjenu doprinosa izvora onečišćenja zraka česticama u sezoni grijanja na području Grada Siska temeljem analize kemijskog sastava čestica PM_{10} - Izrada studije izvodljivosti smanjenja emisija čestica malih ložišta u sezoni grijanja - Educirati građane o pravilnom načinu korištenja i održavanju kućnih ložišta Educirati građane o pravilnom načinu korištenja i održavanju kućnih ložišta	**Mjere mala kućna ložišta** -Izraditi ocjenu doprinosa izvora onečišćenja zraka česticama u sezoni grijanja na području Grada Siska temeljem analize kemijskog sastava čestica PM_{10} - Izrada studije izvodljivosti smanjenja emisija čestica malih ložišta u sezoni grijanja - Educirati građane o pravilnom načinu korištenja i održavanju kućnih ložišta Educirati građane o pravilnom načinu korištenja i održavanju kućnih ložišta	Mjere su u realizaciji s obzirom na to da je novi Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Sisak usvojen u kolovozu 2021. zbog prekoračenja PM_{10} i BaP u PM_{10} Razdoblje trajanja 2021. do 2025. godine	Nema podataka. (vidjeti primjedbu za PM_{10} u HR ZG)

Aglome-racija	Oneč. tvar	Godina izvješćivanja			Status mjere	Učinkovitost mjere
		2020.	2021.	2022.		
			-Izraditi novi Akcijski plan energetske učinkovitosti za Grad Sisak -Smanjenje emisija u zrak poboljšanjem toplinskih karakteristika vanjske ovojnice zgrade/kuće - Poticati promicanje novih tehnologija sagorijevanja biomase u kućanstvima - Širenje mreže centralnog toplinskog sustava i plinske mreže na području Grada Siska uz subvenciju priključka kućanstvima **PROMET** - Informiranje i edukacija vozača cestovnih vozila o mogućnostima smanjenja potrošnje goriva i emisija lebdećih čestica iz prometa - Održavanje i unaprjeđenje biciklističke infrastrukture -Poticati korištenje te razvijati infrastrukturu za korištenje električnih cestovnih vozila - Provoditi mjere smanjenja emisija lebdećih čestica (PM_{10}) u zrak za vrijeme trajanja građevinskih radova u sklopu obnove Grada Siska -Provoditi mjere smanjenja emisija onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova u zrak za vrijeme trajanja građevinskih radova u sklopu obnove Grada Siska -U dozvolama za rušenje i/ili građenje propisati mjere zaštite zraka	-Izraditi novi Akcijski plan energetske učinkovitosti za Grad Sisak -Smanjenje emisija u zrak poboljšanjem toplinskih karakteristika vanjske ovojnice zgrade/kuće - Poticati promicanje novih tehnologija sagorijevanja biomase u kućanstvima - Širenje mreže centralnog toplinskog sustava i plinske mreže na području Grada Siska uz subvenciju priključka kućanstvima **PROMET** - Informiranje i edukacija vozača cestovnih vozila o mogućnostima smanjenja potrošnje goriva i emisija lebdećih čestica iz prometa - Održavanje i unaprjeđenje biciklističke infrastrukture -Poticati korištenje te razvijati infrastrukturu za korištenje električnih cestovnih vozila - Provoditi mjere smanjenja emisija lebdećih čestica (PM_{10}) u zrak za vrijeme trajanja građevinskih radova u sklopu obnove Grada Siska -Provoditi mjere smanjenja emisija onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova u zrak za vrijeme trajanja građevinskih radova u sklopu obnove Grada Siska -U dozvolama za rušenje i/ili građenje propisati mjere zaštite zraka		

Aglome-racija	Oneč. tvar	Godina izvješćivanja			Status mjere	Učinkovitost mjere
		2020.	2021.	2022.		
			- Nadziranje izvođenja građevinskih radova	- Nadziranje izvođenja građevinskih radova		
HR 2 Kutina	PM_{10}	- Mjere za smanjenje emisija iz kućanstva - Preventivne mjere za smanjenje emisija PM_{10} - Mjere smanjenja emisija u sektoru industrije - Mjere za smanjenje emisije iz prometa		- Informirati te intenzivnije uključivati javnost, kao i 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 u sve aspekte zaštite zraka -Provesti kampanju za podizanje svijesti građana o energetskoj učinkovitosti u domaćinstvima -Provesti istraživanje/anketu u svrhu utvrđivanja stvarne potrošnje energenata (plin, drvo) u kućanstvima -Financijske potpore za korištenje goriva iz biomase s niskim emisijama čestica (peleti i sl.) -Provođenje energetske obnove obiteljskih kuća na području Kutine s ciljem smanjenja emisije čestica u sezoni grijanja -Povećanje udjela obnovljivih izvora energije (npr. solarnih toplinskih kolektora) - Širenje plinske mreže na području Grada Kutine - Razvoj biciklističke infrastrukture i promicanje korištenja električnih vozila - Mjere ozelenjavanja - Informiranje i edukacija vozača cestovnih vozila o	Mjere su realizaciji s obzirom na to da je novi Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Kutinu usvojen u svibnju 2022. a razdoblje realizacije je do 2027. godine	Nema podataka. (vidjeti primjedbu za PM_{10} u HR ZG)

Aglome-racija	Oneč. tvar	Godina izvješćivanja			Status mjere	Učinkovitost mjere
		2020.	2021.	2022.		
				mogućnostima smanjenja potrošnje goriva i emisija lebdećih čestica iz prometa - Pravovremeno informiranje javnosti o razinama onečišćenja i utjecaju onečišćenja na ljudsko zdravlje i okoliš u cjelini - Mjere smanjenja emisija iz Pogona KAN 1 postojećeg postrojenja PETROKEMIJA d.d. TVORNICA GNOJIVA • Mljeveni dolomit dopremati pneumatskim transportom koji je spojen na sustav otprašivanja. • Za smanjenje emisija prašine iz sekcije mljevenja dolomita koristiti efikasne vrećaste filter - Mjere smanjenja emisija iz Pogona KAN 2 postojećeg postrojenja PETROKEMIJA d.d. TVORNICA GNOJIVA • Dolomit dopremati s postrojenja KAN 1 i korištenjem pneumatskog transporta koji je spojen na sustav otprašivanja -Mjere smanjenja emisija iz Pogona NPK 1 postojećeg postrojenja PETROKEMIJA d.d. TVORNICA GNOJIVA • Emisije prašine iz sekcije granulacije smanjivati primjenom ciklona, filtera i skrubera - Mjere smanjenja emisija iz Pogona MAP/NPK 2 postojećeg postrojenja PETROKEMIJA d.d. TVORNICA GNOJIVA • do		

Aglome-racija	Oneč. tvar	Godina izvješćivanja			Status mjere	Učinkovitost mjere
		2020.	2021.	2022.		
				31. ožujka 2027. smanjiti emisiju amonijaka (NH_3) i prašine u otpadnom plinu primjenom mokrog skrubera u svrhu pranja plinova sekcije granulacije, sušenja i hlađenja - Mjere smanjenja emisija iz Pogona energetskog postrojenja (ENERGANA, DEE) postojećeg postrojenja PETROKEMIJA d.d. TVORNICA GNOJIVA • Na kotlovima K1, K2 i K3 maksimalno koristiti prirodni plin umjesto loživog ulja u svrhu kontinuiranog smanjenja emisija SO2 i krutih čestica ispod GVE.		

Analiza je pokazala da su akcijski planovi koherentni s ovim Programom. Koherentnost se očituje u mjerama koje se odnose na kućanstva i promet, a to su sljedeće mjere: MEN-4, MEN-14, MEN-21, MTR-2, MTR-6, MTR-8, MTR-10 (za objašnjenja istih vidjeti Prilog 1).

Vlada Republike Hrvatske je 2014. godine donijela Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje do kraja 2020. godine („Narodne novine“, br. 43/14., 36/15. i 57/20.) (u daljnjem tekstu: Program energetske obnove obiteljskih kuća) te je zadužila Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (u daljnjem tekstu: FZOEU) za provedbu tog Programa. Građane se putem javnih poziva poticalo na energetsku obnovu njihovih domova u cilju smanjenja godišnjih energetskih potreba za grijanje stambenog prostora i smanjenje emisija stakleničkih plinova. Građane se poticalo na ulaganje u poboljšanje energetskih svojstava zgrada bespovratnim nacionalnim sredstvima koja je osigurao FZOEU, po vrlo visokoj stopi sufinanciranja koja je iznosila 40-60-80 % ukupne investicije, ovisno o regionalnoj razvijenosti područja na kojem se kuća nalazi. Učinci Programa energetske obnove obiteljskih kuća u Republici Hrvatskoj dali su rezultate kojima se postigla kumulativna ušteda energije od 3,8 PJ te ukupno smanjenje ugljičnog dioksida od 34,5 kt. Rezultati pokazuju da je model provedbe u razdoblju od 2014. do 2020. godine bio uspješan u pogledu postignutih ušteda energije u odnosu na planirane te je premašen cilj definiran u 4. NAPEnU. Provedba mjere se nastavlja i u budućem periodu po donošenju novog Programa energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje do 2030. godine.

Mjere u prometu koje se odnose na korištenje javnog prijevoza i drugih oblika prijevoza s nultom emisijom zahtijevaju promjene u prometnoj infrastrukturi gradova, što znači da te mjere prvo zahtijevaju višegodišnju pripremu projekata, a onda i njihovu provedbu, dakle kontinuirani, višegodišnji rad i međuresornu/međuinstitucionalnu suradnju.

<u>Koherentnost s Programima zaštite zraka</u>

Sukladno članku 13. stavku 1. ZOZZ, predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikog grada donosi program zaštite zraka.

Svrha programa zaštite zraka je utvrđivanje ciljeva i prioriteta te mjera i aktivnosti koji će pridonijeti trajnom poboljšanju kvalitete zraka.

Koherentnost tj. usklađenost strategija, planova i programa s odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine_“, br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) i ZOZZ se provjerava strateškim studijama tj. studijama o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš. Postupak strateške procjene utjecaja na okoliš (SPUO) provodi se temeljem odredbi Zakona o zaštiti okoliša (članak 63.) i Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš („Narodne novine“, broj 3/17.). Ovim postupkom se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi koji mogu nastati provedbom strategije, plana ili programa.

Analiza je pokazala da koherentnost s nacionalnim Programom kontrole onečišćenja zraka nije ostvarena u potpunosti.

Glavni nedostatak većine izrađenih Akcijskih planova i Programa je loša analiza emisija onečišćujućih tvari, svih izvora emisija koje postoje na području lokalne zajednice kao i indikativna povezanost emisija i koncentracija parametara kvalitete zraka. Trenutno su u većini izrađenih Akcijskih planova i Programa emisije prikazane navođenjem emisija iz Registra onečišćavanja okoliša, što nije dovoljno za cjelovitu sliku emisija na promatranom području. Od 2018. godine Republika Hrvatska je kroz Portal prostorne raspodjele emisija osigurala prostornu raspodjelu emisija za cijeli teritorij Republike Hrvatske, pet zona (HR 1, HR 2, HR 3, HR 4 i HR 5) i četiri aglomeracije (HR ZG, HR OS, HR RI i HR ST) i Grad Slavonski Brod, prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske. Prijedlog je da se kvaliteta budućih Akcijskih planova i Programa zaštite zraka poboljša na način da sadrže dio, koji osigurava

koherentnost s Programom kontrole onečišćenja tj. da sadrže pregled svih emisija koje postoje na promatranom području i koje su dostupne u Portalu prostorne raspodjele emisija za 2014 i 2015. godinu i koje će omogućiti provedbu stručne analize povezanosti izvora emisija, vrijednosti emisija i koncentracija onečišćenja u zraku.

U nastavnoj tablici se daje popis 27 aktualnih programa preuzetih s mrežnih stranica županija i gradova.

R.br.	Naziv dokumenta	Razdoblje trajanja	Izrađivač
1.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Šibensko-kninske županije	2016. – 2020.	Šibensko-kninska, Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove
2.	Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Osječko-baranjskoj županiji	2016. – 2020.	Osječko-baranjska, Upravni odjel za prostorno planiranje, zaštitu okoliša i prirode
3.	Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja Osječko-baranjske županije	-	Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša
4,	Program zaštite zraka Osječko-baranjske županije	-	-
5.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Šibenika	2018. – 2020.	Šibenik, Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša
6.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Zagrebačke županije	2015. – 2019.	Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu okoliša Zagrebačke županije
7.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena Krapinsko-zagorske županije	2017. – 2021.	Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Krapinsko-zagorska županija
8.	Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Koprivnice	2017. – 2020.	Upravno tijelo Grada Koprivnice nadležno za izradu planskih dokumenata vezanih uz zaštitu okoliša
9.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Sisačko-moslavačke županije	2018. – 2021.	Upravi odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša
10.	Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Karlovca	2016. – 2020.	Nije raspoloživo
11.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Zadarske županije za četverogodišnje razdoblje	2017. – 2021.	Zadarska županija
12.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagode klimatskim promjenama za područje Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje 2017. - 2020. godine	2017. – 2020.	Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode Dubrovačko -neretvanske županije
13.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Bjelovarsko-bilogorska županije za razdoblje 2016.- 2020. godine	2016.- 2020.	Upravni odjel za poljoprivredu, zaštitu okoliša i ruralni razvoj Bjelovarsko-bilogorska županije
14.	Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Splitsko-dalmatinskoj županiji za razdoblje 2017. – 2020. godine	2017. – 2020.	Nije raspoloživo

R.br.	Naziv dokumenta	Razdoblje trajanja	Izrađivač
15.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Karlovačkoj županiji za razdoblje 2017. - 2021. godine	2017. – 2020.	Upravni odjel za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu prirode i okoliša Karlovačka županija
16.	Program zaštite zraka Grada Zagreba za razdoblje 2022. - 2026. godine	2022. – 2026.	Grad Zagreb, gradsko upravno tijelo nadležno za zaštitu okoliša
17.	Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Zadru	2015. – 2019.	Upravni odjel za razvitak otoka i zaštitu okoliša Grada Zadra
18.	Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Osijeka	2017. – 2020.	Upravno Grada Osijeka nadležno za zaštitu okoliša
19.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Varaždina za razdoblje 2016. - 2019. godine	2016. – 2019.	Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Grada Varaždina
20.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Velike Gorice	2018. – 2022.	Ured za zaštitu okoliša Grada Velike Gorice
21.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Varaždinske županije za razdoblje 2015. - 2019. godine	2015. – 2019.	Upravni odjel za Poljoprivredu i zaštitu okoliša Varaždinske županije
22.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Kaštela	2017. – 2021.	Grad Kaštela, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša
23.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Brodsko-posavskoj županiji za razdoblje 2016. - 2020. godine	2016. – 2020.	Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavskoj županiji
24.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Požeško-slavonske županije	2016. – 2020.	Požeško-slavonska županija
25.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije	2016. – 2020.	Međimurska županija Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša
26.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Virovitičko-podravskoj županiji za razdoblje 2017. - 2021. godine	2017. – 2021.	Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša Virovitičko-podravske županije
27.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Ličko – senjskoj županiji za razdoblje 2016.-2020. godine	2016.-2020.	Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i prirode te komunalno gospodarstvo Ličko-senjske županije
28.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2019. – 2022.	2020.-2029.	Zelena infrastruktura d. o. o.
29.	Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama Krapinsko-zagorske županije	-	Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske

* Od 1. siječnja 2020. područje zaštite zraka uređeno je ZOZZ, a područje zaštite ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama je uređeno Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja(„Narodne novine“, br. 127/19.). S obzirom na razdoblje od 2019. do 2023. godine kada je izmijenjen prethodno opisan zakonodavni okvir u tablici

su navedeni i opisani aktualni programi koji ulaze u razdoblje programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine, uključujući i pojedine programe zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama.

2.3. NADLEŽNOSTI NACIONALNIH, PODRUČNIH (REGIONALNIH) I LOKALNIH TIJELA

Ovo poglavlje daje informaciju o odgovornostima nacionalnih, regionalnih i lokalnih tijela u području kvalitete zraka i emisija u zrak (Prilog III., 1. dio (a) (ii) NEC Direktive).

Središnje tijelo za provedbu politike zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj je MZOZT. MZOZT obuhvaća sve poslove koji se odnose na zaštitu i očuvanje okoliša i prirode u skladu s politikom održivog razvoja Republike, uključujući koordinaciju za teme održivog razvoja na nacionalnoj razini te koordinaciju multilateralnih okolišnih sporazuma na međunarodnoj razini.

Sukladno ZOZZ i Uredbi NEC, MZOZT je nadležno tijelo za osiguravanje poslova izrade nacionalnih inventara, godišnjih inventara emisija, projekcija emisija, prostorno raščlanjenih inventara, inventara velikih točkastih izvora, prilagođenih inventara emisija po potrebi i informativnih izvješća o inventaru emisija, a provode ih ovlaštenici.

MZOZT je između ostalog nadležno i odgovorno za zaštitu zraka, izradu planskih dokumenta, donošenje i provedbu mjera za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka, stručni nadzor rada državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (državna mreža), izvještavanje o kvaliteti zraka i razmjeni podataka i informacijski sustav zaštite zraka.

Sukladno Uredbi o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije („Narodne novine“, broj 71/24.), poslovi prikupljanja, obrade i objedinjavanja podataka o emisijama onečišćujućih tvari zraku, uključujući podatke o emisijama onečišćujućih tvari u Republici Hrvatskoj i poslove koordinacije izrade inventara obavlja Zavod za zaštitu okoliša i prirode MZOZT. Prema istoj Uredbi, praćenje provedbe zakona i provedbenih propisa, programa, planova i izvješća koji se odnosi na zaštitu zraka obavlja Uprava za klimatske aktivnosti.

U nadležnosti MZOZT je i upravni nadzor i nadzor nad stručnim radom FZOEU-a i Državnog hidrometeorološkog zavoda (u daljnjem tekstu: DHMZ).

U sustavu upravljanja i kontrole korištenja strukturnih instrumenata EU u Republici Hrvatskoj, MZOZT ima ulogu Posredničkog tijela razine 1 za određene specifične ciljeve u okviru prioritetnih osi „klimatske promjene i upravljanje rizicima“ i „zaštita okoliša i održivost resursa“.

FZOEU je u svojstvu pravne osobe s javnim ovlastima, središnja institucija za prikupljanja i ulaganja izvanproračunskih sredstava u programe i projekte zaštite okoliša i prirode, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. U sustavu upravljanja i kontrole korištenja strukturnih instrumenata EU u Republici Hrvatskoj, FZOEU ima ulogu Posredničkog tijela razine 2 za pojedine specifične ciljeve iz područja zaštite okoliša i održivosti resursa, klimatskih promjena, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Djelatnosti FZOEU obuhvaćaju poslove u svezi s financiranjem pripreme, provedbe i razvoja programa i projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja okoliša i u području energetske učinkovitosti i korištenju obnovljivih izvora energije.

U području praćenja kvalitete zraka FZOEU osigurava financiranje provedbe Programa mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži.

DHMZ upravlja radom državne mreže, osigurava izgradnju novih postaja u državnoj mreži, osigurava praćenje kvalitete zraka (mjerenje plinovitih onečišćujućih tvari, fizikalno-kemijske analize oborine, prikupljanje podataka, osiguranje kvalitete i provjere mjerenja i podataka, ugađanje i provjeru

tehničkih karakteristika mjerne opreme u skladu s referentnim metodama mjerenja te obradu i prikaz rezultata mjerenja) i odgovoran je za provođenje programa mjerenja kvalitete zraka na tim postajama.

Praćenje kvalitete zraka u državnoj mreži obavljaju referentni laboratoriji. Praćenje kvalitete zraka u postajama iz državne mreže za plinovite onečišćujuće tvari i lebdeće čestice PM_{10} i $PM_{2,5}$ (automatske metode) obavlja DHMZ dok praćenje kvalitete zraka u postajama iz državne mreže u dijelu koji se odnosi na uzorkovanje i fizikalno-kemijske analize lebdećih čestica PM_{10} i $PM_{2,5}$ te ekvivalenciju nereferentnih metoda za određivanje masenih koncentracija lebdećih čestica PM_{10} i $PM_{2,5}$ obavlja Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada.

Na lokalnoj i regionalnoj razini poslove iz područja kvalitete zraka obavljaju gradski uredi (Grada Zagreba i velikog grada) ili županijski uredi (uključujući Grad Zagreb). Predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikog grada donosi program zaštite zraka, koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje županije, odnosno Grada Zagreba i velikog grada. O provedbi ovoga Programa upravno tijelo nadležno za zaštitu okoliša (u daljnjem tekstu: nadležno upravno tijelo) županije, Grada Zagreba i velikog grada izrađuje izvješće za razdoblje od četiri godine koje usvaja predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikog grada. Nadležno upravno tijelo JLS, odnosno Grada Zagreb odgovorno je za izradu akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka ukoliko razine onečišćujućih tvari u zraku prekoračuju bilo koju graničnu vrijednost ili ciljnu vrijednost.

Praćenje kvalitete zraka na mjernim postajama koje su županije, Grad Zagreb i gradovi uspostavili na svome području, te mjernim postajama uspostavljenim od strane onečišćivača prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom, obavljaju ispitni laboratoriji.

Nastavna tablica daje pregled nadležnosti dodijeljene nacionalnim, regionalnim i lokalnim tijelima.

2.3.2. Nadležnosti dodijeljene nacionalnim, regionalnim i lokalnim tijelima (M)		
Popis relevantnih tijela (M):	Opisati tip nadležnog tijela (npr. Hrvatski sabor/ Vlada Republike Hrvatske, Ministarstva, JLP(R)S, …) (M Gdje je primjereno, naziv nadležnog tijela (npr. Ministarstvo XXX, DHMZ, JLS.. – kroz cijelu tablicu):	Opisati dodijeljene odgovornosti u području kvalitete zraka i onečišćenja zraka (M): Odaberite od sljedećeg prema potrebi: – Uloga u stvaranju politike – Uloga u provedbi – Uloga izvršavanja (uključujući i relevantne inspekcije i dozvole) – Uloga u izvješćivanju i praćenju – Uloge koordiniranja – Ostale uloge (specificirati)
Nacionalne vlasti	Hrvatski sabor	**Uloga u stvaranju politike** • Zakonodavni okvir - Donosi Zakon o zaštiti okoliša, ZOZZ, Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, Zakone o potvrđivanju međunarodnih protokola. • Nacionalne strategije - Donosi nacionalne strategije po pojedinim područjima (npr. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, Strategiju energetskog razvoja Republike Hrvatske, Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. - 2030. godine
	Vlada Republike Hrvatske	**Uloga u stvaranju politike** • Strategije po područjima, Nacionalni programi i planovi, Akcijski planovi provedbe strategija - Donosi prijedlog strategija, programa, planova i akcijskih planova provedbe • Izvješća o provedbi nacionalnih strategija, planova i programa • Donosi odluku o osnivanju stručnog povjerenstva za potrebe izrade prijedloga nacionalnih planova, nacionalnih programa, nacionalnih izvješća, nacrta prijedloga provedbenih propisa i izrade provedbenih propisa. • Izvješća o provedbi politika • Donosi provedbene propise iz pojedinih sektora

2.3.2. Nadležnosti dodijeljene nacionalnim, regionalnim i lokalnim tijelima (M)		
Popis relevantnih tijela (M):	Opisati tip nadležnog tijela (npr. Hrvatski sabor/ Vlada Republike Hrvatske, Ministarstva, JLP(R)S, …) (M Gdje je primjereno, naziv nadležnog tijela (npr. Ministarstvo XXX, DHMZ, JLS.. – kroz cijelu tablicu):	Opisati dodijeljene odgovornosti u području kvalitete zraka i onečišćenja zraka (M): Odaberite od sljedećeg prema potrebi: – Uloga u stvaranju politike – Uloga u provedbi – Uloga izvršavanja (uključujući i relevantne inspekcije i dozvole) – Uloga u izvješćivanju i praćenju – Uloge koordiniranja – Ostale uloge (specificirati)
		Uloga u provedbi • Povjerenstava za međusektorsku koordinaciju za PaM – Osnivanje i koordinacija rada međusektorski koordinacija za PaM
	Ministarstva za sektore za koje su nadležni	**Uloga u stvaranju politike** • Strategije, planovi, programi – Izrađuje prijedloge sektorskih strategija, planova i programa. • Propisi – Nadležno tijelo za prijenos pravne stečevine EU; Izrađuje prijedloge zakona i podzakonskih akata iz svoje nadležnosti
		Uloga u provedbi • Provedba zakonodavnog okvira – Obavlja upravni nadzor nad primjenom zakona i podzakonskih akata iz svoje nadležnosti, obavlja upravni nadzor nad tijelima u nadležnosti MZOZT, osnivanje tematskih povjerenstava i radnih skupina, izrada prijedloga podzakonskih propisa, planiranje proračuna u cilju osiguravanja sredstava za provođenje sektorskih politika, suradnja sa EU i međunarodnim institucijama u cilju ispunjavanja obveza Republike Hrvatske, izrada izvješća i razmjena informacija u cilju ispunjavanja obveza Republike Hrvatske.
Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije	**Uloga u izvješćivanju i praćenju** • Strategije iz područja zaštite okoliša Republike Hrvatske – Izvješćuje EK o statusu primjene strategija iz područja zaštite okoliša • Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka (Državna mreža) – Utvrđuje zone i aglomeracije, Lokacije postaja, na prijedlog MZOZT, određuje Vlada program mjerenja, provodi stručni nadzor nad radom državne mreže, osigurava Procjenu kvalitete zraka • Izvješće o stanju kvalitete zraka, smanjenju emisija stakleničkih plinova i potrošnji tvari koje oštećuju ozonski sloj za područje Republike Hrvatske (četverogodišnje) • Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša (ROO) – Izrađuje i vodi mrežnu bazu podataka, provodi kontrolu kvalitete, obradu i analizu dostavljenih podataka i izrađuje izvješće o podacima ROO, te ga objavljuje za javnost • Izvješćivanje nacionalnih emisija onečišćujućih tvari prema NECD • Informacijski sustav zaštite zraka – Vođenje sustava, Razmjena informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka • Uredba E-PRTR – Provodi kontrolu kvalitete podataka i izrađuje izvješće i dostavlja podatke EK i tajništvu UNECE te ga objavljuje za javnost. • Akcijski planovi za poboljšanje kvalitete zraka i kratkoročni akcijski planovi – Prikupljanje podataka i izvješćivanje, Dostava EK i IPR • Procjenjivanje kvalitete zraka, modeliranje za potrebe procjene i izvješćivanje – Osigurava procjenu kvalitete zraka, Provodi modeliranje za potrebe procjene i izvješćivanja i izrađuje Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske

2.3.2. Nadležnosti dodijeljene nacionalnim, regionalnim i lokalnim tijelima (M)		
Popis relevantnih tijela (M):	Opisati tip nadležnog tijela (npr. Hrvatski sabor/ Vlada Republike Hrvatske, Ministarstva, JLP(R)S, …) (M Gdje je primjereno, naziv nadležnog tijela (npr. Ministarstvo XXX, DHMZ, JLS.. – kroz cijelu tablicu):	Opisati dodijeljene odgovornosti u području kvalitete zraka i onečišćenja zraka (M): Odaberite od sljedećeg prema potrebi: – Uloga u stvaranju politike – Uloga u provedbi – Uloga izvršavanja (uključujući i relevantne inspekcije i dozvole) – Uloga u izvješćivanju i praćenju – Uloge koordiniranja – Ostale uloge (specificirati)
		Uloga izvršavanja (enforcement) • Nadzor provedbe propisa – Provedba upravnih postupaka temeljem zakona, izdavanje dozvola i rješenja. • Izdavanje dozvola i rješenja vezano za zaštitu okoliša (dozvoljene emisije i njihovo praćenje) – Okolišne dozvole, Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, Dozvola za emisije stakleničkih plinova, Rješenja o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica operaterima postrojenja, Rješenja o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica operatorima zrakoplova • Izdavanje dozvola pravnim osobama – Ispitni/Referentni laboratoriji • Plan praćenja emisija stakleničkih plinova iz postrojenja kao sastavni dio Dozvola za emisije stakleničkih plinova • Plan praćenja i izvješćivanja o emisijama stakleničkih plinova iz zrakoplova i plan praćenja i izvješćivanja o podacima o tonskim kilometrima iz zrakoplova • Besplatna dodjela emisijskih jedinica operaterima postrojenja – Nadležni za provedbu Odluke Komisije 2011/278/EU i važećih uputa EK • Stručni nadzor nad radom državne mreže
		Uloga financiranja • Djelatnost osiguranja kvalitete mjerenja i podataka – Osigurava sredstva za sudjelovanje referentnog laboratorija na međunarodnim ispitivanjima sposobnosti referentnih laboratorija i za suradnju s državama članicama EU i EK u svrhu osiguranja usporedivosti i kvalitete mjerenja.
	FZOEU	**Uloga financiranja** • Osigurava financiranje provedbe Programa mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži
	DHMZ	**Uloga izvršavanja (enforcement)** • Upravlja radom državne mreže – Upravlja radom državne mreže, osigurava izgradnju novih postaja u državnoj mreži, osigurava praćenje kvalitete zraka (mjerenje, prikupljanje podataka, osiguranje kvalitete i provjere mjerenja i podataka, ugađanje i provjera tehničkih karakteristika mjerne opreme u skladu s referentnim metodama mjerenja te obrada i prikaz rezultata mjerenja) i odgovoran je za provođenje programa mjerenja kvalitete zraka na tim postajama
Nacionalne vlasti	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada	**Uloga u izvješćivanju i praćenju** • Praćenje kvalitete zraka u postajama iz državne mreže – Obavlja praćenje kvalitete zraka u postajama iz državne mreže u dijelu koji se odnosi na uzorkovanje i fizikalno-kemijske analize lebdećih čestica PM_{10} i $PM_{2,5}$ te ekvivalenciju nereferentnih metoda za određivanje masenih koncentracija lebdećih čestica PM_{10} i $PM_{2,5}$ (Dostavlja Ministarstvu godišnje izvorne i validirane podatke i izvješće o razinama onečišćenosti i ocjeni kvalitete zraka)
Nacionalne vlasti	Državni inspektorat	**Uloga u izvršavanju** • Nadzor provedbe propisa – Nadzor provedbe određenih odredbi zakona i podzakonskih propisa provođenjem inspekcijskog nadzora
Nacionalne vlasti	Državni zavod za mjeriteljstvo	**Uloga u izvješćivanju i praćenju** • Prihvaćanje izvješća o ispitivanju opreme prema zahtjevima učinkovitosti referentnih metoda izdana u drugim državama članicama pod uvjetom da su ispitivanja izvršili ispitni laboratoriji akreditirani u skladu s mjerodavnom usklađenom normom za ispitne i umjerne laboratorije te popis prihvaćenih izvješća objavljuje na vlastitim internetskim stranicama
Nacionalne vlasti	Pravna osoba – Ispitni laboratorij	**Uloga izvršavanja (enforcement)** • Djelatnost praćenja kvalitete zraka i emisija u zrak – Obavlja djelatnost praćenja kvalitete zraka u lokalnim mrežama i na postajama posebne namjene, djelatnost praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora i/ili djelatnost provjere ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora.

2.3.2. Nadležnosti dodijeljene nacionalnim, regionalnim i lokalnim tijelima (M)		
Popis relevantnih tijela (M):	Opisati tip nadležnog tijela (npr. Hrvatski sabor/ Vlada Republike Hrvatske, Ministarstva, JLP(R)S, …) (M Gdje je primjereno, naziv nadležnog tijela (npr. Ministarstvo XXX, DHMZ, JLS.. – kroz cijelu tablicu):	Opisati dodijeljene odgovornosti u području kvalitete zraka i onečišćenja zraka (M): Odaberite od sljedećeg prema potrebi: – Uloga u stvaranju politike – Uloga u provedbi – Uloga izvršavanja (uključujući i relevantne inspekcije i dozvole) – Uloga u izvješćivanju i praćenju – Uloge koordiniranja – Ostale uloge (specificirati)
Nacionalne vlasti	Pravna osoba – Referentni laboratoriji	**Uloga izvršavanja (enforcement)** • Mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćivanja zraka – Ciljano smanjenje izloženosti $PM_{2,5}$ na nacionalnoj razini za zaštitu zdravlja ljudi, Onečišćenje iz prirodnih izvora, Prekoračenja koja se mogu pripisati zimskom posipavanju cesta pijeskom ili solju, Kratkoročni akcijski plan za prizemni ozon, Prekogranično onečišćenje zraka. • Djelatnost praćenja kvalitete zraka – Obavlja djelatnost osiguranja kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka na području Republike Hrvatske
Regionalne vlasti	JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi	**Uloga u izvješćivanju i praćenju** • Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka **Uloga u izvršavanja (enforcment)** Program zaštite okoliša na području nadležnosti – Donosi i objavljuje (izrađuje ovlaštenik)
Tijelo državne uprave	**DHMZ -**	**Upravlja radom državne mreže, osigurava izgradnju novih postaja u državnoj mreži, osigurava praćenje kvalitete zraka (mjerenje, prikupljanje podataka, osiguranje kvalitete i provjere mjerenja i podataka, ugađanje i provjera tehničkih karakteristika mjerne opreme u skladu s referentnim metodama mjerenja te obrada i prikaz rezultata mjerenja) i odgovoran je za provođenje programa mjerenja kvalitete zraka na tim postajama, dostavlja Ministarstvu godišnje izvorne i validirane podatke i izvješće o razinama onečišćenosti i ocjeni kvalitete zraka.**
Lokalne vlasti	JLS/Grad Zagreb	**Uloga u izvješćivanju i praćenju** • Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka (Lokalne mreže) – Dostavlja Ministarstvu izvorne i validirane podatke o praćenju kvalitete zraka i izvješće o razinama onečišćenosti i ocjeni kvalitete zraka (izrađuje pravna osoba – ispitni laboratorij) • Izrada Izvješća o provedbi Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka • Osigurava dostavu Ministarstvu donesenog akcijski plan ili kratkoročni akcijski plan. • Obavještavanje javnosti o prekoračenju praga za upozorenje za SO_2 i NO_2 te praga obavješćivanja ili praga upozorenja za prizemni ozon
Lokalne vlasti	JLS/Grad Zagreb	**Uloga u izvršavanju (enforcement)** • Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka (Lokalne mreže) – Uspostavlja postaje za praćenje kvalitete zraka na svom području, određuje lokacije mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, donosi program mjerenja razine onečišćenosti, osigurava uvjete njegove provedbe, obavlja nadzor nad provođenjem tih aktivnosti. • Akcijski planovi za poboljšanje kvalitete zraka i kratkoročni akcijski planovi – Donosi akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka i kratkoročni akcijski plan za svoje administrativno područje • Akcijski planovi za poboljšanje kvalitete zraka i kratkoročni akcijski planovi • Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka (Lokalne mreže) – Uspostavlja postaje za praćenje kvalitete zraka na svom području, određuje lokacije mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, donosi program mjerenja razine onečišćenosti, osigurava uvjete njegove provedbe, obavlja nadzor nad provođenjem tih aktivnosti i godišnje dostavlja Ministarstvu izvorne i validirane podatke o praćenju kvalitete zraka (izrađuje pravna osoba – ispitni laboratorij) • Registar onečišćavanja okoliša (ROO) – Provodi kontrolu kvalitete podataka dostavljenih u ROO i njihovu verifikaciju

2.3.2. Nadležnosti dodijeljene nacionalnim, regionalnim i lokalnim tijelima (M)		
Popis relevantnih tijela (M):	Opisati tip nadležnog tijela (npr. Hrvatski sabor/ Vlada Republike Hrvatske, Ministarstva, JLP(R)S, …) (M Gdje je primjereno, naziv nadležnog tijela (npr. Ministarstvo XXX, DHMZ, JLS.. – kroz cijelu tablicu):	Opisati dodijeljene odgovornosti u području kvalitete zraka i onečišćenja zraka (M): Odaberite od sljedećeg prema potrebi: – Uloga u stvaranju politike – Uloga u provedbi – Uloga izvršavanja (uključujući i relevantne inspekcije i dozvole) – Uloga u izvješćivanju i praćenju – Uloge koordiniranja – Ostale uloge (specificirati)
Onečišćivač	Onečišćivači	**Uloga izvršavanja (enforcement)** • Mjerenja posebne namjene - Osigurava praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom sukladno Zakonu o zaštiti okoliša

3. NAPREDAK U SMANJENJU EMISIJA I POBOLJŠANJU KVALITETE ZRAKA POSTIGNUT POSTOJEĆIM PaM I STUPANJ USKLAĐENOSTI S NACIONALNIM OBVEZAMA I OBVEZAMA EU

Ovo poglavlje kroz tri potpoglavlja daje informacije koje pokazuju: „napredak koji su učinili trenutni PaM u smanjenju emisija i poboljšanje kvalitete zraka i stupanj usklađenosti s nacionalnim i EU obvezama“ (Prilog III., 1.dio (1)) (iii) Direktive). Nastavna potpoglavlja su:

- Napredak u smanjenju emisija postignut postojećim PaM te stupanj usklađenosti s nacionalnim obvezama i obvezama EU
- Napredak u poboljšanju kvalitete zraka postignut postojećim PaM te stupanj usklađenosti s nacionalnim obvezama i obvezama EU i
- Trenutni prekogranični utjecaj domaćih izvora emisije.

Ovo poglavlje odgovara poglavlju Formata **2.4. „Progress made by current PaMs in reducing emissions and improving air quality, and the degree of compliance with national and Union obligations**.

3.1. NAPREDAK U SMANJENJU EMISIJA POSTIGNUT POSTOJEĆIM PaM TE STUPANJ USKLAĐENOSTI S NACIONALNIM OBVEZAMA I OBVEZAMA EU

Za mjere namijenjene za doprinos postizanju obveza smanjenja emisije sukladno Uredbi NEC i NEC Direktivi, očekivani (i ostvareni) učinak mjere izražava se u smislu smanjenja emisija koje će se ostvariti tijekom određenog vremenskog roka.

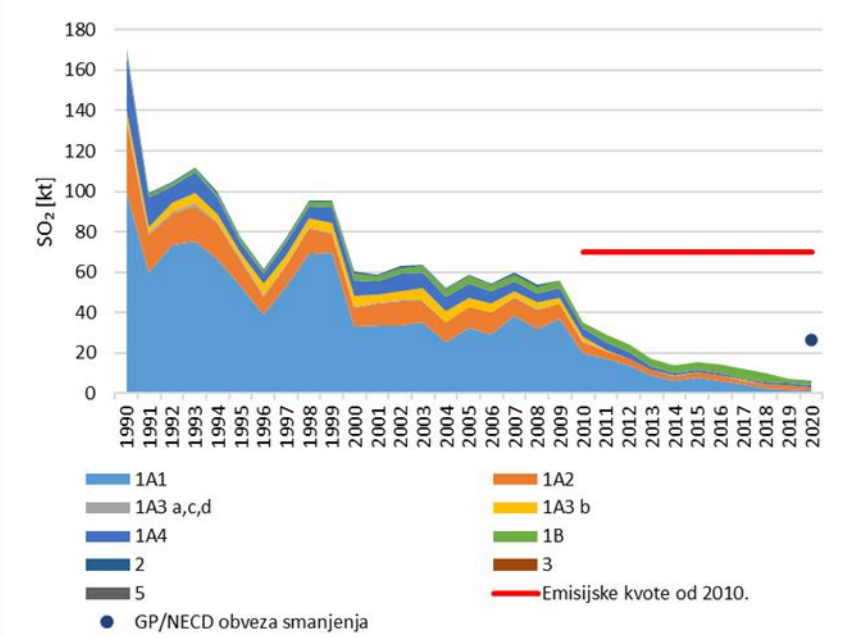
U nastavnoj tablici 2.4.1. daje se pregled napretka u smanjenju emisija postignut postojećim PaM te stupanj usklađenosti s nacionalnim obvezama i obvezama EU (M)

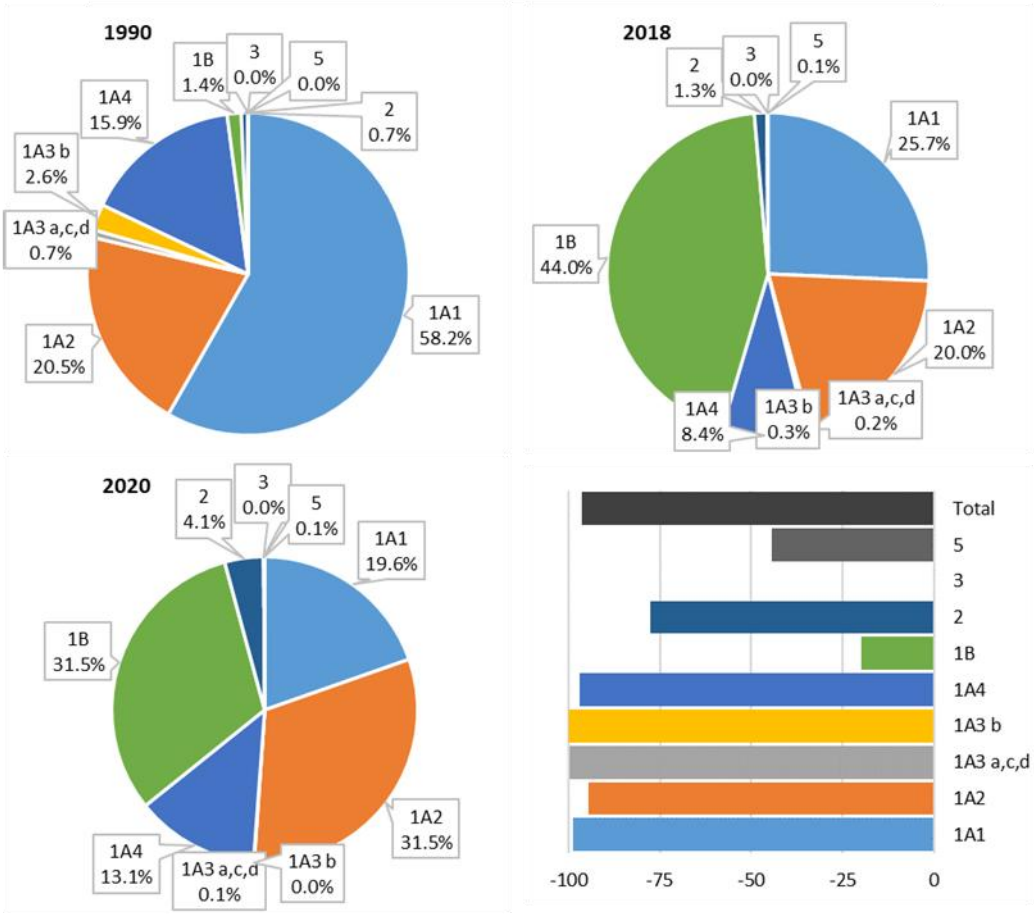
2.4.1. Napredak u smanjenju emisija postignut postojećim PaM te stupanj usklađenosti s nacionalnim obvezama i obvezama EU (M)	
Opisati napredak ostvaren trenutnim PaM-a u smanjenju emisija i stupnju usklađenosti s	Napredak u smanjenju emisija pojedinih onečišćujućih tvari praćen je po NFR sektorima. Kao značajni sektori za emisije promatranih onečišćujućih tvari prepoznati su: • 1A1 –Proizvodnja električne energije i topline • 1A2 – Industrija i graditeljstvo • 1A3 – Promet • 1A4 – Mala ložišta • 1B2 – Fugitivne emisije iz goriva • 2 – Proizvodni procesi i uporaba proizvoda

nacionalnim zakonodavstvom i zakonodavstvom EU (M):	• 3B – Gospodarenje stajskim gnojivom • 3D – Proizvodnja usjeva i poljoprivrednih tala • 5 – Otpad Svi ostali NFR sektori doprinose značajno manje emisija onečišćujućih tvari te su grupirani i prikazani zajedno.
	Sumporov dioksid - SO_2 Emisije SO_2 u 2018. godini iznosile su 10,0 kt dok su u 2020. godini iznosile 6,1 kt, što je smanjenje za 96,4 % u usporedbi s 1990. godinom i 89,6 % u usporedbi s 2005. godinom. Iz podataka je također vidljivo da su emisije tijekom 2020. godine značajno ispod propisane kvote od 70 kt propisane GP i NEC Direktivom. Usporedbom emisija sumporovog dioksida po sektorima od 1990. do 2020. godine vidljivo je značajno smanjenje emisija iz svih sektora. Najveći doprinos emisijama SO_2 u 2020. godini dolazi iz sektora 1A2 i sektora 1B2 od 31,5 % svaki. Iduće po doprinosu su emisije sektora 1A1 sa 19,6 % te 1A4 sa 13,1 %. Još manji doprinos emisijama prepoznat je iz sektora 2 sa 4,1 %. Kao jedan od glavnih razloga prepoznatog značajnog smanjenja emisija SO_2 je postepena zamjena visokosumpornih goriva za niskosumporna. Smanjenjem udjela sumpora, emisije SO_2 iz prometnog sektora od izgaranja goriva su gotovo u potpunosti uklonjene dok su emisije iz ostalih sektora značajno smanjene. Drugi razlog pada emisija SO_2 je Domovinski rat od 1991. do 1995. godine koje je rezultirao značajnim smanjenjem cjelokupne proizvodnje u svim sektorima, a time i smanjenjem emisija SO_2. U 2000. godini je također u pogon puštena druga termoelektrana (TE) u Republici Hrvatskoj na ugljen sa dvostruko većim kapacitetom od prve. U drugu TE je ugrađen sustav za uklanjanje SO_2, što je značajno smanjilo emisije SO_2 po kWh proizvedene energije. Zbog duplo većeg proizvodnog kapaciteta, druga TE zadovoljava energetske potrebe Republike Hrvatske zbog čega prva TE većinu godine nije u pogonu. **Oksidi dušika - NO_x** Emisije NO_x u 2018. godini iznosila je 49,7 kt dok su u 2020. godini iznosile 45,8 kt, što predstavlja smanjenje od 56,7 % u usporedbi s 1990. godinom i 46,8 % u usporedbi s 2005. godinom. Emisije NO_x tijekom 2020. godine ispod su propisanog praga od 87 kt prema GP i NEC Direktivi. Dominantan doprinos emisijama NO_x tijekom 2020. godine je 1A3 sektor sa 51,3 %. Doprinos 1A4 sektora je značajno manji sa 16,7 % i 1A2 sektora sa 12,5 %. Sektor 1A1 doprinosi sa još 8,8 % te sektor 3D doprinosi sa 8,1 %. Do smanjenja emisija NO_x došlo je zbog uvođenja trostaznih katalitičkih katalizatora u vozila te strožih emisijskih standarda. Dodatno smanjenje postignuto je daljnjim sazrijevanjem tehnologije sagorijevanja u motorima što je povećalo energetsku učinkovitost i smanjenu potrošnju goriva. Emisije iz industrijskog sektora značajno su smanjene zbog obustave proizvodnje aluminija, celuloze i papira, te općenito smanjene proizvodnje. Kao i kod emisija sumporovog dioksida, značajan utjecaj na emisije dušikovih oksida je imao ratni period, te dodatno ekonomska kriza od 2008. godine. **Amonijak – NH_3** Emisije NH_3 u 2018. godini iznosile su 32,7 kt, dok su u 2020. godini iznosile 31,6 kt što je 37,0 % manje nego emisije u 1990. godini. U odnosu na 2005. godinu, emisije NH_3 smanjene su za 22,4 %. Za NH_3 propisan je prag emisija od 30 kt prema GP i NEC Direktivi. Navedeni prag je prekoračen u 2020. godini, te u većini godina u promatranom razdoblju. Godine u kojoj su emisije NH_3 bile ispod propisanog praga su 2013., 2014. i 2016. godina. Glavni doprinos emisijama NH_3 je 3D sektor sa 56,4 % ukupnih emisija. Idući po važnosti je 3B sektor sa 27,4 % te 1A4 sa 7,9 % i 2 sa 7,6 %. Ostali sektori doprinose značajno manjim udjelom u ukupni emisijama NH_3. Smanjenje emisija amonijaka primarno je postignuto zbog smanjenja emisija iz poljoprivrednog sektora preko kontinuiranog pada broja životinja. Kao i kod prije navedenih onečišćujućih tvari, značajno smanjenje zabilježeno je kao posljedica Domovinskog rata te ekonomske krize 2008. godine. Kod amonijaka zabilježeno je i povećanje emisija iz prometnog sektora zbog uvođenja katalizatora koji sadrže ureu te stvaraju emisije NH_3. Ovo povećanje je zanemarivo u odnosu na ostale izvore emisija amonijaka. **Ne-metanske hlapive organske tvari- NMHOS** Emisije NMHOS u 2018. godini iznosile su 69,2 kt, dok su u 2020. godini iznosile 70,3 kt što je značajno smanjenje u odnosu na 1990. godinu za 59,1 % te 38,1 % u odnosu na 2005. godinu. Kvota prema GP i NEC Direktivi za Republiku Hrvatsku je 90 kt te je postignuta 2011. godine te više nije prekoračena. Glavni doprinos emisijama NMHOS je NFR sektor 2 sa 50,6 % ukupnih emisija. Drugi značajan sektor je sektor 1A4 sa 30,5 % dok ostali sektori doprinose značajno manje ukupnim emisijama u 2020. godini. Navedeno značajno smanjenje emisija NMHOS je rezultat uvođenja zaštite okoliša za smanjenje emisija NMHOS iz proizvoda koji sadrže organska otapala, odnosno provođenja najboljih raspoloživih tehnika. U sektoru prometa zabilježeno je značajno smanjenje emisija NMHOS zbog povećane energetske učinkovitosti

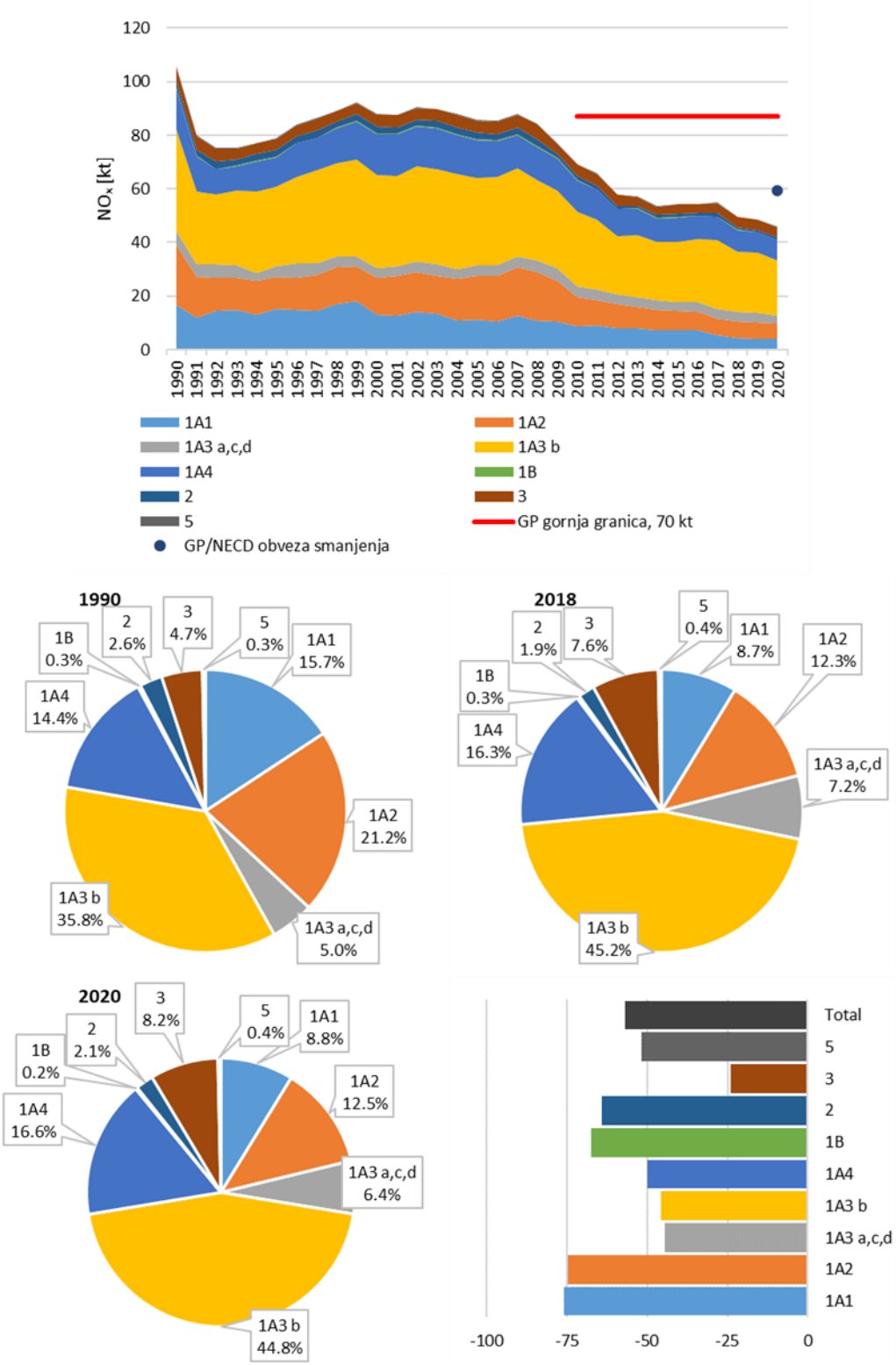
	vozila te strožih standarda na emisije ispušnih plinova te fugitivne emisije naftnih derivata i prirodnog plina. Smanjenje emisija iz kućnih ložišta rezultat je postepene zamjene tradicionalnih peći na eko peći i peći na pelete. Sektor otpada je jedini koji bilježi povećanje emisija NMHOS zbog povećane količine stvorenog otpada. **Lebdeće čestice PM_{10}** Emisije lebdećih čestica PM_{10} u 2018. godini iznosile su 42,4 kt do su u 2020. godini iznosile 51,4 kt što je smanjenje od 13,8 % u odnosu na 1990. godinu i 10,0 % smanjenje u odnosu na 2005. godinu. Većina emisija lebdećih čestica dolazi iz sektora 1A4 (43,3 %) i sektora 2 (42,4 %). Manji doprinosi dolaze od sektora 3D sa 4,6 %, sektora 1A3 sa 3,3 % i sektora 1A1 sa 3,0 %. Ostali sektori doprinose sa značajno manjim udjelima. Emisije lebdećih čestica PM_{10} pokazuju značajne promjene u promatranom razdoblju od 1990. do 2020. godine. Značajan pad zabilježen je tijekom Domovinskog rata dok je nakon rata tijekom oporavka i obnove došlo do naglog povećanja emisija. Drugi val porasta emisija dolazi nakon 2002. godine kada se započela izgradnja najdulje autoceste A1 te općenita modernizacija prometnica i povećane aktivnosti kamenoloma, izgradnje i proizvodnje cementa. Od 2005. godine zabilježeno je kontinuirano smanjenje emisija PM_{10} djelomično uzrokovano ekonomskom krizom, a djelomično zamjenom tradicionalnih kućnih ložišta na drva sa naprednim eko kućnim ložištima i kućnim ložištima na pelete. U 2020. godini je zabilježen ponovni porast emisija PM_{10}. **Lebdeće čestice $PM_{2,5}$** Emisije lebdećih čestica $PM_{2,5}$ u 2018. godini iznosile su 28,53 kt, dok su u 2020. godini iznosile 28,50 kt što je smanjenje od 29,4 % u odnosu na 1990. godinu i 34,7 % u odnosu na 2005. godinu. Dominantan izvor emisija lebdećih čestica $PM_{2,5}$ u 2020. godini je bio sektor 1A4 sa 76,6 %. Manji doprinos dolazi od sektora 2 sa 11,2 % te sektora 1A1 (4,6 %) i sektora 1A3 (4,5 %). Emisije lebdećih čestica $PM_{2,5}$ od 1990. do 2005. godine ne pokazuju jednoznačan trend već nekoliko povećanja i smanjenja emisija. Tijekom Domovinskog rata zabilježen je kontinuirani pad emisija lebdećih čestica $PM_{2,5}$. Nakon rata dolazi do većih emisija zbog obnove i oporavka te ponovno manjeg smanjenja emisija u 2000. godini. Drugi maksimum zabilježen je u razdoblju od 2002. do 2004. godine zbog izgradnje prometnica. Od početka gospodarske krize zabilježen je značajan pad proizvodnje te emisije lebdećih čestica $PM_{2,5}$ kontinuirano padaju. Dodatno smanjenje emisija dolazi od zamjene kućnih ložišta na drva s efikasnijim ložištima te ložištima na pelete.
Navesti potpunu referencu (poglavlje, stranicu) za pružanje podrške javno dostupnim skupovima podataka (npr. povijesno izvješćivanje o inventaru emisija) (M):	INFORMATIVNO IZVJEŠĆE O INVENTARU EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE 2022. (za razdoblje 1990. – 2020.) – Poglavlje 2. Objašnjenje ključnih trendova (str. 68 – 112) Link HAOP: https://www.haop.hr/hr/emisije-oneciscujucih-tvari-u-zrak-na-podrucju-republike-hrvatske/emisije-oneciscujucih-tvari-u Link CEIP: https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2022-submission Portal prostorne raspodjele emisija – Emisijski registar za male i difuzne izvore, te sve ostale (prisutne) pokretne i nepokretne izvore emisija po zonama (cijeli teritorij Republike Hrvatske) i aglomeracijama (Zagreb, Rijeka, Split i Osijek) te zasebno za Grad Slavonski Brod. – Prostorno raspodijeljene emisije onečišćujućih tvari u EMEP mreži rezolucije 0,1x0,1° long-lat (približno 10x10 km) za cijeli teritorij Republike Hrvatske, a za aglomeracije na prostornoj skali 0,5 km x 0,5 km, uključujući i Grad Slavonski Brod. Link Portal prostorne raspodjele emisija: https://emep.haop.hr/
Uključiti grafičko ilustriranje smanjenje emisija po onečišćujućoj tvari i / ili po ključnim sektorima.	Grafički prikazi u nastavku ilustriraju godišnje emisije šest glavnih onečišćujućih tvari u zrak u Republici Hrvatskoj od 1990. do 2020. godine. Grafički prikazi preuzeti su iz Informativnog izvješća o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2022. (za razdoblje 1990. - 2020. godine).

Emisije SO_2 (kt/god) i postotni udjeli po NFR sektorima za 1990., 2018. i 2020. godinu i promjene u emisiji SO_2.

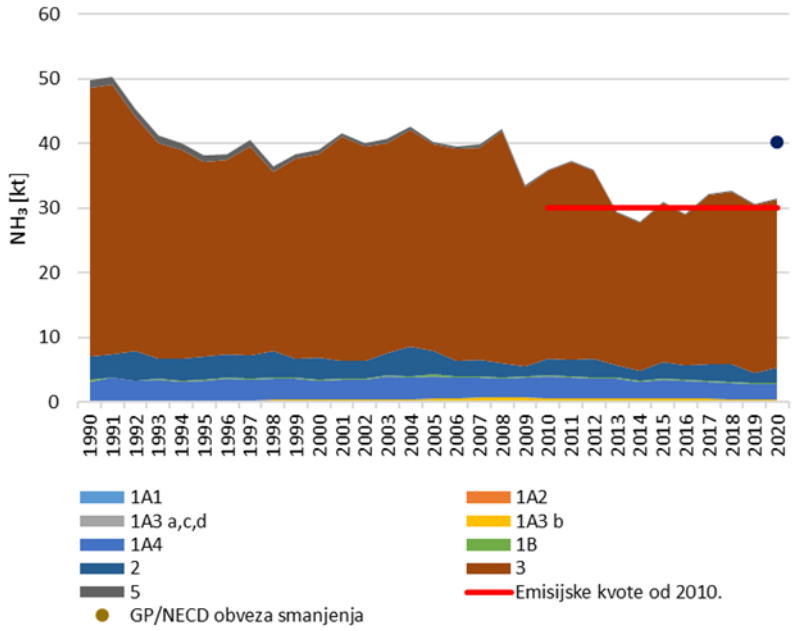


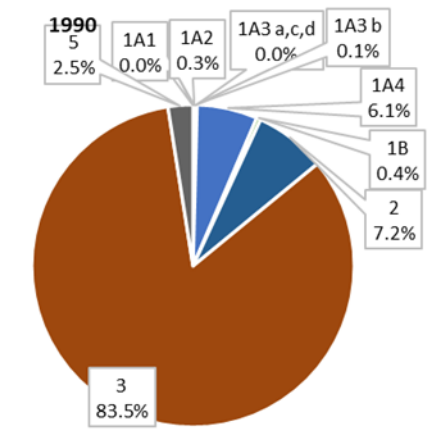


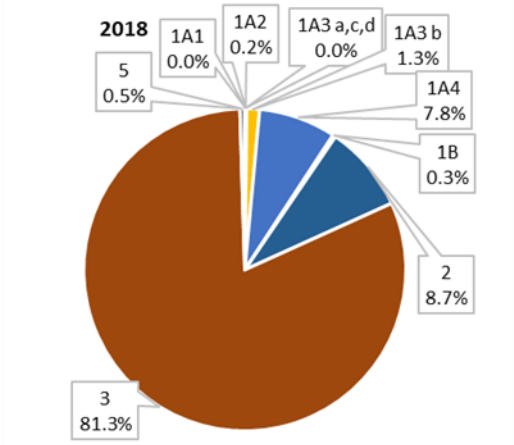
Emisije NO_x (kt/god) i postotni udjeli po NFR sektorima za 1990., 2018. i 2020. godinu i promjene u emisiji NO_x.

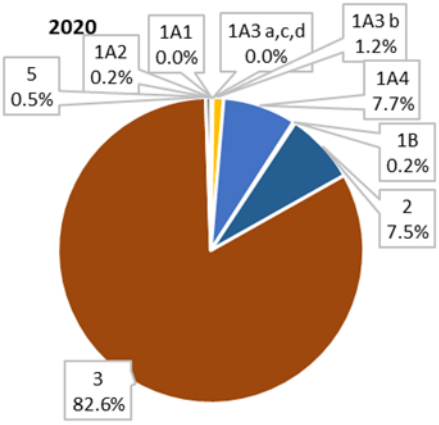


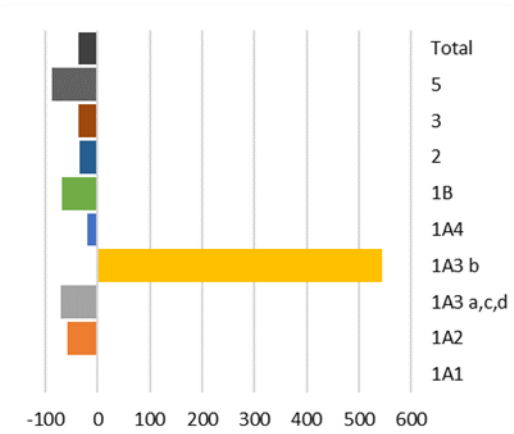
Emisije NH_3 (kt/god), postotni udjeli po NFR sektorima za 1990., 2018. i 2020. godinu i promjene u emisiji NH_3.



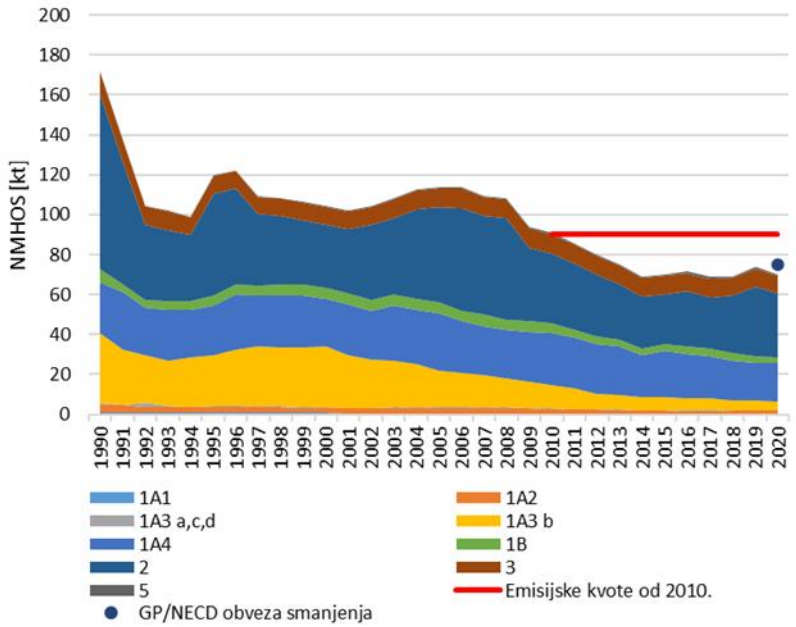


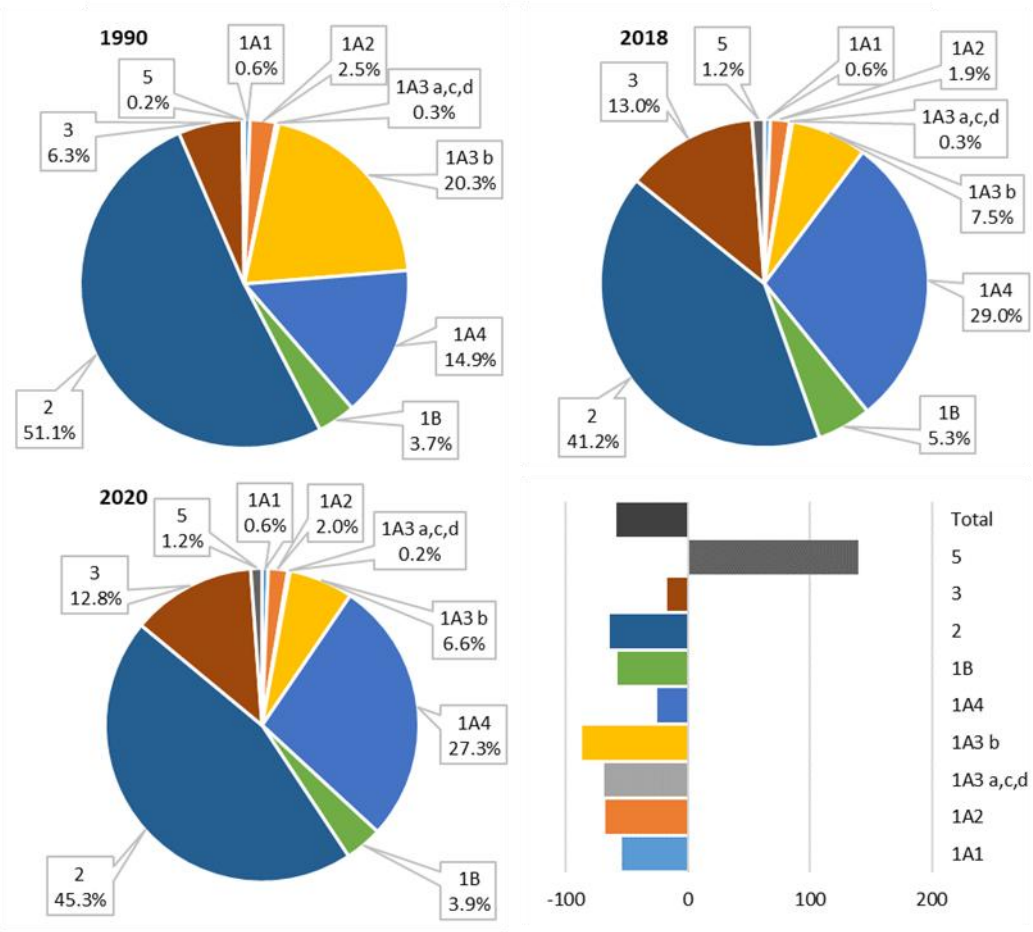




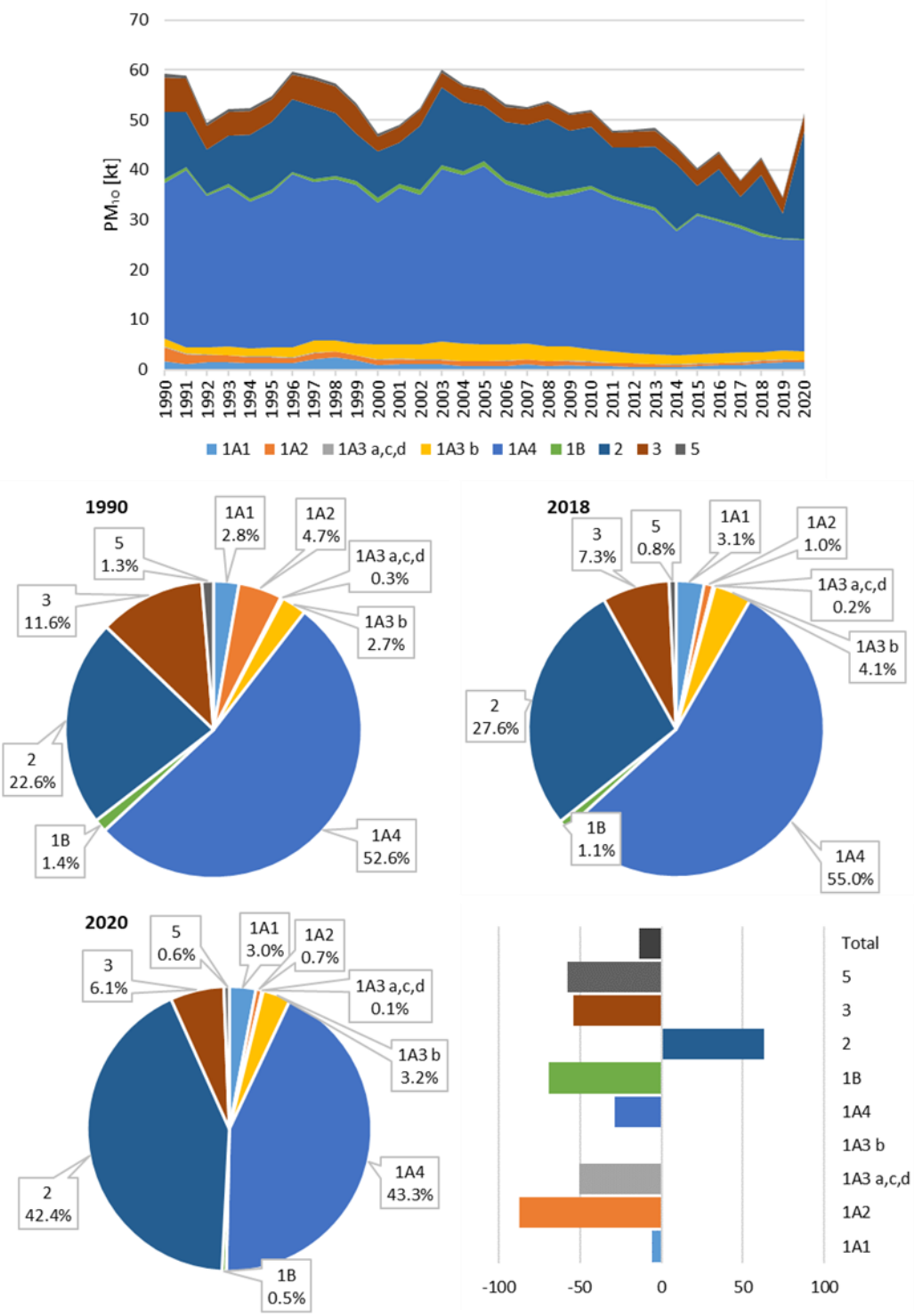


Emisije NMHOS (kt/god), postotni udjeli po NFR sektorima za 1990., 2018. i 2020. godinu i promjene u emisiji NMHOS.

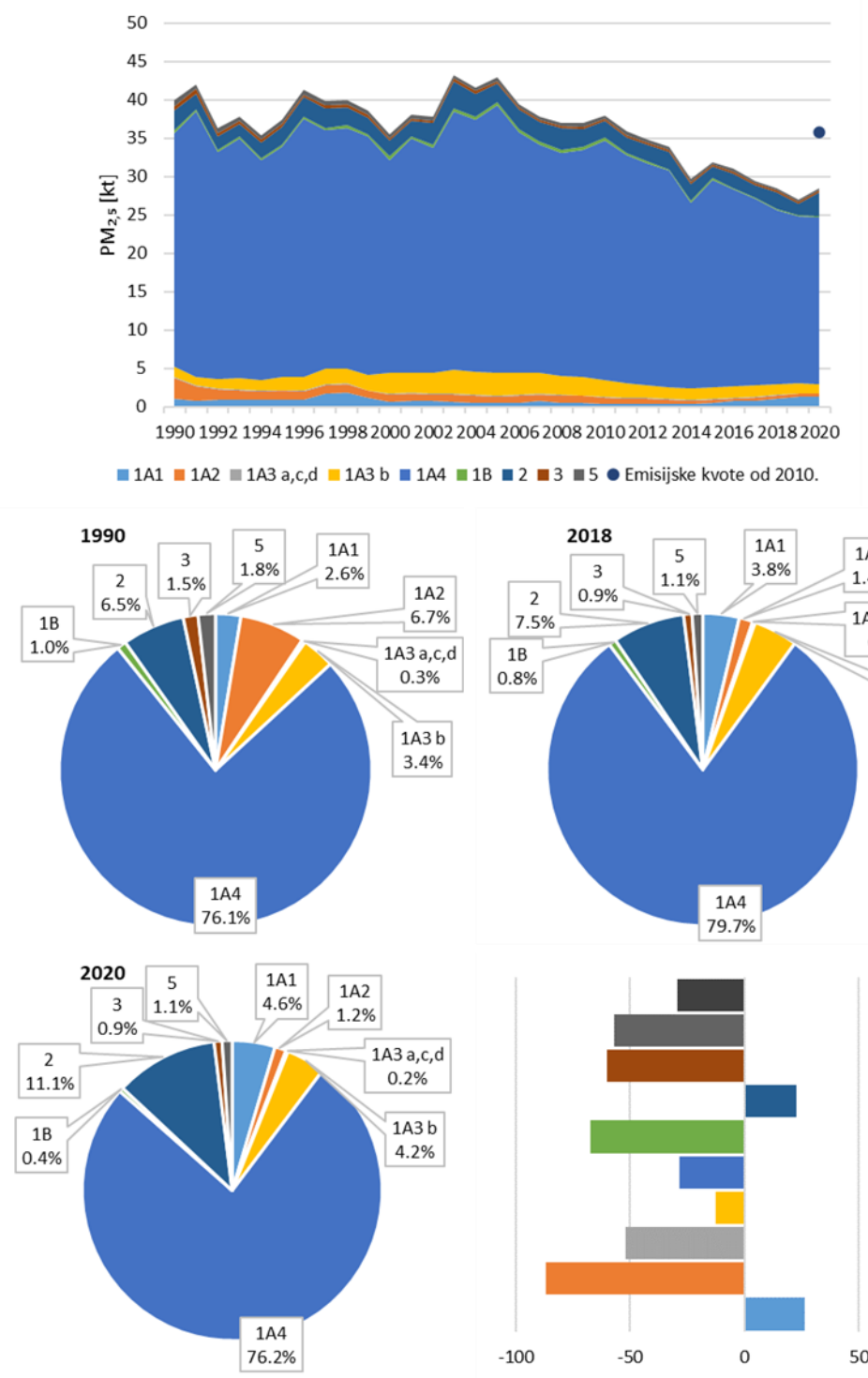




Emisije PM_{10} (kt/god), postotni udjeli po NFR sektorima za 1990., 2018. i 2020. godinu i promjene u emisiji PM_{10}.



Emisije $PM_{2,5}$ (kt/god), postotni udjeli po NFR sektorima za 1990., 2018. i 2020. godinu i promjene u emisiji $PM_{2,5}$.



3.2. NAPREDAK U POBOLJŠANJU KVALITETE ZRAKA POSTIGNUT POSTOJEĆIM PaM TE STUPANJ USKLAĐENOSTI S NACIONALNIM OBVEZAMA I OBVEZAMA EU

Praćenje kvalitete zraka provodi se sukladno ZOZZ te podzakonskim uredbama i pravilnicima koji su usklađeni sa EU zakonima i direktivama. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku definirane su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku. U tablici u nastavku prikazan je popis mjernih postaja korištenih za ocjenu kvalitete zraka u zadnjem Izvješću[11] te usklađenost mjernih postaja s ciljevima zaštite okoliša za svaku promatranu onečišćujuću tvar te su izdvojene zone i/ili aglomeracije kod kojih je uočena nesukladnost.

Procjenu kvalitete zraka, modeliranje za potrebe procjene iz članaka 24. do 28.ZOZZ i za potrebe izvješćivanja iz članka 59. ZOZZ te modeliranje za potrebe stručnih analiza podataka o emisijama onečišćujućih tvari i određivanje doprinosa pojedinog izvora emisija razinama onečišćujućih tvari u zraku za potrebe izrade akcijskih planova iz članka 54. ZOZZ provodi DHMZ.

Praćenje kvalitete zraka, praćenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, provjeru ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija iz nepokretnih izvora te praćenje kvalitete proizvoda sukladno članku 6. stavka 4. obavljaju **pravne osobe – ispitni laboratoriji**.

Djelatnost osiguranja kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka na području Republike Hrvatske obavlja **referentni laboratorij** (članak 67. stavak 1. ZOZZ). Referentni laboratorij izdaje potvrdu ispitnim laboratorijima za osiguranje kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka za svaku metodu mjerenja posebno na temelju provjere mjerne sljedivosti (članak 67. stavak 2.). Sredstva za sudjelovanje referentnog laboratorija na međunarodnim ispitivanjima sposobnosti referentnih laboratorija i za suradnju s državama članicama EU i EK u svrhu osiguranja usporedivosti i kvalitete mjerenja osigurava MZOZT.

Sukladno članku 23. CAFE direktive i članku 54. ZOZZ, ako u određenim zonama ili aglomeracijama razine onečišćujućih tvari u zraku prekorače bilo koju graničnu vrijednost ili ciljnu vrijednost kao i bilo koju granicu tolerancije u svakom od tih slučajeva, **države članice osiguravaju izradu planova za kvalitetu zraka za te zone i aglomeracije** kako bi postigle relevantnu graničnu vrijednost ili ciljnu vrijednost navedenu u prilozima XI. i XIV uz CAFE direktivu. Planovi za kvalitetu zraka mogu dodatno obuhvatiti i posebne mjere koje imaju za cilj zaštitu osjetljivih skupina stanovništva, uključujući i djecu. Ti planovi za kvalitetu zraka sadrže minimalno informacije iz odjeljka A Priloga XV. CAFE Direktive i članku 46. stavku 3. ZOZZ, a mogu uključivati i mjere sukladno članku 24. CAFE Direktive tj. članku 47. stavku 4. ZOZZ. Ti se planovi Komisiji dostavljaju bez odgode, a najkasnije dvije godine nakon kraja godine u kojoj je zabilježeno prvo prekoračenje. Ako planove za kvalitetu zraka treba izraditi ili provesti za nekoliko onečišćujućih tvari, ako je prikladno, pripremaju se i provode cjeloviti planovi za kvalitetu zraka, koji obuhvaćaju sve predmetne onečišćujuće tvari.

Prema CAFE direktivi, države članice EU-a dužne su smanjiti izloženost stanovništva lebdećim česticama $PM_{2,5}$, a ciljevi su postavljeni na nacionalnoj razini i temelje se na prosječnom pokazatelju izloženosti (PPI). PPI se određuje kao srednja koncentracija $PM_{2,5}$ na temelju mjerenja u trajanju od tri godine na odabranim kontrolnim postajama u aglomeracijama i većim urbanim područjima, postavljenim u gradskim pozadinskim područjima kako bi najbolje ocijenili izloženost $PM_{2,5}$ prema općoj populaciji.

U nastavnoj tablica 2.4.2. daje se pregled napretka u poboljšanju kvalitete zraka postignut postojećim PaM te stupanj usklađenosti s nacionalnim obvezama i obvezama EU (M).

[11] Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, veljača 2023.

2.4.2. Napredak u poboljšanju kvalitete zraka postignut postojećim PaM te stupanj usklađenosti s nacionalnim obvezama i obvezama EU (M):

Opisati napredak ostvaren trenutnim PaM-a u poboljšanju kvalitete zraka i stupnju usklađenosti s nacionalnim zakonodavstvom i zakonodavstvom EU, minimalno navođenjem broja zona kvalitete zraka (AQ zone) u ukupnom broju zona kvalitete zraka, koje (ni)su sukladni s EU ciljevima kvalitete zraka za NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ i O_3 i bilo koja druga onečišćujuća tvar(i) za koju(e) postoji prekoračenje (M):

Lokacije i program mjerenja u državnoj mreži za praćenje kvalitete zraka propisani su Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka i Programom mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka.
Napredak ostvaren trenutnim PaM-a u poboljšanju kvalitete zraka i stupnju usklađenosti s nacionalnim zakonodavstvom i zakonodavstvom EU prikazuje se pregledom praćenja kvalitete zraka u 2013. godini (kada je Republika Hrvatska pristupila EU) i 2016. godine (zadnje raspoloživo godišnje izvješće).

Popis mjernih mjesta za ocjenu onečišćenosti (sukladnosti) zona i aglomeracija (bojama je označeno da li je zadovoljen obuhvat podataka u 2013. godini):

ZONA / AGLOMERACIJA	MJERNO MJESTO	KLASIFIKACIJA MJERNOG MJESTA	ONEČIŠĆUJUĆA TVAR
HR 1	Kopački rit	ruralna pozadinska	O_3; PM_{10}; $PM_{2,5}$
	Desinić	ruralna (O_3)/ruralna pozadinska	O_3; NO_2; PM_{10}
	Varaždin	prigradska	O_3; NO_2
HR 2	Slavonski Brod-1	prigradska (O_3)/gradska pozadinska	O_3; SO_2; NO_2; $PM_{2,5}$
	Sisak-1	industrijska	Benzen; PM_{10}; BaP i ostali PAU u PM_{10}; teški metali (Pb, Ni, Cd, As u PM_{10})
	Kutina-1	prigradska (O_3)/gradska pozadinska	O_3; PM_{10}
HR 3	Plitvička jezera	ruralna pozadinska	PM_{10}; $PM_{2,5}$; kemijski sastav $PM_{2,5}$
	Parg	ruralna pozadinska	O_3
	Karlovac	prigradska	O_3; NO_2
HR 4	Višnjan	ruralna pozadinska	PM_{10}
	Pula Fižela	prigradska	O_3; NO_2
HR 5	Hum (otok Vis)	ruralna pozadinska	O_3
	Žarkovica (Dubrovnik)	prigradska	O_3; NO_2; PM_{10}; $PM_{2,5}$
HR ZG	Zagreb-1	prometna	NO_2; PM_{10}; benzen; BaP i ostali PAU u PM_{10}; Hg; teški metali (Pb, Ni, Cd, As u PM10)
	Zagreb-3	gradska pozadinska/prigradska (O_3)	O_3; NO_2; PM_{10}; BaP i ostali PAU u PM_{10}; HOS-evi
HR ZG	Velika Gorica	gradska pozadinska/prigradska (O_3)	O_3; NO_2; $PM_{2,5}$
	Zagreb PPI PM2,5 – Ksaverska cesta	gradska pozadinska	PPI $PM_{2,5}$; kemijski sastav $PM_{2,5}$
HR OS	Osijek-1	prometna	O_3; NO_2; benzen; PM_{10}; $PM_{2,5}$
HR RI	Rijeka-2	gradska pozadinska/prigradska (O_3)	O_3; SO_2; NO2; PM_{10}; $PM_{2,5}$
HR ST	Split-1	gradska pozadinska/prigradska (O_3)	O_3; SO_2; NO_2; PM_{10}; $PM_{2,5}$
	Kaštel Sućurac	prigradska pozadinska	SO_2; NO_2

Legenda:

crveno	nema podataka
zeleno	mjerni podaci - zadovoljen obuhvat
plavo	mjerni podaci postoje ali nije zadovoljen obuhvat

(Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2013. godinu, HAOP, prosinac 2014.)

Popis mjernih mjesta za ocjenu onečišćenosti (sukladnosti) zona i aglomeracija u 2023. godini:

Zona/ aglomeracija	Mjerno mjesto	Onečišćujuća tvar	Klasifikacija područja mjernog mjesta	Klasifikacija mjernog mjesta
HR 01	Kopački rit	O_3	ruralna regionalna	pozadinska
		PM_{10}	ruralna regionalna	pozadinska
		$PM_{2,5}$	ruralna regionalna	pozadinska
	Desinić	O_3	ruralna regionalna	pozadinska
		NO_2	ruralna regionalna	pozadinska
		PM_{10}	ruralna regionalna	pozadinska
	Varaždin-1	O_3	prigradska	pozadinska
		NO_2	prigradska	pozadinska
	Koprivnica-1	PM_{10}	gradska	prometna
	Koprivnica-2	$PM_{2,5}$	prigradska	pozadinska
HR 02	Slavonski Brod-1	O_3	prigradska	pozadinska
		NO_2	prigradska	pozadinska
		SO_2	prigradska	pozadinska
		$PM_{2,5}$	prigradska	pozadinska
	Sisak-1	benzen	prigradska	industrijska
		PM_{10}	prigradska	industrijska
		B(a)P i ostali PAU	prigradska	industrijska
		teški metali	prigradska	industrijska
	Kutina-1	O_3	gradska	prometna
		NO_2	gradska	prometna
		PM_{10}	gradska	prometna
	Kutina-2	$PM_{2,5}$	gradska	pozadinska
HR 03	Plitvička jezera	PM_{10}	ruralna regionalna	pozadinska
		B(a)P	ruralna regionalna	pozadinska
		$PM_{2,5}$	ruralna regionalna	pozadinska
		kemijski sastav $PM_{2,5}$	ruralna regionalna	pozadinska
	Parg	O_3	ruralna regionalna	pozadinska
	Karlovac-1	O_3	prigradska	pozadinska
		NO_2	prigradska	pozadinska
HR 04	Višnjan	PM_{10}	ruralna	pozadinska
	Pula Fižela	O_3	prigradska	pozadinska
		NO_2	prigradska	pozadinska
HR 05	Hum (otok Vis)	O_3	ruralna regionalna	pozadinska
	Žarkovica (Dubrovnik)	O_3	ruralna, u blizini grada	pozadinska
		NO_2	ruralna, u blizini grada	pozadinska
		PM_{10}	ruralna, u blizini grada	pozadinska
		$PM_{2,5}$	ruralna, u blizini grada	pozadinska
HR ZG	Zagreb-1	NO_2	gradska	prometna
		PM_{10}	gradska	prometna
		benzen	gradska	prometna
		B(a)P i ostali PAU	gradska	prometna
		teški metali	gradska	prometna
	Zagreb-3	O_3	prigradska	pozadinska
		NO_2	prigradska	pozadinska
		PM_{10}	prigradska	pozadinska
		B(a)P i ostali PAU	prigradska	pozadinska
	Zagreb-4	Hg	prigradska	pozadinska
	Velika Gorica	O_3	prigradska	pozadinska
		NO_2	prigradska	pozadinska
		$PM_{2,5}$	prigradska	pozadinska
	Zagreb Ksaverska cesta PPI za $PM_{2,5}$	$PM_{2,5}$	prigradska	pozadinska
		kemijski sastav $PM_{2,5}$	prigradska	pozadinska
HR OS	Osijek-1	O_3	prigradska	prometna
		NO_2	prigradska	prometna
		PM_{10}	prigradska	prometna
	Osijek-2	benzen	prigradska	pozadinska
		B(a)P	prigradska	pozadinska
	Osijek-2 PPI za $PM_{2,5}$.	$PM_{2,5}$	prigradska	pozadinska
HR RI	Rijeka-2	O_3	prigradska	pozadinska
		NO_2	prigradska	pozadinska
		SO_2	prigradska	pozadinska
		PM_{10}	prigradska	pozadinska
		B(a)P	prigradska	pozadinska
		$PM_{2,5}$	prigradska	pozadinska
	Rijeka-2 PPI za $PM_{2,5}$.	$PM_{2,5}$	prigradska	pozadinska
HR ST	Split-1	O_3	gradska	prometna
		NO_2	gradska	prometna
		SO_2	gradska	prometna
		PM_{10}	gradska	prometna
		$PM_{2,5}$	gradska	prometna
	Kaštel Sućurac	SO_2	prigradska	prometna
		NO_2	prigradska	prometna
	Split-2	PM_{10}	prigradska	prometna
	Split-3	O_3	prigradska	pozadinska
		NO_2	prigradska	pozadinska
		SO_2	prigradska	pozadinska
		PM_{10}	prigradska	pozadinska
		$PM_{2,5}$	prigradska	pozadinska
		B(a)P	prigradska	pozadinska
	Split-3 PPI za $PM_{2,5}$	$PM_{2,5}$	prigradska	pozadinska

(Izvor: 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“, broj 107/22.))

U nastavku je dan pregled usklađenosti zona i aglomeracija s ciljevima zaštite okoliša od 2013. do 2021. godine. Crvenom bojom označene su onečišćujuće tvari, vrijeme usrednjavanja, godina i zona/aglomeracija na kojoj je zabilježena nesukladnost.

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
SO_2	1 sat	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno
	24 sata	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno
NO_2	Kalendarska godina	sukladno	sukladno	1 aglomeracija (Zagreb)	1 aglomeracija (Zagreb)	1 aglomeracija (Zagreb)	sukladno	1 aglomeracija (Zagreb)	sukladno	1 aglomeracija (Zagreb)
	1 sat	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno
PM_{10}	Kalendarska godina	sukladno	sukladno	1 zona (Industrijska zona)	1 zona (Industrijska zona)	1 zona (Industrijska zona)	1 zona (Industrijska zona)	sukladno	sukladno	1 aglomeracija (Osijek)
	24 sata	2 aglomeracije (Zagreb, Osijek), 1 zona (Industrijska zona)	2 aglomeracije (Zagreb, Osijek), 1 zona (Industrijska zona)	2 aglomeracije (Zagreb, Osijek), 1 zona (Industrijska zona)	2 aglomeracije (Zagreb, Osijek), 1 zona (Industrijska zona)	2 aglomeracije (Zagreb, Osijek), 1 zona (Industrijska zona)	2 aglomeracije (Zagreb, Osijek), 1 zona (Industrijska zona)	2 aglomeracije (Zagreb, Osijek), 1 zona (Industrijska zona)	2 aglomeracije (Zagreb, Osijek), 1 zona (Industrijska zona)	1 aglomeracija (Osijek), 2 zone (Kontinentalna Hrvatska, Industrijska zona)
$PM_{2,5}$	Kalendarska godina	1 zona (Industrijska zona)	1 zona (Industrijska zona)	1 zona (Industrijska zona)	1 aglomeracija (Zagreb), 1 zona (Industrijska zona)	1 aglomeracija (Zagreb), 1 zona (Industrijska zona)	1 aglomeracija (Zagreb), 1 zona (Industrijska zona)	1 zona (Industrijska zona)	1 zona (Industrijska zona)	1 zona (Industrijska zona)
O_3	Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost	1 aglomeracija (Rijeka)	2 zone (Lika, Gorski kotar i Primorje, Dalmacija)	2 aglomeracije (Zagreb, Rijeka), 4 zone (Kontinental na Hrvatska, Lika, Gorski kotar i Primorje, Istra, Dalmacija)	1 aglomeracija (Zagreb), 4 zone (Kontinental na Hrvatska, Lika, Gorski kotar i Primorje, Istra, Dalmacija)	2 aglomeracije (Zagreb, Rijeka), 4 zone (Kontinental na Hrvatska, Lika, Gorski kotar i Primorje, Istra, Dalmacija)	2 aglomeracije (Zagreb, Rijeka), 3 zone (Lika, Gorski kotar i Primorje, Istra, Dalmacija)	2 aglomeracije (Zagreb, Rijeka), 3 zone (Lika, Gorski kotar i Primorje, Istra, Dalmacija)	2 zone (Istra, Dalmacija)	2 zone (Istra, Dalmacija)
CO	Maks. Dnevna 8-satna sr. vrijednost	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno
benzen	Kalendarska godina	sukladno	sukladno	1 zona (Industrijska zona)	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno
Pb, Cd, Ni, As u PM_{10}	Kalendarska godina	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno	sukladno
B(a)P u PM_{10}	Kalendarska godina	sukladno	1 aglomeracija (Zagreb), 1 zona (Industrijska zona)	1 aglomeracija (Zagreb), 1 zona (Industrijska zona)	1 aglomeracija (Zagreb), 1 zona (Industrijska zona)	1 aglomeracija (Zagreb), 1 zona (Industrijska zona)	1 aglomeracija (Zagreb), 1 zona (Industrijska zona)	1 aglomeracija (Zagreb), 1 zona (Industrijska zona)	1 aglomeracija (Zagreb), 1 zona (Industrijska zona)	1 aglomeracija (Zagreb), 1 zona (Industrijska zona)

(Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, veljača 2023.)

Navesti potpunu referencu (poglavlje, stranicu) za pružanje podrške javno dostupnim skupovima podataka (npr. Planovi kvalitete zraka, količinski doprinosi – raspodjela izvora) (M):	Sve informacije vezane za praćenje kvalitetu zraka te akcijske planove poboljšanja kvalitete zraka javno su dostupne su na internet stranicama MZOZT-a: http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html Pristupanjem EU Republika Hrvatska preuzela je obvezu dostavljati informacije/podatke o kvaliteti zraka EK. Iz tog razloga je HAOP u 2014. godini razvila portal „Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj“ te putem portala od 2014. godine (podaci za 2013. godinu) Republika Hrvatska dostavlja podatke o kvaliteti zraka EK i na taj način ispunjava sve obveze izvješćivanja o kvaliteti zraka koje zahtijeva Provedbena odluka IPR. Na taj način dostavljaju se svi relevantni podaci/informacije o kvaliteti zraka: – Podaci o zonama i aglomeracijama (B) – Podaci o sustavu procjene (C) – Podaci o mrežama i postajama (meta podaci) (D) – Izvorni i validirani podaci (E) – Ocjena onečišćenosti s prekoračenjima graničnih i ciljnih vrijednosti (G) – Informacije o planovima za poboljšanje kvalitete zraka (H) – Informacije o raspodjeli izvora (I) – Informacije o scenariju za godinu postizanja (J) – Informacije o mjerama za poboljšanje kvalitete zraka (K).
	Informacije Akcijskih planova dostavljene EK od 2018. do 2022. godine su: U 2022. godini dostavljeni su: - Akcijski plan smanjenja čestica PM_{10} na području Grada Kutine - Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka za Grad Slavonski Brod - Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM_{10} U 2020. godini dostavljen je: - Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba (Izvješće o provedbi Akcijskog plana iz 2015. godine) U 2019. godini dostavljen je: - Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba (Izvješće o provedbi Akcijskog plana iz 2015. godine) U 2018. godini dostavljeni su: - Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba (Izvješće o provedbi Akcijskog plana iz 2015. godine) - Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM_{10} na području Grada Siska - Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka za Grad Slavonski Brod - Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka s obzirom na lebdeće čestice PM2.5 na području grada Velike Gorice Svi izrađeni aktualni akcijski planovi mogu se pronaći na portalu Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj na stranicama MZOZT-a na poveznici http://iszz.azo.hr/iskzl/godizvrpt.htm?pid=0&t=4 . Sve informacije o akcijskim planovima koji su dostavljeni EK javno su dostupne i također se nalaze na portalu Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj na stranicama MZOZT-a na poveznicama (po godinama dostave podataka): – Informacije o planovima za poboljšanje kvalitete zraka (H): http://iszz.azo.hr/iskzl/hPlan.htm – Informacije o raspodjeli izvora (I): http://iszz.azo.hr/iskzl/iSourceAppointment.htm – Informacije o scenariju za godinu postizanja (J): http://iszz.azo.hr/iskzl/jEvaluation.htm – Informacije o mjerama za poboljšanje kvalitete zraka (K): http://iszz.azo.hr/iskzl/kMeasure.htm

Uključite karte sadašnjih koncentracija u zraku (barem za sljedeće onečišćujuće tvari: NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$ i O_3 te za ostale AAQD onečišćivače koji predstavljaju problem) i koje pokazuju, na primjer, broj zona, od ukupnog broja zona kakvoće zraka, koje su (nisu) sukladni u baznoj godini i izvještajnoj godini:

Karte koncentracija SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO, benzena, O_3, teških metala i B(a)P za razdoblje 2016. – 2020. godine dane su u dokumentu: Ocjena kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u razdoblju 2016. – 2020. godine (DHMZ, veljača 2023.) dostupnom na poveznici:

https://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=142862 .

Ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama izrađena je na temelju podataka o kvaliteti zraka dobivenih mjerenjem na mjernim mjestima državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka definiranim Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka te Programom mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka.

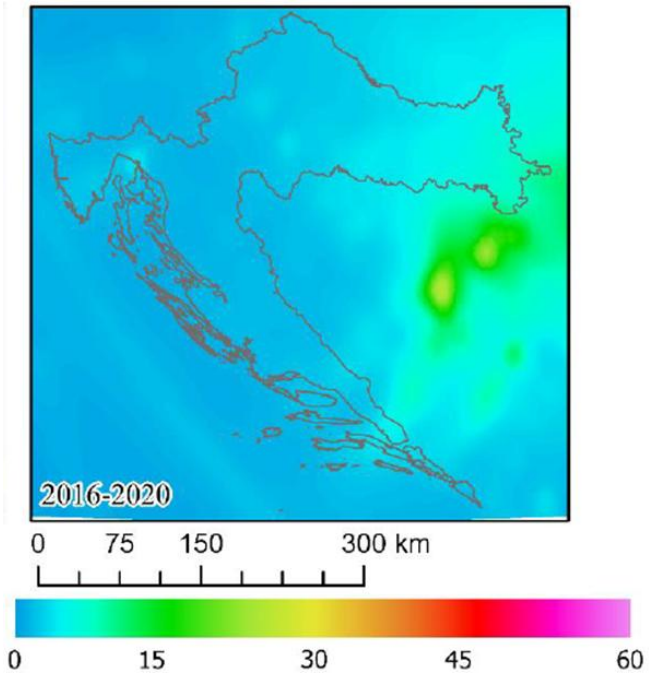
Razine onečišćenosti procijenjene su na osnovi rezultata mjerenja te drugih raspoloživih podataka, kao što su podaci dobiveni modeliranjem prijenosa i disperzije onečišćujućih tvari odgovarajućim atmosferskim modelima, drugim metodama procjene i mjerila koja se primjenjuju temeljem propisa na području EU te podataka iz registra onečišćivanja okoliša.

Podaci s mjernih mjesta definiranih zakonskom regulativom nadopunjeni su proračunima kemijskog transportnog modela LOTOS-EUROS, ugođenog za područje Republike Hrvatske na rezoluciji 0,1° x 0,05° u sklopu strateškog projekta Proširenje i modernizacija državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka – AIRQ. Modeliranje kvalitete zraka provedeno je za cijelo razdoblje analize 2016. – 2020. godine. LOTOS-EUROS model validiran je pomoću službenog računalnog alata DELTA za validaciju modela kvalitete zraka, preporučenog od strane FAIRMODE-a (eng. The Forum for Air quality Modeling, JRC).

U nastavku su prikazane karte modeliranih koncentracija onečišćujućih tvari za razdoblje od 2016. do 2020. godine.

Sumporov dioksid - SO_2

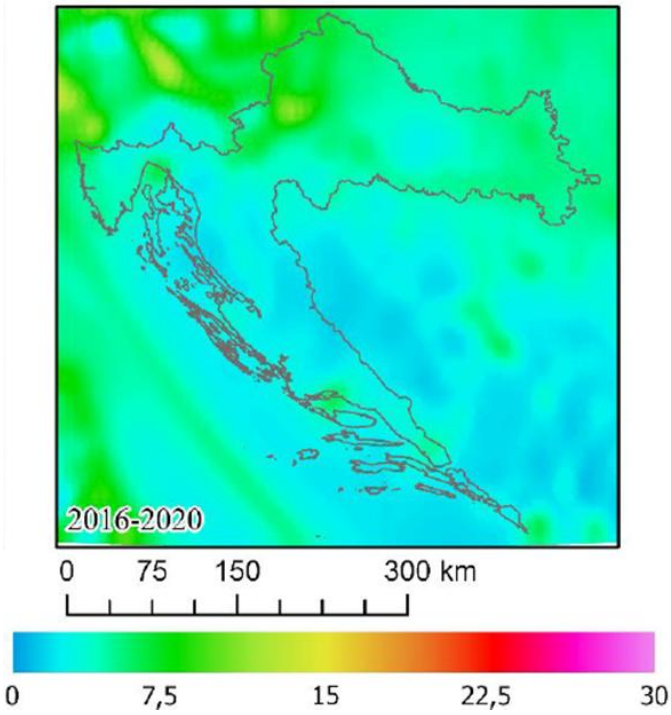
Modelirane vrijednosti koncentracija sumporovog dioksida na području cijele Republike Hrvatske su niske te se ne mijenjaju značajno tijekom promatranog razdoblja. U većem dijelu zemlje koncentracije su ispod 2,5 µg/m³ dok su u okolici Zagreba, Rijeke i Siska ispod 5 µg/m³, zbog povećane industrijske aktivnosti i energana. U Slavoniji i Baranji model pokazuje najviše srednje godišnje prizemne koncentracije između 5 i 10 µg/m³. Potencijalni razlog višim koncentracijama na tom području je prekogranično onečišćenje iz Srbije i Bosne i Hercegovine gdje se u industriji i malim kućnim ložištima još uvijek koriste nedovoljno čista goriva.



Razina onečišćenosti je ispod donjeg praga procjene u svim zonama i aglomeracijama. Sve zone i aglomeracije su sukladne s graničnim vrijednostima obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te kritičnom vrijednosti za zaštitu okoliša.

Dušikov dioksid - NO_2

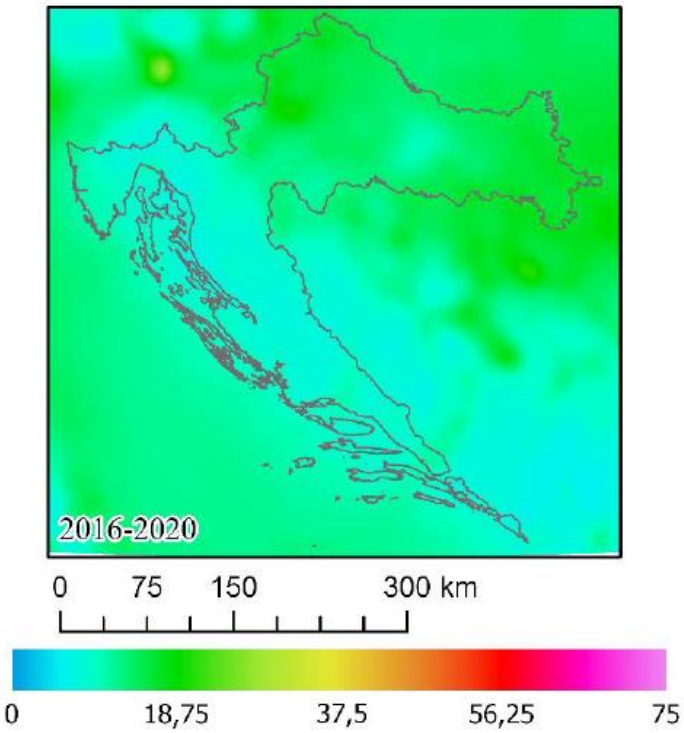
Modelirane vrijednosti koncentracija dušikovog dioksida na području cijele Republike Hrvatske pokazuju niske vrijednosti. Nad većinom teritorija koncentracije su ispod 5 µg/m³ dok su koncentracije nad sjevernim dijelom Republike Hrvatske i nad većim gradovima nešto više, no ostaju ispod 10 µg/m³. Najviše koncentracije dobivene su za dijelove aglomeracije Zagreb, do 15 µg/m³ što je posljedica većeg broja vozila.



Kriteriji kvalitete zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi zadovoljeni su u svim zonama te u aglomeracijama HR OS, HR RI i HR ST kvaliteta zraka s obzirom na dušikov dioksid je bila I kategorije. U zoni HR ZG, 2016., 2017., 2018. i 2019. godine na postaji Zagreb-1 prekoračena je srednja godišnja granična vrijednost dušikovog dioksida te je zrak bio II kategorije.

Lebdeće čestice frakcije PM_{10}

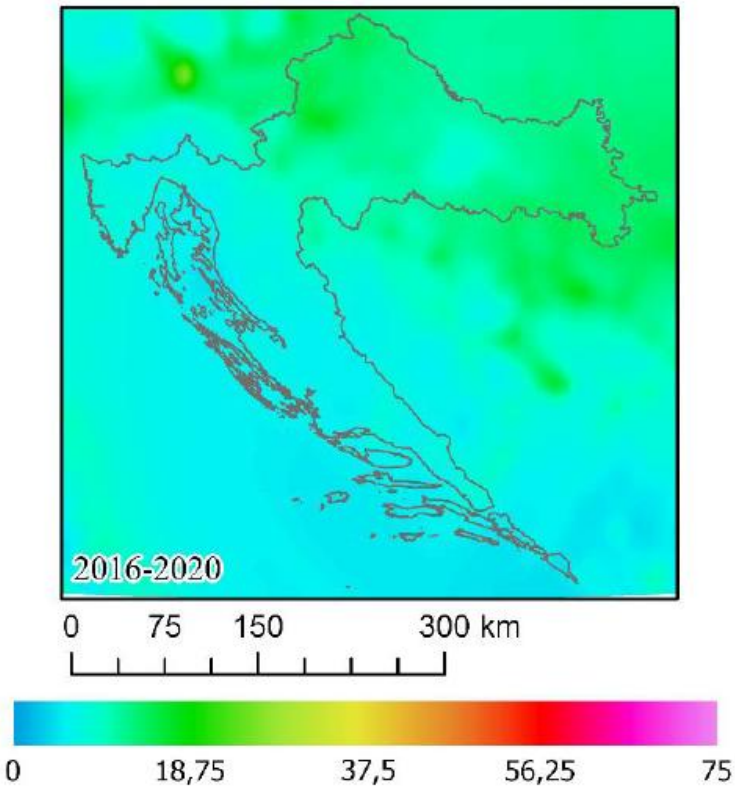
Modelirane koncentracije lebdećih čestica PM_{10} pokazuju značajne regionalne razlike koje su posljedica klime područja. Nad kontinentalnim područje zabilježene su najveće srednje godišnje koncentracije zbog povećanih koncentracija tijekom zimske sezone. Povećane koncentracije posljedica su povećanih emisija zbog sezone grijanja, učestalih stabilnih meteoroloških uvjeta koji pogoduju zadržavanju onečišćenja te prekograničnog onečišćenja. Srednje mjesečne koncentracije tijekom ljetnih mjeseci su uniformne na cijelom području Republike Hrvatske te rijetko prelaze 10 µg/m³. Tijekom zimskih mjeseci nad kontinentalnom Hrvatskom srednje mjesečne koncentracije PM_{10} su značajno više te dosežu vrijednosti i do 50 µg/m³.



Granična vrijednost za srednje godišnje koncentracije PM_{10} prekoračene su u zoni HR 2 (na postaji Kutina-1) Srednje dnevne koncentracije prekoračile su graničnu vrijednost više od dozvoljenih 35 puta u aglomeracijama HR ZG (na postajama Zagreb-1, Zagreb-2, Zagreb-3) i HR OS (na postaji Osijek-1) i zoni HR 02 (na postajama Kutina-1, Sisak-1, Slavonski Brod-2). Na temelju navedenih prekoračenja graničnih vrijednosti, kvaliteta zraka u aglomeracijama HR ZG i HR OS te zoni HR 02 ocijenjena je kao kvaliteta II kategorije s obzirom na PM_{10}. U aglomeracijama HR RI i HR ST te zonama HR 01, HR 03, HR 04 i HR 05 koncentracije PM_{10} nisu prekoračile granične vrijednosti u promatranom razdoblju od 2016. do 2020. godine te je kvaliteta zraka ocijenjena kao kvaliteta I kategorije.

Lebdeće čestice frakcije $PM_{2.5}$

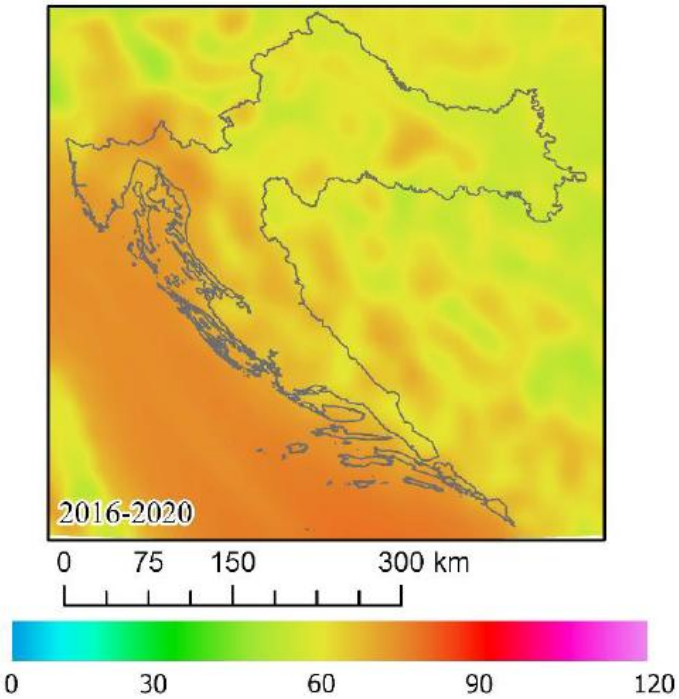
Modelirane koncentracije lebdećih čestica $PM_{2,5}$ ne pokazuju značajne promjene u srednjim godišnjim koncentracijama tijekom promatranog razdoblja od 2016. do 2020. godine. Kao i kod lebdećih čestica PM_{10}, zabilježena je povećana koncentracija lebdećih čestica $PM_{2,5}$ nad kontinentalnom Hrvatskom, posebno u zimskom periodu. Tijekom ljetnih mjeseci srednje mjesečne koncentracije $PM_{2,5}$ rijetko prelaze 10 µg/m³. Tijekom zimskih mjeseci srednje mjesečne koncentracije nad kopnenim područjima prelaze 25 µg/m³ u gusto naseljenim područjima te čak i 50 µg/m³ na području aglomeracije Zagreb



Srednja godišnja koncentracija $PM_{2,5}$ prekoračena je u zoni HR 02 (ne postajama Slavonski Brod-1 i Slavonski Brod-2) i aglomeraciji HR ZG (na postaji Velika Gorica). Zbog prekoračenja graničnih vrijednosti, kvaliteta zraka na području zone HR 02 i aglomeracije HR ZG ocijenjena je kao kvaliteta II kategorije. Kvaliteta zraka u zonama HR 01, HR 03, HR 04 i HR 05 te aglomeracijama HR RI i HR ST ocijenjena je I kategorijom za promatrano razdoblje. Za aglomeraciju HR OS nije dana ocjena sukladnosti zbog nepostojanja mjerenja koncentracija $PM_{2,5}$. Na području aglomeracije HR OS je u 2021. godini uspostavljena nova mjerna postaja Osijek-2 PPI za praćenje koncentracija $PM_{2,5}$.

Prizemni ozon - O_3

Modelirane srednje godišnje koncentracije prizemnog ozona u rasponu su od 50 do 80 µg/m³ te ne pokazuju značajne promjene u promatranom petogodišnjem razdoblju od 2016. do 2020. godine. Srednje mjesečne koncentracije prizemnog ozona pokazuju značajno povećanje tijekom ljetnih mjeseci u odnosu na zimske. Povećane koncentracije su također zabilježene na obalnom području u odnosu na kontinentalnu Hrvatsku. Prizemni ozon je sekundarni polutant koji nastaje interakcijom dušikovih oksida, metana, ugljikovog monoksida hlapivih ugljikovih spojeva i nemetanskih ugljikovih spojeva sa Sunčevim zračenjem. Zbog opisanog mehanizma stvaranja ozona, ljetni mjeseci na obalnom području Republike Hrvatske pružaju idealne uvijete za stvaranje ozona (velik broj vedrih dana koji osiguravaju visoke količine zračenja i dodatne emisije prekursora ozona zbog velikog priljeva vozila).

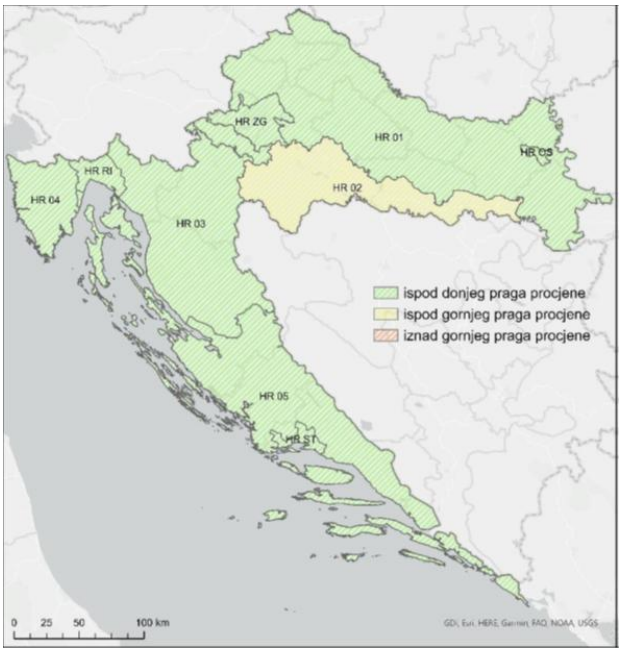


U promatranom razdoblju od 2016. do 2020. godine zona HR 02 i aglomeracija HR OS su bile sukladne s ciljanom vrijednošću koncentracija prizemnog ozona obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Nesukladne s ciljanom vrijednošću su bile zone HR 01 (na postaji Desnić), HR 03 (na postaji Parg i Karlovac-1), HR 04 (na postajama Višnjan, Pula i Fižela) i HR 05 (na postajama Polača, Hum, Makarska, Opuzen i Žarkovica) te aglomeracijama HR ZG (na postajama Zagreb-3 i Velika Gorica) i HR RI (Rijeka-2). Na području aglomeracije HR ST ocjenu sukladnosti nije bilo moguće provesti zbog nedostatka mjerenja koncentracija prizemnog ozona.

Benzen – C_6H_6

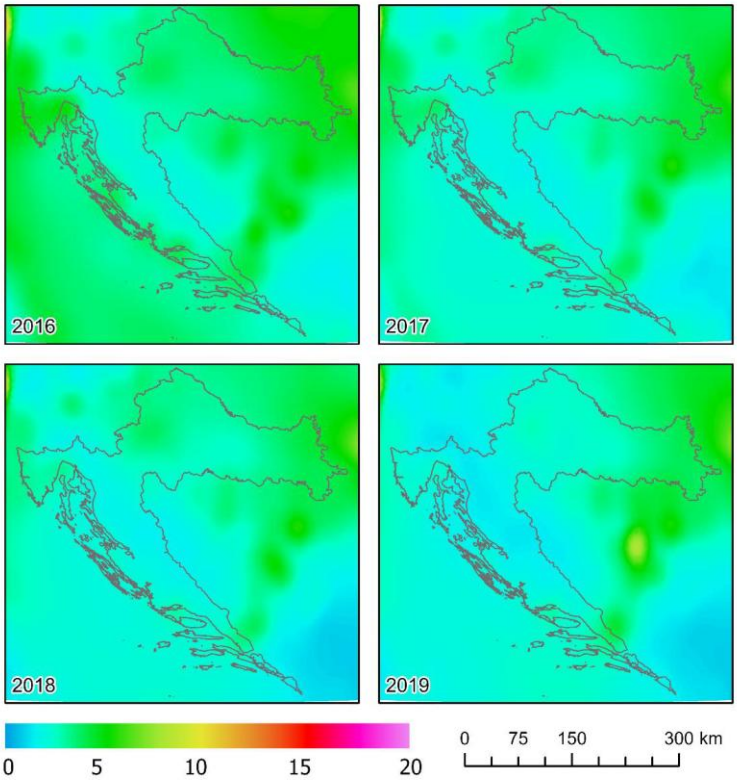
Koncentracije benzena obrađene su na temelju dostupnih izmjerenih podataka te nisu obrađene modelom kao ostale onečišćujuće tvari. Prema rezultatima mjerenja u promatranom razdoblju nije došlo do prekoračenja graničnih vrijednosti. Kvaliteta zraka u zoni HR 02 i aglomeracijama HR ZG i HR OS ocijenjena je kao sukladna s okolišnim ciljevima obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Ocjena kvaliteta zraka na području zona HR 01, HR 03, HR 04 i HR 05 te aglomeracijama HR RI i HR ST procijenjena je na temelju raspodjele emisija lako hlapivih organskih spojeva te klimatološkim uvjetima. U navedenim zonama i aglomeracijama procijenjeno je da su koncentracije benzena ispod graničnih vrijednosti te da je kvaliteta zraka sukladna s okolišnim ciljevima.

Na grafičkom prikazu u nastavku prikazana je ocjena razine onečišćenosti benzenom po zonama i aglomeracijama.

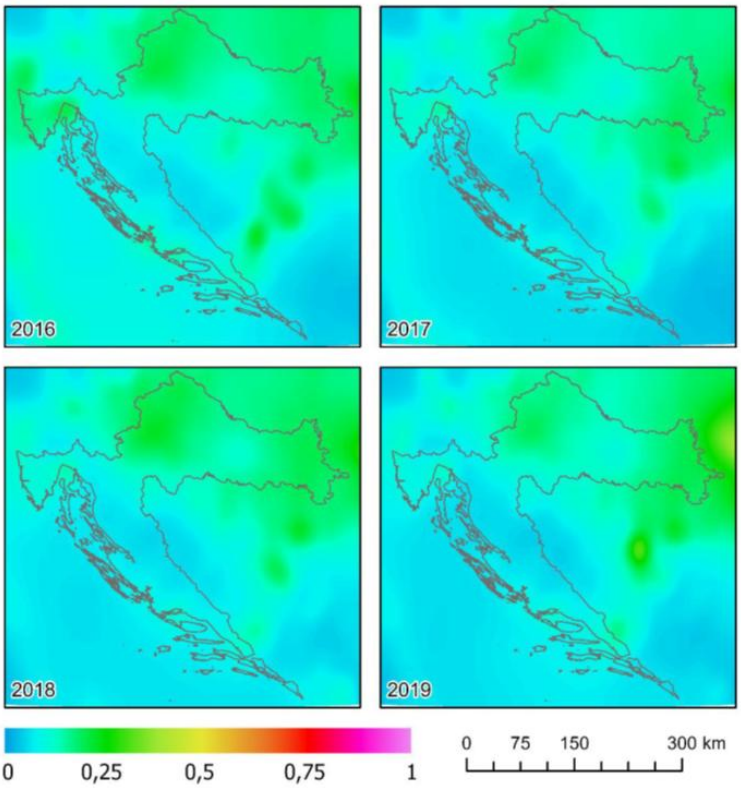


Teški metali (Pb, Cd i Hg)

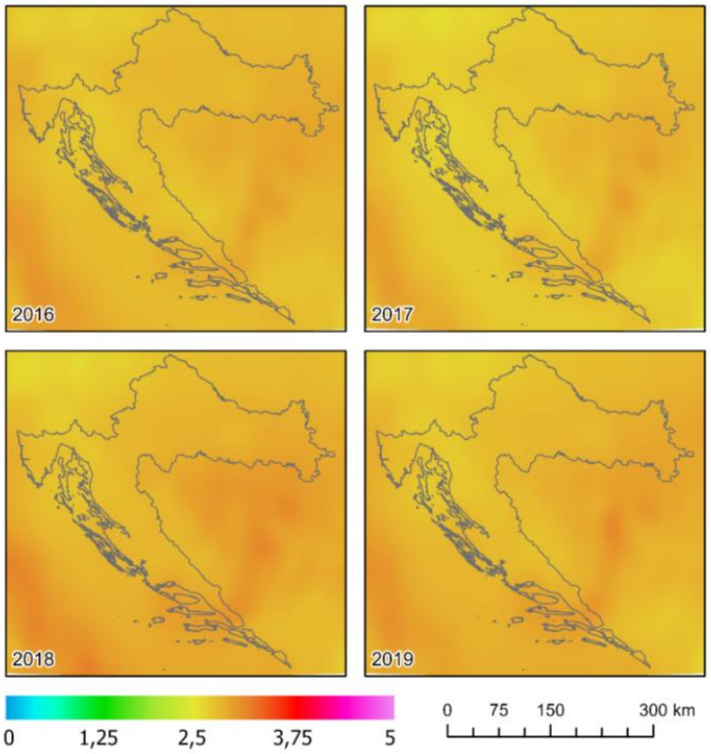
Rezultati modela koncentracija teških metala preuzeti su od MSC-E modela (Meteorološki sintetizirajući centar – istok). Rezultati modela za olovo (Pb) pokazuju da maksimalne koncentracije ne prelaze 7,5 ng/m³ što je značajno ispod granične vrijednosti od 500 ng/m³. Relativno visoke koncentracije vidljive su na području većih gradova i aglomeracija te na istočnim (prisutnost nedovoljno čistih industrija iz susjedne Srbije i Bosne i Hercegovine) i zapadnim (blizina velike industrijske zone sjeverne Italije) granicama.



Srednje godišnje koncentracije kadmija (Cd) na području Republike Hrvatske ne prelaze 0,3 ng/m³ što je također značajno manje od propisane ciljane vrijednosti od 5 ng/m³. Kao i kod olova, relativno visoke koncentracije dobivene su za područja većih gradova i aglomeracija te u blizini istočne i zapadne državne granice.

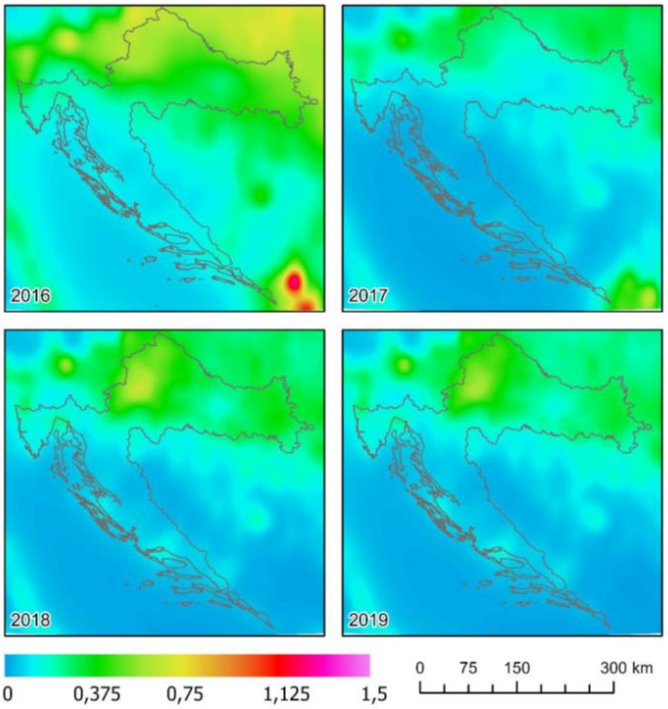


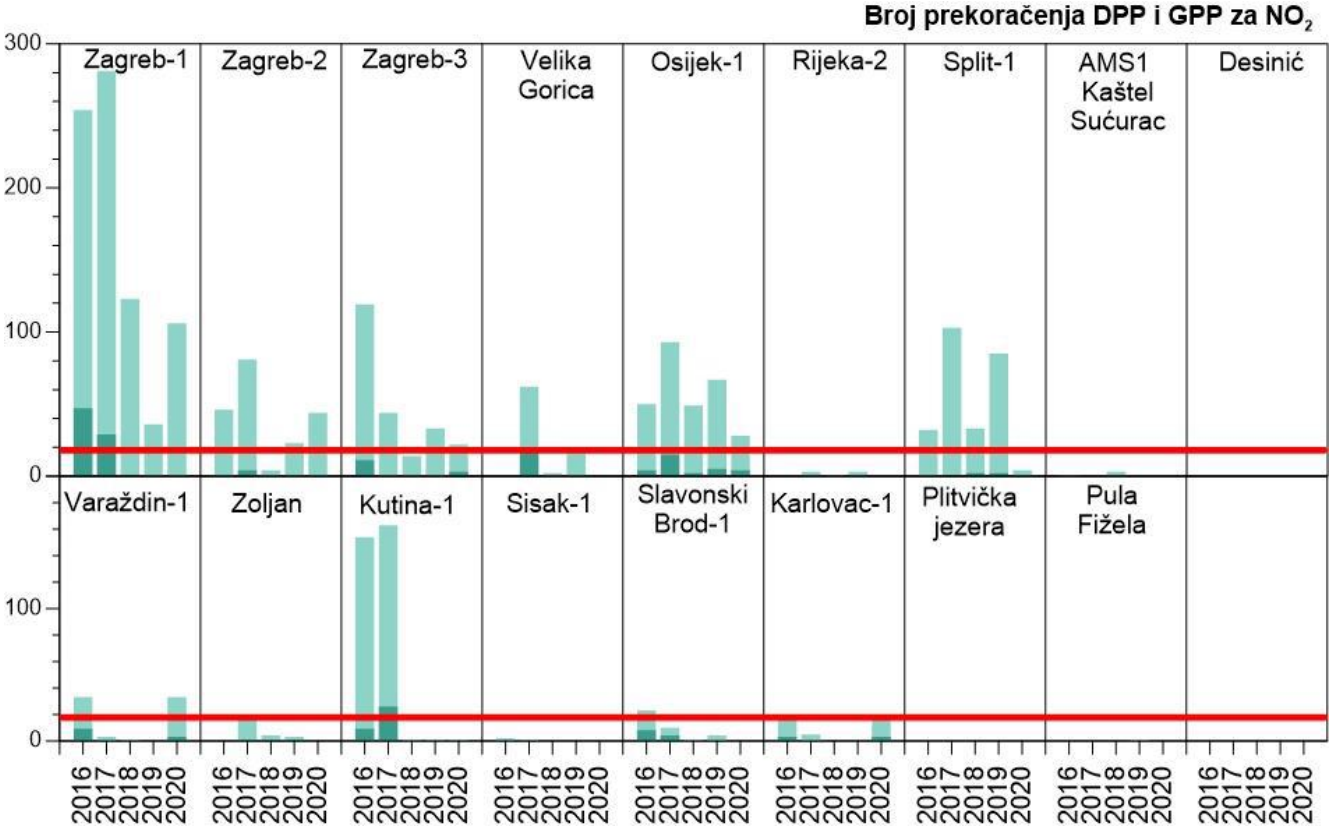
Modelirane koncentracije plinovite žive (Hg) pokazuju slične rezultate kao i ostali teški metali. Maksimalna srednja godišnja koncentracija dobivena modelom iznosi 1,8 ng/m³ što je značajno manje od propisane granične vrijednosti od 1.000 ng/m³. Prostorna raspodjela srednjih godišnjih koncentracija plinovite žive ne pokazuje značajne razlike na području Republike Hrvatske.



Benzo(a)piren u PM_{10}

Koncentracije benzo(a)pirena u PM_{10} (BaP) preuzete su iz modela MSC-E, kao i koncentracija teških metala. Prema rezultatima modela, srednje godišnje koncentracije BaP ne prelaze 0,8 ng/m³. Rezultati modela također pokazuju relativno visoke koncentracije nad kontinentalnom Hrvatskom, posebno nad područjem aglomeracije Zagreb. Koncentracije BaP prate se i na odabranim mjernim postajama za praćenje kvalitete zraka. Mjerenja se provode na području zone HR 02 (Sisak-1 i Slavonski Brod-1) te aglomeraciji HR ZG (Zagreb-1 i Zagreb-3) u kojima su zabilježena prekoračenja granične vrijednosti od 1 ng/m³. Zbog prekoračenja graničnih vrijednosti, kvaliteta zraka na području zone HR 01 i aglomeracije HR ZG ocijenjena je kao kvaliteta II kategorije. Na području ostalih zona i aglomeracija procjena kvalitete zraka s obzirom na BaP nije napravljena zbog nedostatka mjerenja.

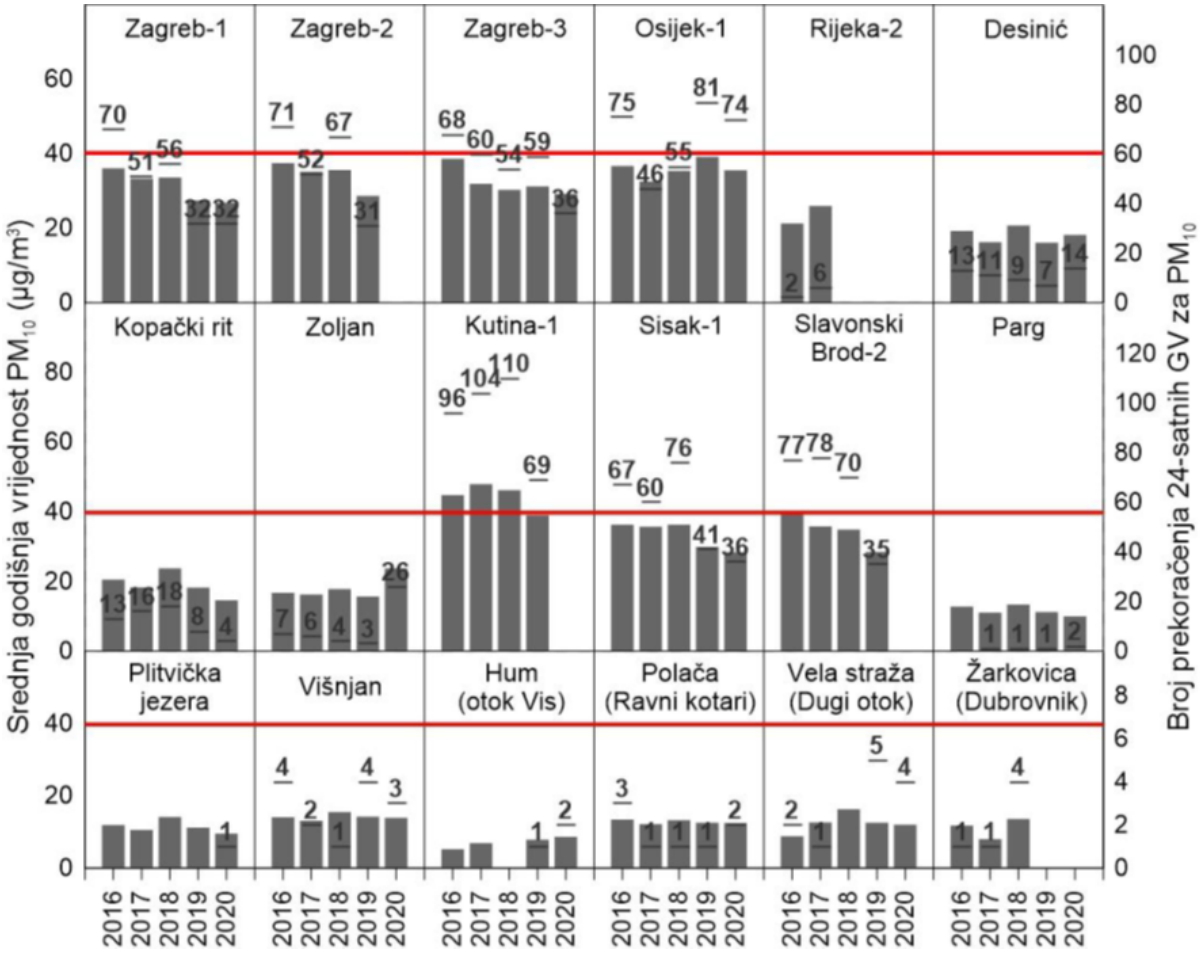


Tamo gdje se identificiraju problemi u zoni (zonama) kvalitete zraka, opišite kako je ostvaren napredak u smanjenju izvještenih maksimalnih koncentracija:	Onečišćujuće tvari za koje je identificiran problem u zonama i aglomeracijama su: dušikov dioksid, lebdeće čestice frakcije PM_{10} i $PM_{2,5}$, prizemni ozon, benzen i benzo(a)piren u PM_{10} Na grafovima je prikazana promjena parametra onečišćenja u razdoblju 2016. - 2020. godine temeljem podataka dostavljenih EK. **Dušikovi oksidi - NO_2** Koncentracije dušikovog dioksida na području aglomeracije HR ZG (na postaji Zagreb-1) prekoračile su gornji prag procjene na mjernoj postaji Zagreb-1 u 2016. i 2017. godini, te na mjernoj postaji Kutina -2 i Velika Gorica u 2017. godini. Donji prag procjene prekoračen je na više postaja i za više godina. Na temelju analize izmjerenih podataka vidljiv je napredak u smanjenju koncentracija na svim mjernim postajama. Na grafičkom prikazu u nastavku prikazan je broj prekoračenja donjeg (svijetlo zelena) i gornjeg (tamno zelena) praga procjene satnih vrijednosti koncentracija dušikovog dioksida za odabrane mjerne postaje od 2016. do 2020. godine. Crvena linija označava 18 dozvoljenih prekoračenja granične vrijednosti. 

Lebdeće čestice frakcije PM_{10}

Srednje godišnje koncentracije lebdećih čestica PM_{10} prekoračile su graničnu vrijednost na mjernoj postaji Kutina-1 u 2016., 2017. i 2018. godini. Na više postaja (Zagreb-1, Zagreb-2, Zagreb-3, Osijek-1, Kutina-1, Sisak-1 i Slavonski Brod-2) je zabilježeno prekoračenje srednjih dnevnih graničnih vrijednosti iznad dozvoljenih 35 dana godišnje. Iz sumarnog grafičkog prikaza koncentracija PM_{10} vidljivo je postepeno smanjenje koncentracija i broja prekoračenja graničnih vrijednosti, no na području Zagreba, Siska, Osijeka i Kutine broj prekoračenja je i dalje iznad dozvoljenog.

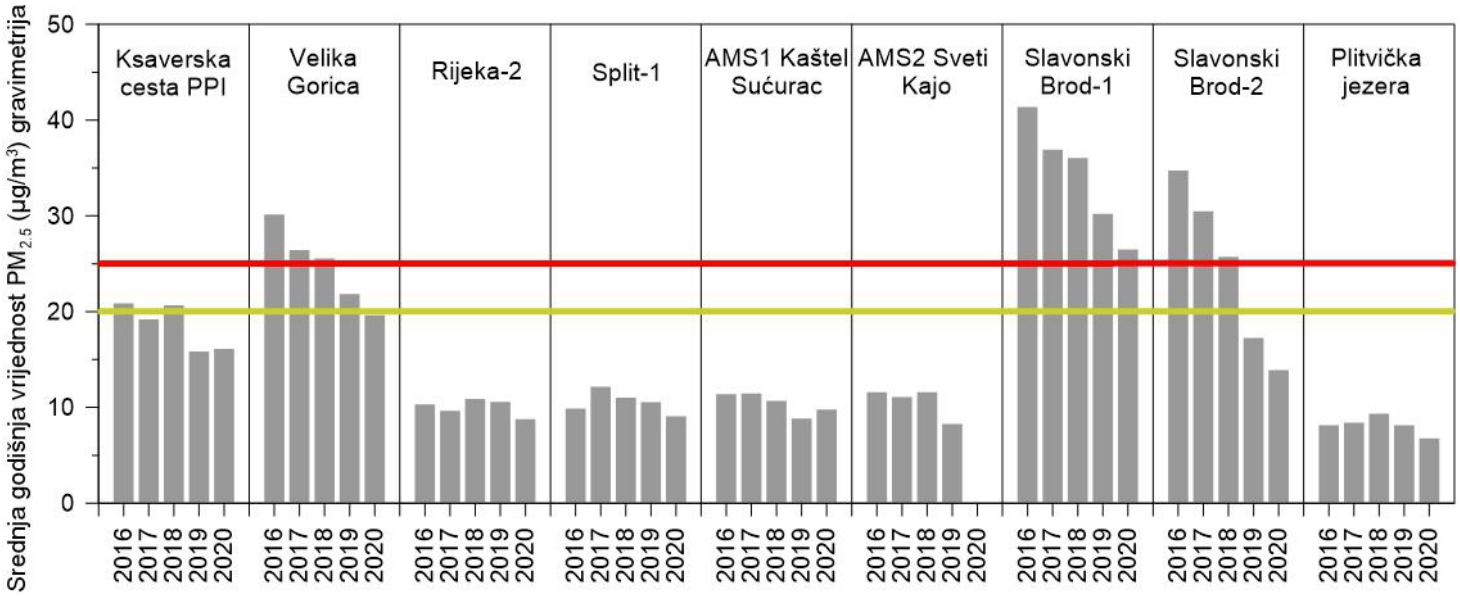
Na grafičkom prikazu u nastavku prikazane su srednje godišnje koncentracije PM_{10} (sivo) i granična vrijednost od 40 µg/m³ (crvena linija). Brojčanim vrijednostima označen je broj prekoračenja srednje dnevne granične vrijednosti (dozvoljen broj prekoračenja je 35 tijekom kalendarske godine).



Lebdeće čestice frakcije $PM_{2,5}$

Granična vrijednost srednje godišnje koncentracije lebdećih čestica $PM_{2,5}$ prekoračena je na mjernim postajama Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2 i Velika Gorica. Na mjernoj postaji Ksaverska cesta prekoračena je samo indikativna granična vrijednost. Rezultati analize pokazuju kontinuirano smanjenje koncentracija $PM_{2,5}$ te su na mjernim postajama Velika Gorica i Slavonski Brod-2 zabilježene koncentracije ispod graničnih vrijednosti. Na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 zabilježeno je značajno smanjenje, no koncentracije u 2020. godini su i dalje iznad granične vrijednosti.

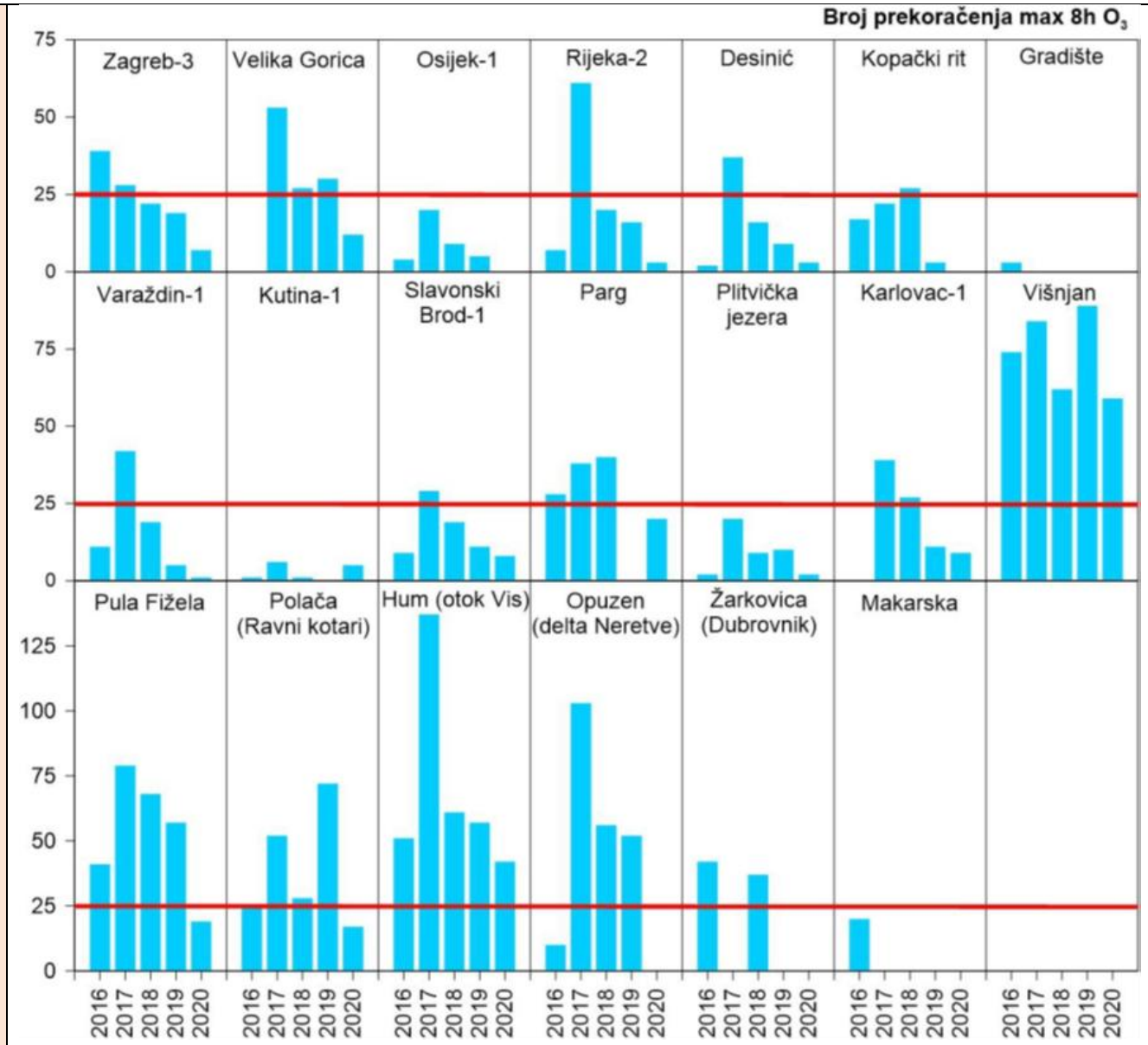
Na grafičkom prikazu u nastavku prikazane su izmjerene koncentracije lebdećih čestica $PM_{2,5}$ na mjernim postajama na području Republike Hrvatske dobivene gravimetrijskom metodom. Crvenom linijom označena je granična vrijednost od 25 µg/m³ dok je žutom linijom označena indikativna granična vrijednost od 20 µg/m³.



Prizemni ozon - O_3

Povišene koncentracije prizemnog ozona zabilježene su na gotovo svim mjernim postajama. Veći broj prekoračenja zabilježen je na obalnom području dok na području zone HR 02 i aglomeracije HR OS nije zabilježeno prekoračenje ciljane vrijednosti. Na mjernim postajama u kontinentalnoj Hrvatskoj, zabilježen je pad koncentracija prizemnog ozona te je broj prekoračenja ciljane vrijednosti smanjen ispod dozvoljenog. Na većini mjernih postaja obalne Hrvatske također je zabilježeno smanjenje koncentracija prizemnog ozona (iznimka mjerne postaje Višnjan na kojoj nema jasnog trenda) no broj prekoračenja ciljane vrijednosti je i dalje iznad dozvoljenog).

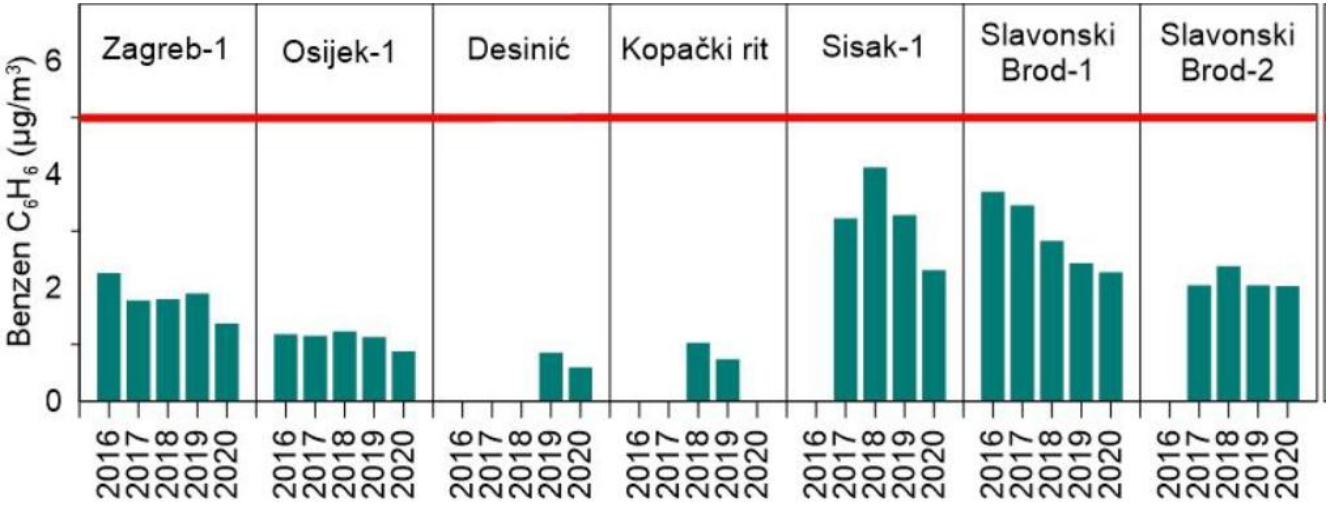
Na grafičkom prikazu u nastavku prikazan je broj prekoračenja ciljane vrijednosti (plavo) i broj dozvoljenih prekoračenja (crvena linija).


Broj prekoračenja max 8h O_3
Zagreb-3
Velika Gorica
Osijek-1
Rijeka-2
Desinić
Kopački rit
Gradište
Varaždin-1
Kutina-1
Slavonski Brod-1
Parg
Plitvička jezera
Karlovac-1
Višnjan
Pula Fižela
Polača (Ravni kotari)
Hum (otok Vis)
Opuzen (delta Neretve)
Žarkovica (Dubrovnik)
Makarska
0
25
50
75
100
125
2016
2017
2018
2019
2020

Benzen – C_6H_6

Koncentracije benzena prekoračile su gornji prag procjene (3,5 µg/m³) na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 u 2016. godini i Sisak-1 u 2018. godini, a donji prag procjene (2 µg/m³) prekoračen je na mjernoj postaji Zagreb-1 u 2016. godini te mjernim postajama Sisak-1, Slavonski Brod-1 i Slavonski Brod-2 od 2017. do 2020. godine. Izmjereni podaci o koncentracijama benzena pokazuju postepeno smanjenje koncentracija te su na mjernoj postaji Zagreb-1 smanjene ispod donjeg praga procjene. Na mjernim postajama Sisak-1, Slavonski Brod-1 i Slavonski Brod-2 zabilježeno je smanjenje koncentracija no i dalje su iznad donjeg praga procjene.

Na grafičkom prikazu u nastavku prikazane su srednje godišnje koncentracije benzena (tirkizno) za razdoblje od 2016. do 2020. godine i granična vrijednost (crvena linija).



Benzo(a)piren u PM_{10} (BaP)

Prekoračenje ciljane vrijednosti (1 ng/m³)za BaP zabilježeno je na mjernim postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1 i Slavonski Brod-1. Na navedenim mjernim postajama zabilježen je i postepeno smanjenje koncentracija BaP u promatranom razdoblju, no koncentracije su i dalje značajno iznad ciljane vrijednosti.

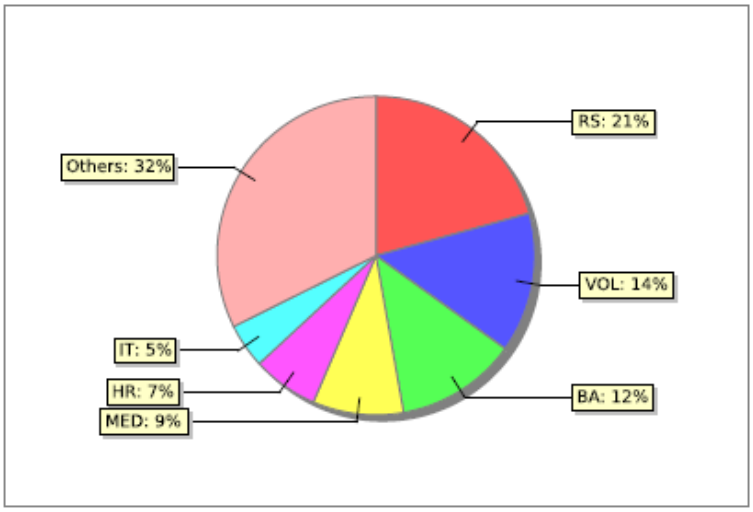
U tablici u nastavku prikazane su koncentracije BaP za razdoblje od 2016. do 2020. godine.

Zona/aglomeracija	Postaja	2016	2017	2018	2019	2020
HR ZG	Zagreb-1	1,68	1,55	1,22	1,20	1,33
	Zagreb-3	2,22	2,09	1,98	1,71	1,80
HR 02	Sisak-1	2,04	2,19	2,17	1,72	1,98
	Slavonski Brod-1	4,18	4,27	4,30	3,28	2,99

3.3. SADAŠNJI (TRENUTNI) PREKOGRANIČNI UTJECAJ DOMAĆIH IZVORA EMISIJE

Ovaj odjeljak daje informaciju o ukupnom prekograničnom učinku nacionalnih emisija na ostale članice EU te obrnuto.

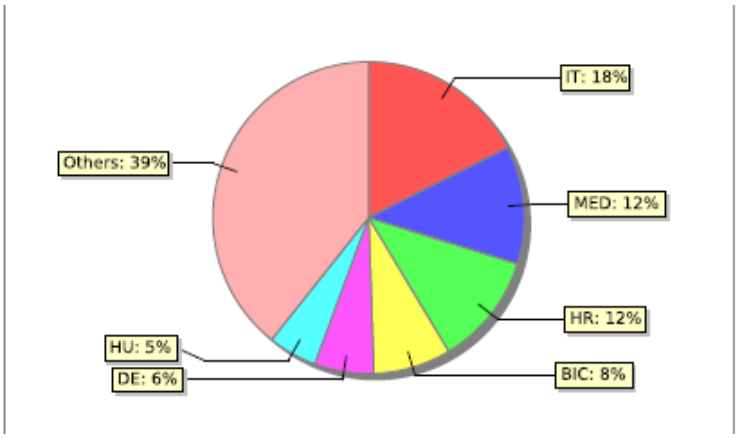
U nastavna tablica 2.4.3. dan je je trenutni prekogranični utjecaj domaćih izvora emisije .

2.4.3. Trenutni prekogranični utjecaj domaćih izvora emisije (M, gdje je primjenjivo)	
Gdje je primjenjivo, opisati trenutni prekogranični utjecaja domaćih izvora emisija na kvalitetu zraka u susjednim državama članicama (M):	Svaka država doprinosi prekograničnom onečišćenju, a najveći utjecaj je svakako na susjedne zemlje. Specifična izvješća za svaku pojedinu državu, koja izrađuje Norveški meteorološki institut, daju pregled prekograničnog onečišćenja glavnih onečišćujućih tvari, prizemnog ozona i čestica i čine sastavni dio EMEP „Status Report“. Kvantifikacija doprinosa pojedinih država prekograničnom onečišćenju temelji se na izvor-receptor izračunima koji se provode primjenom EMEP-ovog unificiranog modela. Ulazni podaci za model su podaci o emisijama te meteorološki podaci, a rezultati modeliranja prikazuju se za sumporove okside, dušikove okside, amonijak i lebdeće čestice. Brojne zemlje doprinose onečišćenju u Republici Hrvatskoj. U prekograničnom prijenosu sumporovih spojeva i konačnom taloženju istih na području Republike Hrvatske, najveći doprinos ima susjedna Srbija, Italija najviše doprinosi onečišćenju uzrokovanom dušikovim spojevima (NO_x, NH_3) dok Bosna i Hercegovina najviše doprinosi onečišćenju lebdećim česticama. Udio prekograničnog taloženja u ukupnom taloženju ukazuje da gotovo sav istaloženi NO_x na čitavom području dolazi izvan granica Republike Hrvatske. Po pitanju SO_x najveći udio prekograničnog taloženja zabilježen je na području istočne Hrvatske i Dalmacije. Gorski kotar i Dalmacija područja su na kojima se utvrdio veliki prekogranični doprinos (90 i više posto) u ukupnom taloženju NH_3.
Ako se za opisivanje rezultata procjene koriste kvantitativni podaci, navedite koji podaci i metodologije korištene za provedbu gore navedene procjene:	Kao izvor podataka prekograničnih doprinosa onečišćenju zraka na području Republike Hrvatske korišteno je izvješće Norveškog meteorološkog instituta: *Transboundary air pollution by sulphur, nitrogen, ozone and particulate matter in 2019 Croatia; 2021.* U nastavku su prikazani detaljni rezultati analize prekograničnog onečišćenja na području Republike Hrvatske za odabrane onečišćujuće tvari.
	Sumporovi oksidi – SO_x Prekogranično onečišćenje sumporovim oksidima značajnim udjelom dolazi i z susjedne Srbije (21 %). Iduća država po značaju je Bosna i Hercegovina (12 %) i Italija (5 %) te prirodni procesi vulkanskih erupcija (14 %) i emisije mediteranskog mora (9 %). Doprinosi ostalih država i regija su manji od 5 % pa su grupirani u jednu grupu te doprinose sa 32 % ukupnog onečišćenja sumporovim oksidima. Doprinosi svake države u prekograničnom prijenosu sumporovih oksida prikazan je na grafičkom prikazu u nastavku. 

Dušikovi oksidi - NO_x

Najveći doprinos prekograničnom onečišćenju dušikovim oksidima dolazi iz Italija (18 %), Njemačke (6 %) i Mađarske (5 %). Regija mediteranskog mora doprinosi sa 12 % dok doprinos rubnih uvjeta modela iznosi 9 %. Doprinos preostalih država i regija je manji od 5 % te svi zajedno doprinose sa 39 % ukupnog onečišćenja.

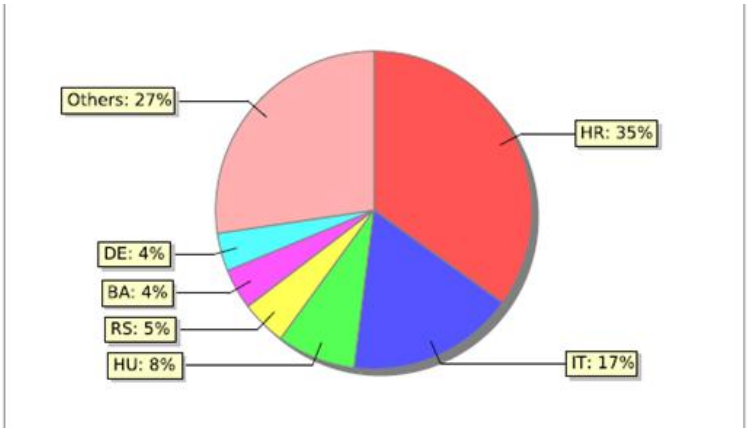
Doprinosi svake države u prekograničnom prijenosu dušikovih oksida prikazan je na grafičkom prikazu u nastavku.



Amonijak NH_3

Značajno najveći doprinos prekograničnom onečišćenju amonijakom dolazi iz Italije (17 %). Iza Italije dolaze Mađarska (8 %), Srbija (5 %), Bosna i Hercegovina (4 %) i Njemačka (4 %). Ostale zemlje i regije doprinose sa manje od 4 % te su sve zajedno doprinose sa 27 %.

Doprinosi svake države u prekograničnom prijenosu amonijaka prikazan je na grafičkom prikazu u nastavku.

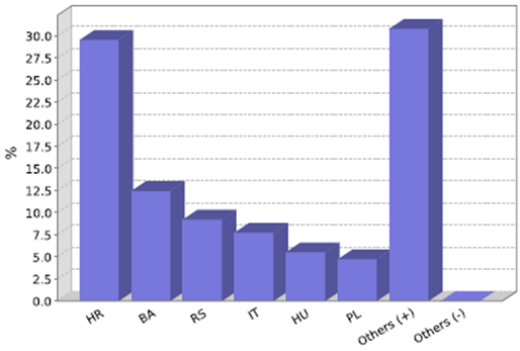
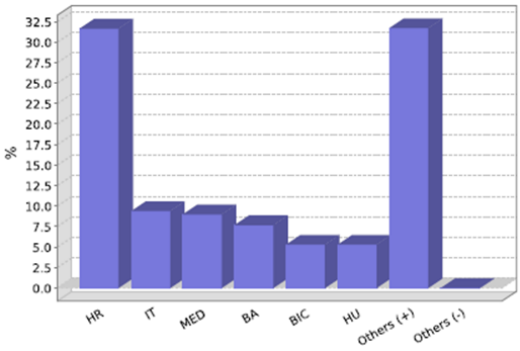


Lebdeće čestice

Lebdeće čestice podijeljene su u dvije skupine, $PM_{2,5}$ (lebdeće čestice aerodinamičkog promjera manjeg od 2,5 µm) i PM_{coarse} (lebdeće čestice aerodinamičkog promjerna između 2,5 i 10 µm). Rezultati prekograničnog onečišćenja lebdećim česticama prikazani su kao smanjenje koncentracija lebdećih čestica u Republici Hrvatskoj uz pretpostavku da su emisije svih izvora u modelu smanjene za 15 %. Ovaj pristup je odabran zbog značajnih nelinearnosti u stvaranju i raspršenju lebdećih čestica.

Rezultati za lebdeće čestice $PM_{2,5}$ pokazuju očekivano najveće smanjenje koncentracija od smanjenja emisija na području Republike Hrvatske (29 %). Prekogranični doprinosi dolaze iz Bosne i Hercegovine (12,5 %), Srbije (9 %), Italije (7,5 %), Mađarske (5,5 %) i Poljske (5 %). Sve ostale zemlje i regije doprinose sa manje od 5 % te je njihov zajednički doprinos 31 %.

Rezultati za PM_{coarse} također pokazuju veliko smanjenje koncentracija od smanjenja emisija na području Republike Hrvatske od 31,5 %. Prekogranični doprinosi dolaze iz Italije (9 %),

	mediteranskog mora (8,5 %), Bosne i Hercegovine (7,5 %), rubnih uvjeta modela (5 %) i Mađarske (5 %). Preostale zemlje i regije doprinose sa manje od 5 % te sve zajedno doprinose sa 31,5 %. Na grafičkom prikazu u nastavku prikazani su doprinosi zemalja i regija smanjenju koncentracija lebdećih čestica $PM_{2,5}$ (lijevo) i PM_{coarse} (desno).  

4. PREDVIĐEN DALJNJI RAZVOJ UZ PRETPOSTAVKU DA NE BUDE IZMJENA VEĆ DONESENIH PaM

Ovo poglavlje odgovara poglavlju Formata **2.5. „Projected further evolution assuming no change to already adopted policies and measures“.**

Dan je pregled daljnje razine ambicioznosti koju Republika Hrvatska može postići s ciljem poboljšanja smanjivanja onečišćenja zraka.

Politike i mjere temelje se na „Izvješću o projekcijama emisija onečišćujućih tvari u zrak“ (MINGOR, ožujak 2021.)“ u kojem su objedinjene sve mjere iz Integriranog nacionalnog energetskog i klimatskog plana za razdoblje od 2021. do 2030. godine (prosinac 2020.) i Prijedloga Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (travanj 2020.).

„Izvješće o projekcijama emisija onečišćujućih tvari u zrak“ (MINGOR, ožujak 2021.)“ temelji se na podacima iz Godišnjeg inventara emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2020. godine koji sadrži podatke o emisijama za razdoblje od 1990. do 2018. godine.

PaM prikazane su po sljedećim sektorima:

- energetika
- promet
- proizvodni procesi i uporaba proizvoda
- otpad
- poljoprivreda
- ostale (međusektorske) PaM.

U tablici (Tablica 4-1) u nastavku je dan pregled, a u Prilogu 1. Programa, opisi trenutno primijenjenih i usvojenih PaM čiji je utjecaj integriran u scenarij s postojećim mjerama (WM scenarij).

Prema definiciji (Para 11, UNFCCC, 2016, citirano u EMEP GB 2016):

- primijenjene mjere su one za koje vrijedi:
  a) usvojen je nacionalni pravni okvir
  b) ILI je uspostavljen jedan ili više dobrovoljnih sporazuma
  c) ILI su alocirani financijski resursi
  d) ILI su mobilizirani ljudski resursi
- usvojene mjere su one za koje postoje službene nacionalne odluke te postoji jasno zalaganje za nastavak prema implementaciji.

Tablica 4-1: Pregled usvojenih i primijenjenih PaM čiji je utjecaj integriran u scenarij s postojećim mjerama (WM scenarij)

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	**Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:**	**Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:**	**Vrsta PaM-a:**	**Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:**	**Status (primijenjeno/ usvojeno):**	**Početak primjene:**	**Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi**	
							Tip	**Ime**
MEN-1: Promoviranje dekarbonizacije i primjene načela prvenstva energetske učinkovitosti (energy efficiency first) u zgradarstvu	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada, povećanje udjela obnovljive energije u zgradarstvu	Informativna	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2019.	Nacionalne vlasti	MPGI
MEN-2: Program energetske obnove višestambenih zgrada	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada, povećanje udjela obnovljive energije u zgradarstvu	Ekonomska	potrošnja energije, opskrba energijom	usvojeno	2021.	Nacionalne vlasti	MPGI, ostala tijela u Sustavu korištenja EU fondova
MEN-3: Program energetske obnove obiteljskih kuća	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada, povećanje udjela obnovljive energije u zgradarstvu	Ekonomska	potrošnja energije, opskrba energijom	usvojeno	2021.	Nacionalne vlasti	MPGI, FZOEU
MEN-4: Program energetske obnove zgrada javnog sektora	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada, povećanje udjela obnovljive energije u zgradarstvu	Ekonomska	potrošnja energije, opskrba energijom	usvojeno	2021.	Nacionalne vlasti	MPGI, ostala tijela u Sustavu korištenja EU fondova
MEN-5: Program energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada, povećanje udjela obnovljive energije u zgradarstvu	Ekonomska	potrošnja energije, opskrba energijom	usvojeno	2021.	Nacionalne vlasti	MPGI, ostala tijela u Sustavu korištenja EU fondova

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MEN-6: Program energetske obnove javne rasvjete	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti u uslugama / tercijarnom sektoru	Ekonomska	potrošnja energije	planirana	2021.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MINGO, JLP(R)S
MEN-7: Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	potrošnja energije, promet, proizvodnja energije	Regulatorna	međusektorski	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	APN
MEN-8: Sustavno gospodarenje energijom u poslovnom (uslužnom i proizvodnom) sektoru	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	potrošnja energije, promet, proizvodnja energije	Fiskalna	međusektorski	planirana	2023.	Nacionalne vlasti	MINGO, MFIN
MEN-9: Informativni računi	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	upravljanje potražnjom/smanjenje	Regulatorna	potrošnja energije	primijenjeno	2014.	Ostalo	Dobavljači energije Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA) National Energy Efficiency Authority
MEN-10: Informiranje o energetskoj učinkovitosti	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	upravljanje potražnjom/smanjenje	Informativna	potrošnja energije	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	MINGO - NKT, MPGI, FZOEU, JLP(R)S
MEN-11: Obrazovanje u području energetske učinkovitosti	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	upravljanje potražnjom/smanjenje	Edukativna	potrošnja energije	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MINGO - NKT, MPGI, FZOEU, JLP(R)S

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MEN-12: Energetska učinkovitost elektroenergetskog prijenosnog sustava	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	Ekonomska	opskrba energijom	usvojena	2021.	Ostali	HOPS
MEN-13: Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži i uvođenje naprednih mreža	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	Ekonomska	opskrba energijom	usvojena	2021.	Ostali	HEP ODS
MEN-14: Povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	Ekonomska	opskrba energijom	usvojena	2021.	Ostali	Proizvođači, distributeri i opskrbljivači toplinskom energijom iz CTS-a
MEN-15: Povećanje učinkovitosti plinskog sustava	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	Ekonomska	opskrba energijom	usvojena	2021.	Ostali	PLINACRO
MEN-16: Informiranje, edukacija i povećanje kapaciteta za korištenje OIE	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti	Informativna	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti, ostali	MZOTZ, FZOEU, MPGI, AZU, HGK, MZO, opskrbljivači
MEN-17: Prostorno-planski preduvjeti za korištenje OIE	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti	Prostorno-planska	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MPGI, MZOTZ, MPŠR, JR(P)S, JLS

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MEN-18: Poticanje korištenja OIE za proizvodnju električne i toplinske energije	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti	Ekonomska	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2023.	Nacionalne vlasti, ostali	MZOTZ, FZOEU, MPŠR, AZU, HORTE
MEN-19: Razrada regulatornog okvira za korištenje OIE	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti	Regulatorna	potrošnja energije, opskrba energijom	planirana	2023.	Nacionalne vlasti, ostali	MZOTZ, MPGI,HERA, HROTE, MPŠR, AZU
MEN-20: Integrirano planiranje sigurnosti opskrbe energijom i energentima	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	Regulatorna	opskrba energijom	planirana	2021.	Ostali	HOPS, ODS
MEN-21: Izgradnja i korištenje spremnika energije	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	upravljanje potražnjom	Ekonomska	potrošnja energije	planirana	2021.	Ostali	HEP-Proizvodnja, HOPS, ODS
MEN-22: Razvoj i održavanje sustava centralne proizvodnje toplinske energije	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	Ekonomska	opskrba energijom	planirana	2021.	Ostali	Proizvođači i distributeri toplinske energije
MEN-23: Izgradnja terminala za UPP	Sve onečišćujuće tvari, CO_2, CH_4	korištenje manje C-intenzivnih goriva	Kontrola onečišćenja temeljene na izvoru				Ostali	LNG CROATIA
MEN-24: Modernizacija rafinerija	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	ugradnja tehnologija smanjenja onečišćujućih tvari, poboljšana kontrola fugitivnih emisija iz industrijskih procesa	Ekonomska	Proizvodni sektor	primijenjeno	2026.	Ostali	INA d.d.

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MEN-25: Mjere povećanja energetske učinkovitosti unapređenjem procesa i procesnih jedinica	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	Ekonomska	Proizvodni sektor	primijenjeno	2024.	Ostali	INA d.d.
MEN-26: Spaljivanje metana na baklji	NMHOS, CO_2	poboljšana kontrola fugitivnih emisija iz industrijskih procesa	Proizvodni sektor	Energetika, fugitivne emisije	primijenjeno		Ostali	INA d.d.
MEN-27: Razvoj prijenosne elektroenergetske mreže	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	Ekonomska	opskrba energijom	primijenjeno	2021.	Ostali	HOPS
MEN-28: Razvoj plinskog transportnog sustava	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	Ekonomska	opskrba energijom	primijenjeno	2021.	Ostali	PLINACRO
MEN-29: Razrada regulatornog okvira za aktivno sudjelovanje korisnika mreže na tržištu električne energije	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	upravljanje potražnjom/smanjenje	Regulatorna	potrošnja energije	planirana	2023.		MZOTZ i tijela odgovorna za donošenje provdbenih propisa
MEN-30: Uvođenje naprednih sustava mjerenja potrošnje i upravljanja mjernim podacima	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	Regulatorna	opskrba energijom	primijenjeno	2021.	Ostali	HEP ODS

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MEN-31: Usvajanje i provedba Programa suzbijanja energetskog siromaštva	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada, poboljšanje učinkovitosti uređaja, upravljanje potražnjom/smanjenje	Regulatorna	potrošnja energije	primijenjeno	2021.		MZOZT, DZS
MTR-1: Informiranje potrošača o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO_2 novih osobnih automobila	Sve onečišćujuće tvari, svi stakleničkiplinovi	poboljšanje učinkovitosti vozila, alternativna goriva/električni automobili, poboljšano ponašanje	Regulatorna	promet	primijenjeno	2015.	Nacionalne vlasti	MZOTZ
MTR-2: Posebna naknada za okoliš za vozila na motorni pogon	Sve onečišćujuće tvari, svi stakleničkiplinovi	poboljšanje učinkovitosti vozila, alternativna goriva/električni automobili, poboljšano ponašanje	Regulatorna	promet	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	MZOTZ, MFIN, FZOEU
MTR-3: Posebni porez za motorna vozila	Sve onečišćujuće tvari, svi stakleničkiplinovi	poboljšanje učinkovitosti vozila, alternativna goriva/električni automobili, poboljšano ponašanje	Regulatorna	promet	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	MZOTZ, MFIN
MTR-4: Praćenje, izvještavanje i verifikacija emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku goriva i energije	Sve onečišćujuće tvari, svi stakleničkiplinovi	alternativna goriva/električni automobili	Regulatorna	promet	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	MZOTZ

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MTR-5: Zakonodavne prilagodbe za čišći promet	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	implementaciju tehnologija za smanjenje emisije na vozilima, poboljšanje učinkovitosti vozila	Regulatorna	promet	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti	0
MTR-6: Financijski poticaji za energetski učinkovita vozila	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	alternativna goriva/električni automobili	Ekonomska	promet	usvojena	2021.	Nacionalne vlasti	MZOTZ, FZOEU
MTR-7: Razvoj infrastrukture za alternativna goriva	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	alternativna goriva/električni automobili	Regulatorna	promet	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MMPI, MZOTZ, MPGI, MFIN, MUP, JLP(R)S, FZOEU
MTR-8: Poticanje integriranog teretnog prometa	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	alternativna goriva/električni automobili, poboljšana prometna infrastruktura, drugi transport	Regulatorna	promet	primijenjeno	2019.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MMPI, MZOTZ, MPGI, MFIN, MUP, JLP(R)S, FZOEU
MTR-9: Poticanje razvoja održivog integriranog prometa na nacionalnoj razini	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	alternativna goriva/električni automobili, poboljšana prometna infrastruktura, modalni pomak na javni prijevoz ili ne-motorizirani prijevoz	Regulatorna	promet	primijenjeno	2013.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MMPI, MZOTZ, MPGI, MFIN, MUP, JLP(R)S, FZOEU

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MTR-10: Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini	Sve onečišćujuće tvari, svi stakleničkі plinovi	alternativna goriva/električni automobili, poboljšana prometna infrastruktura, modalni pomak na javni prijevoz ili ne-motorizirani prijevoz	Regulatorna	promet	primijenjeno	2016.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MZOTZ, JLP(R)S, FZOEU
MTR-11: Obuka vozača cestovnih vozila za eko vožnju	Sve onečišćujuće tvari, svi stakleničkі plinovi	poboljšanje učinkovitosti vozila, poboljšano ponašanje	Ekonomska	promet	primijenjeno	2019.	Nacionalne vlasti	MUP, MZOZT, FZOEU, NKEU
MTR-12: Poticanje brodskog prometa na alternativna goriva	Sve onečišćujuće tvari, svi stakleničkі plinovi	alternativna goriva	Edukativna	promet	primijenjeno	2011.	Nacionalne vlasti	MZOZT, MMPI, FZOEU
MTR-13: Plan razvoja tržišta naprednih biogoriva	Sve onečišćujuće tvari, svi stakleničkі plinovi	alternativna goriva	Prostorno-planska	promet	primijenjeno	2019.	Nacionalne vlasti, ostali	MINGO, INA d.o.o.
MIP-1: Smanjenje udjela klinkera u proizvodnji cementa	SO_2, NO_x, $PM_{2,5}$	drugi industrijski procesi	Ekonomska, regulatorna	Proizvodni sektor	primijenjeno	2025.	Ostali	Operateri za proizvodnju cementa, Croatia Cement (Udruženje HR tvornica cementa), HGK

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MWM-1: Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog otpada	NMHOS, $PM_{2,5}$, CH_4	upravljanje potražnjom/smanjenje, smanjenje odlaganja otpada	Regulatorna, ekonomska, edukativna	gospodarenja otpadom/otpad	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MZOZT, JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi, JLS
MWM-2: Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog otpada	NMHOS, $PM_{2,5}$,CH_4	upravljanje potražnjom/smanjenje, povećano recikliranje, smanjenje odlaganja otpada	Regulatorna, Ekonomska	gospodarenje otpadom/otpad	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MZOZT, JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi, JLS
MWM-3: Osiguravanje sustava obrade i korištenja odlagališnog plina	NMHOS, CO_2, CH_4	poboljšane tehnologije obrade, poboljšano upravljanje odlagalištima	Regulatorna, Ekonomska	gospodarenje otpadom/otpad	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MZOZT, JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi, JLS
MWM-4: Smanjenje količine odloženog biorazgradivog otpada	NMHOS, $PM_{2,5}$, NH_3, CH_4	povećano recikliranje, poboljšane tehnologije obrade, smanjenje odlaganja otpada	Regulatorna	gospodarenje otpadom/otpad	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MZOZT, JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi, JLS
MWM-5: Korištenje bioplina za proizvodnju biometana, električne energije i topline	NMHOS, CO_2, CH_4	poboljšane tehnologije obrade, poboljšano upravljanje odlagalištima	Regulatorna, Ekonomska	gospodarenje otpadom/otpad	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti, Lokalne/ Regionalne vlasti	MZOZT, JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi, JLS

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MCC-1: Povjerenstvo za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama	Svi stakleničkiplinovi	multisektorska politika	Regulatorna	međusektorski	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti	MZOZT
MCC-2: Jačanje regionalnih energetskih i klimatskih agencija	Svi stakleničkiplinovi	multisektorska politika	Dobrovoljna	međusektorski	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti, Lokalne vlasti	MZOZT, JLS
MCC-3: Promicanje korištenja inovativnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) radi smanjenja emisija stakleničkih plinova	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	multi-sektorska politika	Dobrovoljna	međusektorski	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	MZOZT, MPGI
MCC-4: Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama	Sve onečišćujuće tvari, svi stakleničkiplinovi	proizvodnja energije, potrošnja energije, industrijski procesi	Ekonomska	međusektorski	primijenjeno	2021.	Nacionalne vlasti	MZOZT

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MCC-5: Porez na emisiju CO_2 za stacionarne izvore koji nisu u EU ETS-u	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	povećanje obnovljive energije, korištenje manje C-intenzivnih goriva	Ekonomska	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2013.	Nacionalne vlasti	MZOZT, MFIN, FZOEU
MCC-6: Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju u Republici Hrvatskoj	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	multisektorska politika	Dobrovoljna	međusektorski	primijenjeno	2008.	Lokalne vlasti	JLS
MCC-7: Povelja o suradnji u cilju dekarbonizacije zgrada do 2050.	Svi staklenički plinovi	multisektorska politika	Dobrovoljna	međusektorski	primijenjeno	2019.	Nacionalne vlasti	MPGI
MCC-8: Uspostava platforme za prikupljanje, uporabu i skladištenje CO_2	CO_2	multisektorska politika	Istraživačka	međusektorski	planirana	2021.	Nacionalne vlasti	MZOZT
MCC-9: Unaprjeđenje održivosti urbanih sredina	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	Projekt potpore lokanim zajednicama	Istraživačka	multi-sektorska politika	planirana	2023.	Nacionalne vlasti	MPGI
MCC-10: Uspostava Programa za izračun i smanjenje ugljikova otiska poslovnih subjekata	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	multisektorska politika	0	međusektorski	planirana	2021.	Nacionalne vlasti	MZOZT

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MCC-11: Uspostava platforme za kružno gospodarstvo	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	multisektorska politika	0	međusektorski	planirana	2021.	Nacionalne vlasti	MZOZT
MCC-12: Uspostava platforme za biogospodarstvo	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	multisektorska politika	0	međusektorski	planirana		Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
MCC-13: Uspostava platforme za tehnologiju vodika	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	multisektorska politika	0	međusektorski	planirana		Nacionalne vlasti	AZU, MINGO
MCC-14: Sustav obveze energetske učinkovitosti za opskrbljivače	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	potrošnja energije, proizvodnja energije, promet	Regulatorna	međusektorski	usvojena	2019.		Obveznici sustava energetske učinkovitosti (opskrbljivači)
MCC-15: Integrirani informacijski sustav za praćenje energetske učinkovitosti	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	potrošnja energije, proizvodnja energije, promet	Regulatorna	međusektorski	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	APN
MCC-16: Zelena javna nabava	Sve onečišćujuće tvari, svi staklenički plinovi	poboljšanje učinkovitosti u uslugama/tercijarnom sektoru, poboljšanje učinkovitosti uređaja, povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti vozila	Dobrovoljna	potrošnja energije, opskrba energijom, promet	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	MZOZT, Središnji državni ured za središnju javnu nabavu, Tijela državne uprave, JLP(R)S, ostali obveznici javne nabave

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MCC-17: Utvrđivanje polazišta, nacionalnih ciljeva, indikatora za praćenje ostvarenja te uspostava sustava za praćenje ostvarenja zadanih ciljeva istraživanja, inovacija i konkurentnosti	/	multisektorska politika	0	međusektorski	planirana			0
MCC-18: Sufinanciranje projekata industrijskog istraživanja i eksperimentalnog razvoja usklađenih s Nacionalnom razvojnom strategijom	/	multisektorska politika	0	međusektorski	planirana			0
MCC-19: Poticanje razvoja poduzetništva na području niskougljičnog gospodarstva	/	multisektorska politika	0	međusektorski	planirana			0

Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe:	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:	Vrsta PaM-a:	Primarni i, ako je primjenjivo, dodati sekundarni sektor(i) pod utjecajem:	Status (primijenjeno/ usvojeno):	Početak primjene:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu: Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi	
							Tip	Ime
MCC-20: Razvoj transfera znanja i tehnologija iz sustava znanosti u sustav gospodarstva s naglaskom na niskougljične tehnologije	/	multisektorska politika	0	međusektorski	planirana			0
MCC-21: Razvoj daljnjeg rada znanstvenih centara izvrsnosti osnovanih u području prirodnih, tehnički, biotehnički i biomedicinskih znanosti	/	multisektorska politika	0	međusektorski	planirana			0
MCC-22: Izgradnja kapaciteta za razvoj istraživanja i inovacija te povećanje konkurentnosti u području niskougljičnog gospodarstva	/	multisektorska politika	0	međusektorski	planirana			0

Odgovori na polje označene s (*), (ˆ) i (†) popunjavaju se korištenjem unaprijed definiranih opcija za odgovor koji su u skladu s obvezama izvješćivanja prema Uredbi 525/2013 o mehanizmu praćenja i izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova i Provedbene uredbe Komisije br. 749/2014.

Odgovori na polje označeno s (*) popunjavaju se korištenjem sljedećih unaprijed definiranih opcija za odgovor, koje treba odabrati kako je prikladno (može se odabrati više od jednog cilja, dodatni ciljevi mogu se dodati i specificirati pod »drugima«) :

1. Opskrba energijom:

- povećanje obnovljive energije;
- korištenje manje C-intenzivnih goriva;
- povećana neobnovljiva proizvodnja niskog ugljika (nuklearni);
- smanjenje gubitaka;
- poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije;
- ugradnja tehnika za smanjenje onečišćenja;
- druga opskrba energijom.

2. Potrošnja energije:

- poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada;
- poboljšanje energetske učinkovitosti uređaja;
- poboljšanje energetske učinkovitosti u uslugama/tercijarnom sektoru,
- poboljšanje energetske učinkovitosti u industrijskim granama krajnje upotrebe,
- upravljanje potražnjom/smanjenje potražnje;
- drugi ciljevi u području potrošnje energije.

3. Transport:

- implementaciju tehnologija za smanjenje emisije na vozilima
- poboljšanje učinkovitosti vozila;
- modalni pomak na javni prijevoz ili ne-motorizirani prijevoz;
- alternativna goriva/električni automobili;
- upravljanje potražnjom/smanjenje;
- poboljšano ponašanje;
- poboljšana prometna infrastruktura;
- drugi transport.

4. Industrijski procesi:

- ugradnja tehnologija smanjenja onečišćujućih tvari;
- poboljšana kontrola fugitivnih emisija iz industrijskih procesa;
- drugi industrijski procesi.

5. Upravljanje otpadom/otpad:

- upravljanje potražnjom/smanjenje;
- povećano recikliranje;
- poboljšane tehnologije obrade;
- poboljšano upravljanje odlagalištima;
- spaljivanje otpada s korištenjem energije;
- poboljšani sustavi upravljanja otpadnim vodama;
- smanjenje odlaganja otpada;
- ostali otpad.

6. Poljoprivreda:

- smanjenje mineralnih gnojiva/stajskog gnojiva na poljoprivrednom zemljištu;
- druge aktivnosti kojima se poboljšava upravljanje poljoprivrednim zemljištem,
- poboljšano upravljanje stočarstva,
- poboljšani sustavi upravljanja životinjskim otpadom;
- aktivnosti unapređivanja ispašu zemlje ili travnjaka,
- poboljšanje upravljanja organskim tlima
- ostala poljoprivreda.

7. Cross-cutting:

- okvir politike
- multi-sektorska politika
- ostale cross-cutting.

8. Ostalo:

- Države članice mora dati sažeti opis cilja.

Odgovori u polju označenom znakom (^) popunjavaju se sljedećim ponuđenim mogućim odgovorima, koje treba odabrati prema potrebi (može se odabrati više od jedne vrste politika i mjera, mogu se dodati vrste politika i mjera i navesti kao „drugo”) (O):

- kontrola onečišćenja na izvoru,
- gospodarski instrumenti,
- fiskalni instrumenti,
- dobrovoljni/dogovoreni sporazumi,
- informacije,
- regulativa,
- obrazovanje,
- istraživanje,
- planiranje, drugo – navedite.

4.1. PROJEKCIJE EMISIJA I SMANJENJE EMISIJA (WM SCENARIJ)

U ovom poglavlju je dan pregled projekcija emisija za 2020., 2025. i 2030. godinu uz primjenu postojećih mjera (WM scenarij) i dodatnih mjera (WAM scenarij) za SO_2, NO_x, NMHOS, NH_3 i $PM_{2,5}$ iz „Izvješća o projekcijama emisija onečišćujućih tvari u zrak“ (MINGOR, ožujak 2021.).

„Izvješće o projekcijama emisija onečišćujućih tvari u zrak“ (MINGOR, ožujak 2021.) napravljeno je na temelju „Informativno izvješće o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2020. (za razdoblje 1990. - 2018.)“ (MINGOR, veljača 2020.) u kojem je referentna godina inventara emisija 2018. godina.

U WM i WAM scenarij uključene su PaM koje su navedene u poglavlju 4 (Tablica 4 1), a njihov detaljan opis dan je u Prilogu 1.

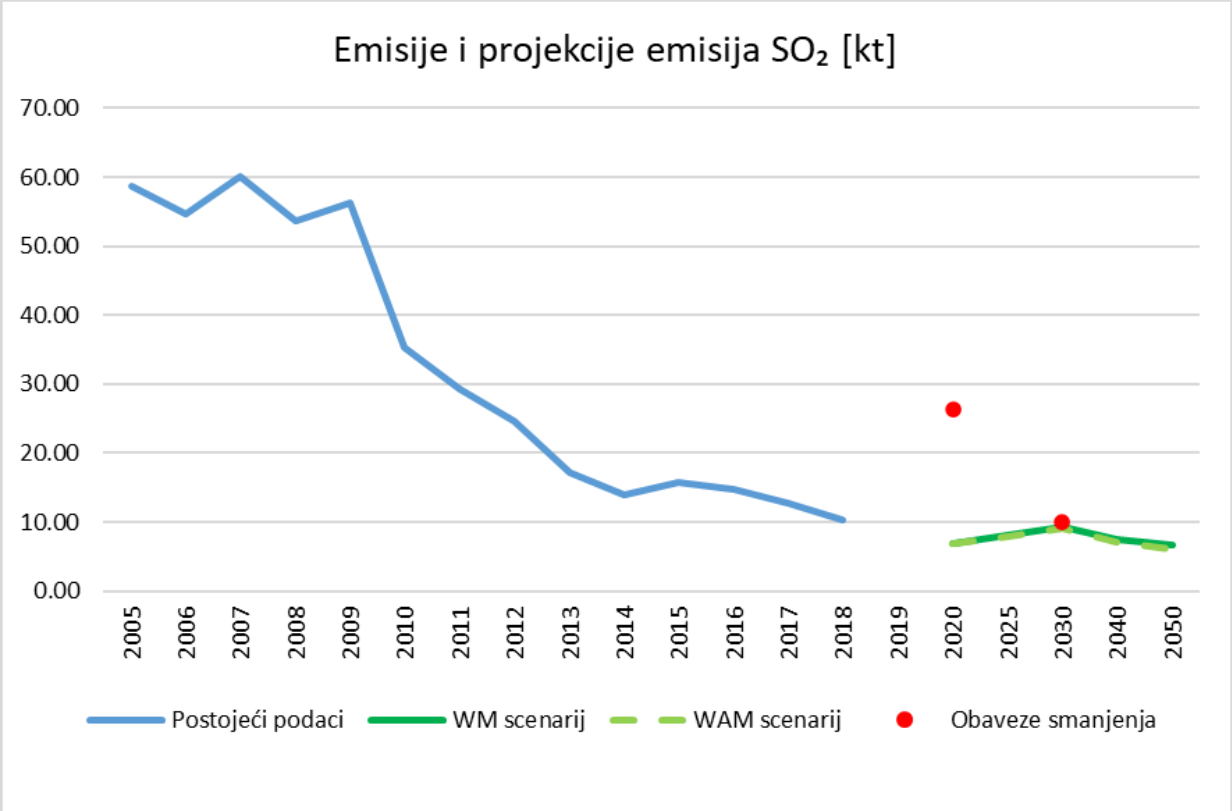
U nastavnoj tablici 2.5.1. dane su projekcije emisija i njihovo smanjenje.

2.5.1. Projekcije emisija i smanjenje emisija (WM i WAM scenarij)									
Onečišćujuća tvar :	Ukupne emisije (kt) konzistentne s inventarima Za godinu x-3 :				Projekcija % smanjenja emisije ostvareno u odnosu na 2005. :			Obveza smanjenja emisija za razdoblje 2020. – 2029. (%) :	Obveza smanjenja emisija od 2030. (%) :
	2005. Bazna godina:	2020.	2025.	2030.	2020.	2025.	2030.		
WM scenarij									
SO_2	58,6	6,89	8,07	9,33	88	86	84	55	83
NO_x	85,7	47,15	46,25	45,43	45	46	**47**	31	57
NMHOS	114,3	62,11	61,99	62,12	46	46	**46**	34	48
NH_3	42,9	36,64	36,61	36,89	15	15	**14**	1	25
$PM_{2,5}$	41,8	27,67	27,12	26,53	34	35	**37**	18	55
WAM scenarij									
SO_2	58,6	6,78	7,86	9,01	88	87	85	55	83
NO_x	85,7	47,01	45,49	44,11	45	47	**49**	31	57
NMHOS	114,3	61,30	58,72	56,42	46	49	51	34	48
NH_3	42,9	35,92	33,22	30,71	16	23	28	1	25
$PM_{2,5}$	41,8	26,49	22,58	18,62	37	46	56	18	55
Navedite povezane nesigurnosti za projekcije scenarija kako bi se ispunile obveze smanjenja emisija za 2020., 2025. i 2030. nadalje:	Nesigurnost projekcija emisija povezana je s rastom BDP-a, utjecajem promjene temperature na energiju za grijanje i hlađenje, hidrologijom u proizvodnji električne energije hidroelektrana te s razvojem poljoprivrede. **Rast BDP-a** Stopa gospodarskog razvoja ima utjecaj na sve sektore, više na aktivnosti, a relativno manje na faktore emisije. Utjecaj na faktore emisije se odražava kroz dugoročno razdoblje, tako će recimo smanjeni gospodarski potencijal dugoročno rezultirati slabijim tehnološkim napretkom, a to se u proračunu iskazuje kroz faktore emisije. Republika Hrvatska ima relativno malu emisiju, pa pojedinačni poremećaji mogu imati snažan utjecaj na ukupnu emisiju. Razdoblje rata, tranzicija prema tržišnom gospodarstvu, gospodarska kriza, snažni su faktori koji onemogućavaju da se iz povijesnog niza podataka utvrde pouzdani korelacijski odnosi. Pretpostavka je u projekcijama emisija da će energetska potrošnja rasti sa BDP-om, ali će korelacijska veza BDP-a i energetske potrošnje biti sve manja.								

	U svim analiziranim scenarijima pretpostavljen je porast BDP-a do 2040. godine, u prosjeku 1,4 % do 2040. godine, što čini nominalno povećanje u odnosu na 2010. godinu za 63 %. Za ovakav gospodarski rast očekuje se da bi emisija u 2030. godini mogla biti za oko 7,1 % veća, a u 2040. godini za 12,3 % u odnosu na prikazane scenarije uz pretpostavku jednake ugljične intenzivnosti gospodarstva. Međutim, provedbom mjera za smanjenje emisija smanjuje se, a u dugom roku i prekida veza između BDP-a i emisija. Zbog toga će i rast BDP- a doprinijeti smanjenju emisija kada do njega dolazi kroz ulaganja u niskougljične tehnologije, industriju i usluge. **Utjecaj promjene temperature na energiju za grijanje i hlađenje** Promjena temperature utjecat će na smanjenje potreba za grijanjem, ali će se na drugoj strani povećati potrebe za hlađenjem. Cilj klimatske politike je zadržavanje porasta globalne temperature unutar 2 °C. U Republici Hrvatskoj je od kada se provode mjerenja utvrđen prorast temperature. Ovdje se pretpostavlja porast do 2050. godine za oko 1 °C. Ogrjevne potrebe - unutrašnja projektna temperatura grijanja u zgradama u većini slučajeva iznosi 20 °C, no realno se temperature grijanih prostora održavaju i na temperaturama do 24 °C. Uz navedene pretpostavke, smanjenje potrebne topline za grijanje u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske moglo bi iznositi između 7,7 i 11,3 %, a u primorskom dijelu Republike Hrvatske između 12,7 i 24,2 %. Rashladne potrebe - za razliku od potreba za grijanjem, ne postoji tako izražena ovisnost potreba za komfornim hlađenjem o vanjskoj temperaturi zraka, s obzirom na to da je utjecaj toplinskih dobitaka uslijed Sunčevog zračenja ovdje dominantan. U ovom trenutku raspoloživih podataka nije moguće dati procjenu utjecaja promjene vanjske temperature na rashladne potrebe. Može se tek procijeniti kako će utjecaj biti manje izražen nego što je to slučaj kod potreba za grijanjem. Ostali utjecaji na energetiku - promjene temperature, količine oborina, energije vjetra utjecati će na proizvodnju obnovljivih izvora energije. Ove je utjecaje potrebno kvantificirati i ugraditi u operativno planiranje, osobito na regionalnoj i lokalnoj razini gdje su moguće velike razlike. **Hidrologija u proizvodnji električne energije hidroelektrana** Ovisno o hidrologiji proizvodnja iz velikih hidroelektrana varira od 4 TWh do 8 TWh. To je od 20 do 40 % ukupne proizvodnje električne energije Republike Hrvatske. Ciklusi sušnih i vlažnih godina mogu trajati i nekoliko godina, s tim u vezi emisija elektroenergetskog sektora može znatno varirati. Nedostatak proizvodnje iz hidroelektrana nadopunjava se povećanom proizvodnjom iz termoelektrana ili povećanim uvozom. U ekstremnom slučaju suše, povećanje emisije moglo bi biti u 2030. godini, u scenariju 's dodatnim mjerama' oko 4,2 % ukupne emisije Republike Hrvatske **Razvoj poljoprivrede** U Republici Hrvatskoj prevladaju mala obiteljska poljoprivredna gospodarstva. Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, na dan 31. prosinca 2024. bilo je registrirano 161.227 poljoprivrednika, od čega su 73,7% bili obiteljska poljoprivredna gospodarstva. U prosjeku jedan poljoprivrednik koristi 7,2 ha poljoprivrednog zemljišta na osam parcela prosječne veličine od 0,86 ha. Smanjuje se broj poljoprivrednih gospodarstava koja drže stoku, ali se povećava broj životinja koje drže ta gospodarstva te je prema podacima Jedinstvenog registra domaćih životinja Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, u 2024. godini prosječan broj svinja po gospodarstvu iznosio 24 grla, a broj goveda 27 grla. Fragmentacija poljoprivrednih gospodarstava donosi određene izazove, između ostaloga i s gledišta emisija, ali pozitivni čimbenici su rastući interes mladih za poljoprivredu te mjere poljoprivredne politike kojima se poljoprivrednike potiče na primjenu poljoprivrednih praksi koje su prihvatljivije za okoliš i klimu.

U nastavku su dani grafički prikazi projekcija emisija i smanjenje emisija za WM i WAM scenarij.

SO_2



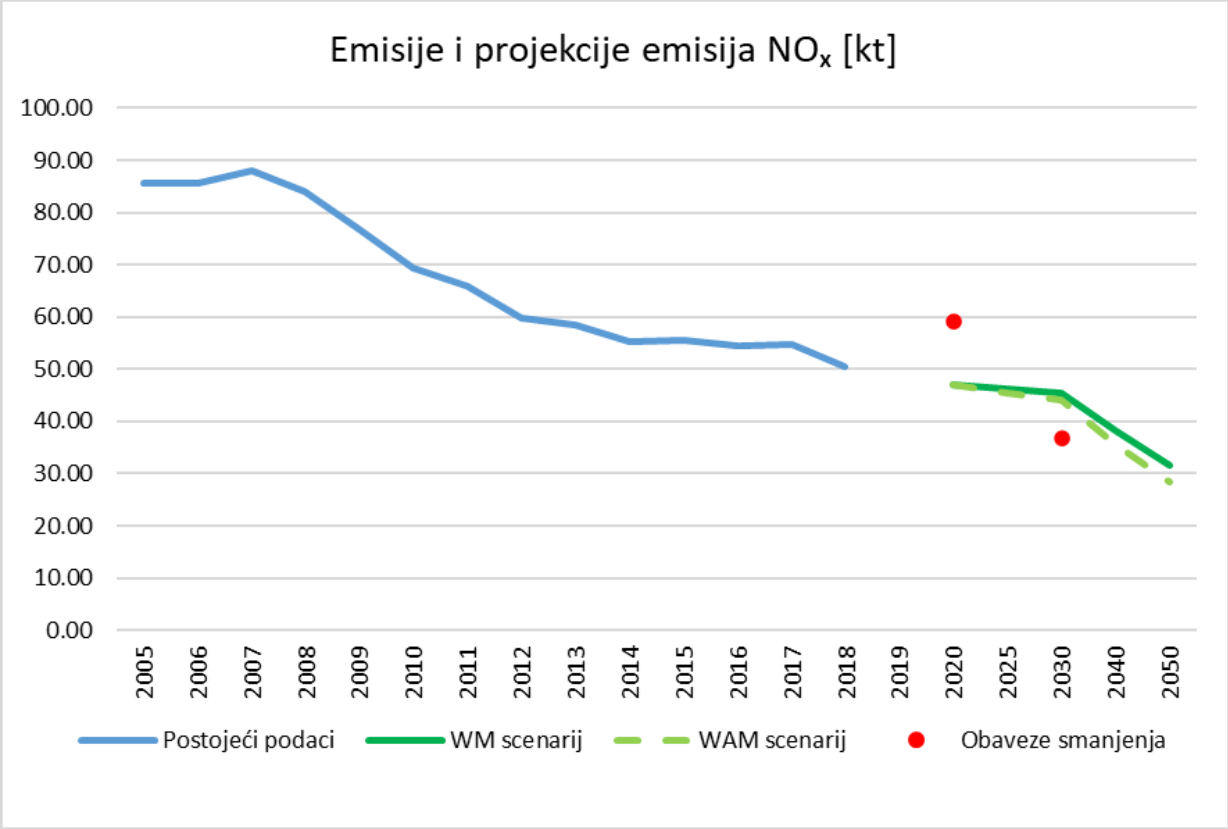
Grafički prikaz 4-1: Emisija i projekcija emisija SO_2 za WM i WAM scenarije obzirom na obveze smanjenja

Razina trenutne emisije SO_2 u 2018. godini iznosi 10,30 kt i ispod je obveze smanjenja u 2020. godini, a u 2030. godini je potrebno dodatno smanjenje emisije od trenutne razine.

WM scenarijem proračunata projekcija emisije SO_2 u 2020. godini iznosi 6,89 kt što je 88 % niže od emisija u 2005. godini te ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2020. godinu. Projekcija emisije SO_2 u 2030. godini iznosi 9,33 kt što je 84 % niže od emisija u 2005. godini i Republika Hrvatska time u WM scenariju ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2030. godinu.

U WAM scenariju proračunata projekcija emisije SO_2 u 2020. godini iznosi 6,78 kt što je 88 % niže od emisija u 2005. godini čime se ispunjava zadana obveza smanjenja za 2020. godinu. Projekcija emisije SO_2 u 2030. godini iznosi 9,01 kt što je 85 % niže od emisija u 2005. godini te Republika Hrvatska time i u WAM scenariju ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2030. godinu.

NO_x



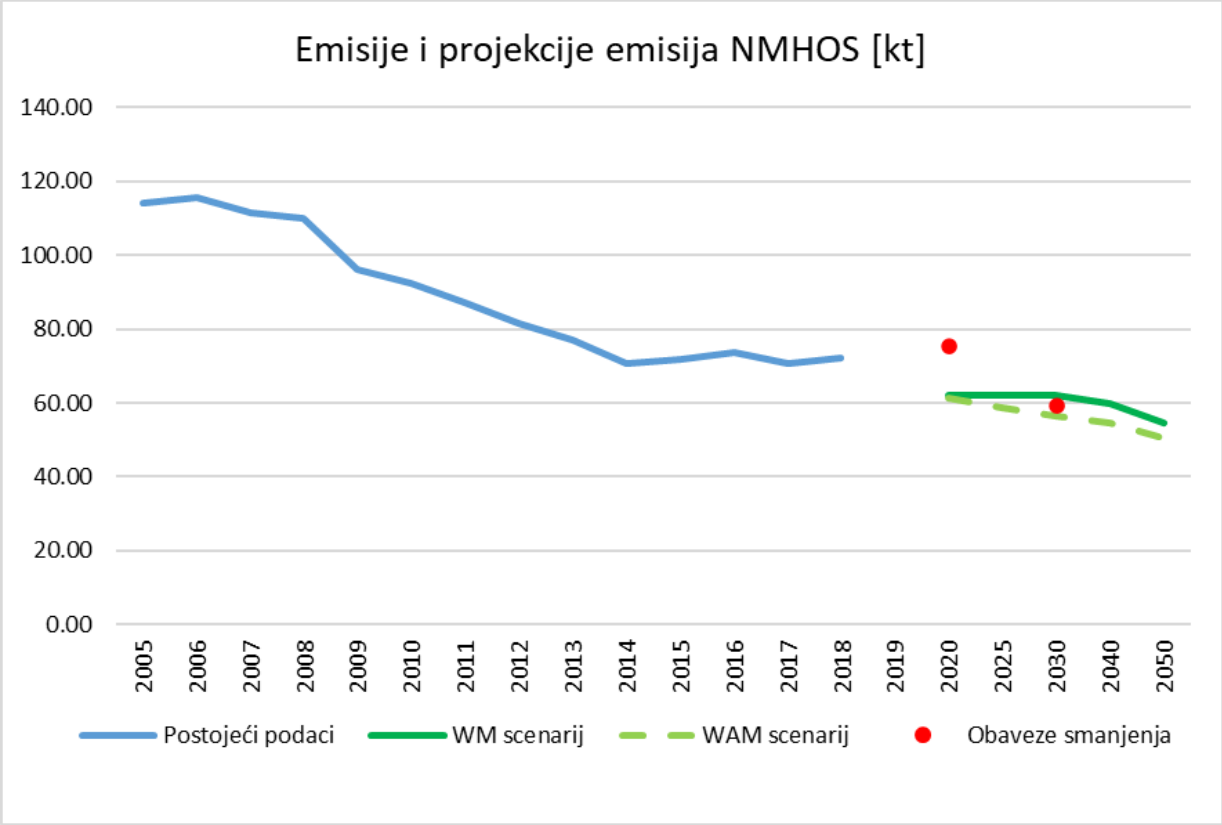
Grafički prikaz 4-2: Emisija i projekcija emisija NO_x za WM i WAM scenarije obzirom na obveze smanjenja

Razina trenutne emisije NO_x u 2018. godini iznosi 50,55 kt i ispod je obveze smanjenja u 2020., godini, a u 2030. godini je potrebno dodatno smanjenje emisije od trenutne razine.

WM scenarijem proračunata projekcija emisije NO_x u 2020. godini iznosi 47,15 kt što je 45 % niže od emisija u 2005. godini te ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2020. godinu. Projekcija emisije NO_x u 2030. godini iznosi 45,43 kt što je 47 % niže od emisija u 2005. godini i Republika Hrvatska time u WM scenariju ne ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2030. godinu.

Slično je i u WAM scenariju, u kojem proračunata projekcija emisije NO_x u 2020. godini iznosi 47,01 kt što je 45 % od emisija u 2005. godini čime se ispunjava zadana obveza smanjenja za 2020. godinu. Projekcija emisije NO_x u 2030.godini iznosi 44,11 kt što je 49 % niže od emisija u 2005. godini te Republika Hrvatska time ni u WAM scenariju ne ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2030. godinu.

NMHOS



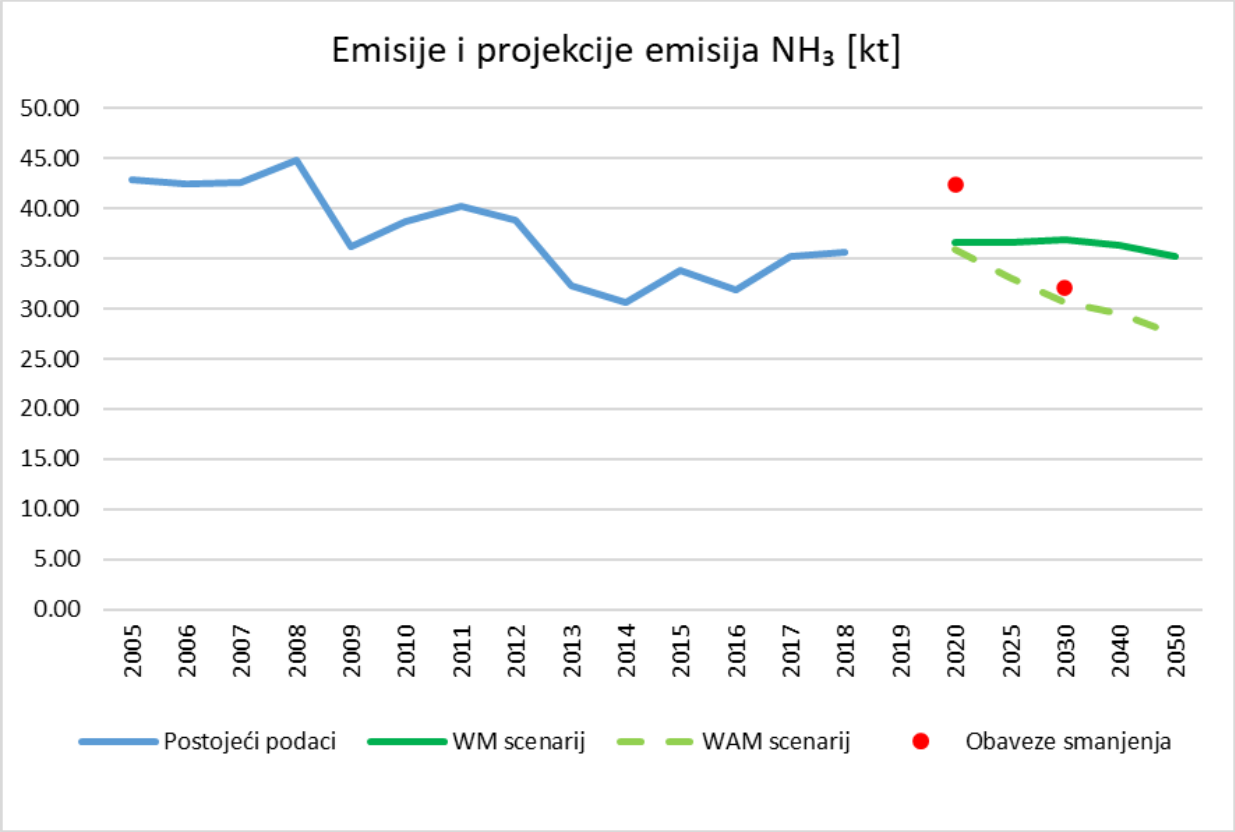
Grafički prikaz 4-3: Emisija i projekcija emisija NMHOS za WM i WAM scenarije obzirom na obveze smanjenja

Razina trenutne emisije NMHOS u 2018. godini iznosi 72,17 kt i ispod je obveze smanjenja u 2020. godini, a u 2030. godini je potrebno dodatno smanjenje emisije od trenutne razine.

WM scenarijem proračunata projekcija emisije NMHOS u 2020. godini iznosi 62,11 kt što je 46 % niže od emisija u 2005. godini i Republika Hrvatska ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2020. godinu. Projekcija emisije NMHOS u 2030. godini iznosi 64,30 kt što je 46 % niže od emisija u 2005. godini i Republika Hrvatska time u WM scenariju ne ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2030. godinu.

U WAM scenariju proračunata projekcija emisije NMHOS u 2020. godini iznosi 61,30 kt što je 46 % niže od emisija u 2005. godini čime se ispunjava zadana obveza smanjenja za 2020. godinu. Projekcija emisije NMHOS u 2030. godini iznosi 56,42 kt što je 51 % niže od emisija u 2005. godini te Republika Hrvatska u WAM scenariju ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2030. godinu.

NH_3



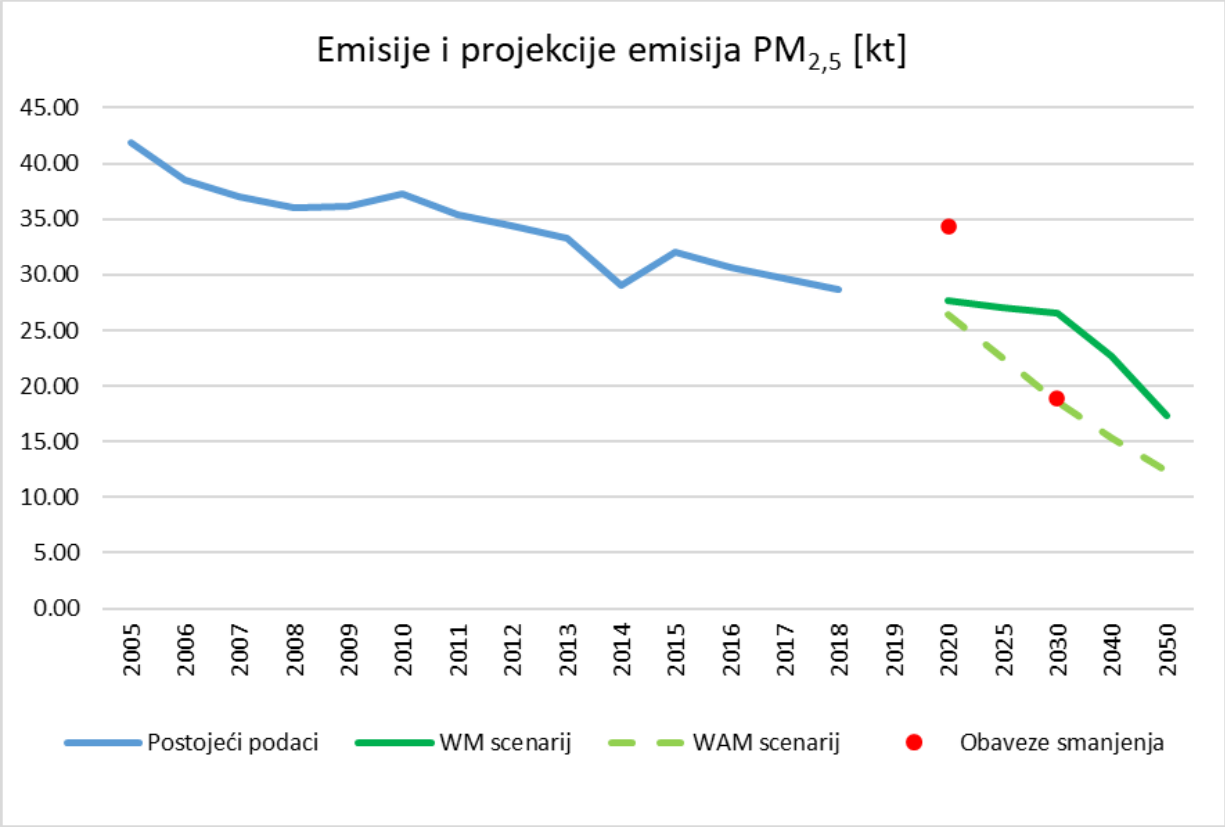
Grafički prikaz 4-4: Emisija i projekcija emisija NH_3 za WM i WAM scenarije obzirom na obveze smanjenja

Razina trenutne emisije NH_3 u 2018. godini iznosi 35,66 kt i ispod je obveze smanjenja u 2020. godini, a u 2030. godini je potrebno smanjenje emisije za 11 % od trenutne razine.

WM scenarijem proračunata projekcija emisije NH_3 u 2020. godini iznosi 36,64 kt što je 15 % niže od emisija u 2005. godini te Republika Hrvatska ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2020. godinu. Projekcija emisije NH_3 u 2030. godini iznosi 36,89 kt što je 14 % niže od emisija u 2005. godini i Republika Hrvatska time u WM scenariju ne ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2030.

U WAM scenariju proračunata projekcija emisije NH_3 u 2020. godini iznosi 35,92 kt što je 16 % niže od emisija u 2005. godini čime se ispunjava zadana obveza smanjenja za 2020. godinu. Projekcija emisije NH_3 u 2030. godini iznosi 30,71 kt što je 28 % niže od emisija u 2005. godini te Republika Hrvatska time u WAM scenariju ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2030. godinu.

$PM_{2,5}$



Grafički prikaz 4-5: Emisija i projekcija emisija $PM_{2,5}$ za WM i WAM scenarije obzirom na obveze smanjenja

Razina trenutne emisije $PM_{2,5}$ u 2018. godini iznosi 28,73 kt i ispod je obveze smanjenja u 2020. godini, a u 2030. godini je potrebno dodatno smanjenje emisije od trenutne razine.

WM scenarijem proračunata projekcija emisije $PM_{2,5}$ u 2020. godini iznosi 27,67 kt što je 34 % niže od emisija u 2005. godini te Republika Hrvatska ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2020. godinu. Projekcija emisije $PM_{2,5}$ u 2030. godini iznosi 26,53 kt što je 37 % niže od emisija u 2005. godini i Republika Hrvatska time u WM scenariju ne ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2030. godinu.

U WAM scenariju proračunata projekcija emisije $PM_{2,5}$ u 2020. godini iznosi 26,49 kt što je 37 % niže od emisija u 2005. godini čime se ispunjava zadana obveza smanjenja za 2020. godinu. Projekcija emisije $PM_{2,5}$ u 2030. godini iznosi 18,62 kt što je 56 % niže od emisija u 2005. godini te Republika Hrvatska time u WAM scenariju ispunjava zadanu obvezu smanjenja za 2030. godinu.

4.1.1. METODOLOGIJA I MODELI TE POLAZNE PRETPOSTAVKE I PARAMETRI ZA IZRADU PROJEKCIJA (WM SCENARIJ)

U ovom poglavlju se opisuje korištena metodologija za izradu projekcija za WM i WAM scenarij. Ključne pretpostavke i povezane nesigurnosti WM scenarija dane su u tablicama P 2-1 do P 2-12 Priloga 2 Programa.

Detalji metodologije / modela korištenih za određivanje utjecaja	Osnovno modelsko sučelje korišteno za izradu projekcija je LEAP (Low Emissions Analysis Platform). U LEAP modelu su pohranjeni podaci zadnje povijesne godine (X-3), svi sektorski podaci o aktivnostima i faktori emisije do SNAP razine i pretpostavljeni parametri. Pored toga, LEAP je korišten i kao okvir za integraciju sektorskih projekcija te je tako uključio ulazne podatke iz drugih sektorskih modela kao što su MAED, MESSAGE, PLEXOS te inženjerskih simulacijskih modela izvedenih u kalkulacijskom sučelju za sektore IPPU, poljoprivrede, otpada i izgaranja u kućanstvu.
Navesti ključne pretpostavke i povezane nesigurnosti	Prilog 2 Programa: Tablica P 2-1: Pretpostavke za projekcije – Energetika i Promet; Tablica P 2-2: Pretpostavke za projekcije – Proizvodni procesi i uporaba proizvoda Tablica P 2-3: Pretpostavke za projekcije – Poljoprivreda Tablica P 2-4: Pretpostavke za projekcije – Otpad Tablica P 2-5: Parametri za projekcije – energetika: Ukupna potrošnja goriva, WM i WAM scenarij Tablica P 2-6: Parametri za projekcije – energetika: Proizvodnja električne energije, WM i WAM scenarij Tablica P 2-7: Parametri za projekcije – energetika: Neposredna potrošnja energije, WM i WAM scenariji Tablica P 2-8: Parametri za projekcije – promet Tablica P 2-9: Parametri za projekcije – proizvodni procesi i uporaba proizvoda Tablica P 2-10: Parametri za projekcije – poljoprivreda Tablica 5-12: Parametri za projekcije – otpad Povezane nesigurnosti prikazane su u nastavku teksta.

4.1.2. ANALIZA OSJETLJIVOSTI PROJEKCIJA

Analizom osjetljivosti projekcija se određuju nesigurnosti proračuna. Osjetljivost je određena kvantitativno gdje je moguće, a gdje nije određena je kvalitativno za utjecaje:

- stope gospodarskog razvoja
- utjecaj promjene temperature na energiju za grijanje i hlađenje
- hidrologija u proizvodnji električne energije hidroelektrana
- razvoj poljoprivrede.

Utjecaj nekog čimbenika može biti značajan s gledišta trenda emisije i/ili s gledišta varijabilnosti oko srednje vrijednosti. Trend se odnosi na nizove duljeg trajanja, dok se varijabilnost odnosi na jednu ili nekoliko godina.

Stopa gospodarskog rasta

Stopa gospodarskog razvoja ima utjecaj na sve sektore, više na aktivnosti, a relativno manje na faktore emisije. Utjecaj na faktore emisije se odražava kroz dugoročno razdoblje, tako će recimo smanjeni gospodarski potencijal dugoročno rezultirati slabijim tehnološkim napretkom, a to se u proračunu iskazuje kroz faktore emisije. Republika Hrvatska ima relativno malu emisiju, pa pojedinačni poremećaji mogu imati snažan utjecaj na ukupnu emisiju. Razdoblje rata, tranzicija prema tržišnom gospodarstvu, gospodarska kriza, snažni su faktori koji onemogućavaju da se iz povijesnog niza podataka utvrde pouzdani korelacijski odnosi. Pretpostavka je u projekcijama emisija da će energetska potrošnja rasti sa BDP-om, ali će korelacijska veza BDP-a i energetske potrošnje biti sve manja.

Utjecaj promjene temperature na energiju za grijanje i hlađenje

Promjena temperature utjecat će na smanjenje potreba za grijanjem, ali će se na drugoj strani povećati potrebe za hlađenjem. Unutrašnja projektna temperatura grijanja u zgradama u većini slučajeva iznosi 20 °C, no realno se temperature grijanih prostora održavaju i na temperaturama do 24 °C. Uz navedene pretpostavke, smanjenje potrebne topline za grijanje u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske moglo bi iznositi između 7,7 i 11,3 %, a u primorskom dijelu Republike Hrvatske između 12,7 i 24,2 %.

Za razliku od potreba za grijanjem, ne postoji tako izražena ovisnost potreba za komfornim hlađenjem o vanjskoj temperaturi zraka, s obzirom na to da je utjecaj toplinskih dobitaka uslijed Sunčevog zračenja ovdje dominantan. U ovom trenutku raspoloživih podataka nije moguće dati procjenu utjecaja promjene vanjske temperature na rashladne potrebe. Može se tek procijeniti kako će utjecaj biti manje izražen nego što je to slučaj kod potreba za grijanjem.

Hidrologija u proizvodnji električne energije hidroelektrana

Ovisno o hidrologiji proizvodnja iz velikih hidroelektrana varira od 4 TWh do 8 TWh. To je od 20 do 40 % ukupne proizvodnje električne energije Republike Hrvatske. Ciklusi sušnih i vlažnih razdoblja tijekom godine mogu trajati i nekoliko godina, s tim u vezi emisija elektroenergetskog sektora može znatno varirati.

Nedostatak proizvodnje iz hidroelektrana nadopunjava se povećanom proizvodnjom iz termoelektrana ili povećanim uvozom. U ekstremnom slučaju suše, povećanje emisije moglo bi biti u 2030. godini, u scenariju 's dodatnim mjerama' oko 4,2 % ukupne emisije Republike Hrvatske.

Razvoj poljoprivrede

Mala gospodarstva su karakteristična za poljoprivredu u Republici Hrvatskoj. Prosječno obiteljsko gospodarstvo veličine je svega 2 hektara. Prema Popisu poljoprivrede iz 2003. godine, samo 20 % obrađenog zemljišta je u privatnom vlasništvu s prosječnih 159 hektara. Slična je situacija i u području govedarstva: 96 % svih proizvođača mlijeka posjeduje samo 15 krava, dok se 90 % svinja nalazi na 200.000 malih gospodarstava, pri čemu 170.000 gospodarstva posjeduje manje od 10 svinja. Takva fragmentacija i stare populacije sprječavaju brži razvoj. Poljoprivreda će se stoga mijenjati polako, što će predstavljati izazov s gledišta emisija.

4.2. PROJEKCIJA POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA (WM) I PROJEKCIJA STUPNJA USKLAĐENOSTI (Projekcije broja nesukladnih i sukladnih zona za AAQD onečišćujuće tvari)

U nastavnoj tablici 2.5.2. dane su Projekcije poboljšanja kvalitete zraka (WM) i projekcija stupnja usklađenosti (M)**.**

Dodatno kao dio tablice u odjeljku 2.5.2.1 dan je Kvalitativni opis projekcija poboljšanja kvalitete zraka.

2.5.2. Projekcija poboljšanja kvalitete zraka (WM) i projekcija stupnja usklađenosti (M)

2.5.2.1. Kvalitativni opis projekcija poboljšanja kvalitete zraka	
Dati kvalitativni opis projekcije	Informacije o scenarijima provođenja mjera iz akcijskih planova (obrazac J iz e-reporting sustava) dane su za svaki od akcijskih planova u nastavnim tablicama.

poboljšanja kvalitete zraka i projekcije daljnjeg razvoja stupnja usklađenosti (WM scenarij) s EU ciljevima kvalitete zraka za NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ i O_3 vrijednosti i bilo koja druga onečišćujuća tvari (tvari) koja predstavlja problem do 2020, 2025 i 2030 (M):

Dati potpunu referencu (poglavlje i stranicu) kako bi se podržali javno dostupne skupove podataka (npr. Planovi kvalitete zraka, raspodjela izvora) koji opisuju projekciju poboljšanja i daljnji razvoj stupnja usklađenosti (M):

Akcijski plan smanjenja emisija PM_{10} u Gradu Kutini			
Onečišćujuća tvar	Godina izvješćivanja:		
	2015.	2016.	2017.
PM_{10}	*Analizom, odnosno proračunom podataka došlo se do zaključka da će se primjenom mjera usmjerenih na smanjenje potrošnje energije doći do smanjenja emisija PM_{10} do 2020. godine i to za 50 t/god. Očekuje se da će industrija i uslužni sektor zbog komercijalnih interesa sve više poduzimati mjere energetske učinkovitosti.* *Komentar: Podaci za projekcijski scenarij dobiveni su iz Programa postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje 2010.-2020. godine, i Programa energetske obnove obiteljskih kuća. Za detaljniji proračun smanjenja emisija iz kućanstava, potrebno je provesti detaljno istraživanje/anketu kako bi se utvrdila stvarna potrošnja energenata (plin, drvo) u kućanstvima.*	*Analizom, odnosno proračunom podataka došlo se do zaključka da će se primjenom mjera usmjerenih na smanjenje potrošnje energije doći do smanjenja emisija PM_{10} do 2020. godine i to za 50 t/god. Očekuje se da će industrija i uslužni sektor zbog komercijalnih interesa sve više poduzimati mjere energetske učinkovitosti.* *Komentar: Podaci za projekcijski scenarij dobiveni su iz Programa postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje 2010.-2020. godine, i Programa energetske obnove obiteljskih kuća. Za detaljniji proračun smanjenja emisija iz kućanstava, potrebno je provesti detaljno istraživanje/anketu kako bi se utvrdila stvarna potrošnja energenata (plin, drvo) u kućanstvima.*	Nema podataka

Akcijski plan smanjenja onečišćenja česticama (PM_{10}) za Grad Osijek			
Onečišćujuća tvar	Godina izvješćivanja:		
	2015.	2016.	2017.

PM_{10}	*Emisija scenarija s mjerama je veća u svim promatranim godinama od emisije BAU scenarija. U 2020. godini ta razlika iznosi 48 %. Razlog tome je planirano povećanje udjela biomase u sektorima neposredne potrošnje. Planirano je da bi se udio biomase u sektoru Industrija i graditeljstvo (promatrajući samo podsektore okarakterizirane kao ključne) povećao 9,6 puta u 2020. godini, a u sektoru Kućanstva za 4,8 puta, što znatno povećava emisiju čestica iz spomenutih sektora.*	*Emisija scenarija s mjerama je veća u svim promatranim godinama od emisije BAU scenarija. U 2020. godini ta razlika iznosi 48 %. Razlog tome je planirano povećanje udjela biomase u sektorima neposredne potrošnje. Planirano je da bi se udio biomase u sektoru Industrija i graditeljstvo (promatrajući samo podsektore okarakterizirane kao ključne) povećao 9,6 puta u 2020. godini, a u sektoru Kućanstva za 4,8 puta, što znatno povećava emisiju čestica iz spomenutih sektora.*	Nema podataka

Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM_{10} na području Grada Siska			
Onečišćujuća tvar	Godina izvješćivanja:		
	2015.	2016.	2017.
PM_{10}	*Nema scenarija. Učinkovitost provedbe propisanih mjera za smanjenje koncentracije lebdećih čestica PM_{10} pratit će se na automatskim mjernim stanicama postavljenim na području Grada Siska. Akcijski plan će se provoditi dok se ne postigne I kategorija kvalitete zraka obzirom na koncentraciju lebdećih čestica PM_{10}.*	*Nema scenarija. Učinkovitost provedbe propisanih mjera za smanjenje koncentracije lebdećih čestica PM_{10} pratit će se na automatskim mjernim stanicama postavljenim na području Grada Siska. Akcijski plan će se provoditi dok se ne postigne I kategorija kvalitete zraka obzirom na koncentraciju lebdećih čestica PM_{10}.*	Nema podataka

Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka za Grad Slavonski Brod	
Onečišćujuća tvar	Godina izvješćivanja: 2017.
$PM_{2.5}$	*Osnovni scenarij smanjenja emisija čestica je energetska obnova obiteljskih kuća. Primjenom mjera energetske učinkovitosti i korištenja uređaja za loženje na drva sa niskim emisijama nastoji se smanjiti emisija tijekom sezone grijanja.* *Ovaj scenarij zasniva se na primjeni mjera energetske učinkovitosti na kućanstva koja koriste konvencionalne peći na drva. Prelaskom s konvencionalnih na energetski učinkovite peći moguće je smanjiti emisiju ložišta za 50 %. Prelaskom s konvencionalnih na „eco-label" peći moguće je smanjiti emisiju ložišta za 87 %. Ovaj izračun temelji se na EMEP/EEA emisijskim faktorima.* *Pretpostavimo li da će energetskom obnovom biti obuhvaćeno 20 % kućanstava koja koriste ogrjevno drvo može se očekivati smanjenje emisije*

		sektora kućanstava za 10 do 17 %, što će u konačnici dati smanjenje koncentracija $PM_{2,5}$ oko 1,5 µg/m³. *Onečišćenje česticama na području Slavonskog Broda u značajnoj je mjeri pod utjecajem regionalnog i prekograničnog onečišćenja zraka. Visoka razina pozadinskih koncentracija znači da je potrebno postići veliko smanjenje lokalnih emisija, prvenstveno emisija od izgaranja drva u kućnim ložištima, kako bi se postigla granična vrijednost za čestice $PM_{2,5}$. Mjerama ovoga akcijskog plana cilj je troškovno učinkovito usmjeriti energetsku obnovu na području Slavonskog Brod odnosno potaknuti one mjere energetske učinkovitosti koje daju najveće „uštede" emisije čestica. Dinamiku provedbe energetske obnove određuju dostupna financijska sredstva i modeli njihova korištenja.* *Na nacionalnoj razini provodi se Program energetske obnove obiteljskih kuća. U okviru provođenja tog programa FZOEU sufinancira mjere energetske obnove obiteljskih kuća kojima se postiže bolja toplinska zaštita stambenog prostora, povećava energetska učinkovitost sustava grijanja te potiče korištenje obnovljivih izvora energije. Postojeći model sufinanciranja energetske obnove obiteljskih kuća koji provodi FZOEU odnosi se na fizičke osobe dok je raniji model financiranja uključivao jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave kao posrednike između FZOEU i građana.* *U okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020. godine osigurana su novčana sredstva za promicanje energetsku učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, te zaštitu okoliša i održivost resursa. Način korištenja tih sredstava ne omogućava direktno financiranje pojedinih mjera iza akcijskih planova već je potrebno u suradnji sa nadležnim Ministarstvom pronaći mogućnost financiranja mjera energetske obnove usmjerenih na smanjenje emisija čestica u sezoni grijanja.*

Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba			
Onečišćujuća tvar	Godina izvješćivanja:		
	2015.	2016.	2017.
PM_{10}	*Provedena analiza razine onečišćenja PM_{10}, pokazuje da je "lokalno onečišćenje česticama" potrebno smanjiti za 30 – 50 % kako bi se zadovoljila granična vrijednost za dnevne koncentracije PM_{10} na području Grada Zagreba. Pod „lokalnim onečišćenjem česticama" podrazumijeva se razina koncentracija čestica koja je pod utjecajem direktnih emisija čestica energetskih i industrijskih postrojenja, kućanstava i cestovnog prometa s područja Grada Zagreba.*	*Provedena analiza razine onečišćenja PM_{10}, pokazuje da je "lokalno onečišćenje česticama" potrebno smanjiti za 30 – 50 % kako bi se zadovoljila granična vrijednost za dnevne koncentracije PM_{10} na području Grada Zagreba. Pod "lokalnim onečišćenjem česticama" podrazumijeva se razina koncentracija čestica koja je pod utjecajem direktnih emisija čestica energetskih i industrijskih postrojenja, kućanstava i cestovnog prometa s područja Grada Zagreba. Smanjenjem izvora emisija čestica smanjit će se i onečišćenje $PM_{2,5}$ u dovoljnoj mjeri da se postignu granične*	*Potrebno smanjenje emisija utvrđeno je na temelju analize dnevnih koncentracija PM_{10} na svim postajama na području Grada Zagreba. Oduzimanjem pozadinskog onečišćenja (Iskrba, Slovenija) za svaku od postaja utvrđen je doprinos lokalnih izvora. Linearnom ekstrapolacijom utvrđeno je za koliko se postotaka treba smanjiti lokalnu koncentraciju kako bi se postigao dozvoljeni broj prekoračenja (35). Očekuje se da se smanjenje emisija PM_{10} za najmanje 30 % u sezoni grijanja na području Grada Zagreba može postići provedbom svih mjera koje su usmjerene na sektor kućanstva, usluga i*
$BaP(PM_{10})$	Nema podataka		

			vrijednosti i onečišćenje B(a)P dovoljnoj mjeri da se postignu ciljne vrijednosti.	*prometa. Smanjenjem izvora emisija lebdećih čestica PM_{10} smanjit će se i onečišćenje B(a)P u PM_{10} u dovoljnoj mjeri da se postigne ciljna vrijednost.* *Komentar: Projekcije nisu rađena na temelju emisija, već analize broja prekoračenja za dnevne koncentracije PM_{10}.*
	NO_2	Nema podataka	Nema podataka	*Predložene mjere usmjerene su na ostvarenje sljedećih ciljeva: - smanjenja emisija NO_x za najmanje 5 % na godišnjoj razini na području Grada Zagreba, - smanjenje emisija NO_x za oko 20 % u gradskom središtu.* *Zbog očekivane obnove voznog parka tj. zamjene oko 2 % starih vozila (EURO 3 i starije) sa novijim vozilima (EURO 5, EURO 6) očekuje se smanjenje emisija prometa koje će rezultirati smanjenje gradskih pozadinskih koncentracija. Uz pretpostavku da se ukupan broj osobnih vozila neće povećavati, obnovom voznog parka, koju praktično financiraju sami građani, granične vrijednosti za srednju godišnju koncentraciju NOx izvan uskog središta grada moguće je postići za 2 do 5 godina.* *U gradskom središtu za postizanje granične vrijednosti NO_2 se neće postići bez dodatnih ograničenja cestovnog prometa i primjene mjera iz akcijskog plana. Osim emisija značajan utjecaj na prekoračenje granične vrijednosti u*

				središtu grada (MP Đorđićeva) ima zadržavanje onečišćenja unutar uličnog kanjona te prometna zagušenja.

Tablica 2.5.2.2. Kvantitativni opis projiciranog poboljšanja kvalitete zraka je proizvoljna na Republika Hrvatska nema raspoložive podatke koji bi poslužili za ispunjavanje iste.

2.5.2.2. Kvantitativni opis projiciranog poboljšanja kvalitete zraka												
Parametar praćenja	Broj nesukladnih zona kvalitete zraka:				Broj sukladnih zona kvalitete zraka:				Ukupan broj zona kvalitete zraka:			
	Navesti baznu godina:	2020:	2025:	2030:	Navesti baznu godina:	2020:	2025:	2030:	Navesti baznu godina:	2020:	2025:	2030:
$PM_{2,5}$ (1 god.):	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NO_2 (1 god.):	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM_{10} (1 god.:)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O_3 (max. 8 sati srednjak):	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Drugo (navesti):	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5. RAZMATRANE OPCIJE POLITIKA ZA USKLAĐENJE S OBVEZAMA SMANJENJA EMISIJE ZA 2020. I 2030., SREDNJA RAZINA EMISIJA ZA 2025. I KONZULTACIJE S DIONICIMA

Ovo poglavlje odgovara poglavlju Formata **2.6. Policy options considered to comply with the emission reduction commitments for 2020, and 2030, intermediate emission levels for 2025, and stakeholder consultation**.

5.1. POJEDINOSTI O OPCIJAMA PaM KOJE SE RAZMATRAJU DA BI SE OSTVARILO UDOVOLJAVANJE OBVEZAMA SMANJENJA EMISIJA (IZVJEŠĆIVANJE NA RAZINI PaM-a) (točka 2.6.1)

U ovom odjeljku navode se pojedinosti o opcijama PaM koje se razmatraju da bi se ostvarilo udovoljavanje obvezama smanjenja emisija (izvješćivanje na razini PaM-a).

Nastavna tablica 2.6.1. daje prikaz pojedinosti o opcijama PaM koje se razmatraju da bi se ostvarilo udovoljavanje obvezama smanjenja emisija (izvješćivanje na razini PaM-a) (M).

Prepoznata glavna potrebe prilikom određivanja dodatne PaM za udovoljavanje obvezama smanjenja emisija te poboljšanju kvalitete zraka su:

- potrebno je osigurati nastavak provedbe mjera i u razdoblju nakon 2020. godine uz unaprjeđenje gdje je to potrebno, s obzirom na to da je postojeća PaM najvećim dijelom određen za razdoblje do kraja 2020. godine
- snažnija sinergija prilikom planiranja PaM za smanjenje emisija onečišćujućih tvari i poboljšanje kvaliteta zraka s PaM za smanjenje emisija stakleničkih plinova, rast udjela obnovljivih izvora energije te povećanje energetske učinkovitosti
- mjere trebaju biti prilagođene i posebno planirane za područje gdje je narušena kvaliteta zraka.

Detalji određenog razmatranog PaM-a navode se u tablici ispod. Određene mjere poljoprivrednog sektora promatrane su kao paket mjera te je njihov utjecaj promatran zajednički.

2.6.1. Pojedinosti o opcijama PaM koje se razmatraju da bi se ostvarilo udovoljavanje obvezama smanjenja emisija (izvješćivanje na razini PaM-a) (Opisi su navedeni u nastavku nakon pregledne tablice):

Ime i kratki opis pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe, odaberite prema potrebi :	Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM*:	Tip(ovi) PaM-a :	Primarni i gdje je primjereno sekundarni sektor(i) pod utjecajem † :	Period primjene (M za mjere odabrane za primjenu):		Tijelo(a) odgovorna za primjenu (M za mjere odabrane za primjenu): Referirati se na one navedene u tablici 2.3.2. po potrebi		Pojedinosti o metodologijama koje se koriste za analizu (npr. specifični modeli ili metode) :	Kvantificirati očekivana smanjenja (za pojedinačne PaM ili za pakete PaM-a po potrebi (kt, godišnje ili kao raspon, u usporedbi sa WM scenarijem) :			Kvalitativni opis nesigurnosti (M, gdje je dostupno):
					Početak	Kraj	Tip	Ime		--	2025.	2030.	
MEN-P-1: Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti	Ekonomska	potrošnja energije, opskrba energijom	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	MINGO, ostala tijela u sustavu korištenja EU fondova			NO_x = 34,36t NMHOS = 3,69t SO_2 = 21,39t NH_3 = 0,07t $PM_{2,5}$ = 7,75t	NO_x = 37,77t NMHOS = 3,93t SO_2 = 31,66t NH_3 = 0,06t $PM_{2,5}$ = 11,9t	
MEN-P-2: Korištenje OIE za proizvodnju električne energije	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti	Ekonomska	Energetika	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	HROTE, MINGO, FZOEU, MPŠR, AZU					
MEN-P-3: Korištenje OIE za toplinske potrebe	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti	Ekonomska	Energetika	2023.	2030.	Nacionalne vlasti	MINGO, FZOEU, MPŠR, AZU, MRRFEU					

MEN-P-4-: Korištenje OIE u centraliziranim i zatvorenim toplinskim sustavima	Sve onečišćuju će tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti	Ekonomska	Energetika	2023.	2030.	Nacionalne vlasti	FZOEU					
MEN-P-5: Dijeljenje energije i energetske zajednice	Sve onečišćuju će tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti	Regulatorna , Ekonomska	Energetika	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	MINGO, HERA, ODS					
MEN-P-6: Regulatorni instrumenti za razvoj čišćeg prometnog sustava	Sve onečišćuju će tvari, CO_2	implementaciju tehnologija za smanjenje emisije na vozilima, poboljšanje učinkovitosti vozila	Regulatorna	Promet	2021.	2030	Nacionalne vlasti	MZOZT, MMPI, MUP, MPGI, FZOEU					
MEN-P-7: Program sufinanciranja kupnje novih vozila na alternativna goriva i razvoja infrastrukture za alternativna goriva u cestovnom prometu	Sve onečišćuju će tvari, CO_2	alternativna goriva/električni automobili	Ekonomska	Promet	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	MZOZT, MMPI, FZOEU					

MTR-P-1: Unaprjeđenje sustava javnog prijevoza i promicanje održivog integriranog prometa	Sve onečišćuju će tvari, CO_2	alternativna goriva/električni automobili, poboljšana prometna infrastruktura, modalni pomak na javni prijevoz ili ne-motorizirani prijevoz	Ekonomska, Informati-vna	promet	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	MMPI, FZOEU					
MTR-P-2: Razvoj energetski učinkovitog pomorskog prometa i prometa unutarnje plovidbe	Sve onečišćuju će tvari, CO_2	alternativna goriva, poboljšana infrastruktura, modalni pomak na javni prijevoz ili ne-motorizirani prijevoz	Ekonomska	Promet	2021.	2030	Nacionalne vlasti	MINGO, MMPI, FZOEU					
MTR-P-3: Poticanje razvoja energetski učinkovitog željezničkog prometa	Sve onečišćuju će tvari, CO_2	alternativna goriva, poboljšana infrastruktura, modalni pomak na javni prijevoz ili ne-motorizirani prijevoz	Ekonomska	Promet	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	MINGO, MMPI					
MTR-P-4: Poticanje razvoja energetski učinkovitog zračnog prometa	Sve onečišćuju će tvari, CO_2	alternativna goriva, poboljšana infrastruktura, modalni pomak na javni prijevoz ili ne-motorizirani prijevoz	Ekonomska	Promet	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	MINGO					

MTR-P-5: Razvoj tržišta niskougljičnih goriva	Sve onečišćuju će tvari, CO_2	alternativna goriva	Ekonomska	Promet	2021.	2030.	Nacionalne vlasti, ostali	MINGO, INA d.o.o.					
MWM-P-1: Mjere kružnog gospodarstva za povećanje resursne učinkovitosti i primjenu poslovnih modela temeljenih na popravljanju, recikliranju i oporabi	NMHOS, $PM_{2,5}$, CH_4	povećano recikliranje, poboljšane tehnologije obrade, smanjenje odlaganja otpada	Regulato-rna, Ekono-mska, Obrazovna	Otpad	2024.	2030.	Nacionalne vlasti	MZOZT					
MCC-P-1: Ukidanje subvencija za fosilna goriva	Sve onečišćuju će tvari, svi stakleničk i plinovi	multi-sektorska politika	Ekonomska	međusektorski	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	MINGO, MFIN					
MCC-P-2: Povećanje energetske učinkovitosti sustava javne vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda	Sve onečišćuju će tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti	Ekonomska	potrošnja energije, opskrba energijom	2024.	2030.	Nacionalne vlasti	MZOZT, APN, JLP(R=S, ISPORUČITE LJI VODNIH USLUGA					

MAG-0: Izrada Nacionalnih savjetodavnih načela dobre poljoprivredne prakse u skladu s Okvirnim načelima dobre poljoprivredne prakse za smanjenje emisija amonijaka Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu iz 2014. godine	NH_3, NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, NHMHOS, CH_4, N_2O, CO_2	poboljšano upravljanje stočarstva, poboljšani sustavi upravljanja životinjskim otpadom, smanjenje mineralnih gnojiva/stajskog gnojiva na poljoprivrednom zemljištu, obrazovanje	planski	poljoprivreda	2019.		Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, šumarstva i ribarstva (MPŠR)					
MAG-4: Anaerobna razgradnja stajskog gnoja i proizvodnja bioplina	NH_3, CH_4, N_2O, CO_2	poboljšani sustavi upravljanja životinjskim otpadom	Ekonomska	poljoprivreda	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)			NO_X: 0,01 kt, PM_{10}: 0,01 kt, $PM_{2,5}$: 0,00 kt, NH_3: 4,40 kt	NO_X: 0,01 kt, PM_{10}: 0,02 kt, $PM_{2,5}$: 0,01 kt, NH_3: 8,55 kt	
MAG-2: Poboljšanje kapaciteta za skladištenje i prakse manipulacije stajskim gnojem	NH_3, NO_X, PM_{10}, $PM_{2,5}$, NMHOS, CH_4, N_2O	poboljšano upravljanje stočarstva, poboljšani sustavi upravljanja životinjskim otpadom	Ekonomska	poljoprivreda	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)					

MAG-12: Hidromelioracij ski zahvati i sustavi zaštite od nepogoda	NH_3, NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$, N_2O, CO_2	druge aktivnosti kojima se poboljšava upravljanje poljoprivrednim zemljištem	Ekonomska	Poljoprivreda	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)					
MAG-13: Uvođenje novih sorti i vrsta	NH_3, NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$, N_2O	smanjenje mineralnih gnojiva i stajskog gnojiva na poljoprivrednom zemljištu, druge aktivnosti kojima se poboljšava upravljanje poljoprivrednim zemljištem	Ekonomska	poljoprivreda	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)					
MAG-6: Unaprjeđivanje i promjena sustava obrade tla (reducirana obrada)	NH_3, NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$, N_2O	druge aktivnosti kojima se poboljšava upravljanje poljoprivrednim zemljištem	Ekonomska	poljoprivreda	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)					
MAG-7: Proširenje plodoreda s većim učešćem leguminoza	NH_3, NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$, N_2O	druge aktivnosti kojima se poboljšava upravljanje poljoprivrednim zemljištem	Informati-vna, istraživačka	Poljoprivreda	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)					
MAG-8: Intenziviranje plodoreda korištenjem međuusjeva	NH_3, NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$, N_2O	druge aktivnosti kojima se poboljšava upravljanje poljoprivrednim zemljištem	Regulato-rna, Ekonomska	Poljoprivreda	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)					

MAG-10: Poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva	NH_3, NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$, NMHOS, CH_4, N_2O, CO_2	smanjenje stajskog gnojiva na poljoprivrednom zemljištu	Regulatorna	Poljoprivreda	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)					
MAG-11: Agrošumarstvo	NH_3, NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$, N_2O, CO_2	druge aktivnosti kojima se poboljšava upravljanje poljoprivrednim zemljištem, poboljšano upravljanje stočarstva, aktivnosti unapređivanja ispašu zemlje ili travnjaka,	Ekonomska, informati-vna	Poljoprivreda	2021.	2030.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)					

Odgovori na polje označene s (*), (ˆ) i (†) popunjavaju se korištenjem unaprijed definiranih opcija za odgovor koji su u skladu s obvezama izvješćivanja prema Uredbi 525/2013 o mehanizmu praćenja i izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova i Provedbene uredbe Komisije br. 749/2014.

Odgovori na polje označeno s (*) popunjavaju se korištenjem sljedećih unaprijed definiranih opcija za odgovor, koje treba odabrati kako je prikladno (može se odabrati više od jednog cilja, dodatni ciljevi mogu se dodati i specificirati pod »drugima«) :

1. Opskrba energijom:

- povećanje obnovljive energije
- korištenje manje C-intenzivnih goriva
- povećana neobnovljiva proizvodnja niskog ugljika (nuklearni)
- smanjenje gubitaka
- poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije
- ugradnja tehnika za smanjenje onečišćenja
- druga opskrba energijom.

2. Potrošnja energije:

- poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada
- poboljšanje energetske učinkovitosti uređaja
- poboljšanje energetske učinkovitosti u uslugama/tercijarnom sektoru
- poboljšanje energetske učinkovitosti u industrijskim granama krajnje upotrebe
- upravljanje potražnjom/smanjenje potražnje
- drugi ciljevi u području potrošnje energije.

3. Transport:

- implementaciju tehnologija za smanjenje emisije na vozilima
- poboljšanje učinkovitosti vozila
- modalni pomak na javni prijevoz ili ne-motorizirani prijevoz
- alternativna goriva/električni automobili
- upravljanje potražnjom/smanjenje
- poboljšano ponašanje
- poboljšana prometna infrastruktura
- drugi transport.

4. Industrijski procesi:

- ugradnja tehnologija smanjenja onečišćujućih tvari
- poboljšana kontrola fugitivnih emisija iz industrijskih procesa
- drugi industrijski procesi.

5. Upravljanje otpadom/otpad:	**6. Poljoprivreda:**	**7. Cross-cutting:**	**8. Ostalo:**
• upravljanje potražnjom/smanjenje • povećano recikliranje • poboljšane tehnologije obrade; • poboljšano upravljanje odlagalištima • spaljivanje otpada s korištenjem energije • poboljšani sustavi upravljanja otpadnim vodama • smanjenje odlaganja otpada • ostali otpad.	• smanjenje mineralnih gnojiva/stajskog gnojiva na poljoprivrednom zemljištu • druge aktivnosti kojima se poboljšava upravljanje poljoprivrednim zemljištem • poboljšano upravljanje stočarstva • poboljšani sustavi upravljanja životinjskim otpadom • aktivnosti unapređivanja ispašu zemlje ili travnjaka • poboljšanje upravljanja organskim tlima • ostala poljoprivreda.	• okvir politike • multi-sektorska politika • ostale cross-cutting.	• Države članice mora dati sažeti opis cilja.

Odgovori u polju označenom znakom (^) popunjavaju se sljedećim ponuđenim mogućim odgovorima, koje treba odabrati prema potrebi (može se odabrati više od jedne vrste politika i mjera, mogu se dodati vrste politika i mjera i navesti kao „drugo”) (O):

- kontrola onečišćenja na izvoru
- gospodarski instrumenti
- fiskalni instrumenti
- dobrovoljni/dogovoreni sporazumi
- informacije
- regulativa
- obrazovanje
- istraživanje
- planiranje, drugo – navedite.

Odgovori na polje označeno s (ˆ) popunjavaju se pomoću sljedećih unaprijed definiranih opcija za odgovor, koje treba odabrati kako je prikladno (može se odabrati više od jedne vrste PaM, dodatni tip PaM-a može se dodati i specificirati pod 'ostalo') :

• Kontrola onečišćenja temeljene na izvoru
• Ekonomski instrumenti
• Fiskalni instrumenti
• Dobrovoljni/pregovarački sporazumi
• Informacije
• Regulatorni
• Obrazovanje
• Istraživanje
• Planiranje
• Ostalo, navedite.

Odgovori na polje označeno s (†) popunjavaju se pomoću sljedećih unaprijed definiranih opcija za odgovor, koje treba odabrati kako je prikladno (više od jednog sektora može se odabrati, dodatni sektori mogu se dodati i specificirati pod „drugima“) :

• opskrba energijom (koja obuhvaća vađenje nafte i plina, transport, distribuciju i skladištenje goriva, kao i proizvodnju energije i električne energije)

• potrošnja energije (obuhvaća potrošnju goriva i električnu energiju krajnjih korisnika, kao što su kućanstva, usluge, industrija i poljoprivreda)

• promet

• industrijski procesi (koji obuhvaćaju industrijske djelatnosti koje kemijski ili fizički transformiraju materijale koji dovode do emisija stakleničkih plinova, uporabe stakleničkih plinova u proizvodima i neenergetskim korištenjem ugljičnih fosilnih goriva)

• poljoprivreda

• gospodarenje otpadom/otpad

• cross-cutting

• ostali sektori, navedite.

Energetika

MEN-P-1: Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama

U proteklom razdoblju iz ESI fondova, a temeljem OPKK bilo je osigurano 60 milijuna eura. Apsorpcija sredstava je bila izvrsna, što dokazuje da industrijska postrojenja u Republici Hrvatskoj raspolažu značajnim potencijalom za poboljšanje energetske učinkovitosti, smanjenje potrošnje energije kao i za smanjenje udjela konvencionalnih (fosilnih) goriva u ukupnoj potrošnji energije uvođenjem obnovljivih izvora energije. Cilj ove mjere je osigurati nastavak sufinanciranje provedbe takvih mjera u proizvodnim industrijama i to kroz bespovratna sredstva i kroz financijske instrumente.

U okviru mjere provest će se sljedeće aktivnosti:

- Identificirat će se svi raspoloživi izvori sredstava koje je moguće koristiti za osiguranje sufinanciranja mjera energetske učinkovitosti i OIE u industriji, pri čemu će se u obzir uzeti i nacionalni i EU izvori financiranja (ESI fondovi, modernizacijski fond, fond za oporavak, itd.)
- Za svaki identificirani izvor financiranja, utvrdit će se prihvatljivi projekti koji će se iz njega financirati te će se detaljno razraditi mehanizam financiranja i način njegove provedbe (razrada će se napraviti programskim dokumentima kao i u Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti, koji će se izrađivati tijekom 2021. godine)
- Navedeni programi će se provoditi na način utvrđen u relevantnim dokumentima.

MEN-P-2: Korištenje OIE za proizvodnju električne energije

Cilj i opis mjere: Osiguravanje financijskih poticaja za razvoj projekata korištenja OIE za proizvodnju električne energije. Poticanje korištenja OIE za proizvodnju električne energije će se provoditi na nacionalnoj razini.
Aktivnosti: U okviru mjere provest će se sljedeće aktivnosti:

- HROTE nastavlja isplatu poticaja za proizvodnju električne energije elektranama koja koriste OIE u razdoblju trajanja ugovora o otkupu (sustav poticanja, premijski sustav)
- HROTE izrađuje trogodišnje planove za OIE i raspisuje natječaje za dodjelu tržišne premije i zajamčene otkupne cijene
- Nastavit će se poticanje proizvodnje el. energije putem premijskog sustava prema Zakonu o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji („Narodne novine“, br. 138/21., 83/23. i 78/25.) uz modifikacije sustava koje su omogućene promjenom tržnog statusa pojedinih OIE tehnologija te razvojem dan unaprijed i unutar dnevnog tržišta električne energije, a isključivo radi ublažavanja tržnih rizika novih OIE projekata; premijski sustav se implementira u minimalnom opsegu, uključujući i provedbu hibridnog modela poticanja premija/tržište, kao tranzicijska mjera do pune tržišne integracije OIE
- Putem FZOEU, nastavlja se poticanje korištenja OIE za proizvodnju električne energije i sustava za skladištenje energije za samoopskrbu i za kupce s vlastitom proizvodnjom kroz dodjele bespovratnih sredstava
- Revizija kvota za sve vrste obnovljivih izvora energije
- Razrada novog modela poticanja postrojenja koja koriste goriva iz biomase uz osiguranje maksimalnog ispunjanja ciljeva održivosti i kriterija ušteda stakleničkih plinova
- Razrada modela korištenja postojećih priključaka za nove OIE unutar obuhvata izgrađenih elektrana
- Nastavit će se s aktivnostima pregleda i analize mogućih geotermalnih potencijala te inicirati pokretanje postupaka nadmetanja radi odabira najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje geotermalnih voda u energetske svrhe kako bi se povećao udio OIE u proizvodnji električne energije

- Nastavlja se primjena modela preuzimanja viškova energije iz postrojenja za samoopskrbu i krajnjih kupaca s vlastitom proizvodnjom uz eventualnu investicijsku potporu, i obvezu opskrbljivača da preuzme viškove energije
- FZOEU alocira dio sredstava dobivenih prihoda od prodaje emisijskih jedinica iz EU ETS-a za mjere poticanja OIE na investicijskoj strani i za rasterećenje krajnjih kupaca od rasta naknade za poticanje OIE, sukladno Zakonu o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja
- Certifikacija podrijetla obnovljivih izvora energije, zelenog vodika, biometana te ostalih biogoriva
- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva kroz SP ZPP osigurava financiranje investicijskih potpora za projekte biomase i drugih OIE
- Razradit će se modeli poticanja energetskih zajednica građana i zajednica obnovljive energije kao prijavitelja na natječaje na kojima se sufinanciraju OIE sustavi.

MEN-P-3: Korištenje OIE za toplinske potrebe

Cilj i opis mjere: Osiguravanje financijskih poticaja za razvoj projekata korištenja OIE za toplinske potrebe.
Aktivnosti: U okviru mjere provest će se sljedeće aktivnosti:

- FZOEU sudjeluje s financijskim poticajima na strani investicije za projekte korištenja OIE za toplinske potrebe
- AZU će nastaviti s aktivnostima pregleda i analize geotermalnog potencijala na području Panonskog dijela Republike Hrvatske, inicirati pokretanje postupaka nadmetanja radi odabira najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje geotermalnih voda u energetske svrhe te osigurati njihovo uključivanje u prostorne planove (povezano s mjerom OIE – 2)
- AZU i FZOEU će pružati podršku razvoju projekata korištenja geotermalne energije
- MINGO će razmotriti definiranje administrativno-poticajnog okvira za korištenje dizalica topline, uključujući smanjenje trajanja postupka ishođenja potrebnih dozvola te u suradnji s HERA-om razmotriti uspostavljanje dinamičkih tarifa za električnu energiju za potrebe grijanja
- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva kroz SP ZPP osigurava financiranje investicijskih potpora za projekte biomase i drugih OIE.

MEN-P-4: Korištenje OIE u centraliziranim i zatvorenim toplinskim sustavima

Cilj i opis mjere: Omogućiti povećanje udjela OIE u CTS-ima korištenjem dostupnih izvora poput plitke i duboke geotermalne, sunčeve energije, energije voda te omogućiti postizanje statusa učinkovitog centraliziranog grijanja i hlađenja za sve toplinarske sustave u Republici Hrvatskoj. Ključne tehnologije su dizalice topline u kombinaciji s toplinskim spremnicima. Osim što pospješuju korištenje nisko-temperaturnih OIE, omogućuju integraciju sektora električne energije i toplinarstva te usluge balansiranja električne mreže.
U okviru mjere provest će se sljedeće aktivnosti:

- Dorade Zakona o tržištu toplinske energije koji bi prepoznao ključne tehnologije za dekarbonizaciju sustava toplinarstva i skladištenja toplinske energije te identificirao korake za njihovo planiranje, gradnju, priključenje i korištenje
- Izrada zakonske podloge za ostvarenje ciljanog udjela obnovljive energije i otpadne topline u centraliziranim toplinskim sustavima
- Nadogradnja Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš - dnevni i sezonski spremnici toplinske energije nisu direktno prepoznati kao vrsta zahvata prema važećoj Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš
- Nadogradnja Zakona o gradnji i Zakona o prostornom uređenju – u važećem Zakonu o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13., 20/17., 39/19.,125/19. i 145/24.) i Zakonu o prostornom uređenju („Narodne novine, br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23.) prepoznati su tipovi građevina, no nejasno su definirani integrirani sustavi građevina kao što je npr. gradnja

geotermalne bušotine, sezonskog spremnika i dizalice topline kao jednog integriranog sustava. Trenutno Zakon o prostornom uređenju prepoznaje pojam etapnog građenja i faznog građenja kod složene građevine, s jednom lokacijskom dozvolom za koju se izdaje jedna ili više građevinskih dozvola. Potrebno je definirati kako pristupiti fazama građenja u takvom slučaju oko utjecaja na okoliš, ishođenja prostorno-planske dokumentacije i ishođenja potrebnih dozvola

- Definiranje uvjeta za izgradnju sezonskih toplinskih spremnika - Za skladištenje toplinske energije nisu definirani geološki odnosno pedološki uvjeti koje je potrebno zadovoljiti kod npr. gradnje sezonskih spremnika toplinske energije (dubine za iskop, sastav tla i sl.)
- Određivanje urbanih zona potencijalne toplifikacije – analiza prostornih planova, mapiranje potrošnje toplinske energije te određivanje zona u urbanim sredinama u kojima se korisnici potencijalno mogu spojiti na toplinsku mrežu;
- Sufinanciranje izrade planova za povećanje OIE u centraliziranim odnosno zatvorenim toplinskim sustavima
- Sufinanciranje investicija u tehnologije za korištenje OIE, identificiranih u planu za povećanje udjela OIE u CTS/ZTS
- Sufinanciranje investicija u tehnologije skladištenja toplinske energije (dnevni, tjedni i sezonski toplinski spremnici).

MEN-P-5: Dijeljenje energije i energetske zajednice

Cilj mjere: Potaknuti dijeljenje energije i uspostavu energetskih zajednica; povećati udio OIE u neposrednoj potrošnji; unaprijediti pristup i dijeljenje podataka.
Opis mjere: Potrebno je dopuniti postojeća pravila pristupa elektroenergetskoj mreži, razraditi procedure i praksu razmjene informacija između operatora sustava i korisnika te unaprijediti mogućnosti obračuna razmjene energije za energetske zajednice (energetske zajednice građana i zajednice obnovljive energije). Pružit će se potpora osnivanju energetskih zajednica.
Trenutačni regulatorni okvir za korištenje obnovljivih izvora energije pokriven je s nekoliko zakona, a ključni zakoni u tom smislu su Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji i Zakon o tržištu električne energije („Narodne novine“ br. 111/21., 83/23. i 17/25.) s nizom podzakonskih akata. Kako bi se potaknula šira upotreba obnovljivih izvora energije u neposrednoj potrošnji te u cilju ispunjenja zadanih klimatskih ciljeva i usklađivanja nacionalnog regulatornog okvira s direktivama EU potrebno je nadopuniti i unaprijediti spomenute zakone i odgovarajuće podzakonske akte. Potrebno je dopuniti podzakonske akte i razviti dobru praksu s ciljem omogućavanja dijeljenja energije, unaprijediti tarife za efikasnije korištenje prijenosne i distribucijske mreže, unaprijediti pravila i mogućnost pristupa mjernim odnosno obračunskim podacima s ciljem unaprjeđenja efikasnosti obavljanja energetskih djelatnosti, pružanja usluga i dijeljenja energije.
Uspostava i rad energetskih zajednica potaknut će se izgradnjom kapaciteta dionika (izradit će se upute za osnivanje i rad energetskih zajednica – vezano na mjeru OIE-1), sufinancirat će se izrada tehničke dokumentacije i investicijski troškovi za projekte u vlasništvu energetskih zajednica (vezano na mjere OIE-4 i OIE-5) te će se, u skladu s okvirom za dodjelu državnih potpora, omogućiti davanje operativne potpore za projekte u vlasništvu energetskih zajednica.
Aktivnosti:

- Urediti regulatorni okvir koji će potaknuti osnivanje i rad energetskih zajednica
- Unaprijediti pravila pristupa mreži za sve sudionike, omogućiti pristup i jednostavniju razmjenu informacija o mjernim i obračunskim podacima
- Osigurati općenito pojednostavljenje, uređenje i uhodavanje administrativnih procedura te uklanjanje barijera za provođenje potrebnih aktivnosti.

MEN-P-6: Regulatorni instrumenti za poticanje čišćeg prometnog sustava

Cilj mjere je potaknuti promjene u prometnom sustavu kojima će se smanjiti zagađenje okoliša i postići održiviji prometni sustav. Ova mjera uključuje primjenu regulatornih instrumenata kao što su propisi, standardi i porezi koji će potaknuti upotrebu vozila s manjim emisijama i povećati korištenje javnog prijevoza, pješačkih i biciklističkih staza.
Mjera obuhvaća sljedeće aktivnosti:

- Informiranje potrošača o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO_2 novih osobnih automobila, sukladno Pravilniku o dostupnosti podataka potrošačima o službenoj potrošnji goriva i službenim specifičnim emisijama CO_2 novih osobnih vozila („Narodne novine“, br. 113/21.). Svrha ovoga Pravilnika je potrošačima osigurati dostupnost podataka o službenoj potrošnji goriva i službenim specifičnim emisijama ugljikova dioksida novih osobnih vozila koja su namijenjena prodaji ili leasingu, kako bi im se omogućio izbor na temelju informiranosti.
- Naplata posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon, sukladno Uredbi o izmjenama Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, br. 2/21.). Ovom se Uredbom propisuju jedinične naknade i korektivni koeficijenti na temelju kojih se obavlja izračun posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon te pobliži kriteriji i mjerila za utvrđivanje posebne naknade. Posebna naknada naplaćuje se uzimajući u obzir vrstu motora i goriva, radni volumen motora, vrstu vozila, emisiju CO_2 i starost vozila.
- Naplata posebnog poreza na motorna vozila namijenjenih za uporabu na cestama sukladno Zakonu o posebnom porezu na motorna vozila („Narodne novine“, br. 15/13., 108/13., 115/16., 127/17., 121/19.). Bazirajući se na načelu „onečišćivač plaća“, model obračuna temelji se na emisiji CO_2 u zrak iz motornih vozila. Posebni porez utvrđuje se na temelju prodajne, odnosno tržišne cijene motornog vozila, emisije CO_2 izražene u gramima po kilometru, obujmu motora u kubičnim centimetrima i razini emisije stakleničkih plinova. Ovim posebnim porezom potiče se kupovina učinkovitih vozila i vozila s manjim emisijama stakleničkih plinova.
- Praćenje, izvještavanje i verifikacija emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku goriva i energije, sukladno Pravilniku o načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije i načinu provođenja projekata smanjenja emisija nastalih istraživanjem i proizvodnjom nafte i plina („Narodne novine“, br. 131/21.). Praćenje emisija stakleničkih plinova primjenjuje se na goriva koja se upotrebljavaju za pogon cestovnih vozila, izvancestovnih pokretnih strojeva (uključujući plovila za promet unutarnjim plovnim putovima kada ne plove morem), traktora za poljoprivredu i šumarstvo, rekreacijskih plovila kada ne plove morem i električnu energiju za uporabu u cestovnim vozilima.
- Poticanje integriranog teretnog prometa sukladno uvjetima koje će definirati novi program o poticajima u kombiniranom prijevozu tereta. Novim će se programom propisati poticaji u kombiniranom prijevozu tereta željeznicom, unutarnjim vodama ili morem te poticaji u kombiniranom prijevozu tereta cestovnom dionicom, a sve u skladu s očekivanim izmjenama Direktive Vijeća 92/106/EEZ o utvrđivanju zajedničkih pravila za određene vrste kombiniranog prijevoza robe između država članica te Uredbom (EU)2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu izračuna vanjskih troškova i generiranja objedinjenih podataka.
- Zakonodavne prilagodbe za čišći promet kojima će se kroz izmjene i dopune zakona i podzakonskih akata osigurati razvoj infrastrukture za alternativna goriva, podizanje udjela obnovljivih izvora u neposrednoj potrošnji energije u prometu te promicanje čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu.
- Provođenje obveza definiranih Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13., 20/17., 39/19., 125/19.), u pogledu promicanja elektromobilnosti i uspostave infrastrukture za punjenje u zgradama te Zakona o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva („Narodne novine“, br. 120/16., 63/22.), kojim se utvrđuje zajednički okvir mjera za uspostavljanje infrastrukture za alternativna goriva, kako bi se na najmanju moguću mjeru smanjila ovisnost o nafti te ublažio

negativni utjecaj prometa na okoliš i kojim su utvrđeni minimalni zahtjevi za izgradnju infrastrukture za alternativna goriva, uključujući mjesta za punjenje.

- Provođenje analize postojećeg tarifnog sustava te ispitivanja mogućnosti uvođenja novih tarifnih modela isključivo za električnu mobilnost. Ključna odrednica novog tarifnog modela treba biti omogućavanje komercijalizacije infrastrukture za punjenje električnih vozila u ranoj fazi razvoja e-mobilnosti kada je na tržištu prisutan relativno mali broj korisnika električnih vozila
- Promicanje javne nabave čistih vozila u cestovnom prijevozu sukladno Zakonu o promicanju čistih vozila u cestovnom prijevozu („Narodne novine“, br. 52/21.). Ovim se Zakonom utvrđuju obveze javnih naručitelja i naručitelja da pri javnoj nabavi određenih vozila za cestovni prijevoz radi promicanja i poticanja tržišta za čista i energetski učinkovita vozila i povećanja doprinosa prometnog sektora politikama Unije koje se odnose na zaštitu okoliša, klimu i energetiku u obzir uzmu energetske učinke i učinke na okoliš za trajanja cijelog radnog vijeka vozila, uključujući potrošnju energije te emisije CO_2 i emisije određenih onečišćujućih tvari. Temeljem predmetnog zakona usvojen je Pravilnik o obvezi izvješćivanja EK i minimalnim ciljevima u postupcima javne nabave vozila za cestovni prijevoz („Narodne novine“, br. 86/21.) koji definira minimalni ciljevi javne nabave za udio čistih lakih i teških vozila.

MEN-P-7: Program sufinanciranja kupnje novih vozila na alternativna goriva i razvoja infrastrukture za alternativna goriva u cestovnom prometu

U kontekstu sufinanciranja projekata čišćeg prometa, definirat će se posebne linije sufinanciranja za specifične namjene i to za kupnju vozila svih kategorija s pogonom na alternativne izvore energije. Poticajne mjere sufinanciranja nabave vozila provodit će se konzistentno, transparentno i kontinuirano. Jedna od aktivnosti biti će razrada financijskih instrumenata kao što je subvencija kamata koja se temelji na subvencioniranju troškova financiranja po kreditnim programima te osiguranje povoljnijih uvjeta financiranja ciljanih projekata ulaganja u nova vozila s nultom emisijom CO_2.

Provedba ovakvog financijskog instrumenta subvencije kamata provoditi će se putem Hrvatske banke za obnovu i razvoj (HBOR), a temelji se na provedbi redovnih kreditnih programa HBOR-a koji se provode izravno ili u suradnji s poslovnim bankama, odnosno okvirnih kredita bankama i leasing društvima za financiranje njihovih prihvatljivih klijenata i projekata, čime se ostvaruje "*crowding in private sector*" efekt. Mjera će biti usmjerena na poslovne subjekte i zamjenu njihovih postojećih flota vozila.

Ove aktivnosti će prvenstveno biti orijentirane na alternativna goriva za koja je procjena postojećeg stanja pokazala neznatnu zastupljenost vozila u ukupnom broju vozila, te će biti vremenski ograničene do trenutka kad praćenje stanja pokaže minimalnu zastupljenost vozila. Minimalnim stupnjem pokrenutosti tržišta definirat će se revizijom Nacionalnog okvira politike za uspostavu infrastrukture i razvoj tržišta alternativnih goriva u prometu (NOP) do 1. siječnja 2025. Revizijom NOP-a utvrdit će se obvezni nacionalni ciljevi koji vode do uvođenja dostatne infrastrukture za alternativna goriva shodno Uredbi (EU) 2023/1804 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. rujna 2023. o uvođenju infrastrukture za alternativna goriva.

Kako bi se ostvarila odgovarajuća modalna integracija hrvatskih prometnih tokova s prometnom mrežom EU, Republika Hrvatska dužna je provesti aktivnosti koje će rezultirati izgradnjom infrastrukture za alternativna goriva na transeuropskoj prometnoj mreži koja se geografski nalazi na području Republike Hrvatske. U tom vidu, Republika Hrvatska je dužna provesti inicijativu tranzicije prema korištenju alternativnih izvora energije u sektoru prometa, na način da potiče izgradnju javno dostupne infrastrukture za alternativna goriva. Donošenjem i provođenjem *Programa poticanja izgradnje infrastrukture za alternativna goriva u Republici Hrvatskoj*, Republika Hrvatska će nastojati osigurati dostatnu infrastrukturu za opskrbu alternativnim gorivima lakih i teških vozila za cestovni prijevoz.

Mjera obuhvaća sljedeće aktivnosti:

- Provođenje aktivnosti sufinanciranja energetski učinkovitih vozila s niskom razinom emisije stakleničkih plinova putem javnih poziva;
- Provođenje aktivnosti sufinanciranja infrastrukture za opskrbu alternativnim gorivima putem javnih poziva;
- Uspostava centralnog registra infrastrukture za alternativna goriva koji će olakšati korisničko iskustvo vozačima te u konačnici omogućiti realan uvid u potrošnju energije za analitičke potrebe.

Promet

Integracija mjera za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u planske dokumente i projekte iz cestovnog prometa

Promet i potreba za mobilnošću jedno su od najvećih opterećenja na okoliš u urbanim područjima. Povećanje broja osobnih automobila, način na koji se koriste, intenzitet prometa i nestrukturirana ekspanzija urbanih područja izvor su emisija onečišćujućih tvari koje su jedan od glavnih uzroka narušavanja kvalitete zraka u mnogim područjima. Stoga je u područjima gdje je narušena kvaliteta zraka potrebno ubrzati provođenje mjera za smanjenje emisija onečišćujućih tvari iz cestovnog prometa.

Na nacionalnoj razini provodi se niz mjera za smanjenje emisija iz sektora prometa opisanih u opisima postojećih sektorskih mjera te u koordinaciji s međusektorskom PaM.

Istovremeno, JLP(R)S izrađuju i provode lokalne (regionalne) planove i programe za energetsku učinkovitost, obnovljive izvore, zaštitu zraka te ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama kao i master planove za održivi prometni razvoj.

Cilj ove mjere jest integrirati aktivnosti za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u područjima gdje je narušena kvaliteta zraka u nacionalne, regionalne i lokalne planove i programe i projekte koji utječu na emisije u sektoru cestovnog prometa.

Ovaj skup mjera uključuje razne načine za promicanje smanjenje broja vozila u urbanim područjima koja nemaju I. kategoriju kvalitete zraka, a ključni izvor emisija je sektor cestovnog prometa, kao što su:

- zabrana ulaska u određena urbana područja ovisno o ekološkom standardu vozila
- preusmjeravanjem prometa iz centra grada
- uvođenje naknada za prometno onečišćenje za gradove
- mjere za potporu razvoja infrastrukture za alternativna goriva u urbanim područjima
- inteligentno upravljanje prometom
- poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza
- promicanje shema za dijeljenje automobila
- integrirani prijevoz građana
- optimizacije prijevoza robe
- promociju javnih bicikala
- razvoj infrastrukture i poticanje korištenja biciklističkog prometa
- uvođenje sustavnog gospodarenja energijom u vozilima u vlasništvu grada.

Dakle, prilikom izrade novih planskih dokumenata za energetsku učinkovitost, obnovljive izvore, zaštitu zraka te ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama kao i za prometni razvoj potrebno je jačati među-sektorsku koordinaciju i predvidjeti instrumente koji će potaknuti mjere za smanjenje emisija onečišćujućih tvari iz sektora cestovnog prometa u područjima gdje je narušena kvaliteta zraka. Pritom mjere trebaju biti prilagođene okolnostima područja na kojima se propisuju.

MTR-P-1: Unaprjeđenje sustava javnog prijevoza i promicanje održivog integriranog prometa

Cilj mjere je promoviranje održivog razvoja gradskih prometnih sustava i to kroz optimiranje logistike prijevoza tereta te inteligentno upravljanje javnim parkirnim površinama, uvođenje platforma za integrirani prijevoz putnika, uvođenje car-sharing sustava u gradovima, uvođenje nisko-emisijskih zona u gradovima, uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i izgradnje pripadajuće biciklističke infrastrukture, inteligentno upravljanje u prometu (nadogradnja, prilagodba i zamjena zastarjelih signalnih uređaja i opreme, ugradnje napredne prometne opreme i inteligentnih semafora opremljenih autonomnim sustavom napajanja iz obnovljivih izvora, izgradnje i opremanja središnjih operativnih centara za nadzor i upravljanje raskrižjima s postavljenim semaforima). Na lokalnim razinama, nužna je kontinuirana izrada i provedba Planova održive mobilnosti u gradovima, odnosno strateških planova koji se nadovezuju na postojeću praksu u planiranju, a uzimaju u obzir integracijske, participacijske i evaluacijske principe kako bi se zadovoljile potrebe stanovnika gradova za mobilnošću, sada i u budućnosti te osigurala bolja kvaliteta života u gradovima i njihovoj okolini. Aktivnosti će pratiti odgovarajuće informativno-edukativne kampanje. Cilj je ovim mjerama obuhvatiti sve županije, velike gradove (s više od 35.000 stanovnika) te općine i gradove koje zajednički čine geografsku cjelinu s više od 35.000 stanovnika.

Osim toga, cilj mjere je modernizacija javnog gradskog i prigradskog linijskog autobusnog prometa putnika kroz nabavu novih vozila s električnim ili pogonom na vodik, te izgradnju potrebne infrastrukture za promicanje uporabe vozila sa smanjenom emisijom CO_2. Cilj je ujedno i modernizirati tramvajski vozni park u Osijeku i Zagrebu, a kako bi se pružila kvalitetnija i brža usluga javnog gradskog prijevoza te povećao broj putnika koji koriste javni gradski prijevoz, što će u konačnici rezultirati smanjenjem emisija CO_2 u prometu.

U sklopu mjere poticat će se i projekti razvoja i implementacije ekosustava urbane mobilnosti (odnosno tzv. *MaaS* – mobilnost kao usluga), usko integriranih s javnim gradskim prijevozom koji će se sastojati od tri ključne komponente nužne da bi potpuno autonomna vozila mogla funkcionirati i sudjelovati u prometu. One su redom: (i) potpuno autonomna električna vozila pete razine autonomije, (ii) razvoj i izgradnja specijalizirane infrastrukture za autonomna i električna vozila integrirane s javnim gradskim prijevozom, (iii) razvoj softverske platforme za upravljanje kompletnim sustavom.

Aktivnosti:

- U okviru mjere provest će se aktivnosti sufinanciranja putem javnih poziva FZOEU-a kao i aktivnosti koje JLP(R)S-e samostalno poduzimaju u skladu sa svojim planovima održivog razvoja prometnih sustava;
- Nabava autobusa na alternativni pogon i izgradnja pripadajuće infrastrukture;
- Modernizacija tramvajskog prometa kroz nabavu suvremenih niskopodnih/poluniskopodnih tramvaja;
- Implementacija digitaliziranog sustava samovozećih vozila;
- Minimalno 15 izrađenih planova održive urbane mobilnosti. Uspostava i provođenje specijaliziranih programa sufinanciranja mjera identificiranih planovima održive mobilnosti u gradovima. Specijalizirani programi obuhvatit će minimalno sljedeće:
    - optimiranje logistike prijevoza tereta,
    - inteligentno upravljanje javnim parkirnim površinama,
    - uvođenje platforma za integrirani prijevoz putnika,
    - uvođenje car-sharing sustava,
    - uvođenje nisko-emisijskih zona u gradovima,

- uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i izgradnje pripadajuće biciklističke infrastrukture,
- uvođenje sustava za automatizirano, inteligentno upravljanje u prometu,
- nadogradnja, prilagodba i zamjena zastarjelih signalnih uređaja i opreme,
- ugradnja napredne prometne opreme i inteligentnih semafora opremljenih autonomnim sustavom napajanja iz obnovljivih izvora,
- izgradnja i opremanja središnjih operativnih centara za nadzor i upravljanje raskrižjima s postavljenim semaforima.

MTR-P-2: Razvoj energetski učinkovitog pomorskog prometa i prometa unutarnje plovidbe

Mjera podrazumijeva poticanje izgradnje sustava za opskrbu električnom energijom s kopna za brodove za plovidbu morem i za plovila unutarnje plovidbe. Opskrba električnom energijom s kopna za brodove i plovila, engl. *On-Shore Power Supply (OPS)* oblik je distribuiranog sustava energije koji smanjuje potrebu brodova i plovila za korištenjem ugrađenih generatora te pomaže u smanjenju onečišćenja zraka i buke u lukama. Osim toga, mjerom se predviđa i poticanje izgradnje javno dostupnih postaja za opskrbu vodikom, amonijakom i / ili ukapljenim prirodnim plinom pomorskih brodova i / ili plovila unutarnje plovidbe s pogonom na vodik, amonijak ili ukapljeni prirodni plin. Isto tako, mjera podrazumijeva sufinanciranje nabave brodova i plovila s pogonom na alternativna goriva.

Aktivnosti:
- Poticanje izgradnje infrastrukture namijenjene opskrbi u pomorskom prometu (sustava opskrbe električnom energijom s kopna na kontejnerske i putničke brodove za plovidbu morem te infrastrukturu za opskrbu vodikom, ukapljenim prirodnim plinom i amonijakom u morskim lukama),
- Poticanje nabave brodova / plovila s pogonom na alternativna goriva.

MTR-P-3: Razvoj energetski učinkovitog željezničkog prometa

Ovom mjerom se utvrđuje cilj da se na dionicama željezničkih pruga osnovne i sveobuhvatne TEN-T mreže čija elektrifikacija nije moguća iz tehničkih ili troškovnih razloga, izgradi primjeren broj postaja za opskrbu električnom energijom ili vodikom elektromotornih vlakova s baterijskim sustavom pohrane i vlakova s pogonom na vodik. Osim toga, u razdoblju do 2030. godine provest će se dodatna ulaganja u obnovu, osuvremenjivanje, izgradnju i održavanje željezničke infrastrukture kako bi se omogućile kvalitetnije usluge željezničkog prijevoza, povećao broj korisnika usluga, a samim time povećao i udio željezničkog prijevoza u ukupnom prometu. Nacionalnim planom razvoja željezničke infrastrukture do 2030. godine utvrđen je provedbeni okvir te akcijski plan kojim su utvrđene konkretne mjere koje će se provesti radi ostvarenja posebnih ciljeva Nacionalnog plana.

Aktivnosti: Uvođenje novih baterijskih vlakova za prijevoz putnika željeznicom na neelektrificiranim prugama i izgradnja stabilnih energetskih priključaka za punjenje baterija sukladno *Programu poticanja izgradnje infrastrukture za alternativna goriva u Republici Hrvatskoj*.

Provedbene aktivnosti utvrđene Nacionalnim planom razvoja željezničke infrastrukture:
- unaprjeđenje sustava za upravljanje željezničkom infrastrukturom,
- unaprjeđenje sustava održavanja željezničke infrastrukture,
- priprema i provedba programa obnove i modernizacije željezničke infrastrukture,
- energetska obnova lokacija pod upravljanjem i u vlasništvu javnih željezničkih društava,
- ugradnja infrastrukture za korištenje obnovljivih i alternativnih izvora energije,

- izgradnja infrastrukture za integraciju željeznice u javni prijevoz putnika na glavnim prometnim čvorištima,
- modernizacija postojeće i izgradnja nove željezničke infrastrukture za intermodalni prijevoz,
- unaprjeđenje kapaciteta željezničke infrastrukture na području luka (u pomorskom i riječnom prometu),
- izgradnja željezničke infrastrukture u svrhu pristupa zračnim terminalima,
- unaprjeđenje prometno – upravljačkog i signalno – sigurnosnog infrastrukturnog podsustava,
- unaprjeđenje i modernizacija križanja sa željezničkom prugom,
- unaprjeđenje infrastrukture za sigurnosne i tehničke kontrole,
- prilagodba željezničke infrastrukture zahtjevima Schengenskog prostora

MTR-P-4: Poticanje razvoja energetski učinkovitog zračnog prometa

Kako bi se smanjile emisije stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari, opskrba električnom energijom trebala bi zamijeniti potrošnju tekućeg goriva u zračnim lukama. Svi zrakoplovi u funkciji komercijalnog prijevoza trebali bi moći koristiti vanjsku opskrbu električnom energijom dok su parkirani na izlazima ili na položajima udaljenima od terminala u zračnim lukama mreže TEN-T. U tom pogledu potrebno je izgraditi infrastrukturu za opskrbu električnom energijom zrakoplova u mirovanju te infrastrukturu za opskrbu pretkondicioniranim zrakom (fiksnim ili mobilnim sustavima kojima se omogućuje vanjska opskrba kondicioniranim zrakom za hlađenje, ventilaciju ili grijanje kabina zrakoplova u mirovanju).

Aktivnosti:

Donošenjem Programa poticanja izgradnje infrastrukture za alternativna goriva u Republici Hrvatskoj definirat će se ciljevi za izgradnju infrastrukture namijenjene opskrbi u zračnom prometu. U načelu, u zračnim lukama osnovne i sveobuhvatne mreže TEN-T utvrđuje se cilj da se do 1. siječnja 2025. godine na svim terminalima koji se upotrebljavaju za komercijalni zračni prijevoz osigura opskrba električnom energijom (zrakoplovnim fiksnim ili mobilnim jedinicama napajanja, *engl. Ground Power Unit (GPU)*) i pretkondicioniranim zrakom zrakoplova u mirovanju (fiksnim ili mobilnim jedinicama za opskrbu zrakoplova pretkondicioniranim zrakom, *engl. Pre-Conditioned Air Unit (PCA)*).

U razdoblju do 1. siječnja 2030. predmetni cilj utvrđuje se i za sve položaje udaljene od terminala, a koji se upotrebljavaju za komercijalni zračni prijevoz.

Utvrđuje se cilj da električna energija koja se isporučuje dolazi iz električne mreže ili se proizvodi na lokaciji kao energija iz obnovljivih izvora, najkasnije do 1. siječnja 2030.

Utvrđeni ciljevi ne primjenjuju se na kratkoročna parkirna mjesta, za odmrzavanje aviona, parkirna mjesta u vojnim zonama i parkirna mjesta za opći zračni promet (najveće dopuštene uzletne mase manje od 5,7 t).

Donošenjem novog nacionalnog okvira politike za razvoj tržišta u pogledu alternativnih goriva u prometnom sektoru i za uvođenje odgovarajuće infrastrukture, definirat će se plan uvođenja infrastrukture za alternativna goriva u zračnim lukama koje nisu namijenjene opskrbi aviona u mirovanju električnom energijom, posebno za opskrbu aviona vodikom i punjenje aviona električnom energijom.

MTR-P-5: Razvoj tržišta niskougljičnih goriva

Povećanje udjela OIE u prometu do 2030. godine kroz razvoj tržišta niskougljičnih goriva i postizanje planiranog udjela goriva proizvedenih iz obnovljivih izvora energije u neposrednoj potrošnji energije u prometu. Provedba mjere zasniva se na izmjenama i dopunama relevantnih zakona i podzakonskih akata na temelju Direktive o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora. Mjera ujedno podrazumijeva stvaranje dugoročno održivog lanca opskrbe biomasom i izgradnju bio industrijskog kompleksa dizajniranog za proizvodnju naprednog biogoriva s negativnim neto emisijama stakleničkih plinova. Isto tako, mjera podrazumijeva stvaranje preduvjeta kako bi se omogućili održivi poslovni modeli za ulaganja u izgradnju postrojenja za proizvodnju sintetičkih goriva.

Osim smanjenja stakleničkih plinova i diversifikacije izvora energije, cilj je potaknuti razvoj novih poslovnih modela za proizvodnju i korištenje biogoriva, pokrenuti pilot projekte za proizvodnju i korištenje biogoriva, potaknuti rast i inovacije te stvoriti nova radna mjesta. Mjera će se fokusirati na održiva i ekološki prihvatljiva biogoriva, a cilj je potaknuti razvoj i implementaciju novih tehnologija za proizvodnju i korištenje biogoriva financiranje pilot projekata, obrazovanje i osposobljavanje.

Osim toga, cilj ove mjere je i postupno uvođenje održivih zrakoplovnih goriva („SAF“-ova) na tržište civilnog zrakoplovstva u Republici Hrvatskoj, u skladu s odredbama Uredbe o osiguravanju jednakih uvjeta tržišnog natjecanja za održiv zračni prijevoz (ReFuelEU Aviation). Cilj je potaknuti smanjenje emisija stakleničkih plinova iz zrakoplovstva i promicanje održivih praksi u sektoru zračnog prijevoza.

Aktivnosti:

- Izgradnja energetski samoodrživog bioindustrijskog kompleksa namijenjenog proizvodnji naprednog biogoriva,
- Izrada, usvajanje i provođenje Plana i Programa proizvodnje i korištenja naprednih biogoriva u prometu,
- Izrada, usvajanje i provođenje Plana i Programa proizvodnje i korištenja sintetičkih goriva,
- Izrada, usvajanje i provođenje Plana i Programa proizvodnje i korištenja održivih zrakoplovnih goriva,
- Podrška pilot projektima za testiranje i demonstraciju novih poslovnih modela u sektoru biogoriva,
- Ponuda različitih financijskih instrumenata za tvrtke koje se bave održivim biogorivima, poput poticaja ili subvencija,
- Razvijanje edukativnih programa za osposobljavanje radne snage u predmetnom području te jačanje suradnje sa znanstvenom zajednicom.

MCC-P-1: Ukidanje subvencija na fosilna goriva

Kako bi se utvrdila dinamika ukidanja subvencija na sva fosilna goriva, prvenstveno izuzeća od trošarina u prometu, poljoprivredi i ribarstvu na fosilna goriva, nužno je provesti analizu trenutačnog sustava subvencija, utvrditi popratne socijalne programe koji će smanjiti utjecaj na najsiromašnije građane te definirati plan njihovog ukidanja.

Provedba analize trenutačnog sustava subvencija, utvrditi popratne socijalne programe koji će smanjiti utjecaj na najsiromašnije građane te definirati plan njihovog ukidanja. Izrada plana ukidanja sustava dodjele subvencija za fosilna goriva s prijedlogom alternativnih mjera za trajno smanjenje potreba korištenja fosilnih goriva. Također je potrebno analizirati gospodarski učinak ukidanja subvencija za fosilna goriva te definirati indikatore uspješnosti provedbe mjere.

Poljoprivreda

Poljoprivredni sektor značajan je izvor emisija amonijaka i dušikovih oksida zbog neophodne upotrebe gnojiva. Globalni rast populacije povlači veće potrebe za proizvodnjom hrane što je rezultiralo većom upotrebom gnojiva i većim emisijama onečišćujućih tvari u zrak iz sektora poljoprivrede. Obrada tla zahtjeva korištenje radnih strojeva koji koriste fosilna goriva čijim izgaranjem se stvaraju emisije onečišćujućih tvari. Dodatne emisije lebdećih čestica dolazi od manipulacije i obrade tla.

Kako bi se smanjile emisije onečišćujućih tvari iz sektora poljoprivrede uz zadržavanje potrebne proizvodnje hrane, provode se razne mjere s ciljem promjena načina ishrane životinja i uzgoja prehrambenih kultura, izmjena obrade i gnojenja tla, korištenja navodnjavanja, sustava zaštite od nepogoda i prilagodba klimatskim promjenama te povećanje energetske učinkovitosti u sektoru poljoprivrede.

MAG-0: Izrada Nacionalnih savjetodavnih načela dobre poljoprivredne prakse u skladu s Okvirnim načelima dobre poljoprivredne prakse za smanjenje emisija amonijaka Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu iz 2014. godine

Mjera se odnosi na edukaciju i poticanje poljoprivrednih proizvođača za primjenu mjera, odnosno pridržavanje dobrih načela zaštite tla, voda, životinja i zraka u skladu s Okvirnim načelima dobre poljoprivredne prakse za smanjenje emisija amonijaka Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu iz 2014. godine te pripadajućim zahtjevima za upravljanje i održavanje dobrog poljoprivrednog i okolišnog stanja.

Osim načela dobre prakse izravne mjere zaštite zraka koje se odnose na smanjenje emisija amonijaka (i popratnih neugodnih mirisa) uslijed primjene stajskog gnoja, skladištenjem stajskog gnoja i otpadnih tehnoloških voda, sustava uzgoja životinja, odnose se i na neizravno smanjenje emisija kroz načela zaštite tla i voda, odnosno racionalne prihrane bilja, pridržavanja plana gnojidbe, analizama tla i sl.

Praćenje preporuka iz načela dobre prakse osigurati će povećanje kapaciteta OPG-ova za primjenu svih ostalih predloženih sektorskih mjera.

MAG-2: Poboljšanje kapaciteta za skladištenje i prakse manipulacije stajskim gnojem

Cilj i opis mjere: Cilj mjere je smanjenje emisija metana, dušika i amonijaka kroz sustav prikupljanja i skladištenja stajskog gnoja. Kategorija gospodarenje stajskim gnojivom je izvor emisije dušikovih spojeva, amonijaka i čestica. Do emisije dolazi iz izlučevina životinjskog gnojiva odloženog u i oko nastambi i prikupljenih kao tekuća gnojiva, čvrsto gnojivo ili gnojivo u jami na dvorištu s tim da se posljednja dva promatraju zajedno kao čvrsta gnojiva. Emisije potječu iz nastambi životinja i iz dvorišta, iz skladišnih prostora i od aplikacije gnojiva na tlo. U praksi se najčešće primjenjuje više mjera istovremeno, pri čemu postoje različite mjere kojima se može u značajnoj mjeri utjecati na smanjenje emisija kao što su:

- Promjene sustava izgnojavanja (tip gnoja) i izgradnja objekata za skladištenje gnoja,
- Općenite mjere unaprjeđenja kojima se potiče primjena provedbi praksi u stočarstvu kao što je držanje životinja na ispaši. Time se uvelike utječe na smanjenje emisija jer se značajno umanjuje deponiranje i manipulacija stajskog gnoja unutar i izvan objekta uzgoja životinja. Dodatno, kroz boravak životinja na ispaši omogućuje se deponiranje stajskog gnoja na pašnjak gdje ga biljke izravno usvajaju te se provodi njegova apsorpcija od strane tla,

- Edukacije poljoprivrednika o praksama koje doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova

Ova mjera povezana je sa Zajedničkom poljoprivrednom politikom (ZPP) i Strateškim planom Zajedničke poljoprivredne politike Republike Hrvatske za razdoblje 2023.-2027. (u daljnjem tekstu: Strateški plan) u sklopu sljedećih intervencija:

- 73.10 - Potpora za ulaganja u primarnu poljoprivrednu proizvodnju
- 31.02. - Ekstenzivno gospodarenje pašnjacima
- 31.04. - Uporaba stajskog gnoja na oraničnim površinama
- 70.06. - Plaćanja za dobrobit životinja (kroz zahtjev držanja životinja na ispaši)
- 78.01. - Potpora prenošenju znanja

Aktivnosti:

- Poticanje poljoprivrednika na ulaganje u izgradnju kapaciteta za skladištenje (vodonepropusni spremnici koji veličinom zadovoljavaju prikupljanje stajskog gnoja za šestomjesečno razdoblje) i manipulaciju stajskim gnojem te nabavu opreme i mehanizacije koja doprinosi smanjenju emisija;
- Poticanje poljoprivrednika na pokrivanje stajskog gnoja u spremištima, dodavanje anorganskih tvari (adsorbensa) za vezanje amonijaka;
- Poticanje poljoprivrednika na skraćivanje vremena manipulacije stajskim gnojem od farme do inkorporacije stajskog gnoja u tlo;
- Poticanje poljoprivrednika na promjenu sustava držanja životinja kojim se smanjuje deponiranje stajskog gnoja te potrebe za manipulacijom stajskim gnojem kao što je ekstenzivno držanje stoke na pašnjacima s malim pašnim pritiskom;
- Obvezne edukacije poljoprivrednika o praksama koje doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova u okviru intervencija iz Strateškog plana.

MAG-4: Anaerobna razgradnja stajskog gnoja i proizvodnja bioplina

Cilj i opis mjere: Cilj mjere je smanjenje ovisnosti poljoprivrednih gospodarstava o fosilnim gorivima, smanjenje emisije metana iz sustava gospodarenja stajskim gnojem goveda i svinja povećanjem udjela bioplinskih postrojenja.

Uvođenjem bioplinskih postrojenja ostvaruje se smanjenje emisije stakleničkih plinova uslijed odlaganja iskorištene stelje te se proizvodi električna energija iz obnovljivog izvora. Dodatno, osim što se anaerobnom razgradnjom u bioplinskim postrojenjima smanjuje izvor lako razgradivog ugljika u stajskom gnoju koji se primjenjuje na poljoprivredne površine, potencijalno se smanjuje i proces nitrifikacije (emisija N_2O).

Digestor ili fermentator je centralni dio bioplinskog postrojenja, te nosi najviše investicijske troškove kod bioplinskog postrojenja. Također ima najveće operativne troškove koji proizlaze iz potrošnje energije za zagrijavanje.

Ova mjera povezana je sa Zajedničkom poljoprivrednom politikom (ZPP) u sklopu intervencija 73.03. – Korištenje obnovljivih izvora energije i 73.10. – Potpora za ulaganja u primarnu poljoprivrednu proizvodnju (između ostalih, prihvatljiva su ulaganja i u bioplinska postrojenja).

Aktivnosti: Izgradnja bioplinskih postrojenja.

MAG-6: Unaprjeđivanje i promjena sustava obrade tla (reducirana obrada)

Cilj i opis mjere: Povećanje sekvestracije ugljika u tlu kroz unaprjeđenja i izmjene sustava obrade tla.

Sustavi obrade tla presudno utječu na parametre koji su bitni za skladištenje vode u tlu, općenito na vodo-zračne odnose, gubitke vodom evapotranspiracijom, toplinsko stanje tla, a time i na mikrobiološku aktivnost i na disanje tla.

Reducirana obrada tla predstavlja primjenu rezultata znanstvenih istraživanja i praktičnih provjera koji rezultiraju promjenom konvencionalnog sustava obrade tla kroz reduciranje dubine osnovne i dopunske obrade tla, izostavljanje jednog ili više radnih zahvata, reduciranja frekvencije obrade ili potpunog izostavljanja obrade tla.

Tako se reducirana obrada tla može podijeliti na osnovne koncepte:

- Reduciranje klasičnih sustava obrade,
- Minimalna obrada (minimum tillage),
- Izostavljanje obrade (no-till),
- Konzervacijska obrada,
- Racionalna obrada.

U uvjetima globalnih klimatskih promjena i sve češćih i intenzivnijih sušnih razdoblja (prema IPCC-u, u regijama južne, jugoistočne i istočne Europe, pa tako i Republici Hrvatskoj u toploj polovini godine može se očekivati smanjivanje vlažnosti tla za 15-25 %) možda najvažnijom zadaćom reducirane obrade tla postaje akumulacija i skladištenje vode u tlu. Istovremeno, u godinama bogatim oborinama, koje se u posljednje vrijeme također javljaju, često je prekomjerno zasićenje tla vodom, što čini problematiku obrade tla još teže rješivom. Drugi razlozi primjene ovih sustava obrade tla su vezani za poboljšanja bioloških, kemijskih i fizikalnih svojstava tla te sprečavanje i ublažavanje erozije. Sustavi gospodarenja koji uključuju zahvate konzervacijske obrade tla, organske gnojidbe, zadržavanje dijela površine pod travnjacima, odgovarajuću strukturu plodoreda, i sl. imaju pozitivan utjecaj na podizanje organske tvari u tlu, koja ima ključnu ulogu u održavanju svih uloga tla. Izravni utjecaj na emisiju stakleničkih plinova kod reduciranog sustava obrade tla prvenstveno se odnosi na značajni utjecaj na sadržaj organskog ugljika (povećanje akumulacije organske tvari u tlu, posebno kod kombinacija sustava minimalne obrade i pokrovnih međuusjeva kod uzgoja žitarica) te s aspekta smanjenog utroška energije (fosilnih goriva) zbog manjeg broja radnih sati strojeva. Reducirana obrada tla je povoljna i sa stajališta suzbijanja korova, uspostave optimalnog funkcioniranja tla i optimalne visine uroda po jedinici proizvodne površine – odnosno ukupnog smanjenja proizvodnih troškova.

Problemi smanjenja plodnosti tla uvjetuju izgledan pad prinosa uzgajanih kultura, kao i otežanu obradu tla, smanjeno iskorištenje primijenjenih gnojiva, te u cjelini smanjenu učinkovitost proizvodnje.

Ova mjera povezana je sa Zajedničkom poljoprivrednom politikom (ZPP) i Strateškim planom u sklopu intervencija 31.06. - Konzervacijska poljoprivreda i 78.01. – Potpora prenošenju znanja.

Aktivnosti:

- Poticanje poljoprivrednih proizvođača na primjenu konverzacijske obrade tla, uz provedbu plodoreda, osiguranja pokrivenosti tla poljoprivrednih površina biljnim ostacima ili zelenim pokrovom;
- Obvezne edukacije poljoprivrednika o praksama koje doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova u okviru intervencija iz Strateškog plana, očuvanju organske tvari u tlu, značajkama reducirane obrade tla, integriranoj zaštititi oraničnih kultura od korova, mehaničkom uklanjanju korova te pokrivenosti tla u konzervacijskoj poljoprivredi.

<u>MAG-7: Proširenje plodoreda s većim učešćem leguminoza</u>

Cilj i opis mjere: Zadržavanje ugljika u tlu osiguravanjem optimalnog odnosa ugljika i dušika, zaštita tla i voda od onečišćenja nitratima uzgojem leguminoza kako bi se smanjila ili u potpunosti izostavila uporaba dušičnih gnojiva. Uzgoj leguminoza potiče biogenost i plodnost tla, popravlja strukturu tla te sprječava eroziju.

Povećanje sekvestracije ugljika u tlu izmjenama plodoreda.

Plodored je sustav biljne proizvodnje koji se prakticira na oranicama, a predstavlja pravilnu, prostornu i vremensku izmjenu usjeva (plodosmjena). Pri određivanju plodoreda potrebno je voditi brigu o vrsti i plodnosti tla, pH vrijednosti, klimatskim uvjetima te utjecaju kulture na plodnost tla, strukturi i opskrbljenosti hranjivima. Plodored se planira pojedinačno za svako gospodarstvo prema zahtjevima proizvodnje, pri čemu je bitno pridržavanje preporučenog slijeda kultura. Plodoredom je potrebno obuhvatiti tri osnovne skupine biljaka - okopavine, žitarice i leguminoze.

Prakticirani plodoredi i danas snažno, zajedno sa sustavima obrade tla, utječu na promjene sadržaja organske tvari u tlu. U plodored koji ima za cilj dugoročno utjecati na zadržavanje iste razine humusa, treba uključiti i leguminozne usjeve, djeteline, djetelinsko travne smjese, a trebao bi, kad je moguće uključivati i sjetvu postrnih usjeva za zelenu gnojidbu.

Sjetva leguminoznih usjeva ima mnogostruke povoljne učinke za poljoprivredna tla. Na ovaj način se veže atmosferski dušik, koji se odmah koristi za sintezu bjelančevina i sprječava se opasnost od onečišćenja podzemnih voda nitratima koji se inače javljaju kod intenzivne primjene mineralnih dušičnih gnojiva. Tlo se obogaćuje organskom tvari što ima višestruke pozitivne učinke na poboljšanje i održanje povoljnih fizikalnih, kemijskih i bioloških svojstava tla. Održava se plodnost tla i omogućuje kulturama koje slijede u plodoredu korištenje biološki vezanog atmosferskog dušika. Pojedini usjevi (djetelina) mogu biti učinkoviti kod sekvestracija ugljika u tlu. Nadalje, uzgojem leguminoznih usjeva smanjuje se količina organskih gnojiva bogatih dušikom koje treba aplicirati. U pravilu njih nije potrebno gnojiti izuzev samo manjim količinama na početku njihove vegetacije za početni rast i razvoj sve dok one ne formiraju korjenove kvržice i dok ne počne proces fiksacije dušika.

Ova mjera povezana je sa Zajedničkom poljoprivrednom politikom (ZPP) i Strateškim planom u sklopu intervencija:

31.05. - Minimalni udio leguminoza od 20 % unutar poljoprivrednih površina.

78.01. - Potpora prenošenju znanja

Aktivnosti:

- Poticanje proizvođača na povećanje udjela leguminoznih usjeva prilikom kreiranja plodoreda;
- Obvezne edukacije poljoprivrednika o praksama koje doprinose povećanju udjela leguminoza u plodoredu, integriranoj zaštiti bilja u uzgoju leguminoza, organskoj gnojidbi te gnojivima i poboljšivačima tla koji se koriste u ekološkoj proizvodnji.

MAG-8: Intenziviranje plodoreda korištenjem međuusjeva

Cilj i opis mjere: Izmjene sadržaja organske tvari / povećanje sekvestracije ugljika u tlu te smanjenje procjeđivanja nitrata sjetvom međuusjeva.

Načela dobre poljoprivredne prakse u zaštiti tla i voda od nitrata preporučuju uvođenje međuusjeva (sekundarnih usjeva, koji uključuju postrne i pokrovne usjeve) između žetve ili berbe glavnih kultura. Sjetvom međuusjeva koji se mogu koristiti za hranidbu stoke ili zaorati za zelenu gnojidbu, iskoristit će se preostala hraniva, spriječiti daljnje isparavanje vode iz tla, smanjiti gubitak ugljika iz tla

(uklanjanje negativnog efekta „golog tla“), spriječiti ispiranje dušika u podzemne vode (pogotovo na lakšim tlima) te povećati organsku masu na poljoprivrednim gospodarstvima koja na svojim oranicama imaju uzak plodored. Usjevi iz porodice leguminoza vežu dušik iz zraka i tako obogaćuju tlo, čuvaju i potiču mikrobiološku aktivnost u tlu te sprečavaju eroziju tla. Povećana cijena poljoprivredne proizvodnje po hektaru obično se kompenzira kroz uštedu u pripremi hrane za životinje ili smanjenje potrebe za primjenom mineralnih gnojiva. Problemi koji se javljaju u tom postupku tiču se vremena i organizacije rada na gospodarstvu, ali su oni rješivi, što se samo uvjetno može reći za sušu koja se može javiti u vrijeme nakon žetve strnih žitarica, pri čemu je sjetva postrnih usjeva upitna.

Ova mjera povezana je sa Zajedničkom poljoprivrednom politikom (ZPP) i Strateškim planom u sklopu intervencija:
31.01. - Intenzivirana raznolikost poljoprivrednih površina
31.05. - Minimalni udio leguminoza od 20 % unutar poljoprivrednih površina
31.06. - Konzervacijska poljoprivreda
78.01. - Potpora prenošenju znanja
Aktivnosti:

- Poticanje poljoprivrednih proizvođača na raznolikost vrsta uporabe poljoprivrednog zemljišta i raznolikost biljnih vrsta (usjeva) na poljoprivrednom zemljištu te plodoreda koji uključuje i sjetvu međuusjeva;
- Poticanje uzgoja leguminoza kao međuusjeva na poljoprivrednim površinama;
- Obvezne edukacije poljoprivrednika o povoljnom utjecaju raznolikosti poljoprivrednih površina na: kontrolu bolesti i štetnika, bolje usvajanje biljnih hraniva i plodnost tla, sprečavanje erozije, sekvestraciju ugljika.

MAG-10: Poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva

Cilj i opis mjere: Povećanje sekvestracije ugljika u tlu unaprjeđenjem metodologije primjene organskih gnojiva.

Primjena organskih gnojiva važna je za promet organske tvari u tlu, o čemu postoji razmjerno velika baza podataka na globalnoj razini.

Organska gnojiva puno jače potiču aktivnost mikroba tla u odnosu na mineralna gnojiva i njima se unosi u tlo mnogo manje soli i kiselina. Učinkovitost ovisi o mikrobiološkoj aktivnosti u tlu, odnosno kojom brzinom se razgrađuju i transformiraju do hraniva pogodnih za usvajanje. Organska gnojiva imaju puno dulje vrijeme razgradnje pa se njihov učinak proteže na više godina. Redovita primjena organskih gnojiva, povećava količinu humusa u tlu, poboljšava svojstva tla, posebice strukturu što ima za posljedicu bolji vodnozračni odnos, veću retenciju vode, veću raspoloživost svih hraniva te jača otpornost na eroziju na nagnutim površinama.

Podzemnom primjenom - direktnim ubrizgavanje u tlo korištenjem injektora se sprječava gubitak amonijaka te smanjuje ili u potpunosti uklanja širenje neugodnog mirisa. Metoda je primjenjiva kod aplikacije tekućeg oblika goveđeg i svinjskog gnoja, pri čemu je emisija NH_3 niža do 30 %.

Prilikom korištenja injektora, iako se smanjuje gubitak uslijed volatizacije odnosno povećava količina biljki dostupnog dušika, moguće je i povećanje gubitka didušikovog oksida iz tla. Stoga se dodatno povećava važnost pravilnog doziranja i primjene gnojiva (organskih i mineralnih).

Ograničavajući faktor povećanja korištenja specijalizirane opreme za injektiranje organskog gnojiva je relativno visoka cijena same opreme, te je stoga takva investicija indicirana za veća (ili okrupnjena) gospodarstva s potrebama za velikim kapacitetima pognojavanja.

Ova mjera povezana je sa Zajedničkom poljoprivrednom politikom (ZPP) i Strateškim planom u sklopu intervencije 73.10. – Potpora za ulaganja u primarnu poljoprivrednu proizvodnju.

Aktivnosti: Poticanje investiranja u strojeve za primjenu organskog gnojiva

MAG-11: Agrošumarstvo

Cilj i opis mjere: Primjena agrošumarskih tehnologija s ciljem povećanja sekvestracije ugljika u tlu te definiranje potencijala za razvoj agrošumarskih sustava na pogodnim područjima.

Agrošumarstvo ili šumsko poljodjelstvo (eng. "agroforestry") obuhvaća tehnologije koje se primjenjuju u šumarstvu i poljoprivredi s ciljem stvaranja veće proizvodnosti, ekonomske opravdanosti, ekološke prihvatljivosti i održivog korištenja zemljišta. Agrošumarstvo je zajednički naziv za sustave gospodarenja zemljištem pri kojem se trajne drvenaste vrste integriraju s uzgojem usjeva i/ili životinja na istoj površinskoj jedinici. Integracija može biti prostornog karaktera ili u vremenskoj sekvenci. Uobičajena je ekološko-ekonomska interakcija između šumarske i poljoprivredne komponente. Cilj je stvaranje raznovrsnih, produktivnih, profitabilnih, zdravih i održivih sustava gospodarenja zemljištem. U većoj mjeri se iskorištava proizvodna sposobnost zemljišta, ali istovremeno postiže i ravnoteža između ekonomske opravdanosti i zaštite staništa na temeljima potrajnosti ili održivog razvoja. Istraživanja pokazuju da su, uz sve ostale prednosti, neki agrošumarski sustavi (npr. agrosilvakultura) značajni ponori ugljika.

Agrošumarstvo se primjenjuje na poljoprivrednom i šumskom zemljištu; uključujući područja s narušenim stanišnim uvjetima (erodibilna područja, ekonomski slabo vrednovana devastirana i degradirana područja). Putem pokusa agrošumarstvo treba pokazati svoju primjenjivost u našim uvjetima s obzirom na različite oblike i podjele, ali i na različite potrebe. Bitno je istaknuti kako su neki elementi iz agrošumarstva zabilježeni kroz povijest na obalnom i priobalnom području naše zemlje. Prije svega obrada i kultiviranje zemljišta na terasama koje su korištene za podizanje višegodišnjih nasada; maslinika, vinograda, različitih voćaka i mogle su se ograničeno koristiti za stočarstvo.

Ova mjera povezana je sa Zajedničkom poljoprivrednom politikom (ZPP) i Strateškim planom u sklopu intervencija:

70.08 – Očuvanje ekstenzivnih voćnjaka i maslinika, unutar koje se ekstenzivni voćnjaci i maslinici kao trajne drvenaste vrste održavaju pokrivenim travom i korištenjem domaćih životinja čime doprinose ponoru ugljika.

78.01. – Potpora prenošenju znanja

Aktivnosti:

- Poticanje poljoprivrednika na primjenu agrošumarskih praksi;
- Obvezne edukacije poljoprivrednika o povoljnom utjecaju primjene agrookolišnih praksi koje uključuju i agrošumarske sustave.

MAG-12: Hidromelioracijski zahvati i sustavi zaštite od nepogoda

Cilj i opis mjere: Povećanje udjela poljoprivrednih površina pod navodnjavanjem i posljedično smanjenje procjeđivanja nitrata iz poljoprivrednih tala.

Poljoprivreda više negoli ijedna druga djelatnost vodu onečišćuje dušikom (nitratima), fosfatima i sredstvima za zaštitu bilja (pesticidima). Intenziviranje poljoprivrede dovelo je do intenziviranja agrokemijskog onečišćenja. Poljoprivreda prihvatljiva po okoliš podrazumijeva kontroliranu primjenu mineralnih gnojiva, kontroliranu odvodnju, ponovno korištenje drenirane vode te korištenje vode odgovarajuće kvalitete.

Navodnjavanjem većim obrocima nego što je to potrebno može se utjecati na povećano ispiranje hraniva iz obradivog horizonta, posebice dušika u dublje horizonte, što rezultira potrebom za dodatnom gnojidbom, a time i povećanom emisijom i povećanim troškovima. Drenaža ima funkciju odvodnje suvišne količine vode s poljoprivredne površine, koja najčešće nastaje nakon obilne kiše. Također, promjena vodozračnih odnosa tla utječe i na aktivnost korisnih mikroorganizama.

Mikroorganizmi kod pravilnog navodnjavanja i odvodnje suvišne vode imaju pojačanu aktivnost koja smanjuje degradaciju tla, a time i gubitke CO_2. Također je povećana aktivnost glista koje prenose ugljik u dublje slojeve gdje je dugotrajniji.

U Republici Hrvatskoj su izgrađeni sustavi površinske odvodnje na oko 1. 519.000 ha, a sustavi podzemne odvodnje na oko 166.542 ha. Starost većeg djela sustava pri tome iznosi preko 25 godina.

Hidromelioracijski sustavi imaju veliku ulogu u održivom razvoju. Potrebno značajno poboljšati osobine postojećih hidromelioracijskih sustava. Ljudske intervencije u kontroli vode sadrže primjenu tehnologija i novo upravljanje za osiguranje odgovarajućih količina vode za biljke; sprječavanje prevlaživanja i zaslanjivanja tla; zaštita tla od poplavljivanja i maksimizacija dobiti korištenjem vode. Ove intervencije se ostvaruju u okviru ekonomskih, društvenih i okolišnih ograničenja.

Republika Hrvatska je u dobroj poziciji jer ima dovoljne količine vode, no uspješne tehnološke inovacije u sustavima odvodnje i navodnjavanja ovise u znatnoj mjeri o istraživačkim programima i obrazovanju kadra u sektoru. Glavni su ciljevi dakle rast poljoprivredne proizvodnje i održivost sustava.

Aktivnosti:
- Istraživački programi poboljšanja osobine postojećih hidromelioracijskih sustava;
- Izgradnja sustava za navodnjavanje i obrazovanje kadra.

MAG-13: Uvođenje novih kultivara, sorti i kultura

Cilj i opis mjere: Određivanje potencijala novih kultivara, sorti i kultura za povećanje sekvestracije ugljika u tlu.

Introdukcija novih kultivara, sorti i kultura načelno spada pod mjere hitne adaptacije (po UNDPu) – odnosno vremenski kritične mjere koje podrazumijevaju i implementaciju sustava kao obrambenu mjeru od utjecaja klimatskih promjena na proizvodnju hrane odnosno postizanja manjih emisija.

U tom kontekstu, bitno je poticanje razvoja, edukacije i implementacije tehnologija na državnoj i regionalnoj razini, uključujući poticanje prelaska i adaptacije proizvođača (ali i potrošača, dakle cijelog proizvodnog lanca) na proizvodnju novih poljoprivrednih kultura, ili omogućavanjem i poticanjem primjene kultivara i sorti koji su otporniji na sušu ili bolesti, imaju manji ugljični otisak ili imaju drugi benefit.

Primjer moguće strategije je i racionalnija proizvodnja i uporaba novih leguminoznih kultura kao odgovor na manjak proteina u hrani za životinje, potrebu za smanjenjem primjene mineralnih gnojiva te na opadanje plodnosti tla.

Leguminoze zbog znatnih količina proteina u svojim prirodima trebaju i veću količinu dušika, mogu veliki dio (ili kompletnu potrebu) tog hraniva osigurati iz atmosfere putem biološke fiksacije, pod uvjetom da žive u simbiozi s efektivnim sojevima kvržičnih bakterija. Upravo iz navedenih razloga u posljednje vrijeme se istražuju do sada malo proučene biljne vrste koje imaju sposobnost simbiotskog odnosa s kvržičnim bakterijama, kao što je *Galega orientalis* Lam., nova višegodišnja krmna leguminoza koja živi u efektivnoj simbiozi s *Rhizobium galegae*.

Glavna prednost uzgoja *Galega orientalis* Lam. je gotovo isključivo korištenje simbiotski vezanog elementarnog dušika, a ne dušika iz mineralnih gnojiva ili malih doza „početnog“ mineralnog dušika do 40 kg/ha. *Galega* kao nova leguminoza je interesantna zbog dugovječnosti (7 - 15 god), otpornosti (tip tla, suša, temperatura); jedna je od najranijih leguminoza, sadrži visokovrijedne proteine (1,5-2 t/ha); predstavlja izvrstan izbor hrane za životinje (u zelenom obliku, peletiranom, sjeniranom ili silirana), prinos zrna 3-6 puta veći negoli u lucerne; cijena gnojidbe i sjemena je niska.

Ova mjera povezana je sa Zajedničkom poljoprivrednom politikom (ZPP) i Strateškim planom u sklopu intervencije 77.03. - Potpora za EIP operativne skupine. U okviru intervencije financiraju se projekti suradnje, povezivanje istraživanja i ostalih stručnih znanja i poljoprivredne prakse.

Aktivnosti: Istraživački projekti primjene novih kultura otpornih na klimatske promjene.

Industrijski procesi

Emisije onečišćujućih tvari industrijskog sektora najčešće su fokusirane oko industrijskog postrojenja te ispusta dimnih plinova. Emisije industrijskih postrojenja su pod strogim nadzorom zbog potencijalno značajnog negativnog utjecaja na kvalitetu zraka od velikih količina emisija. Smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz industrijskog sektora predviđeno je kroz mjere smanjenja emisija hlapivih organskih spojeva i smanjenje udjela klinkera u proizvodnji cementa.

Otpad

Raspadanjem otpada na odlagalištima stvaraju se emisije raznih onečišćujućih tvari koje negativno utječu na zdravlje ljudi i kvalitetu življenja u blizini odlagališta. Uz kontinuiranje emisije onečišćujućih tvari, postoji i opasnost zapaljenja otpada čime se značajno povećavaju negativni utjecaji na okoliš.

Do smanjenja emisija iz sektora otpada može se doći smanjenjem nastanka otpada, odvajanjem, kompostiranjem i recikliranjem otpada te oporabom preostalog otpada koji nije moguće reciklirati.

<u>MWM-P-1: Mjere kružnog gospodarstva za povećanje resursne učinkovitosti i primjenu poslovnih modela temeljenih na popravljanju, recikliranju i oporabi</u>

Novim akcijskim planom za kružno gospodarstvo (COM(2020) 98 final) uvode se mjere kojima će se osigurati smanjenje proizvodnje otpada te dobro funkcioniranje unutarnjeg tržišta EU-a za visokokvalitetne sekundarne sirovine. Akcijski plan za kružno gospodarstvo EU usmjeren je na promjenu načina proizvodnje i osnaživanje potrošača kako bi u poslovanju i svakodnevnim odabirima donosili održive odluke te primjenjivali model proizvodnje i potrošnje koji uključuje dijeljenje, ponovno korištenje, popravljanje i reciklažu postojećih proizvoda i materijala što je dulje moguće. Tako se istovremeno produljuje životni vijek proizvoda i sirovina te se smanjuje masa otpada. Prema

tome, uvođenje principa kružnog gospodarstva smanjuje pritisak na okoliš, povećava sigurnost nabave sirovina, konkurentnost i inovacije, stvara nova radna mjesta, a potrošači imaju dugotrajnije, otpornije i vrjednije proizvode.

Cilj koncepta kružnog gospodarstva je razdvajanje gospodarskog rasta od korištenja prirodnih resursa, što se može postići tako da se otpad i onečišćenje uklone već u fazi osmišljavanja/dizajna proizvoda i materijala, njihovim što dužim zadržavanjem u uporabi. Za stvarnu kružnost potrebni su proizvodi koji se mogu ponovno upotrijebiti, popraviti, obnoviti, preraditi i prenamijeniti, čime se sprječava pad vrijednosti proizvoda, a mogu čak i dobiti na kvaliteti što duže kruže sustavom.

Gospodarenje otpadom, uključujući prikupljanje i obradu otpada, ključno je za povećanje kružnosti hrvatskog gospodarstva te smanjenje negativnih utjecaja odlagališta otpada na okoliš, zdravlje ljudi i emisije stakleničkih plinova. Najveći udio u ukupnom otpadu u Republici Hrvatskoj zauzima komunalni otpad; stopa recikliranja komunalnog otpada u 2022. godini je bila tek 34 %, u usporedbi s prosjekom EU-a koji je 2022. godine iznosio 49 %.

Tijekom 2022. godine Svjetska banka je u okviru projekta „Tehnička pomoć za održivo gospodarenje otpadom – prijelaz na kružno gospodarstvo“ izradila Prijedlog Akcijskog plana za implementaciju kružnog gospodarstva u sektor gospodarenja građevnim otpadom u Republici Hrvatskoj. Sektor građevinarstva u Republici Hrvatskoj identificiran je kao sektor u kojem postoji značajan potencijal za primjenu načela kružnog gospodarstva jer građevinski sektor uključuje mnoge gospodarske subjekte duž cijelog lanca opskrbe i lanca vrijednosti. U konačnici Prijedlog Akcijskog plana za implementaciju kružnog gospodarstva u sektor gospodarenja građevnim otpadom u Republici Hrvatskoj rezultirao je s popisom ciljeva, iz kojih proizlaze mjere i aktivnosti koje su uključene u Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. - 2028. godine („Narodne novine“, br. 84/23.).

Zatvaranje kruga upravljanja materijalima zahtijeva preispitivanje načina na koji osmišljavamo/dizajniramo proizvode, kako ih proizvodimo, konzumiramo, kao i načina na koji ponovno koristimo materijale na kraju životnog vijeka proizvoda. Hrvatskom gospodarstvu otvaraju se mogućnosti koje iziskuju strateški pristup usmjeren na mjere navedene u Novom akcijskom planu za kružno gospodarstvo, na čijem temelju EK integrira načela kružnog gospodarstva u proizvodnju i potrošnju plastike, gospodarenje vodama, prehrambene sustave, gospodarenje posebnim tokovima otpada i dr. U Republici Hrvatskoj su definirana četiri prioritetna sektora: hrana, građevinski sektor, plastika i tekstilna proizvodnja, s obzirom na njihove značajne ekološke i socioekonomske aspekte.

Aktivnosti mjere:

- Provedba uspostave održivog i učinkovitog sustava gospodarenja otpadom - uvođenje principa kružnog gospodarstva;
- Primjena modela proizvodnje i potrošnje koji uključuju dijeljenje, ponovno korištenje, popravljanje i reciklažu postojećih proizvoda i materijala;
- Produljenje životnog vijeka proizvoda i sirovina;
- Razrada sustavnog pristupa u svim vrijednosnim lancima koji se odnose na hrvatsko gospodarstvo, a uključuju mjere navedene u Novom akcijskom planu za kružno gospodarstvo - integriranje načela kružnog gospodarstva u proizvodnju i potrošnju plastike, gospodarenje vodama, prehrambene sustave, gospodarenje posebnim tokovima otpada i dr.
- Implementacija Prijedloga Akcijskog plana za sektor gospodarenja građevnim otpadom;
- Poticanje drugih sektora u Republici Hrvatskoj ka učinkovitoj primjeni načela kružnog gospodarstva, usmjerenih na smanjenje nastanka otpada i iskorištavanje njegove gospodarske vrijednosti, uz izbjegavanje negativnih utjecaja na okoliš i klimatske promjene - strateški pristup

usmjeren na četiri prioritetna sektora: hranu, građevinski sektor, plastiku i tekstilnu proizvodnju, s obzirom na njihove značajne ekološke i socioekonomske aspekte;
- Osnivanje Odbora za kružno gospodarstvo - razmjenjivanje znanja i pružanje stručne podrške za jačanje suradnje među svim sektorima te usmjeravanje načina razmišljanja kako bi se poboljšala dugovječnost proizvoda i njihovo recikliranje;
- Izrada Nacionalnog akcijskog plana za tranziciju na kružno gospodarstvo kroz prilagodbu zakonodavnog okvira.

Međusektorske mjere

Zbog velike međusobne povezanosti raznih sektora, potrebno je sustavno smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak koje se postiže određenim mjerama i politikama koje obuhvaćaju više sektora te u obzir uzimaju i odnose pojedinih sektora. Primarni cilj međusektorskih mjera je međusobna suradnja i koordinacija kako bi se što brže i efikasnije postigli ciljevi smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zrak.

MCC-P-2: Povećanje energetske učinkovitosti sustava javne vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

Vodne usluge su djelatnosti od općeg interesa i obavljaju se kao javna služba, infrastruktura je u vlasništvu javnog sektora odnosno jedinica lokalne samouprave i/ili jedinice područne (regionalne) samouprave, a pravne osobe za upravljanje vodnim uslugama i vodno-komunalnim projektima su lokalna i/ili područna (regionalna) komunalna poduzeća. Energetski najintenzivniji proces tog sektora je opskrba pitkom vode koji čini oko 43,5 % ukupne potrošnje električne energije vodnih usluga te 1,13 % ukupne potrošnje električne energije u EU. Sektor vodnih usluga značajan je potrošač električne energije te ima veliki potencijal za smanjenje potrošnje energije učinkovitijim upravljanjem resursa, primjenom mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Povećanjem energetske učinkovitosti i udjela obnovljivih izvora energije u sektoru vodnih usluga smanjili bi se operativni troškovi i financijski gubitci. Sektor vodnih usluga mogao bi biti dobar primjer za korištenja energetskih usluga ESCO tvrtki. Također bi se mogla razmotriti mogućnost sudjelovanja stranki obveznica sustava obveze energetske učinkovitosti u ostvarivanju ušteda u sektoru vodnih usluga razmjerno udjelu sufinanciranja/poticanju u provedbi mjera. Većina procjena potencijalnih ušteda energetske učinkovitosti za vodovodna poduzeća u EU ukazuje da su uštede od 10 - 30 % moguće kombinacijom operativnih poboljšanja i ulaganja dok se u postrojenjima za pročišćavanje otpadnih voda mogu identificirati uštede energije čak i do 50 %.

U okviru mjere provest će se sljedeće aktivnosti:

- Informiranje dionika o programu te provođenje edukativnih radionica o obvezama, ciljevima i provođenju programa;
- Evaluacija postojećeg stanja sustavnog gospodarenja energijom u sektoru vodnih usluga na nacionalnoj razini (APN);
- Izrada uputa za sustavno gospodarenje energijom, prikupljanje podataka i izvještavanje (ISGE) sa svrhom utvrđivanja potrošnje energije sektora vodnih usluga na nacionalnoj razini i određivanje potencijala povećanja energetske učinkovitosti i korištenja OIE sustava javne vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u Republici Hrvatskoj (MZOZT);
- Prikupljanje i analiza podataka o potrošnji energije u sustavima javne vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, određivanje prioritetnih lokacija za provedbu mjera povećanja energetske učinkovitosti i OIE, analize i izrada uputa za planiranje i programiranje

financijskih sredstava za financiranje investicijskih studija i projektne dokumentacije (MZOZT);

- FZOEU se zadužuje za provedbu ove mjere raspisivanjem godišnjih javnih poziva čije kriterije razvija u suradnji s MZOZT na temelju provedenih analiza.

5.2. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA I OKOLIŠ POJEDINIH PaM-a ILI PAKETA PaM-a RAZMATRANIH DA UDOVOLJE OBVEZAMA SMANJENJA EMISIJE (točka 2.6.2)

Nastavna tablica 2.6.2. odnosi se na utjecaj na kvalitetu zraka i okoliš pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a razmatranih da udovolje obvezama smanjenja emisije.

Republika Hrvatska nema raspoložive podatke koji bi podržali procjenu utjecaja na kvalitetu zraka primjene PaM-a ili paketa PaM-a razmatranih da udovolje obvezama smanjenja emisije.

2.6.2. Utjecaj na kvalitetu zraka i okoliš pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a razmatranih da udovolje obvezama smanjenja emisije	
Gdje je to prikladno, utjecaje na kvalitetu zraka (može se referencirati na preporučane ciljeve kvalitete zraka prema WHO) i okoliš	Nije raspoloživo. Potrebna su dodatna istraživanja.

5.3. PRORAČUN TROŠKA I KORISTI POJEDINIH PaM-a ILI PAKETA PaM-a RAZMATRANIH DA UDOVOLJE OBVEZAMA SMANJENJA EMISIJE

Države članice se potiču da izvijeste o projiciranim procjenama troškova, koje trebaju biti u skladu s izvještavanjem pod MMR kako bi se podržalo ublažavanje klimatskim promjenama, kako slijedi:

- Trošak u eurima po toni smanjenja onečišćujuće tvari
- Apsolutni trošak investicija i godišnje koristi u eurima
- Kvalitativni opis i omjer, izračuna troška i koristi
- Godišnji troškovi za izvještene troškove
- Godina za koju su procjene izračunate.

U nastavnoj tablici 2.6.3. dani su samo okvirni troškovi za pojedine mjere za koje je temeljem raspoloživih podataka bilo moguće dati ocjenu.

Prva tablica sadrži proračun troška i koristi postojećih pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni scenari)

Druga tablica sadrži proračun troška i koristi dodatnih pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a da se udovolji obvezi smanjenja emisije

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godiš-nje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MEN-1: Promoviranje dekarbonizacije i primjene načela prvenstva energetske učinkovitosti (energy efficiency first) u zgradarstvu		A538053	0	0	0	**0**					MPGI
MEN-2: Program energetske obnove višestambenih zgrada		A915014 A915021 T915028	30.500.000 13.500.000 0	86.596.843 39.000.000 48.950.000	12.400.000 0 40.050.000	**129.496.843** **52.500.000** **89.000.000**					MPGI

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MEN-3: Program energetske obnove obiteljskih kuća		A538053 A576007 A915018 T915028 K551026	174.533 6.636 14.001.637 4.880.000 921.870	174.533 6.636 4.549.155 88.550.000 579.700	174.533 6.636 152.155 119.250.000 394.000	**523.599** **19.908** **18.702.947** **212.680.000** **1.895.570**					MPGI APN, FZOEU
MEN-4: Program energetske obnove zgrada javnog sektora		A915014 A551027 T915028	40.000.000 32.380.500 0	51.996.843. 34.511.500 24.632.000	0 218.000 59.150.000	**91.996.843** **67.110.000** **83.782.000**					MPGI
MEN-5: Program energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra		A915014	10.000.000	20.000.000	2.000.000	**32.000.000**					MKM

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MEN-6: Program energetske obnove javne rasvjete			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					JLP(R)S
MEN-7: Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru		A551027	500.000	500.000	600.000	**1.600.000**					APN
MEN-8: Sustavno gospodarenje energijom u poslovnom (uslužnom i proizvodnom) sektoru		A784029	13.267	13.267	13.267	**39.801**					MINGO, MFIN

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godiš-nje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MEN-9: Informativni računi			Nema procjene troška.	Nema procjene troška.	Nema procjene troška.	**Nema procjene troška**					Dobavljači energije Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA)
MEN-10: Informiranje o energetskoj učinkovitosti		A784030	13.267	13.267	13.267	**39.801**					MINGO NKT, MPGI, FZOEU, JLP(R)S

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MEN-11: Razvoj okvira za osiguranje adekvatnih vještina u kontekstu zelenih poslova potrebnih za obnovu zgrada		A915024	331.807	331.807	0	**663.614**					MPGI
MEN-12: Energetska učinkovitost elektroenergetskog prijenosnog sustava			0	0	0	**0**					MINGO, HOPS
MEN-13: Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži i uvođenje naprednih mreža			0	0	0	**0**					MINGO, HEP ODS

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MEN-14: Povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva			0	0	0	**0**					MINGO
MEN-15: Povećanje učinkovitosti plinskog sustava			0	0	0	**0**					MINGO, PLINACRO
MEN-16: Informiranje, edukacija i povećanje kapaciteta za korištenje OIE		A784031	100.000	100.000	100.000	**300.000**					MINGO, MZOZT, FZOEU, MPGI, AZU, HGK, MZO, opskrbljivači
MEN-17: Prostorno-planski preduvjeti za korištenje OIE		A784031	0	0	0	**0**					MPGI, MINGO, MZOZT, JL(R)S

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godiš-nje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MEN-18: Poticanje korištenja OIE za proizvodnju električne i toplinske energije			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MINGO, FZOEU, AZU, HORTE
MEN-19: Razrada regulatornog okvira za korištenje OIE		A784031	100.000	100.000	100.000	**300.000**					MINGO, MZOZT, MPGI, HERA, HROTE, , AZU
MEN-20: Integrirano planiranje sigurnosti opskrbe energijom i energentima			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					HOPS, ODS

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MEN-21: Izgradnja i korištenje spremnika energije			0	0	0	**0**					MINGO, HEP, JL(R)S
MEN-22: Razvoj i održavanje sustava centralne proizvodnje toplinske energije		A784031	130.000	130.000	130.000	**390.000**					MINGO, Proizvođači i distributeri toplinske energije
MEN-23: Izgradnja (povećanje kapaciteta) terminala za UPP		K905051	80.500.000	55.000.000	5.000.000	**140.500.000**					MINGO, LNGHR, PLINACRO
MEN-24: Modernizacija rafinerija			0	0	0	**0**					MINGO, INA d.d.

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godiš-nje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MEN-25: Mjere povećanja energetske učinkovitosti unapređenjem procesa i procesnih jedinica			0	0	0	**0**					MINGO, INA d.d.
MEN-26: Spaljivanje metana na baklji			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					INA d.d.
MEN-27: Razvoj prijenosne elektroenergetske mreže			0	0	0	**0**					MINGO, HOPS

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MEN-28: Razvoj plinskog transportnog sustava			0	0	0	**0**					MINGO, PLINACRO
MEN-29: Razrada regulatornog okvira za aktivno sudjelovanje korisnika mreže na tržištu električne energije			0	0	0	**0**					MINGO i tijela odgovorna za donošenje provdbenih propisa
MEN-30: Uvođenje naprednih sustava mjerenja potrošnje i upravljanja mjernim podacima			0	0	0	**0**					HEP ODS

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MEN-31: Usvajanje i provedba Programa suzbijanja energetskog siromaštva		K905027 K905044	132.723 132.723	132.723 132.723	132.723 132.723	**398.169** **398.169**					MINGO, MZOZT, MPGI, MMPI, MRMS
MTR-1: Informiranje potrošača o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO_2 novih osobnih automobila			0	0	0	**0**					MZOZT
MTR-2: Posebna naknada za okoliš za vozila na motorni pogon			0	0	0	0					MZOZT, MFIN, FZOEU

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MTR-3: Posebni porez za motorna vozila			0	0	0	**0**					MZOZT, MFIN
MTR-4: Praćenje, izvještavanje i verifikacija emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku goriva i energije			0	0	0	**0**					MZOZT
MTR-5: Zakonodavne prilagodbe za čišći promet			0	0	0	**0**					MMPI, MINGO

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MTR-6: Financijski poticaji za energetski učinkovita vozila			Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	**Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4**					MZOZT, FZOEU
MTR-7: Razvoj infrastrukture za alternativna goriva			Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	**Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4**					MMPI, MZOZT, MPGI, MFIN, MUP, JL(R)S, FZOEU

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MTR-8: Poticanje integriranog teretnog prometa			Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	**Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4**					MMPI, MZOZT, MPGI, MFIN, MUP, JL(R)S, FZOEU
MTR-9: Poticanje razvoja održivog integriranog prometa na nacionalnoj razini			Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	**Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4**					MMPI, MZOZT, MPGI, MFIN, MUP, JL(R)S, FZOEU

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MTR-10: Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini			Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4	**Iznosi su definirani u dodatnim mjerama MEN-P-7, MTR-P-1, MTR-P-2, MTR-P-3, MTR-P-4**					MZOZT, JL(R)S, FZOEU
MTR-11: Obuka vozača cestovnih vozila za eko vožnju			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MUP, MZOZT, FZOEU, NKEU
MTR-12: Poticanje brodskog prometa na alternativna goriva			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MZOZT, MMPI, FZOEU

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MTR-13: Plan razvoja tržišta naprednih biogoriva			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MINGO
MIP-1: Smanjenje udjela klinkera u proizvodnji cementa			0	0	0	**0**					Operateri za proizvodnju cementa, Croatia Cement (Udrženje HR tvornica cementa), HGK
MWM-1: Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog otpada			0	0	0	**0**					MZOZT, JL(R)S/Grad Zagreb i veliki gradovi

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MWM-2: Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog otpada			0 4.739.000	0 2.252.500	0 2.793.000	**0** **9.784.500**					MZOZT, FOND
MWM-3: Osiguravanje sustava obrade i korištenja odlagališnog plina		A819069	249.021	262.117	319.629	**830.777**					MZOZT, MPŠR
MWM-4: Smanjenje količine odloženog biorazgradivog otpada			0 4.739.000	0 2.252.500	0 2.793.000	**0** **9.784.500**					MZOZT, FOND

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godiš-nje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MWM-5: Korištenje bioplina za proizvodnju biometana, električne energije i topline			0	0	0	**0**					MZOZT
MCC-1: Povjerenstvo za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama			0	0	0	**0**					MZOZT

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MCC-2: Jačanje regionalnih energetskih i klimatskih agencija			0	0	0	**0**					MZOZT, JL(R)S
MCC-3: Promicanje korištenja inovativnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) radi smanjenja emisija stakleničkih plinova			0	0	0	**0**					MZOZT, MPGI
MCC-4: Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama			0	0	0	**0**					MZOZT

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MCC-5: Porez na emisiju CO_2 za stacionarne izvore koji nisu u EU ETS-u			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MZOZT, MFIN, FZOEU
MCC-6: Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju u Republici Hrvatskoj			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					JLS
MCC-7: Povelja o suradnji u cilju dekarbonizacije zgrada do 2050.			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MPGI

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MCC-8: Uspostava platforme za prikupljanje, uporabu i skladištenje CO_2			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MZOZT
MCC-9: Unaprjeđenje održivosti urbanih sredina			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MPGI
MCC-10: Uspostava Programa za izračun i smanjenje ugljikova otiska poslovnih subjekata			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MZOZT

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godiš-nje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MCC-11: Uspostava platforme za kružno gospodarstvo			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MZOZT
MCC-12: Uspostava platforme za biogospodarstvo			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MPŠR
MCC-13: Uspostava platforme za tehnologiju vodika		A784031	20.000	20.000	20.000	**60.000**					MINGO, AZU

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MCC-14: Sustav obveze energetske učinkovitosti za opskrbljivače			0	0	0	**0**					MINGO, Obveznici sustava energetske učinkovitosti (opskrbljivači)
MCC-15: Integrirani informacijski sustav za praćenje energetske učinkovitosti			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					APN

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MCC-16: Zelena javna nabava		A784013	0	0	0	0					MZOZT, MINGO, Središnji državni ured za središnju javnu nabavu, Tijela državne uprave, JL(R)S, ostali obveznici javne nabave

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godiš-nje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MCC-17: Utvrđivanje polazišta, nacionalnih ciljeva, indikatora za praćenje ostvarenja te uspostava sustava za praćenje ostvarenja zadanih ciljeva istraživanja, inovacija i konkurentnosti			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MINGO

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godiš-nje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MCC-18: Sufinanciranje projekata industrijskog istraživanja i eksperimentalnog razvoja usklađenih s Nacionalnom razvojnom strategijom			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MINGO
MCC-19: Poticanje razvoja poduzetništva na području niskougljičnog gospodarstva			0	0	0	**0**					MZOZT

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MCC-20: Razvoj transfera znanja i tehnologija iz sustava znanosti u sustav gospodarstva s naglaskom na niskougljične tehnologije			0	0	0	**0**					MINGO, MZOM

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MCC-21: Razvoj daljnjeg rada znanstvenih centara izvrsnosti osnovanih u području prirodnih, tehnički, biotehnički i biomedicinskih znanosti			0	0	0	**0**					MZOM

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a (osnovni paket)											
Ime i kratki opis (ispod tablice) pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi:	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025- 2027					
MCC-22: Izgradnja kapaciteta za razvoj istraživanja i inovacija te povećanje konkurentnosti u području niskougljičnog gospodarstva			50.000	50.000	50.000	**150.000**					HAMAG-BICRO, MZOM, MINGO
Ukupno:			**227.784.177**	**364.927.464**	**144.792.933**	**737.504.574**					

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a razmatranih da udovolje obvezama smanjenja emisije (dodatne mjere)											
Ime i sažeti opis pojedinačnog PaM ili paketa PaM-a:	Trošak u EUR po toni smanjenja onečišćujuće tvari:	Apsolutni trošak investicija (EUR):					Godišnje koristi (EUR):	Trošak/ korist omjer:	Godišnji troškovi (EUR):	Kvalitativni opis izračuna troška i koristi	Tijelo(a) odgovorno(a) za primjenu:
			2025	2026	2027	Ukupno za razdoblje 2025-2027					
MEN-P-1: Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama		K905053	17.830.871	24.927.500	8.735.000	**51.493.371**					MINGO, ostala tijela u sustavu korištenja EU fondova
MEN-P-2: Korištenje OIE za proizvodnju električne energije		A784031	0	0	0	**0**					MINGO, HROTE
MEN-P-3: Korištenje OIE za toplinske potrebe		K919006	34.146.821	5.529.791	0	**39.676.612**					MINGO, AZU, FZOEU

MEN-P-4: Korištenje OIE u centraliziranim i zatvorenim toplinskim sustavima		A784026	120.000	120.000	120.000	360.000					MINGO
MEN-P-5: Dijeljenje energije i energetske zajednice		A784031	20.000	20.000	20.000	**60.000**					MINGO, HERA
MEN-P-6: Regulatorni instrumenti za razvoj čišćeg prometnog sustava		A784031	30.000	30.000	30.000	**90.000**					MMPI, MINGO
MEN-P-7: Program sufinanciranja kupnje novih vozila na alternativna goriva i razvoja infrastrukture za alternativna goriva u cestovnom prometu		T754039 T820079	800 34.604.583	0 39.093.899	0 57.356.973	**800** **131.055.455**					MMPI
MTR-P-1: Unaprjeđenje sustava javnog prijevoza i promicanje održivog integriranog prometa		K905051 T820077	40.000.000 60.490.178	10.000.000 154.747.859	0 20.000.000	**50.000.000** **235.238.037**					MINGO, MMPI FZOEU

MTR-P-2: Razvoj energetski učinkovitog pomorskog prometa i prometa unutarnje plovidbe		K905051 T820079	3.000.000 20.000.000	5.000.000 30.000.000	2.000.000 50.000.000	**10.000.000** **100.000.000**					MINGO, MMPI
MTR-P-3: Poticanje razvoja energetski učinkovitog željezničkog prometa		K905051 T820077 A754064	27.000.000 40.000.000 20.000	5.000.000 100.000.000 800.000	3.000.000 5.000.000 1.000.000	**35.000.000** **145.000.000** **1.820.000**					MINGO, MMPI
MTR-P-4: Poticanje razvoja energetski učinkovitog zračnog prometa			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	**Nema procjene troška**					MINGO
MTR-P-5: Razvoj tržišta niskougljičnih goriva		A784027	132.723	132.723	132.723	**398.169**					MINGO, INA d.o.o.
MWM-P-1: Mjere kružnog gospodarstva za povećanje resursne učinkovitosti i primjenu poslovnih modela temeljenih na popravljanju, recikliranju i oporabi		K905005	0	0	0	**0**					MZOZT

MCC-P-1: Ukidanje subvencija za fosilna goriva			0	0	0	**0**					MINGO, MFIN
MCC-P-2: Povećanje energetske učinkovitosti sustava javne vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška					MZOZT, APN, JLS, isporučitelji vodnih usluga
MAG-0: Izrada Nacionalnih savjetodavnih načela dobre poljoprivredne prakse u skladu s Okvirnim načelima dobre poljoprivredne prakse za smanjenje emisija amonijaka Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu iz 2014. godine			Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška	Nema procjene troška					MPŠR
MAG-2: Poboljšanje kapaciteta za skladištenje i prakse manipulacije stajskim gnojem		A865037 A865041	33.692.559 39.228.246	33.692.559 44.771.356	33.692.559 42.273.577	**101.077.677** **126.273.179**					MPŠR

MAG-4: Anaerobna razgradnja stajskog gnoja i proizvodnja bioplina		A865037	10.000.000	10.000.000	10.000.000	**30.000.000**					MPŠR
MAG-6: Unaprjeđivanje i promjena sustava obrade tla (reducirana obrada)		A865041	5.000.000	5.000.000	5.000.000	**15.000.000**					MPŠR
MAG-7: Proširenje plodoreda s većim učešćem leguminoza		A865037	10.000.000	10.000.000	10.000.000	**30.000.000**					MPŠR
MAG-8: Intenziviranje plodoreda korištenjem međuusjeva		A865037 A865041	25.000.000 30.000.000	25.000.000 30.000.000	25.000.000 40.000.000	**75.000.000** **100.000.000**					MPŠR
MAG-10: Poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva		A865037	5.000.000	5.000.000	5.000.000	**15.000.000**					MPŠR
MAG-11: Agrošumarstvo		A865041	1.000.000	1.000.000	700.000	**15.000.000**					MPŠR
MAG-12: Hidromelioracijski zahvati i sustavi zaštite od nepogoda		A865041	3.000.000	3.000.000	3.000.000	**9.000.000**					MPŠR

MAG-13: Uvođenje novih sorti i vrsta		A865041	1.000.000	1.000.000	1.300.000	**3.300.000**					MPŠR
Ukupno:			**440.316.781**	**543.865.687**	**323.360.832**	**1.307.543.300**					

5.4. DODATNE POJEDINOSTI ZA OPCIJE POLITIKA IZ DODATKA III DIO 2 DIREKTIVE (EU) 2016/2284 KOJE CILJAJU SEKTOR POLJOPRIVREDE ZA UDOVOLJENJE OBVEZAMA SMANJENJA

Za mjere navedene u Dodatku II dio 2 NEC Direktive, zahtjeva se specifično izvještavanja, o tome jesu li provedene obvezne mjere, koje su od neobveznih mjera uključene u Program i da li su napravljene neke modifikacije u njima. Mjere za smanjenje emisija amonijaka propisane su člankom 22. Uredbe NEC.

U nastavnoj tablici 2.6.4. dane su dodatne pojedinosti za opcije politika iz Dodatka III dio 2 NEC Direktive koje ciljaju sektor poljoprivrede za udovoljenje obvezama smanjenja.

2.6.4. Dodatne pojedinosti za opcije politika iz Dodatka III dio 2 NEC Direktive koje ciljaju sektor poljoprivrede za udovoljenje obvezama smanjenja :			
Popis mjera uključenih u Prilog III. Dio 2	**Je li PaM uključen u Izmjene i dopune Programa? Da/Ne:**	**Ako da, – navesti poglavlje/broj stranice u Izmjenama i dopunama Programa:**	**Je li PaM primijenjen točno? Da/Ne: Ako ne, opisati napravljene modifikacije :**
A. Mjere za kontrolu emisija amonijaka			
1.Države članice će utvrditi nacionalni savjetodavni kodeks dobre poljoprivredne prakse za kontrolu emisija amonijaka, uzimajući u obzir UNECE Okvirni kodeks za dobru poljoprivrednu praksu za smanjenje emisija amonijaka iz 2014. godine, koji obuhvaća barem sljedeće stavke : a) upravljanje dušikom, uzimajući u obzir cijeli ciklus dušika b) strategije hranidbe stoke c) tehnike širenja gnoja s niskim emisijama d) sustavi skladišta gnojiva s niskim emisijama e) sustavi za životinje s niskim emisijama f) mogućnosti ograničavanja emisije amonijaka iz uporabe mineralnih gnojiva.	Da	(mjere MAG-0, MAG-2, MAG-4, MAG-7, MAG-8, MAG-10)	Ne Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, temeljem članka 22. Uredbe o nacionalnim obvezama smanjenja određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 76/18. i 140/24.) u procesu je izrade Nacionalnih savjetodavnih načela dobre poljoprivredne prakse u skladu s Okvirnim načelima dobre poljoprivredne prakse za smanjenje emisija amonijaka Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu iz 2014. godine, koja obuhvaćaju: – upravljanje dušikom, vodeći računa o čitavom ciklusu dušika – strategije hranjenja stoke – tehnike razgrtanja gnojiva uz niske emisije – sustave skladištenja gnojiva uz niske emisije – sustave smještaja životinja uz niske emisije – mogućnosti ograničavanja emisija amonijaka iz uporabe mineralnih gnojiva.

2. Države članice mogu uspostaviti nacionalni proračun za dušik za praćenje promjena ukupnih gubitaka reaktivnog dušika iz poljoprivrede, uključujući amonijak, dušikov oksid, amonij, nitrate i nitrite, na temelju načela navedenih u dokumentu UNECE-a o proračunu dušika:	Ne	-	Ne
3. Države članice zabranit će uporabu amonij karbonatnih gnojiva i mogu smanjiti emisije amonijaka iz anorganskih gnojiva korištenjem sljedećih pristupa: a) zamjena gnojiva na bazi uree na osnovi amonij-nitratnih gnojiva b) ako se nastavljaju primjenjivati gnojiva na bazi uree, uporabom metoda za koje je pokazano da smanjuju emisije amonijaka za najmanje 30 % u usporedbi s primjenom referentne metode, kako je navedeno u Dokumentu za smjernice za amonijak c) poticanje zamjene anorganskih gnojiva organskim gnojivima i, gdje se nastavljaju primjenjivati anorganska gnojiva, širiti ih u skladu s predvidivim zahtjevima primljenih usjeva ili travnjaka s obzirom na dušik i fosfor, uzimajući u obzir postojeći sadržaj hranjivih tvari u tlu i hranjivim tvarima iz drugih gnojiva.	Da	-	Da Zabrana uporabe amonijsko karbonatnih gnojiva je propisana u članku 22. stavku 2. Uredbe o nacionalnim obvezama smanjenja određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 76/18.). Mogućnost smanjenja emisija amonijaka iz anorganskih gnojiva korištenjem pristupa a) do c) nije preuzeta u hrvatsko zakonodavstvo te u ovom kontekstu nije primjenjiva.

4. Države članice mogu smanjiti emisije amonijaka iz stajskog gnoja pomoću sljedećih pristupa: a) smanjenje emisija iz suspenzije i primjene čvrstog gnoja na obradive zemlje i travnjake, primjenom metoda koje smanjuju emisije za najmanje 30 % u usporedbi s referentnom metodom opisanom u Dokumentu za smjernice za amonijak i pod sljedećim uvjetima: i. samo širenje gnojiva i gnojnica u skladu s predvidivim potrebama hranjivih tvari primljenih usjeva ili travnjaka s obzirom na dušik i fosfor, uzimajući u obzir i postojeći sadržaj hranjivih tvari u tlu i hranjive tvari drugih gnojiva ii. ne širenje gnojiva i gnojiva kada je zemlja koja prima zemlju zasićena, potopljena, smrznuta ili prekrivena snijegom iii. nanošenje mulja rasprostire se na travnjacima pomoću pratećeg crijeva, prateće cipele ili kroz plitku ili duboku injekciju iv. uključivanje gnojiva i gnojiva rasprostranjeno na obradivu zemlju unutar tla unutar četiri sata od širenja. b) smanjenje emisija stakleničkih plinova izvan životinjskih kuća, koristeći sljedeće načine: i. za skladišta za slaganje izgrađene nakon 1. siječnja 2022. koristeći sustave skladišta s niskim emisijama ili tehnike za koje je pokazano da smanjuju emisije amonijaka za najmanje 60 % u usporedbi s	Ne	-	Ne Mogućnost smanjenja emisija amonijaka iz stajskog gnoja pomoću pristupa od a) do d) bit će sastavni dio Nacionalnih savjetodavnih načela dobre poljoprivredne prakse koja su u procesu donošenja.

referentnom metodom opisanom u Dokumentu za smjernice za amonijak i za postojeće gnojnice najmanje 40 % ii. pokrivajući odlagališta za čvrsta gnojiva iii. osiguravanje farmi imaju dovoljno kapaciteta skladištenja stajskog gnoja za širenje gnoja samo tijekom razdoblja pogodnih za rast usjeva. c) smanjenje emisija iz životinjskih stanova, korištenjem sustava za koje je pokazano da smanjuju emisije amonijaka za najmanje 20 % u usporedbi s referentnom metodom opisanom u Dokumentu za smjernice za amonijak d) smanjenje emisija stajskog gnoja primjenom strategija hranjenja s niskom proteinom, za koje je pokazano da smanjuju emisije amonijaka za najmanje 10 % u usporedbi s referent metodom opisanom u Dokumentu za smjernice za amonijak.			

B. Mjere za smanjenja emisije i kontrolu emisije sitnih čestica ($PM_{2,5}$) i crnog ugljika (BC)			
1. Ne dovodeći u pitanje Prilog II. o međusobnoj usklađenosti Europskog parlamenta i Vijeća (1), Uredbe (EU) br. 1306/2013 (1), države članice mogu zabraniti otvoreno polje spaljivanja ostataka poljoprivrednog žetve i otpada i ostataka šuma. Države članice prate i provode provedbu bilo koje zabrane koja se provodi u skladu s prvim podstavkom. Svako izuzeće od takve zabrane ograničeno je na preventivne programe kako bi se izbjegli nekontrolirani požari, kontrolirali štetnike ili zaštitili bioraznolikost.	Ne	-	Ne Dobrim poljoprivrednim i okolišnim uvjetom GAEC 6 Pravilnika o uvjetovanosti i socijalnoj uvjetovanosti („Narodne novine“, broj 71/25.), propisano je upravljanje žetvenim ostacima i sprečavanje zarastanja poljoprivrednih površina neželjenom vegetacijom s ciljem očuvanja tla i sadržaja ugljika u tlu. Prema GAEC 3 navedenog Pravilnika, žetveni ostaci s poljoprivrednih površina ne smiju se spaljivati. Žetvenim ostacima ne smatraju se ostaci nastali orezivanjem trajnih nasada. Spaljivanje žetvenih ostataka dopušteno je samo u cilju sprječavanja širenja ili suzbijanja organizama štetnih za bilje o čemu postoji službena naređena mjera. Ispunjavanjem uvjeta GEAC 6 održava se povoljna razina organske tvari u tlu koja je neophodna za provedbu poljoprivredne proizvodnje, sprječava se opasnost od pojave požara, sprječava se onečišćenje okoliša dimom i pepelom, sprječava uništavanje požarom mikro i makrofaune, poboljšavaju se fizikalno-kemijska svojstva tla i potiče se biološka aktivnost u površinskom sloju tla. U svrhu ispunjavanja uvjeta GEAC 3zabranjeno je spaljivanje žetvenih ostataka na poljoprivrednim površinama.

2. Države članice mogu uspostaviti nacionalni savjetodavni kodeks dobre poljoprivredne prakse za pravilno gospodarenje ostatkom žetve, na temelju sljedećih pristupa: a) poboljšanje strukture tla kroz ugradnju ostataka žetve b) poboljšane tehnike za ugradnju ostataka žetve c) alternativno korištenje ostataka žetve d) poboljšanje stanja hranjivih tvari i strukture tla ugradnjom gnojiva prema potrebi za optimalnim rastom biljaka, čime se izbjegava spaljivanje gnojiva (gnojnica i duboki sloj).	Djelomično, vezano uz alternativno korištenje ostataka žetve	-	Ne

6. KONZULTACIJE S DIONICIMA

Sukladno članku 19. stavku 7. Uredbe NEC, MZOZT o prijedlogu Izmjena i dopuna Programa i svim bitnim izmjenama i dopunama prije dovršenja istog i donošenja od strane Vlade Republike Hrvatske provodi savjetovanje s javnošću u skladu s nacionalnim propisima, kojima je uređeno sudjelovanje javnosti u pitanjima zaštite okoliša i savjetovanje s nadležnim tijelima za koja, zbog njihovih posebnih okolišnih nadležnosti u području onečišćenja zraka, kvalitete i upravljanja na nacionalnoj razini, se odnosi provedba NAPCP-a. Navedeno je propisano i u članku 5. stavku 5. NEC Direktiva. Također se prema potrebi provode i prekogranična savjetovanja (članak 19. stavak 8. Uredbe NEC i članak 5. stavak 6. NEC Direktive).

Savjetovanje sa zainteresiranom javnošću provedeno je u razdoblju od 5. travnja do 20. travnja 2024. Savjetovanje je provedeno u roku 15 dana, a tijekom savjetovanja zaprimljen je jedan komentar vezan za mjere za vodik. Mjere za vodik su obrađene u sklopu Tablice 4-1: Pregled usvojenih i primijenjenih PaMs čiji je utjecaj integriran u scenarij s postojećim mjerama (WM scenarij) gdje se navode mjere koje se odnose i na alternativna goriva te je zaključeno kako Program nije potrebno mijenjati.

7. MJERE I POLITIKE ODABRANE ZA USVAJANJE PO SEKTORIMA, UKLJUČUJUĆI RASPORED NJIHOVOG USVAJANJA, PROVEDBE I REVIZIJE I ODGOVORNA NADLEŽNA TIJELA

Ovo poglavlje odgovara poglavlju 2.8.“ The policies selected for adoption by sector, including a timetable for their adoption, implementation and review and the competent authorities responsible“.

7.1. POJEDINI PaM ILI PAKETI PaM-a ODABRANI ZA USVAJANJE I ODGOVORNA NADLEŽNA TIJELA

Obaveza država članica je odabir dodatnih mjere koje najviše obećavaju te iste uključiti u NAPCP. Pri tom su dužne izvijestiti o dodatnim informacijama za odabrane dodatne pojedinačne PaM-e ili pakete PaM-a odabrane za uključivanje u NAPCP kako slijedi (vidjeti tablicu Formata 2.8.1):

- planirana godina za usvajanje i raspored provedbe (godina (e))
- planirani raspored za reviziju (godina)
- nadležna tijela odgovorna za provedbu i regulaciju PaM.

U nastavnoj tablici 2.8.1. dani su PaM-ovi odabrani za usvajanje kao i nadležna tijela.

Predložene mjere preuzete su iz Integriranog nacionalnog energetskog i klimatskog plana za razdoblje od 2021. do 2030. godine (ožujak 2025.).

2.8.1. Pojedinačni PaM ili paket PaM-a odabranih za usvajanje i odgovorna nadležna tijela

Ime i kratki opis pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a (M):	**Trenutno planirana godina usvajanja (M):**	**Relevantni komentari koji proizlaze iz konzultacija u odnosu na pojedinačni PaM ili paket PaM-a:**	**Trenutno planirani raspored provedbe (M)**		**Privremeni ciljevi i indikatori odabrani za praćenje napretka u provedbi odabranih PaM-a:**		**Trenutačno planirani raspored za reviziju (pregled)** (ako se razlikuje od općeg ažuriranja NAPCP-a svake četiri godine)(M)**:**	**Nadležna tijela odgovorna za pojedini PaM ili paket PaM-a (M):**
			God. početka:	**God. završetka:**	**Privremeni ciljevi**	**Indikatori**		
MEN-P-1: Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama			2021.	2023.		Ovisno o tipu provedenih projekata, koristit će se metode definirane Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije.	/	MINGO i ostala tijela u sustavu korištenja EU fondova
MEN-P-2: Korištenje OIE za proizvodnju električne energije			2021.	2030.				HROTE, MINGO, FZOEU, MPŠR, AZU
MEN-P-3: Korištenje OIE za toplinske potrebe			2023.	2030.				MINGO, FZOEU, MPŠR, AZU, MRRFEU
MEN-P-4-: Korištenje OIE u centraliziranim i zatvorenim toplinskim sustavima			2023.	2030.				FZOEU
MEN-P-5: Dijeljenje energije i energetske zajednice			2021.	2030.				MINGO, HERA, ODS
MEN-P-6: Regulatorni instrumenti za razvoj čišćeg prometnog sustava			2021.	2030				MINGO, MMPI, MUP, MPGI, FZOEU
MEN-P-7: Program sufinanciranja kupnje novih vozila na alternativna goriva i			2021.	2030.				MINGO, MMPI, FZOEU

razvoja infrastrukture za alternativna goriva u cestovnom prometu								
MTR-P-1: Unaprjeđenje sustava javnog prijevoza i promicanje održivog integriranog prometa			2021.	2030.				MMPI, FZOEU
MTR-P-2: Razvoj energetski učinkovitog pomorskog prometa i prometa unutarnje plovidbe			2021.	2030				MINGO, MMPI, FZOEU
MTR-P-3: Poticanje razvoja energetski učinkovitog željezničkog prometa			2021.	2030.				MINGO, MMPI
MTR-P-4: Poticanje razvoja energetski učinkovitog zračnog prometa			2021.	2030.				MINGO
MTR-P-5: Razvoj tržišta niskougljičnih goriva			2021.	2030.				MINGO, INA d.o.o.
MWM-P-1: Mjere kružnog gospodarstva za povećanje resursne učinkovitosti i primjenu poslovnih modela temeljenih na popravljanju, recikliranju i oporabi			2024.	2030.				MZOTZ
MCC-P-1: Ukidanje subvencija za fosilna goriva			2021.	2030.				MZOZT,MFIN
MCC-P-2: Povećanje energetske učinkovitosti sustava javne vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda			2024.	2030.				MZOZT, APN, JLP(R=S, ISPORUČITELJI VODNIH USLUGA
MAG-0: Izrada Nacionalnih savjetodavnih načela dobre poljoprivredne prakse u skladu s Okvirnim načelima dobre poljoprivredne prakse za smanjenje emisija amonijaka Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu iz 2014. godine	2019.		2021.	2030.	Izrada načela distribucije brošure Edukacije poljoprivrednih proizvođača	Broj održanih edukacija i broj korisnika		Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)
MAG-2: Poboljšanje kapaciteta za skladištenje i prakse manipulacije stajskim gnojem stočarskih gospodarstava i sustava gospodarenja stajskim gnojem	2024.		2024.	2030.		Udio stoke na digestorima		Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)
MAG-4: Anaerobna razgradnja stajskog gnoja i proizvodnja bioplina	2024.		2024.	2030.		Količina primjenjene uree i mineralnih gnojiva sa sporim		Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)

						otpuštanjem dušika		
MAG-6: Unaprjeđivanje i promjena sustava obrade tla (reducirana obrada)	2024.		2024.	2030.		Površina zemljišta i prinosi novih kultivara, sorti i kultura		Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)
MAG-7: Proširenje plodoreda s većim učešćem leguminoza	2024.		2024.	2030.		Broj održanih edukacija i broj korisnika		Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)
MAG-8: Intenziviranje plodoreda korištenjem međuusjeva			2021.	2030.				Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)
MAG-10: Poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva			2021.	2030.				Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)
MAG-11: Agrošumarstvo			2021.	2030.				Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)
MAG-12: Hidromelioracijski zahvati i sustavi zaštite od nepogoda			2021.	2030.				Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)
MAG-13: Uvođenje novih sorti i vrsta			2021.	2030.				Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR)

7.2. PROCJENA KAKO ODABRANI PaM-ovi OSIGURAVAJU USKLAĐENOST S PLANOVIMA I PROGRAMIMA POSTAVLJENIM U DRUGIM RELEVANTNIM PODRUČJIMA POLITIKE

Nakon što su dodatni PaM-ovi za uključivanje u početni NAPCP koji su odabrani za usvajanje, nadležna tijela su provela cjelovitu procjenu koherentnosti kako bi osigurala usklađenost NAPCP-a s drugim relevantnim politikama i programima.

U nastavnoj tablici 2.8.2. dano je objašnjenje izbora odabranih mjera i procjena kako odabrani PaM-ovi osiguravaju usklađenost s planovima i programima postavljenim u drugim relevantnim područjima politike

2.8.2. Objašnjenje izbora odabranih mjera i procjena kako odabrani PaM-ovi osiguravaju usklađenost s planovima i programima postavljenim u drugim relevantnim područjima politike	
Objašnjenje izbora među mjerama razmatranih u 2.6.1. kako bi se utvrdilo konačni skup odabranih mjera	Odabrane su sve predložene mjere.
Usklađenost odabranih PaM-a s ciljevima kvalitete zraka na nacionalnoj razini i, gdje je to primjereno, u susjednim državama članicama:	Paket PaM-a usklađen je s ciljevima kvalitete zraka na nacionalnoj i lokalnoj razini jer je procijenjeno da će najviše doprinijeti poboljšanju kvalitete zraka u područjima gdje je ona narušena.
Usklađenost odabranih PaM-a s drugim relevantnim planovima i programima uspostavljenim prema zahtjevima utvrđenim nacionalnim ili zakonodavstvom EU (npr. Nacionalni planovi o energiji i klimi):	Paket PaM-a usklađen je u potpunosti s relevantnim planovima i programima uspostavljenim prema zahtjevima utvrđenim nacionalnim zakonodavstvom te potiču sinergiju u pripremi i provođenju mjera sukladnih s drugim relevantnim planovima i programima uspostavljenim prema zahtjevima utvrđenim nacionalnim ili zakonodavstvom EU.

8. PROJEKCIJE KOMBINIRANIH UTJECAJA PaM-a ("S DODATNIM MJERAMA" - WAM) NA SMANJENJE EMISIJA, KVALITETU ZRAKA I OKOLIŠ I POVEZANE NESIGURNOSTI

Ovo poglavlje odgovara poglavlju 2.9. „Projected combined impacts of PaMs ('With Additional Measures' - WAM) on emissions reductions, air quality and the environment and the associated uncertainties“.

8.1. PREDVIĐENO POSTIZANJE OBVEZA SMANJENJA EMISIJA

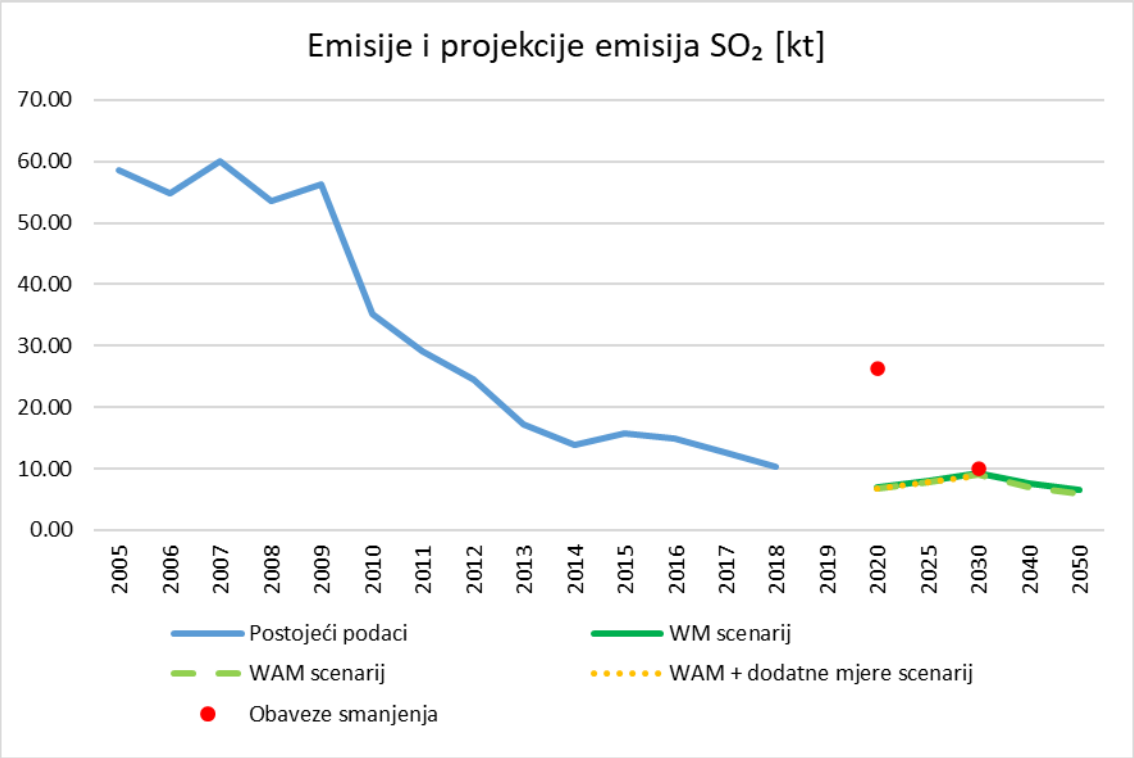
U ovom poglavlju daje se pregled projekcija emisija onečišćujućih tvari prema NEC Direktivi za 2020., 2025. i 2030. godine uz primjenu odabranih PaM-a za WAM scenarij te dodatnih mjera prikazanih u poglavlju 5.1.

Projekcije emisija izračunate su na temelju projekcija WAM scenarija u „Izvješća o projekcijama emisija onečišćujućih tvari u zrak“ (MINGOR, ožujak 2021. g.) te procijenjenog utjecaja dodatnih mjera prikazanog u poglavlju 5.1.

U nastavnoj tablica 2.9.1. dane su projekcije postizanje obveza smanjenja emisija

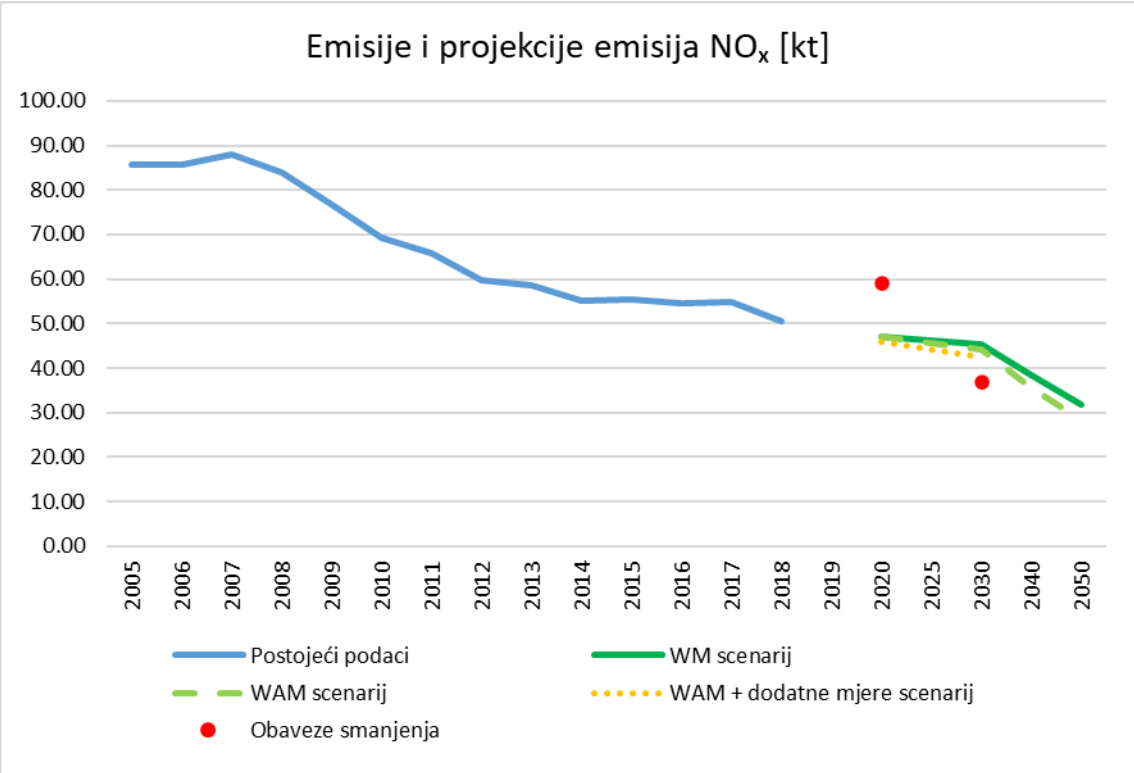
2.9.1. Projicirano postizanje obveza smanjenja emisija									
Onečišćujuća tvar	Ukupne emisije (kt), konzistentno s inventarima za godinu x-3 :				% smanjenje emisije ostvareno u odnosu na 2005. :			Nacionalna obveza smanjenja emisija za razdoblje 2020. – 2029. (%) :	Nacionalna obveza smanjenja emisija od 2030. (%) :
	2005. Bazna godina	2020.	2025.	2030.	2020.	2025.	2030.		
SO_2	58,6	6,67	7,74	8,82	89	87	85	55	83
NO_x	85,7	45,98	44,14	42,31	46	49	**51**	31	57
NMHOS	114,3	59,11	55,94	52,78	48	51	54	34	48
NH_3	42,9	31,21	26,44	21,67	27	38	49	1	25
$PM_{2,5}$	41,8	25,24	20,87	16,50	40	50	61	18	55

U nastavku su dani grafički prikazi projekcija emisija i smanjenje emisija za WM i WAM scenarije te za WAM scenarij dopunjen dodatnim mjerama iz poglavlja 5.1.



Grafički prikaz 0-1: Emisija i projekcija emisija SO_2 za WM, WAM i WAM s dodatnim mjerama scenarije obzirom na obveze smanjenja

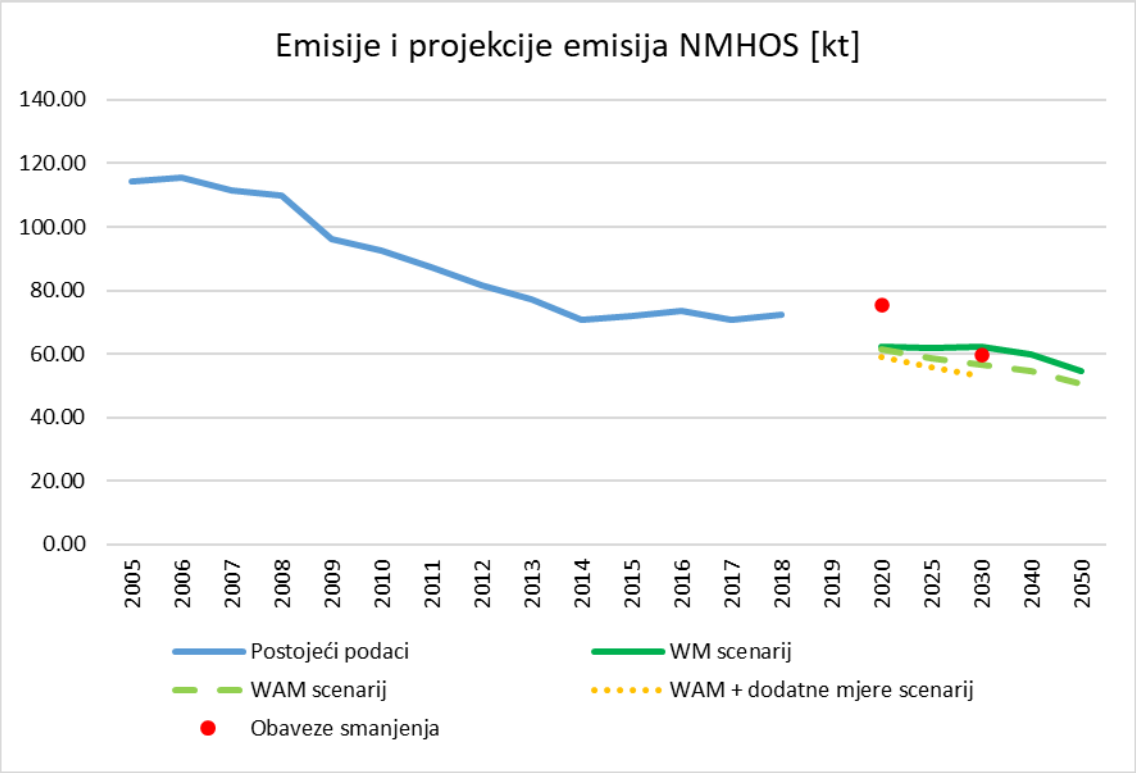
Projekcije emisija SO_2 su **ispod** zadanih obaveza smanjenja za sva tri scenarija čime Republika Hrvatska **ispunjava** obavezu smanjenja emisija SO_2 za razdoblje 2020. – 2029. godine te razdoblje nakon 2030. godine.



Grafički prikaz 0-2: Emisija i projekcija emisija NO_x za WM, WAM i WAM s dodatnim mjerama scenarije obzirom na obveze smanjenja

Projekcije emisija NO_x su **ispod** zadanih obaveza smanjenja za sva tri scenarija za razdoblje 2020. – 2029. godine čime Republika Hrvatska **ispunjava** obavezu smanjenja emisija NO_x.

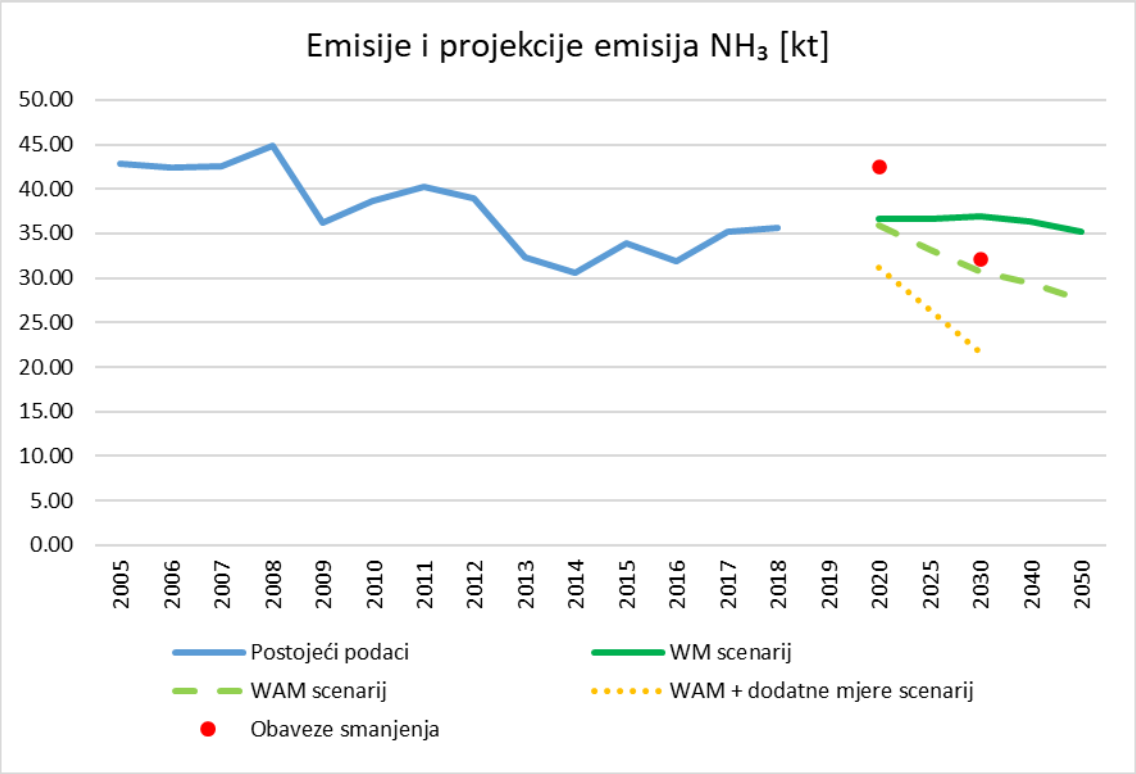
Projekcije emisija NO_x su **iznad** zadanih obaveza smanjenja za sva tri scenarija za razdoblje nakon 2030. godine čime Republika Hrvatska **ne ispunjava** obavezu smanjenja emisija NO_x.



Grafički prikaz 0-3: Emisija i projekcija emisija NMHOS za WM, WAM i WAM s dodatnim mjerama scenarije obzirom na obveze smanjenja

Projekcije emisija NMHOS su **ispod** zadanih obaveza smanjenja za sva tri scenarija čime Republika Hrvatska **ispunjava** obavezu smanjenja emisija NMHOS za razdoblje 2020. – 2029. godine.

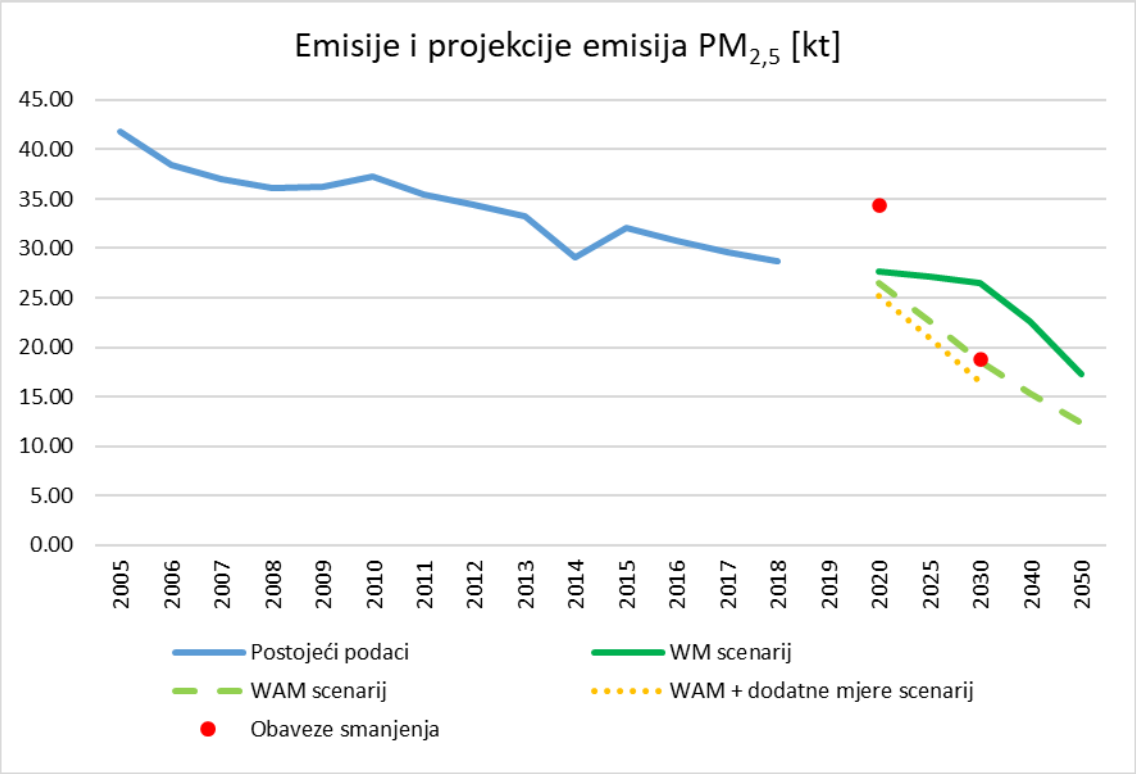
Projekcije emisija NMHOS nakon 2030. godine su **iznad** zadanih obaveza za WM scenarij čime Republika Hrvatska **ne ispunjava** obavezu smanjenja emisija te **ispod** zadanih obaveza za WAM i WAM s dodatnim mjerama scenarij čime Republika Hrvatska **ispunjava** obavezu smanjenja emisija.



Grafički prikaz 0-4: Emisija i projekcija emisija NH_3 za WM, WAM i WAM s dodatnim mjerama scenarije obzirom na obveze smanjenja

Projekcije emisija NH_3 su **ispod** zadanih obaveza smanjenja za sva tri scenarija čime Republika Hrvatska **ispunjava** obavezu smanjenja emisija NH_3 za razdoblje 2020. – 2029. godine.

Projekcije emisija NH_3 nakon 2030. godine su **iznad** zadanih obaveza za WM scenarij čime Republika Hrvatska **ne ispunjava** obavezu smanjenja emisija te **ispod** zadanih obaveza za WAM i WAM s dodatnim mjerama scenarij čime Republika Hrvatska **ispunjava** obavezu smanjenja emisija.



Grafički prikaz 0-5: Emisija i projekcija emisija $PM_{2,5}$ za WM, WAM i WAM s dodatnim mjerama scenarije obzirom na obveze smanjenja

Projekcije emisija $PM_{2,5}$ su **ispod** zadanih obaveza smanjenja za sva tri scenarija čime Republika Hrvatska **ispunjava** obavezu smanjenja emisija $PM_{2,5}$ za razdoblje 2020. – 2029. godine.

Projekcije emisija $PM_{2,5}$ nakon 2030. godine su **iznad** zadanih obaveza za WM scenarij čime Republika Hrvatska **ne ispunjava** obavezu smanjenja emisija te **ispod** zadanih obaveza za WAM i WAM s dodatnim mjerama scenarij čime Republika Hrvatska **ispunjava** obavezu smanjenja emisija.

8.2. NELINEARNA PUTANJA RADI SMANJENJA EMISIJA

Kada projekcije emisija prema WAM scenariju ne rezultiraju linearnom putanjom između 2020. i 2030. godine, tada se od zemlje članice zahtijeva da osigura popratne informacije koje potvrđuju da će usvojene mjere dovesti do ispunjenje obveza smanjenja emisija za 2030. godine. Nelinearna putanja je prihvatljiva jedino u uvjetima kada postoji dokaz koji pokazuje da je nelinearna putanja ekonomski i tehnički efikasnija i da ne utječe na postizanje bilo koje obveze smanjenja za 2030. godinu (članak 4. stavak 2. NEC Direktive).

Dodatno, zemlja članica mora pokazati da od 2025. godine i nadalje, nelinearna putanja konvergira s linearnom putanjom u ostvarenju istih obveza smanjenja za 2030. godine. Informacije o projekcijama putanje smanjenja emisija, uključujući status 2025. godine, trebale bi biti uključene u prijedlog NAPCP koji se stavlja na javni uvid kako je predviđeno člankom 6. stavkom 5, NEC Direktive.

Projekcije emisija za Republiku Hrvatsku prema WM i WAM scenariju ne pokazuju nelinearne putanje smanjenja emisija u razdoblju između 2020. i 2030. godine (vidjeti grafičke prikaze u tablici 2.9.2. Formata).

U nastavnoj tablici 2.9.2. dan je prikaz putanja smanjenja nelinearne linije emisija (M, gdje je prikladno).

2.9.2. Putanja smanjenja nelinearne linije emisija (M, gdje je prikladno)	
Tamo gdje je vidljiva nelinearna putanja smanjenja emisija, dokazati da je tehnički ili ekonomski učinkovitija (u slučaju alternativnih mjera koje uključuju neproporcionalne troškove), i da neće ugroziti postizanje bilo kojega smanjenja obveza u 2030. godini i da će putanja konvergirati na linearnu putanja od 2025. nadalje (M, gdje je to prikladno):	Projekcije ne pokazuju nelinearne putanje smanjenja emisija u razdoblju između 2020. i 2030. godine koje bi išle iznad linearne trajektorije smanjenja emisija, što je vidljivo na grafičkim prikazima u poglavlju 0.

8.3. KORIŠTENJE FLEKSIBILNOSTI

NEC Direktiva uključuje odredbu koja omogućava korištenje fleksibilnosti u odnosu na izvještavanje o nacionalnim inventarima emisija u posebnim okolnostima (članak 5. NEC Direktive i članak 23. Uredbe NEC). Za one fleksibilnosti koje su već postojale u (revidiranom) GP, uvjeti u NEC Direktivi usklađeni su s onima koji su već uspostavljeni prema LRTAP Konvenciji, iako je NEC Direktiva uvela dodatna ograničenja. Osim toga, korištenje fleksibilnosti zahtijeva godišnje odobrenje od strane EK.

Fleksibilnosti navedene u članku 5. stavku 2. i članku 5. stavku 4. NEC Direktive (i članku 23. stavku 4. i stavku 6. Uredbe NEC) uglavnom se primjenjuju na slučajeve kada izuzetne okolnosti (npr. iznimno hladne zime ili iznimno suho ljeto, iznenadni i iznimni prekid ili gubitak kapaciteta u opskrbi električnom energijom i/ili toplinom ili u proizvodnom sustavu, što nije bilo moguće razumno predvidjeti) dovode do neplaniranih nepridržavanja obveza smanjenja emisija i stoga nisu relevantne pri prvom formiranju NAPCP-a (ali mogu biti relevantne za kasnija ažuriranja).

Međutim, mehanizam za fleksibilnost opisan u članku 5. stavku 3. NEC Direktive i članku 23. stavku 5. Uredbe NEC je onaj koji se može uzeti u obzir pri planiranju: „Ako u određenoj godini država članica, za koju su jedna ili više obveza smanjenja utvrđenih u Prilogu II. postavljene na razini strožoj od troškovno učinkovitog smanjenja utvrđenog u TSAP-u 16., ne može poštovati relevantne obveze smanjenja emisija nakon što je provela sve troškovno učinkovite mjere, za nju se smatra da poštuje tu relevantnu obvezu smanjenja emisija za najviše pet godina, pod uvjetom da za svaku od tih godina nadomjesti to nepoštovanje obveza istovrijednim smanjenjem emisija druge onečišćujuće tvari navedene u Prilogu II.“.

Država članica koja ispunjava uvjete iz članka 5. stavka 3. NEC Direktive i članku 23. stavku 5. Uredbe NEC koja želi iskoristiti fleksibilnost trebala bi osigurati da NAPCP uključuje mjere kojima se osigurava:

- obveza smanjenja emisija ispunjava se u roku od pet godina i
- višak se za svaku od tih godina nadomještava istovrijednim smanjenjem emisija druge onečišćujuće tvari.

Države članice koje namjeravaju primijeniti stavak 1., 2., 3. ili 4. članka 5. NEC Direktive (stavci od 1. do 6.. Uredbe NEC), o tome obavješćuju Komisiju do 15. veljače dotične godine izvješćivanja.

U nastavnoj tablici 2.9.3. Fleksibilnosti dana je mogućnost korištenja fleksibilnosti.

Za prvi podnesak Programa (2019.), Republika Hrvatska nije koristila fleksibilnost.

2.9.3. Fleksibilnosti (M, gdje je prikladno)	
Gdje se koristi fleksibilnost, dati proračun za njezino korištenje (M, gdje je prikladno)	Ne koristi se.

8.4. PROJEKCIJE POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA

Za potrebe izrade ovih Izmjena i dopuna Programa, Projekcije poboljšanja kvalitete zraka nisu izrađene.

Da bi se pokazalo predviđeno poboljšanje kvalitete zraka u scenariju WAM, potrebno je izraditi kvantitativnu analizu polaznih vrijednosti u scenariju WAM koja bi trebala dati sljedeće rezultate:

- predviđeni broj nesukladnih i sukladnih zona kvalitete zraka (u ukupnom broju zona) za godine 2020., 2025. i 2030.,
- predviđena maksimalna prekoračenja graničnih vrijednosti kvalitete zraka i srednji pokazatelji izloženosti za godine 2020., 2025. i 2030.
- ako kvantitativni podaci nisu dostupni, kvalitativno predviđeno poboljšanje kvalitete zraka (WAM) i stupanj usklađenosti.

Projekcije poboljšanja kvalitete zraka (WAM) nisu raspoložive na nacionalnoj, ni na lokalnoj razini zbog nedostatka stručnih znanja i alata za izradu istih.

2.9.4. Projekcije poboljšanja kvalitete zraka (WAM)

A. Projicirani broj nesukladnih i sukladnih zona kvalitete zraka:

AAQD vrijednosti:	Projekcija broja nesukladnih zona kvalitete zraka:				Projekcija broja sukladnih zona kvalitete zraka:				Ukupan broj zona kvalitete zraka:			
	Navesti baznu godinu:	2020:	2025:	2030:	Navesti baznu godinu:	2020:	2025:	2030:	Navesti baznu godinu:	2020:	2025:	2030:
$PM_{2,5}$ (1 god.):												
NO_2 (1 god.):												
PM_{10} (1 god.):												
O_3 (max. 8 sati srednjak):												
Drugo (navesti):												

B. Maksimalna prekoračenja graničnih vrijednosti kvalitete zraka i prosječni pokazatelji izloženosti:

AAQD vrijednosti:	Projekcija maksimalnog prekoračenja graničnih vrijednosti kvalitete zraka za sve zone:				Projekcija prosječnog pokazatelja izloženosti (samo za $PM_{2,5}$ (1 god.)):			
	Navesti baznu godinu:	2020:	2025:	2030:	Navesti baznu godinu:	2020:	2025:	2030:
$PM_{2,5}$ (1 god.):								
NO_2 (1 god.):								
NO_2 (1 sat):								
PM_{10} (1 god.):								
PM_{10} (24 sata):								
O3 (max. 8 sati srednjak):								
Drugo (navesti):								

C. Ilustracije koje pokazuju planirano poboljšanje kakvoće zraka i stupanj usklađenosti

Karte ili histogrami koji ilustriraju projiciranu evoluciju koncentracija okolnog zraka (barem NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ i O_3 i bilo koji druga onečišćujuće tvari koja predstavlja problem) i koji pokazuju, na primjer, broj zone, od ukupno zona kakvoće zraka, koje će biti (ne) sukladne do 2020., 2025. i 2030. godine, predviđene maksimalne nacionalne prekoračenja i projicirane prosječne pokazatelje izloženosti.	Nije raspoloživo.

D. Kvalitativno predviđeno poboljšanje kvalitete zraka i stupanj usklađenosti (WAM) (u slučaju da nema kvantitativnih podataka u gornjim tablicama)

Kvalitativno predviđeno poboljšanje kakvoće zraka i stupanj usklađenosti (WAM):	Nije raspoloživo. Ocjena je da bi provedba mjera WAM mogla poboljšati kvalitetu zraka u pogledu NO_2, tako da nema prekoračenja, što je sada slučaj u jednoj aglomeraciji. Smanjenje emisije čestica vjerojatno neće biti dovoljno da bi se izbjeglo prekoračenje GV za PM_{10} i $PM_{2,5}$ (dnevne vrijednosti), jer je doprinos prekograničnog daljinskog prijenosa velik. Za postizanje WHO vrijednosti trebati će daleko veće smanjenje emisije. Kvaliteta zraka s gledišta prizemnog ozona bi se mogla poboljšati ali ne značajno, tako da će ostati prekoračenja i nesukladnost.

Tijekom sljedećeg izvještajnog razdoblja kroz izmjene i dopune ovoga Programa u skladu sa stupnjem unaprjeđenja stručnih znanja i alata za procjenjivanja, modeliranje i izradu projekcija poboljšanja kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj doradit će se poglavlje Programa projekcija poboljšanja kvalitete zraka.

8.5. PROJEKCIJE UTJECAJA NA OKOLIŠ

Za 2020., 2025. i 2030. godinu, države članice trebaju prijaviti projekcije utjecaja na okoliš u scenariju WAM. Pokazatelji se trebaju uskladiti s onima koji se primjenjuju na temelju LRTAP Konvencije na izloženost ekosustava na zakiseljavanje, eutrofikaciju i prizemni ozon Države članice mogu osigurati kvalitativni opis tih učinaka ili kvantificirati učinke u smislu udjela izloženog teritorija države članice (%):

- zakiseljavanje u prekoračenju praga kritične razine,
- eutrofikacija u prekoračenju praga kritične razine,
- prizemni ozon u prekoračenju praga kritične razine.

Planom zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine („Narodne novine“ broj 139/13.) bila je predviđena provedba mjere MPR-13 Kartiranje pragova štetnog djelovanja taloženja dušika kako bi se utvrdio stupanj ugroženosti biološke raznolikosti u zaštićenim područjima u Republici Hrvatskoj. Mjera nije provedena te nije stvoren preduvjet za predviđanje utjecaja WAM scenarija na okoliš.

Nastavna tablica 2.9.5. projekcije utjecaja na okoliš (WAM) nisu raspoložive na nacionalnoj, ni na lokalnoj razini.

2.9.5. Projekcija utjecaja na okoliš (WAM)					
	Bazna godina korištena za procjenu utjecaja na okoliš (specificirati)	2020:	2025:	2030:	Opis:
Nacionalni teritorij izložen zakiseljavanju u prekoračenju kritičnog praga opterećenja (%)					
Nacionalni teritorij izložen eutrofikaciji u prekoračenju kritičnog praga opterećenja (%)					
Nacionalni teritorij izložen prizemnom ozonu u prekoračenju kritičnog praga opterećenja (%)					

8.6. METODOLOGIJE I NESIGURNOSTI WAM OPCIJA PaM

U nastavnoj tablici 2.9.6. dana je veza metodologije i nesigurnosti WAM opcija PaM.

2.9.6. Metodologije i nesigurnosti WAM opcija PaM	
Izvijestiti o detaljima metodologija/modela korištenih za određivanje utjecaja:	Vidjeti poglavlje 4.1.1.
Navesti ključne pretpostavke i povezane nesigurnosti za WAM opciju PaM:	Vidjeti poglavlje 4.1.1.

Nesigurnost proračuna emisija onečišćujućih tvari za WAM scenarij opisana je kroz analizu osjetljivosti u sklopu „Izvješća o projekcijama emisija onečišćujućih tvari u zrak“ (MINGOR, ožujak 2021.). Osjetljivost projekcija je identična za oba WM i WAM scenarija te je opisana u sklopu poglavlja 4.1.2.

8.7. PRAĆENJE NAPRETKA U PROVEDBI MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I NACIONALNOG PROGRAMA KONTROLE ONEČIŠĆENJA

Postupci za određivanje napretka koji su postignuti trenutnim PaM-ovima opisani su u poglavlju 3.2. Prilikom izrade NAPCP-a, države članice moraju osigurati da se napretkom u provedbi NAPCP-a kao cjeline, kao i za pojedine dodatne PaM-e prati kontinuiranim i sustavnim prikupljanjem podataka. Treba uspostaviti međuciljeve gdje je to primjenjivo kako bi se osiguralo rano otkrivanje svih eventualnih problema s implementacijom i primjenom NAPCP i PaM-a. Za NAPCP u cjelini, potrebno je poduzeti praćenje napretka u odnosu na putanju smanjenja emisija utvrđenih u početnom NAPCP-u.

Praćenje NAPCP-a i pojedinačnih PaM-a trebalo bi se poduzeti tijekom njihovog životnog ciklusa i na relevantnim razinama provedbe (tj. nacionalno/regionalno/lokalno):

- Implementiranje: uvođenje PaM-a u zakone, planove i programe na lokalnoj, regionalnoj i/ili nacionalnoj razini kako je definirano u NAPCP
- Primjena: praćenje napretka u PaM-u prema njihovim početnim ciljevima. To treba podržati praćenjem pojedinih pokazatelja kako je opisano u nastavku
- Sukladnost i provedba: praćenje konkretnih akcija koje poduzimaju operatori, vlasti i agencije, praćenje svih inspekcija koje su se odvijale i provedene mjere provedbe.

Prilikom određivanja pokazatelja za NAPCP i pojedinačnih PaM-a, države članice trebaju osigurati da su oni relevantni (tj. povezani s ciljevima NAPCP i PaM-a), prihvaćeni od strane relevantnih dionika, vjerodostojni (lako ih je interpretirati), jednostavni (za praćenje) i robusni (protiv manipulacije). Pokazatelji mogu biti i kvantitativni i kvalitativni. Točan odabir pokazatelja ovisi o sadržaju i administrativnom okviru u kojem su uspostavljeni NAPCP i pojedinačni PaM. Za PaM-ove namijenjene izravnom smanjenju emisija, minimalno treba pratiti promjenu godišnjih emisija i doprinos koncentracijama iz ključnih (relevantnih) izvora.

U nastavnoj tablici 2.9.7. dan je način za Praćenje napretka u provedbi PaM-a i nacionalnog programa kontrole onečišćenja zraka.

2.9.7. Praćenje napretka u provedbi PaM-a i nacionalnog programa kontrole onečišćenja zraka	
Indikatori odabrani za praćenje napretka u primjeni i/ili provedbi odabranih PaM-a	– Izvješće o provedbi svakog plana i programa na nacionalnoj razini i na lokalnoj razini (planovi, akcijskih planovi i programi) – Smanjeno vozilo-kilometara – Broj vozila s niskim emisijama – Udio objekata koji primjenjuju sustav naprednog ublažavanja – Zamijenjen broj kućanskih neefikasnih peći i bojlera – Broj kuća opremljenih izolacijom – Godišnje emisije iz izvora – Doprinos izvora koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku.
Indikatori odabrani za praćenje napretka u primjeni i/ili provedbi NAPCP-a	– Izvješće o provedbi mjera predviđenih WM i WAM scenarijim NAPCP-a – Ažuriranje relevantnih zakona i propisa – Uključivanje PaM-a u zakone, planove i programe na lokalnoj i nacionalnoj razini – Broj JLS koje ažuriraju svoje planove kvalitete zraka – Ostvareno smanjenje godišnje emisije u odnosu na planiranu putanju smanjenja emisije – Smanjenje koncentracija onečišćujućih tvari u zraku (temeljem mjerenja i primjenom modela).
Privremeni ciljevi utvrđeni na razini PaM-a i/ili NAPCP:	– Nadzor nad provođenjem specifičnih akcija koje su definirane u ovim Izmjenama i dopunama Programa koje trebaju poduzeti operateri, nadležna tijela, agencije – Praćenje provedbe akcijskih planova

Za praćenje napretka u provedbi akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka jedna od mjera je:

Uspostava alata/sustava za procjenu napretka primjenom modeliranja onečišćenja zraka u gradovima što uključuje i preciznije utvrđivanje doprinosa prekograničnog onečišćenja zraka, regionalnog doprinosa i doprinosa pojedine grupe izvora. Naime, mjerenja kvalitete zraka u razdoblju od godine dana ili nekoliko godina mogu pokazati pogoršanje kvalitete zraka, premda je došlo do smanjenja

emisija. Prizemne koncentracije izrazito ovise o meteorološko klimatskim uvjetima, tako u nekim godinama može biti npr. veći broj dana sa stagnacijom zračnih masa i kumuliranjem onečišćenja, isto tako i prijenos onečišćenja s drugih područja može biti vrlo različiti od godine do godine. Primjenom modela, za svako smanjenje emisije moći će se utvrditi koliko je posljedično poboljšanje kvalitete zraka. Modeli mogu biti i robusnijeg tipa, kako bi bili praktični za korištenje, važna je usporedba s početnom godinom provedbe određenog plana za poboljšanje kvalitete zraka pa i relativna ocjena daje dobru informaciju.

- U zonama koje najviše doprinose onečišćenju česticama (kućna ložišta) potrebno je precizno određivanje tehnologija i goriva koje se koriste. To će omogućiti procjenu učinka mjera i planiranje shema poticanja kao i visine potrebnih financijskih sredstava.
- U strateškim studijama utjecaja na okoliš i studijama utjecaja na okoliš zahvata, posebna pažnja treba biti na dijelovima koji se odnose na emisiju čestica i utjecaju na kvalitetu zraka.

9. DISEMINACIJA IZMJENA I DOPUNA PROGRAMA

Ovo Poglavlje odgovara Poglavlju 2.10. „Disemination of the national air polutiom control programme“ zajedničkog formata za izvještavanje o nacionalnim programima kontrole onečišćenja zraka u skladu s NEC Direktivom Europskog parlamenta i Vijeća o smanjenju nacionalnih emisija određenih atmosferskih onečišćujućih tvari.

Poglavlje i tablica 2.10. Formata nisu obvezatni, već proizvoljni dio Izmjena i dopuna Programa.

U poglavlju su predložene smjernice za diseminaciju Izmjena i dopuna Programa.

Republika Hrvatska, kao i ostale članice EU moraju aktivno i sustavno informirati javnost i zainteresiranu javnost o NAPCP, objavljivanjem na javno dostupnim internetskim mjestu (članak 14. stavak 1. NEC Direktiva). Sukladno članku 19. stavku 10. Uredbe NEC, Program kao i ažurirane verzije se objavljuje u Narodnim novinama i internetskim stranicama MZOZT-a. Navedeno je u skladu sa zahtjevima UNECE Konvencije o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Arhuška konvencija – Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša, potpisnica od strane Republike Hrvatske 1998. godine i ratifikacija u prosincu 2006. Direktiva 2003/4/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 28. siječnja 2003. o pristupu javnosti podacima o okolišu i ukidanju Direktive Vijeća 90/313/EEZ) (SL L 41, 14. 2. 2003), kojom se EU obvezala osigurati javni pristup informacijama o okolišu.

Direktiva također zahtijeva od država članica da objavljuju skupove podataka i podatke, koji su prijavljeni u skladu s člankom 10. NEC Direktiva i člankom 12. Uredbe NEC, na javno dostupnom internetskom mjestu. Sukladno navedenom, a i da bi se olakšala upotreba svih prijavljenih podataka prema NEC Direktivi, Republika Hrvatska je u Podlogu za izradu Programa kontrole onečišćenja i u Format za izvješćivanje o Programu uključila sve raspoložive poveznice na skupove podataka i izvješća zajedno s NAPCP-om, što uključuje poveznice na:

- inventare nacionalnih emisija
- nacionalne projekcije emisija
- informativni izvještaj o inventaru i
- dodatna izvješća i informacije koje se Komisiji dostavljaju u skladu s člankom 10. NEC Direktive i člankom 12. Uredbe NEC uključujući položaj lokacija za praćenje te povezane pokazatelje koji se upotrebljavaju za praćenje učinaka onečišćenja zraka na ekosustave, nakon čega slijede i podaci o praćenju iz članka 9. NEC Direktive i članka 24. Uredbe NEC.

2.10. Diseminacija nacionalnog programa kontrole onečišćenja zraka[12]

Aktivno i sustavna diseminacija nacionalnog programa kontrole onečišćenja zraka u javnosti	
Pregled koraka poduzetih za aktivnu i sistematičnu diseminaciju NAPCP-a:	1. Provjera svih navedenih poveznica navedenih u NAPCP, da li rade, prije bilo koje objave ili podneska 2. Objava u »Narodnim novinama« 3. Objava na internetskim stranicama MZOZT-a
Poveznica na web-stranicu gdje je NAPCP publiciran:	https://www.mzoip.hr/hr/okolis/zrak.html
Poveznice na dostupne baze podataka, osnovne analize i izvještaje koji podržavaju NAPCP:	Poveznica na inventare nacionalnih emisija i projekcije: http://www.haop.hr/hr/emisije-oneciscujucih-tvari-u-zrak-na-podrucju-republike-hrvatske/emisije-oneciscujucih-tvari-u http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/zrak-klima-tlo/klimatske-promjene/izvjesca Poveznica na prostornu raspodjelu emisija: https://emep.haop.hr/ Poveznica na podatke i izvješća koji podržavaju kvalitetu zraka u Republici Hrvatskoj: http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=74786 http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=30810 http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=30809 http://iszz.azo.hr/iskzl/godizvrpt.htm?pid=0&t=0 http://iszz.azo.hr/iskzl/godizvrpt.htm?pid=0&t=4 http://iszz.azo.hr/iskzl/hPlan.htm http://iszz.azo.hr/iskzl/iSourceAppointment.htm http://iszz.azo.hr/iskzl/jEvaluation.htm http://iszz.azo.hr/iskzl/kMeasure.htm http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=69590 Poveznica na podatke vezane za položaj lokacija za praćenje te povezane pokazatelje koji se upotrebljavaju za praćenje učinaka onečišćenja zraka na ekosustave i podaci o praćenju: http://cdr.eionet.europa.eu/hr/eu/nec_revised/sites/envwzyyww/

Dokument: „Guidance on the elaboration and implementation of the initial National Air Pollution Control Programmes under the new National Emissions Ceilings Directive (2016/2284/EU)“, D 61728, Issue Number 6, Date 02/02/2018, Ricardo), navodi dodatne prijedloge kao najbolju praksu za diseminaciju NAPCP-a:

- razviti komunikacijski plan koji podupire diseminaciju NAPCP-a
    - identificirati ciljanu javnost i zainteresiranu javnost za NAPCP (npr. ključna nadležna tijela, agencije, gradovi, referentni i ispitni laboratoriji i sl.) i
    - popis medijskih kontakata i vremenski okvir za izdavanje priopćenja za javnost u vezi s NAPCP-om.
- uključivati pokazatelje za određivanje razine javnog interesa za NAPCP-om (kao što je postavljanje pokazivača za broj učitavanja web stranice na kojoj je NAPCP publiciran)
- objavljivanje ne tehničkih sažetaka za javnost kako bi se objasnila svrha NAPCP-a i njezinog sadržaja.

[12] Poglavlje i tablica 2.10. Formata nisu obvezatni, već proizvoljni dio Izmjena i dopuna Programa. (*vidi prva dva odlomka u poglavlju*)

LITERATURA

[1] »Doha Amendment,« United Nations, Doha, 2012.
[2] C. Heaps, Long-range Energy Alternatives Planning System, Maine: Stockholm Environment Institute, 2016.
[3] M. Howells, H. Rogner, N. Strachan i C. Heaps, »OSeMOSYS: The Open Source Energy Modeling System: An introduction to its ethos, structure and development,« Energy Policy, pp. 5850-5870, 2011.
[4] Izrada registra emisija onečišćujućih tvari za male i difuzne izvore s prostornom raspodjelom u EMEP mreži visoke rezolucije, Zagreb: HAOP, 2018.
[5] Republika Hrvatska, »Europski strukturni i investicijski fondovi,« [Mrežno]. Available: https://strukturnifondovi.hr/. [Pokušaj pristupa 12 2 2018].
[6] Odluka o donošenju Plana korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u Republici Hrvatskoj do 2020. godine ("Narodne novine", broj 19/18.), Zagreb: Vlada Republike Hrvatske, 2018.
[7] e. a. Hađina S., »Utjecaj amonijaka na okoliš i zdravlje životinja,« u 4. znanstveno stručni skup iz DDD s međunarodnim sudjelovanjem, 2001.
[8] »Izvješće o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2017. (1990. – 2015); Prema Konvenciji o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka (LRTAP Konvencija),« Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, 2017.
[9] S. e. a. Lupis, »Best Management Practices for Reducing Ammonia Emissions: Manure Application - Fact Sheet 1.631D,« Colorado State University, U.S. Department of Agriculture.
[10] »Izvješće o korištenju prihoda od prodaje emisijskih jedinica stakleničkih plinova po aukcijama u Republici Hrvatskoj 2015. godine,« Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
[11] Republika Hrvatska, »Informacijski sustav za gospodarenje energijom,« [Mrežno]. Available: https://www.isge.hr. [Pokušaj pristupa 12 2 2018].
[12] Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitosti, »Nacionalni portal energetske učinkovitosti,« [Mrežno]. Available: www.enu.hr. [Pokušaj pristupa 12 2 2018].
[13] Četvrti nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje 2017. - 2019. (neslužbena verzija), Zagreb: MZOE, 2017.
[14] Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, »CROSKILLS,« [Mrežno]. Available: www.croskills.hr . [Pokušaj pristupa 12 2 2018].
[15] T. Pukšec, G. Krajačić, Z. Lulić, B. Vad Mathiesen i N. Duić, »Forecasting long-term energy demand of Croatian transport sector,« Energy, svez. 57, pp. 169-176, 2016.
[16] T. Pukšec, B. Vad Matheisen i N. Duić, »Potentials for energy savings and long term energy demand of Croatian households sector,« Applied Energy, svez. 101, pp. 15-25, 2013.
[17] B. Irsag, T. Pukšec i N. Duić, »Long term energy demand projection and potential for energy savings of Croatian tourism–catering trade sector,« Energy, svez. 48, br. 1, pp. 398-405, 2012.
[18] »Statistički ljetopis 2015,« Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2016.
[19] P. Capros, A. De Vita, L. Paroussos, P. Pragkos, L. Höglund-Isaksson, S. Frank i H. P. Witzke, »EU Reference Scenario 2016 Energy, transport and GHG emissions Trends to 2050,« European Commission, Brussels, 2016.
[20] »Country Report Croatia 2015 Including an In-Depth Review on the prevention and correction of macroeconomic imbalances, SWD(2015) 30 final, COM(2015) 85 final,« European Coission, Brussels, 2015.
[21] »Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, Nacrt,« Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
[22] ODYSSEE-MURE, »ODYSSEE Database,« [Mrežno]. Available: http://www.indicators.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-database.html. [Pokušaj pristupa 13 2 2018].

[23] »Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990. - 2015. (NIR 2017),« Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, 2017.
[24] »Smjernice za izradu projekcija emisija stakleničkih plinova,« European Commission, Brussels, 2012.
[25] »Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske ("Narodne novine", broj 130/05.),« Republika Hrvatska, Zagreb, 2005.
[26] »Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine ("Narodne novine", broj 3/17.),« Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
[27] D. Fundurulja i M. Mužinić, »Procjena količine komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj od 1990-1998. godine i 1998.-2010. godine,« 2000.
[28] »Zakon o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", broj 94/13.),« Republika Hrvatska, Zagreb, 2013.
[29] »Zakon o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", broj 84/21.),« Republika Hrvatska, Zagreb, 2021.
[30] Hrvatski operator tržišta električne energije HROTE, »Podaci iz sustava poticaja OIEiK - Prosinac 2017.,« Hrvatski operator tržišta električne energije HROTE, Zagreb, 2017.
[31] »United Nations Convention on Climate Change,« United Nations, New York, 1992.
[32] »Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change,« United Nations, Kyoto, 1998.
[33] »Paris Agreement,« United Nations, Paris, 2015.
[34] »2020 climate & energy package,« European Commission, [Mrežno]. Available: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en.
[35] »EU Emissions Trading System (EU ETS),« European Commission, [Mrežno]. Available: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en.
[36] »Odluka br. 406/2009/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. godine o naporima koje poduzimaju države članice radi smanjenja emisija stakleničkih plinova s ciljem,« Službeni list Europske unije, 2009.
[37] »Direktiva 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009 godine o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora,« Službeni list Europske unije, 2009.
[38] »Energy Efficiency Plan 2011,« European Commission, Brussels, 2011.
[39] »Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. godine o energetskoj učinkovitosti,« Službeni list Europske unije, 2012.
[40] »Commission proposes new rules for consumer centred clean energy transition,« European Commission, [Mrežno]. Available: https://ec.europa.eu/energy/en/news/commission-proposes-new-rules-consumer-centred-clean-energy-transition.
[41] »A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050,« European Commsission, Brussels, 2011.

PRILOG 1. OPIS TRENUTNO PRIMIJENJENIH I USVOJENIH PaM

Energetika

Važne trenutno aktualne strategije i planovi uključuju: Strategiju energetskog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 130/09.), Dugoročnu strategiju obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine („Narodne novine“, broj 140/20.), Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje do 2030. godine („Narodne novine“, broj 143/21.), Program energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra za razdoblje do 2030. godine („Narodne novine“, broj 143/21.), Program suzbijanja energetskog siromaštva koji uključuje korištenje obnovljivih izvora energije u stambenim zgradama na potpomognutim područjima i područjima posebne državne skrbi za razdoblje do 2025. godine („Narodne novine“, broj 143/21.), Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje do 2030. godine („Narodne novine“, broj 41/22.), Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje od 2021. do 2030. („Narodne novine“, broj 143/21.), Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje od 2021. do 2030. godine („Narodne novine“, broj 143/21.), Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine („Narodne novine“, broj 139/13.), Nacionalni akcijski plana za obnovljive izvore energije (Ministarstvo gospodarstva, 2013.), Program energetske učinkovitosti u grijanju i hlađenju (Ministarstvo gospodarstva, 2016.), Plan korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi na osnovi EU ETS-a za razdoblje od 2014. do 2016. godine („Narodne novine“, broj 140/14., 12/17.), Plan od 9. ožujka 2022. za razdoblje od 2021. do 2025. godine, komplet nacionalnih programa i planova za obnavljanje postojećih zgrada i za povećanje broja zgrada gotovo nulte potrošnje energije (objašnjeno u nastavku) te nacionalni Operativni programi za korištenje EU Fondova.

Planska razdoblja nekih postojećih planova su istekla no novi vrlo važni dokumenti o politici i mjerama su dostupni u nacrtnim verzijama ili su u procesu razvoja. Među njima su: Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske, 4. Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje od 2017. do 2019. godine, Akcijski plan za implementaciju strategije nisko-ugljičnog razvoja za razdoblje od 5 godina, Program za energetsku učinkovitost u javnoj rasvjeti do 2025. godine te Integrirani energetsko-klimatski plan za razdoblje od 2021. do 2030. godine.

Mjere opisane u nastavku uzete su iz navedenih dokumenata, ali također i iz ostalog zakonodavstva Republike Hrvatske ili EU koje doprinosi smanjivanju emisija stakleničkih plinova.

<u>MEN-1: Nacionalni plan za povećanje broja zgrada gotovo nulte energije (nZEB) Promoviranje dekarbonizacije i primjene načela prvenstva energetske učinkovitosti (energy efficiency first) u zgradarstvu</u>

Prema Direktivi 2010/31/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 19. svibnja 2010. o Energetskoj učinkovitosti zgrada (SL L 153, 18. 6. 2010.), države članice trebaju osigurati nakon 31. prosinca 2020. izgradnju svih novih zgrada prema standardu gotovo nulte potrošnje energije (nZEB), a nakon 31. prosinca 2018. sve javne zgrade u kojima borave ili su u vlasništvu javnih tijela moraju biti izgrađene prema nZEB standardu. Obveza izgradnje zgrada gotovo nulte energije propisana je i Zakonom o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13., 20/17., 39/19., 125/19.), a zahtjevi za projektiranje nZEB zgrada su propisani u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“, broj 128/15., 70/18., 73/18., 86/18. i 102/20.)

Izračunavanje troškovno optimalnih minimalnih zahtjeva za energetsko svojstvo svih vrsta zgrada provedeno je u 2013. i 2014. godini. U Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“, broj 128/15.) usvojene su definicije nZEB zgrada kako bi se osiguralo ispunjavanje zahtjeva EPBD.

Nacionalni plan za povećanje broja nZEB zgrada usvojen je u prosincu 2014. Program razvoja poticanja izgradnje novih objekata i obnove postojećih zgrada prema nZEB standardu je u razvoju.

Također, 2014. godine usvojena je Odluka o donošenju Dugoročne strategije za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 74/14.). U prosincu 2020. Vlada Republike Hrvatske donosi Odluku o donošenju Dugoročne strategije obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine („Narodne novine“, broj 140/20.).

MEN-2: Program energetske obnove višestambenih zgrada

U Republici Hrvatskoj provode se projekti energetske obnove višestambenih zgrada od 2014. godine, putem javnih poziva, a na temelju nacionalnog Programa energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine, kojeg je donijela Vlada Republike Hrvatske u lipnju 2014. Ciljevi Programa su utvrđivanje i analiza potrošnje energije i energetske učinkovitosti u postojećem stambenom fondu Republike Hrvatske, utvrđivanje potencijala i mogućnosti smanjenja potrošnje energije u postojećim stambenim zgradama te ocjena njihovog učinka. Projekti se nastavljaju i nakon 2020. godine na temelju novog Programa energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje do 2030. godine na temelju novog Programa energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje do 2030. godine, kojeg je usvojila Vlada Republike Hrvatske u prosincu 2021. Novi Program je sveobuhvatniji te uključuje i sveobuhvatnu obnovu i to zgrada koje nisu oštećene u potresu, a i obnovu zgrada oštećenih u potresu, kojima se daje mogućnost da se istovremeno konstrukcijskom obnovom ili nakon nje, provede i energetska obnova zgrade. Sufinanciranje energetske obnove zgrada primarno je iz EU sredstva i to iz sredstava „Mehanizam za oporavak i otpornost“, a nakon 2025. godine po potrošnji ovih sredstava iz nacionalnih sredstava koji su osigurani Zaključkom Vlade Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 122/23.), zatim iz EU fondova koji su na raspolaganju za programsko razdoblje od 2021. do 2027. godine te također iz drugih raspoloživih izvora poput Socijalnog fonda za klimu za razdoblje nakon 2021. godine.

MEN-3: Program povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u komercijalnim nestambenim zgradama

Mjera se temelji na Programu energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2016. godine („Narodne novine“, broj 98/14.) s planom raspodjele raspoloživih sredstava iz SIF-a EU za provedbu mjera, s naglaskom na sektore turizma i trgovine. Sredstva će biti dodijeljena u obliku bespovratnih sredstava i kroz napredne financijske instrumente u skladu s propisima EU 651/2014 i 1407/2013 o državnim potporama u EU.

Važan izvor financiranja korištenja obnovljivih izvora energije u komercijalnim nestambenim zgradama u Republici Hrvatskoj bili su prihodi od prodaje emisijskih jedinica stakleničkih plinova putem aukcija.

MEN-4: Program energetske obnove obiteljskih kuća

Mjera se temelji na Programu energetske obnove obiteljskih kuća i sadrži plan raspodjele sredstava iz EU SIF i unapređenja financijskih modela za aktiviranje privatnog kapitala. Cilj je podupiranje obnove 4.000 obiteljskih kuća godišnje u Republici Hrvatskoj. Važan izvor financiranja obnove obiteljskih stanova u Republici Hrvatskoj bili su prihodi od prodaje emisijskih jedinica stakleničkih plinova putem aukcija. Vlada Republike Hrvatske je na sjednici 19. listopada 2023. donijela „Zaključak u vezi s energetskom obnovom obiteljskih kuća i višestambenih zgrada na području Republike Hrvatske“ („Narodne novine“, broj 122/23.).

Na temelju Zaključka su osigurani uvjeti za objavu novog javnog poziva. Javni poziv će obuhvatiti obiteljske kuće oštećene kao i one koje nisu oštećene u potresu. Javni poziv provodi FZOEU.

Objavljeni su uvjeti i kriteriji za javni poziv 29. prosinca 2023., a javni poziv je objavljen 13. ožujka 2024. za 120 milijuna eura za obiteljske kuće.

MEN-5: Program energetske obnove javnih zgrada

U ožujku 2022. donesen je novi Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje do 2030. godine („Narodne novine“, broj 41/22.) čija se provedba trenutno sufinancira sredstvima iz NPOO-a.

Provedba Programa obuhvatit će energetsku obnovu zgrada neoštećenih u potresu, ali i obnovu zgrada oštećenih u potresu, kojima se daje mogućnost da, uz konstrukcijsku obnovu ili nakon nje, provedu i energetsku obnovu zgrade.

Izvor sredstva za sufinanciranje energetske obnove zgrada će biti primarno EU sredstva i to Mehanizam za oporavak i otpornost za razdoblje od 2022. do 2024. godine, zatim ESI fondovi koji će biti na raspolaganju za programsko razdoblje od 2021. do 2027. godine te također sredstva iz drugih izvora, poput Socijalnog fonda za klimu za razdoblje nakon 2024. godine. Program doprinosi strateškom cilju kojim bi sve zgrade u Republici Hrvatskoj do 2050. godine bile gotovo nula energetske ili s visokom razinom energetske učinkovitosti, a stopa energetske obnove ukupnog fonda zgrada planira se postupno povećati s 0,7 % godišnje na 3 % do 2030. godine.

Koristi provedbe programa energetske obnove zgrada za razdoblje do 2030. godine su povećanje energetske učinkovitosti postojećih zgrada, smanjenje potrošnje energije i emisija CO_2 u atmosferu, smanjenje mjesečnih troškova za energente te povećanje vrijednosti nekretnina.

Mjera se temelji na Programu energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje od 2014. do 2015. godine (Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, 2014.) i Programu energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje od 2016. do 2020. godine („Narodne novine“, broj 22/17.). Cilj Programa energetske obnove zgrada javnog sektora je podizanje razine aktivnosti u energetskoj obnovi na 3 % ukupnog fonda zgrada javnog sektora godišnje, smanjenje potrošnje energije za hlađenje/grijanje obnovljenih zgrada javnog sektora do 70 %, odnosno godišnja ušteda od oko 50 GWh i ispunjenje ciljeva ušteda energije zgrada javnog sektora uključujući mjere alternativne politike određene u Trećem nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti za razdoblje od 2014. do 2016. godine.

Glavni izvor financija u razdoblju od 2016. do 2020. godine bila su sredstva iz SIF EU, Operativnog programa konkurentnosti i kohezije za razdoblje od 2014. do 2020. godine, u okviru Prioritetne osi 4. - Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Sredstva će biti izdvojena s ciljem aktiviranja privatnog kapitala i ESCO tržišta. Važan izvor financiranja obnove javnih zgrada u Republici Hrvatskoj bili su prihodi od prodaje emisijskih jedinica stakleničkih plinova putem aukcija.

MEN-6: Gospodarenje energijom u javnom sektoru

Gospodarenje energijom u javnom sektoru uključuje provedbu kontinuiranog i sustavnog mjerenja, planiranja i poboljšanja korištenja energije u javnom sektoru. Uključuje korištenje nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom ISGE. Informacijski sustav za gospodarenjem energijom (ISGE), koji je podržao i uspostavio UNDP, GEF, FZOEU te Vlada Republike Hrvatske, koristi se kao nacionalni alat za sustavno upravljanje energijom i vodom u javnim zgradama. ISGE je u nadležnosti Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine i Agencije za pravni promet i posredovanje nekretninama (APN).

Mjera je uređena Zakonom o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine“, broj 127/14.), Direktivom 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetskoj učinkovitosti (Tekst značajan za EGP) (L 315/1, 12. 5. 2004.), Pravilnikom o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru („Narodne novine“, broj 18/15.) i Metodologijom sustavnog gospodarenja energijom („Narodne novine“, broj 18/15.). U razdoblju od 2017. do 2019. godine fokus će biti na automatizaciji prikupljanja podataka o potrošnji energije i vode, izvještavanju i ovjeri uštede energije te obrazovanju suradnika.

MEN-7: Mjerenje i informativni obračun potrošnje energije

Zakonom o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine“, broj 127/14.) određeno je da distributeri energije osiguravaju da, u mjeri u kojoj je to tehnički moguće, financijski opravdano i razmjerno s obzirom na potencijalne uštede energije, krajnjim kupcima energije i tople vode u kućanstvima budu pribavljena pojedinačna brojila po konkurentnim cijenama koja točno odražavaju stvarnu potrošnju energije krajnjih kupaca. Opskrbljivač energije dužan je bez naknade na zahtjev krajnjeg kupca, a najmanje jednom godišnje dostaviti informacije o obračunu električne energije, toplinske energije, odnosno plina, te prethodnoj potrošnji krajnjeg kupca.

Jasni i razumljivi računi za energiju (električnu energiju, toplinu i prirodni plin) te individualno mjerenje potrošnje obveza su distributera i opskrbljivača energije. Time se povećava svijest potrošača o načinu na koji oni sami troše energiju. Računi trebaju sadržavati usporedbe potrošnje u razdoblju računa za tekuću godinu i za odgovarajuće razdoblje prethodne godine.

MEN-8: Označavanje energetske učinkovitosti kućanskih uređaja

Shema označavanja energetske učinkovitosti kućanskih uređaja zakonski je propisana. Pravilnikom o označavanju energetske učinkovitosti kućanskih uređaja („Narodne novine“, broj 130/07.), Pravilnikom o označavanju energetske učinkovitosti kućanskih perilica rublja („Narodne novine“, broj 101/11.), Pravilnikom o označavanju energetske učinkovitosti kućanskih perilica posuđa („Narodne novine“, broj 101/11.), Pravilnikom o iskazivanju potrošnje energije i ostalih resursa proizvoda povezanih s energijom pomoću oznaka i standardiziranih informacija o proizvodu („Narodne novine“, broj 101/11.), Pravilnikom o označavanju energetske učinkovitosti kućanskih rashladnih uređaja („Narodne novine“, broj 101/11.), Pravilnikom o označavanju energetske učinkovitosti televizora („Narodne novine“, broj 101/11.), Pravilnikom o označavanju energetske učinkovitosti klima-uređaja („Narodne novine“, broj 48/13.) propisano je da oznakom energetske efikasnosti moraju biti označeni svi kućanski uređaji koji za pogon koriste električnu energiju, a stavljaju se na hrvatsko tržište, bilo da su proizvedeni u Republici Hrvatskoj ili su uvezeni.

Energetskim oznakama kupcima daju se informacije o potrošnji energije tog uređaja i odabir usmjerava prema učinkovitijima. Za primjenu ove mjere kontinuirano se radi na podizanju javne svijesti i edukaciji, ali i sufinanciranjem nabave kućanskih uređaja sredstvima FZOEU kako bi se povećao tržišni udio kućanskih uređaja s A, A+, A++ razredom energetske učinkovitosti i smanjivao tržišni udio kućanskih uređaja ispod razreda C.

MEN-9: Ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju

Pravilnikom o utvrđivanju zahtjeva za eko-dizajn proizvoda povezanih s energijom („Narodne novine“, broj 50/15.) prenesena je Direktiva 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o uspostavi okvira za utvrđivanje zahtijeva za ekološki dizajn proizvoda povezanih s energijom (Tekst značajan za EGP) (SL L 285, 31. 10. 2009.) (u daljnjem tekstu Direktiva 2009/125/EZ) i Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetskoj učinkovitosti, o izmjenama Direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i ukidaju Direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ (Tekst značajan za EGP) (SL L 315, 14. 11. 2012.) (u daljnjem tekstu Direktiva 2012/27/EU).

Ovim je Pravilnikom uspostavljen okvir za postavljanje zahtjeva EU za eko-dizajn proizvoda povezanih s energijom s ciljem osiguranja slobodnog kretanja tih proizvoda na unutarnjem tržištu. Pravilnik predviđa utvrđivanje zahtjeva koje moraju ispuniti proizvodi povezani s energijom obuhvaćeni provedbenim mjerama, kako bi bili stavljeni na tržište i/ili u uporabu te pridonosi održivom razvitku povećanjem energetske učinkovitosti i razine zaštite okoliša, dok u isto vrijeme povećava sigurnost opskrbe energijom.

Ovim se Pravilnikom omogućava provedba uredbi EK koje predstavljaju provedbene mjere za Direktivu 2009/125/EZ za pojedine skupine proizvoda. Pravilnik je stupio na snagu danom pristupanja Republike Hrvatske EU.

MEN-10: Promicanje energetske učinkovitosti i provedbe mjera kroz model energetskih usluga

Cilj promicanja energetske učinkovitosti je podizanje svijesti ljudi i tvrtki o mogućnostima i prednostima poboljšanja energetske učinkovitosti. Vodeće tijelo je Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitost (NKT), koje uređuje i promiče nacionalni internetski portal za energetsku učinkovitost www.enu.hr

Projekti energetske učinkovitosti s provedbom kroz energetske usluge uključuju modernizaciju, rekonstrukciju i obnovu postojećih postrojenja i objekata s ciljem racionalne uporabe energije na način da se postigne povrat ulaganja kroz uštede troškova energije i održavanja. Ti projekti uključuju razvoj, provedbu i financiranje za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenje rada i održavanja. Područja poslovanja su javni i privatni sektor, npr. zgrade (škole i dječji vrtići, uredi, hoteli, sveučilišta, bolnice), javna rasvjeta, industrija i sustavi napajanja (kogeneracija, daljinsko grijanje).

MEN-11: Program smanjenja energetskog siromaštva

Smanjenje energetskog siromaštva u Republici Hrvatskoj bit će ostvareno kroz tri aktivnosti: razvoj Programa smanjenja energetskog siromaštva; jačanje kapaciteta institucija za smanjenje energetskog siromaštva; provedba mjera za uštedu energije i vode u kućanstvima koja zadovoljavaju kriterije energetskog siromaštva.

Financiranje mjera temelji se na prihodima s dražbi emisijskih jedinica iz EU ETS-a, a cilj je provesti mjere na oko 330 kućanstava godišnje.

MEN-12: Obrazovanje u području energetske učinkovitosti

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (MPGI) propisalo je provođenje programa certificiranja ili istovrijednih programa kvalifikacije za instalatere sustava obnovljivih izvora energije, kojim se prenosi Direktiva 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o poticanju uporabe energije iz obnovljivih izvora te o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage Direktiva 2001/77/EZ i 2003/30/EZ (Tekst značajan za EGP) (SL L 140, 5. 6. 2009.):

- fotonaponskih sustava – Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije – fotonaponskih sustava („Narodne novine“, broj 56/15.)
- solarnih toplinskih sustava – Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije – solarnih toplinskih sustava („Narodne novine“, broj 33/15., 56/15., 12/17.)
- plitkih geotermalnih sustava i dizalica topline - Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - plitkih geotermalnih sustava i dizalica topline („Narodne novine“, broj 56/15., 12/17.)
- manjih kotlova i peći na biomasu - Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - manjih kotlova i peći na biomasu („Narodne novine“, broj 39/15., 56/15., 12/17.)

Cilj ove mjere je postavljanje sustava obrazovanja i certificiranja za radnike na području energetske učinkovitosti.

U skladu s projektom CROSKILLS razvio se Pravilnik o sustavu izobrazbe i certificiranja građevinskih radnika koji ugrađuju dijelove zgrade koji utječu na energetsku učinkovitost u zgradarstvu („Narodne novine“, broj 67/17.). Svrha Pravilnika je poticanje navedene izobrazbe i usavršavanje radne snage za energetski učinkovitiju gradnju i obnovu zgrada kako bi obavljeni radovi bili kvalitetniji.

Projekt CROSKILLS sufinanciran je kroz EU SIF, Operativni program Učinkoviti ljudski potencijali, a dio mjere provođenja programa certificiranja ili istovrijednih programom kvalifikacije za instalatere sustava obnovljivih izvora energije nije sufinanciran kroz EU SIF.

MEN-13: Nacionalni program energetske učinkovitosti u javnoj rasvjeti

Javna rasvjeta troši oko 3 % ukupne neposredne potrošnje električne energije u Republici Hrvatskoj te postoji značajni potencijal povećanja energetske učinkovitosti, sukladno nacrtu Četvrtog nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti za razdoblje od 2017. do 2019. godine. Cilj ove mjere je izraditi te potom provoditi Nacionalni program energetske učinkovitosti u javnoj rasvjeti. U Programu se trebaju razraditi inovativni financijski modeli provedbe projekata energetske učinkovitosti u javnoj rasvjeti, s fokusom na učinkovitiju raspodjelu raspoloživih sredstava iz EU SIF na temelju Operativnog programa konkurentnosti i kohezije za razdoblje od 2014. do 2020 godine. Kvantificirani cilj energetskih ušteda Programa je svake godine do 2020. godine postići dokazive uštede u sustavima javne rasvjete u iznosu od preko 30 GWh i obuhvatiti preko 50 % sustava javne rasvjete.

MEN-14: Zelena javna nabava

Zelena javna nabava (skraćeno: ZeJN) predstavlja dobrovoljni instrument zaštite okoliša kojim se potiče zaštita okoliša i održiva potrošnja i proizvodnja. Definirana je kao postupak kojim naručitelji nabavljaju robu, radove i usluge definiranim mjerilima koji sadrže ključne pritiske na okoliš, a odnose se na potrošnju resursa i energije, učinak na bioraznolikost i eutrofikaciju, toksičnost, emisiju onečišćujućih tvari, stakleničkih plinova i CO_2 te nastajanje otpada na mjestu nastanka. Cilj ove mjere je pripojiti kriterije zaštite okoliša u javnu nabavu. Temeljem Nacionalnog akcijskog plana za zelenu javnu nabavu za razdoblje od 2015. do 2017. godine s pogledom do 2020. godine (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, kolovoz 2015.), obveznici javne nabave trebaju uključivati kriterije zaštite okoliša. Cilj je da minimalno 50 % javne nabave uključi kriterije zaštite okoliša do 2020. godine. U izradi je nacionalni akcijski plan za zelenu javnu nabavu za razdoblje od 2018. do 2020. godine s pogledom do 2023. godine.

Zakon o javnoj nabavi („Narodne novine“, broj 120/16., 144/22.) propisuje obvezu odabira ekonomski najpovoljnije ponude, koja se utvrđuje na temelju cijene ili troška, primjenom pristupa isplativosti, kao što je trošak životnog vijeka, te u pravilu uključuje najbolji omjer cijene i kvalitete, koji se ocjenjuje na temelju kriterija, uključujući kvalitativne, okolišne ili društvene značajke povezane s predmetnom nabavom.

MEN-15: Energetski pregledi u industriji

Ovom mjerom treba pružiti potporu za procjenu potencijalnih ušteda energije u industrijskim postrojenjima kroz sufinanciranje provedbe energetskih pregleda. Shema za energetske preglede u industriji uključuje:

- obavezne energetske preglede za velike tvrtke (tvrtke koje zadovoljavaju barem dva od sljedećih uvjeta: ukupna imovina od najmanje 130 000 000,00 kuna (17 253 965,09 eura), godišnji prihod od najmanje 260 000 000,00 kuna (34 507 930,19 eura), najmanje 250 zaposlenika u prosjeku tijekom financijske godine). Obveza je uređena Zakonom o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine“, broj 127/14.),
- dobrovoljna shema energetskih pregleda za male i srednje tvrtke. Energetske preglede na dobrovoljnoj osnovi potpomažu financijska sredstva koja pruža FZOEU.

MEN-16: Mreža industrijske energetske efikasnosti

Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE) je nacionalni energetski program poticanja energetske učinkovitosti u gospodarstvu - malim, srednjim i velikim poduzećima. To je instrument dobrovoljne suradnje potrošača energije, stručnjaka, državnih institucija, zainteresiranih strana u funkcionalnu strukturu koja bi imala za cilj poboljšanje racionalnog korištenja energije tj. promicanje energetske učinkovitosti u sektoru industrije, podrške sinergija procesa gdje je to moguće i olakšavanja pristupa dostupnim sredstvima kroz različite opcije.

MEN-17: Povećanje korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti u industrijskom sektoru

Plan ove mjere je preraspodjela raspoloživih sredstava iz EU SIF, na temelju Operativnog programa konkurentnosti i kohezivnosti, kao i sredstva dostupna na aukcijama emisijskih jedinica u EU ETS te ih usmjeriti na korištenje obnovljivih izvora energije i energetsku učinkovitost u industrijskom sektoru.

Raspodjela sredstava mora biti u skladu s pravilima EU 651/2014 i 1407/2013 o državnim potporama.

Potpisan Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava u sklopu poziva „Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim industrijama“ 18. lipnja 2018., a potpisali su ih i dodijelili korisnicima (njih 77) (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike i FZOEU). Inicijalno je bilo predviđeno dodijeliti 114 milijuna kuna (15 130 400,16 eura), ali je taj iznos zbog velikog broja kvalitetnih projektnih prijedloga povećan te je ukupna vrijednost bespovratnih sredstva koja su dodijeljena 269 327 760,66 kuna (35 745 936,69 eura). Sredstva su osigurana u sklopu Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ 2014.- 2020. Nakon provedbe predviđenih aktivnosti koje su potaknute ovim pozivom, emisije CO2 bit će manje za 17.125 tona godišnje. Uz to, ukupno će u industrijskom sektoru bez prehrambene industrije biti smanjena potreba za energijom iz neobnovljivih izvora za 83,7 milijuna kWh što je 0,97 % ukupne energije koju godišnje troši taj sektor u Republici Hrvatskoj.

MEN-18: Feed-in tarife i sustav premija za potporu korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije i za visokoučinkovitu kogeneraciju

Glavni mehanizam zaslužan za prethodan razvoj obnovljivih izvora energije su poticajne cijene (feed-in tarife). “Feed-in tariff” (FiT) je sustav poticaja, koji se koristi obično za elektrane na obnovljive izvore, male kogeneracije i dr. Država uređuje, da operator distributivne ili prijenosne mreže sklapa ugovore s operatorom elektrane, po kojem će plaćati, tijekom određenog broja godina, unaprijed fiksiranu cijenu za svaku isporučenu jedinicu električne energije. Tarife ovise o vrsti izvora, veličini elektrane i količini proizvedene električne energije.

Uz sustav poticaja za električnu energiju, proizvodnja iz kogeneracijskih postrojenja omogućava donošenje odgovarajućih propisa za promicanje proizvodnje topline iz kogeneracije (definirajući status proizvođača topline).

U Nacionalnom akcijskom planu za obnovljive izvora energije (Ministarstvo gospodarstva, 2013.) Republika Hrvatska je odredila ciljeve i politiku povećanja udjela OIE u ukupnoj potrošnji energije do 2020. godine na 20 %, 35 % u proizvodnji električne energije, 10 % u transportu i 20 % u grijanju i hlađenju.

Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji („Narodne novine“, broj 138/21., 83/23., 78/25.) preinačio je postojeći sustav iz feed-in tarifa na premijski te uskladio sustav poticaja sa Smjernicama o državnim potporama za zaštitu okoliša i energiju za razdoblje od 2014. do 2020. godine (2014/C 200/01). S obzirom na to da su dokumenti još u postupku prihvaćanja, natječaji u skladu sa novim modelom još nisu provedeni.

MEN-19: Program energetske učinkovitosti u grijanju i hlađenju

Program energetske učinkovitosti u grijanju i hlađenju (Ministarstvo gospodarstva, 2014.) je analizirao potencijal za razvoj sustava daljinskog grijanja, mapirao energetsku potrošnju i proizvodnju topline, istražio potencijal za dodatnu visokoučinkovitu kogeneraciju i ocijenio moguće mehanizme podrške za učinkovitu kogeneraciju. Programom su definirane smjernice za razvoj sektora grijanja i hlađenja te uštede primarne energije.

MEN-20: Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti putem HBOR-a

Za financiranje projekata s područja zaštite okoliša Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR) odobrava kredite putem Programa kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

Cilj programa kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije je realizacija investicijskih projekata usmjerenih na zaštitu okoliša, poboljšanje energetske učinkovitosti i poticanje korištenja obnovljivih izvora energije. Krediti su namijenjeni za ulaganja u zemljišta, građevinske objekte, opremu i uređaje. Krajnji korisnici kredita mogu biti jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, komunalna društva, trgovačka društva, obrtnici i ostale pravne osobe.

MEN-21: Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti sredstvima FZOEU

FZOEU osigurava sredstva za financiranje pripreme, provedbe i razvoja programa i projekata u području zaštite okoliša, poboljšanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije te ublažavanja klimatskih promjena.

Sredstva za financiranje osiguravaju se iz namjenskih prihoda Fonda od naknada onečišćivača okoliša, što uključuje naknade na emisije dušikovih oksida, sumporovog dioksida i ugljikovog dioksida, naknade za opterećivanje okoliša otpadom, naknade korisnika okoliša i posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon.

Sredstva FZOEU se dodjeljuju za projekte poboljšanja energetske učinkovitosti, uključuju kogeneracijska postrojenja, centralizirane toplinske sustave, energetske preglede i demonstracijske aktivnosti, projekte javne rasvjete, zamjene goriva i iskorištavanja otpadne topline te projekte u području zgradarstva i održive gradnje.

Projekti obnovljivih izvora energije za koja FZOEU dodjeljuje sredstva uključuju sunčevu energiju, energiju vjetra, energiju biomase, energiju iz malih hidroelektrana i geotermalnu energiju.

FZOEU dodjeljuje sredstva jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave, trgovačkim društvima, obrtnicima, nevladinim udrugama, neprofitnim organizacijama i fizičkim osobama, putem zajmova, subvencija kamata, financijske pomoći i donacija. Važno je napomenuti da na neke natječaje koje predviđa FZOEU mogu se prijaviti i operateri postrojenja unutar EU ETS-a.

MEN-22: Porez na emisiju CO_2 za nepokretne izvore koji nisu u EU ETS-u

Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida („Narodne novine“, broj 73/07., 48/09., 2/18.) propisuje obvezu plaćanja naknade na emisiju CO_2 za sve izvore koji emitiraju više od 30 tona CO_2 godišnje, odnosno 450 tona CO_2 godišnje od 1. siječnja 2018. Obveznicima plaćanja naknada koji ulažu u energetsku učinkovitost, obnovljive izvore energije i druge mjere za smanjenje emisije CO_2 i ostalih emisija stakleničkih plinova naplaćuje se niža naknada. FZOEU ovlašten je za obračun i naplatu naknade.

Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o FZOEU („Narodne novine“, broj 144/12.) propisuje da od 1. siječnja 2013. pravne ili fizičke osobe koje posjeduju ili koriste barem jedan izvor emisije CO_2 za koje su dobivene dozvole za emisije stakleničkih plinova, a koje su na temelju rješenja izdanog prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita zraka isključene iz sustava trgovanja emisijskim jedinicama, trebaju plaćati posebnu godišnju naknadu na emisije stakleničkih plinova. Naknada se uplaćuje u FZOEU. Visinu jedinične naknade određuje Vlada Republike Hrvatske svake godine za prethodnu kalendarsku godinu do 31. ožujka tekuće godine.

Iznos naknade koju plaćaju operateri postrojenja isključenih iz EU ETS-a sukladno Članku 27. Direktive 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 2003. o uspostavi sustava

trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova unutar Zajednice (Tekst značajan za EGP) (L 275/32, 13. 10. 2003.), određena je Odlukom o visini jedinične naknade za emisije stakleničkih plinova za operatere postrojenja isključenih iz sustava trgovanja emisijskim jedinicama. Jedinična naknada za 2013. godinu iznosila je 32,78 kuna (4,35 eura) za emitiranje jedne tone CO_2 u 2013. godini („Narodne novine“, broj 105/14.), 45,40 kuna (6,03 eura) u 2014. godini („Narodne novine“, broj 96/15.), 58,29 kuna (7,74 eura) u 2015. godini, 39,53 kuna (5,25 eura) u 2016. godini te 58,29 kuna (7,74 eura) u 2017. godini.

Cijena za tekuću godinu određuje se na temelju prosječne cijene EUA u EU ETS-u prethodne godine.

MEN-23: Revitalizacija i energetska učinkovitost u postojećim termoelektranama i hidroelektranama

Aktivnosti ove mjere odnose se na HEP-Proizvodnju d.o.o., društvo u vlasništvu HEP-a d.d., vladajućeg dijela nacionalne energetske tvrtke HEP grupa. Kao što je navedeno u 4. Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti, narednih godina planovi revitalizacije i provedbe mjera energetske učinkovitosti u postojećim termoelektranama i hidroelektranama uključuju: rekonstrukciju sustava upravljanja vodama, novi parni kotao, optimizaciju i automatizaciju hidroelektrana, revitalizaciju hidroelektrana, smanjenje vlastite uporabe topline, nove mjerne sustave itd.

MEN-24: Rekonstrukcija i obnova vrelovoda i parovoda

Zbog starenja i oštećenja vrelovoda i parovoda dolazi do velikih gubitaka energije. Sukladno Zakonu o tržištu toplinske energije („Narodne novine“, broj 80/13., 14/14., 102/14., 95/15.), JLS i energetski subjekti za distribuciju toplinske energije dužni su, između ostalog, osigurati kvalitetno obavljanje energetske djelatnosti distribucije toplinske energije na načelima održivog razvitka, osigurati održavanje distribucijske mreže te voditi brigu o energetskoj učinkovitosti i zaštiti okoliša i prirode.

U razdoblju od 2014. do 2020. godine sufinanciranje značajnog dijela potrebnih ulaganja osigurano je u okviru Operativnog programa konkurentnost i kohezije za razdoblje od 2014. do 2020. godine.

MEN-25: Vođenje elektroenergetskog sustava i razvoj prijenosne i distribucijske mreže

Hrvatski operator prijenosnog sustava (HOPS) odgovoran je za smanjenje gubitaka u prijenosnoj mreži, razvoj prijenosne mreže i upravljanje elektroenergetskim sustavom. Kao što je navedeno u 4. Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti, HOPS će se usredotočiti na optimizaciju topologije mreže i smanjenje gubitaka te razvoj mrežnih kapaciteta.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. (HEP-ODS) odgovoran je za smanjenje gubitaka u distribucijskoj mreži i uvođenje naprednih mjerila za krajnje potrošače u Republici Hrvatskoj.

Sredstva za pilot projekt za uvođenje „naprednih mreža“ dostupna su u okviru Operativnog programa konkurentnost i kohezija za razdoblje od 2014. do 2020. godine.

MEN-26: Smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama

Uredba o tehničkim standardima zaštite okoliša za smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama („Narodne novine“, broj 44/16.) propisuje tehničke standarde zaštite okoliša čime se osigurava smanjivanje onečišćavanja zraka od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama. Uredbom je propisano da svaka benzinska postaja (nova i postojeća) mora biti opremljena sustavom za povrat benzinskih para uz propisane parametre i uvjete. Sve postojeće benzinske postaje s protokom većim od 3.000 m3 godišnje moraju biti opremljena sustavom za povrat benzinskih para najkasnije do 31. prosinca 2018.

MIP-3: Smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina

Uredba o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina („Narodne novine“, broj 135/06.) propisuje tehničke standarde zaštite okoliša za uređaje za skladištenje i pretakanje benzina na terminalima i benzinskim postajama te pokretne spremnike koji se koriste za prijevoz benzina od jednog terminala do drugog ili od terminala do benzinske postaje i rokovi za njihovo postizanje.

MIP-5: Kontrola kvaliteta tekućih naftnih goriva

Kvaliteta tekućih naftnih goriva regulira se Uredbom o kvaliteti tekućih naftnih goriva („Narodne novine“, broj 131/21.) i godišnjim programima praćenja kvaliteta tekućih naftnih goriva koja se stavljaju na tržište Republike Hrvatske ili koja se koriste za vlastite potrebe.

Ovom se Uredbom propisuju granične vrijednosti sastavnica i/ili značajki kvalitete tekućih naftnih goriva, način utvrđivanja i praćenja kvalitete tekućih naftnih goriva, uvjeti za rad laboratorija za uzorkovanje i laboratorijsku analizu kvalitete tekućih naftnih goriva, način dokazivanja sukladnosti proizvoda, naziv i označavanje proizvoda, način i rokovi dostave izvješća o kvaliteti tekućih naftnih goriva, format izvješća te način dostave podataka nadležnim tijelima EU.

Godišnjim programima praćenja kvaliteta tekućih naftnih goriva propisuje se način uzorkovanja tekućih naftnih goriva posebno za benzinske postaje, skladišta i cisterne za prijevoz, broj i učestalost uzimanja uzoraka tekućih naftnih goriva, lokacije uzorkovanja, ovisno o količini tekućih naftnih goriva koje je je dobavljač stavio na tržište Republike Hrvatske ili koje koristi za vlastite potrebe, kao i način obavljanja laboratorijske analize uzoraka tekućih naftnih goriva te izvješćivanje o provedbi analiza.

Ovom mjerom se direktno utječe na sadržaj sumpora, olova, olefina, aromata, benzena, kisika, policikličkih aromatskih ugljikovodika, oksigenata i metilnih estera masnih kiselina (FAME) u slijedećim gorivima: benzin, dizelsko gorivo, plinsko ulje, loživo ulje, brodsko gorivo i petrolej što znači i na smanjenje SO_2 i NMHOS.

MEN-29: Ograničavanje emisija onečišćujućih tvari iz ne-cestovnih pokretnih strojeva

Ograničavanje emisija onečišćujućih tvari za ne-cestovne pokretne strojeve regulira se Pravilnikom o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u ne-cestovne pokretne strojeve TPV 401 (Izdanje 02) („Narodne novine“, broj 113/15.).

Pravilnik se primjenjuje za homologaciju tipa motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve s obzirom na emisiju onečišćujuće tvari, a propisuju granične vrijednosti i metode mjerenja emisija, načini označivanja, postupci homologacije i izdavanja certifikata o homologaciji za motore s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve te uvjeti za sukladnost proizvodnje takvih motora. Novi motori i necestovni pokretni strojevi u koje su ugrađeni smiju se stavljati na tržište i u uporabu samo ako imaju valjani certifikat o homologaciji. Ovim se Pravilnikom propisuje i obveza utvrđivanja sukladnosti motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve i uvjeti koje moraju ispunjavati pravne osobe za obavljanje određenih poslova u postupku utvrđivanja sukladnosti.

Regulirane onečišćujuće tvari su: ugljični monoksid, ukupni ugljikovodici, dušikovi oksidi i onečišćujuće tvari u obliku čestica.

Promet

MTR-1: Informiranje potrošača o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO_2 novih osobnih automobila

Sukladno Pravilniku o dostupnosti podataka o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO_2 iz novih putničkih vozila („Narodne novine“, broj 7/15.) svaki dobavljač novih osobnih vozila namijenjenih prodaji dužan je omogućiti potrošačima dostupne informacije o razini potrošnje goriva i specifičnoj emisiji CO_2 putničkih vozila. Ministarstvo unutarnjih poslova, kao tijelo državne uprave nadležno za sigurnost cestovnog prometa, na osnovi Pravilnika jedanput godišnje, najkasnije do 31. ožujka tekuće godine izrađuje Vodič o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO_2 novih osobnih automobila koji su dostupni za kupovinu na tržištu u Republici Hrvatskoj. Vodič sadrži potrebne podatke za svaki model novih osobnih automobila dostupnih na domaćem tržištu.

MTR-2: Obuka vozača cestovnih vozila za eko vožnju

Provedeni su pilot projekti i izvršena je sustavna izobrazba vozača cestovnih vozila za eko vožnju. Time se štedi energija i povećava razina svijesti svih građana i vozača u Republici Hrvatskoj o prednostima ovog modernog, inteligentnog i ekološki prihvatljivog stila vožnje. Posebni elementi posvećeni su edukaciji vozača osobnih automobila, autobusa i kamiona o eko vožnji.

Obrazovanje o elementima eko vožnje provodi se kratkim treninzima (u trajanju do oko 60-120 minuta po kandidatu) među vozačima koji su vozačku dozvolu dobili prije stupanja na snagu Pravilnika o osposobljavanju kandidata za vozače („Narodne novine“, broj 13/09.), kojim je za sve autoškole i instruktore postavljena obveza provođenja izobrazbe o elementima eko-vožnje tijekom standardne izobrazbe vozača kandidata. Treba istaknuti da se predložena mjera ne odnosi na nove vozače, koji izobrazbu o eko vožnji dobivaju sukladno zakonskim obvezama iskazanim u gore navedenom Pravilniku.

U 2015. godini trening eko vožnje prošlo je približno 1.000 vozača. Ovom mjerom u 2015. godini postignuta je ušteda od 17,513 TJ. Najveći broj je obučenih vozača kamiona i autobusa (čak 645 obučenih vozača) koji su ujedno i najveći potrošači te je njihovom obukom postignuta ušteda od 14,6 TJ. Procijenjeno je da u Republici Hrvatskoj postoji oko 1.500.000 vozača koji su vozačku dozvolu stekli prije nego je na snagu stupio Pravilnik o osposobljavanju kandidata za vozače („Narodne novine“, broj 13/09.), odnosno vozača koji nisu prošli nikakvu odnosno nedostatnu edukaciju eko-vožnje.

MTR-3: Obveza korištenja biogoriva u prometu

Osnovna odredba koja regulira i promiče uporabu biogoriva je Zakon o biogorivima za prijevoz („Narodne novine“, broj 65/09., 145/10., 26/11., 144/12., 14/14.).

Temeljem ovoga Zakona, 2010. godine pripremljen je Nacionalni akcijski plan koji promovira proizvodnju i uporabu biogoriva u prijevozu za razdoblje od 2011. do 2020. godine. Planom se utvrđuje politika koja promiče povećanu proizvodnju i uporabu biogoriva u prijevozu u Republici Hrvatskoj. Plan sadrži pregled i procjenu stanja na tržištu goriva za transport i zaštitu zraka, usporedbenu analizu, dugoročne ciljeve, uključujući ciljano tržište biogoriva i mjere za promicanje povećane proizvodnje i korištenja biogoriva u transportu.

Mjere propisane akcijskim planom uključuju mjere koje promiču proizvodnju sirovina za proizvodnju biogoriva, mjere koje promiču proizvodnju biogoriva s obzirom na naknadu za promociju proizvodnje, mjere koje promiču potrošnju biogoriva s obzirom na distributere tekućih naftnih derivata radi postavljanja biogoriva na tržište, administrativne mjere i aktivnosti istraživanja i razvoja. Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije (Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, 2013.) utvrdio je ciljeve i politike vezane za povećanje udjela OIE u finalnoj potrošnji energije do 2020. godine te posebno procijenjeni doprinos energije biogoriva u prometu.

U 2014. godini nacionalni je sustav izmijenjen kako bi podržao samo korištenje biogoriva u prometu, a ne i njihovu proizvodnju. Republika Hrvatska je trebala ponovno izmijeniti sustav 2017. godine kako bi uključila odredbe Direktive 2015/1513 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. rujna 2015. o izmjeni Direktive 98/70/EZ o kakvoći benzinskih i dizelskih goriva i izmjeni Direktive 2009/28/EZ

o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora (Tekst značajan za EGP) (L 239/1, 15. 9. 2015.) (u daljnjem tekstu: Direktiva ILUC) za biogoriva u prijevozu, no to će biti učinjeno u 2018. godini.

Granične vrijednosti značajki kakvoće biogoriva koja se stavljaju u promet na domaće tržište, način utvrđivanja kakvoće biogoriva te način dokazivanja sukladnosti propisana je Uredbom o kakvoći biogoriva („Narodne novine“, broj 141/05., 33/11.). Uredba ima za cilj staviti u promet na domaće tržište biogoriva i druga obnovljiva goriva propisane kakvoće kao zamjene za dizelsko gorivo ili benzin za potrebe prijevoza, u ostvarivanju ciljeva ispunjavanja obveza vezanih uz promjenu klime, sigurnosti opskrbe energijom koja pogoduje okolišu i promicanja obnovljivih izvora energije.

MTR-4: Posebna naknada za okoliš na vozila na motorni pogon

Postojeći sustav plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon uređen je Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost („Narodne novine“, broj 107/03., 144/12.), Uredbom o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, broj 114/14., 147/14.) i Pravilnikom o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, broj 20/04.). Pod posebnom naknadom za okoliš na vozila na motorni pogon razumijeva se naknada koju plaćaju pravne i fizičke osobe vlasnici ili ovlaštenici prava na vozilima na motorni pogon. Posebna naknada obračunava se i plaća pri registraciji vozila, odnosno pri ovjeri tehničke ispravnosti vozila na temelju rješenja FZOEU. Posebna naknada naplaćuje se uzimajući u obzir vrstu motora i goriva, radni volumen motora, vrstu vozila, emisiju CO_2 i starost vozila.

MTR-5: Posebni porez za motorna vozila

Posebni porez za motorna vozila je propisan Zakonom o posebnom porezu na motorna vozila („Narodne novine“, broj 15/13., 108/13., 115/16., 127/17.). Porez se odnosi na vozila namijenjena za uporabu na cestama u Republici Hrvatskoj u trenutku njihove prve registracije u Republici Hrvatskoj. Porez ovisi o cijeni vozila, vrsti goriva i emisiji CO_2. Hibridna i električna vozila ne podliježu tom porezu.

MTR-6: Financijski poticaji za kupnju hibridnih i električnih vozila

Električna i hibridna vozila su zbog troškova tehnološkog razvoja trenutno i dalje skuplja od konvencionalnih vozila koja koriste motore s unutarnjim izgaranjem. Električna vozila su znatno efikasnija od konvencionalnih sa stajališta potrošnje primarne energije i gotovo su neutralna sa stajališta emisije CO_2 pod uvjetom da su pogonjeni električnom energijom proizvedenom korištenjem obnovljivih izvora.

S ciljem povećanja udjela električnih i hibridnih vozila uvele su se subvencije za kupnju električnih i hibridnih vozila kroz dodjelu nepovratnih sredstava. Ova se sredstva isplaćuju iz prihoda FZOEU ostvarenog između ostalog i prikupljanjem posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon te na temelju sredstava prikupljenih od prodaje emisijskih jedinica na dražbama.

MTR-7: Razvoj infrastrukture za alternativna goriva

Temeljem Direktive 2014/94/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2024. o uspostavi infrastrukture za alternativa goriva (Tekst značajan za EGP) (L 307/1, 28. 10. 2014.), Republika Hrvatska je usvojila Nacionalni okvir politike za uspostavu infrastrukture i razvoj tržišta alternativnih goriva u prometu („Narodne novine“, broj 34/17.) i Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva („Narodne novine“, broj 120/16.) s ciljem promicanja i osiguranja razvoja infrastrukture za alternativna goriva, kako bi se na najmanju moguću mjeru smanjila ovisnost o nafti te ublažio negativni utjecaj prometa na okoliš.

Mjera uključuje i razvoj infrastrukture za korištenje tekućeg prirodnog plina (LNG) u pomorskom prometu. Mjere će se financirati na temelju različitih modela: od komunalnih poduzeća, sredstvima

raspoloživim od prihoda od prodaje emisijskih jedinica na dražbama temeljem EU ETS-a te iz EU SIF, temeljem Operativnog programa konkurentnosti i kohezija za razdoblje od 2014. do 2020. godine, pod Prioritetom Os 7 - Povezivanje, uz koordinaciju s lokalnom upravom itd.

MTR-8: Promicanje integriranih i inteligentnih transportnih sustava i alternativnih goriva u urbanim područjima

Promet i potreba za mobilnošću jedno su od najvećih opterećenja na okoliš u urbanim područjima. Povećanje broja osobnih automobila, način na koji se koriste, intenzitet prometa i nestrukturirana ekspanzija urbanih područja uglavnom su preokrenuli tehnološki napredak u odnosu na energetsku učinkovitost vozila i intenzitet emisije, uključujući buku.

Ova mjera uključuje promicanje optimizacije prijevoza robe, integrirani prijevoz građana, inteligentno upravljanje prometom, promicanje shema za dijeljenje automobila, promociju javnih bicikala i mjere za potporu razvoja infrastrukture za alternativna goriva u urbanim područjima.

Ovom mjerom osigurava se postepeno razvijanje održivih prometnih sustava u urbanim područjima Republike Hrvatske gdje se kao temeljni dokumenti trebaju sastaviti planovi održivog razvoja prometa. Ti planovi uključuju analizu trenutne situacije, definiranje vizije i ciljeve, analizu učinka i usvajanje mjera za sve vrste prijevoza, raspodjelu odgovornosti, način provedbe i mehanizam praćenja. Ti planovi trebaju biti usvojeni na razini velikih gradova te trebaju biti pripremljeni u skladu sa smjernicama EK i financirani kroz programe i fondove EU.

Dodatno, očekuju se poticaji i iz EU SIF temeljem Operativnog programa konkurentnosti i kohezije za razdoblje od 2014. do 2020. godine, pri čemu se u Prioritetnoj osi 7 - Povezivost i mobilnost, planira razvitak sustava javnog prijevoza s niskom razinom CO_2.

MTR-9: Praćenje, izvještavanje i verifikacija emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku tekućih goriva

U skladu sa ZOZZ, dobavljač koji stavlja gorivo na domaće tržište će pratiti emisije stakleničkih plinova po jedinici energije za vrijeme trajanja goriva. Dobavljači trebaju sastaviti izvješće koje treba biti ovjereno i dostavljeno u MZOZT/Zavod za zaštitu okoliša i prirode.

Sukladno Zakonu, Uredbom o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvještavanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije („Narodne novine“, broj 57/17.) Vlade Republike Hrvatske, propisuju granične vrijednosti sastavnica i/ili značajki kvalitete tekućih naftnih goriva, način utvrđivanja i praćenja kvalitete tekućih naftnih goriva, uvjeti za rad laboratorija za uzorkovanje i laboratorijsku analizu kvalitete tekućih naftnih goriva, način dokazivanja sukladnosti proizvoda, naziv i označavanje proizvoda, način i rokovi dostave izvješća o kvaliteti tekućih naftnih goriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku goriva i energije u MZOZT/Zavod za zaštitu okoliša i prirode, način praćenja i izvješćivanja, metodologija izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku goriva i energije, metodologija utvrđivanja razine emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku goriva po energetskoj jedinici za baznu 2010. godinu, metodologija izračuna doprinosa električnih cestovnih vozila smanjenju emisija stakleničkih plinova, format izvješća i duljina čuvanja te način dostave podataka nadležnim tijelima EU.

MTR-10: Sprječavanje i nadzor emisija u zrak s brodova

Uredba o objavi Protokola iz 1997. godine kojim se mijenja i dopunjuje Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja s brodova iz 1973. godine, kako je preinačena Protokolom iz 1978. godine (MARPOL 73/78) (Međunarodni ugovori, „Narodne novine“, broj 4/05.). Propisani su zahtjevi za primjena posebnih obvezatnih mjera za ispuštanje SO_x s brodova radi sprječavanja, smanjivanja i kontrole onečišćenja zraka od SO_x, kao i njegovog popratnog štetnog djelovanja na kopno i more. Osim SO_x, kontroliraju se dušikovi oksidi (NOx), tvari koje uništavaju ozon i hlapivi organski spojevi (VOC). Osim onečišćujućih tvari ovim protokolom se regulira i spaljivanje na brodu, koje je

dozvoljeno samo u brodskom spaljivaču otpadaka te kvaliteta goriva koje se smije koristiti te područja mora u kojima se gorivo određene kvalitete smije koristiti. Osim za brodove, propisanih 19 pravila se primjenjuju također i na nepokretne i plutajuće platforme, kao i platforme za bušenje, moraju udovoljavati zahtjevima ovoga protokola uz izuzeće spuštanja koja nastaju neposredno zbog istraživanja, iskorištavanja i u vezi s pučinskim prerađivanjem rudnih bogatstava iz morskog dna ili na korištenje ugljikovodika koji se proizvode i kasnije upotrebljavaju na platformi kao gorivo.

Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova, Sprječavanje onečišćenja („Narodne novine“, broj 109/22.) propisuju tehničke zahtjeve za brodove hrvatske državne pripadnosti u svezi sprječavanja onečišćenja mora i zraka s brodova i sadrže odredbe koje su u skladu s Međunarodnom konvencijom o sprječavanju onečišćenja s brodova iz 1973. godine, kako je izmijenjena Protokolom iz 1978. godine (MARPOL 73/78) u odnosu na Dodatak VI Sprječavanje onečišćenja zraka.

MTR-11: Ograničavanje emisija onečišćujućih tvari iz cestovnih vozila

Ograničavanje emisija onečišćujućih tvari za necestovne pokretne strojeve regulira se: Pravilnikom o postupku homologacije motornih vozila s obzirom na mjere za smanjenje onečišćenja emisijama iz motora TPV 102 (izdanje 02) („Narodne novine“, broj 49/13., 57/13.) i Pravilnikom o postupku homologacije motornih vozila s obzirom na mjere za smanjenje onečišćenja emisijama iz motora TPV 102 (izdanje 00) („Narodne novine“, broj 17/08.).

Pravilnikom (izdanje 00) uređuje postupak homologacije motornih vozila kategorije M i N [(1)] s obzirom na mjere za smanjenje emisije plinovitih i krutih štetnih sastojka iz njihovim motora te zamjenskih katalizatora namijenjenih za takva vozila.

Pravilnik (izdanje 02) primjenjuje se obzirom na emisije iz lakih putničkih i gospodarskih vozila (Euro 5 i Euro 6).

Regulirane onečišćujuće tvari su: ugljični monoksid (CO), ugljikovodici (HC), dušikovi oksidi (NOx), ugljikovodici i dušikovi oksidi (HC + NOx) i čestice.

Proizvodni procesi i uporaba proizvoda

Mjere koje pripadaju EU ETS sektoru su uključene u poglavlje Ostale (međusektorske) PaM pod mjerom *MCC-4 Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama* (mjere su opisane u nastavku):

- smanjenje udjela klinkera u proizvodnji cementa - udio dodataka u cementu kreće se u rasponu od 15 – 30 %, a ovisi o sastavu sirovine, raspoloživosti dodataka odgovarajućeg sastava na tržištu te o zahtjevima tržišta za pojedinim vrstama cementa (udio klinkera u cementu definiran je normama HRN EN 197-1);
- povećanje recikliranog stakla u proizvodnji stakla – vraćanje ambalažnog stakla koje je izgubilo uporabnu vrijednost u proizvodni proces (ovisi o učinkovitosti sustava sakupljanja stakla u Republici Hrvatskoj i mogućnosti uvoza otpadnog stakla);
- smanjenje emisije u proizvodnji dušične kiseline (katalitička razgradnja). Ugradnja sekundarnog katalizatora ispod katalitičkih mreža primarnog katalizatora za razgradnju N_2O moguće je ostvariti smanjenje emisije N_2O do 88 %; mjera je isplativa zbog relativno niskih graničnih troškova i visokog potencijala smanjenja emisije N_2O. Za uklanjanje NOx u postrojenju za proizvodnju dušične kiseline instalirana jedinica za niskotemperaturnu katalitičku redukciju – selektivna katalitička redukcija koja je u primjeni.

Uz proizvodnju cementa, dušične kiseline, sumporne kiseline i amonijaka, ključni izvor u sektoru Proizvodni procesi i uporaba proizvoda je proizvodnja petrokemijskih proizvoda i u povijesnom razdoblju čađe, ne-energetska uporaba goriva, uporaba proizvoda i potrošnja halogeniranih ugljikovodika u sustavima za hlađenje i klimatiziranje. Sljedeće mjere su uključene:

MIP-1: Smanjenje emisije hlapljivih organskih spojeva u sektoru uporabe proizvoda koji sadrže otapala

Uredba 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“, broj 69/13.) propisuje granične vrijednosti sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila koji se smiju stavljati na tržište, način utvrđivanja i praćenja kvalitete proizvoda, način dokazivanja sukladnosti, naziv i označivanje proizvoda, način i rok dostave izvješća o kvaliteti proizvoda u MZOZT/Zavod za zaštitu okoliša i prirode i način dostave podataka nadležnim tijelima EU. Korisnici proizvoda koji sadrže otapala planski mogu izraditi i primijeniti godišnji plan upravljanja otapalima i tako smanjiti emisije hlapivih organskih spojeva, a i emisije ugljikovog dioksida.

Poljoprivreda

Pozitivan učinak provedbe mjera na emisiju onečišćujućih tvari (NH_3, NMHOS, NOx, $PM_{2,5}$ i PM_{10}) i ukupnu emisiju stakleničkih plinova u sektoru poljoprivrede odražava se na izravno smanjenje emisija navedenih onečišćujućih tvari, metana i dušikovih spojeva. Mjere uključene u formiranje scenarija postupnog prijelaza poljoprivrede u odnosu na referentni scenarij:

MAG-7: Provedba programa ruralnog razvoja 2014. - 2020. godine

Jedno od najznačajnijih područja djelovanja institucija EU, kako u smislu obuhvata zajedničke pravne stečevine, tako i u smislu udjela u EU proračunu, predstavlja Zajednička poljoprivredna politika (ZPP). Ruralni razvoj, kao drugi stup ZPP financiran je sredstvima Europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj (EAFRD). Preduvjet za mogućnost korištenja sredstava EAFRD u slijedećem programskom razdoblju je izrada Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014. - 2020. godine (PRR 2014.-2020.). Zacrtani ciljevi „Europske strategije za pametan, održiv i uključiv rast - EUROPA 2020“, ekonomski, okolišni i teritorijalni izazovi EU, očituju se i kroz tri zacrtana cilja ZPP-a i to: konkurentnost poljoprivrede, održivo gospodarenje resursima i uravnotežen razvoj ruralnih područja. U ovom Programu predviđeno je dostizanje ciljeva ZPP-a putem odabranih mjera kroz šest prioriteta djelovanja:

- poticanje prijenosa znanja i inovacija u poljoprivredi, šumarstvu i ruralnim područjima
- poboljšanje održivosti i konkurentnosti poljoprivrede u svim regijama te promicanje inovativnih poljoprivrednih tehnologija i održivog upravljanja šumama
- promicanje organizacije lanca opskrbe hranom, uključujući preradu i trženje poljoprivrednih proizvoda, dobrobit životinja te upravljanje rizikom u poljoprivredi
- obnova, očuvanje i poboljšanje ekosustava povezanih s poljoprivredom i šumarstvom
- promicanje učinkovitosti resursa te poticanje pomaka prema gospodarstvu s niskom razinom ugljika, otpornom na klimatske promjene u poljoprivrednom, prehrambenom i šumarskom sektoru
- promicanje društvene uključenosti, suzbijanje siromaštva te gospodarskog razvoja u ruralnim područjima.

Otpad

U cilju učinkovite provedbe mjera uključenih u sektor Otpad, uz već usvojenu sektorsku legislativu koja je usklađena s EU legislativom, potrebno je implementirati još značajan broj podzakonskih akata, posebice vezano uz obveze prema novim EU pravilima s pravno obvezujućim ciljevima za recikliranje otpada i smanjenje odlaganja otpada. Prema tim pravilima definirani su fiksni rokovi za države članice koje u sljedeće dvije godine moraju napraviti prilagodbu nacionalnog zakonodavstva za prelazak na kružno gospodarstvo. To će imati prvenstveno utjecaj na projekcije nakon 2020. godine za mjere MWM-1, MWM-2 i MWM-4, opisane u nastavku. Sukladno zakonu definirani su kvantitativni ciljevi i rokovi za smanjenje ukupne količine odloženog otpada na neusklađena

odlagališta. Do kraja 2017. godine najveća dopuštena masa otpada koja se mogla odložiti na neusklađena odlagališta iznosila je 800.000 tona. Odlaganje otpada na neusklađena odlagališta u Republici Hrvatskoj zabranjeno je nakon 31. prosinca 2017.

MWM-1: Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog komunalnog otpada

To je prvi po redu prioritet u gospodarenju komunalnim otpadom, prema Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ 84/21.). Ova mjera se treba postići čistijom proizvodnjom, odgojem i obrazovanjem, ekonomskim instrumentima, primjenom propisa o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša i ulaganjem u suvremene tehnologije. Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2022. godine („Narodne novine“, broj 3/17., 1/22.) definirani su ciljevi koje bi trebalo postići do 2022. godine, u odnosu na 2015. godinu. Cilj koji se odnosi na unaprjeđenje sustava gospodarenja komunalnim otpadom uključuje cilj vezan uz smanjenje ukupne količine proizvedenog komunalnog otpada za 5 %. Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2023. do 2028. godine („Narodne novine“ 84/23.) nadalje su propisane mjere za unaprjeđenje gospodarenja komunalnim otpadom

Mjera 1. Unaprjeđenje sustava za odvojeno sakupljanje komunalnog otpada i infrastrukture (kapaciteta i tehnologije) za recikliranje i druge postupke oporabe komunalnog otpada.

Mjera 2. Jačanje svijesti, informiranja i edukacije o gospodarenju otpadom i proizvodima.

Mjera 3. Određivanje nacionalnog sastava komunalnog otpada.

MWM-2 Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog komunalnog otpada

Kvantitativni ciljevi i rokovi za povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada osim Zakonom o održivom gospodarenju otpadom bili su definirani i Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2022. godine. Do 2020. godine bilo je potrebno osigurati pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje sljedećih otpadnih materijala: papir, metal, plastika i staklo iz kućanstva, a po mogućnosti i iz drugih izvora ako su ti tokovi otpada slični otpadu iz kućanstva, u minimalnom udjelu od 50 % mase otpada. Sukladno navedenom Planu bili su postavljeni slijedeći ciljevi:

- najmanje 55 % mase komunalnog otpada mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu do 2025. godine

- najmanje 60 % mase komunalnog otpada mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu do 2030. godine i

- najmanje 65 % mase komunalnog otpada mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu do 2035. godine.

MWM-3: Spaljivanje metana i NMHOS na baklji

Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15.) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (“Narodne novine“, broj 117/17.) propisani su strogi tehnički uvjeti rada za odlagališta otpada, kojima se smanjuju moguće štetne posljedice odlagališta na okoliš. Na odlagalištu na kojemu nastaje odlagališni plin potrebno je osigurati sustav sakupljanja plina koji se mora obraditi i koristiti. Ako se sakupljeni odlagališni plinovi ne mogu upotrijebiti za dobivanje energije, treba ih spaliti na području odlagališta i spriječiti emisiju metana i NMHOS u atmosferu.

MWM-4: Smanjenje količine odloženog biorazgradivog krutog komunalnog otpada

Cilj ove mjere je smanjiti količinu odložene biorazgradive frakcije otpada, koju je potrebno obrađivati postupcima kompostiranja i anaerobne digestije u bioplinskim postrojenjima.

Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom bili su utvrđeni kvantitativni ciljevi koji se odnose na smanjenje udjela biorazgradivog komunalnog otpada koji se odlaže na odlagališta. Do kraja 2020. godine udio biorazgradivog komunalnog otpada koji se odlaže na odlagališta treba se smanjiti na 35 % masenog udjela biorazgradivog komunalnog otpada koji je proizveden 1997. godine. Količina komunalnog otpada odloženog na odlagališta otpada mogla je biti najviše 10 % mase ukupno proizvedenog komunalnog otpada do 2035. godine. Prema Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2023. do 2028. godine potrebno je unaprijediti sustav za skupljanje i oporabu biootpada kako bi se odvojeno sakupilo i recikliralo 36 % biootpada iz komunalnog otpada.

MWM-5: Korištenje bioplina za proizvodnju električne energije i topline

Mjera je povezana s mjerom koja se odnosi na Feed-in tarife i sustav premija za potporu korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije i za visokoučinkovitu kogeneraciju u sektoru Energetika. Glavni mehanizam za poticanje primjene bioplina za proizvodnju električne energije i poticanje izgradnje kogeneracijskih bioplinskih postrojenja su poticajne cijene (tarife) koje ovise o vrsti izvora, veličini elektrane i količini proizvedene električne energije. Gledajući sektor Otpad, potencijal smanjenja emisije stakleničkih plinova ove mjere predstavlja potencijal smanjenja emisije metana (nastalog anaerobnom razgradnjom biorazgradive frakcije otpada), koji se koristi za proizvodnju električne energije i topline.

Ostale (međusektorske) PaM

MCC-1: Povjerenstvo za međusektorsku koordinaciju za PaM za ublaživanje i prilagodbu klimatskim promjenama

Sukladno ZOZZ, Odlukom Vlade Republike Hrvatske 2014. godine osnovano je Povjerenstvo za međusektorsku koordinaciju za PaM za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama („Narodne novine“, broj 114/14.). Povjerenstvo je bilo nadležno za praćenje i ocjenu provedbe i planiranja PaM za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj. U Povjerenstvo su imenovani predstavnici nadležnih tijela državne uprave i ostalih relevantnih institucija, agencija i nevladinih udruga. Sastav Povjerenstva, poslove i način rada povjerenstva određuje Vlada Republike Hrvatske na prijedlog ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša. Povjerenstvo se sastoji od Koordinacijske skupine i Tehničke radne skupine.

MCC-2: Sustav za mjerenja i verifikaciju ušteda energije

Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV) uspostavljen je Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“, broj 71/15.). Njime se od lipnja 2014. preko aplikacije SMIV sustava pratiti uštede energije (koje su rezultat mjera poticajne politike definiranih u Nacionalnom Akcijskom Planu za Energetsku Učinkovitost - NAPEnU) i postignuta smanjenja emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari. Kroz SMIV aplikaciju moguće je pratiti provedbu mjera energetske učinkovitosti u četiri sektora neposredne potrošnje: Uslužni sektor (javni i komercijalni), Industrija, Transport i Kućanstvo. Web aplikacija koristi Metodologiju „odozdo prema gore“ (engl. Bottom-up) koja je dio Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije. Važno je napomenuti da u slučajevima kada postoje rezultati mjerenja prije i poslije implementacije mjere, moguće je ove egzaktne podatke unijeti kroz grafičko sučelje programa. U suprotnom, kada mjerenja prije odnosno poslije provedene mjere nisu na raspolaganju, koriste se referentne vrijednosti propisane Pravilnikom. SMIV administrira Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitost (NKT) te je važna komponenta budućeg sustava obveza za energetsku učinkovitost u Republici Hrvatskoj.

MCC-3: Promicanje korištenja inovativnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) radi smanjenja emisija onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova

Inovativne informacijske i komunikacijske tehnologije imaju sve važniju ulogu u smanjenju emisija onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova i povećanju energetske učinkovitosti. Intenziviranjem njihovog korištenja u javnoj upravi, uslugama i proizvodnim procesima povećat će se produktivnost i učinkovitost rada te istovremeno smanjiti potrošnja energije i posljedične emisije onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova. Očekuje se kako će mjera povećati korištenje inovativnih ICT i praćenje stvarnih ušteda energije te smanjenja emisija onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova.

MCC-4: Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama

Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama (EU ETS) uključuje sve aktivnosti navedene u Prilogu I. Uredbe o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova („Narodne novine“, broj 69/12., 154/14.), a za smanjenje emisija stakleničkih plinova odgovorni su operateri postrojenja uključeni u trgovinski sustav. Kroz ravnomjernu raspodjelu emisijskih jedinica obveze za smanjenjem podijeljene su svim državama članicama s ciljem doprinosa smanjenju emisija za 21 % do 2020. godine u odnosu na razinu iz 2005. godine. Time se može zaključiti kako je smanjenje emisija iz aktivnosti unutar EU ETS-a reguliranu na razini EU.

Od 1. siječnja 2013. operateri postrojenja u Republici Hrvatskoj uključeni su u EU ETS, ishodili su dozvole za emisije stakleničkih plinova i uspostavili sustav praćenja emisija i izvještavanja nadležnom tijelu. Stakleički plinovi obuhvaćeni EU ETS-om su: ugljikov dioksid (CO_2) za sve aktivnosti i dodatno, za određene aktivnosti, dušikov oksid (N_2O) i perfluorugljici (PFC). Praćenje i izvještavanje o emisijama obveza je i operatora zrakoplova, i to za emisije ugljikovog dioksida.

Za operatore zrakoplova u Republici Hrvatskoj praćenje emisija i izvješćivanje o emisijama iz zrakoplova započelo je formalno 1. srpnja 2013. Međutim, zbog određenih specifičnosti vezanih za nadležnost administriranja zrakoplovnih letova prije pristupanja Republike Hrvatske EU operatori zrakoplova su imali obvezu dostavljati godišnja izvješća o emisijama iz zrakoplova počevši od 2010. godine.

Svi operateri, osim proizvođača električne energije, za prodaju trećim stranama, podnijeli su svoje zahtjeve za izdavanje besplatnih jedinica. Besplatne jedinice se besplatno distribuiraju postrojenjima koja su izložena riziku od istjecanja ugljika u treće zemlje, na osnovi mjerila utvrđenih u skladu s referentnom vrijednosti za 10 % najučinkovitijih postrojenja u istom sektoru. Operateri, koji neće imati dovoljan broj jedinica za pokrivanje njihovih stakleničkih plinova, imaju mogućnost kupnje emisijskih jedinica putem aukcija.

MCC-5: Korištenje sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u okviru EU ETS-a za mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova

Od ukupnog broja jedinica određenih za raspodjelu operaterima i operatorima zrakoplova, svake godine razdoblja trgovanja dio ih se besplatno distribuira prema prethodno navedenoj metodi. Preostali dio je distribuiran državama članicama EU i podliježe javnim aukcijama.

Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 67/25.) propisuje da Republika Hrvatska za klimatske svrhe koristi 95 % zaprimljenih sredstava koja se uplaćuju na posebni račun u FZOEU, a 5 % sredstava uplaćuje se u državni proračun Republike Hrvatske. Sredstva koja se uplaćuju na posebni račun u FZOEU trebaju biti korištena za:

- smanjivanje emisija stakleničkih plinova,
- prilagodbu klimatskim promjenama,
- financiranje mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe u trećim državama,
- financiranje obnovljivih izvora energije u cilju ispunjenja udjela obnovljivih izvora energije Republike Hrvatske u 2020. godini,
- unapređenje šumskih resursa i izvješćivanja iz sektora šumarstva,

- poticanje prijelaza na promet s niskim emisijama i javne oblike prometa,
- financiranje istraživanja i razvoja namijenjenih ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama, uključujući područje aeronautike i zračnog prijevoza,
- ekološki sigurno hvatanje i geološko skladištenje ugljikova dioksida, osobito iz elektrana na fosilna goriva i određenih industrijskih sektora i podsektora, uključujući i one u trećim zemljama,
- financiranje istraživanja i razvoja u području energetske učinkovitosti i čistih tehnologija,
- financiranje istraživanja i razvoja u području izvješćivanja o emisijama stakleničkih plinova,
- poticanje mjera energetske učinkovitosti u sektorima zgradarstva (posebice energetska obnova zgrada), industrije, prometa i usluga i
- osiguravanje financijske potpore za mjere koje pridonose suzbijanju energetskog siromaštva.

Sredstva koja se uplaćuju u državni proračun trebaju biti korištena za pokrivanje troškova upravljanja sustava trgovanja emisijskim jedinicama, za administrativne poslove, za funkcioniranje Registra unije, za voditelje aukcija, za Nacionalni sustav za praćenje emisija stakleničkih plinova i ostala pitanja vezana za klimatske promjene.

Plan korištenje sredstava stečenih prodajom emisijskih jedinice putem dražbi u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2014. do 2016. godine usvojila je Vlade Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 140/14., „Narodne novine“, broj 12/17.). Sveukupno ostvareni prihodi za razdoblje od 2014. do 2016. godine iznose 733.984.921,23 HRK, a koristili su se za obnovljive izvore energije, energetsku učinkovitost, promet, gospodarenje otpadom te istraživanje, razvoj i stručnu podršku.

Plan korištenja financijskih sredstava od dražbi za razdoblje do 2020. godine donesen je u veljači 2018., a njime se planira uprihoditi 825.000.000,00 HRK. Ova sredstva će se potrošiti na mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.

MCC-6: Provedba interdisciplinarnog istraživanja potencijala za geološko skladištenje CO_2 u Republici Hrvatskoj

Tehnologija sakupljanja i pohrane ugljika za velike izvore emisije još nije komercijalno dostupna. Mogućnost komercijalne primjene očekuje se u razdoblju nakon 2020. godine.

Prema Direktivi 2009/31/EK Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o geološkoj pohrani ugljičnog dioksida i o izmjeni Direktive Vijeća 85/337/EEZ, Direktiva Europskog parlamenta i Vijeća 2000/60/EZ, 2001/80/EZ, 2004/35/EZ, 2006/12/EZ, 2008/1/EZ i Uredbe (EZ) br. 1013/2006 (Tekst značajan za EGP) (L 140/114) (u daljnjem tekstu Direktiva 2009/31/EK, odnosno članku 36. Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 24. studenoga 2010. o industrijskim emisijama (integrirano sprečavanje i kontrola onečišćenja) (Tekst značajan za EGP) (L 334/17, 24. 11. 2010.), za elektrane kapaciteta većih od 300 MW koje su dobile građevinsku dozvolu nakon stupanja na snagu Direktive 2009/31/EK, potrebno je ocijeniti jesu li zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- dostupne prikladne lokacije za pohranu
- transportna postrojenja su tehnički i ekonomski izvedivi
- nadogradnja postrojenja za sakupljanje CO_2 je tehnički i ekonomski izvediva

Ako su ovi uvjeti zadovoljeni, nadležno tijelo mora osigurati na mjestu postrojenja odgovarajuće osigurano područje za opremu za hvatanje i komprimiranje izvučenog CO_2.

Zbog planova za nove termoelektrane, planira se izrada Nacionalne studije izvodljivosti s akcijskim planom za pripremne aktivnosti za CCS projekte. Ova će studija obuhvatiti faze hvatanje na izvorima emisija, transport, utiskivanje i skladištenje.

MCC-7: Sustav obveza energetske učinkovitosti

Na temelju odredbi Direktive 2012/27/EU, Zakona o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine“, broj 127/14.), 3. i 4. Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti, Republika Hrvatska planira uspostaviti sustav obveza energetske učinkovitosti za opskrbljivače energije. Obveznici će trebati pridonijeti uštedama energije u neposrednoj potrošnji energije.

MCC-8: Okolišna dozvola

Uredba o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14., 5/18.) uređuju se djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more, zahtjev i kriteriji za izdavanje okolišne dozvole, način dostavljanja podataka o praćenju emisija u sastavnice okoliša, uvjete kada se za postrojenje moraju utvrditi nove ili izmijeniti i dopuniti tehnike zaštite okoliša navedene u dozvoli, izuzeća od primjene referentnih dokumenata za najbolje raspoložive tehnike (u daljnjem tekstu: RDNRT), način utvrđivanja graničnih vrijednosti emisija, način primjene jednakovrijednih parametara i ostalih tehničkih mjera te izuzeća od primjene jednakovrijednih parametara i ostalih tehničkih mjera, određivanje praćenja procesa i industrijskih emisija prema zahtjevima najboljih raspoloživih tehnika (NRT), način primjene općih obvezujućih pravila za djelatnosti za koje se ishodi okolišna dozvola, obrasce koji su dio zahtjeva za okolišnu dozvolu, sadržaj Temeljnog izvješća, popis onečišćujućih tvari, kriterije na temelju kojih se utvrđuju NRT, način određivanja NRT-a, rokove za primjenu NRT-a, te druga pitanja s tim u vezi.

MCC-9: Porez na emisiju SO_2 i NOx za pojedinačne izvore

Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika („Narodne novine“, broj 71/14., 115/15.) propisuje iznos jedinične naknade, korektivni koeficijenti i pobliži kriteriji i mjerila za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid (SO_2) i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (NO_2). Pojedinačni izvori emisije SO_2 u zrak su tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji i objekti iz kojih se ispušta SO_2 u zrak u količini većoj od 100 kg godišnje do kraja 2014. godine, a od 2015. godine, 3.000 kg godišnje. Pojedinačni izvori emisije NO_2 u zrak su tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji i objekti iz kojih se ispušta NO_2 u zrak u količini većoj od 30 kg godišnje do kraja 2014. godine, a od 2015. godine, 600 kg godišnje.

MCC-10: Utvrđivanje i kontrola graničnih vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora

Utvrđivanje i kontrola graničnih vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora regulira se Uredbom o graničnim vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 87/17.) i Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12., 97/13.).

Uredbom o graničnim vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 87/17.) se propisuju granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, praćenje i vrednovanje emisija, upis podataka o nepokretnim izvorima u kojima se koriste organska otapala ili proizvodi koji sadrže hlapive organske spojeve u registar REGVOC, način smanjivanja emisija onečišćujućih tvari u zrak, način i rok dostave izvješća o emisijama u MZOZT/Zavod za zaštitu okoliša i prirode, način obavješćivanja javnosti, način dostave podataka nadležnim tijelima EU te razina dopuštenog prekoračenja graničnih vrijednosti za postojeće izvore, za određeno razdoblje.

Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12., 97/13.) se propisuje način praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, opseg i vrsta mjerenja, referentne metode mjerenja, način dokazivanja ekvivalentnosti za druge metode mjerenja, način provjere ispravnosti i umjeravanja mjernih instrumenata, način provjere ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, postupak uzorkovanja i vrednovanja rezultata mjerenja, način dostave podataka za potrebe informacijskog sustava zaštite zraka o emisijama i način redovitog informiranja javnosti o praćenju emisija.

PRILOG 2. POLAZNE PRETPOSTAVKE I PARAMETRI ZA PROJEKCIJE

Tablica P 2-1: Pretpostavke za projekcije – Energetika i Promet

ENERGETIKA i PROMET	
Kao što je navedeno u Poglavlju 3, projekcije emisija stakleničkih plinova za ovaj izvještaj su preuzete iz Nacrta strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu. U nastavku se nalazi detaljniji opis korištene metodologije.	
1. NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE	Neposredna potrošnja energije projicirana je po sektorima potrošnje – industrija, promet, usluge, kućanstva te poljoprivreda, ribarstvo i šumarstvo. Osnova za projekcije su makroekonomski parametri i smjernice dane od EK državama članicama kako bi se harmonizirali ključni parametri. Za modeliranje neposredne potrošnje energije korišteni su detaljni sektorski modeli s pristupom odozdo-prema-gore na temelju kojih je moguće simulirati utjecaje mjera energetske učinkovitosti te su kalibrirani s potrošnjom na 2014. godinu. Rezultati modeliranja energetske potrošnje korišteni su kao ulazni podaci za analizu energetskih transformacija. Dodatno, modeliranje je uključilo i međuovisnost potražnje o proizvodnji energije iz varijabilnih obnovljivih izvora energije, ovo se prvenstveno odnosi na simulacije naprednog korištenja baterija električnih vozila za optimiranje rada elektroenergetskog i prometnog sustava te na korištenje električnih kotlova sa spremnicima topline za optimiranje rada elektroenergetskog toplinskog sustava. U scenarijima „s mjerama“ i „s dodatnim mjerama“ modelirani su utjecaji svake mjere. Analize su provedene po podsektorima: – industrija – po industrijskim granama i vrstama korištenog goriva – promet – po vrstama prometa (cestovni, zračni, brodski i željeznički) i vrstama prijevoznih sredstava (automobili, autobusi, motocikli, laka i teška dostavna vozila) ili namjeni (putnički i teretni) te po vrstama tehnologija i korištenog goriva – usluge – po granama (turizam, trgovina, obrazovanje, zdravstvo, administracija), klimatskim zonama (primorska i kontinentalna Hrvatska), namjeni (grijanje, priprema potrošne tople vode, kuhanje, hlađenje, električni uređaji i rasvjeta) te po vrsti korištenog goriva. Potrošnja energije za grijanje modelirana je na razini korisne i neposredne energije – kućanstva – po klimatskim zonama (primorska i kontinentalna Hrvatska), po namjeni (grijanje, priprema PTV, kuhanje, hlađenje, električni uređaji i rasvjeta) i po vrsti korištenog goriva. Potrošnja energije za grijanje modelirana je na razini korisne i neposredne energije – poljoprivreda, ribarstvo i šumarstvo – po vrsti korištenog goriva.
	Demografska kretanja – pretpostavljen je scenarij prosječnog fertiliteta i prosječne migracije, u skladu sa smjernicama EK.
1.1. Scenarij „s mjerama“	
1.1.1. Potrošnja energije u industriji	Pretpostavke: – razvoj industrijske proizvodnje neće se temeljiti na energijski intenzivnim granama, tržišni mehanizmi uravnoteženo će usmjeravati razvoj prema manje energijski intenzivnoj industriji kod koje Republika Hrvatska ne oskudijeva u resursima, – kretanje bruto dodane vrijednosti u industriji temelji se na harmoniziranim parametrima za projekcije danim od EK, – tržišna poboljšanja energetske učinkovitosti i zamjene goriva u industrijskom sektoru, – emisije po određenim podsektorima rastu uz ekonomski rast, ali rast je umjeren uslijed smanjenja povezanosti rasta BDP-a i energetske potrošnje te pretpostavke da neće biti izgradnje novih velikih energetski intenzivnih industrija.

1.1.2. Potrošnja energije u prometu	Pretpostavke: – rast broja automobila na 1.000 stanovnika s 328 u 2012. godini [ODYSSEE] na 520 u 2050. godini, – postojeća cestovna infrastruktura uglavnom je izgrađena, – u prijevozu putnika najbrži rast biti će kod zračnog prometa, – emisije iz novih vozila biti će u skladu s Uredbom EU br. 333/2014 za osobna vozila tj. prosječna emisija novih vozila biti će ispod 95 g CO_2/km te u skladu s Uredbom EU br. 510/2011 prema kojoj emisije novih lakih dostavnih vozila moraju biti ispod 174 g CO_2/km nakon 2017. godine te ispod 147 gCO_2/km nakon 2020. godine, – stagnacija u korištenju željezničkog prometa i unutarnjih plovnih puteva, – 6 % osobnih vozila bit će električna vozila u 2050. godini (prema EU Referentnom scenariju 2016. godine).
1.1.3. Potrošnja energije u općoj potrošnji	Pretpostavke: Kućanstva i usluge: – prema postojećim podacima, u Republici Hrvatskoj je 2012. godine bilo 142,2 mil. m^2 stambenih zgrada i kuća (Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada („Narodne novine“, broj 74/14.)). Pretpostavljeno je da će površina stambenog prostora rast polako s oporavkom gospodarstva za 8,5 % do 2030. godine te za 10,6 % do 2050. godine, unatoč projiciranom padu broja stanovnika. Većina novih površina odnositi će se na višestambene zgrade u urbanim sredinama – Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine Vlada Republike Hrvatske, 14. prosinca 2020. – Nacionalni fond postojećih zgrada Republike Hrvatske u 2020. godini obuhvaća ukupnu korisnu površinu od 237.315.397 m^2, od toga 178.592.460 m^2 stamebenih zgrada i 58.722.937 m^2 nestambenih zgrada. Ova površina obuhvaća sve postojeće zgrade, stalno nastanjene, privremeno nenastanjene i napuštene zgrade – Od toga u stambenim zgradama treba obnoviti do 2050. godine korisnu površinu od 110.143.965 m^2. Od toga 42.395.923 m^2 otpada na višestambene zgrade, a 67.748.042 m^2 na obiteljske kuće Stopa energetske obnove zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine iznosi 0,7 % površine, odnosno 1,35 milijuna m^2 godišnje, a ciljana stopa je 1 % 2021. i 2022. godine, 1,5 % 2023. i 2024. godine, 2,0 % 2025. i 2026. godine, 2,5 % 2027. i 2028. te 3 % 2029. i 2030. godine, zatim od 2030. do 2040. godine 3,5 % te 4 % od 2041. do 2050. godine – tehničke mogućnosti za energetsku obnovu prioritetno se oslanjaju na smanjenje energetskih potreba kroz obnovu vanjske ovojnice zgrade u skladu s važećom regulativom. Zahtjev za nZEB uključuje i tehničke sustave u zgradama te minimalni udio obnovljivih izvora energije. Obnovu vanjske ovojnice dopunjava centralizacija i modernizacija sustava grijanja, hlađenja i ventilacije te pripreme PTV uz primjenu obnovljivih izvora energije, pri čemu je za svaku zgradu potrebno razmotriti mogućnosti zasebnog kotlovskog sustava ili sustava područnog grijanja. Dio centraliziranih toplinskih sustava grijanja – sustava daljinskog grijanja – ima prednosti u odnosu na pojedinačne sustave jer omogućuju lakše iskorištavanje otpadne toplinske energije, interpolaciju i povezivanje s drugim sustavima – postojeće mjere za poticanje obnove zgrada u Republici Hrvatskoj obuhvaćaju prvenstveno provedbu nacionalnih programa energetske obnove za različite tipologije zgrada te nacionalne i međunarodne projekte. Postoji niz prepreka za energetsku obnovu, ali najčešće je to u Republici Hrvatskoj financijska prepreka – uz politike usmjerene na ukupni fond zgrada, obuhvaćene su politike i mjere usmjerene na specifična problemska područja, kao što su : • zgade s najlošijim s najlošijim svojstvima čiji se udio po namjenama zgrada kreće od 19 % do čak 82 % • seizmički ugrožene zgrade – u sljedećem razdoblju posebno će se poticati dubinska i sveobuhvatna obnova zgrada – energetskom obnovom, koja inicira i konstruktivnu obnovu zgrada, zaštitu od požara i povećanje pristupačnosti zgradama produljuje se životni vijek zgrada i produljuje se rok korištenja postojeće infrastrukture smanjivanje udjela električne energije i tekućih goriva za grijanje – potrošnja električne energije za pogon kućanskih uređaja i uređaja za hlađenje (klimatizacije) će rasti – specifična potrošnja energije za pripremanje jela u kućanstvima će stagnirati. Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo: – smanjenje energetske intenzivnosti s obzirom na razvoj tržišta.

1.2. Scenarij „s dodatnim mjerama“	
	Nastavak poticanja energetske učinkovitosti i nakon 2020. godine, sa sljedećim ključnim pretpostavkama: – Direktivom (EU) 2024/1275 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. travnja 2024. o energetskim svojstvima zgrada (preinaka) postavljaju se zahtjevi za izgradnju novih zgrada s nultim emisijama (ZEB) nakon 2028/2030 te za postojeće zgrade zahtjeve za minimalnim standardima enegetskih svojstava za nestambene zgrade te putanje za postupnu obnovu stambenih zgrada – potpore za rast udjela električnih vozila do 25 % u osobnim vozilima 2050. godine – intermodalna zamjena 7 % prometa putnika i tereta s cestovnog na željeznički promet 2030. godine te 20 % 2050. godine – poboljšanja energetske učinkovitosti u industriji zajedno s zamjenom goriva prema većem korištenju obnovljivih izvora energije.

ENERGETIKA i PROMET	
Kao što je navedeno u Poglavlju 3, projekcije emisija stakleničkih plinova za ovaj izvještaj su preuzete iz Nacrta strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu. U nastavku se nalazi detaljniji opis korištene metodologije.	
2. ENERGETSKE TRANSFORMACIJE I RESURSI	Elektroenergetski sustav je analiziran simulacijom razvoja tržišta pomoću softvera za satnu optimizaciju rada i razvoja. Cijena emisijskih jedinica u EU ETS-u pretpostavljena je kao u referentnom scenariju EU-a 2016. godine. Simulacija rada rafinerija učinjena je kako bi se zadovoljila domaća potražnja koliko je moguće s postojećim kapacitetima, što znači bez izgradnje novih rafinerija u scenariju 'bez mjera' te sa smanjenjem proizvodnje u scenarijima 's postojećim mjerama' i 's dodatnim mjerama'.
2.1. Scenarij „s mjerama“	
	Pretpostavke: – do 2020. godine instalirani kapacitet elektrana koje koriste obnovljive izvore energije sukladno Nacionalnom akcijskom planu za obnovljive izvore energije do 2020. godine (2013.) i Tarifnom sustavu za obnovljive izvore energije i učinkovitu kogeneraciju („Narodne novine“, br. 133/13., 151/13., 20/14., 107/14. i 100/15.) (napomena: Datum prestanka važenja: 1. siječnja 2016. osim za nositelje projekata koji su do dana stupanja na snagu Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji („Narodne novine“, broj 100/15.) sklopili ugovor o otkupu električne energije s operatorom tržišta električne energije) – u razdoblju nakon 2020. godine simuliran je tržišni razvoj softverom za satnu optimizaciju rada i razvoja elektroenergetskog sustava – cijena emisijskih jedinica pretpostavljena je kao u EU Referentnom scenariju 2016. godine – analiza je pokazala da će obnovljivi izvori energije biti konkurentni te bez potreba za javnim potporama za sunčane i vjetroelektrane – nema novih kapaciteta na ugljen – sve potrebe za električnom energijom bit će podmirene iz domaćih izvora (osim Nuklearne elektrane Krško) nakon 2030. godine, čime se značajno povećavaju potrebe za proizvodnjom električne energije s obzirom na to da Republika Hrvatska uvozila 25 - 35 % potrošnje – uzeti su u obzir planovi poduzeća odgovornih za kontrolu fugitivnih emisija za primjenu mjera za smanjenje fugitivnih emisija.
2.2. Scenarij „s dodatnim mjerama“	

	Pretpostavke uključuju stalni razvoj politike poticanja obnovljivih izvora energije i nakon 2020. godine: – simuliran je tržišni razvoj softverom za satnu optimizaciju rada i razvoja elektroenergetskog sustava, – cijena emisijskih jedinica pretpostavljena je kao u EU Referentnom scenariju 2016. godine, – uslijed manje potrošnje energije u odnosu na scenarij 's mjerama' zbog povećanja energetske učinkovitosti, troškovi postizanja većeg udjela obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji su manji, – nema novih kapaciteta na ugljen, – nema neto uvoza (osim Nuklearne elektrane Krško) nakon 2030. godine.

Tablica P 2-2: Pretpostavke za projekcije – Proizvodni procesi i uporaba proizvoda

PROIZVODNI PROCESI I UPORABA OTAPALA	
Projekcije su provedene na temelju očekivanog razvoja pojedinih industrijskih grana koji uključuje ciljeve do 2035. godine i prema kretanju BDP-a te kretanju broja stanovnika. **Projekcije emisija polaze od stanja i projekcija makroekonomskih parametara iz 2015. godine (The 2015 Ageing Report) – godišnja stopa porasta BDP-a i bruto dodane vrijednosti te smanjenje broja stanovnika), kao i rezultata sektorskih analiza i studija (proizvodnja cementa, vapna, amonijaka, sumporne kiseline, dušične kiseline).**	
Scenarij „s mjerama“:	Pretpostavke za scenarij „s mjerama“: – nema instalacije dodatnih kapaciteta; – proizvodnja će do 2035. godine dosegnuti maksimalne vrijednosti. – Broj stanovnika opada – BDP umjereno raste Procesne emisije iz gospodarskih djelatnosti koje su, sukladno IPCC metodologiji, uključene u sektor industrijskih procesa i uporabe proizvoda, procijenjene su temeljem detaljnih sektorskih projekcija proizvodnje cementa, amonijaka i dušične kiseline te projiciranih makroekonomskih pokazatelja o bruto dodanoj vrijednosti po ostalim industrijskim granama, godišnjoj stopi porasta BDP-a i smanjenju broja stanovnika. Scenarij obuhvaća primjenu mjera definiranih strateškim i planskim sektorskim dokumentima uključenima u poslovnu politiku proizvođača cementa i dušične kiseline, što je uvjetovano zahtjevima tržišta, zakonskim i podzakonskim propisima te zahtjevima primjene najboljih raspoloživih tehnika u proizvodnim procesima.
Scenarij „s dodatnim mjerama“	Pretpostavke za scenarij „s dodatnim mjerama“: – primjena troškovno učinkovitih mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova u proizvodnji cementa, stakla i dušične kiseline te smanjenje emisije hlapljivih organskih spojeva, kontroliranih tvari i fluoriranih stakleničkih plinova. Prema dobroj praksi projekcije su rađene za podatke o aktivnostima i faktore emisije: – podaci o aktivnostima – korištene razine 1, 2 i 3 metodologije za izradu projekcija (projekcija makroekonomskih parametara, utjecaj PaM, sektorske analize i studije); – faktori emisije – korištene razine 1 i 2 metodologije za izradu projekcija (projekcija na temelju prosječnih vrijednosti za prethodno petogodišnje razdoblje, utjecaj PaM, sektorske analize i studije).

Tablica P 2-3: Pretpostavke za projekcije – Poljoprivreda

POLJOPRIVREDA	
Projekcije su provedene na temelju očekivanog budućeg stanja ključnih parametara. **Za određivanje ključnih parametara za izradu projekcija (broj i vrsta stoke, biljna proizvodnja) korištena je ekstrapolacija povijesnih ulaznih podataka, te ekspertna procjena koja uključuje povijesne podatke te sektorske strateške i razvojne dokumente.** **Pretpostavke su da će doći do povećanja poljoprivredne proizvodnje (početak revitalizacije stočnog fonda u razdoblju od 2015. do 2020. godine s nastavkom rasta populacija do 2035. godine, te proizvodnja usjeva na osnovu indikativnog trenda u razdoblju od 2000. do 2009. godine), te održivu potrošnju mineralnih gnojiva (na razini srednje vrijednosti razdoblja od 2007. do 2014. godine).**	
Scenarij „s mjerama“	PaM uključene u razvoj scenarija 's mjerama' podrazumijeva: – provedbu Programa ruralnog razvoja u razdoblju od 2014. do 2020. godine, uključujući promjene sustava gospodarenja govedima (sustave uklanjanja stajskog gnoja i genetska poboljšanja) i prehrane životinja (obrada krmiva s

	ciljem povećanja probavljivosti, poboljšanje kvalitete voluminoznih krmiva i unapređenje sustava napasivanja, obrada krmiva s ciljem povećanja probavljivosti, upotreba aditiva u hrani za životinje)
Scenarij „s dodatnim mjerama“	Scenarij ‘s dodatnim mjerama’ podrazumijeva primjenu slijedećih mjera: – dodatna poboljšanja kvalitete stočne hrane i prehrane goveda i svinja, – promjene u sustavima gospodarenja stajskim gnojem, uključujući aerobnu razgradnju i proizvodnju bioplina, – poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva, – hidrotehničke zahvate, – uvođenje novih kultivara, sorti i vrsta.

Tablica P 2-4: Pretpostavke za projekcije – Otpad

OTPAD	
Projekcije su provedene na temelju očekivanog razvoja te budućeg stanja parametara za izradu projekcija: – **Odlaganje krutog otpada – količina proizvedenog i odloženog krutog otpada, udio biorazgradivog organskog otpada;** – **Kompostiranje – količina otpada obrađenog kompostiranjem;** – **Spaljivanje otpada – količina spaljenog bolničkog otpada i broj kremiranih ljudskih tijela;** – **Upravljanje otpadnim vodama – količina obrađenih otpadnih voda kućanstava i industrije, industrijska proizvodnja, broj stanovnika koji koriste individualni sistem odvodnje otpadnih voda (septičke jame), broj stanovnika u kućanstvima bez sanitarnih čvorova.** **Projekcije emisija polaze od stanja i projekcija makroekonomskih parametara iz 2015. godine (The 2015 Ageing Report) – godišnja stopa porasta BDP-a i bruto dodane vrijednosti te smanjenje broja stanovnika, koji uključuju ciljeve do 2050. godine.**	
Scenarij „s mjerama“	Pretpostavke za scenarij „s mjerama“ (WM): Uključuje projekcije emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari iz odlaganja krutog otpada, kompostiranja krutog otpada, spaljivanja otpada i upravljanja otpadnim vodama; – Odlaganje krutog otpada – pretpostavlja se kontinuirani porast količine proizvedenog i odloženog krutog otpada u razdoblju do 2050. godine zbog porasta životnog standarda, unatoč učincima poduzetih mjera za izbjegavanje/smanjenje i recikliranje otpada. Ciljevi su definirani sektorskim strateškim dokumentima – Zakon o održivom gospodarenju otpadom i Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2022. godine; – Kompostiranje – pretpostavlja se kontinuirani porast količine krutog otpada koji se obrađuje kompostiranjem; – Spaljivanje otpada – pretpostavlja se kontinuirani porast količine spaljenog bolničkog otpada te smanjenje broja kremiranih ljudskih tijela; – Upravljanje otpadnim vodama – pretpostavlja se kontinuirano povećanje količine obrađenih otpadnih voda industrije te smanjenje količine obrađenih otpadnih voda kućanstava, broja stanovnika s individualnim sistemom odvodnje otpadnih voda (septičke jame) i broja stanovnika u kućanstvima bez sanitarnih čvorova. – Ostali otpad – pretpostavlja se blagi kontinuirani porast broja požara u gotovo svim kategorijama. Emisije stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari koje su uključene u sektor Otpad (sukladno IPCC i EMEP/EEA metodologiji) procijenjene su temeljem sektorskih analiza te projiciranih makroekonomskih pokazatelja o godišnjoj stopi porasta BDP-a i smanjenju broja stanovnika. Scenarij obuhvaća primjenu mjera definiranih strateškim i planskim sektorskim dokumentima.
Scenarij „s dodatnim mjerama“	Pretpostavke za scenarij „s dodatnim mjerama“ (WAM): Uključuje projekcije emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari iz odlaganja krutog otpada i kompostiranja krutog otpada. – Odlaganje krutog otpada – pretpostavlja se smanjenje količine proizvedenog i odloženog krutog otpada zbog primjene mjera definiranih strateškim dokumentima usklađenima s EU zakonodavstvom. Kvantitativni ciljevi za količinu i sastav krutog otpada te ostali parametri u modelima za procjenu emisija iz odlaganja krutog otpada koji nisu definirani strateškim dokumentima procijenjeni su ekspertnom procjenom. – Kompostiranje – pretpostavlja se kontinuirani porast količine krutog otpada koji se obrađuje kompostiranjem zbog primjene mjera definiranih strateškim dokumentima usklađenima s EU zakonodavstvom (ovisi o smanjenju količine odloženog biorazgradivog otpada).

	Prema dobroj praksi projekcije su rađene za podatke o aktivnostima, faktore emisije i parametre uključene u modele za procjenu emisije stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari: – korištene su razine 1, 2 i 3 metodologije za izradu projekcija (projekcija makroekonomskih parametara, utjecaj PaM, sektorske analize i studije, ekspertna procjena).

Parametri prikazani u tablicama u nastavku preuzeti su iz Izvješća o projekcijama emisija onečišćujućih tvari u zrak; Zagreb, 2021. godine

Tablica P 2-5: Parametri za projekcije – energetika: Ukupna potrošnja goriva, WM i WAM scenarij

Parametar		2018.	2020.	2025.	2030.	2040.	2050.
Ugljen i koks, WM	PJ	14,430	15,603	12,623	9,643	1,195	0,832
Ugljen i koks, WAM	PJ	14,430	15,603	11,811	8,019	1,014	0,572
Tekuća naftna goriva, WM	PJ	167,811	150,880	153,089	155,298	145,211	141,268
Tekuća naftna goriva, WAM	PJ	167,811	150,880	151,947	153,014	136,787	131,554
Plinovita naftna goriva, WM	PJ	96,434	97,893	100,154	102,415	112,891	109,744
Plinovita naftna goriva, WAM	PJ	96,434	97,893	96,563	95,232	93,332	88,927
Biomasa bez tekućih biogoriva (npr. drvo), WM	PJ	52,387	49,476	54,421	59,365	53,785	44,635
Biomasa bez tekućih biogoriva (npr. drvo), WAM	PJ	52,387	49,476	52,748	56,020	47,575	40,083
Tekuća biogoriva (npr. bio-tekuća goriva), WM	PJ	1,130	2,383	2,826	3,268	12,749	12,808
Tekuća biogoriva (npr. bio-tekuća goriva), WAM	PJ	1,130	2,383	3,935	5,486	11,610	8,110
Solarna energija, WM	PJ	1,228	1,297	2,415	3,533	7,714	11,961
Solarna energija, WAM	PJ	1,228	1,297	3,181	5,065	11,118	17,300
Ostali obnovljivi izvori (vjetar, geotermalna itd.), WM	PJ	81,941	36,026	42,439	48,851	62,640	70,934
Ostali obnovljivi izvori (vjetar, geotermalna itd.), WAM	PJ	81,941	36,026	42,278	48,529	66,614	77,948

Tablica P 2-6: Parametri za projekcije – energetika: Proizvodnja električne energije, WM i WAM scenarij

Parametar		2018.	2020.	2025.	2030.	2040.	2050.
Ugljen, WM	GWh	1445,23	1549,57	1266,77	983,98	8,87	9,16
Ugljen, WAM	GWh	1445,23	1549,57	1149,38	749,20	8,89	9,10
Tekuća naftna goriva, WM	GWh	50,22	28,20	28,18	28,17	27,23	31,56

Tekuća naftna goriva, WAM	GWh	50,22	28,20	27,96	27,71	24,43	25,98
Plinovita naftna goriva, WM	GWh	2060,63	2413,88	2509,05	2604,21	3860,39	3927,92
Plinovita naftna goriva, WAM	GWh	2060,63	2413,88	2522,26	2630,63	2703,17	3699,61
Obnovljivi izvori, WM	GWh	11547,93	10738,93	12464,48	14190,02	18307,57	21955,91
Obnovljivi izvori, WAM	GWh	11547,93	10738,93	12384,43	14029,92	17823,46	23763,92

Tablica P 2-7: Parametri za projekcije – energetika: Neposredna potrošnja energije, WM i WAM scenariji

Parametar		2018.	2020.	2025.	2030.	2040.	2050.
Industrija, WM	PJ	46,541	47,557	48,628	49,684	48,251	45,127
Industrija, WAM	PJ	46,541	47,557	48,569	49,566	47,912	44,610
Promet, WM	PJ	92,347	93,971	95,460	97,119	91,669	78,303
Promet, WAM	PJ	92,347	93,971	93,259	92,640	86,017	68,435
Kućanstva, WM	PJ	98,662	96,783	99,314	102,737	95,180	83,056
Kućanstva, WAM	PJ	98,662	96,783	96,389	97,186	83,799	68,595
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo, WM	PJ	9,158	8,854	8,588	8,322	7,878	7,178
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo, WAM	PJ	9,15	8,854	8,586	8,318	7,874	7,176
Usluge, WM	PJ	33,242	34,509	37,009	39,757	41,852	41,680
Usluge, WAM	PJ	33,242	34,509	36,700	39,157	39,515	36,784
Ostalo, WM i WAM	PJ	-	-	-	-	-	-

Tablica P 2-8: Parametri za projekcije – promet

Parametar		2018.	2020.	2025.	2030.	2040.	2050.
Broj putničkih kilometara, svi oblici, WM i WAM	10^9 pkm	40,6	41,0	42,2	43,9	44,9	44,7
Prijevoz tereta, WM i WAM	10^9 tkm	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Potrošnja energije u cestovnom prometu, WM	kten	1995,5	2031,3	2051,6	2077,8	1930,7	1572,1
Potrošnja energije u cestovnom prometu, WAM	kten	1995,5	2031,3	1998,2	1969,1	1789,5	1291,3

Tablica P 2-9: Parametri za projekcije – proizvodni procesi i uporaba proizvoda

Parametar		2018.	2020.	2025.	2030.	2040.	2050.
Proizvodnja klinkera – WM	t	2325845	2497500	2525000	2585000	2585000	2585000
Proizvodnja klinkera – WAM	t	2325845	2139298	2223431	2307565	2041308	1775050

Tablica P 2-10: Parametri za projekcije – poljoprivreda

Parametar		2018.	2020.	2025.	2030.	2040.	2050.
Krave	1000 grla	135,851	160,177	170,573	159,784	148,026	142,363
Ne-muzna goveda	1000 grla	278,274	272,623	283,526	187,661	295,837	302,723
Ovce	1000 grla	636,294	652,763	639,040	620,725	595,281	575,703
Koze	1000 grla	80,064	69,227	67,846	65,910	63,417	61,548
Konji	1000 grla	23,649	22	23	24	26	27
Mule/magarci	1000 grla	3,705	2,2	2,5	3	3,7	4
Svinje	1000 grla	1080,462	1033,047	873,252	1225,881	1215,717	1213,438

Perad	1000 grla	11412,804	10281,589	10187,596	10074,633	9885,265	9649,030
Kokoši nesilice	1000 grla	2777,952	3781,002	3720,952	3652,707	3525,529	3441,613
Brojleri	1000 grla	7525,121	4970,586	4891,644	4801,926	4634,736	4524,418
Pure	1000 grla	442,028	612	630	648	690	673,200
Patke	1000 grla	55,603	204	210	216	230	224,400
Guske	1000 grla	16,089	105	105	108	115	112,200
Usjevi	ha	1526059	969600	1536813	1536813	1536813	1536813
Travnjaci	ha	1185967	536600	1182135	1178942	1172555	1166168
Ukupna spaljena površina usjeva	kg suhe tvari	772728	1228878	1245831	1312653	1312054	1188523
Mineralna N gnojiva (WM)	kg	97748276	100587216	98866910	95946604	91305992	86665380
Mineralna N gnojiva (WAM)	kg	97748276	100233589	97380819	94554928	88983396	83217181

Tablica P 2-11: Parametri za projekcije – otpad

Parametar		**2018.**	**2020.**	**2025.**	**2030.**	**2040.**	**2050.**
* Količina proizvedenog krutog otpada (WM i WAM scenarij)	t	2428937	2273117	2212504	2204261	2178611	2168263
Organski udio krutog otpada (WM i WAM scenarij)	%	65	24	18	12	6	1
Količina krutog otpada odloženog na odlagališta (WM i WAM scenarij)	t	1601602	1136559	553126	440852	217861	21683
Količina spaljenog otpada	t	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Količina kompostiranog otpada	t	47594	277512	478343	679235	864598	1034773

* Uključuje količinu proizvedenog komunalnog otpada i procjenu proizvedenog proizvodnog otpada i mulja. Količina proizvedenog proizvodnog otpada i mulja procijenjena je iz količine odloženog proizvodnog otpada i mulja, uz poznati udio komunalnog otpada koji se odlaže na odlagališta (pretpostavka da je udio proizvodnog otpada i mulja koji se odlaže na odlagališta jednak udjelu komunalnog otpada koji se odlaže na odlagališta). Izračunata količina proizvedenog proizvodnog otpada i mulja dodana je količini proizvedenog komunalnog otpada.