NN 90/2019 (25.9.2019.), Odluka o donošenju Programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine

VLADA REPUBLIKE HRVATSKE

1786

Na temelju članka 31. stavka 2. Zakona o Vladi Republike Hrvatske (»Narodne novine«, br. 150/11, 119/14, 93/16 i 116/18) i članka 19. Uredbe o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (»Narodne novine«, broj 76/18), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 19. rujna 2019. godine donijela

ODLUKU

O DONOŠENJU PROGRAMA KONTROLE ONEČIŠĆENJA ZRAKA ZA RAZDOBLJE OD 2020. DO 2029. GODINE

I.

Donosi se Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine (u daljenjem tekstu: Program), u tekstu koji je Vladi Republilke Hrvatske dostavilo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike aktom, klase: 351-01/19-09/64, urbroja: 517-04-2-19-29, od 3. rujna 2019. godine.

Program se nalazi u prilogu ove Odluke i njezin je sastavni dio.

II.

Zadužuje se Ministarstvo zaštite okoliša i energetike da Program objavi na svojim mrežnim stranicama.

III.

Zadužuje se Ministarstvo zaštite okoliša i energetike da o ovoj Odluci izvijesti nadležna tijela, nositelje provedbe Programa.

IV.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u »Narodnim novinama«.

Klasa: 022-03/19-04/335
Urbroj: 50301-25/05-19-3
Zagreb, 19. rujna 2019.

Predsjednik
mr. sc. Andrej Plenković, v. r.

PROGRAM KONTROLE ONEČIŠĆENJA ZRAKA ZA RAZDOBLJE OD 2020. DO 2029. GODINE

1. NAPOMENA

Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave (»Narodne novine«, broj 116/18) i Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša (»Narodne novine«, broj 118/18) ukinuta je Hrvatska agencija za okoliš i prirodu te su stručno-analitičke poslove zaštite prirode i zaštite okoliša te prikupljanja i objedinjava podatke i informacije o okolišu i prirodi radi osiguravanja i praćenja provedbe politike zaštite okoliša i održivog razvitka dani u nadležnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

2. 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 Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine (u daljnjem tekstu: Program) u skladu s člankom 20. Uredbe o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (»Narodne novine«, broj 76/18) (u daljnjem tekstu: Uredba NEC) i Smjernicama za izradu i provedbu nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka država članica koje je dala Europska komisija.

Za izradu Programa korišteni su raspoloživi izvori podatka navedeni u poglavlju 1.3. Struktura dokumenta, a kombinirne su smjernice i Format Europske komisije za izradu i provedbu nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka (u daljnjem tekstu: Format). Format Programa definiran je Provedbenom odlukom za određivanje formata nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka[1](Provedbena odluka Komisije (EU) 2018/1522 od 11. listopada 2018. o utvrđivanju zajedničkog formata nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka u skladu s NEC Direktivom) (u daljnjem tekstu: Provedbena odluka PKOZ), koju je Europska komisija donijela prema članku 6. (10) 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 (u daljnjem tekstu: NEC Direktiva). Sukladno članku 2. Provedbene odluke PKOZ, države članice obavezne su koristiti zajednički Format kada izvješćuju o nacionalniom programu kontrole onečišćenja zraka Komisiju u skladu s člankom 10. stavkom 1. NEC Direktive.

Program sadrži više informacija radi boljeg razumijevanja teme i ispunjavanja ugovornih obveza te u numeraciji sadržajnih poglavlja ne prati Format. Tablice Formata dio su sadržajnih poglavlja Programa (poglavlje 1.4.), a zadržan je i njihov originalni broj koji predstavlja pojedino poglavlje obveznog 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 Formata nisu obvezne te ih država proizvoljno može popuniti ako ima raspoložive podatke za traženo. Obvezna polja u Formatu su prikazana podebljanim tekstom (bold) i označena oznakom (M[2](Kratica za eng. Mandatory, hrv. obvezno)).

Program obuhvaća: 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 Europske unije (u nastavku 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., 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.

Uvodno se u nastavku ukratko prikazuje zakonski okvir za izradu Programa, svrha i cilj Programa te raspoloživi izvori podataka koji su kao takvi uzeti u obzir pri izradi.

2.1. ZAKONSKI OKVIR ZA IZRADU PROGRAMA KONTROLE ONEČIŠĆENJA ZRAKA

Zakonska osnova za izradu Programa je Zakon o zaštiti okoliša (»Narodne novine«, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), Zakon o zaštiti zraka (»Narodne novine«, broj 130/11, 47/14, 61/17, 118/18) i Uredba NEC.

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 iz 1979. godine (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 i kao stranka Konvencije o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (LRTAP Konvencija) (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, broj 12/93) i Protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona (»Gothenburški protokol«, u daljnjem tekstu: GP) (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, broj 07/08). 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. 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 velikim uređajima za loženje i Direktivom 2001/81/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2001. o nacionalnim gornjim granicama emisije za određene onečišćujuće tvari (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. 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 sljedećih protokola uz LRTAP Konvenciju: Protokola u vezi sa zajedničkim praćenjem i procjenom dalekosežnog prekograničnog prijenosa onečišćujućih tvari u Europi (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, broj 12/93), Protokola u vezi s daljnjim smanjenjem emisija sumpora 1998. godine (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, br. 17/98 i 3/99), Protokola o teškim metalima (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, broj 05/07), Protokola o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, broj 05/07), Protokola o nadzoru emisija dušikovih oksida ili njihovih prekograničnih strujanja (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, broj 10/07), Protokola o nadzoru emisija hlapivih 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.) i

– NEC Direktiva.

Osnovni cilj Uredbe NEC je ograničavanje 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.

2.2. SVRHA I CILJ 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, NMVOC, 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 prijamnika, 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 potrebno je izraditi prvi Program kontrole onečišćenja zraka i dostaviti ga Europskoj komisiji. Program kontrole onečišćenja zraka, po potrebi, izmjenjuje se i dopunjuje najmanje svake četiri godine, a eventuano i ranije ovisno o potrebi ažuriranja s obzirom na ispunjavanje obveza. Obaveza dostave ažuriranog ili novog Programa je do 1. travnja 2023. godine. Ispunjavanje obveza se prati prilikom godišnjih pregleda izvještaja o emisijama određenih onečišćujućih tvari na području Republike Hrvatske koji se dostavljaju Europskoj komisiji za zaštitu okoliša.

Europska komisija u Provedbenoj odluci PKOZ ističe važnosti Nacionalnog program kontrole onečišćenja zraka (u nastavku teksta NAPCP):

– glavni je instrument upravljanja u skladu s Direktivom (EU) 2016/2284 koji podupire države članice da planiraju nacionalne PaM potrebne za usklađivanje s nacionalnim obvezama smanjenja emisija koje su postavljene u toj Direktivi do 2020. i 2030. godine, doprinose postizanju ciljeva kakvoće zraka u skladu s člankom 1. stavkom 2. te Direktive, kao i osiguravanje usklađenosti s planovima i programima postavljenim u drugim relevantnim područjima politike, uključujući klimu, energiju, poljoprivredu, industriju i promet

– olakšava srednjoročno i dugoročno planiranje, čime se povećava predvidljivost zainteresiranih strana, a istovremeno podržava prelazak investicija na čiste i učinkovite tehnologije

– doprinosi poboljšanju kvalitete zraka i upravljanju emisijama u zraku u državama članicama zahtijevajući konzultacije nadležnih tijela s odgovornostima na području onečišćenja zraka, kvalitete i upravljanja na svim administrativnim razinama prije usvajanja programa

– također treba pridonijeti uspješnoj provedbi planova kvalitete zraka uspostavljenih u skladu s člankom 23. Direktive 2008/50/EZ o kvaliteti zraka i čišćem zraku za Europu (CAFE Direktiva). U tu svrhu, države članice trebaju uzeti u obzir potrebu za smanjenjem emisija, naročito dušikovih oksida i sitnih čestica, u zonama i aglomeracijama na koje utječu prekomjerne koncentracije onečišćujućih tvari u zraku i/ili u onim zonama i aglomeracijama koje znatno doprinose onečišćenju zraka u drugim zonama i aglomeracijama, uključujući i susjedne zemlje.

Države članice trebale bi, kako je i izdvojeno u Provedbenoj odluci PKOZ i prema dokumentu EK: Drugo izvješće o stanju Energetske unije[3](COM(2017) 53 final – Drugo izvješće o stanju Energetske unije), 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.godine [4] (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), 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 PKOZ ističe i važnost zajedničkog Formata, kojim se povećava konzistentnost[5](dosljednost) 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 (EU) 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 EU te stavljanju izvan snage Odluke br. 280/2004/EZ (u daljnjem tekstu: Uredba 525/2013)[6](Regulation (EU) No 525/2013 of the European Parliament and of the Council of 21 May 2013 on a mechanism for monitoring and reporting greenhouse gas emissions and for reporting other information at national and Union level relevant to climate change, OJ L 165, 18.6.2013, p. 13) 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 (u daljnjem tekstu: Provedbena uredba Komisije br. 749/2014).

EK izradila je Izvješće »The First Clean Air Outlook[7](COM(2018) 446 final – Prvo izvješće »Izgledi za čisti zrak«)« i prateću analizu koja prikazuje ažurirane izglede za smanjenje emisija u razdoblju do 2030. godine, kao i moguću dodatnu pomoć državama 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 Programa je da omogući ispunjavanje sljedeća 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. 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. kojom se osigurava sudjelovanje javnosti u vezi s izradom određenih planova i programa koji se odnose na okoliš [8](Direktiva 2003/35/EZ Europskog 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), Ministarstvo (MZOE) je provelo savjetovanje s javnošću o Prijedlogu programa i svim bitnim izmjenama i dopunama prije dovršenja istog i donošenja od strane Vlade Republike Hrvatske.

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 %		

2.3. RASPOLOŽIVI IZVORI PODATAKA

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

– Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine

– osvrt na stanje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj na temelju »Ocjena kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za razdoblje 2011. – 2015. godine« prema Direktivi 2008/50/EZ (DHMZ 2017)

– Dvogodišnje Izvješće za razdoblje od 2013. do 2015. godine o ispunjavanju obveza iz Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (HAOP)

– Akcijski planovi za poboljšanje kvalitete zraka gradova Zagreb, Osijek, Sisak, Kutina, Rijeka, Slavonski Brod

– Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine (»Narodne novine«, broj 152/09)

– Izvješća o podacima iz registra onečišćavanja okoliša, HAOP

– Plan prijelaza na niskougljično konkurentno gospodarstvo do 2050. godine (COM (2011) 112 final)

– Energetski plan za 2050. (COM(2011) 885/2)

– Okvir za klimatsko-energetsku politiku do 2030. godine (COM (2014) 15 final), Impact Assesment, Policy summary of UK analysis on EU 2030 targets

– Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema UNFCCC-u, 2018

– Treći Nacionalni akcijski plan za energetsku učinkovitost (2014)

– Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije do 2020. godine

– najnovija izvješća o inventaru stakleničkih plinova i emisija onečišćujućih tvari na području Republike Hrvatske, MZOE

– najnovija izvješća o projekcijama stakleničkih plinova i emisija određenih onečišćujućih tvari za područje Republike Hrvatske, MZOE

– Izvješće o efektima PaM

– Stručne podloge za izradu Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. s pogledom na 2050. godinu, Zelena knjiga, 2015. /2017.(MZOE)

– Stručne podloge za izradu Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. s pogledom na 2050. godinu, Bijela knjiga, 2015./2017 (MZOE)

– Upute Međuvladinog panela o promjeni klime iz 2006. godine

– Prijelazni nacionalni plan, sukladno Direktivi Europskog parlamenta i Vijeća 2010/75/EU o industrijskim emisijama, lipanj 2013.

Temeljni dokument korišten kao podloga za izradu Programa je Stručna podloga za program kontrole onečišćenja zraka, 2018. (EKONERG).

Stručna podloga za izradu 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., 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 i i kao vremenskog okvira koji su nužni za provedbu PaM.

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

3.1. KRATKI OSVRT NA PREGLED STANJA U ODNOSU NA VAŽEĆI PROGRAM

Vlada Republike Hrvatske je na temelju članka 5. stavka 2. Uredbe o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj (»Narodne novine«, broj 141/08), 2009. godine donijela Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine (»Narodne novine«, broj 152/09) (u nastavku: Program 2010.-2020.). Spomenuti Program 2010. – 2020. donesen je na temelju Protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, broj 4/08), Protokola o teškim metalima uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, broj 5/07) i Uredbe o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj kojom se propisuju određene onečišćujuće tvari u zraku koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja, njihova emisijska kvota za određeno razdoblje u Republici Hrvatskoj i način izrađivanja godišnjih proračuna emisija.

U razdoblju od 2009. dogodila su se brojna unapređenja EU zakonodavstva, kao što je revizija Protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine iz svibnja 2012. godine. Republika Hrvatska 2013. godine postala je punopravna članica EU čime je preuzela i nove međunarodne obveze. Slijedom toga ukazala se je potreba za nadogradnju Programa 2010.-2020., što je i učinjeno.

U 2015. godini pripremljen je Program postupnog smanjenja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj s projekcijama emisija do 2020., 2025. i 2030. godine s pogledom na 2050 (u daljnjem tekstu: Program 2010. – 2020. + 2050.), pravni temelj za njegovu izradu bio je članak 7. Uredbe o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj. Programom 2010. – 2020. + 2050 izrađene su projekcije emisija onečišćujućih tvari SO_2, NOx, NH_3, NMHOS, PM_{10}, $PM_{2,5}$ i CH_4 za 2020., 2025., 2030. s pogledom na 2050. godinu. Projekcije su bile pripremljene u skladu s EMEP/EEA priručnikom 2013. Razine aktivnosti iz 2012. godine proizlaze iz službenog nacionalnog skupa podataka za sve sektore: Izvješće o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2015. (1990. – 2013.) (IIR 2015).

Izvori podataka o aktivnostima, polazni parametri i pretpostavke za izradu projekcija onečišćujućih tvari identični su onima korištenih za projekcije stakleničkih plinova. Projekcije su pripremljene za scenarij s mjerama (WM) i za scenarij s dodatnim mjerama (WAM) sukladno kojem su se razmatrala dva scenarija i to scenarij postupne tranzicije prema niskougljičnom gospodarstvu (NU1) i scenarij snažne tranzicije prema niskougljičnom gospodarstvu (NU2).

3.2. 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. Uredbom NEC propisuju se nacionalne obveze smanjenja za određeno razdoblje u Republici Hrvatskoj i način izrađivanja izračuna emisija za određene onečišćujuće tvari u zraku koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja, njihove emisijske kvote, odnosno osnovni cilj Uredbe NEC je ograničavanje 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.

Uredbom NEC ujedno se dodatno doprinosi:

– ciljevima kvalitete zraka utvrđenim pozitivnim nacionalnim propisom kojim se uređuju razine onečišćujućih tvari u zraku i napretku u smjeru dugoročnog cilja EU za postizanje kvalitete zraka u skladu sa smjernicama o kvaliteti zraka koje je objavila Svjetska zdravstvena organizacija

– ciljevima EU u području bioraznolikosti i ekosustava u skladu sa Sedmim programom djelovanja za okoliš i

– jačanju sinergija između politika EU koje se odnose na kvalitetu zraka i drugih relevantnih politika EU, osobito klimatskih i energetskih politika.

Ukupne nacionalne emisijske kvote koje vrijede do 2020. godine navedene u Tablici 1-1 jesu:

– sumporov dioksid (SO_2): 70 kt

– dušikovi oksidi (NOx): 87 kt

– nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS-ovi): 90 kt

– amonijak (NH_3): 30 kt.

Spomenute obveze Republika Hrvatska je prihvatila i kao stranka Konvencije o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (LRTAP Konvencija) (»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 primjenjuje se emisije izračunate na temelju prodanog goriva.

U tablici 2.3.1. koja je dio obveznog formata izvješćivanja prema Provedbenoj odluci PKOZ, 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):	Nacionalna politika zaštite zraka određena je Planom zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (»Narodne novine«, broj 139/13). Relevantni ciljevi nacionalne prioritetne politike vezane za kvalitetu zraka su: • C1. Sprječavanje ili postupno smanjenje onečišćenja zraka u cilju zaštite zdravlja ljudi, kvalitete življenja i okoliša u cjelini. • C2. Unaprjeđivanje cjelovitog sustava upravljanja kvalitetom zraka i praćenja kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske. Za ciljeve C1 i C2 vezano je niz mjera za praćenje i ocjenjivanje kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske u skladu sa zahtjevima CAFE Direktive (vidjeti poglavlje 3.2). 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 RH provodi se sukladno člancima 27., 31., 32. i 33. Zakona o zaštiti zraka (»Narodne novine«, broj 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18) (u daljnjem tekstu: ZOZZ) kroz državnu mrežu za praćenje kvalitete zraka te lokalne mreže gradova, županija i onečišćivača. Planom zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (»Narodne novine«, broj 139/13) predložene su sljedeće mjere kojima se postiže usklađenost sa zakonodavstvom EU u pogledu praćenja kvalitete zraka i procjene sukladnosti sa ciljevima kvalitete zraka: • MPR-2 Donošenje nove uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka. • MPR-3 Donošenje nove uredbe o utvrđivanju lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka i popisu mjernih mjesta za praćenje koncentracija onečišćujućih tvari za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o procjenjivanju i upravljanju kvalitetom zraka. • MPR-4 Donošenje novog Programa mjerenja razine onečišćenosti na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. • MPR-5 Unaprjeđenje sustava praćenja kvalitete zraka na postajama iz državne mreže i osiguranje kvalitete mjerenja i podataka • MOZ-1 Izrada registra emisija onečišćujućih tvari potrebnih za modele kvalitete zraka u procjeni onečišćenja prizemnim ozonom iz koje slijedi MPR-11 Izrada registra emisija onečišćujućih tvari za male i difuzne izvore s prostornom raspodjelom u EMEP mreži visoke rezolucije. Zone i aglomeracije za praćenje kvalitete zraka Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 1/14)[1] utvrđen je obuhvat 5 zona i 4 aglomeracije kako je prikazano na nastavnoj slici i tablicama u kojima se navodi oznaka, naziv i obuhvat zona i aglomeracija:

Na temelju Ocjene kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske u razdoblju 2006. – 2010. godine prema EU Direktivi 2008/50/EC, RH je Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (»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 studenome 2017 izrađena je Ocjena kvalitete zraka na području Hrvatske 2011. – 2015: (dostupna na poveznici: http://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.

Popis zona u Republici Hrvatskoj

OZNAKA ZONE	NAZIV ZONE	OBUHVAT ZONE
HR 1	Kontinentalna Hrvatska	Osječko-baranjska županija (isuzimajući 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 (isuzimajući 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 (isuzimajući aglomeraciju HR RI)		
HR 4	Istra	Istarska županija
HR 5	Dalmacija	Zadarska županija
Šibensko-kninska županija		
Splitsko-dalmatinska županija (isuzimajući 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

Na temelju Ocjene kvalitete zraka za razdoblje 2006. – 2010. (DHMZ, 2012.) donesena je važeća Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH s klasifikacijom zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti za svaku onečišćujuću tvar u odnosu na gornji i donji prag procjene/dugoročni cilj s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i s obzirom na zaštitu vegetacije .
Klasifikacija zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO2	NO2	PM10	Benzen, benzo (a)piren	Pb,As, Cd,Ni	CO	O3	Hg
HR ZG	< DPP	> GPP	> GPP	< GPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR OS	< DPP	< GPP	> GPP	< GPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR RI	> GPP	< GPP	> GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR ST	> GPP	> GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 2	< GPP	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 3	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 4	< DPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 5	< DPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

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

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO2	NO2	PM10	Benzen, benzo (a)piren	Pb,As, Cd,Ni	CO	O3	Hg
HR ZG	< DPP	> GPP	> GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR OS	< DPP	< GPP	> GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR RI	> GPP	< GPP	> GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR ST	> GPP	> GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 2	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 3	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 4	< DPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 5	< DPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

Značenje kratica korištenih u tablicama je sljedeće:
– DPP – donji prag procjene,
– GPP – gornji prag procjene,
– DC – dugoročni cilj 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 65/16) i Programom mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (»Narodne novine«, broj 73/16)[2].
Državna mreža je u procesu modernizacije te se u nekim zonama u razdoblju 2013. – 2017. opseg mjerenja proširivao kako bi se postigao opseg propisan Uredbom.
Ocjena kvalitete zraka na području Hrvatske 2011. – 2015.
U 2017. godini izrađena je nova ocjena kvalitete zraka kojom se predlaže veći broj mjernih mjesta i proširenje programa mjerenja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka.
U nastavku se daju zaključci iz Ocjene kvalitete zraka na području Hrvatske 2011. – 2015., DHMZ, studeni 2017.:
SO_2
– Kriteriji kvalitete zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te zaštitu vegetacije zadovoljeni u svim zonama i aglomeracijama
– Gornji prag procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi prekoračen u zoni HR02
– Gornji prag procjene s obzirom na zaštitu vegetacije prekoračen u svim zonama
NO_2
– Granična vrijednost srednje godišnje koncentracije prekoračena je na postaji Zagreb-1 te je na toj postaji potrebno nastaviti s mjerenjem dušikovog dioksida
– Sve zone su ispod gornjeg praga procjene za zaštitu vegetacije
– Gornji prag procjene s obzirom na satne vrijednosti koncentracija prekoračen u aglomeraciji Zagreb (Zagreb-1), a donji prag procjene u aglomeraciji Osijek (Osijek-1)
– Gornji prag procjene s obzirom na srednje godišnje vrijednosti koncentracija prekoračen u aglomeraciji Zagreb (Zagreb-1)
PM_{10}
– Prekoračena srednja godišnja granična vrijednost u aglomeracijama Zagreb i Osijek te u zoni HR 02 (Sisak-1, Kutina-1, Slavonski Brod-2)
– Broj dana s obzirom na srednju dnevnu vrijednost prekoračen u aglomeracijama Zagreb i Osijek, u zoni HR 02 (Sisak-1, Kutina-1, Slavonski Brod-2) te 2011. godine u zoni HR 01 (Zoljan)
– Prekoračeni donji i gornji pragovi procjene u zonama HR 01 (Kopački rit) i HR 02 (Kutina, Sisak) te u aglomeracijama Zagreb, Osijek i Rijeka te donji prag u zoni HR 04
$PM_{2,5}$
– Prekoračene granične vrijednosti i tolerantne vrijednosti u Slavonskom Brodu-1
– Prekoračen gornji prag procjene na postaji Slavonski Brod-1, a donji prag procjene u Kopačkom ritu
O_3
– Ciljna vrijednost prizemnog ozona (120 µgm-3) prekoračena u zonama HR 01, HR 03, HR 04 i HR 05 i aglomeracijama Zagreb i Rijeka
– Parametar AOT40 prekoračen u zonama HR 01, HR 03, HR 04 i HR 05 i aglomeracijama Zagreb i Rijeka

C_6H_6
– Prekoračena granična vrijednost srednje godišnje koncentracije na postaji Sisak-1
– Donji prag procjene srednje godišnje koncentracije prekoračen u zoni HR02
H_2S
– Prekoračen dozvoljen broj prekoračenja satne granične vrijednosti u Sisku i Slavonskom Brodu te na lokalnoj postaji Zagreb –
Jakuševac (narušeni su uvjeti kvalitete života).
– Prekoračen dozvoljen broj prekoračenja dnevne granične vrijednošću u Slavonskom Brodu i na lokalnoj postaji Zagreb – Jakuševac (narušeni su uvjeti kvalitete života).
NH_3
– Prekoračen dozvoljen broj prekoračenja dnevne granične vrijednosti u Kutini (narušeni su uvjeti kvalitete života)
B(a)P
– Prekoračene srednje godišnje vrijednosti koncentracija na postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Slavonski Brod-1 i Sisak-1
– Gornji prag procjene prekoračen na postajama Zagreb-1 i Sisak-1

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

Pokazatelj prosječne izloženosti izražen u μg m^{-3} temelji se na mjerenjima s gradskih pozadinskih lokacija u zonama i aglomeracijama na čitavom teritoriju države, a koristi se kako bi se provjerilo da li je ostvaren cilj smanjenja izloženosti na nacionalnoj razini. Treba ga procijeniti kao prosjek srednjih vrijednosti godišnjih koncentracija u tri uzastopne godine, na svim točkama uzorkovanja koje su određene prema posebnom propisu. PPI za referentnu godinu 2015. jednak je srednjoj vrijednosti koncentracije za 2013., 2014. i 2015. godinu i iznosi 20.6 μg m^{-3} te je viša od zahtijevane razine izloženosti za 2015. godinu koja iznosi 20 μg m^{-3}.

Zone i aglomeracije

Ocjenom kvalitete zraka 2011.-2015. predloženo je zadržati prostornu raspodjelu zona i aglomeracije sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske jer se nisu promijenili uvjeti za razgraničenje obzirom na kvalitetu zraka.

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. Sažeti prikaz analize razina onečišćenosti u odnosu na pragove procjene za razdoblje 2011.-2015. godine prikazan je po onečišćujućim tvarima u tablicama u nastavku.

Razine onečišćenosti	Prikaz	Podaci za procjenu
ispod donje granice procjenjivanja		modeliranje, indikativna mjerenja
između donje i gornje granice procjenjivanja		mjerenja i modeliranje
iznad gornje granice procjenjivanja i iznad dopuštene tolerantne vrijednosti za ozon		mjerenja
skupljeni podataka manji od 75 %		mjerenja
mjerenja se ne provode, rezultati modela nisu primjenjivi		

Ocjena razine onečišćenosti u odnosu na pragove procjene za zdravlje ljudi u razdoblju od 2011. do 2015. godine po mjernim mjestima državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka prema važećim zonama i aglomeracijama (u zonama bez mjerenja primijenjeni su rezultati modela).

		Onečišćujuće tvar							
Zona	Mjerne postaje	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,1}$	benzen	Pb	CO	O_3
HR.ZG	ZAGREB-1								
HR.ZG	ZAGREB-2								
HR.ZG	ZAGREB-3								
HR.ZG	ZAGREB PPI PM2.5								
HR.OS	OSIJEK-1								
HR.RI	RIJEKA-1								
HR.RI	RIJEKA-2								
HR.01	KOPRIVNICKI RIT								
HR.01	GRADIŠTE								
HR.01	ZOLJAN								
HR.01	DESINIĆ								
HR.02	KUTINA-1								
HR.02	SISAK-1								
HR.02	SLAVONSKI BROD-1								
HR.02	SLAVONSKI BROD-2								
HR.03	PLITVIČKA JEZERA								
HR.03	PARG								
HR.04	VIŠNJAN								
HR.04	PULA-FIŽELA								
HR35	POLAČA								
HR35	VELA STRAŽA								
HR35	MAKARSKA								
HR35	OPUZEN								
HR35	ŽARKOVICA								
HR35	HUM (CTOK VIS)								

Ocjena razine onečišćenosti prema pragovima procjene za zdravlje ljudi u razdoblju od 2011. do 2015. godine po mjernim mjestima državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka prema važećim zonama i aglomeracijama a koja se odnosi na arsen, kadmij, živu, nikal i policikličke ugljikovodike u vanjskome zraku.

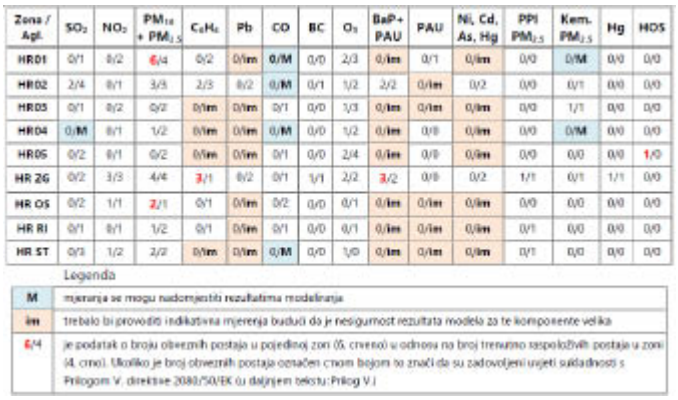
Mjerne postaje	Zona/Aglom.	Onečišćujuća tvar			
		As	Cd	Ni	BaP
ZAGREB-1	HR-ZG				
ZAGREB-3	HR-ZG				
RIJEKA-1	HR RI				
SISAK-1	HR 02				
SLAVONSKI BROD-1	HR 02				

Ocjena razine onečišćenosti prema kritičnim razinama za vegetaciju u razdoblju od 2011. do 2015. godine po mjernim mjestima državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka prema važećim zonama. Kritične razine za vegetaciju se ne primjenjuju na područja aglomeracija (u zonama bez mjerenja primijenjeni su rezultati modela).

Zona/ Aglom.	Mjerne postaje	Onečišćujuća tvar		
		SO_2	NO_x	AOT40
HR 01	KOPAČKI RIT			
HR 01	GRADIŠTE			
HR 01	DESINIĆ			
HR 02	KUTINA-1			
HR 02	SLAVONSKI BROD-1			
HR 03	PLITVIČKA JEZERA			
HR 03	PARG			
HR 04	VIŠNJAN			
HR 04	PULA-FIŽELA			
HR05	POLAČA			
HR05	MAKARSKA			
HR05	OPUZEN			
HR05	ŽARKOVICA			
HR05	HUM (OTOK VIS)			

Ocjenom je utvrđena potreba povećanje opsega mjerenja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka. U zoni HR 01 nedostaje jedno mjerno mjesto za $PM_{2,5}$ i jedno mjesto za PM_{10} budući da je prekoračena gornja granica procjenjivanja (GGP) u Kopačkom ritu. Iako se ova nesukladnost pojavila samo u 2015. godini mora se povećati broj lokacija mjerenja kako bi se zadovoljili kriteriji Priloga V. Direktive 2008/50/EZ. Ovdje treba napomenuti da u ovoj zoni u razdoblju 2006. – 2010. godine nije bilo prekoračenja GGP te se pojavljuje kao nova obveza za razdoblje 2016. – 2020. godine.
U aglomeraciji HR OS također nedostaje jedno mjerno mjesto (gradska pozadinska postaja) koja će biti uspostavljena u razdoblju 2018. – 2021. godine, kroz projekt modernizacije državne mreže.

U aglomeraciji HR ZG prekoračena je GGP za benzen iz čega slijedi da je potrebno uspostaviti dvije dodatne lokacije mjerenja benzena u narednom razdoblju 2016. – 2020. godine, što će se osigurati kroz modernizaciju državne mreže. Prema rezultatima mjerenja prizemnog ozona, kriterij broja mjernih mjesta nije zadovoljen. Iako postoje mjerenja na gradskoj pozadinskoj postaji u Velikoj Gorici i na gradskoj pozadinskoj postaji Zagreb-03, podaci mjerenja nemaju zadovoljavajući obuhvat, tako da je ovaj problem potrebno riješiti kako bi se izbjegla nesukladnost. Prema Uredbi 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 65/16) formalni kriterij je zadovoljen (2 mjerna mjesta) ali s obzirom na kriterij obuhvata podataka samo jedna postaja zadovoljava navedeni kriterij. Osim toga, u zoni HR ZG planira se uspostava još jedne gradske pozadinske postaje u razdoblju 2018. – 2020. godine, tako da se očekuje da ova zona u budućnosti neće biti u nesukladnosti s obzirom na prizemni ozon. Nadalje, u zoni HR ZG postoji nesukladnost i s obzirom na benzo(a)piren (BaP). Vrijednosti prekoračuju GGP tako da je u razdoblju 2018. – 2020. godine potrebno analizirati koncentracije lebdećih čestica na još jednoj mjernoj lokaciji.

	U tablici se daje prikaz minimalnog broja mjernih mjesta za praćenje pojedinih onečišćujućih tvari koje je potrebno uspostaviti sukladno novoj Ocjeni kvalitete zraka:  Mjerno mjesto za analizu hlapivih organskih spojeva (HOS) na području Republike Hrvatske do sada još nije uspostavljeno, ali se planira u okviru modernizacije državne mreže (2018. – 2021. godine). Vezano uz provedbu mjera MPR-3 Donošenje nove uredbe o utvrđivanju lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka i popisu mjernih mjesta za praćenje koncentracija onečišćujućih tvari za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o procjenjivanju i upravljanju kvalitetom zraka i MPR-4 Donošenje novog Programa mjerenja razine onečišćenosti na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka kao i mjere MPR-5 Unaprjeđenje sustava praćenja kvalitete zraka na postajama iz državne mreže i osiguranje kvalitete mjerenja i podataka u 2017. godini doneseni su nova Uredba i Program kao preduvjet za dodjelu bespovratnih sredstava iz strukturnih fonodova za provedbu projekta »Unapređenje i modernizacija državne mreže za prećenje kvalitete zraka – AIRQ«. Vezano uz realizaciju mjere MOZ-1 Izrada registra emisija onečišćujućih tvari potrebnih za modele kvalitete zraka u procjeni onečišćenja prizemnim ozonom iz koje slijedi MPR-11 Izrada registra emisija onečišćujućih tvari za male i difuzne izvore s prostornom raspodjelom u EMEP mreži visoke rezolucije, izrađen je cjeloviti registar emisija onečišćujućih tvari za male i difuzne izvore s prostornom raspodjelom u EMEP mreži visoke rezolucije (poglavlje 6. Plana Preventivne mjere – MPR-11). Rezultati provedbe mjere dostupni su na poveznici: https://emep.haop.hr/. Rezultati daju prostorni prikaz emisija onečišćujućih tvari u na teritoriju RH za zone u rezoluciji 0,1°x0,1° (long-lat), a za aglomeracije u rezoluciji 500 m x 500 m (long-lat). Realizacijom ove mjere osigurani su detaljni podaci o emisijama za modeliranje kvalitete zraka na skali visoke rezolucije.
Ciljevi politike o klimatskim promjenama (i energiji)	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 UNFCCC-u (Amandman iz Dohe [1]). Republika Hrvatska prema raspodjeli obveza za smanjenje emisija unutar EU, kako je to utvrđeno Odlukom 406/2009/EZ o podjeli napora (u daljenjem tekstu: ESD) može povećati emisije do 2020. godine u sektorima obuhvaćenim ESD-om za 11% u odnosu na 2005. godinu. Nacionalna politika o klimatskim promjenama određena je Zakonom o zaštiti zraka (»Narodne novine«, broj 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18) u poglavlju VIII. Praćenje emisija stakleničkih plinova i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama. 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 74. Zakona o zaštiti zraka). Prilagodba klimatskim promjenama obavlja se provedbom mjera prilagodbe u sektorima koji su izloženi utjecaju klimatskih promjena. Ciljevi i prioriteti za provedbu mjera prilagodbe klimatskim promjenama predloženi su Nacrtom Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama s akcijskim planom. U okviru politike o klimatskim promjenama izrađeni su: – Nacrt Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. s pogledom na 2050. godinu, Bijela knjiga, svibanj 2017. (MZOE) – Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, Bijela knjiga, rujan 2017. (MZOE). Za spomenute nacrte strategija provedene su javne konzultacije koje uključuju stratešku procjenu utjecaja na okoliš i ekološku mrežu.

Zona / Agl.	SO_2	NO_2	PM_{10} + $PM_{2.5}$	C_6H_6	Pb	CO	BC	O_3	BaP+ PAU	PAU	Ni, Cd, As, Hg	PPI $PM_{2.5}$	Kem. $PM_{2.5}$	Hg	HOS
HR01	0/1	0/2	6/4	0/2	0/im	0/M	0/0	2/3	0/im	0/1	0/im	0/0	0/M	0/0	0/0
HR02	2/4	0/1	3/3	2/3	0/2	0/M	0/1	1/2	2/2	0/im	0/2	0/0	0/1	0/0	0/0
HR03	0/1	0/2	0/2	0/im	0/im	0/1	0/0	1/3	0/im	0/im	0/im	0/0	1/1	0/0	0/0
HR04	0/M	0/1	1/2	0/im	0/im	0/M	0/0	1/2	0/im	0/0	0/im	0/0	0/M	0/0	0/0
HR05	0/2	0/1	0/2	0/im	0/im	0/1	0/0	2/4	0/im	0/0	0/im	0/0	0/0	0/0	1/0
HR ZG	0/2	3/3	4/4	3/1	0/2	0/1	1/1	2/2	3/2	0/0	0/2	1/1	0/1	1/1	0/0
HR OS	0/2	1/1	2/1	0/1	0/im	0/2	0/0	0/1	0/im	0/im	0/im	0/0	0/0	0/0	0/0
HR RI	0/1	0/1	1/2	0/1	0/im	0/1	0/0	0/1	0/im	0/im	0/im	0/1	0/0	0/0	0/0
HR ST	0/1	1/2	2/2	0/im	0/im	0/M	0/0	1/0	0/im	0/im	0/im	0/1	0/0	0/0	0/0

Legenda

M	mjerenja se mogu nadomjestiti rezultatima modeliranja
im	trebalo bi provoditi indikativna mjerenja budući da je nesigurnost rezultata modela za te komponente velika
6/4	je podatak o broju otvorenih postaja u pojedinoj zoni (6, crvena) u odnosu na broj trenutno raspoloživih postaja u zoni (4, crna). Ukoliko je broj otvorenih postaja označen crnom bojom to znači da su zadovoljeni uvjeti sukladnosti s Prilogom V. direktive 2008/50/EK (u daljnjem tekstu: Prilog V.)

	Ciljevi koji se predlažu u Nacrtu strategije niskougljičnog razvoja su sljedeći: – postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom gospodarstvu s niskom razinom ugljika i učinkovitim korištenjem resursa. Povećanje zapošljavanja u rastućim sektorima gospodarstva i 1397967985zelenoj' ekonomiji, poticanje regionalnog i ruralnog razvoja, poticanje inovacija i tehnološkog razvoja, poticanje obrazovanja, cjeloživotnog školovanja i specijalizacija za niskougljično gospodarstvo, doprinos socijalnom uključivanju – 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. Ciljevi koji se predlažu u Nacrtu strategije prilagodbe klimatskim promjenama su sljedeći: – smanjenje ranjivosti društvenih i prirodnih sustava na negativne utjecaje klimatskih promjena, odnosno jačanje njihove otpornosti i sposobnosti oporavka od tih utjecaja (dugoročni cilj) – okupljanje svih relevantnih institucionalnih, političkih, gospodarskih i društvenih dionika radi stvaranja dovoljno jake potpore provedbi zajedničkih akcija na realizaciji mjera prilagodbe – integracija postupka prilagodbe, uključivo i provedbu mjera, u postojeće i nove politike, programe, planove i ostale aktivnosti koje se provode na svim razinama upravljanja – podići razinu svijesti o važnosti klimatskih promjena i neizostavnosti pokretanja postupka prilagodbe u svim društvenim segmentima, koji su i glavni korisnici pozitivnih učinaka procesa prilagodbe klimatskim promjenama. Planom zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine određen je opći cilj nacionalne politike vezane za klimatske promjene: C4. Smanjivanje i ograničavanje emisija stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj te održavanje razine odliva stakleničkih plinova. Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 130/09) određuje ciljeve vezano za obnovljive izvore energije i energetsku učinkovitost. Operativna provedba ciljeva utvrđena je kroz akcijske planove za korištenje obnovljivih izvora energije i energetsku učinkovitost, koji se izvještavaju prema Europskoj komisiji. Indikativni cilj za ograničavanje ukupne potrošnje energije u Republici Hrvatskoj do 2020. godine iznosi 11,15 Mtoe, 7,0 Mtoe za neposrednu potrošnju energije. Za 2030. godinu je na razini EU određeno smanjenje emisije za najmanje 40% u odnosu na 1990. godinu. To će se provesti tako da se emisija u ETS-u smanji za 43% u odnosu na 2005. godinu, a u sektorima izvan ETS-a za 30% u odnosu na 2005. godinu. Pritom je za Republiku Hrvatsku smanjenje emisija u sektorima obuhvaćenim ESD-om -7% u odnosu na 2005. godinu.

Relevantni ciljevi politika u drugim područjima, uklj. poljoprivredu, industriju i transport (M):	**Relevantni ciljevi politika u poljoprivredi** Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. – 2020. godine temeljni je dokument za provedbu politike ruralnog razvoja te sadržava sve programe i mjere potpore ruralnom razvoju i definira relevantne ciljeve politika u poljoprivredi. Drugi važeći dokument koji usklađuje nacionalne s ciljevima EU je Nacionalni akcijski plan Republike Hrvatske za postizanje održive uporabe pesticida 2013. – 2023. Program ruralnog razvitka definira 18 mjera s ciljem povećanja konkurentnosti hrvatske poljoprivrede i unaprjeđenja životnih i radnih uvjeta u ruralnim područjima. Mjere su dodatno podijeljene na podmjere, a podmjere na operacije usmjerena na postizanje točno definiranih ciljeva. Najvažniji opći ciljevi operacija iz Programa ruralnog razvitka relevantni za pitanje kontrole onečišćenja zraka odnosno sa indirektnim učinkom na smanjenje emisija onečišćujućih tvari nastalih poljoprivrednom praksom mogu se sažeti kako slijedi: • Savjetovanje i strukovno osposobljavanje za višestruku sukladnost, paket mjera poljoprivreda, okoliš i klimatske promjene, ekološki uzgoj. • Restrukturiranje, modernizacija i povećanje konkurentnosti poljoprivrednih gospodarstava kroz bojna ulaganja u ekološku primarnu poljoprivredu i preradu poljoprivrednih proizvoda (npr. ulaganje u kupnju nove poljoprivredne mehanizacije i opreme i gospodarskih vozila, okrupnjivanje i povećanje prosječne površine poljoprivrednog gospodarstva, ulaganje u građenje i/ili opremanje objekata za životinje, zatvorene/zaštićene prostore, objekte za uzgoj jednogodišnjeg i višegodišnjeg bilja, sjemena i sadnog materijala, skladištenje i pakiranje proizvoda. • Zbrinjavanje, rukovanje i korištenje stajskog gnojiva u cilju smanjenja štetnog utjecaja na okoliš (npr. građenje skladišnih kapaciteta za stajski gnoj i digestate uključujući opremu za rukovanje i korištenje stajskog gnoja i digestata te ulaganja u poboljšanje učinkovitosti korištenja gnojiva (strojevi i oprema za utovar, transport i primjenu gnojiva). • Korištenje obnovljivih izvora energije (ulaganja u građenje i/ili opremanje objekata za proizvodnju energije, objekata za prijem, obradu i skladištenje sirovina, za obradu, preradu, skladištenje, transport i primjenu izlaznih supstrata za organsku gnojidbu. • Neproizvodna ulaganja vezana uz očuvanje okoliša (npr. kontrola erozije tla (ulaganje u izgradnju terasa, podizanje suhozida i živica), izgradnja novih i obnova postojećih nastambi za stoku, ulaganje u izgradnju i/ili opremanje novih sustava za navodnjavanje na poljoprivrednom gospodarstvu te poboljšanje postojećih sustava/opreme za navodnjavanje na poljoprivrednom gospodarstvu), te plaćanja obveza povezanih s poljoprivredom, okolišem i klimatskim promjenama (npr. obrada tla i sjetva na terenu s nagibom za oranične jednogodišnje kulture, rotacija usjeva, uspostava poljskih traka). • Poticanje ekološkog uzgoja kroz plaćanja za održavanje praksi i metoda ekološkog uzgoja. • Potpora za pilot-projekte i za razvoj novih proizvoda, postupaka, procesa i tehnologija. Iz Programa su izdvojene aktivnosti koje svojom primjenom djeluju i na emisije u zrak: • Sustavi kvalitete za poljoprivredne proizvode i hranu • Ulaganja u fizičku imovinu

- Obnavljanje poljoprivrednog proizvodnog potencijala narušenog elementarnim nepogodama i katastrofalnim događajima te uvođenje odgovarajućih preventivnih aktivnosti
- Razvoj poljoprivrednih gospodarstva i poslovanja
- Temeljne usluge i obnova sela u ruralnim područjima
- Ulaganja u razvoj šumskih područja i poboljšanje održivosti šuma
- Uspostava proizvođačkih grupa i organizacija
- Poljoprivreda, okoliš i klimatske promjene
- Ekološki uzgoj
- Plaćanja područjima s prirodnim ograničenjima ili ostalim posebnim ograničenjima
- Suradnja
- Upravljanje rizicima
- Potpora za lokalni razvoju sklopu inicijative leader (clld – lokalni razvoj pod vodstvom zajednice)

Relevantni ciljevi politika u industriji

Relevantni ciljevi politika u industriji objedinjeni su u Industrijskoj strategiji Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2020. Industrijska strategija predstavlja svaki oblik intervencije ili državne politike usmjerene ka unaprjeđenju poslovnog okruženja, odnosno promjene strukture ekonomske aktivnosti prema sektorima, tehnologijama ili zadacima od kojih se očekuje veći doprinos ekonomskom rastu ili društvenom blagostanju, nego što bi to bio slučaj kad bi intervencija izostala. Iz strategije su izdvojeni opći i ostali ciljevi koji bi svojom primjenom djelovali na emisije u zrak.

Opći ciljevi:

- Povećanje udjela visokoobrazovane radne snage u ukupnome broju zaposlenih u industriji kako bi se postigla veća produktivnost domaće industrije
- Povećanje ulaganja u istraživanje i razvoj što je općeprihvaćeno tako da pridonosi inovativnosti
- Povećanje investicija u fiksni kapital koje trebaju pratiti nova zapošljavanja i povećanja opremljenosti rada kapitalom te amortizaciju postojećih investicija

Ostali ciljevi:

- Rast obujma industrijske proizvodnje po prosječnoj godišnjoj stopi od 2,85%
- Rast broja novozaposlenih za 85.619 do kraja 2020. godine, od čega minimalno 30% visokoobrazovanih
- Rast produktivnosti radne snage za 68,9% u razdoblju 2014. – 2020.
- Povećanje izvoza u razdoblju 2014. – 2020. za 30% i promjena strukture izvoza u korist izvoza proizvoda visoke dodane vrijednosti

U Industrijskoj strategiji u općim i ostalim ciljevima nisu direktno izdvojeni okolišni ciljevi. Razlog nedostatka okolišnih ciljeva je nedostupnost Strategije upravljanja okolišem iako se smatra da će ista imati utjecaj na razvoj industrije. Indirektno se navodi da industrijska politika polazi od važnosti interaktivnosti između moderne visokotehnološke industrije i rastućeg uslužnog sektora, industrije i okoliša. Zakonodavstva razvijenih zapadnih zemalja od industrije zahtijevaju zadovoljavanje visokih standarda zaštite okoliša i zdravlja ljudi u proizvodnim procesima. Takva zakonska regulativa u razvijenim zemljama nametnula je dodatni pritisak na profitabilnost industrije.

Relevantni ciljevi politika u prometu

Relevantni ciljevi politika u prometu predstavljeni su u Strategiji prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017. – 2030.). 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 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 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 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 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 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 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 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
– Uskladiti sa zahtjevima za ulazak u šengenski prostor gdje je primjenjiv

- 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 RH 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 Hrvatskoj omogućena je primjenom i ispunjavanjem ciljeva definiranih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (»Narodne novine«, broj 94/13 i 73/17) i Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine (»Narodne novine«, broj 3/17). Zakon o održivom gospodarenju otpadom glavni je zakon kojim se uređuju pitanja gospodarenja otpadom u RH. Postoji niz pravilnika koji su usvojeni sukladno Zakonu, neki od njih uređuju određene aktivnosti gospodarenja otpadom, a neki uređuju gospodarenje posebnim kategorijama otpada. Na temelju ocjene postojećeg stanja u gospodarenju otpadom i obveza koje RH mora postići sukladno EU i nacionalnom zakonodavstvu, Planom gospodarenja otpadom definirani su ciljevi koje je potrebno postići do 2022. godine, u odnosu na 2015. godinu: 1. Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnim otpadom – Smanjiti ukupnu količinu proizvedenog komunalnog otpada za 5% – Odvojeno prikupiti 60% mase proizvedenog komunalnog otpada (prvenstveno papir, staklo, plastika, metal, biootpad i dr.) – Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada koji je sastavni dio komunalnog otpada – Odložiti na odlagališta manje od 25% mase proizvedenog komunalnog otpada 2. Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada – Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada – Uspostaviti sustav gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda – Unaprijediti sustav gospodarenja ambalažnim otpadom – Uspostaviti sustav gospodarenja morskim otpadom – Uspostaviti sustav gospodarenja otpadnim brodovima, podrtinama i potonulim stvarima na morskom dnu – Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada 3. Unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom 4. Sanirati lokacije onečišćene otpadom 5. Kontinuirano provoditi izobrazno-informativne aktivnosti 6. Unaprijediti informacijski sustav gospodarenja otpadom 7. Unaprijediti nadzor nad gospodarenjem otpadom 8. Unaprijediti upravne postupke u gospodarenju otpadom 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. Dana 4. srpnja 2018. godine 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. Hrvatska je obvezna transponirati Direktive o otpadu u svoje zakonodavstvo do 5. srpnja 2020. godine.
Neki drugi ciljevi i prioriteti nacionalnih politika relevantni za NAPCP:	**Program Vlade Republike Hrvatske do 2020. godine** Kao važan aktualni dokument koji određuje razvojnu politiku do 2020. godine može se istaknuti Program Vlade Republike Hrvatske za mandat 2016. – 2020. • Temeljni ciljevi su: o ostvarivanje stabilnog i trajnog gospodarskog rasta o stvaranje novih i kvalitetnih radnih mjesta o zaustavljanje iseljavanja i demografska obnova o društvena pravednost i solidarnost. • U području ekologije, održivog razvoja i zaštite okoliša istaknuti su sljedeći specifični ciljevi: o zaštita hrvatskih prirodnih resursa o integralno upravljanje vodama i zaštita nacionalnih vodnih resursa o prilagodba klimatskim uvjetima o učinkovito gospodarenje otpadom. • U području energetike Strategije energetskog razvoja je u procesu izrade, a istaknuti specifični ciljevi su: o unaprjeđenje sigurnosti opskrbe naftom u Hrvatskoj i EU o unapređenje sigurnosti opskrbe plinom u Hrvatskoj i EU.

	• U području demografskog razvitka, populacijske politike i revitalizacije istaknuti ciljevi su: o poticanje porasta nataliteta uz osiguranje minimalnog i podizanje postojećeg životnog standarda o stambeno zbrinjavanje obitelji po povoljnim uvjetima. **Nacionalna razvojna strategija** • U 2017. godini usvojen je Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 123/17). Ovim Zakonom uređuje se sustav strateškog planiranja Republike Hrvatske i upravljanje javnim politikama odnosno priprema, izrada, provedba, izvještavanje, praćenje provedbe i učinaka te vrednovanje dokumenata strateškog planiranja za oblikovanje i provedbu javnih politika koje sukladno svojim nadležnostima izrađuju, donose i provode tijela javne vlasti. Nacionalna razvojna strategija je hijerarhijski najviši dokument. Nakon nje slijede multi-sektorske i sektorske strategije, zatim planovi pa programi. • Trenutno se strateški razvoj Republike Hrvatske zasniva na nizu multi-sektorskih i sektorskih strategija te planova i programa, a u izradi je prva Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine. Plan je da se usvoji do 2020. godine. **Energetska strategija** • Aktualna Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 130/09) postavila je tri temeljna energetska cilja: o sigurnost opskrbe energijom; o konkurentnost energetskog sustava; o održivost energetskog razvoja. • S obzirom na promjene u nizu unutarnjih i vanjskih čimbenika od usvajanja Strategije u 2009. godini, prepoznata je potreba za izradom nove Strategije. Nova Strategija je u izradi i njeno usvajanje se očekuje tijekom 2020. godine. **Plan zaštite okoliša** U izradi je Plan zaštite okoliša Republike Hrvatske. Plan još nije usvojen, a u nacrtu plana (MZOE, 2016.) prepoznati su sljedeći prioriteti: • I. Zaštita, očuvanje i poboljšanje vrijednosti prirodnih dobara i okoliša • II. Poticanje održive proizvodnje i potrošnje • III. Zaštita građana od pritisaka i opasnosti za njihovo zdravlje i blagostanje povezanih s okolišem • IV. Jačanje institucionalnog i zakonodavnog okvira • V. Bolje povezivanje znanja, sustava upravljanja informacijama i politike okoliša; • VI. Razvoj ekonomskih instrumenata i financiranja • VII. Poboljšanje održivosti gradova • VIII. Promicanje održivog razvoja na europskoj i međunarodnoj razini prema Strategiji održivog razvitka Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 30/09).

[1] Navedenom Uredbom prestala je važiti Uredba o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 68/2008) kojom je teritorij Republike Hrvatske bio podijeljen na 7 zona i 6 aglomeracija (Zagreb, Rijeka, Split, Osijek, Sisak i Kutina).
[2] 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 (NN 22/14) i prateći Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 103/14, ispr. 117/14).

3.2.1. Koherentnost inventara i projekcija

Program sukladno članku 19. stavku 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 da 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 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 CLRTAP-u,
- godišnja prijava Komisiji prema E-PRTR,
- inventar emisija stakleničkih plinova i projekcije (dvo) godišnje 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.

Koherentnost izvora podataka i podataka o aktivnostima u inventarima i projekcijama

Podaci o aktivnostima potrebnim za izračun emisija onečišćujućih tvari prikupljaju se iz Informacijskog sustava zaštite okoliša RH, službenih godišnjih publikacija te baza podataka Državnog zavoda za statistiku i mjerodavnih ministarstava i institucija. Za određene pod-sektore 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 slijedeći 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 dva takva centralizirana pregleda u 2011. i 2014. godini.

Projekcije koje su sastavni dio ovoga Programa izrađene su na temelju EMEP/EEA smjernica u okviru LRTAP konvencije i u skladu sa zadnjim dostupnim godišnjim inventarom za 2016. godinu. Podaci o emisijama i podacima o aktivnostima preuzeti su iz posljednjeg povijesnog podneska inventara Europskoj komisiji i Tajništvu LRTAP Konvencije iz veljače 2018. godine. Time je ispunjen uvjet da proračunate projekcije trebaju biti konzistentne sa zadnjim prijavljenim inventarom.

Izrada projekcija obuhvatila je tri osnovna koraka:

- Prvi korak: određivanje ključnih izvora emisije pojedine onečišćujuće tvari i udjela istih u ukupnoj emisiji promatrane onečišćujuće tvari
- Drugi korak: uključivanje podataka o aktivnosti iz raspoloživih planova razvoja
- Treći korak: gdje planovi razvoja nisu bili raspoloživi pristupilo se pretpostavljanju budućih podataka o aktivnosti.

Navedeno je razrađeno po promatranim onečišćujućim tvarima i ključnim sektorima.

Metodologija korištena za projekcije emisija identična je metodologiji proračuna emisija. Emisija je rezultat produkta podatka o aktivnosti (npr. potrošnja goriva, statistika proizvodnje, broj životinja, obrađeni otpad itd.) i pripadajućeg faktora emisije.

Kako bi se omogućilo integrirano modeliranje koje uključuje mogućnost istovremene procjene važnih utjecaja scenarija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske i mjera za smanjenje emisija onečišćujućih tvari primijenjeni su mnogobrojni modeli za simulacije i optimiranje, a razvijen je i integralni model nazvan NUSPCRO (Niskougljično strateško planiranje Hrvatske). Kao osnova za izradu integriranog modela NUSPCRO na cjelovit i sustavan način korišten je softverski alat LEAP (engl. Long-range Energy Alternatives Planning system), integrirani alat za modeliranje koji je korišten za analizu energetske politike i procjenu mjera za ublažavanje klimatskih promjena te za modeliranje potrošnje energije, energetske transformacije i ekstrakciju resursa. Korišten je i za obračun energetskih i ne-energetskih emisija u svim sektorima gospodarstva.

Scenariji se izrađuju na temelju velikog broja ulaznih podataka te metodologije za proračun utjecaja. Pritom se modeliraju utjecaji ekonomije, PaM te tehnologija i promjena u ponašanju stanovnika. Ovisno o ciljevima koji se žele analizirati, rezultati u određenim scenarijima mogu biti pokazatelj potrebe za simulacijom dodanih mjera kako bi se ostvarili zadani

ciljevi za smanjenje emisija ili ispitala optimalna kombinacija mjera za smanjenje emisija. Dodatnim iteracijama ispituje se osjetljivost na promjene u parametrima.

Kao rezultat, proizlaze projekcije emisija stakleničkih plinova, projekcije emisija onečišćujućih tvari, troškovi, eksterni troškovi te utjecaj na zapošljavanje koji se potom mogu evaluirati na monetarnoj osnovi kako bi se dobila integrirana analiza troškova i koristi. Konzistentni odnosi i korištene metodologije omogućavaju dosljednu usporedivost scenarija ta procjenu graničnih utjecaja pojedinih PaM.

NUSPCRO model je osim za potrebu izrade projekcija ovoga Programa korišten (ili će se koristiti) pri izradi sljedećih dokumenata:

- Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova Republike Hrvatske
- Izvješće o provedbi PaM za smanjenje emisija i povećanje odliva stakleničkih plinova Republike Hrvatske
- Nacrt Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske.

Koherentnost projekcija emisija onečišćujućih tvari u zrak s drugim obavezama

Nacionalni inventar izrađuje se na godišnjoj razini dok se projekcije emisija onečišćujućih tvari iako se prijavljuju svake godine izrađuju svake dvije. Za izradu projekcija uzimaju se podaci iz zadnjeg dostupnog inventara koji je u ovom slučaju inventar za 2016. godinu. te su stoga i proračunate projekcije u potpunosti konzistentne sa emisijama iz zadnjeg prijavljenog inventara.

Projekcije su izrađene u skladu s Izvješćem o projekcijama stakleničkih plinova koje se izrađuju prema Uredbi o praćenju emisija stakleničkih plinova, PaM 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[9](HAOP, lipanj 2017.).

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 CLRTAP. Posljednje publicirano Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj kao i ono o Provedbi PaM objavljeno je u ožujku 2017. godine. Navedena Izvješća su se koristila i kao podloge prilikom izrade projekcija emisija onečišćujućih tvari. Stoga su svi podaci o aktivnostma 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 Stručne podloge za izradu strategije Niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. s pogledom do 2050. godine s Akcijskim planom 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.

Postojeće PaM za smanjenje ili ograničavanje emisija navedene su u poglavlju 4 i Prilogu 1 Programa. Sve informacije u poglavljima 4 i 5 preuzete su iz dokumenta Stručne podloge za izradu Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. s pogledom do 2050. godine s Akcijskim planom, Zelena knjiga.

Koherentnost s godišnjom prijavom Komisiji prema Uredbi E-PRTR

Uredba (EZ) br. 166/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavljanju Europskoga registra ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari kojom se izmjenjuju i dopunjuju Direktive Vijeća 91/689/EEZ i 96/61/EZ (u nastavku Uredba E-PRTR) stupila je na snagu 18. siječnja 2006[10](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)), a implementirana je Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša (»Narodne novine«, broj 87/15) (u nastavku Pravilnik ROO).

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[11](Arhuška konvencija – Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša, potpisnica od strane RH 1998. godine i ratifikacija u prosincu 2006. godine) 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, PaM za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (»Narodne novine«, broj 5/17) propisuje obvezu i postupke praćenje emisija, koji obuhvaćaju procjenu i izvješćivanje o svim antropogenim emisijama i odlivima. Praćenje emisija stakleničkih plinova propisano je člankom 75. Zakona o zaštiti zraka.

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: 2006 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 Hrvatskoj propisan je u Glavi II Uredbe o praćenju emisija stakleničkih plinova, PaM 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 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 Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE) 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 Ministarstva. Osim Inventara, o emisijama stakleničkih plinova izvještava Državni zavoda za statistiku u publikaciji Statistički ljetopis te Europska Komisija 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) Europske komisije provodi godišnji pregled podataka iz nacionalnih Inventara emisija stakleničkih plinova koji su relevantni za praćenje smanjenja ili ograničenja emisija stakleničkih plinova sukladno člancima 3. i 7. ESD. Nadalje država je dužna dati kratku procjenu jesu li procjene emisija ugljičnog monoksida (CO), sumporovog dioksida (SO_2), dušikovih oksida (NOx) i hlapivih organskih spojeva u zalihama koje je država članica dostavila prema Direktivi 2001/81 / EZ Europskog Parlamenta i Vijeća i UNECE Konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka u skladu s odgovarajućim procjenama emisija u zalihama stakleničkih plinova prema Uredbi 525/2013.

Ukoliko postoje određene nesukladnosti Tehnički stručni revizijski tim može provesti reviziju podataka dostavljenih prema članku 7. Uredbe 525/2013. 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. Republika Hrvatska dužna je o praćenju provedbe ovih PaM i projekcijama emisija izvješćivati i Europsku komisiju, na osnovi propisa koji vrijede za države članice EU. Pravna osnova za izradu Izvješća u nacionalnom zakonodavstvu nalazi se u članku 75. stavku 3. Zakona o zaštiti zraka.

Uredba 525/2013 te Provedbena uredba Komisije br. 749/2014 važeći su propisi EU u kojima su propisane obveze i način izvještavanja država članica.

Sadržaj Izvješća propisan je člankom 14. Provedbene uredbe Komisije br. 749/2014. Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje odlivima za 2017. godinu i sadrži:

- projekcije u scenariju 'bez mjera', 's mjerama' i 's dodatnim mjerama', po plinovima i sektorima
- projekcije emisija ETS i ne-ETS sektora
- opis PaM uključenih u projekcije
- opis metodologije, modela, pretpostavki i ulaznih podataka 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 Provedbenom uredbom koja u članku 23. dodatno definira obuhvat Izvješća. U Prilogu XII. Provedbene uredbe utvrđeni su parametri u projekcijama koji moraju biti uključeni u Izvješće.

Trenutno važeće Izvješće o projekcijama izrađeno je u 2017. godini i obuhvaća projekcije emisija po izvorima i njihovo uklanjanje odlivima za 2015., 2020., 2025., 2030. i 2035. godinu.

Za izradu Izvješća o projekcijama emisija stakleničkih plinova za 2017. 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	Preporuke Europske komisije
Energetika	Potrošnja goriva Proizvodnja električne energije Uvoz električne energije Neposredna potrošnja energije	Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije Treći Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje 2014. – 2016.
Promet	Broj putničkih kilometara Prijevoz tereta Potrošnja energije u cestovnom prometu	Statistički ljetopis RH
Industrija	Indeks rasta proizvodnje	Sektorske studije (proizvodnja cementa i proizvodnja dušične kiseline)
	Uporaba otapala	Izvješće o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske Prema Konvenciji o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka (CLRTAP)
Poljoprivreda	Broj i vrsta stoke	Ekspertna procjena – Agronomski fakultet Zagreb i Ministarstvo poljoprivrede
	Biljna proizvodnja	Statistički ljetopis RH Poljoprivredna proizvodnja, Statistička izvješća FAOSTAT baza podataka
LULUCF	Površina zemljišta svake potkategorije	NIR 2014
	Pretpostavljeni emisijski faktori po pohraništima	CFR 2014
Otpad	Količina proizvedenog komunalnog otpada Količina komunalnog otpada odloženog na odlagalište Organski dio komunalnog otpada	Strategija gospodarenja otpadom Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj Zakon o održivom gospodarenju otpadom

Projekcije su izrađene u skladu s Izvješćem o projekcijama stakleničkih plinova koje se izrađuju prema Uredbi o praćenju emisija stakleničkih plinova, PaM 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[12](HAOP, lipanj 2017.), čime je osigurana koherentnost s projekcijama emisija stakleničkih plinova.

Koherentnost s informacijama o kvaliteti zraka koje se razmjenjuju putem e-izvješćivanja u skladu s Provedbenom odlukom IPR

Europska komisija je 12. prosinca 2011. godine donijela provedbenu Odluku 2011/850/EU o utvrđivanju pravila za provedbu Direktiva 2004/107/EZ i 2008/50/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (u daljnjem tekstu: Provedbena odluka IPR) o obvezama država članica EU o izvješćivanju o procjeni i upravljanju kvalitetom zraka i uzajamnoj razmjeni informacija o mrežama i postajama, te mjerenjima kvalitete zraka (stupla na snagu 1. siječnja 2014.).

Tom Odlukom je propisan novi mehanizam izvješćivanja (e-izvješćivanje), ažurniji i moderniji u odnosu na dotadašnje načine izvještavanja. Sve tražene informacije moraju biti pripremljene i dostavljane u standardiziranom strojno čitljivom obliku (XML formatu) i usklađene sa zahtjevima Direktive 2007/2/EZ o uspostavljanju Infrastrukture za prostorne informacije u Europskoj zajednici (INSPIRE). Informacije se dostavljaju na EIONET Central Data Repository (CDR) kojem se može pristupiti i putem AQ Portala uspostavljenog od EK, a kojega održava i vodi EEA. Na portalu se nalaze sve novosti, smjernice i upute vezane uz e-reporting.

Pravilnikom o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU (»Narodne novine«, broj 3/16) propisuju se zadaće Ministarstva i drugih tijela vezano uz način, rokove, sadržaj i format podataka te način prikupljanja podataka radi uzajamne razmjene informacija i izvješćivanja o procjenjivanju i upravljanju kvalitetom zraka.

Za ispunjenje ciljeva za elektroničko izvještavanje potrebno je prikupiti i ispravno posložiti sve podatke o kvaliteti zraka koji su potrebni za razmjenu. U tu svrhu 2014. godine HAOP je razvila i uspostavila portal »Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj«. Portal se nalazi na sljedećoj poveznici: http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html i sadrži sve podatke o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku koje su izmjerene na području cijele Republike Hrvatske. Sustav omogućuje dostavljanje informacija o kvaliteti zraka u standardiziranom formatu za razmjenu podataka u repozitorij podataka Europske Komisije i Europske okolišne agencije, u skladu sa zahtjevima CAFE i INSPIRE Direktiva, te su u 2014. godini za 2013. godinu prvi puta dostavljeni podaci o kvaliteti zraka (B – G) u repozitorij podataka EK. Portal u potpunosti zadovoljava zadane kriterije i omogućuje cjelovitu dostavu svih podataka o kvaliteti zraka u EK.

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 (»Narodne novine«, broj 65/16). 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.

Program je preuzeo 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.

3.2.2. Koherentnost s planovima i programima

Republika Hrvatska putem Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 123/17) 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 Nacionalan razvojna strategija, višesektorske i sektorske strategije.

U nastavku okvirni rokovi donošenja nekih nacionalnih akata koji predstavljaju krovne dokumente strateškog planiranja države i relevantni su za usvajanje i provedbu ovog Programa:

- Nacionalna razvojna strategija (do kraja 2020. godine)
- Integralni energetsko-klimatski plan (do kraja 2019. godine)
- Niskougljična strategija Republike Hrvatske (do 2020. godine)
- Energetska strategija Republike Hrvatske (do kraja 2020. godine)
- Plan zaštite okoliša (do kraja 2019. godine)

Lokalne zajednice su u obvezi donositi svoje Programe zaštite okoliša čiji sastavni dio su 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.

Koherentnost s akcijskim planovima za poboljšanje kvalitete zraka

Odredbama članka 46. stavaka 1. i 2. Zakona o zaštiti zraka (»Narodne novine«, br. 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18) propisano je da ako u određenoj zoni ili aglomeraciji razine onečišćujućih tvari u zraku prekoračuju bilo koju graničnu ili ciljnu vrijednost, u svakom od tih slučajeva predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave (u daljenjem 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 ili ciljnih 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 koje imaju za cilj zaštitu osjetljivih skupina stanovništva, uključujući i djecu.

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 ovog 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/). Dodatno je za potrebu analize zatraženo očitovanje lokalnih zajednica o statusu provedbe Akcijskih planova odnosno o provedenim mjerama (i eventualno planiranim) aktivnostima vezano uz provedbu mjera iz svih akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka prijavljenih u e-reporting.

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 YYYY odnosi na provedbu mjera u godini YYYY-2 (npr. u godini izvješćivanja 2015. opisuje se provedba mjera u 2013. godini).

Tablica 2-1: Pregled akcijskih planova prema izvješćima u e-reporting sustavu (stavka H)

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	$PM_{2.5}$	Slavonski Brod-1	4. 7. 2016.	2016. – 2020.
Akcijski plan smanjenja emisija PM_{10} u Gradu Kutini	HR 2	Kutina	PM_{10}	Kutina-1	17. 12. 2015.	2015. – 2020.
Akcijski plan smanjenja onečišćenja česticama (PM_{10}) za Grad Osijek	HR OS	Osijek	PM_{10}	Osijek-1	1. 1. 2014.	2014. – 2020.
Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba*	HR ZG	Zagreb	PM_{10} $BaP(PM_{10})$ NO_2, $PM_{2.5}$ O3	Zagreb-1, Zagreb-3	27. 3. 2015.	I. faza: 2015. – 2017. II.faza: 2018. – 2020. operativno do 2023.
Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM_{10} na području Grada Siska	HR 2	Sisak	PM_{10}	Sisak-1	1. 1. 2014.	2014. – 2017.
Napomena: Akcijski plan za Grad Zagreb izrađen je na temeljem prekoračenja graničnih vrijednosti na dvije postaje državne mreže i šest postaja lokalne mreže.						

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

Aglomeracija	Onеč. tvar	Godina izvješćivanja			Status mjere	Učinkovitost mjere
		2015.	2016.	2017.		
HR ZG, Zagreb	PM_{10}	– 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	– 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	– 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	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. Postizanje GV za čestice ovisi o provedbi mjera energetske učinkovitosti usmjerenih na toplinsku zaštitu zgrada i mala kućna ložišta. S 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).

		– 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)	– 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)	– 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)	Dinamiku provedbe određuju dostupna financijska sredstva i modeli njihova korištenja.	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	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)		Mjere se provode sukladno terminskom planu danom u Akcijskom planu. Grad Zagreb izrađuje godišnja izvješća koja sadrže opis provedbe svake od mjera.	Vidjeti primjedbe za PM_{10}

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, 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)	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.

HR OS, Osijek	PM_{10}	– Mjera unaprjeđenja 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 unaprjeđenja 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	– Nema podataka	Mjera unaprjeđenja praćenja kvalitete zraka je u 2015. g. bila u fazi evaluacije dok su ostale dvije mjere bile u provedbi. U 2016, sve su mjere bile u provedbi.	Nema podataka. (vidjeti primjedbu za PM_{10} u HR ZG)
HR RI, Rijeka	prizemni ozon		– Informiranje i edukacija javnosti (Grad Rijeka) – Prijedlog planiranih projekata, studija i istraživanja (Grad Rijeka) – Mjere usmjerene na smanjenje emisija cestovnog prometa (Grad Rijeka) – Mjere usmjerene na smanjenje emisija pomorskog prometa (Grad Rijeka)	– Nema podataka	Akcijski plan donesen je 2016. godine te su te godine mjere bile u fazi planiranja.	Nema podataka.
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	U 2017. godini sve su mjere bile u fazi planiranja.	Nije moguće dati ocjenu jer su mjere su bile u fazi planiranja. (vidjeti primjedbu za PM_{10} u HR ZG)

HR 2 Sisak	PM_{10}	– Međusektorske mjere i instrumenti zaštite okoliša (Grad Sisak) – Mjere smanjenja emisija lebdećih čestica PM10 u sektoru industrije (Grad Sisak) – Mjere za smanjenje emisija iz kućanstva te malih i srednje velikih uređaja za loženje (Grad Sisak) – Mjere za smanjenje emisija iz prometa (Grad Sisak)	– Među-sektorske mjere i instrumenti zaštite okoliša (Grad Sisak) – Mjere smanjenja emisija lebdećih čestica PM10 u sektoru industrije (Grad Sisak) – Mjere za smanjenje emisija iz kućanstva te malih i srednje velikih uređaja za loženje (Grad Sisak) – Mjere za smanjenje emisija iz prometa (Grad Sisak)	– Nema podataka	U 2015. i 2016. godini »Međusektorske mjere i instrumenti zaštite okoliša (Grad Sisak)« bila je u fazi implementacije dok za ostale mjere nema podataka o njihovom provođenju.	Nema podataka. (vidjeti primjedbu za PM_{10} u HR ZG)
HR 2 Kutina	PM_{10}	– Mjere za smanjenje emisija iz kućanstva – Preventivne mjere za smanjenje emisija PM10 – Mjere smanjenja emisija u sektoru industrije – Mjere za smanjenje emisije iz prometa	– Mjere za smanjenje emisija iz kućanstva – Preventivne mjere za smanjenje emisija PM10 -Mjere smanjenja emisija u sektoru industrije – Mjere za smanjenje emisije iz prometa	– Nema podataka	U 2015. godini sve mjere su bile u fazi planiranja osim »Preventivne mjere za smanjenje emisija PM10 koja je bila u fazi implementacije. U 2016. godini sve su mjere bile u fazi implementacije	Nema podataka. (vidjeti primjedbu za PM_{10} u HR ZG)

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).

Problemi u provođenju mjera postoje kako na lokalnoj tako i na nacionalnoj razini, a na provođenje uvelike utječe trenutačno gospodarsko stanje. Republika Hrvatska je u razdoblju od 2008. do 2014. godine imala dugogodišnji pad BDP-a. Unatoč sufinanciranju od strane države, kućanstva moraju podnijeti veći teret investicije što uz postojeće gospodarsko stanje nije ostvarivo velikom broju kućanstava.

Provođenje mjera energetske efikasnosti u gradovima s izrađenim akcijskim planovima uvelike ovisi o provođenju nacionalnog Programa energetske obnove obiteljskih kuća (MEN-4). Izvor financiranja predviđen za mjeru MEN-4 je Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (u daljnjem tekstu: FZOEU). Mjera se trebala na nacionalnoj razini provoditi u razdoblju od 2014. do 2020. na način da FZOEU osigura financijsku konstrukciju za obnovu obiteljskih kuća. »Do 2015. godine, odnosno prije izmjene Programa energetske obnove obiteljskih kuća, građani su sufinanciranje energetske obnove obiteljskih kuća mogli o stvariti preko jedinica lokalne i regionalne samouprave (Izvor:http://www.fzoeu.hr/docs/primjeri_dobre_prakse_projekata_energetske_ucinkovitosti_u_hrvatskoj_2015_godine_v1.pdf). Akcijski planovi donošeni su u razdoblju 2014. – 2016. godine, što znači da se neki provode tek godinu dana. Svi akcijski planovi imaju predviđenu mjeru smanjenja emisija iz sektora kućanstva, koje se ne provode zbog više razloga:

– FZOEU nije osigurao financijsku potporu za cijelo predviđeno razdoblje
– gospodarsko stanje RH.

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.

Koherentnost s programima zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama

Sukladno članku 12. stavku 1. Zakona o zaštiti zraka, predstavničko tijelo velikog grada donosi program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama koji je sastavni dio Programa zaštite okoliša.

Svrha program zaštite zraka ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama je definiranje ciljeva i mjera za sprječavanje i smanjivanje onečišćivanja zraka, zaštitu ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjena po sektorima utjecaja s redoslijedom, rokovima i obveznicima provedbe mjera, procjenom sredstava za njegovu provedbu, redoslijedom korištenja sredstava prema utvrđenim prioritetnim mjerama i aktivnostima, a s osnovnim ciljem zaštite i trajnog poboljšanja kvalitete zraka. U njima definirani ciljevi i mjere trebaju biti usklađeni s ciljevima i mjerama Programa zaštite okoliša u dijelu koji se odnosi na sastavnicu zrak. Programi zaštite zraka ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama i programi zaštite okoliša moraju biti usklađeni s Planom zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine. Spomenuti Plan određuje ciljeve i prioritete u zaštiti zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj u petogodišnjem razdoblju.

Koherentnost tj. usklađenost strategija, planova i programa s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Zakona o zaštiti zraka 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.

No ipak, malo je Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama koji su u obvezi provesti postupak ocjene za stratešku procjenu budući da se njima rijetko propisuju mjere koje bi to uvjetovale.

Analiza je pokazala da koherentnost s Programima zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama nije ostvarena u potpunosti.

Naime kvaliteta tih akcijskih planova trenutno zaostaje za kvalitetom planova na nacionalnoj razini. Glavni nedostatak većine izrađenih 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 programa emisije prikazane navođenjem emisija iz Registra onečišćavanja okoliša, što nije dovoljno za cjelovitu sliku emisija na promatranom području. Od 2018. godine država je kroz Portal prostorne raspodjele emisija osigurala prostornu raspodjelu emisija za cijeli teritorij RH, 5 zona (HR 1, HR 2, HR 3, HR 4 i HR 5) i 4 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 RH. Prijedlog je da se kvaliteta budućih programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama 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 se tablici daje popis 25 aktualnih programa preuzetih s internetskih 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 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
4.	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
5.	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

6.	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
7.	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
8.	Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Grada Karlovca	2016. – 2020.	Nije raspoloživo
9.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Zadarske županije za četverogodišnje razdoblje	2017. – 2021.	Zadarska županija
10.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagode klimatskim promjenama za područje Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2017. do 2020. godine	2017. – 2020.	Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode Dubrovačko-neretvanske županije
11.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Bjelovarsko-bilogorska županije za razdoblje 2016. – 2020.	2016. – 2020.	Upravni odjel za poljoprivredu, zaštitu okoliša i ruralni razvoj Bjelovarsko-bilogorska županije
12.	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
13.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Karlovačkoj županiji za razdoblje od 2017. do 2021. godine	2017. – 2020.	Upravni odjel za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu prirode i okoliša Karlovačka županija
14.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Zagrebu	2016. – 2020.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Grad Zagreb
15.	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
16.	Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Osijeka	2017. – 2020.	Upravno Grada Osijeka nadležno za zaštitu okoliša
17.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Varaždina za razdoblje od 2016. do 2019. godine	2016. – 2019.	Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Grada Varaždina
18.	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
19.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Varaždinske županije za razdoblje od 2015. do 2019. godine	2015. – 2019.	Upravni odjel za Poljoprivredu i zaštitu okoliša Varaždinske županije
20.	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
21.	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
22.	Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Požeško-slavonske županije	2016. – 2020.	Požeško-slavonska županija
23.	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
24.	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
25.	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

Koherentnost s akcijskim planovima održivog energetskog (i klimatskog) razvoja gradova do 2020. godine (engl. Sustainable Energy (and Climate) Action Plan – SECAP

Osim planova i programa koji imaju zakonsku obavezu izrade, u Republici Hrvatskoj postoje i planovi koje lokalne samouprave izrađuju dobrovoljno kako bi se založile za postizanje ciljeva EU o klimatskim promjenama i energetici. Jedan od tih planova je Akcijski plano održivog energetskog (i klimatskog) razvoja gradova do 2020. godine kojeg izrađuju gradovi nakon potpisivanja Sporazuma gradonačelnika. Na taj način gradovi dobrovoljno sudjeluju u postizanju ciljeva energetske učinkovitosti te smanjenju emisija stakleničkih plinova.

U okviru inicijative Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju koja je pokrenuta 2008. godine od strane EK, Akcijske planove energetski i klimatski održivog razvitka (SECAP) u Hrvatskoj je izradilo 62 grada od ukupno 70 gradova koji su potpisnici Sporazuma. Radi se o planovima koji su predani i koji su već prihvaćeni ili ih Zajednički istraživački centar EK trenutačno ocjenjuje. Potpisnici sporazuma do 2015. godine iskazivali su ciljeve smanjenja emisije do 2020. godine što je u skladu s klimatsko-energetskim paketom do 2020. godine EU. Nakon toga se cilj smanjenja emisije iskazuje za razdoblje do 2030. godine, budući da je u međuvremenu usvojen klimatsko-energetski okvir do 2030. godine. Usporedo s time potpisnici sporazuma mogu proširiti svoje obveze na područje prilagodbe klimatskim promjenama u skladu sa Strategijom EU za prilagodbu klimatskim promjenama.

Najveći broj planova predan je u razdoblju od 2012. do 2015. godine. Dosad je prihvaćeno 56 Akcijskih planova. Mjere sadržane u Akcijskim planovima odnose se isključivo na smanjenje emisija stakleničkih plinova, dok zasad nema mjera iskazanih za prilagodbu klimatskim promjenama. Kao referentna godina u odnosu na koju se definira cilj smanjenja emisije najčešće je odabrana 2009. ili 2010. godina.

Primjeri mjera koje su gradovi definirali u Akcijskim planovima su sljedeće: rekonstrukcija vanjskih ovojnica zgrada i krovova stambenih zgrada i obiteljskih kuća, toplinska izolacija vanjskih ovojnica i krovova, zamjena zastarjele javne rasvjete energetski efikasnijom i po okoliš prihvatljivijom rasvjetom, ugradnja energetski visokoučinkovitih prozora, modernizacija kotlovnica u vlasništvu lokalne samouprave, poticanje korištenja obnovljivih izvora u obiteljskim kućama, energetska obnova javnih ustanova, edukacija korisnika zgrada u vlasništvu grada, sufinanciranje kupnje A+++ kućanskih uređaja, subvencioniranje prijevoza učenika i studenata, nabava novih električnih vozila u vlasništvu grada, izgradnja niskoenergetskih vrtića, subvencioniranje ugradnje solarnih kolektora i kotlova na biomasu, instalacija fotonaponskih sustava na krovovima, uspostava sustava za korištenje gradskih bicikala (bike-share), smanjenje komunalnih doprinosa za izgradnju novih niskoenergetskih i pasivnih zgrada, energetski pregledi i certificiranje javnih objekata, instalacija razdjelnika u centraliziranom toplinskom sustavu, prelazak na prirodni plin, subvencioniranje zamjene stolarije obiteljskih kuća, ugradnja toplinskih solarnih sustava za obiteljske kuće i stambene zgrade, gradske uprave i gradskih ustanova.

Napredak u ostvarivanju postavljenih ciljeva ocjenjuje se temeljem Izvješća o praćenju koja se podnose u Zajednički istraživački centar EK svake dvije godine nakon usvajanja Akcijskog plana. Inventar emisija sadržan u akcijskom planu ažurira se svake četiri godine. Do zaključenja izrade ovoga Programa Izvješće o praćenju dostavilo je 15 gradova u Hrvatskoj. Prema podacima iz dostavljenih Izvješća o praćenju može se zaključiti da je ostvaren solidan napredak u provedbi mjera iz Akcijskih planova, uz napomenu da aktivnosti za ostvarenje pojedinih mjera u nekim gradovima još nisu započete. Budući da su svi osim jednog grada iskazali cilj smanjenja emisije do 2020. godine (jedan je iskazao cilj do 2030. godine), u preostalom razdoblju trebalo bi intenzivirati aktivnosti za ostvarenje zacrtanih mjera. S obzirom na to da ostali potpisnici sporazuma još nisu dostavili svoja Izvješća o praćenju, nije poznato kakav napredak je postignut u preostalim gradovima pa je i uzorak iz kojega su izvedeni zaključci ograničen.

Što se tiče financijskih sredstava za provedbu mjera planiranih u Akcijskom planu, iz podataka u Izvješćima o praćenju je vidljivo da su gradovi utrošili u prosjeku tek nešto više od 25 % ukupnih planiranih sredstava pa se može pretpostaviti da do 2020. godine neće ostvariti veći pomak u osiguranju financijskih sredstava. Uz pretpostavku da su u Akcijskim planovima iskazane realne procjene potrebnih sredstava za realizaciju mjera za smanjenje emisije, ovaj podatak bi mogao značiti da ciljevi neće moći biti postignuti u potpunosti. Pritom valja uzeti u obzir dobrovoljni karakter inicijative Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju.

Vezano uz koherentnost Programa s opisanim Akcijskim planovima, specifičnost je u tome što se mjere za smanjenje emisije u okviru Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju definiraju na lokalnoj razini i polaze od lokalnih ciljeva gradova, dok se većina ostalih planova i programa za koje je potrebno osigurati koherentnost donosi na nacionalnoj razini.

U narednom razdoblju od 2020. do 2030. godine potrebno je još snažnije povezati provedbu akcijskih planova poboljšanja onečišćenja zraka i klimatsko energetskih planova (SEAP/SECAP). Potrebno je ojačati kapacitete lokalnih uprava u smislu povezivanja više sektora, podrške u izradi integralnih razvojnih dokumenata i projekata. Potrebna je edukacija, širenje znanja i informacija o uzrocima onečišćenja, štetnosti, utjecajima na zdravlje, raspoloživim tehnikama, troškovima mjera i koristima.

3.3. NADLEŽNOSTI NACIONALNIH, 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).

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike je središnje tijelo za provedbu politike upravljanja zaštitom okoliša.

Ministarstvo 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.

U nadležnosti Ministarstva je i upravni nadzor i nadzor nad stručnim radom FZOEU i Državnog hidrometeorološkog zavoda (u nastavku: DHMZ).

U sustavu upravljanja i kontrole korištenja strukturnih instrumenata EU u RH, Ministarstvo ima ulogu Posredničkog tijela razine 1 za određene specifične ciljeve uokviru prioritetnih osi »klimatske promjene i upravljanje rizicima« i »zaštita okoliša i održivost resursa«.

Na nacionalnoj razini sukladno novom ustrojstvu kojim je ukinut HAOP, Ministarstvo je zaduženo za poslove prikupljanja i objedinjavanja podataka i informacija o okolišu i prirodi radi osiguravanja i praćenja provedbe politike zaštite okoliša i prirode, održivog razvitka te ostalih stručnih poslova u vezi sa zaštitom okoliša i prirode.

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 RH, 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 obuhvaćju 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 i odgovoran je za provođenje programa mjerenja kvalitete zraka na postajama državne mreže.

Prćenje 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 (Grada Zagreba i velikog grada) ili županijski uredi (uključujući Grad Zagreb). Predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikog grada donosi program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje županije, odnosno Grada Zagreba i velikog grada. O provedbi ovog 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. inspektorat u zaštiti okoliša, agencija za zaštitu okoliša, općina) (M): Gdje je primjereno, naziv nadležnog tijela (npr. Ministarstvo XXX, DHMZ, JLS..):	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 (M):	Hrvatski sabor	Uloga u stvaranju politike Zakonodavni okvir Donosi Zakon o zaštiti okoliša i Zakon o zaštiti zraka, Zakone o potvrđivanju međunarodnih prootokola.
	Hrvatski sabor	Uloga u stvaranju politike Nacionalne strategije Donosi nacionalne strategije po pojedinim područjima (npr. Strategiju energetskog razvoja Republike Hrvatske, Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine, Industrijska strategija Republike Hrvatske 2014. – 2020.)
	Vlada RH	Uloga u stvaranju politike Strategije po područjima, Nacionalni programi i planovi, Akcijski planovi provedbe strategija Donosi prijedlog strategija, programa, planova i akcijskih planova provedbe.
	Vlada RH	Uloga u stvaranju politike Provedbeni propisi Donošenje i provedbenih propisa prema ZOZZ
	Vlada RH	Uloga u stvaranju politike Izvješća o provedbi politika Izvješća o provedbi nacionalnih strategija, planova i programa
	Ministar	Uloga u stvaranju politike Provedbenih propisi Donosi izradu provedbenih propisa iz pojedinih sektora. Donosi odluku o osnivanju stručnog povjerenstva za potrebe izrade prijedloga nacionalnih planova, nacionalnih programa, nacionalnih izvješća, nacrta prijedloga provedbenih propisa i izrade provedbenih propisa. (Na primjer ministar zaštite okoliša i energetike: Pravilnikom propisuje način praćenja kvalitete zraka i prikupljanja podataka, mjerila za lokacije mjernih mjesta, mjerila za određivanje minimalnog broja mjernih mjesta, referentne metode mjerenja, način dokazivanja ekvivalentnosti za druge metode mjerenja, način provjere kvalitete mjerenja i podataka, kao i način obrade i prikaza rezultata i usklađenost s hrvatskim normama, način provjere ispravnosti i umjeravanja mjernih instrumenata, način i troškove rada referentnog laboratorija, osnivanje i način rada povjerenstva za praćenje rada referentnih laboratorija, način dostavljanja podataka za potrebe informacijskog sustava zaštite zraka, sadržaj godišnjeg izvješća i način redovitog informiranja javnosti. Pravilnikom 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).
	Minstarstvo	Uloga u stvaranju politike Propisi Nadležno tijelo za prijenos pravne stečevine EU, izrađuje prijedloge zakona i podzakonskih akata iz svoje nadležnosti
	Ministarstva	Uloga u stvaranju politike Strategije, planovi, programi Izrađuje prijedloge sektorskih strategija, planova i programa.
	MZOE	Uloga u stvaranju politike Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka – Državna mreža Utvrđuje zone i aglomeracije, Lokacije postaja, na prijedlog Ministarstva, određuje Vlada program mjerenja, provodi stručni nadzor nad radom državne mreže, osigurava Procjenu kvalitete zraka

Vlada RH	Uloga u provedbi Povjerenstava za međusektorsku koordinaciju za PaM Osnivanje i kordinacija rada međusektorski koordinacija za PaM
Ministarstva	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 ministarstva, osnivanje tematskih povjerenstava i radnih skupina, izada prijedloga podzakonskih propisa, planiranje proračuna u cilju osiguravanja sredstava za provođenje sektorskih politika, surdanja sa EU i međunarodnim institucijama u cilju ispunjavanja obveza RH, izrada izvješća i razmjena informacija u cilju ispunjavanja obveza RH.
Ministarstvo	Uloga u izvršavanju Nadzor provedbe propisa Provedba upravnih postupaka temeljem zakona, izdavanje dozvola i rješenja.
Državni inspektorat	Uloga u izvršavanju Nadzor provedbe propisa Nadzor provedbe određenih odredbi zakona i podzakonskih propisa provođenjem inspekcijskog nadzora
MZOE	Uloga izvršavanja (enforcement) Okolišne dozvole, rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, Dozvola za emisije stakleničkih plinova, rješenje o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica operaterima postrojenja, rješenje o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica operatorima zrakoplova Usuglašava, odobrava, izdaje, mijenja i ukida
MZOE	Uloga izvršavanja (enforcement) Izdavanje dozvole pravnoj osobi – ispitnom laboratoriju i pravnoj osobi – referentnom laboratoriju Ocjenjuje zahtjeve, izdaje i objavljuje dozvole te ih po potrebi ukida.
MZOE	Uloga izvršavanja (enforcement) Plan praćenja i izvješćivanja o emisijama stakleničkih plinova iz zrakoplova i plan praćenja i izvješćivanja o podacima o tonskim kilometrima iz zrakoplova Daje mišljenje da je plan praćenja i izvješćivanja izrađen u skladu s Uredbom Komisije (EU) br. 601/2012, važećim uputama Europske komisije i pravilnikom iz članka 90. stavka 8. ovoga Zakona.
MZOE	Uloga izvršavanja (enforcement) Plan praćenja emisija stakleničkih plinova iz postrojenja kao sastavni dio Dozvola za emisije stakleničkih plinova Daje stručno mišljenje o usklađenosti plana s odredbama pravilnika.
MZOE	Uloga izvršavanja (enforcement) Besplatna dodjela emisijskih jedinica operaterima postrojenja Nadležni za provedbu Odluke Komisije 2011/278/EU i važećih uputa Europske komisije
MZOE	Uloga u izvješćivanju i praćenju Niskougljična strategija Republike Hrvatske Izvješćuje Europsku komisiju o statusu primjene Niskougljične strategije putem izvješća.
MZOE	Uloga u izvješćivanju i praćenju Izvješće o stanju kvalitete zraka, smanjenju emisija stakleničkih plinova i potrošnji tvari koje oštećuju ozonski sloj za područje Republike Hrvatske (četverogodišnje) Nositelj izrade izvješća/podnosi vladi svake četiri godine
MZOE	Uloga u izvješćivanju i praćenju Uloga izvješćivanju i praćenju 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
MZOE	Uloga u izvješćivanju i praćenju Uredba E-PRTR Provodi kontrolu kvalitete podataka i izrađuje izvješće i dostavlja podatke EK te ga objavljuje za javnost.
MZOE	Uloga u izvješćivanju i praćenju PRTR Protokol Izrađuje izvješće i dostavlja ga u Tajništvo UNECE te ga objavljuje za javnost.
MZOE	Uloga u izvješćivanju i praćenju Akcijski planovi za poboljšanje kvalitete zraka i kratkoročni akcijski planovi Prikupljanje podataka i izvješćivanje
MZOE	Uloga u izvješćivanju i praćenju Procjenjivanje kvalitete zraka i izvješćivanje Osigurava procjenu kvalitete zraka i izvješćivanje

MZOE	Uloga u izvješćivanju i praćenju Procjenjivanje kvalitete zraka Izrađuje Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske
DHMZ	Uloga u izvješćivanju i praćenju Procjenjivanje kvalitete zraka, modeliranje za potrebe procjene Provodi procjenu kvalitete zraka, provodi modeliranje za potrebe procjene i izvješćivanja
Pravne osobe – ispitni laboratoriji	Uloga u izvješćivanju i praćenju 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
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
MZOE	Uloga u izvješćivanju i praćenju Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka – Državna mreža, Lokalne mreže, Mjerenja posebne namjene Vodi Informacijski sustav zaštite zraka, Razmjena informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka
MZOE	Uloga u izvješćivanju i praćenju Vođenje i održavanje baze Registra onečišćavanja okoliša (ROO) Vodi Informacijski sustav Industrije i energetike, sastavni dio baza ROO, održavanje baza, objava i razmjena informacija
MZOE	Uloga u izvješćivanju i praćenju Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka Dostavlja Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka EK. IPR
DHMZ	Uloga u izvješćivanju i praćenju Praćenje kvalitete zraka u postajama iz državne mreže Obavlja praćenje kvalitete zraka u postajama iz državne mreže za plinovite onečišćujuće tvari i lebdeće čestice PM_{10} i $PM_{2,5}$ (automatske metode) Dostavlja Ministarstvu godišnje izvorne i validirane podatke i izvješće o razinama onečišćenosti i ocjeni kvalitete zraka.
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.
Pravna osoba – ispitni laboratorij	Uloga u izvješćivanju i praćenju Djelatnost praćenja kvalitete zraka i emisija u zrak Može obavljati 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, Za provedena mjerenja izrađuje i dostavlja izvješća.
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
DHMZ	Uloga izvršavanja (enforcement) Praćenje kvalitete zraka u postajama iz državne mreže Obavlja praćenje kvalitete zraka u postajama iz državne mreže za plinovite onečišćujuće tvari i lebdeće čestice PM_{10} i $PM_{2,5}$ (automatske metode)
Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada	Uloga izvršavanja (enforcement) 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 $PM_{2,5}$.
MZOE	Uloga izvršavanja (enforcement) Stručni nadzor nad radom državne mreže Stručni nadzor nad radom sukladno članku 28. ZOZZ

	Pravna osoba – ispitni laboratorij	Uloga izvršavanja (enforcement) Djelatnost praćenja kvalitete zraka i emisija u zrak Obavljati 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.
	Referentni laboratoriji	Uloga izvršavanja (enforcement) Djelatnost praćenja kvalitete zraka Obavlja djelatnost osiguranja kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka na području Republike Hrvatske.
	MZOE	Uloga izvršavanja (enforcement) Mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćivanja zraka Ciljano smanjenje izloženosti $PM_{2,5}$ na nacinalnoj 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.
	MZOE	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 Europskom komisijom u svrhu osiguranja usporedivosti i kvalitete mjerenja.
	FZOEU	Uloga financiranja Osigurava financiranje provedbe Programa mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži Osigurava financiranje provedbe Programa mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži
Regionalne vlasti (M):	JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi	Uloga u izvješćivanju i praćenju Izvješće o provedbi Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama sastavni dio programa zaštite okoliša iz članka 14. Zakona o zaštiti zraka Izrađuje izvješće o provedbi programa za razdoblje od četiri godine (izrađuje ovlaštenik)
	JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi	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).
	JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi	Uloga u izvršavanja (enforcment) Program zaštite okoliša Donosi i objavljuje (izrađuje ovlaštenik)
	JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi	Uloga u izvršavanja (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.
Lokalne vlasti (M):	Nadležno upravno tijelo JLS odnosno Grad Zagreb	Uloga u izvješćivanju i praćenju Akcijski planovi za poboljšanje kvalitete zraka i kratkoročni akcijski planovi Osigurava dostavu Ministarstvu donesenog akcijski plan ili kratkoročni akcijski plan.
	JLS	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).
	Predstavničko tijelo JLS odnosno Grada Zagreba	Uloga u izršavanju (enforcement) 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.
	JLS	Uloga izvršavanja (enforcement) Okolišne dozvole, rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš Sudjeluju kroz javne rasprave
	JLS	Uloga u izvršavanju 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.
	JLS i Grad Zagreb	Uloga izvršavanja (enforcement) Izvješće o podacima Registra onečišćavanja okoliša (ROO) Provodi kontrolu kvalitete podataka dostavljenih u ROO i njihovu verifikaciju.

Onečišćivač (M):	Onečišćivači	Uloga izvršavanja (enforcement) Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka – 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 potpoglavlje 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 potrebno je izraziti u smislu smanjenja emisija koje će se ostvariti tijekom određenog vremenskog roka.

Kao što je propisano Uredbom o NEC i NEC Direktivi, na nacionalnoj razini trebao bi biti dostupan inventar emisija dobre kvalitete, kao i prostorna raspodjela emisija u EMEP mreži. U skladu s EMEP smjernicama za izvještavanje i Vodičem (kako je navedeno u Prilogu IV. Direktive), karte emisija trebaju se razvijati korištenjem rezolucije 0,1° x 0,1° (long-lat), što je Hrvatska i osigurala kroz projekt: »Izrada registra emisija onečišćujućih tvari za male i difuzne izvore s prostornom raspodjelom u EMEP mreži visoke rezolucije«[4]. Projekt je realizacija preventivne mjere za poboljšanje kvalitete zraka MPR-11 iz Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (»Narodne novine«, broj 139/13). Rezultati provedbe mjere dostupni su na Internet stranicama: https://emep.haop.hr/. Rezultati daju prostorni prikaz emisija onečišćujućih tvari u na teritoriju RH te u zonama u rezoluciji 0,1° x 0,1° (long-lat), a za aglomeracije u rezoluciji 500 m x 500 m (long-lat). Realizacijom ove mjere osigurani su detaljni podaci za modeliranje kvalitete zraka na skali visoke rezolucije.

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 nacionalnim zakonodavstvom i zakonodavstvom EU (M):	SO_2 Ukupna emisija SO_2 u 2016. g. je iznosila 13,3 kt, što je smanjenje za 92,2 % u usporedbi s 1990. godinom. Polovina (47.3 %) emisija SO_2 u 2016. godini proizlazi iz sektora energetike, proizvodnja električne i toplinske energije, 19,7 % iz izgaranja goriva u industriji i graditeljstvu, 22.5% iz fugitivnih emisija od aktivnosti u sektoru Rafiniranje / skladištenje, 8,3 % iz malih ložišta (nepokretni i pokretni). Do smanjenja uglavnom dolazi zbog prelaska s goriva s visokim sadržajem sumpora na niskosumporna goriva, kako kod cestovnog prometa tako i kod stacionarnog izgaranja. Također, rat za hrvatsku nezavisnost, koji se vodio u razdoblju 1991. – 1995. godine, je bio razlog smanjenja potrošnje goriva i pada cjelokupne proizvodnje u skoro svim sektorima, a posljedica je bila smanjenje emisija. Veliki pad trenda emisije SO_2 može se vidjeti u 2000. godini zbog toga što je druga termoelektrana ugljena (TPP) u Hrvatskoj ušla u pogon. Druga TE ima tehniku za smanjenje emisije SO_2 (SO_2 scrubbing procesa) s učinkovitosti većom od 95%. Druga TE na ugljenu ima približno dvostruki kapacitet u odnosu na prvu. Od 2000. godine, prva TE bez tehnike za smanjenje emisije SO_2 je u funkciji tek kada su potrebe za električnom energijom veće (uglavnom ljeti). Od 1990. godine, emisije iz sektora proizvodnje električne energije i topline su se smanjile za 92,8 %, iz industrije i graditeljstva za 91,9 %, iz sektora prometa za 98,3 %, iz malih ložišta za 95 %. Emisije sumpora iz sektora Proizvodni procesi i uporaba proizvoda su se također smanjile i to za 86,6 % u odnosu na 1990. godinu, te su sada manje od 22 tona zbog obustave proizvodnje aluminija, celuloze i papira (Kraft proces) i čađe, te zbog velikog smanjenja proizvodnje sumporne kiseline. Trend rasta emisije SO_2 (za 41,1% od 1990. godine) ima sektor Rafiniranje / skladištenje (NFR 1.B.2.a.iv) i to zbog izgradnje postrojenja za proizvodnju sumpora (Claus postrojenja) u okviru dvije rafinerije, prvog u 1997. godini i drugog u 2008. godini Emisija SO_2 u 2016. godini bila niža od ciljane vrijednosti od 70 kt prema GP i NEC Direktivi. NO_x Emisija NOx u 2016. godini iznosila je 50,4 kt, što predstavlja smanjenje od 50,4 % u odnosu na 1990. godinu. Emisije iz energetskog sektora u 2016. godini su iznosile oko 49,7 kt i uz doprinos od oko 93,6 % ukupnoj emisiji NOx. Glavni izvor u energetskom sektoru u 2016. godini bio je sektor Promet (NFR 1.A.3), uz doprinos od 48,7 % ukupnoj emisiji NOx, te uz dominaciju cestovnog prometa. U odnosu na 1990. godinu, emisija NOx u sektoru prometa se smanjila za 37% zbog uvođenja katalizatora u automobilima, te zbog uvođenja strožih standarda za emisije. Sektori nepokretne i pokretne (van-cestovni promet) energetike su također zabilježili veliko smanjenje od 1990. godine, uglavnom zbog manje potrošnje goriva. Također, rat za hrvatsku nezavisnost, koji se vodio u razdoblju 1991. – 1995. godine, je bio razlog smanjenja potrošnje goriva i pada cjelokupne proizvodnje u skoro svim sektorima, a posljedica je bila smanjenje emisije NOx. Od 2007. godine, trend emisije NOx je zabilježio pad zbog gospodarske krize koja je još uvijek prisutna u Hrvatskoj. Oko 18,9 % emisija NOx u 2016. godini proizlazi iz malih izvora izgaranja (NFR 1.A.4 pokretni i nepokretni), 13,2 % proizlazi iz izgaranja goriva u industriji i graditeljstvu (NFR 1.A.2), dok 12,5 % proizlazi iz energetskog sektora proizvodnje električne energije i topline (NFR 1.A.1). U svim navedenim sektorima je zabilježen pad od 1990. godine, u sektoru 1.A.4 za 37 %, 1.A.2 za 70,2 % i 1.A.1 za 63,3 %. Proizvodnja usjeva i poljoprivredna tla također predstavljaju izvore emisija NOx u Hrvatskoj, uz doprinos od 4,3 % ukupnoj nacionalnoj emisiji NOx u 2016. godini. Emisije NO se javljaju u mikrobiološkim procesima u tlu, gdje su zabilježile smanjenje za oko 33,6 % u razdoblju od 1990. do 2016. godine uglavnom zbog smanjenja uporabe N-gnojiva u proizvodnji usjeva, te u odnosu na prethodnu godinu zabilježila smanjenje za 18,3%. Emisija u sektoru Industrijski procesi i uporaba proizvoda je pala za oko 60,5 % u razdoblju između 1990. i 2016. godine uglavnom zbog obustave proizvodnje aluminija, celuloze i papira (Kraft proces), čađe te zbog općenitog smanjenja proizvodnje. U odnosu na godinu ranije zabilježen je porast za oko 1 % i naznaka je oporavka proizvodnje. Emisija NOx u 2016. godini je bila niža od ciljane vrijednosti od 87 kt prema GP i NEC Direktivi.

NH_3

Emisija NH_3 u 2016. godini iznosila je 35,2 kt. Od 1990. godine, emisija se smanjila za 34,4 %, a u odnosu na godinu prije za 11,1 %. Ukupni trend emisije NH_3 iz uzgoja životinja se smanjuje i ovisi o broju životinja (49% smanjenje u 2016. godini u usporedbi s 1990.) s kontinuiranim padajućim brojem životinja za većinu kategorija životinja od 1990. godine. Smanjenje u razdoblju od 1991. do 1995. godine rezultat je rata za hrvatsku neovisnost, dok je razlog smanjenja u godinama nakon 2008. gospodarska kriza. Emisija NH_3 iz poljoprivrednih tala razlikuje se u odnosu na ukupnu količinu N – mineralnih gnojiva primijenjenih u razdoblju od 1990. do 2016. godine (smanjenje ~ 2% u 2016. godini u odnosu na 1990. godinu). Najdominantniji izvor u ukupnoj emisiji NH_3 iz poljoprivrednih tala u Hrvatskoj je gnojivo N-urea (40% u 2016. godini, 29% 1990. godine), nakon čega slijedi kalcijev amonijev nitrat (27% u 2016. godini, 29% u 1990. godini) i složena NPK gnojiva (17% u 2016. godini, 27% u 1990. godini). Ostale vrste gnojiva doprinose s manje od 1% ukupnim emisijama NH_3 uslijed primjene gnojiva u 2016. godini. Povećanje emisije NH_3 također se može promatrati u sektoru prometa s dominacijom cestovnog prometa(za oko 17 puta povećanje emisije NH_3 iz cestovnog prometa u odnosu na 1990) zbog stvaranje NH_3 u katalizatorima osobnih vozila. Emisija amonijaka u 2016. godini bila je iznad vrijednosti od 30 kt propisane u GP i NEC Direktivom.

NMHOS

U 2016. godini, emisije NMHOS su iznosile 62,6 kt. Emisije NMHOS su se znatno smanjile u 2016., za 58,9 % u odnosu na 1990. Smanjenje od 1990. godine je zamjetno u sektoru Industrijski procesi i uporaba proizvoda (za 68,8 %), te u sektoru prometa (uz dominaciju cestovnog prometa (za 80,4 %). Trend smanjenja od 1990. godine se javlja uglavnom zbog smanjenih emisija iz proizvoda koji sadrže otapala i to dijelom kao rezultat provođenja najboljih raspoloživih tehnika (NRT), dijelom kao rezultat smanjene proizvodnje otapala i proizvoda na bazi otapala, a dijelom kao rezultat smanjenja broja stanovnika u RH. Sektor cestovnog prometa je također doprinio trendu smanjenja emisije NMHOS zbog povećane upotrebe energetski učinkovitih vozila i uvođenja novih zahtjeva za emisije ispušnih plinova. Fugitivne emisije NMHOS iz naftnih derivata (uz dominaciju benzina) i prirodnog plina su također zabilježile smanjenje za 45,2 % od 1990. godine. Također, rat za hrvatsku nezavisnost, koji se vodio u razdoblju 1991. – 1995. godine, je bio razlog smanjenja potrošnje goriva i pada cjelokupne proizvodnje u skoro svim sektorima. Gospodarska kriza je pridonijela daljnjem smanjenju emisija NMHOS od 2007. godine. Također, smanjenje od 2008. godine dijelom je posljedica postupne zamjene određenog postotka tradicionalnih domaćih peći i manualnih kotlova s naprednim / s eko oznakama pećima, kotlovima i pećima na pelete. Emisija NMHOS-a u 2016. godini bila je ispod vrijednosti od 90 kt postavljenih prema GP i NEC Direktivi.

$PM_{2,5}$

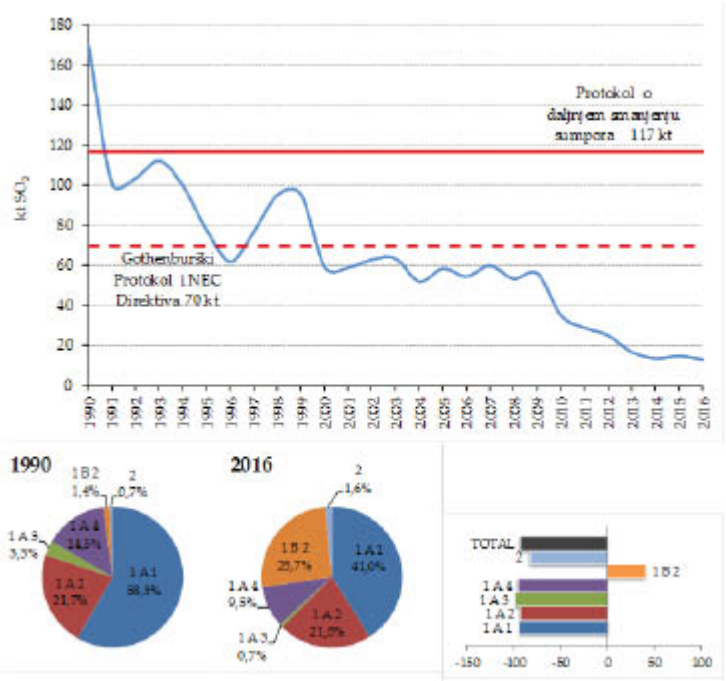
Emisija $PM_{2,5}$ u 2016. godini je iznosila 20,5 kt. Emisije su se smanjile za 45,8 % u odnosu na 1990. godinu. Energetski sektor je najveći izvor emisije $PM_{2,5}$ i doprinosi s oko 91,6 % ukupnoj nacionalnoj emisiji u 2016. godini. Mala ložišta s dominacijom izgaranja biomase u kućanstvu su ključni izvori emisije $PM_{2,5}$ i doprinose s 78,8 % ukupnoj nacionalnoj emisiji u 2016. godini. Sektor prometa doprinosi emisiji u manjoj mjeri (s 8,8 % u 2016) te bilježi povećanje za 12,5 % u odnosu na 1990. godinu. U sektoru prometa, cestovni promet dominira u emisijama $PM_{2,5}$, pri čemu u emisiji podjednako sudjeluju emisije od izgaranja pogonskog goriva i fugitivne emisije od trošenja cesta i trošenja kočnica i guma. Proizvodni procesi i uporaba otapala jesu također veliki izvor emisija $PM_{2,5}$ (6,8% u 2016), koji je zabilježio smanjenje za 6,6% od 1990. godine. Poljoprivreda je također izvor emisije $PM_{2,5}$ u Hrvatskoj, s udjelom od 8,5% na nacionalni udio u 2016. godini. Upravljanje stajskim gnojem doprinijelo je 4,5% ukupne emisije $PM_{2,5}$ 2016, a proizvodnja usjeva i poljoprivrednih tala sa 4%. Izgaranje u industriji i graditeljstvu doprinosi ukupnim nacionalnim emisijama sa 2,3 % u 2016., a u periodu od 1990. godine bilježi značajno smanjenje emisija $PM_{2,5}$ (do 84,6%) zbog smanjene potrošnje krutih goriva i biomase, a istodobno povećanje potrošnje i plinovitih i tekućih goriva. Trend emisije $PM_{2,5}$ ima nekoliko poniranja i pikova u razdoblju između 1990. i 2016. godine. Veliko smanjenje u razdoblju od 1991. do 1994. godine je uzrokovano ratom za hrvatsku nezavisnost (1991. – 1995.), zbog manje potrošnje goriva i sveukupnog smanjenja proizvodnje u skoro svim sektorima. Godine 1994. je započeo obnova ratom razrušenih područja pa su i emisije iz sektora proizvodnje mineralni proizvoda porasle, a trend povećanja potrajao je do 1999. godine. Drugi trend povećanja je započeo u 2002. godini uglavnom zbog povećanog aktivnosti asfaltiranja prometnica, kamenolomi, izgradnje i rušenja objekata, proizvodnje cementa i proizvodnje anorganskih proizvoda (kao što je čađa, amonij fosfat, urea i NPK gnojiva). Asfaltiranje prometnica je zabilježilo veliki porast u 2002. godini uglavnom zbog početka izgradnje najdulje autoceste u Hrvatskoj »A1« (Dalmatina) od Zagreba do Dubrovnika (ukupna duljina je 456 km). Gospodarska kriza, koja je najviše pogodila građevinski sektor u Hrvatskoj, doprinijela je smanjenju emisija $PM_{2,5}$ od 2007. godine. Zamjetno smanjenje od 2005. godine je rezultat postupne zamjene određenog postotka tradicionalnih domaćih peći i manualnih kotlova s naprednim / s eko oznakama pećima, kotlovima i pećima na pelete.

	PM_{10} Ukupna emisija PM_{10} u 2016. godini je iznosila 27,8 kt. Emisija se smanjila za 45,8 % u odnosu na 1990. godinu, a povećala za 0,2 % u odnosu na 2015. godinu. Energetski sektor je najveći izvor emisije PM_{10} i doprinosi s 72,9% ukupnoj nacionalnoj emisiji u 2016. godini. Mala ložišta uz dominaciju izgaranja biomase u kućanstvu su ključni izvori emisije PM_{10} i doprinose s 60,7 % ukupnoj nacionalnoj emisiji u 2016. godini. Sektor prometa koji doprinosi u manjoj mjeri (8 % u 2016. godini), bilježi povećanje za 17,3 % u odnosu na 1990. godinu. Cestovni promet dominira u emisijama PM_{10} u sektoru prometa pri čemu u emisiji podjednako sudjeluju emisije od izgaranja pogonskog goriva i fugitivne emisije od trošenja cesta i trošenja guma i kočnica. Sektor Proizvodni procesi i uporaba proizvoda predstavlja drugi najveći izvor emisija PM_{10} (18,6 % u 2016. godini). Taj sektor je zabilježio veliki porast (za 26,7 %) od 1990. godine. Poljoprivreda je također izvor emisija PM_{10} i u Hrvatskoj doprinosi s 8,5 % ukupnoj nacionalnoj emisiji u 2016. godini. Gospodarenje stajskim gnojivom doprinosi s 4,5 %, a proizvodnja usjeva i poljoprivrednih tala s 4,5 %. Emisije iz sektora poljoprivrede su se smanjile u odnosu na 1990. godinu (za oko 50%), zbog pada u broju životinja i smanjenju proizvodnje usjeva. Izgaranje u industriji i graditeljstvu doprinosi ukupnoj nacionalnoj emisiji s 1,8 % u 2016. godini i u razdoblju od 1990. godine ovaj sektor je znatno smanjio emisiju PM_{10} za 84,8% zbog smanjenja potrošnje krutih goriva i biomase i istovremenog povećanja potrošnje i plinovitih i tekućih goriva. Trend emisije PM_{10} ima nekoliko poniranja i pikova u razdoblju između 1990. i 2016. godine. Veliko smanjenje u razdoblju od 1991. do 1994. godine je uzrokovano ratom za hrvatsku nezavisnost (1991. – 1995.), zbog manje potrošnje goriva i sveukupnog smanjenja proizvodnje u skoro svim sektorima. Godine 1994. je započeo obnova ratom razrušenih područja pa su i emisije iz sektora proizvodnje mineralni proizvoda porasle, a trend povećanja potrajao do 1999. godine. Drugi trend povećanja je započeo u 2002. godini uglavnom zbog povećanog aktivnosti asfaltiranja prometnica, kamenolomi, izgradnje i rušenja objekata, proizvodnje cementa i proizvodnje anorganskih proizvoda (kao što je čađa, amonij fosfat, urea i NPK gnojiva). Asfaltiranje prometnica je zabilježilo veliki porast u 2002. godini uglavnom zbog početka izgradnje najdulje autoceste u Hrvatskoj »A1« (Dalmatina) od Zagreba do Dubrovnika (ukupna duljina je 456 km). Gospodarska kriza, koja je najviše pogodila građevinski sektor u Hrvatskoj, doprinijela je smanjenju emisija PM_{10} od 2008. godine. Zamjetno smanjenje od 2005. godine je rezultat postupne zamjene određenog postotka tradicionalnih domaćih peći i manualnih kotlova s naprednim / s eko oznakama pećima, kotlovima i pećima na pelete.
Navesti potpunu referencu (poglavlje, stranicu) za pružanje podrške javno dostupnim skupovima podataka (npr. povijesno izvješćivanje o inventaru emisija) (M):	IZVJEŠĆE O PRORAČUNU EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE 2018. (1990. – 2016.), Poglavlje III Trendovi emisija onečišćujućih tvari (str. 80 – str. 104) Link HAOP: http://www.haop.hr/hr/emisije-oneciscujucih-tvari-u-zrak-na-podrucju-republike-hrvatske/emisije-oneciscujucih-tvari-u Link CEIP: http://www.ceip.at/ms/ceip_home1/ceip_home/status_reporting/2018_submissions Portal prostorne raspodjele emisija – Emisijski registar za male i difuzne izvore, te sve ostale (prisutne) pokretne i nepokretne izvore emisija po zonama (cijeli teritorij RH) 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 HAOP: https://emep.haop.hr/

Uključiti grafičko ilustriranje smanjenje emisija po onečišćujućoj tvari i/ili po ključnim sektorima.

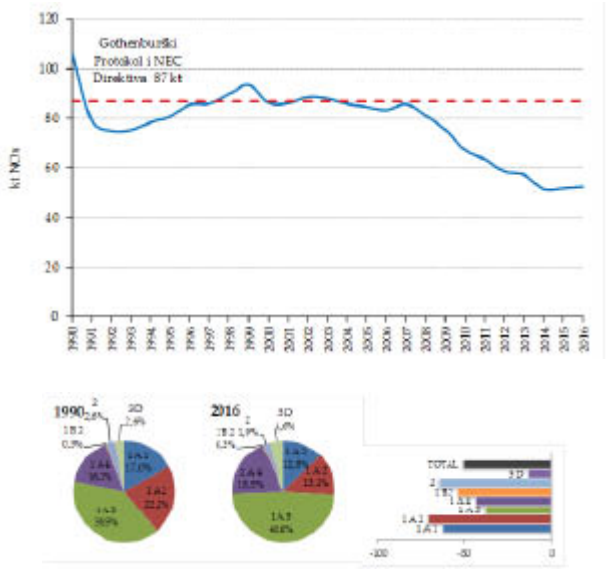
Grafovi u nastavku ilustriraju godišnje emisije šest glavnih onečišćujućih tvari u zrak u Hrvatskoj od 1990. do 2016. godine. Emisije SOx imaju najizraženiji padajući trend, nakon čega slijedi NOx, ne-metanski hlapljivi organski spojevi (NMHOS) i amonijak (NH_3) od kojih su svi prekursori u stvaranju O_3. Najozbiljniji onečišćivači u Europi u smislu štetnosti ljudskom zdravlju jesu PM, NO_2 i prizemni O_3. Najvažniji učinci onečišćenja zraka na nacionalne ekosustave su eutrofikacija, zakiseljavanje i oštećenje vegetacije uslijed izloženosti O_3. Budući da su emisije sumpora smanjene, emisije NH3 iz poljoprivredne djelatnosti i NOx iz procesa sagorijevanja postali su dominantni po pitanju zakiseljavanja i eutrofikacije ekosustava.

Emisija SO_2 (kt/god) i postotni udio po sektoru i promjene u emisiji SO_2



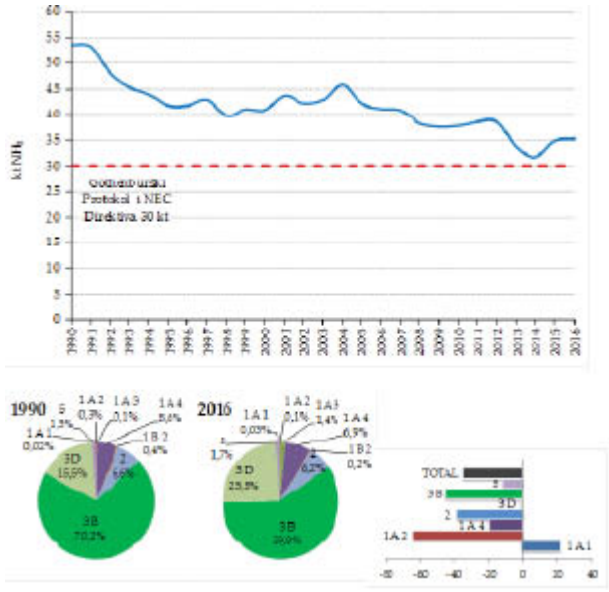
(Izvor: Izvješće o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2018. (1990. – 2016.))

Emisija NOx (kt/god) i postotni udio po sektoru i promjene u emisiji NOx



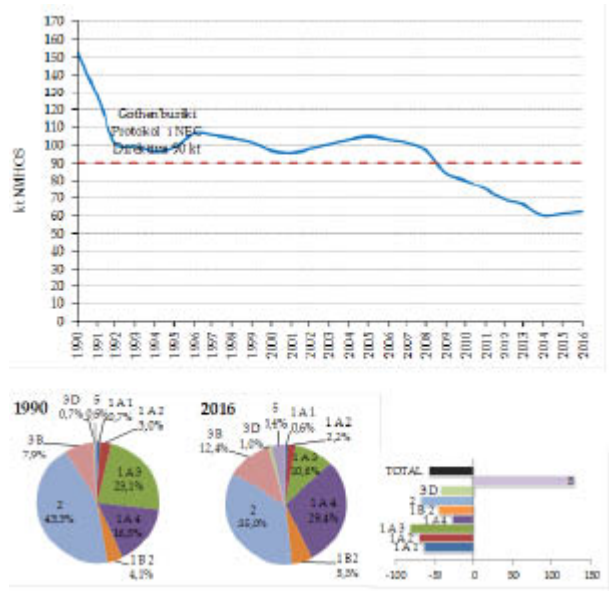
(Izvor: Izvješće o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2018. (1990. – 2016.))

Emisija NH_3 (kt/god) i postotni udio po sektoru i promjene u emisiji NH_3



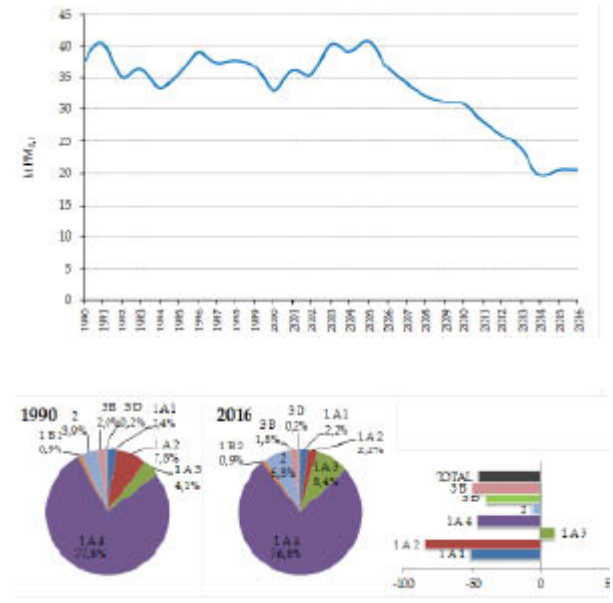
(Izvor: Izvješće o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2018. (1990. – 2016.))

Emisija NMHOS (kt/god) i postotni udio po sektoru i promjene u emisiji NMHOS



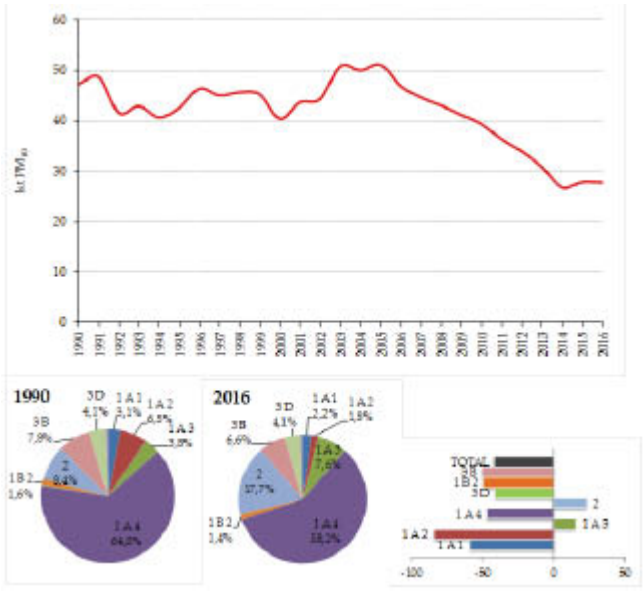
(Izvor: Izvješće o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2018. (1990. – 2016.))

Emisije $PM_{2,5}$ (kt/god) i postotni udio po sektoru i promjene u emisiji PM2,5



(Izvor: Izvješće o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2018. (1990. – 2016.))

Emisije PM10 (kt/god) i postotni udio po sektoru i promjene u emisiji PM10



(Izvor: Izvješće o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2018. (1990. – 2016.))

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

Prema Izvješću EK: »The First Clean Air Outlook«[13](COM(2018) 446 final) onečišćenje zraka i dalje je glavni okolišni i zdravstveni problem u EU. Mnogi europski gradovi imaju problema sa lošom kvalitetom zraka i prekoračuju standarde EU iz Direktive o kvaliteti zraka 2008/50/EC[14](OJ L 152, 11. 6. 2008, p. 1 – 44) te dalje prelaze i smjernice koje preporučuje Svjetska zdravstvena organizacija (WHO). Europska agencija za zaštitu okoliša procijenila je da je u EU u 2015. godini oko 400.000 ljudi umrlo preuranjeno zbog onečišćenja zraka[15](European Enviroment Agency (EEA), October 2017, 'Air quality in Europe – 2017 report').

EU – revizija politike za zrak u razdoblju od 2011. do 2013. rezultirala je Clean air Policy Package u prosincu 2013[16](eng. Clean Air Policy Package (vidjeti: http://ec.europa.eu/environment/air/clean_air/review.htm)). Paket je sadržavao Clean Air Programme for Europe [17](COM(2013)918 final (eng. Clean Air Programme for Europe)) i tri zakonska prijedloga, za kontrolu emisija iz Srednjih Uređaja za Loženje, usvojene kao Direktiva (EU) 2015/2193 (»MCPD«)[18](Medium Combustion Plants Directive, OJ L 313, 28. 11. 2015. p. 1–19 (Direktiva EU 2015/2193 Europskog parlamenta i Vijeća od 25. studenoga 2015. o ograničenju emisija određenih onečišćujućih tvari u zrak iz srednjih uređaja za loženje (SL L 313, 25. 11. 2015.))); za ratifikaciju izmjena i dopuna GP iz 2012. koji određuje smanjenje emisija za 2020. godinu, usvojeno kao Odluka Vijeća 2017/1757/EU[19](OJ L 248, 27. 9. 2017, p. 3 – 75); te za postavljanje novih nacionalnih obveze smanjenja za 2030. godinu u novoj Direktivi o smanjenju nacionalnih emisija određenih atmosferskih onečišćujućih tvari, usvojene kao NEC Direktiva[20](OJ L 344 of 17. 12. 2016, p. 1).

Navedeni Program, između ostalog, predložio je redovito izvještavanje o stanju kvalitete zraka u Europi, obuhvaćajući izglede za smanjenje emisija i napredak prema ciljevima EU. Nakon usvajanja NEC Direktive u prosincu 2016. ažurirana je analitička baza i pripremljeno je prvo izdanje »Clean Air Outlook« kojemu je cilj ispuniti navedeno i pružiti kontekst za rad država članica u razvoju Nacionalnih programa kontrole onečišćenja zraka koji se podnosi EK prema NEC Direktivi do 1. travnja 2019. godine.

The First Clean Air Outlook daje pregled stanja trenutnih emisija u zrak i kvalitete zraka. Navodi se da je u 21. stoljeću nastavljen trend smanjenja glavnih onečišćivača zraka u EU unatoč gospodarskom rastu. Općenito, u razdoblju 2000. – 2015., ukupni BDP u EU porastao je za 32%, a emisije glavnih onečišćivača zraka smanjile su se za između 10% (za amonijak – NH_3) i 70% (za sumporne okside – SO_x). Međutim, još uvijek u EU postoje veliki problemi po pitanju kvalitete zraka zbog s prekoračivanja graničnih vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku. Za 2015. g., do 20% urbanog stanovništva EU-28 bilo je izloženo razinama iznad dnevne granične vrijednosti za čestice (PM_{10}). Za sitne čestice ($PM_{2.5}$), do 8% urbanog stanovništva bilo je izloženo koncentracijama iznad granične vrijednosti od 25 $\mu g/m^3$, a više od 82% razinama iznad mnogo strožih WHO vrijednosti od 10 $\mu g/m^3$. Za dušikov dioksid (NO_2) godišnja granična vrijednost i dalje je daleko prekoračena diljem Europe, sa koncentracijama iznad identičnih EU i WHO granica u 22 zemlje članice, kojima je izloženo do 9% urbanog stanovništva. Za prizemni ozon je 18 država članica registriralo koncentracije iznad ciljanih vrijednosti, a do 30% urbanog stanovništva EU živjelo je na područjima u kojima je prekoračena ciljna vrijednost, a više od 95% živjelo je na područjima gdje je stroža WHO smjernica bila prekoračena[21](European Environment Agency (EEA), October 2017, 'Air quality in Europe – 2017 report'). Također se navodi da trenutno postoji 30 postupaka za kršenje odredbi Direktive 2008/50/EZ od strane država članicama, 16 za prekoračenje graničnih vrijednosti PM_{10}, 13 za prekoračenje graničnih vrijednosti NO_2 i jedna za prekoračenje graničnih vrijednosti SO_2.

Iako su emisije svih onečišćujućih tvari smanjene, promatrajući povijesni niz od 1990. godine na izvoru njihova nastanka, koncentracije onečišćujućih tvari u zraku u posljednjih nekoliko godina nisu dovoljno smanjene. Kako i u većini europskih gradova, tako i u Hrvatskoj najveći broj stanovništva živi u gradovima gdje se prekoračuju standardi kvalitete zraka. Najčešća prekoračenja jesu za prizemni ozon (O_3), dušikov dioksid (NO_2) i sitne čestice (PM), ali i benzo(a)piren u lebdećim česticama PM_{10} (BaP u PM_{10}). Emisije, koje utječu na onečišćenje okoliša, ali koje ujedno bilježe smanjenje u povijesnom trendu čak i u dijelu od kada se prati kvaliteta zraka u Hrvatskoj, ipak ne uzrokuju linearni pad koncentracije onečišćenja na lokalnoj razini.

EU Direktiva o kvaliteti zraka tj. CAFE Direktiva 2008/50/EC Europskog parlamenta i Vijeća o kvaliteti okolnog zraka i čišćem zraku za Europu, stupila je na snagu 11. lipnja 2008. [SL L 152, 11. 6. 2008.]. U hrvatsko zakonodavstvo je primijenjena kroz Zakon o zaštiti zraka, Uredbu o razinama onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine«, broj 117/12) i Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (»Narodne novine«, broj 79/17).

CAFE Direktivnom obuhvaćene su sljedeće onečišćujuće tvari u odnosu na koje se provodi procjena kvalitete zraka (članak 4, poglavlje II, odjeljak 1. i odjeljak 2):

– sumporov dioksid
– dušikov dioksid i dušikove okside
– lebdeće čestice (PM_{10} i $PM_{2,5}$)
– olovo
– benzen
– ugljikov monoksid i
– prizemni ozon.

Dodatno uz CAFE Direktivu, na snazi je i Direktiva 2004/107/EZ Europskog parlamenta i Vijeća koja se odnosi na:

– arsen
– kadmij
– živu i
– benzo(a)piren (kao pokazatelj onečišćenja policikličkim aromatskim ugljikovodicima).

Prema članku 19. stavku 1. ZOZZ procjenjivanje kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama, provodi se za slijedeće onečišćujuće tvari:

– sumporov dioksid
– dušikov dioksid i dušikove okside
– lebdeće čestice (PM_{10}, $PM_{2,5}$,)
– olovo
– benzen
– ugljikov monoksid
– prizemni ozon
– arsen
– kadmij
– živu

– nikal i

– benzo(a)piren.

Procjenjivanje kvalitete zraka i modeliranje za potrebe procjene iz članka 19. – 22. i izvješćivanje iz članka 120. ZOZZ na teritoriju Republike Hrvatske sukladno članku 6. stavku 3. ZOZZ provodi DHMZ, a osigurava Ministarstvo.

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. stavku 4. obavljaju pravne osobe – ispitni laboratoriji. Neki od uvjeta pravnoj osobi za obavljanje djelatnosti praćenja kvalitete zraka su:

– da raspolaže mjernom opremom za obavljanje poslova praćenja kvalitete zraka prema referentnim metodama mjerenja propisanim Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka i da je akreditirana prema zahtjevu usklađene norme za ispitne i umjerne laboratorije za svaku referentnu metodu mjerenja posebno, odnosno ima potvrdu referentnog laboratorija za osiguranje kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka za svaku referentnu metodu mjerenja posebno (članak 55. stavak 1. podstavak 4. ZOZZ)

– da ukoliko koristi druge metode mjerenja za koje su propisane referentne metode Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka, pravna osoba mora biti akreditirana prema zahtjevu usklađene norme za ispitne i umjerne laboratorije ili imati potvrdu referentnog laboratorija o osiguranju kvalitete mjerenja i podataka za svaku metodu mjerenja posebno te imati i potvrdu referentnog laboratorija da su provedeni testovi ekvivalencije drugih metoda mjerenja s referentnim metodama sukladno standardima Europske komisije (članka 55. stavak 2. ZOZZ)

– da ukoliko koristi druge metode mjerenja za koje nisu propisane referentne metode Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka, pravna osoba mora biti akreditirana prema zahtjevu usklađene norme za ispitne i umjerne laboratorije za te metode (članak 55. stavak 3. ZOZZ).

Djelatnost osiguranja kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka na području Republike Hrvatske obavlja referentni laboratorij (članak 60. 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 60. stavak 3. ZOZZ). Sredstva za sudjelovanje referentnog laboratorija na međunarodnim ispitivanjima sposobnosti referentnih laboratorija i za suradnju s državama članicama EU i Europskom komisijom u svrhu osiguranja usporedivosti i kvalitete mjerenja osigurava Ministarstvo (članak 62. stavak 1. ZOZZ). Jedan od uvjeta pravnoj osobi za obavljanje djelatnosti osiguranja kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka je:

– da je akreditiran prema zahtjevu usklađene norme za ispitne i umjerne laboratorije za jednu ili više referentnih metoda mjerenja propisanih Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka.

Sukladno članku 23. CAFE direktive i članku 46. 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. U slučaju prekoračenja onih graničnih vrijednosti za koje je rok za postizanje sukladnosti već prošao, u planovima za kvalitetu zraka utvrđene su odgovarajuće mjere kako bi razdoblje prekoračenja bilo što je moguće kraće. 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, država članica, ako je prikladno, priprema i provodi cjelovite planove za kvalitetu zraka, koji obuhvaćaju sve predmetne onečišćujuće tvari. Države članice, u mjeri u kojoj je to izvedivo, osiguravaju usklađenost s ostalim planovima koji se zahtijevaju sukladno Direktivi 2001/80/EZ, Direktivi 2001/81/EZ ili Direktivi 2002/49/EZ, kako bi postigle relevantne ciljeve zaštite okoliša.

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 3 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 2010. godini izrađen je dokument Procjena kakvoće zraka na teritoriju države i primjena dodatka XIV. nove Direktive o kakvoći zraka i čišćem zraku za Europu 2008/50/EZ[22](Procjena kakvoće zraka na teritoriju države i primjena dodatka xiv. nove direktive o kakvoći zraka i čišćem zraku za Europu 2008/50/EZ, naručitelj Ministarstvo, autor: K. Šega, Zagreb, veljača 2010.), koji je bio podloga za pregovore o baznoj godini za izračun PPI

(http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=30810). Službeno je za Repubiku Hrvatskku Ugovorom o pristupanju EU definirana 2015. godina kao bazna godina za izračun PPI što znači da je PPI određen kao prosjek izmjerenih vrijednosti $PM_{2,5}$ iznosi 20,6 μg/m^3.

U dokumentu je dan prijedlog programa mjerenja koncentracija $PM_{2,5}$ s ciljem smanjenja izloženosti na nacionalnoj razini na četiri gradske pozadinske lokacije u Zagrebu, Rijeci, Splitu i Osijeku te jednoj ruralnoj pozadinskoj lokaciji. Predloženi program mjerenja implementiran je kroz Uredbu 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 65/16).

Spomenute četiri lokacije u aglomeracijama potrebne za izračun PPI su:

– Aglomeracija HR ZG: lokacija Zagreb, Ksaverska cesta za PPI $PM_{2,5}$

– Aglomeracija HR RI: lokacija Rijeka-2 za PPI $PM_{2,5}$

– Aglomeracija HR ST: lokacija Split za PPI $PM_{2,5}$

– Aglomeracija HR OS: lokacija Osijek za PPI $PM_{2,5}$.

Na lokaciji ZAGREB PPI $PM_{2,5}$ – Ksaverska cesta mjerenja $PM_{2,5}$ se provode od 2005. godine dok su mjerenja na Rijeka-2 za PPI $PM_{2,5}$ započela su 13. svibnja 2015. godine. Programom mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (»Narodne novine«, broj 73/16) mjerenja na postajama Split i Osijek moraju započeti najkasnije do 31. prosinca 2019. godine.

U 2016. godini izrađen je dokument Elaborat o mogućnostima postizanja ciljanog smanjenja izloženosti na nacionalnoj razini na temelju pokazatelja prosječne izloženosti za $PM_{2,5}$ za 2015. godinu[23](Elaborat o mogućnostima postizanja ciljanog smanjenja izloženosti na nacionalnoj razini na temelju pokazatelja prosječne izloženosti za PM2,5 za 2015. godinu, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, listopad 2016.) (http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=30809) u kojem je prikazana analiza izloženosti temeljem tada raspoloživih mjerenja na postajama: »Ksaverska cesta za PPI $PM_{2,5}$« (urbano područje) i »Plitvička jezera« (ruralno područje – Nacionalni park).

Prema Elaboratu predviđanje PPI $PM_{2,5}$ za 2020. godinu iznosi 16,4 μg/m^3. Ukoliko se predviđanje ostvari to bi značilo da cilj smanjenja izloženosti na nacionalnoj razini od 20% neće biti dostignut.

Na temelju mjerenja na lokaciji ZAGREB PPI $PM_{2,5}$ – Ksaverska cesta utvrđena je izrazita sezonska ovisnost koncentracija s povišenim vrijednostima tijekom hladnog i niskim razinama tijekom toplog dijela godine. Rezultati mjerenja na ruralnoj pozadinskoj mjernoj postaji Plitvička jezera pokazuju da nema sezonskog trenda koncentracija $PM_{2,5}$. Analiza kemijskog sastava čestica $PM_{2,5}$ pokazala je promjenjivost koncentracija aniona, kationa te organskog i anorganskog ugljika može biti posljedica doprinosa više izvora onečišćenja, daljinskog transporta, fizičkih i kemijskih svojstava mjerenih onečišćenja kao i meteoroloških parametara. Kao najznačajniji izvori mogu biti procesi sagorijevanja fosilnih goriva i biomase, promet, resuspenzija čestica s površine, sekundarni aerosoli i daljinskog transporta.

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

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 (»Narodne novine«, broj 65/16) i Programom mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (»Narodne novine«, broj 73/16). 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«, broj 103/14, ispr. 117/14). 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 RH 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; $PM_{2.5}$; PM_{10}
	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_{10}
	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	Ham (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_{10}
	Zagreb PP1 PM2,5 – Kozarevska cesta	gradska pozadinska	PP1 $PM_{2.5}$; 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 (bojama je označeno da li je zadovoljen obuhvat podataka u 2016. godini):

ZONA / AGLOMERACIJA	MJERNO MJESTO	KLASIFIKACIJA MJERNOG MJESTA	ONEČIŠĆUJUĆA TVAR
HR ZG	Zagreb-1	Prometna	NO_2; benzen; $PM_{2,5}$; BaP i PAU (BaAnt, BbF, BjF, BkF, IP, DahA) u PM_{10}; Hg; teški metali (Pb, Ni, Cd, As) u PM_{10}
	Zagreb-3	gradska pozadinska/prigradska (O_3)	O_3; NO_2; PM_{10}; BaP i PAU (BaAnt, BbF, BjF, BkF, IP, DahA) u PM_{10}; HDS-ext
	Velika Gorica	gradska pozadinska/prigradska (O_3)	O_3; NO_2; $PM_{2,5}$
	Zagreb PP1 PM2,5 – Kozarevska cesta	gradska pozadinska	PP1 $PM_{2,5}$; kemijski sastav $PM_{2,5}$ (Cl$^-$, NO_3^-, SO_4^{2-}, Na^+, NH_4^+, K^+, Mg^{2+} i Ca^{2+}) (EC, OC)
HR OS	Osijek-1	prometna	O_3; NO_2; benzen; PM_{10}
HR RI	Rijeka-2	gradska pozadinska/prigradska (O_3)	O_3; SO_2; NO_2; PM_{10}; $PM_{2,5}$
HR ST	Split-1	gradska pozadinska/prigradska (O_3)	O_3; SO_2; NO_2; PM_{10}; $PM_{2,5}$
	Kašteli Sućurac	prigradska pozadinska	SO_2; NO_2
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; $PM_{2,5}$; BaP i PAU (BaAnt, BbF, BjF, BkF, IP, DahA) 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 $PM_{2,5}$ (Cl$^-$, NO_3^-, SO_4^{2-}, Na^+, NH_4^+, K^+, Mg^{2+} i Ca^{2+}) (EC, OC)
	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}; $PM_{2,5}$

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 2016. godinu, HAOP, studeni 2017.)

U nastavku je dan pregled prekoračenja za razdoblje 2013. – 2016. godine temeljem podataka objavljenim u godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske koja su dostupna na http://iszz.azo.hr/iskzl/godizvrpt.htm?pid=0&t=0.
Prekoračenja u zonama/aglomeracijama utvrđena temeljem kombinacije analize rezultata mjerenja i objektivne procjene u razdoblju 2013. – 2016. godine su sljedeća:

Nesukladno	NO_2	benzen	O_3	PM_{10}	$PM_{2,5}$	BaP u PM_{10}
2013	0	0	1	3	1	0
2014	0	0	2	3	0	2
2015	1	1	6	3	1	2
2016	1	0	5	3	2	2

Prekoračenja NO_2 zabilježena su samo u aglomeraciji Zagreb (HR ZG). Prekoračenja benzena samo u Industrijskoj zoni (HR 2).
Prekoračenja benzo(a)pirena zabilježena su u aglomeraciji Zagreb (HR ZG)i Industrijskoj zoni (HR 2).
U nastavnoj tablici prikazan je broj sukladnih zona/aglomeracija:

Sukladno	NO_2	benzen	O_3	PM_{10}	$PM_{2,5}$	BaP u PM_{10}
2013	8	8	2	1	1	6
2014	9	8	4	3	3	4
2015	8	8	2	6	8	4
2016	8	8	3	6	6	4

Sukladnost za zone/aglomeracije nije ocjenjena ukoliko nije bilo mjerenja ili je pak obuhvat podataka bio manji od 85%. Nadalje, podaci modeliranja nisu se mogli koristiti za ocjenu sukladnosti PM_{10} i $PM_{2,5}$ jer su razine onečišćenosti u svim zonama i aglomeracijama bile veće od donjeg praga procjene (DPP). Također, podaci modeliranja nisu se mogli upotrijebiti za ocjenu sukladnosti prizemnog ozona u zonama i aglomeracijama jer su razine onečišćenosti u svim zonama i aglomeracijama veće od dugoročnog cilja (DC).
U nastavnoj tablici prikazan je broj neocijenjenih zona/aglomeracija:

Neocijenjeno	NO_2	benzen	O_3	PM_{10}	$PM_{2,5}$	BaP u PM_{10}
2013	1	1	6	5	7	3
2014	0	1	3	3	6	3
2015	0	0	1	0	0	3
2016	0	1	1	0	1	3

Ocjena sukladnosti za svaku od zona/aglomeracija za prizemni ozon u razdoblju 2013.-2016. prikazana je u sljedećoj tablici:

	2013	2014	2015	2016
HR ZG				
HR RI				
HR ST				
HR OS				
HR 1				
HR 2				
HR 3				
HR 4				
HR 5				

Oznake: sukladno; nesukladno; nije ocijenjeno

Razlika u broju prekoračenja za prizemni ozon u 2013. i 2016. godini posljedica je raspoloživosti podataka, a ne promjene razine onečišćenja. Onečišćenje prizemnim ozonom podliježe prirodnoj međugodišnjoj varijabilnosti kao što se vidi iz stanja u aglomeracijama Zagreb (HR ZG) i Rijeka (HR RI). Kao što se može i očekivati u ruralnim područjima primorske i gorske Hrvatske tj. zonama HR 3, HR 4 i HR 5 problem onečišćenja prizemnim ozonom jače je izražen no u aglomeracijama.

Zona/aglomeracija	Mjerna postaja	NO_2	benzen	O_3	PM_{10}	$PM_{2,5}$	BaP u PM_{10}
HR ZG	Zagreb-1	2013[NP] 2015 2016		2016	2013 2014 2015 2016		2015 2016
	Zagreb-3				2013 2014 2015 2016		2014 2015 2016
	Velika Gorica*			2015		2016	
HR OS	Osijek-1				2013 2014 2015 2016		
HR RI	Rijeka-2			2013 2015			
HR 1	Dežnik			2015 2016			
HR 2	Slavonski Brod-1					2013 2014 2015 2016	
	Sisak-1		2015		2013 2014 2015 2016		2014 2015 2016
	Kutina-1				2013[NP] 2014 2015 2016		
HR 3	Pazin			2014 2015 2016			
HR 4	Pula Fižela*			2015 2016			
HR 5	Hum (otok Vis)			2013[NP] 2014 2015 2016			
	Žarkovica (Dubrovnik)			2013[NP] 2015 2016			

Napomena
* mjerne postaje koje nisu sastavni dio državne mreže ali se koriste za potrebe razmjene podataka do uspostave novih postaja državne mreže
[NP] nije zadovoljan obuhvat podataka

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 HAOP-a: http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html

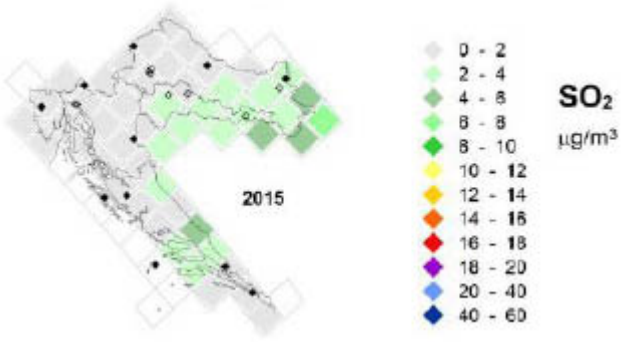
IZVJEŠĆIVANJA O KVALITETI ZRAKA

Pristupanjem EU Republika Hrvatska preuzela je obvezu dostavljati informacije/podatke o kvaliteti zraka Europskoj komisiji. 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 Europskoj komisiji i na taj način ispunjava sve obaveze izvješćivanja o kvaliteti zraka koje zahtijeva Provedbena odluka IPR.

Na taj način dostavljaju se svi relevantni podaci/informacije o kvaliteti zraka:

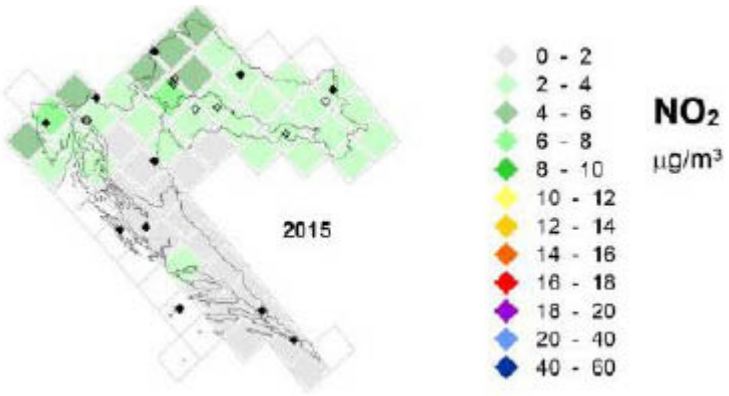
– Podaci o zonama i aglomeracijama (B)
– Podaci o sustavu procjene (C)
– Podaci o mrežama i postajama (meta podaci) (D)
– Izvorni i validirani podaci (E)
– Ocjena onečišćenosti s prekoračenjima graničnih i ciljnih vrijednosti (G)
– Informacije o planovima za poboljšanje kvalitete zraka (H)
– Informacije o raspodjeli izvora (I)
– Informacije o scenariju za godinu postizanja (J)
– Informacije o mjerama za poboljšanje kvalitete zraka (K).

U okviru projekta IPA 2013 »Jačanje inspekcije zaštite okoliša radi učinkovite kontrole praćenja kakvoće zraka i sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova, kako bi se postigla bolja kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj« provedena je analiza stanja izvješćivanja o kvaliteti zraka te je zaključeno da se razmjena podataka prema EK odvija na zadovoljavajući način i prema predviđenom rasporedu.

	Informacije Akcijskih planova dostavljene Europskoj komisiji: U 2015. godini su za prekoračenja u 2013. godini u EK dostavljene informacije iz sljedećih akcijskih planova: – Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba – za prekoračenja GV lebdećih čestica PM_{10} – Akcijskog plana za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM_{10} na području Grada Siska – za prekoračenja GV lebdećih čestica PM_{10} – Akcijskog plana smanjenja emisija PM_{10} u Gradu Kutini – za prekoračenja GV lebdećih čestica PM_{10} – Akcijskog plana smanjenja onečišćenja česticama (PM_{10}) za Grad Osijek – za prekoračenja GV lebdećih čestica PM_{10} – Za prekoračenja CV prizemnog ozona u Gradu Rijeci dostavljene su mjere za smanjenje onečišćenja prizemnim ozonom iz Akcijskog plana za smanjenje onečišćenja prizemnim ozonom za Grad Rijeku (ZOZZ za prekoračenje CV propisuje izradu i donošenje Akcijskog plana, a sukladno Direktivi 2008/50/EU za prekoračenje CV obavezna je dostava samo mjera). U 2016. godini su dostavljene informacije o provedbi akcijskih planova za prekoračenja u 2014. godini. O provedbi akcijskih planova izvještava se na način da se već poslane informacije po potrebi ažuriraju na godišnjoj razini. U 2016. godini su za prekoračenja u 2014. godini dostavljene informacije iz: – Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba – za prekoračenja CV BaP u PM_{10}. Svi izrađeni aktualni akcijski planovi mogu se pronaći na portalu Kvaliteta zraka u RH na stranicama HAOP-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 RH na stranicama HAOP-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 U 2017. godini dostavljene su informacije za Akcijski plan za Grad Slavonski Brod za prekoračenja $PM_{2,5}$ u 2013. godini koji je usvojen u 2016. godini, – Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka za Grad Slavonski Brod
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}, $PM_{2,5}$, O_3, teških metala i B(a)P za razdoblje 2001. – 2015. godine dane su u dokumentu: Objektivna ocjena kvalitete zraka u zonama Republike Hrvatske za 2016. godinu (DHMZ, Zagreb, rujan 2017.) dostupnom na poveznici: http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=69590. Objektivna procjena kvalitete zraka provodi se za sva područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene (DPP) odnosno dugoročnog cilja (DC) sukladno člancima 6. i 9. Direktive 2008/50/EK. Rezultati su dobiveni primjenom posljednje verzije EMEP modela iz 2016. godine. Korišten je model prostornog mjerila 50km x 50km koji je namijenjen primarno ocjenjivanju utjecaja regionalnog i daljinskog prijenosa onečišćujućih tvari. Model nije dovoljno fine rezolucije za procjenu iznosa koncentracija u slučajevima kada dominiraju izvori lokalnog onečišćenja. Modeliranje u finoj rezoluciji ($0,1^o$ x $0,1^o$) na nacionalnoj razini i na razini AQ zona i aglomeracija nije još provedeno.
	U nastavku su prikazane karte za 2015. godinu SO_2 Modelirane vrijednosti godišnjih koncentracija SO_2 manje su od 2 $\mu g/m^3$ na većem području Hrvatske. Vrijednosti u rasponu od 2-10 $\mu g/m^3$ su za područjima koja graniče s Bosnom i Hercegovinom (BiH) (Republika Srpska) i Republikom Srbijom (RS), što je i očekivano s obzirom na velike točkaste izvore emisije u tim državama.  Na čitavom području RH godišnje koncentracije SO_2 su ispod vrijednosti donjeg praga procjene (50 $\mu g/m^3$) s obzirom na zdravlje ljudi kao i donjeg praga procjene (8 $\mu g/m^3$) s obzirom na zaštitu vegetacije.

NO_2

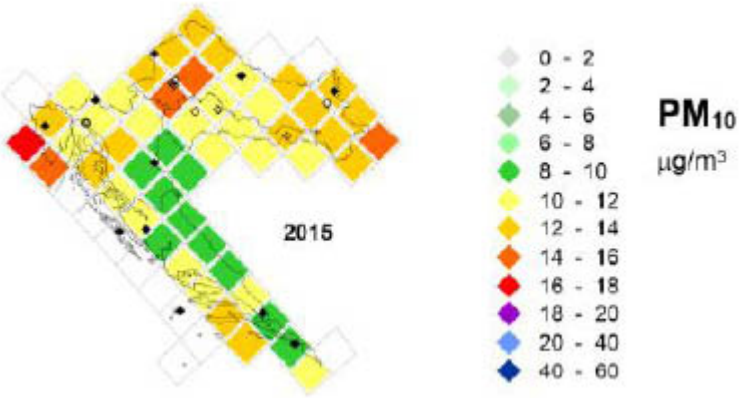
Godišnje koncentracije NO_2 najviše su u blizini industrijskih izvora tj. na području aglomeracija. Proračunate vrijednosti koncentracija NO_2 kreću se u rasponu od 2-10 $\mu g/m^3$ što je ispod donje granice procjene s obzirom na ljudsko zdravlje (26 $\mu g/m^3$) kao i donje granice procjene kritične razine dušikovih oksida s obzirom na zaštitu vegetacije i prirodnih ekosustava (19,5 $\mu g/m^3$).



Iako su dominantni izvori dušikovih oksida uključeni u emisijske podatke, velika prostorna skala modela ne omogućuje precizno određivanje iznosa koncentracija u sredinama, gdje postoje izraženiji pojedinačni ili izolirani izvori emisije dušikovih oksida (cementare, termoelektrane, rafinerije i sl.).

PM_{10}

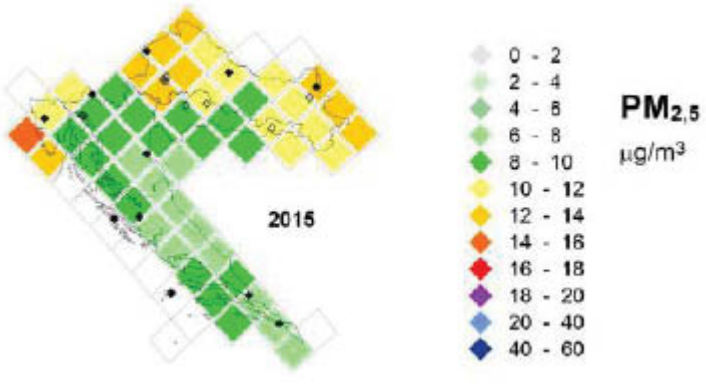
Godišnje koncentracije PM_{10} kreće se od 8-18 $\mu g/m^3$. Proračunate vrijednosti koncentracija su ispod donje granice procjene s obzirom na zdravlje ljudi (20 $\mu g/m^3$). Prostorna raspodjela koncentracija godišnjih koncentracija PM_{10} mijenja se iz godine u godinu što uvelike ovisi o meteorološkim uvjetima. Može se uočiti da je najveće opterećenje lebdećim česticama PM_{10} u zonama HR01, HR04 i HR05 dok su u zoni HR02 koncentracije nešto niže.



Modelirane vrijednosti koncentracija PM_{10} usporedive su samo s vrijednostima mjerenima na ruralnim postajama i mogu se smatrati pouzdanima u propisanim granicama nesigurnosti mjerenja/modeliranja za lebdeće čestice PM_{10} (granica nesigurnosti iznosi 50%). Nešto veća odstupanja u odnosu na mjerene vrijednosti dobivena su na mjernoj postaji Kopački rit, gdje srednje godišnje vrijednosti koncentracija iznose 20,6 $\mu g/m^3$, dok se rezultati proračuna iznose oko18 $\mu g/m^3$ što je ipak unutar granica prihvatljivosti rezultata modela.

$PM_{2.5}$

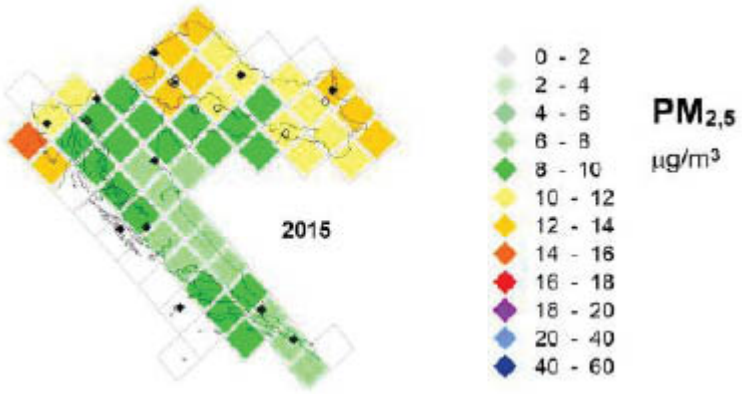
Modelirane vrijednosti koncentracija $PM_{2.5}$ kreću se u rasponu od 6-16 $\mu g/m^3$ te na čitavom području RH ispod gornje granice procjene (16 $\mu g/m^3$).



Na postaji Kopački rit izmjerene vrijednosti koncentracija $PM_{2.5}$ veće su od modeliranih vrijednosti te ukazuju na utjecaj potencijalnog prirodnog izvora emisije.

Ozon

Rezultati proračuna koncentracija prizemnog ozona pokazuju da su srednje dnevne vrijednosti prizemnog ozona visoke te da postoji gradijent povećanja koncentracija idući od kontinentalnog dijela Hrvatske prema Jadranu. Vrijednosti srednjih dnevnih koncentracija kreću se u rasponu od 60-100 $\mu g/m^3$ što je usporedivo s vrijednostima dobivenim mjerenjima.

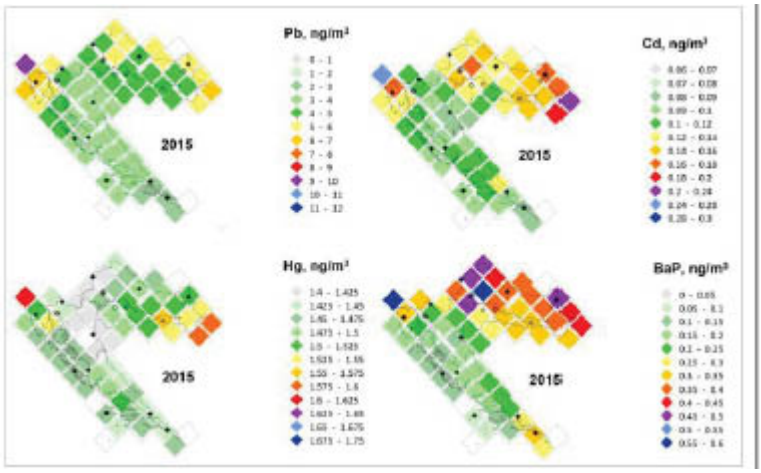


Iako postoji blagi trend smanjenja srednjih vrijednosti koncentracija (prvenstveno u priobalnom području) vrijednosti se značajnije ne mijenjaju iz godine u godinu.

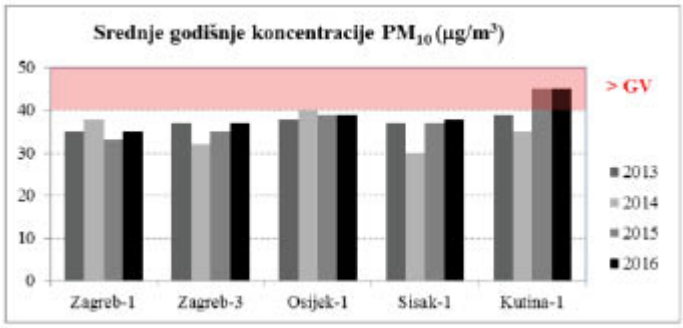
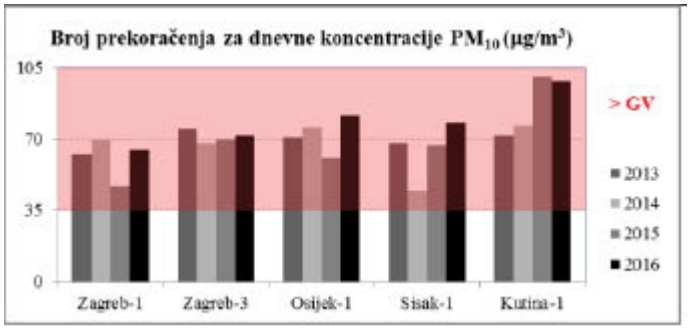
Teški metali (Pb, Cd, Hg) i postojani organski spojevi (BaP)

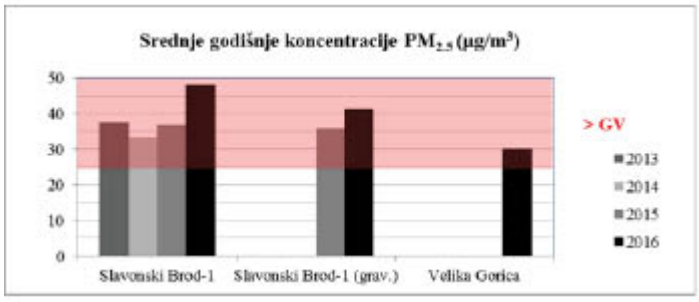
Modelirane vrijednosti koncentracija olova (Pb) i kadmija (Cd) usporedive su s mjerenim vrijednostima, dok su vrijednosti benzo(a)pirena (BaP) značajno podcijenjene. Međutim, mjerenja se provode u središtima s velikim utjecajem lokalnih izvora tako da nije moguće donijeti konačan sud da li su modelirane vrijednosti zaista podcijenjene na područjima zona u kojima mjerenja nisu obavljena.

Prostorna raspodjela srednjih godišnjih vrijednosti koncentracija teških metala (Pb, Cd, Hg) i postojanih organskih spojeva (BaP)



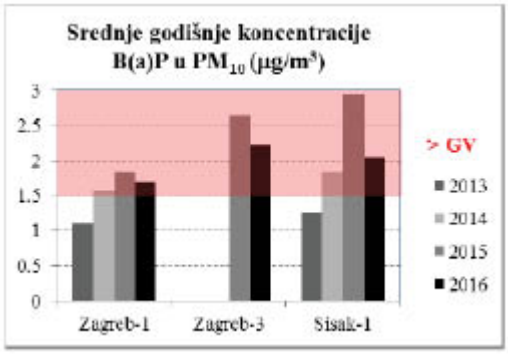
Prostorno mjerilo modela predstavlja najveću prepreku za donošenje konačne procjene. Međutim, uzimajući u obzir činjenicu da su vrijednost B(a)P najviše u gradovima, aglomeracijama i industrijskim središtima procjenjujemo da u ruralnim područjima (zone HR01, HR03, HR04 i HR05) ne dolazi do prekoračenja ciljne propisane vrijednosti od 1 ng/m^3 za BaP.

Tamo gdje se identificiraju problemi u zoni (zonama) kvalitete zraka, opišite kako je ostvaren napredak u smanjenju izvještenih maksimalnih koncentracija:	Na grafovima je prikazana promjena parametra onečišćenja u razdoblju 2013.-2016. temeljem podataka dostavljenih EK. Koncentracije PM_{10} Prekoračenja GV javljaju se samo na području nizinske kontinentalne Hrvatske. Na mjernim postajama koja bilježe prekoračenja GV broj prekoračenja dnevne koncentracije značajno je veći od dozvoljenog. Samo je na jednoj lokaciji (Kutina-1) izmjerena prosječna godišnja koncentracija veća od GV. Mjerenja ne ukazuju na trend smanjenja godišnjih koncentracija PM_{10} niti broja prekoračenja GV za dnevne koncentracije PM_{10} nego u većini slučaja podaci ukazuju na međugodišnju varijabilnost kao što se vidi na sljedećim slikama.   Za lokaciju Zagreb-1 podaci ukazuju na međugodišnju varijabilnost godišnje koncentracije i broja prekoračenja na lokaciji Zagreb-1. Na postaji Zagreb-3 nema značajnije međugodišnje varijabilnosti prekoračenja. Na toj su lokaciji za 2013. i 2014. godinu prikazani korigirani podaci mjerenja ne-referentnom automatskom metodom, dok za 2015. i 2016. godinu prikazani rezultati korigiranih gravimetrijskih mjerenja. Korigirani podaci mjerenja ne-referentnom automatskom metodom na postaji Zagreb-3 u četverogodišnjem periodu pokazuju značajnu međugodišnju varijabilnost koja nije istog predznaka kao na Zagreb-1. Na lokaciji Osijek-1 godišnja koncentracija se vrlo malo mijenja, a broj prekoračenje ima međugodišnju varijabilnost. Na Sisak-1 svi se podaci odnose na gravimetrijska mjerenja. Za razdoblje 2013. – 2016. godine podaci mjerenja provedenih ne-referentnom automatskom metodom na lokacijama Osijek-1 i Kutinu-1 korigirani su sa korekcijskim funkcijama. Za Osijek-1 su korištene korekcijske funkcije sa postaje Zagreb-1, a za Kutinu-1 su korištene korekcijske funkcije sa postaje Sisak-1. Podaci za lokaciju Sisak-1 pokazuju na međugodišnju varijabilnost tj. nema jasnog trenda. Za lokaciju Kutina-1 podaci pokazuju značajan porast prekoračenja GV za dnevne koncentracije, a u 2015. i 2016. godini zabilježeno je i prekoračenje GV za godišnje koncentracije PM_{10}. Koncentracije $PM_{2.5}$ Na lokaciji Slavonski Brod-1 mjerenja ukazuju na izrazito prekoračenja granične vrijednosti $PM_{2,5}$. Korigirani podaci mjerenja automatskom ne-referentnom daju nešto veće vrijednosti od mjerenja gravimetrijskom metodom u 2015. i 2016. godini kao što se vidi na donjoj slici. Mjerenja $PM_{2.5}$ koju su na lokaciji Velika Gorica započela su u svibnju 2015. godine pokazala su prekoračenje GV u 2016. godini te je za tu lokaciju tek treba izraditi akcijski plan.



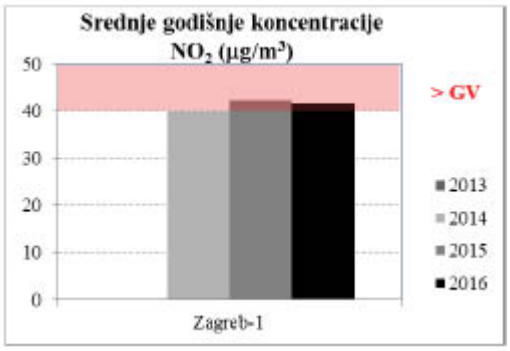
Koncentracije B(a)P u PM_{10}

Godišnje koncentracije B(a)P na lokacijama Zagreb-1 i Sisak-1 pokazuju porast od 2013. do 2015. godine, a zatim pad u 2016. godini. Na lokaciji Zagreb-3 mjerenja su započela su u lipnju 2014. godine, a koncentracije također pokazuju pad u 2016. godini. Na lokacijama Zagreb-1 i Sisak-1 promjene godišnje koncentracije B(a)P u PM_{10} ne prati promjene godišnje koncentracije PM_{10}.

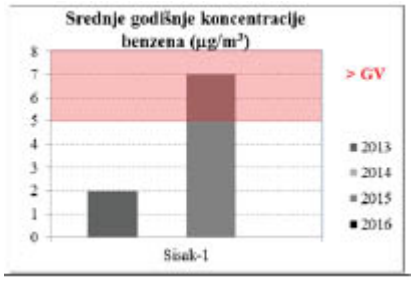


Koncentracije NO_2

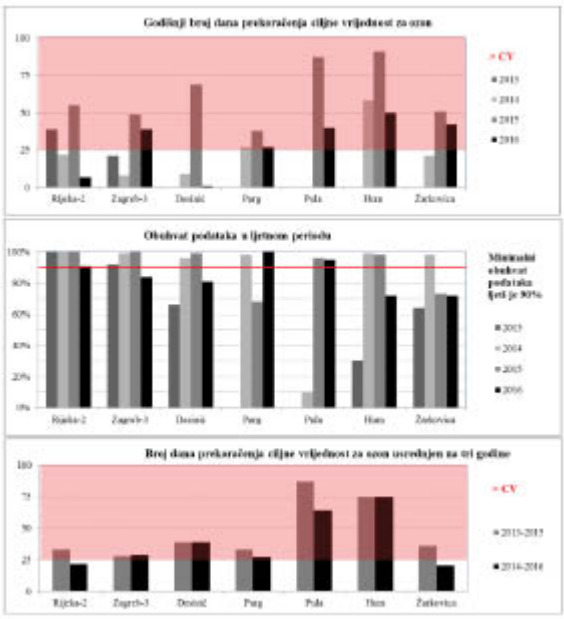
NO_2 je prekoračen samo na jednoj od postaja koja se koristi za izvješćivanje EK. Godišnja koncentracija NO_2 bila je veća od granične vrijednosti na postaji Zagreb-1 u 2015. i 2016. godini, dok je u 2014. godini bila na samoj granici (40 mg/m^3). Zbog nedostatnog obuhvata podataka za 2015. godinu nije iskazana srednja godišnja koncentracija NO_2. Na grafu prikazane vrijednosti koncentracije pokazuju malu varijabilnost oko granične vrijednosti.



Benzen (C_6H_6)
Benzen je prekoračen samo na jednoj od postaja koja se koristi za izvješćivanje EK tj. na postaji Sisak-1. U svim godinama obuhvat podataka bio je manji od 90%. U 2016. godini zbog premalog obuhvata podataka (20%) te nije iskazana srednja godišnja koncentracija. U 2013. i 2015. godini obuhvat podataka iznosio 86%, a u 2014. godini 81%. Srednje godišnje koncentracije benzena značajno su porasle u 2015. godini, a to prva i jedina godina sa prijavom prekoračenja za benzen.



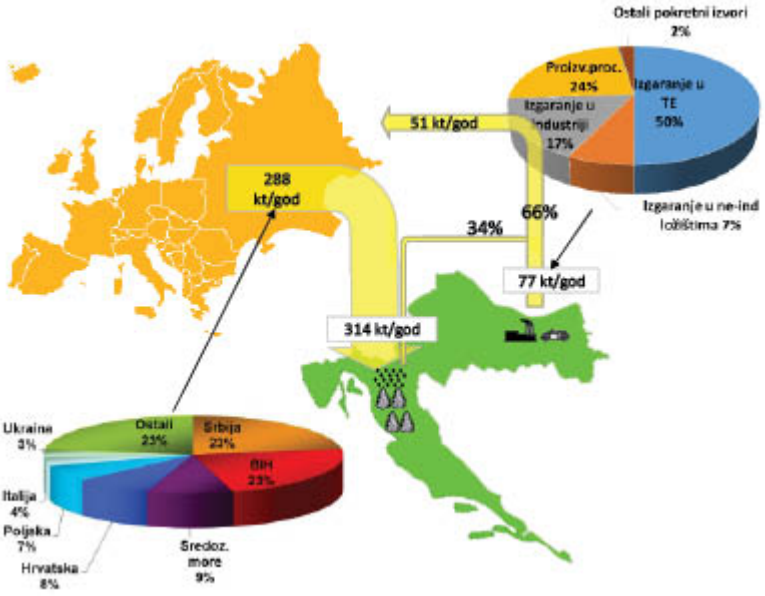
Ozon (O_3)
U razdoblju od 2013. – 2016. godine povećao se broj mjernih postaja za koja postoje podaci o prekoračenju ciljne vrijednosti za prizemni ozon. Najveći obuhvat podataka tijekom promatranog četverogodišnjeg razdoblja imaju mjerne postaje u aglomeracijama Rijeka i Zagreb koje pokazuju izrazitu međugodišnju varijabilnost prekoračenja za prizemni ozon. Na ruralnim postajama (Desinić, Parg, Hum, Žarkovica) unatoč obuhvatu manjem od 90% u nekim od godina broj prekoračenja CV je veći od dozvoljenog broja. Kao što se vidi na slici broj prekoračenja prizemnog ozona ima značajnu međugodišnju varijabilnost. Na godišnji utvrđeni broj prekoračenja utječe i obuhvat podataka koji je na nekim postajama bio manji od 90% u ljetnom periodu kada se javljaju sva prekoračenja ciljne vrijednosti. Na vrijednosti trogodišnjih srednjaka broja dana prekoračenja CV također utječe obuhvat podataka.



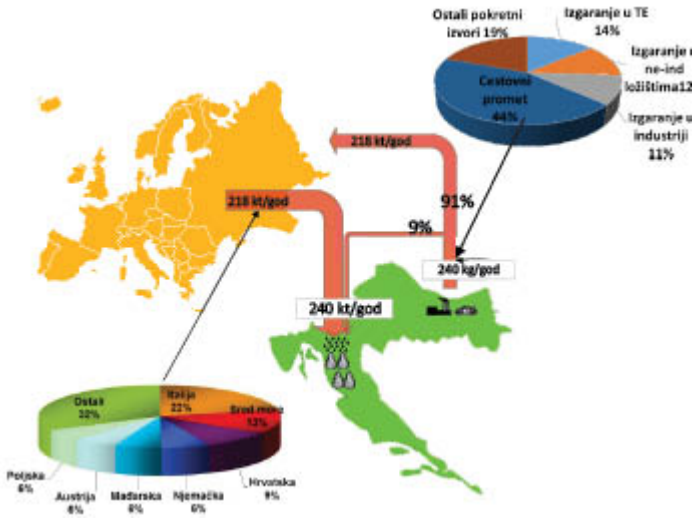
Obuhvat podataka na ruralnim postajama utječe i na vrijednost trogodišnjeg srednjaka jer postoji mogućnost da nisu zabilježena neka prekoračenja. Međutim razina prizemnog ozona ljeti u ruralnim područjima kontinentalne Hrvatske (HR 1), a posebice primorske Hrvatske (HR 3, HR 4, HR 5) toliko je visoka da i u slučajevima kada je obuhvat podataka ljeti manji od 90% u sezoni ima više od 25 prekoračenja CV.

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.

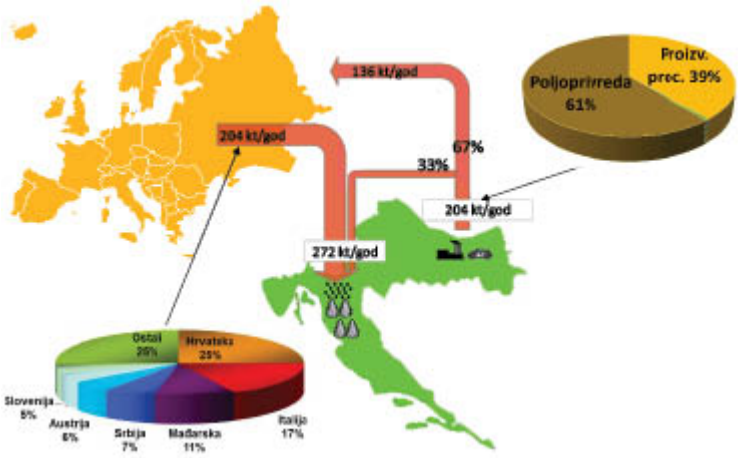
2.4.3. Trenutni prekogranični utjecaj domaćih izvora emisije (M, gdje je primjenjivo)	
Gdje je primjenjivo, opisati trenutni prekogranični utjecaja domaćih izvora emisija na kvalitetu zraka u susjednim državama članicama (M):	Svaka država doprinosi prekograničnom onečišćenju, a najveći utjecaj je svakako 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, između ostalog, za SO_2, NO_x i NH_3. Brojne zemlje doprinose onečišćenju u Hrvatskoj. U prekograničnom prijenosu sumporovih spojeva i konačnom taloženju istih na području Republike Hrvatske, najveći doprinos ima susjedna Republika Bosna i Hercegovina dok Italija najviše doprinosi onečišćenju uzrokovanom dušikovim spojevima (NO_x, NH_3). Udio prekograničnog taloženja u ukupnom taloženju ukazuje da gotovo sav istaloženi NO_x na čitavom području dolazi izvan granica 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. Grafički prikaz prekograničnog taloženja SO_2 te NOx (kao oxid N, red N te zbrojeno) dan je na slikama u nastavku.
Ako se za opisivanje rezultata procjene koriste kvantitativni podaci, navedite koji podaci i metodologije korištene za provedbu gore navedene procjene:	SO_2-S  Od ukupne količine sumporovih spojeva Republika Hrvatska 66% izveze u inozemstvo od čega 50% proizlazi iz izgaranja u termoelektranama, 24% iz sektora proizvodnih procesa, 17% iz izgaranja u industriji, 7% iz izgaranja u ne-industrijskim ložištima dok se preostalih 2% odnosi na ostale pokretne izvore. Sagledavajući bilancu izvoza i uvoza sumporovih spojeva Republika Hrvatska je u 2014. godini u puno većoj mjeri bila uvoznik emisija (uvezena emisija je 5,6 puta veća nego izvezena). U prekograničnom prijenosu sumporovih spojeva i konačnom taloženju istih na području Republike Hrvatske, najveći doprinos ima susjedna Republika Bosna i Hercegovina te Srbija sa 23%.

Oxid N

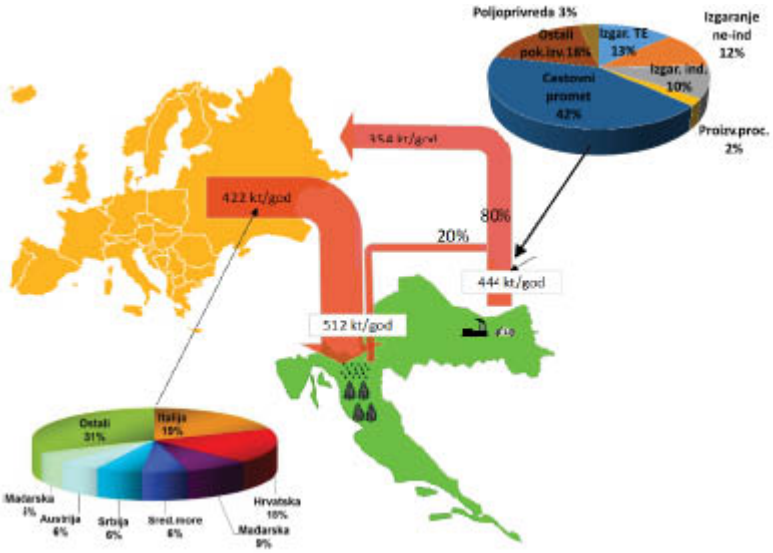


Od ukupne količine dušikovih spojeva (prikazanih kao oxid N) Republika Hrvatska izveze 91% u inozemstvo od čega 44% proizlazi iz cestovnog prometa, 19% iz ostalih pokretnih izvora, 14% iz izgaranja u termoelektranama, 12% iz izgaranja u ne-industrijskim ložištima dok se preostalih 11% odnosi na izgaranje u industriji.
Sagledavajući bilancu izvoza i uvoza dušikovih spojeva Republika Hrvatska je u 2014. godini izvezla istu količinu dušikovih spojeva (oxid N) kao što je i uvezla. U prekograničnom prijenosu dušikovih spojeva (prikazanih kao oxid N) i konačnom taloženju istih na području Republike Hrvatske, najveći doprinos ima susjedna Italija sa 22%.

Red N



Od ukupne količine dušikovih spojeva (prikazanih kao red N) Republika Hrvatska izveze 67% u inozemstvo od čega 61% proizlazi iz sektora poljoprivrede a preostalih 39% iz sektora proizvodnih procesa.
Sagledavajući bilancu izvoza i uvoza dušikovih spojeva (red N) Republika Hrvatska je u 2014. godini u puno većoj mjeri bila uvoznik emisija (uvezena emisija je 1,5 puta veća nego izvezena). U prekograničnom prijenosu dušikovih spojeva (prikazanih kao red N) i konačnom taloženju istih na području Republike Hrvatske, najveći doprinos ima susjedna Italija sa 17%.

	Oxid+Red N  Od ukupne količine dušikovih spojeva (prikazanih kao zbroj oxid i red N) Republika Hrvatska izveze 80% u inozemstvo od čega 44% proizlazi iz sektora cestovnog prometa, 18% iz ostalih pokretnih izvora, 13% iz izgaranja termoelektrana, 12% iz izgaranja u ne industrijskim ložištima, 3% iz sektora poljoprivrede a preostalih 2% iz sektora proizvodnih procesa. Sagledavajući bilancu izvoza i uvoza dušikovih spojeva (prikazanih kao zbroj oxid i red N) Republika Hrvatska je u 2014. godini u puno većoj mjeri bila uvoznik emisija (uvezena emisija je 1.2 puta veća nego izvezena). U prekograničnom prijenosu dušikovih spojeva (prikazanih kao sumu oxid N i red N) i konačnom taloženju istih na području Republike Hrvatske, najveći doprinos ima susjedna Italija s 19%. Za kvantitativnu analizu korišteno je izvješće: Norweigan Meteorological Institute: Transboundary air pollution by main pollutants (S, N, O_3) and PM, Croatia, 2014.

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.

Lista i opisi mjera temelje se na Izvješću o provedbi PaM za smanjenje emisija i povećanje odliva stakleničkih plinova (HAOP, 2017.) uz dodavanje mjera koje se odnose samo na emisije onečišćujućih tvari te uklanjanje mjera koje se odnose samo na emisije stakleničkih plinova.

PaMprikazane su po sljedećim sektorima:

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

Europski sustav za trgovanje emisijama stakleničkih plinova (EU ETS), kao zajedničko EU, nadnacionalna, međusektorska mjera je navedena s ostalim (međusektorskim) PaM.

U tablici 4-1 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: SO_2, NOx, NMVOC, NH_3, $PM_{2.5}$, BC kao komponenta $PM_{2.5}$, ostalo (npr. Hg, dioksini, GHG):**	**Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM:**	**Tip(ovi) PaM-a:**	**Primarni i gdje je primjereno sekundarni sektor(i) pod utjecajem:**	**Status (pri-mijenjeno/ 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: Nacionalni plan za povećanje broja zgrada gotovo-nulte potrošnje energije	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti zgrada, povećanje obnovljive energije	regulatorni, ekonomski, planski	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
MEN-2: Program energetske obnove višestambenih zgrada	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti zgrada, povećanje obnovljive energije	ekonomski	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MEN-3: Program povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u komercijalnim nestambenim zgradama	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti zgrada, povećanje obnovljive energije	ekonomski	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2017.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MEN-4: Program energetske obnove obiteljskih kuća	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti zgrada, povećanje obnovljive energije	ekonomski	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova EU, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MEN-5: Program energetske obnove javnih zgrada	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti zgrada, povećanje obnovljive energije	ekonomski	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama
MEN-6: Gospodarenje energijom u javnom sektoru	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti u uslugama/tercijarnom sektoru, upravljanje potražnjom/smanjenje	regulatorni	potrošnja energije	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama, Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitost
MEN-7: Mjerenje i informativni obračun potrošnje energije	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	upravljanje potražnjom/smanjenje	regulatorni, informacijski	potrošnja energije	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, distributeri energije
MEN-8: Označavanje energetske učinkovitosti kućanskih uređaja	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti uređaja	regulatorni, informacijski	potrošnja energije	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MEN-9: Ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti uređaja	regulatorni, informacijski	potrošnja energije	primijenjeno	2013.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike

MEN-10: Promicanje energetske učinkovitosti i provedbe mjera kroz model energetskih usluga	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti zgrada; poboljšanje učinkovitosti u uslugama/tercijarnom sektoru; poboljšanje učinkovitosti u ind. granama krajnje upotrebe	informacijski	potrošnja energije	primijenjeno	2007.	Nacionalne vlasti	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitost, ESCO tvrtke
MEN-11: Program smanjenja energetskog siromaštva	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti zgrada, poboljšanje učinkovitosti uređaja, upravljanje potražnjom/smanjenje	ekonomski, regulatorni	potrošnja energije	usvojeno	2017.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MEN-12: Obrazovanje u području energetske učinkovitosti	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	upravljanje potražnjom/smanjenje	edukacijski	potrošnja energije	primijenjeno	2012.	Nacionalne vlasti	Hrvatski zavod za zapošljavanje, Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih
MEN-13: Nacionalni program energetske učinkovitosti u javnoj rasvjeti	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti u uslugama / tercijarnom sektoru	ekonomski	potrošnja energije	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitost, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost i EU fondovi
MEN-14: Zelena javna nabava	Sve onečišćujuće tvari, CO_2, CH_4, N_2O	poboljšanje učinkovitosti u uslugama/tercijarnom sektoru, poboljšanje učinkovitosti uređaja, povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti vozila	regulatorni	potrošnja energije, opskrba energijom, promet	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Središnji državni ured za središnju javnu nabavu, Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitost
MEN-15: Energetski pregledi u industriji	Sve onečišćujuće tvari, CO_2, CH_4, N_2O	poboljšanje učinkovitosti u industrijskim granama krajnje upotrebe, upravljanje potražnjom/smanjenje	regulatorni, informacijski	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MEN-16: Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE)	Sve onečišćujuće tvari, CO_2, CH_4, N_2O	poboljšanje učinkovitosti u industrijskim granama krajnje upotrebe, upravljanje potražnjom/smanjenje	dobrovoljni	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2008.	Nacionalne vlasti	Hrvatska gospodarska komora, Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitost, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MEN-17: Povećanje korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti u industrijskom sektoru	Sve onečišćujuće tvari, CO_2, CH_4, N_2O	poboljšanje učinkovitosti u industrijskim granama krajnje upotrebe, upravljanje potražnjom/smanjenje, povećanje obnovljive energije	ekonomski	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2017.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitost, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MEN-18: Feed-in tarife i sustav premija za potporu korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije i za visokoučinkovitu kogeneraciju	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije	ekonomski, regulatorni	opskrba energijom	primijenjeno	2007.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Hrvatski operator tržišta energije
MEN-19: Program energetske učinkovitosti u grijanju i hlađenju	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti zgrada, smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	ekonomski, regulatorni, informacijski	potrošnja energije, opskrba energijom	usvojeno	2016.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja

MEN-20: Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti putem HBOR-a	Sve onečišćujuće tvari, CO_2, CH_4, N_2O	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti u industrijskim granama krajnje upotrebe	ekonomski	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2009.	Nacionalne vlasti	Hrvatska banka za obnovu i razvitak
MEN-21: Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti sredstvima Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost	Sve onečišćujuće tvari, CO_2, CH_4, N_2O	povećanje obnovljive energije, poboljšanje učinkovitosti zgrada, poboljšanje učinkovitosti uređaja, poboljšanje učinkovitosti u uslugama/tercijarnom sektoru, poboljšanje učinkovitosti u industrijskim granama krajnje upotrebe, upravljanje potražnjom/smanjenje, poboljšanje učinkovitosti vozila, modalni pomak na javni prijevoz ili ne-motorizirani prijevoz, alternativna goriva/električni automobili, upravljanje potražnjom/smanjenje, poboljšano ponašanje	ekonomski, regulatorni	potrošnja energije, opskrba energijom, promet	primijenjeno	2004.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MEN-22: Porez na emisiju CO_2 za stacionarne izvore koji nisu u EU ETS-u	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, prebaciti na manje C-intenzivna goriva	porezni	potrošnja energije, opskrba energijom	primijenjeno	2013.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo financija, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MEN-23: Revitalizacija i energetska učinkovitost u postojećim termoelektranama i hidroelektranama	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije, ugradnja tehnika za smanjenje onečišćenja	dobrovoljni, regulatorni	opskrba energijom	primijenjeno	2014.	Ostalo	HEP-Proizvodnja d.o.o.
MEN-24: Rekonstrukcija i obnova vrelovoda i parovoda	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	regulatorni, ekonomski	opskrba energijom	primijenjeno	2014.	Ostalo	HEP-Toplinarstvo d.o.o.
MEN-25: Vođenje elektroenergetskog sustava i razvoj prijenosne i distribucijske mreže	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	povećanje obnovljive energije, smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti u sektoru energetike i transformacije	ekonomski, regulatorni	opskrba energijom	primijenjeno	2014.	Ostalo	Hrvatski operator prijenosnog sustava, HEP-Operator distribucijskog sustava
MEN-26: Smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama	NMHOS, CO_2	smanjenje gubitaka, ugradnja tehnika za smanjenje onečišćenja	ekonomski, regulatorni	Energetika, fugitivne emisije, Cestovni prome	primijenjeno	2012.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MEN-27: Smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina	NMHOS, CO_2	smanjenje gubitaka, ugradnja tehnika za smanjenje onečišćenja	ekonomski, regulatorni	Energetika, fugitivne emisije	primijenjeno	2007.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MEN-28: Kontrola kvaliteta tekućih naftnih goriva	SO_2, NMHOS	druga opskrba energijom	ekonomski, regulatorni	energetika	primijenjeno	2002.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike

MEN-29: Ograničavanje emisija onečišćujućih tvari iz ne-cestovnih pokretnih strojeva	CO, VOC, NOx, $PM_{2,5}$, PM_{10}	ugradnja tehnika za smanjenje onečišćenja	regulatorni	promet	primijenjeno	2008.	Nacionalne vlasti	Državni zavoda za mjeriteljstvo
MTR-1: Informiranje potrošača o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO_2 novih osobnih automobila	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti vozila, alternativna goriva/električni automobili, poboljšano ponašanje	informacijski	promet	primijenjeno	2007.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MTR-2: Obuka vozača cestovnih vozila za eko vožnju	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšano ponašanje	obrazovni	promet	primijenjeno	2011.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo unutarnjih poslova, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitost
MTR-3: Obveza korištenja biogoriva u prometu	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	alternativna goriva/električni automobili	regulatorni, ekonomski, porezni	promet	primijenjeno	2010.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MTR-4: Posebna naknada za okoliš za vozilima na motornim pogon	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti vozila, alternativna goriva/električni automobili, poboljšano ponašanje	porezni, ekonomski	promet	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo financija, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MTR-5: Posebni porez na motorna vozila	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti vozila, alternativna goriva/električni automobili, poboljšano ponašanje	porezni, ekonomski	promet	primijenjeno	2015.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo financija
MTR-6: Financijski poticaji za kupnju hibridnih i električnih vozila	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	poboljšanje učinkovitosti vozila, alternativna goriva/električni automobili	ekonomski	promet	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MTR-7: Razvoj infrastrukture za alternativna goriva	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	alternativna goriva/električni automobili	regulatorni, ekonomski	promet	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti, Regionalne vlasti, Lokalne vlasti	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Ministarstvo financija, Ministarstvo unutarnjih poslova, Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MTR-8: Promicanje integriranih i inteligentnih transportnih sustava i alternativnih goriva u urbanim područjima	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	alternativna goriva/električni automobili, poboljšana prometna infrastruktura, modalni pomak na javni prijevoz ili ne-motorizirani prijevoz	planski	promet	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti, Regionalne vlasti, Lokalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MTR-9: Praćenje, izvještavanje i verifikacija emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku tekućih goriva	Sve onečišćujuće tvari, CO_2	alternativna goriva/električni automobili	regulatorni	promet	primijenjeno	2012.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
MTR-10: Sprječavanje i nadzor emisija u zrak s brodova	SOx, NOx, VOC, tvari koje oštećuju ozon	drugi transport	regulatorni	promet	primijenjeno	2005.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MTR-11: Ograničavanje emisija onečišćujućih tvari iz cestovnih vozila	CO, VOC, NOx, $PM_{2,5}$, PM_{10}	implementaciju tehnologija za smanjenje emisije na vozilima, poboljšanje učinkovitosti vozila	regulatorni	promet	primijenjeno	2008.	Nacionalne vlasti	Državni zavod za mjeriteljstvo

MIP-1: Smanjenje emisije hlapljivih organskih spojeva u sektoru uporabe proizvoda koji sadrže otapala	NMHOS, CO_2	Smanjiti emisije	ekonomski, regulatorni	proizvodni procesi i uporaba proizvoda	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MAG-0: Provedba programa ruralnog razvoja 2014. – 2020. godine	CH_4, N_2O	druge aktivnosti kojima se poboljšava upravljanje poljoprivrednim zemljištem, aktivnosti unapređivanja ispaše, ostala poljoprivreda	regulatorni, ekonomski	poljoprivreda	primijenjeno	2018.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
MWM-1: Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog komunalnog otpada	NMHOS, $PM_{2,5}$, CH_4	upravljanje potražnjom/smanjenje, smanjenje odlaganja otpada	kontrola onečišćenja temeljena na izvoru, ekonomski instrumenti, regulatorni instrumenti, obrazovanje, planiranje	upravljanje otpadom/otpad	primijenjeno	2013.	Nacionalne vlasti, Regionalne vlasti, Lokalne vlasti	MZOE JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi JLS
MWM-2: Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog komunalnog otpada	NMHOS, $PM_{2,5}$, CH_4	upravljanje potražnjom/smanjenje, povećano recikliranje, smanjenje odlaganja otpada	kontrola onečišćenja temeljena na izvoru, ekonomski instrumenti, regulatorni instrumenti	upravljanje otpadom/otpad	primijenjeno	2013.	Nacionalne vlasti, Regionalne vlasti, Lokalne vlasti	MZOE JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi JLS
MWM-3: Spaljivanje metana i NMHOS na baklji	NMHOS i CH_4	poboljšane tehnologije obrade, poboljšano upravljanje odlagalištima	ekonomski instrumenti, regulatorni instrumenti	upravljanje otpadom/otpad	primijenjeno	2013	Nacionalne vlasti, Regionalne vlasti, Lokalne vlasti	MZOE JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi JLS
MWM-4: Smanjenje količine odloženog biorazgradivog krutog komunalnog otpada	NMHOS, $PM_{2,5}$, NH_3, CH_4	povećano recikliranje, poboljšane tehnologije obrade, smanjenje odlaganja otpada	kontrola onečišćenja temeljena na izvoru, regulatorni instrumenti	upravljanje otpadom/otpad	primijenjeno	2013.	Nacionalne vlasti, Regionalne vlasti, Lokalne vlasti	MZOE JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi JLS
MWM-5: Korištenje bioplina za proizvodnju električne energije i topline	CO_2, CH_4	poboljšane tehnologije obrade	ekonomski instrumenti, regulatorni instrumenti	upravljanje otpadom/otpad	primijenjeno	2013.	Nacionalne vlasti, Regionalne vlasti, Lokalne vlasti	MZOE JRS/Grad Zagreb i veliki gradovi JLS
MCC-1: Povjerenstvo za međusektorsku koordinaciju za PaM za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama	svi staklenički plinovi	multisektorska politika	regulatorni	međusektorski	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, nadležna ministarstva
MCC-2: Sustav za mjerenja i verifikaciju ušteda energije	CO_2, onečišćujuće tvari	potrošnja energije, promet, proizvodnja energije	informacijski, regulatorni	međusektorski	primijenjeno	2015.	Nacionalne vlasti	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitost
MCC-3: Promicanje korištenja inovativnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) radi smanjenja emisija stakleničkih plinova	CO_2, onečišćujuće tvari	multi-sektorska politika	informacijski	međusektorski	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu

MCC-4: Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama	CO_2, N2O, onečišćujuće tvari	proizvodnja energije, potrošnja energije, industrijski procesi	ekonomski	međusektorski	primijenjeno	2013.	Nacionalne vlasti	Europska komisija, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
MCC-5: Korištenje sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u okviru EU ETS-a za mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova	svi stakленički plinovi, onečišćujuće tvari	multisektorska politika	ekonomski	međusektorski	primijenjeno	2013.	Nacionalne vlasti	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
MCC-6: Priprema Nacionalne studije izvodljivosti s akcijskim planom za pripremne aktivnosti za CCS projekte u Republici Hrvatskoj Provedba interdisciplinarnog istraživanja o potencijalima geološkog skladištenja CO_2 u Republici Hrvatskoj	CO_2	multisektorska politika	planski	međusektorski	planirano	2018.	Nacionalne vlasti,	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MCC-7: Sustav obveza energetske učinkovitosti	CO_2, sve onečišćujuće tvari	potrošnja energije, proizvodnja energije, promet	ekonomski	međusektorski	usvojeno	2018.	Nacionalne vlasti,	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MCC-8: Okolišna dozvola	Sve onečišćujuće tvari	ugradnja tehnika za smanjenje onečišćenja, multi-sektorska politika	ekonomski, regulatorni	Energetika, proizvodni procesi i uporaba proizvoda, poljoprivreda (farme), otpad (odlagališta)	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti,	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MCC-9: Porez na emisiju SO_2 i NOx za pojedinačne izvore	SO_2, NOx	multisektorska politika	ekonomski, regulatorni	Energetika, proizvodni procesi i uporaba proizvoda	primijenjeno	2014.	Nacionalne vlasti,	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MCC-10: Utvrđivanje i kontrola graničnih vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora	Sve onečišćujuće tvari	multisektorska politika	kontrola onečišćenja temeljena na izvoru, ekonomski, regulatorni	Energetika, proizvodni procesi i uporaba proizvoda	primijenjeno	2012.	Nacionalne vlasti,	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike

4.1 PROJEKCIJE EMISIJA I SMANJENJE EMISIJA (WM SCENARIJ)

U ovom poglavlju daje se pregled projekcija emisija za 2020., 2025. i 2030. g. uz primjenu postojećih mjera (WM scenarij) za SO_2, NOx, NMHOS, NH_3 i $PM_{2,5}$.

Postojeće PaM uključene u WM scenarij navedene su u poglavlju 4 u tablici 4-1, a njihov opis dan je u Prilogu 1 Stručne podloge.

U nastavnoj tablica 2.5.1. danesu projekcije emisija i smanjenje za WM scenarij.

2.5.1. Projekcije emisija i smanjenje emisija (WM scenarij)

Onečišćujuća tvar (M):	Ukupne emisije (kt) konzistentne s inventarima Za godinu x-3 (M):				Projekcija % smanjenja emisije ostvareno u odnosu na 2005. (M):			Obveza smanjenja emisija za razdoblje 2020. – 2029. (%) (M):	Obveza smanjenja emisija od 2030. (%) (M):
	2005. Bazna godina:	**202.**	**2025.**	**203.**	**2020.**	**2025.**	**2030.**		
SO_2	58,72	10,08	9,71	9,38	82,83	83,47	84,02	55	83
NOx	84,46	41,09	36,58	33,58	51,35	56,69	60,24	31	57
NMHOS	117,02	51,68	49,09	47,62	55,84	58,05	59,30	34	48
NH_3	42,21	33,53	34,08	35,59	20,57	19,26	15,68	1	25
$PM_{2,5}$	40,85	18,53	16,95	15,55	54,63	58,49	61,94	18	55

Navedite povezane nesigurnosti za projekcije WM-a kako bi se ispunile obveze smanjenja emisija za 2020., 2025. i 2030. nadalje:

Nesigurnost WM 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[1] što se opisuje u nastavku.

Rast BDP-a

U svim analiziranim scenarijima pretpostavljen je porast BDP-a do 2050. godine, u prosjeku 1,66% do 2050. godine, što čini nominalno povećanje u odnosu na 2010. godinu za 78% (srednji scenarij). U optimističnom makroekonomskom scenariju očekuje se rast hrvatskog gospodarstva po prosječnoj godišnjoj stopi od 2,15% (demografska projekcija ostaje ista kao u glavnom scenariju) do 2050. godine. Rezultirajuće povećanje realnog BDP-a po stanovniku do 2050. godine iznosi oko 138% u odnosu na 2012. godinu. Dolazi i do bržeg zatvaranja razvojnog jaza u odnosu na prosjek EU. Tako u optimističnom scenariju Hrvatska dostiže 91% prosječne razvojne razine EU do 2050. godine. S druge strane, u pesimističnom makroekonomskom scenariju ostvaruje se prosječna godišnja stopa rasta od 0,8% te kumulativni porast realnog BDP-a po stanovniku od svega 44% do 2050. godine. Za očekivati je da bi takav rast bio sporiji od rasta EU u cjelini, pa bi hrvatski realni dohodak po stanovniku s današnje razine od oko 60% prosjeka EU, pao na 55%.

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 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 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 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.

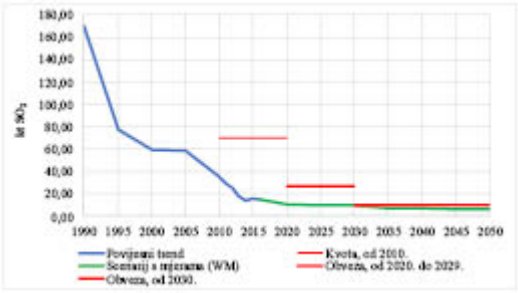
Ostali utjecaji na energetiku. Promjene temperature, količine oborina, energije vjetra utjecati će na proizvodnju obnovljivih izvora energije. Ove je utjecaje potrebno kvantificirati i ugraditi u operativno planiranje, osobito na regionalnoj i lokalnoj razini gdje su moguće velike razlike.

	Hidrologija u proizvodnji električne energije hidroelektrana Ovisno o hidrologiji proizvodnja iz velikih hidroelektrana varira od 4 TWh do 8 TWh. To je 20% ili 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. **Razvoj poljoprivrede** Mala gospodarstva su karakteristična za poljoprivredu u 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 sprječavanju brži razvoj. Poljoprivreda će se stoga mijenjati polako, što će predstavljati izazov s gledišta emisija.

[1] Stručne podloge za izradu Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. s pogledom na 2050. godinu, Zelena knjiga, 2015./
2017.(MZOE) i Stručne podloge za izradu Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. s pogledom na 2050. godinu, Bijela knjiga, 2015./2017 (MZOE)

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

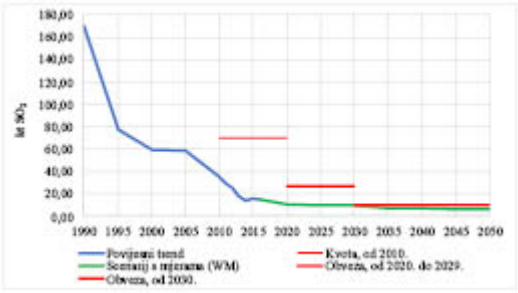
SO_2



Slika 4-1: Povijesni trend i projekcije emisija SO_2 za WM scenarij

Projekcije pokazuju kako se očekuje ispunjavanje kvote i obveza smanjenja emisija SO_2 za oba predviđena razdoblja. Emisije u 2016. godini su 44,3% ispod razine obveze smanjenja za 2020. godinu, a nastavkom provođenja mjera očekuje se dodano smanjenje, iako znatno manjom dinamikom nego u razdoblju od 2005. do 2016. godine. U razdoblju od 2020. do 2030. godine očekuje se dodatno smanjenje emisija SO_2 za 6,9% u WM scenariju što bi dovelo do smanjenje emisija u 2030. godini za 6% ispod razine obveze smanjenja za 2030. godinu u WM scenariju. Glavni utjecaj na smanjenje emisija imaju mjere zamjene goriva i primjene tehnologija odsumporavanja u sektoru energetskih transformacija.

NO_x

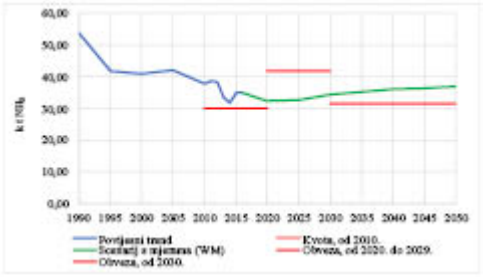


Slika 4-2: Povijesni trend i projekcije emisija NO_X za WM scenarij

Projekcije pokazuju kako se očekuje ispunjavanje kvote i obveza smanjenja emisija NO_X. Emisije u 2016. godini već su 6,6% ispod razine obveze smanjenja za 2020. godinu, a nastavkom provođenja mjera, prvenstveno u sektoru prometa, očekuje se dodano smanjenje. U razdoblju od 2020. do 2030. godine očekuje se dodatno smanjenje emisija za 18,3% u WM scenariju,

što bi dovelo do smanjenje emisija u 2030. godini za 3,9% ispod razine obveze smanjenja za 2030. godinu u WM scenariju. Glavni utjecaj na smanjenje emisija imaju primjene mjera smanjenja dopuštenih granica emisija iz vozila, primjena alternativnih goriva u sektoru promet, veća upotreba javnog prijevoza i bicikla te intermodalni prijevoz.

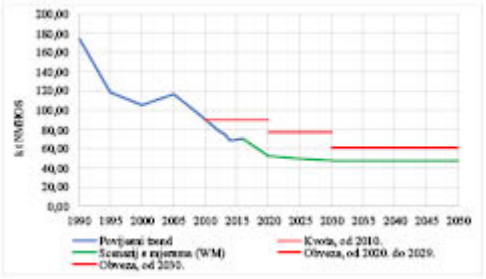
NH_3



Slika 4-3: Povijesni trend i projekcije emisija NH_3 za WM scenarij

U povijesnom razdoblju trend je iznad kvote od 30 kt no emisije u 2016. godini su za 16,2% ispod razine nacionalne obveze smanjenja za 2020. godinu. Projekcije u WM scenariju pokazuju kako se očekuje ispunjavanje obveze smanjenja emisija NH_3 u 2020. godini. Međutim, s obzirom da je glavni izvor emisija NH_3 sektor poljoprivrede u kojem se očekuje porast broja stoke, ne očekuje se značajni daljnji pad emisija u WM scenariju. U razdoblju od 2020. do 2030. godine očekuje se rast emisija za 6%, što bi dovelo do rasta emisija u 2030. godini za 12% u odnosu na obvezu u 2030. godini.

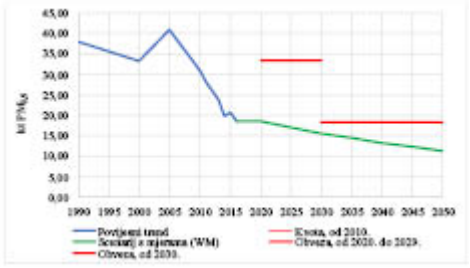
NMHOS



Slika 4-4: Povijesni trend i projekcije emisija NMHOS za WM scenarij

Projekcije pokazuju kako se očekuje ispunjavanje kvote i obveza smanjenja emisija NMHOS. Emisije u 2016. godini već su 9,5% ispod razine obveze smanjenja za 2020. godinu, a nastavkom provođenja mjera, prvenstveno u sektoru kućanstva, očekuje se dodano smanjenje. U razdoblju od 2020. do 2030. godine očekuje se dodatno smanjenje emisija za 7,8% u WM scenariju, što bi dovelo do smanjenje emisija u 2030. godini za 21,7% ispod razine obveze smanjenja za 2030. godinu u WM scenariju. Glavni utjecaj na smanjenje emisija imaju primjene mjera energetske obnove kuća koje dovode do smanjenja korištenja ogrjevnog drva za grijanje i zamjene neučinkovitih peći. Očekuje se kako će sektor proizvodnih procesa i uporabe otapala biti dominantan izvor emisija NMHOS-a u kojem će doći do tek manjeg smanjenja.

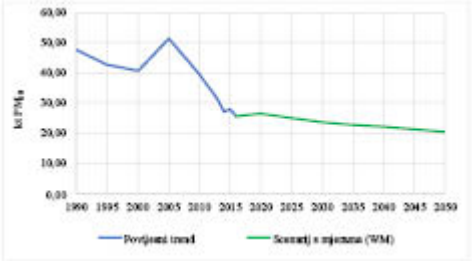
$PM_{2,5}$



Slika 4-5: Povijesni trend i projekcije emisija $PM_{2,5}$ za WM scenarij

Projekcije pokazuju kako se očekuje ispunjavanje kvote i obveza smanjenja emisija $PM_{2,5}$. Emisije u 2016. godini već su 45% ispod razine obveze smanjenja za 2020. godinu, a nastavkom provođenja mjera, prvenstveno u sektoru kućanstva, očekuje se dodano smanjenje. U razdoblju od 2020. do 2030. godine očekuje se dodatno smanjenje emisija za 16,1% u WM scenariju, što bi dovelo do smanjenje emisija u 2030. godini za 15,4% ispod razine obveze smanjenja za 2030. godinu u WM scenariju. Glavni utjecaj na smanjenje emisija imaju primjene mjera energetske obnove kuća koje dovode do smanjenja korištenja ogrjevnog drva za grijanje i zamjene neučinkovitih konvencionalnih peći.

PM_{10}



Slika 4-6: Povijesni trend i projekcije emisija PM_{10} za WM scenarij

Za emisije PM_{10} nisu utvrđene razine obveze smanjenja, a trend i uzroci emisija odgovaraju onima za emisije $PM_{2.5}$.

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	Pri izradi projekcija korišten je model NUSPCRO razvijen u softverskom paketu LEAP (eng. Long-Range Energy Alternatives Planning System). U softverskom paketu LEAP za potrebe projekcija za energetiku i promet kreiran je model energetskog sektora Hrvatske u kojem su korištene specifične metodologije i dodatni alati za pojedine kategorije u energetskom sektoru. Tako je za potrebe detaljnog modeliranja razvoja i optimizacije elektroenergetskog sustava korišten je napredniji model, čiji su rezultati integrirani u model energetskog sektora. Pri izradi projekcija za sektore Proizvodni procesi i uporabu proizvoda, Otpad i Poljoprivreda razvijeni su inženjerski simulacijski modeli 'bottom-up' tipa koji polaze od sektorskih podataka i pojedinačnih izvora emisije, a proračunavaju se emisija stakleničkih plinova kao i emisija onečišćujućih tvari. Pri tome su korištene standardne metode, postupci i struktura u skladu sa inventarom emisije Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime i Konvencije o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka. Korišteni su tehničke podloge »2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories« i »2016 EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook: Technical Guidance To Prepare National Emission Inventories«. Pojedini sektorski modeli također su integrirani u model NUSPCRO. Integrirani model NUSPCRO omogućuje računanje emisija stakleničkih plinova i emisija onečišćujućih tvari te tehno-ekonomskih pokazatelja koji uključuju sve sektore, a izlazni podaci modela strukturirani su u skladu sa strukturom inventara emisije prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime te prema Konvenciji o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka. Projekcije su napravljene do 2030. godine, a indikativno do 2050. godine, s korakom od jedne godine.
Navesti ključne pretpostavke i povezane nesigurnosti	Prilog 2 Programa: Tablica 5-1: Pretpostavke za projekcije – Energetika i Promet; Tablica 5-2: Pretpostavke za projekcije – Proizvodni procesi i uporaba proizvoda Tablica 5-3: Pretpostavke za projekcije – Poljoprivreda Tablica 5-4: Pretpostavke za projekcije – Otpad Tablica 5-5 Parametri za projekcije – opći parametri Tablica 5-6: Parametri za projekcije – energetika: ukupna potrošnja goriva, proizvodnja električne energije, scenarij 's mjerama' Tablica 5-7: Parametri za projekcije – energetika: neposredna potrošnja energije Tablica 5-8: Parametri za projekcije – klima Tablica 5-9: Parametri za projekcije – industrija Tablica 5-10: Parametri za projekcije – promet Tablica 5-11: Parametri za projekcije – poljoprivreda Tablica 5-12: Parametri za projekcije – Otpad Povezane nesigurnosti prikazane su u nastavku teksta.

4.1.2. Analiza osjetljivosti projekcija

Uz analizu osjetljivosti ovisno o hidrološkim prilikama, provedena je analiza osjetljivosti i za druge parametre ključne za elektroenergetski sustav. Analizirana je osjetljivost na promjene sljedećih parametara:

- za WM scenarij:

o stalne cijene emisijskih jedinica na razini od 15 EUR/EUA, umjesto rasta cijena kao što je u EU Referentnom scenariju 2016

o stalne cijene emisijskih jedinica na razini od 15 EUR/EUA, umjesto rasta cijena kao što je u EU Referentnom scenariju 2016, uz neto uvoz do 30% električne energije, umjesto scenarija bez neto uvoza (osim iz Nuklearne elektrane Krško).

Pregled analize prikazan je u tablici 4-2 i na slici 4-7.

Tablica 4-2: Pregled analize osjetljivosti

Scenarij u odnosu na koji je analizirana osjetljivost projekcija	Promijenjeni parametri	Utjecaj na emisije onečišćujućih tvari
WM	Stalne cijene emisijskih jedinica na razini od 15 EUR/EUA, umjesto rasta cijena kao što je u EU Referentnom scenariju 2016,	Zadržavanje cijene emisijskih jedinica u EU ETS-u na stalnoj razini od 15 EUR/EUA dovodi do većih emisija onečišćujućih tvari zbog većeg rada termoelektrana na fosilna goriva. Emisije SO_2 su u 2030. godini za 4,7% veće od emisija u WM scenariju. U 2040. i 2050. godini ta razlika je ispod 0,3%. Uz SO_2 vidljivo je povećanje emisija NOx-a za 0,5% u 2030. godini, za 2,9% u 2040. godini te za 6,7% u 2050. godini u odnosu na WM scenarij. Također veće su emisija i NMHOS-a za 0,2% u 2030. i 2040. godini te za 1,0% u 2050. godini.

Slika 4-7: Analiza osjetljivosti emisija u odnosu na WM scenarij

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 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):	Informacije o scenarijima provođenja mjera iz akcijskih planova (obrazac J iz e-reporting sustava) dane su za svaki od akcijskih planova u nastavnim tablicama.

Akcijski plan smanjenja emisija PM_{10} u Gradu Karlovcu

Onečišćujuća tvar	Godina izvješćivanja:		
	2015.	2016.	2017.
PM_{10}	Analizom, odnosno promišljanjem 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 urbani sektor zbog komercijalnih interesa sve više podastirati mjere energetske učinkovitosti. Komentar: Podaci za projekcijski scenarij dobiveni su iz Programa postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u RH za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje 2010. – 2020. godine i Programa energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje 2014. – 2020. Za detaljniji prostorni smanjenja emisija iz kućanstava, potrebno je provesti detaljnu atmosferskuistraživanje kako bi se utvrdila stvarna potrošnja energenata (plin, drva) u kućanstvima.	Analizom, odnosno promišljanjem 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 urbani sektor zbog komercijalnih interesa sve više podastirati mjere energetske učinkovitosti. Komentar: Podaci za projekcijski scenarij dobiveni su iz Programa postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u RH za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje 2010. – 2020. godine, i Programa energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje 2014. – 2020. Za detaljniji prostorni smanjenja emisija iz kućanstava, potrebno je provesti detaljnu atmosferskuistraživanje kako bi se utvrdila stvarna potrošnja energenata (plin, drva) 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 sektorima Industrija i građevinarstvo (promatrajući samo podsektore okarakterizirane kao ključne) povećao 9,6 puta u 2020. godini, a u sektoru Kućanstva za 4,8 puta, što znatno povećava emisija 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 sektorima Industrija i građevinarstvo (promatrajući samo podsektore okarakterizirane kao ključne) povećao 9,6 puta u 2020. godini, a u sektoru Kućanstva za 4,8 puta, što znatno povećava emisija čestica iz spomenutih sektora.	Nema podataka

Akcijski plan za smanjivanje ratina 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 na Grad Slavonski Brod

Onečišćujuća tvar	Godina izvješćivanja: 2017.
PM_{10}	Osnovni scenarij smanjenja emisija čestica je energetska obnova obiteljskih kuća. Primjenom mjera energetske učinkovitosti i korištenja uredaja za loženje na drva za niskom emisijskom razinom je smanjiti emisija tijekom sezone grijanja. Ovaj scenarij temelji se na primjeni mjera energetske učinkovitosti na kućanstva koja koriste konvencionalne peći na drva. Prelaskom s konvencionalnih na energetski učinkovite peći moguće je smanjiti emisija lošijih za 50%. Prelaskom s konvencionalnih na eco-labele peći moguće je smanjiti emisija lošijih za 87%. Ovaj izračun temelji se na EMED/EEA emisijskim faktorima. Pretpostavimo li da će energetskom obnovom biti obuhvaćeno 20% kućanstava koja koriste ogrijevno drvo može se očekivati smanjenje emisije sektora kućanstava za 10 do 17%, što će u konačnici dati smanjenje koncentracija PM_{10} oko 1,5 $\mu g/m^3$. Onečišćenje česticama na području Slavonskog Broda u značajnoj je mjeri pod utjecajem regionalnog i prekograničnog onečišćenja zraka. Visoka ratina pozadinskih koncentracija znači da je potrebno postići veliko smanjenje lokalnih emisija, preventivno emisija od izgaranja drva u kućnim ložištima, kako bi se postigla granična vrijednost za čestice PM_{10}. Mjerama ovog akcijskog plana cilj je troškovno učinkovito smanjiti energetsku obnovu na području Slavonskog Brod odnosno protekcionizmu mjere energetske učinkovitosti koje daju najveće rezultate emisije čestica. Dinamiku provedbe energetske obnove određuju dostupna financijska sredstva i modeli njihova korištenja. Na nacionalnoj ratini provodi se Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine («Narodne novine», broj 45/14 i 36/15). U okviru provedenja tog programa FZOEU sufinancira mjere energetske obnove obiteljskih kuća kojima se potiče 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 ranije model financiranja uključivao jedinice lokalne (područne) samouprave kao ponuditelje izmedu FZOEU i građana. U okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. osigurana su novčana sredstva za promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, te zaštita 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 provesti 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 ratina onečišćenja PM_{10} pokazuje da je sklonost onečišćenje česticama potrebno smanjiti za 30 – 50% kako bi se zadovoljila granična vrijednost za dnevne koncentracije PM_{10} na području Grada Zagreba. Pod «sklonošću onečišćenjem česticama» podrazumijeva se ratina koncentracija čestica koja je pod utjecajem dinidnih emisija čestica energetskih i industrijskih postrojenja, kućanstava i centovnog prometa s područja Grada Zagreba.	Provedena analiza ratina onečišćenja PM_{10} pokazuje da je sklonost onečišćenje čestica-ma potrebno smanjiti za 30 – 50% kako bi se zadovoljila granična vrijednost za dnevne koncentracije PM10 na području Grada Zagreba. Pod sklonošću onečišćenjem česticama podrazumijeva se ratina koncentracija čestica koja je pod utjecajem dinidnih emisija čestica energetskih i industrijskih postrojenja, kućanstava i cartovnog prometa s područja Grada Zagreba. Smanjenjem izvora emisija čestica smanjit će se i onečišćenje PM_{10} u dovoljnoj mjeri da se postigne granične vrijednosti i onečišćenje B(a)P dovoljnoj mjeri da se postigne ciljne vrijednosti.	Potrebno smanjenje emisija utvrđeno je na temelju analize dnevnih koncentracija PM_{10} na svim postajama na području Grada Zagreba. Odmicanjem pozadinskog onečišćenja (iskrba, Slovenija) za svaku od postaja utvrđen je doprinos lokalnih izvora. Usporedbom ekstrapolacijom utvrđeno je za koliko se postotaka treba smanjiti lokalna koncentracija 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 sastavnice sa sektor kućanstva, usluga i 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 za temelju emisija, već analize broja prekoračenja za dnevne koncentracije PM_{10}.
B(a)P(PM_{10})	Nema obvezne izvješćivanja		
NO_2	Nema obvezne izvješćivanja	Nema obvezne izvješćivanja	Predloženo mjere usmjerene su na ostvarenje sljedećih ciljeva: – smanjenje emisija NOx za najmanje 5% za godišnjoj razini na području Grada Zagreba, – smanjenje emisija NOx za oko 20% u gradskom središtu. Zbog očekivane obnove voznog parka tj. zamjene oko 2% starih vozila (EURO 3 i starije) za 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, koja praktično financijski sami gradani, granične vrijednosti za srednju godišnju koncentraciju NOx izvan užeg središta grada mogući 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. Ostim emisija značajan utjecaj na pokretanje granične vrijednosti u središtu grada (MP Bordićeva) ima zadržavanje onečišćenja unatar užeg 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).

Prepoznate 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 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 ispod tablice.

2.6.1. Pojedinosti o opcijama PaM koje se razmatraju da bi se ostvarilo udovoljavanje obvezama smanjenja emisija (izvješćivanje na razini PaM-a) (M):													
Ime i kratki opis pojedinog PaM-a ili paketa PaM-a (M)[1]:	**Na koju onečišćujuću(e) tvari se utječe, odaberite prema potrebi (M): SO2, NOx, NMHOS, NH3, PM2.5, BC kao komponenta PM2.5, ostalo (npr. Hg, dioksini, GHG)**	**Ciljevi pojedinog PaM ili paketa PaM* (M):**	**Tip(ovi) PaM-a^ (M):**	**Primarni i gdje je primjereno sekundarni sektor(i) pod utjecajem † (M):**	**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) (M):**	**Kvantificirati očekivana smanjenja (za pojedinačne PaM ili za pakete PaM-a po potrebi (kt, godišnje ili kao raspon, u usporedbi sa WM scenarijem) (M):**			**Kvalitativni opis nesigurnosti (M, gdje je dostupno):**
					Početka	**Kraj**	**Tip**	**Ime**		**2020.**	**2025.**	**2030.**	
MEN-P-1: Integracija mjera za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u planske dokumente i projekte za energetsku obnovu zgrada	NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CH_4, SO_2, NMHOS, NH_3, CO_2	poboljšanje učinkovitosti zgrada, smanjenje gubitaka, poboljšanje učinkovitosti uređaja	ekonomski, fiskalni, informacije, regulatorni, obrazovanje, planiranje	potrošnja energije	2019, planski, od 2021. utjecaji	2030.	nacionalne vlasti, regionalne vlasti	MZOE, MGIPU	Poglavlje 4.1.1.		NOx: 0,48 kt, PM_{10}: 1,17 kt, $PM_{2,5}$: 1,14 kt, SO_2: 0,08 kt, NMHOS: 1,98 kt, NH_3: 0,28 kt	NOx: 0,92 kt, PM_{10}: 2,04 kt, $PM_{2,5}$: 1,99 kt, SO_2: 0,15 kt, NMHOS: 3,27 kt, NH_3: 0,45 kt	Poglavlje 4.1.1

MTR-P-1: Integracija mjera za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u planske dokumente i projekte iz cestovnog prometa	NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CH_4, SO_2, NMHOS, NH_3, CO_2	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, promicanje upotrebe bicikala	ekonomski, fiskalni, informacije, regulatorni, obrazovanje, planiranje	promet	2019, planski, od 2021. utjecaji	2030.	nacionalne vlasti, regionalne vlasti	MZOE, MPPI	Poglavlje 4.1.1		NOx: 0,48 kt, PM_{10}: 0,05 kt, $PM_{2,5}$: 0,03 kt, SO_2: 0,01 kt, NMHOS: 0,15 kt, NH_3: 0,02 kt	NOx: 0,81 kt, PM_{10}: 0,09 kt, $PM_{2,5}$: 0,05 kt, SO_2: 0,01 kt, NMHOS: 0,30 kt, NH_3: 0,03 kt	Poglavlje 4.1.1
MAG-1: Promjena u prehrani stoke i svinja i kvaliteta stočne hrane	NH_3, NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, NHMHOS, CH_4, N_2O	poboljšano upravljanje stočarstva, poboljšani sustavi upravljanja životinjskim otpadom;	ekonomski	poljoprivreda	2018.		Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede	Poglavlje 4.1.1		NOx: 0,01 kt, PM_{10}: 0,01 kt, $PM_{2,5}$: 0,00 kt, NH_3: 4,40 kt	NOx: 0,01 kt, PM_{10}: 0,02 kt, $PM_{2,5}$: 0,01 kt, NH_3: 8,55 kt	Poglavlje 4.1.1
MAG-2: Anaerobna razgradnja gnoja i proizvodnja bioplina	NH_3, CH_4, N_2O, CO_2	poboljšani sustavi upravljanja životinjskim otpadom	ekonomski	poljoprivreda	2018.		Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, savjetodavne službe	Poglavlje 4.1.1				Poglavlje 4.1.1
MAG-3: Poboljšanje stočarskih postrojenja i sustava upravljanja životinjskim otpadom	NH_3, NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, NHMHOS, CH_4, N_2O, CO_2	poboljšano upravljanje stočarstva, poboljšani sustavi upravljanja životinjskim otpadom	ekonomski	poljoprivreda	2018.		Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, savjetodavne službe	Poglavlje 4.1.1				Poglavlje 4.1.1
MAG-4: Poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva	NH_3, NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, N_2O	smanjenje mineralnih gnojiva na poljoprivrednom zemljištu	ekonomski, informacijski, planski	poljoprivreda	2020.		Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, savjetodavne službe	Poglavlje 4.1.1				Poglavlje 4.1.1
MAG-5: Hidrotehnički zahvati i sustavi zaštite od prirodnih katastrofa	NH_3, NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, N_2O, CO_2	smanjenje mineralnih gnojiva i stajskog gnojiva na poljoprivrednom zemljištu, druge aktivnosti kojima se poboljšava upravljanje poljoprivrednim zemljištem	ekonomski	poljoprivreda	2018.		Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede, savjetodavne službe	Poglavlje 4.1.1				Poglavlje 4.1.1
MAG-6: Uvođenje novih kultivara, sorti i vrsta	NH_3, NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, N_2O	smanjenje mineralnih gnojiva/stajskog gnojiva na poljoprivrednom zemljištu, druge aktivnosti kojima se poboljšava upravljanje poljoprivrednim zemljištem,, ostala poljoprivreda	informacijski, planski	poljoprivreda	2020.		Nacionalne vlasti	Ministarstvo poljoprivrede	Poglavlje 4.1.1				Poglavlje 4.1.1
MAG-7: 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	Poglavlje 4.1.1				Poglavlje 4.1.1
MCC-1: Potpora povećanju administrativnih, tehničkih i upravljačkih kapaciteta lokalnih zajednica	NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, SO_2, NMHOS, NH_3, CO_2, CH_4	Projekt potpore lokanim zajednicama financiran iz LIFE programa	planski	multi-sektorska politika	2019.	2030.	Nacionalne vlasti	MZOE					

MCC-2: Potpora za izradu dokumentacije za osiguranje dodatnih financijskih resursa za učinkovitiju provedbu akcijskih planova poboljšanja kvalitete zraka	NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, SO_2, NMHOS, NH_3, CO_2, CH_4	Izrada projektnog prijedloga za korištenje sredstva iz strukturnih fondova EU	planski	multi-sektorska politika	2019.	2030.	Nacionalne vlasti	MZOE					
MCC-3: Potpora istraživanjima vezano za planiranje PaM-ova i praćenje njihovih učinaka na emisije i kvalitetu zraka	NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$, SO_2, NMHOS, NH_3,	Utvrđivanje troškovno učinkovitih mjera, i kvantitativno praćenje smanjenja emisija, poboljšanja kvalitete zraka i utjecaja na okoliš	Planski, istraživanje	Svi sektori	2019.	2025.	Ministarstva, ovlaštenici	MZOE, Ministarstvo znanosti i obrazovanja	Modeli, metode, baze podataka, informatičke platforme				
Odgovori na polje označene s (*), (^) 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«) (M): 1. Opskrba energijom: • povećanje obnovljive energije; • prebaciti na manje C-intenzivna 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 učinkovitosti zgrada; • poboljšanje učinkovitosti uređaja; • poboljšanje učinkovitosti u uslugama/tercijarnom sektoru, • poboljšanje učinkovitosti u industrijskim granama krajnje upotrebe, • upravljanje potražnjom/smanjenje; • drugu potrošnju 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; • povećana 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 na polje označeno s (˚) 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') (M): • 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«) (M): • 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 • upravljanje otpadom/otpad • cross-cutting • ostali sektori, navedite.

[1] Opisi su navedeni u nastavku nakon pregledne tablice

Energetika

MEN-P-1: Integracija mjera za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u planske dokumente i projekte za energetsku obnovu zgrada

Emisija onečišćujućih tvari iz sektora kućanstva i usluga prepoznata je kao jedan od glavnih uzroka narušavanja kvalitete zraka u mnogim područjima. Ključni uzrok emisija onečišćujućih tvari (poglavito čestica $PM_{2,5}$ i PM_{10}) je korištenje ogrjevnog drva u konvencionalnim pećima. Stoga je u područjima gdje je narušena kvaliteta zraka potrebno ubrzati provođenje mjera obnove vanjskih ovojnica zgrada te zamjenu konvencionalnih peći koje koriste ogrjevno drvo.

Na nacionalnoj razini energetska obnova zgrada (što uključuje obnovu ovojnice zgrada i zamjenu termotehničkih sustava), primjena sunčeve energije, toplinskih pumpi, planira se temeljem više strateških i planskih dokumenata navedenih u opisima postojećih sektorskih mjera:

– MEN-1: Nacionalni plan za povećanje broja zgrada gotovo-nulte potrošnje

– MEN-2: Program energetske obnove višestambenih zgrada

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

– MEN-4: Program energetske obnove obiteljskih kuća

– MEN-5: Program energetske obnove javnih zgrada

– MEN-11: Program smanjenja energetskog siromaštva

– MEN-19: Program energetske učinkovitosti u grijanju i hlađenju

– MEN-21: Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti sredstvima FZOEU

te u koordinaciji s međusektorskom PaM kao što su:

– MCC-5: Korištenje sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u okviru EU ETS-a za mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova

– MCC-7: Sustav obveza energetske učinkovitosti

– financiranje za mnoge mjere osigurava se kroz EU SIF [5].

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.

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 energetske obnove zgrada. Potrebno je osigurati instrumente potpore, prvenstvenom fizičkim osobama, vlasnicima obiteljskih kuća, za investiranje u:

– poboljšanje toplinske izolaciju elemenata ovojnice (zidovi, krovovi, podrumi)

– zamjenu vanjske stolarije, poglavito prozora

– zamjenu postojećih sustava grijanja novim, energetskim učinkovitijim te s manjim emisijama onečišćujućih tvari.

Dakle, prilikom izrade novih planskih dokumenata za energetsku obnovu zgrada potrebno je jačati među-sektorsku koordinaciju i predvidjeti instrumente koji će potaknuti energetsku obnovu zgrada (s naglaskom na obiteljske kuće) u područjima gdje je narušena kvaliteta zraka. U financijskom pogledu potpora može biti osigurana velikim dijelom kroz strukturne fondove EU.

Promet

MTR-P-1: 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 postojećim:

– MTR-1: Informiranje potrošača o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO2 novih osobnih automobila

– MTR-2: Obuka vozača cestovnih vozila za eko vožnju

– MTR-3: Obveza korištenja biogoriva u prometu;

– MTR-4: Posebna naknada za okoliš na vozila na motorni pogon

– MTR-5: Posebni porez za motorna vozila

– MTR-6: Financijski poticaji za kupnju hibridnih i električnih vozila

– MTR-7: Razvoj infrastrukture za alternativna goriva

– MTR-8: Promicanje integriranih i inteligentnih transportnih sustava i alternativnih goriva u urbanim područjima

– MTR-9: Praćenje, izvještavanje i verifikacija emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku tekućih goriva

– MTR-11: Ograničavanje emisija onečišćujućih tvari iz cestovnih vozila

te u koordinaciji s međusektorskom PaM kao što su:

– MCC-5: Korištenje sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u okviru EU ETS-a za mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova,

– MCC-7: Sustav obveza energetske učinkovitosti

– financiranje za mnoge mjere osigurava se kroz EU SIF [5].

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.

Ova 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

– optimizacije prijevoza robe

– integrirani prijevoz građana

– inteligentno upravljanje prometom

– promicanje shema za dijeljenje automobila

– promociju javnih bicikala

– mjere za potporu razvoja infrastrukture za alternativna goriva u urbanim područjima

– uvođenje naknada za prometno onečišćenje za gradove

– preusmjeravanjem prometa iz centra grada

– poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza

– razvoj infrastrukture i poticanje korištenja biciklističkog prometa

– uvođenje sustavnog gospodarenja energijom u vozilima u vlasništvu grada, itd.

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.

Poljoprivreda

MAG-1: Promjena u prehrani stoke i svinja i kvaliteta stočne hrane

Specifične podmjere unutar ove grupe mjera koje se odnose na poboljšanje sustava stočarstva, razinu proizvodnje kao i prehranu životinja: promjena omjera pojedinih vrsta krme u prehrani, korištenje dodataka (masti, aminosilikatni spojevi, biološki aditivi), poboljšanje kvalitete voluminozne krme i poboljšanje sustava ispaše. Ove mjere se odnose na potencijalno smanjenje emisije dušikovih spojeva i amonijaka iz crijevne fermentacije i upravljanja stajskim gnojem. Stručna literatura navodi moguće smanjenje emisija amonijaka iz tekuće komponente stajskog gnoja svinja do 40% [7]. S obzirom na udio svinja na sustavima gospodarenja prikladnim za primjenu ove mjere [8], konzervativna stručna procjena je moguće smanjenje emisije amonijaka iz sustava gospodarenja stajskim gnojem svinja od 15% do 2030. godine.

MAG-2: Anaerobna razgradnja gnoja i proizvodnja bioplina

Uvođenjem postrojenja za bioplin smanjenje, emisija postiže se uklanjanje emisija metana koje nastaju uslijed odlaganja korištenog smeća, te proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora. Anaerobna razgradnja pomaže postrojenjima za bioplin u smanjenju izvora lako razgradivog ugljika u gnojivu koje se primjenjuje na poljoprivredno zemljište, ali i potencijalno smanjuje emisije N_2O nastalih u procesu nitrifikacije, kao i emisija amonijaka. Konzervativna stručna procjena smanjenja emisije amonijaka (na temelju potencijala za smanjenje emisije N2O) je 5% emisija iz sustava gospodarenja gnojem za muzne krave, svinje, nesilice i brojlere.

MAG-3: Poboljšanje stočarskih postrojenja, sustava upravljanja stajskim gnojem i načina primjene organskog gnojiva

Pokrivanje mjesta za skladištenje (tekućeg) gnoja – stvaranje prirodnog sloja (kore) s prirodnim (slama) ili (poroznim) umjetnim materijalom. Ova mjera smanjuje izravnu emisiju metana i amonijaka, iako u manjoj mjeri poboljšavaju proces nitrifikacije (porozni materijal) i uzrokuju blago povećanje emisije dušikovog oksida. Stručna literatura navodi moguće smanjenje emisija amonijaka stajskog gnoja u rasponu od 78% – 94% (svinje), te 71% – 86% (goveda) [7]. S obzirom na udio goveda i svinja na sustavima gospodarenja prikladnim za primjenu ove mjere [8], konzervativna stručna procjena je

moguće smanjenje sektorske emisije amonijaka od 30% za goveda, te 35% za svinje do 2030. godine. Dodatno smanjivanje emisija je moguće injektiranjem organskog gnojiva umjesto njegovog raspršivanja, čime je moguće postići i ublažavanje emisija amonijaka uslijed primjene organskog gnojiva do 90% [9]. Stručna procjena je smanjivanje sektorskih emisija amonijaka iz izvora gospodarenja stajskim gnojem (za goveda i svinje) za dodatnih 10% te emisije čestica za ~5% primjenom ove metode apliciranja organskog gnojiva na poljoprivredne površine.

MAG-4: Poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva

Primjena novih gnojiva sporog djelovanja pogodnih za uzgoj kukuruza i pšenice (gnojiva obložena polimerima omogućuje smanjenje potrebe za primjenom gnojiva po hektaru (uslijed manjih gubitaka dušika) s nepromijenjenim ili povećanim prihodima. Dodatno smanjenje emisije NH_3 moguće je smanjenjem primjene uree u korist drugih tipova mineralnih gnojiva.

MAG-5: Hidrotehnički zahvati i sustavi zaštite od prirodnih katastrofa

Izgradnja sustava odvodnje, navodnjavanja i sustava zaštite od poplava, suša i ostalih prirodnih katastrofa osim izravnih koristi smanjenja troškova proizvodnje i povećanja kvalitete uroda također može utjecati na smanjenje gubitka hranjivih tvari uslijed procjeđivanja i ispiranja, što za posljedicu ima smanjenu potrebu za primjenom dušika, time i primjenom mineralnih gnojiva. Stručna procjena je ukupno smanjene emisija amonijaka iz sektora na razini od 1%.

MAG-6: Uvođenje novih kultivara, sorti i vrsta

Poticanje razvoja, obrazovanja i primjene tehnologija na nacionalnoj i regionalnoj razini, poticanje prijelaza i prilagodbe cijelog proizvodnog lanca za proizvodnju novih usjeva ili omogućavanje i poticanje primjene kultivara i sorti koje su otpornije na sušu i bolesti te imaju niži ugljični otisak. To je, uz druge prednosti, usmjereno prema smanjenju potrebe za uvođenjem dušika u tlo kroz gnojiva, time i emisije amonijaka. Stručna procjena je manja emisija amonijaka na sektorskoj razini, do 1%.

MAG -7: 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) usljed 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.

Međusektorske mjere

MCC-P-1: Potpora povećanju administrativnih, tehničkih i upravljačkih kapaciteta lokalnih zajednica

Potrebno je osigurati potporu povećanju administrativnih, tehničkih i upravljačkih kapaciteta lokalnih zajednica u provedbi akcijskih planova poboljšanja kvalitete zraka. To se može se ostvariti kroz LIFE projekt kojim bi se pomoglo gradovima da učinkovitije provode mjere i prate napredak te da se ojača koordinacija nacionalnog i lokalnog djelovanja. Također potrebno je da se javnost i dionici bolje upoznaju sa problemima onečišćenja zraka i mogućim mjerama za smanjenje emisije te primjerima dobre prakse.

Kako bi se aktivnije uključila lokalna politika i olakšalo financiranje, potrebno je pozitivne učinke iskazivati putem novčanih ušteda u zdravstvu, naime potrebno je ojačati svijest o tome da se poboljšanjem kvalitete zraka mogu uštedjeti znatna financijska sredstva u zdravstvu.

Problem u gradovima su koordinirane akcije više sektora, naime prisutna je zatvorenost i financijska krutost te ne postoje obično izvori financiranja za holistički pristup.

Napredak u kvaliteti zraka koji se postiže smanjenjem emisije na razini Europe i nacionalnoj razini, relativno je malo vidljiv na lokalnim razinama, kada se promatra u perspektivi nekoliko godina. Donosioci odluka i lokalna javnost smatra da postizanje cilja mora biti ostvareno jednakim naporima svih onih koji doprinose onečišćenju, to je jednim dijelom razlog da alokacije financijskih resursa lokalnih uprava nisu dostatne potrebnim smanjenjima emisija. Izuzetno je važna koordinirana aktivnost i financijska kontribucija s različitih razina, Europski fondovi, nacionalno sufinanciranje i lokalna komponenta.

MCC-P-2: Potpora za izradu dokumentacije za osiguranje dodatnih financijskih resursa za učinkovitiju provedbu akcijskih planova poboljšanja kvalitete zraka

NEC Direktiva predviđa da se pomoć pri planiranju i implementaciju akcijskih planova poboljšanja kvalitete zraka može ostvariti sufinanciranjem preko programa LIFE i strukturnih fondova EU.

Slijedom toga predlaže se provedba potrebnih tehničkih analiza i izrada projektne dokumentacije za prijavu financiranja iz strukturnih fondova za ciklus (omotnicu) financiranja razdoblja 2021. – 2027. Projekt bi služio za poticanje zamjene tradicionalnih (neefikasnih) uređaja za loženje na ogrjevno drvo s efikasnim uređajima za loženje s ECO standardima, sustavima na pelete ili tehnologijama na goriva s manjim emisijama onečišćujućih tvari osobito u zonama/aglomeracijama s prekoračenjima $PM_{2,5}$.

MCC-3: Potpora istraživanjima vezano za planiranje PaM-ova i praćenje njihovih učinaka na emisije i kvalitetu zraka

Istraživanja trebaju pomoći utvrđivanju troškovno učinkovitih mjera, mjera koje imaju pozitivni upliv na razvoj gospodarstva, zapošljavanje, istraživanja koja pomažu transferu znanja o najboljim raspoloživim tehnikama i primjeni dobre prakse. Potrebni su alati, modeli procjene emisije i onečišćenja zraka, tehnike za utvrđivanje doprinosa pojedinih izvora onečišćenju zraka, informatička podrška i baze podataka za kvantitativno praćenje napretka i izvještavanje. Potrebno je sinergijsko povezivanje s mjerama iz raznih sektora i poticanje holističkog pristupa.

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.

2.6.3. Proračun troška i koristi pojedinih PaM-a ili paketa PaM-a razmatranih da udovolje obvezama smanjenja emisije						
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:**

MEN-P-1: Integracija mjera za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u planske dokumente i projekte za energetsku obnovu zgrada	NE	NE	NE	NE	NE	Na nacionalnoj razini radi se o koordiniranom oblikovanju mjera i prioritetnom usmjeravanju sredstava koja se očekuju na temelju PaM koje proizlaze iz drugih obveza. Na projektnoj i regionalnoj razini troškove i koristi potrebno je procijeniti ovisno o izabranim mjerama za pojedina područja.
MTR-P-1: Integracija mjera za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u planske dokumente i projekte iz cestovnog prometa	NE	NE	NE	NE	NE	Na nacionalnoj razini radi se o koordiniranom oblikovanju mjera i prioritetnom usmjeravanju sredstava koja se očekuju na temelju PaM koje proizlaze iz drugih obveza. Na projektnoj i regionalnoj razini troškove i koristi potrebno je procijeniti ovisno o izabranim mjerama za pojedina područja.
MAG-1: Promjena u prehrani stoke i kvaliteta stočne hrane	NE	5.300.000	13.000.000	0,4	NE	Ekspertna procjena stručnjaka Agronomskog fakulteta. Apsolutni trošak proizlazi iz primjene svih podmjera na svim relevantnim skupinama životinja, korist je i povećana konkurentnost i proizvodnja.
MAG-2: Anaerobna razgradnja gnoja i proizvodnja bioplina	NE	NE	NE	NE	NE	Nije poznato.
MAG-3: Poboljšanje stočarskih postrojenja, sustava upravljanja životinjskim otpadom i načina primjene organskog gnojiva	NE	120.000.000	13.000.000	9,2	NE	Ekspertna procjena stručnjaka Agronomskog fakulteta. Trošak se odnosi na cijelo razdoblje do 2050 god, ulaganja u objekte i opremu koje se koriste više od jedne godine. Korist je povećana konkurentnost i proizvodnja.
MAG-4: Poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva	NE	NE	10.000.000	NE	NE	Ekspertna procjena stručnjaka Agronomskog fakulteta. Izračun se temelji na uštedi ukupne količine primijenjenog m. gnojiva.
MAG-5: Hidrotehnički zahvati i sustavi zaštite od prirodnih katastrofa	NE	1.000.000.000	4.500.000	222,2	NE	Trošak je ekspertna procjena stručnjaka temeljem zadanih polazišta i ciljeva (površina) NAPNAV[1] plana. Korist su umanjene štete u proizvodnji, potrošnji sredstava za zaštitu i gnojiva.
MAG-6: Uvođenje novih kultivara, sorti i vrsta	NE	NE	10.000.000	NE	NE	Ekspertna procjena uz korištenje pretpostavke zanemarivih ulazne troškova (koji se odnose samo na edukaciju, bez poticaja proizvodnje) uz povećanje konkurentnosti, proizvodnje i širenja na trenutno slabo pogodna tla.
MAG-7: 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	NE	20.000	NE	NE	NE	Procjena troška tiska i distribucije brošura i održavanja prezentacija/radionica
MCC-1: Potpora povećanju administrativnih, tehničkih i upravljačkih kapaciteta lokalnih zajednica	NE	5.000.000	NE	NE	NE	Procjena administrativnih troškova razvoja

MCC-2: Potpora za izradu dokumentacije za osiguranje dodatnih financijskih resursa za učinkovitiju provedbu akcijskih planova poboljšanja kvalitete zraka	NE	1.000.000	NE	NE	NE	Procjena administrativnih troškova razvoja
MCC-3: Potpora istraživanjima vezano za planiranje PaM-ova i praćenje njihovih učinaka na emisije i kvalitetu zraka	NE	1.000.000	NE	NE	NE	Koristi od ove mjere bit će mnogostruke veće od ulaganja jer će se omogućiti izbor troškovno učinkovitih mjera i pratiti njihov stvarni učinak. Novčana sredstva se neće ulagati u skupe mjere, a primjena će biti optimalnih razmjera, toliko koliko je potrebno da se ostvare ciljevi.

[1] Nacionalni projekt navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj, 2005.

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 (M).

2.6.4. Dodatne pojedinosti za opcije politika iz Dodatka III dio 2 NEC Direktive koje ciljaju sektor poljoprivrede za udovoljenje obvezama smanjenja (M):			
Popis mjera uključenih u Prilog III. Dio 2	**Je li PaM uključen u Program kontrole onečišćenja zraka? Da/Ne (M):**	**Ako da, – navesti poglavlje/broj stranice u Programu: (M):**	**Je li PaM primijenjen točno? Da/Ne (M): Ako ne, opisati napravljene modifikacije (M):**
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 (M): 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-1, MAG-2, MAG-3, MAG-4 MAG-7)	Ne Ministarstvo poljoprivrede, temeljem članka 22. Uredbe o nacionalnim obvezama smanjenja određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (»Narodne novine«, broj 76/18) 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 (M) 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.

3. 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 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.	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.
B. Mjere za smanjenja emisije i kontrolu emisije sitnih čestica (PM2,5) 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 višestrukoj sukladnosti, (»Narodne novine«, br. 32/15, 45/16, 26/18 i 84/18), propisano je upravljanje žetvenim ostacima i sprečavanje zarastanja poljoprivrednih površina neželjenom vegetaciom s ciljem očuvanja tla i sadržaja ugljika u tlu.

			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 ovoga uvjeta 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 ovog uvjeta zabranjeno 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).	Ne		Ne 26. svibnja 2015. godine Europska komisija je odobrila Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020. izrađen od strane djelatnika Ministarstva poljoprivrede i Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razdoblju. Programom je definirano 18 mjera koje imaju za cilj povećanje konkurentnosti hrvatske poljoprivrede, šumarstva i prerađivačke industrije, ali i unaprjeđenja životnih i radnih uvjeta u ruralnim područjima uopće. Program uključuje i mjeru M2: Savjetodavne službe, službe za upravljanje poljoprivrednim gospodarstvom i pomoć poljoprivrednim gospodarstvima, čija je provedba regulirana Pravilnikom o provedbi mjere 02: Savjetodavne službe, službe za upravljanje poljoprivrednim gospodarstvom i pomoć poljoprivrednim gospodarstvima iz Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020. (»Narodne novine«, broj 123/15)
C. Sprječavanje utjecaja na malim farmama (M):			
U poduzimanju mjera navedenih u Odjeljcima A i B, države članice moraju osigurati da se utjecaji na male i mikro farme u potpunosti se uzimaju u obzir. Države članice, primjerice, mogu osloboditi male i mikro farme iz tih mjera kada je to moguće i prikladno s obzirom na primjenjive obveze smanjenja (M).	Ne		Ne

6. KONZULTACIJE S DIONICIMA

Sukladno članku 19. stavku 7. Ministarstvo o prijedlogu 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).

U nastavnoj tablici 2.7.1. dani su rezultati konzultacija – koji su obavaljeni prije završetka programa – s javnosti i nadležnim tijelima koja, zbog svoje specifične odgovornosti za zaštitu okoliša u području onečišćenja zraka, kvalitete i upravljanja na svim razinama, koja će vjerojatno biti zainteresirani za rezultate u provedbi nacionalnog programa kontrole onečišćenja zraka i, gdje je to moguće, prekograničnih konzultacija.

Savjetovanja s dionicima provedena su prilikom izrade stručnih podloga za Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu i navode se u nastavnoj tablici.

2.7.1. Rezultati konzultacija – prije završetka programa – javnosti, nadležnih tijela koja, zbog svoje specifične odgovornosti za zaštitu okoliša u području onečišćenja zraka, kvalitete i upravljanja na svim razinama, vjerojatno će biti zainteresirani za rezultate u provedbi nacionalnog programa kontrole onečišćenja zraka i, gdje je to moguće, prekograničnih konzultacija

Konzultacije s	Postupak/ metoda za konzultacije:	Vrijeme perioda konzultacije:	Sažetak ishoda u odnosu na odabir PaM-a:	Link na dokumente proizašle nakon konzultacija:
Nacionalnim nadležnim tijelima, Javnost sukladno s Direktivom 2003/35	Radionice prilikom projekta 'Potpora Republici Hrvatskoj u izradi Strategije nisko-ugljičnog razvoja (LEDS)'	Sektorske radionice održane su u razdoblju od 14.9. 2012. godine do 14.11. 2012. godine	Održane su sektorske radionice po sektorima energetska promet (14.9.2012.), poljoprivreda (20.9.2012.), energetika i industrija (24.9.2012.), gospodarenje otpadom (2.10.2012.), LULUCF (19.10.2012.), zgradarstvo (26.10.2012.) i turizam (14.11.2012.). Na radionicama su bili predstavnici nacionalnih nadležnih tijela, sektorski stručnjaci, predstavnici industrijskih udruženja, nevladine organizacije te zainteresirana javnost. Raspravljano o mjerama za dugoročni niskougljični razvoj. Prepoznate ključne mjere po sektorima su dostupne na linku.	http://www.mzoip.hr/doc/tranzicija_prema_niskougljicnom_razvoju_hrvatske.pdf
Nacionalnim nadležnim tijelima, Javnost sukladno s Direktivom 2003/35	Radionice prilikom izrade stručnih podloga za Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu	Sektorske radionice u razdoblju od 13. svibnja do 3. srpnja 2015. godine. Završna konferencija 18. prosinca 2015. godine.	Održane su sektorske radionice po sektorima energetska postrojenja i industrija (13.5.2015.), promet (22.5.2015.), zgradarstvo (29.5.2015.), poljoprivreda i šumarstvo (9.6.2015.), gospodarenje otpadom (3.7.2015.). Na radionicama su bili predstavnici nacionalnih nadležnih tijela, sektorski stručnjaci, predstavnici industrijskih udruženja, nevladine organizacije te zainteresirana javnost. Prezentirane su analize stanja i potreba te je raspravljano o mjerama za dugoročni niskougljični razvoj. Prezentacije su dostupne na linku.	http://www.mzoip.hr/hr/klima/strategije-planovi-i-programi.html

Nacionalnim nadležnim tijelima, Javnost sukladno s Direktivom 2003/35, Lokalnim nadležnim tijelima, Regionalnim nadležnim tijelima	Javno savjetovanja o Nacrtu strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. godine s pogledom na 2050. godine i Strateške studije o utjecaju na okoliš	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike postavilo je Nacrt strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. s pogledom na 2050. godine na e-Savjetovanje u razdoblju od 16. lipnja 2017. do 16. srpnja 2017. godine. Dana 14. srpnja 2017. godine u Hrvatskoj gospodarskoj komori održana je javna prezentacija i rasprava o Nacrtu strategije.	Ukupno je 12 fizičkih i pravnih osoba dostavilo komentare na Nacrt strategije, od toga šest fizičkih osoba, dvije javne ustanove, jedno javno poduzeće, dvije nevladine organizacije te jedno dioničko društvo. Među pitanjima i komentarima koja su se ponavljala izdvajamo neka najvažnija: • Strategija niskougljičnog razvoja trebala bi se raditi nakon što se izradi Energetska strategija. • Hoće li indikativni ciljevi za udjele OIE postati obvezujući za Republiku Hrvatsku? Što će biti ako se neće moći ostvariti? • Porast potražnje za električnom energijom je precijenjen. • Statističke korekcije u energetskoj bilanci vezano za korištenje biomase za ogrjevne potrebe u sektoru kućanstva utječe na promjenu ukupnog udjela OIE, nesigurnosti i posljedice promjena u podacima bi trebalo dodatno ispitati. • Strategija je previše detaljna, dokument bi trebalo skratiti. • Strategija nije dovoljno detaljna – potrebna su dodatna pojašnjenja u vezi metodologije, modela, ulaznih podataka, provedbenih mjera. • Kako će se ostvariti planirano povećanje udjela centralnih toplinskih sustava u opskrbi toplinom? • Pitanje vrednovanja hidroelektrana kao višenamjenskih projekata? • Dosljednost u primjeni kružne ekonomije, u vezi energetskog korištenja otpada. Većina pitanja odnosila se na energetiku, bilo je po nekoliko pitanja vezano za gospodarenje otpadom, poljoprivredu i sektor korištenja zemljišta i promjene u korištenju zemljišta (LULUCF). Ministarstvo zaštite okoliša i energetike je odlučilo odložiti usvajanje Niskougljične strategije, sve dok se ne izradi Energetska strategija. Nacrt niskougljične strategije i nova Energetska strategija će poslužiti za izradu Nacionalnog integralnog energetsko-klimatskog plana, dokumenta kojim će Republika Hrvatska utvrditi svoje obvezujuće ciljeve u okviru zajedničke EU politike ispunjenja obveza prema Pariškom sporazumu do 2030. godine.	https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=5575
Nacionalnim nadležnim tijelima, Prekogranična konzultacija	Konzultacije i radionice u okviru projekta »Assistance to MS in implementation of GHG projections guidelines« Konzorciju su činila poduzeća TNO, Aether, Uba Vienna, Amec, Öko-Institut, ICCS (E3MLab), CITEPA i VITO.	2014. i 2015. godina, s radionicama u Hrvatskoj 16. – 17. prosinca 2014. godine te 25. veljače 2015. godine	Svrha projekta je bilo jačanje kapaciteta i tehnička pomoć za pripremu nacionalnih projekcija emisija stakleničkih plinova koje su se trebale predati u 2015. godini na osnovu Uredbe 525/2013 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 EU (MMR). Tijekom 18 mjeseci projektni tim je inicirao seriju bilateralnih konzultacija i radionica. Akcijski plan se sastojao od 14 točaka među kojima se dio odnosio na tehnička i opća pitanja oko izrade i predaje projekcija (projekcije makroekonomskih podataka, korišteni modeli, predaja projekcija, modeliranje utjecaja PaM, analiza osjetljivosti itd.), dio projekcije u energetici (metodologija, podjela emisija, ulazne pretpostavke) te dio na projekcije u ne-energetskim sektorima. Rezultat projekta je bilo unaprjeđenje sustava i jačanje kapaciteta za izradu projekcija emisija stakleničkih plinova.	Izvješća su dostupna na http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/zrak-klima-tlo/klimatske-promjene/izvjesca

Nacionalnim nadležnim tijelima, Prekogranična konzultacija	Konzultacije i radionice u okviru projekta »Assistance to MS in implementation of GHG projections«. Konzorciju su činila poduzeća ICF, Aether, E4SMA i IIASA.	2016. i 2017. godina, s radionicama u Hrvatskoj 16. – 17. prosinca 2014. godine te 25. veljače 2015. godine	Svrha projekta je bilo jačanje kapaciteta i tehnička pomoć za pripremu nacionalnih projekcija emisija stakleničkih plinova koje su se trebale predati u 2015. godini na osnovu Uredbe 525/2013 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 EU (MMR). Projektni tim je inicirao seriju bilateralnih konzultacija i radionica. Akcijski plan se sastojao od 6 točaka među kojima su se 4 odnosile na LULUCF sektor, jedna na opća pitanja cjelovitosti i transparentnosti te zadnja točka na projekcije u energetici. Tijekom projekta održane su dvije radionice na temu LULUCF sektora u Hrvatskoj te su predstavnici Hrvatske sudjelovali na dvije radionice u Bruxellesu. Rezultat projekta je bilo unaprjeđenje sustava i jačanje kapaciteta za izradu projekcija emisija stakleničkih plinova.	Izvješća su dostupna na http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/zrak-klima-tlo/klimatske-promjene/izvjesca
Nacionalnim nadležnim tijelima	Radni sastanci i konzultacije s Hrvatskom poljoprivredno-šumarskom savjetodavnom službom		Usuglašavanje s programom ruralnog razvoja i razmatranje potencijalnih dodatnih mjera koje nisu predmetom AECM i drugih mjera; rasprava o usvajanju preporuka iz pravilnika i smjernice dobre poljoprivredne prakse u formi obveznih mjera.	
Nacionalnim nadležnim tijelima: Ministarstvo poljoprivrede, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Ministarstvo vanjskih i europskih poslova, Uprava pri Ministarstvu zaštite okoliša i energetike – ex HAOP, e-Savjetovanje sa zainteresiranom javnošću.	Komunikacija e-mailom i održani tehnički sastanak s Ministarstvom poljoprivrede, portal e-Savjetovanja	U periodu od 5. veljače – 12. ožujka 2019. dostavljen je Nacrt prijedloga programa navedenim TDU (Ministarstvo poljoprivrede, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Ministarstvo vanjskih i europskih i Upravi pri Ministarstvu zaštite okoliša i energetike – ex HAOP) Održano je i e-Savjetovanje sa zainteresiranom javnošću u periodu od 30 dana nakon pristiglih mišljenja svih TDU.	Na dostavljeni Nacrt Prijedloga kontrole onečišćenja zraka, Ministarstvo vanjskih i europskih poslova i Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, nisu imali primjedbe. Komentari Ministarstva mora, prometa i infrastrukture Ministarstva poljoprivrede i Uprave pri Ministarstvu zaštite okoliša i energetike – ex HAOP su prihvaćeni i uvršteni u Prijedlog Progama. Dodatno je s Ministarstvom poljoprivrede 12. ožujka 2019. održan sastanak na kojem su svi komentari i prijedlozi uvršteni u Prijedlog Programa.	Po usvajanju programa isti će biti dostupan na internetskim starnicama MZOE

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 usvajenje kao i nadležna tijjela.

2.8.1. Pojedinačni PaM ili paket PaM-a odabranih za usvajanje i odgovorna nadležna tijela (M)								
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 (M):	God. završetka (M):	Privremeni ciljevi	Indikatori		
MEN-P-1: Integracija mjera za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u planske dokumente i projekte za energetsku obnovu zgrada	2019.		2021.	2030.	Usvojiti mjeru	Broj energetski obnovljenih kuća u područjima gdje je narušena kvaliteta zraka	2023.	MZOE, MGIPU
MTR-P-1: Integracija mjera za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u planske dokumente i projekte iz cestovnog prometa	2019.		2021.	2030.	Usvojiti mjeru	Broj električnih vozila u područjima gdje je narušena kvaliteta zraka	2023.	MZOE, MPPI
MAG-1: Promjena u prehrani stoke i kvaliteta stočne hrane	2019.		2021.	2030.		Analize kvalitete stočne hrane i dodataka u stočnoj hrani	2023.	MPS
MAG-2: Anaerobna razgradnja gnoja i proizvodnja bioplina	2019.		2021.	2030.		Udio stoke na digestorima	2023.	MPS
MAG-3: Poboljšanje stočarskih postrojenja, sustava upravljanja životinjskim otpadom i načina primjene organskog gnojiva	2019.		2021.	2030.		Udio stoke (svinje, goveda, perad) na farmama s biofilterima, pokrivenih lagunama i unutar objekata za držanje stoke s odgovarajućim mikroklimatskim uvjetima	2023.	MPS
MAG-4: Poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva	2019.		2021.	2030.		Količina primjenjene uree i mineralnih gnojiva sa sporim otpuštanjem dušika	2023.	MPS
MAG-5: Hidrotehnički zahvati i sustavi zaštite od prirodnih katastrofa	2019.		2021.	2030.		Površina obrađenog zemljišta pod sustavima navodnjavanja, odvodnje i zaštite od prirodnih katastrofa	2023.	MPS

MAG-6: Uvođenje novih kultivara, sorti i vrsta	2019.	-	2021.	2030.	-	Površina zemljišta i prinosi novih kultivara, sorti i kultura	2023.	MPS
MAG-7: 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 distribucija brošure Edukacije poljoprivrednih proizvođača	Broj održanih edukacija i broj korisnika	2023.	MPS
MCC-1: Potpora povećanju administrativnihtehničkih i upravljačkih kapaciteta lokalnih zajednica	2019.	-	2021.	2030.	Usvojiti mjeru	Broj održanih radionica, broj novih portala, broj novih promocijskih materijala, broj informativnih kampanja, broj prijavljenih projekata za financiranje putem LIFE programa, broj natječaja FZOEU, broj ostalih programa i fondova aktiviranih za osiguranje provedbe mjere	2023.	MZOE, MPPI
MCC-2: Potpora za osiguranje dodatnih financijskih resursa za učinkovitiju provedbu akcijskih planova poboljšanja kvalitete zraka	2019.	-	2021.	2030.	Usvojiti mjeru	Broj prijavljenih projekata za financiranje putem LIFE programa, broj natječaja FZOEU, broj ostalih programa i fondova aktiviranih za osiguranje provedbe mjere	2023.	MZOE, MPPI
MCC-3: Potpora istraživanjima vezano za planiranje PaM-ova i praćenje njihovih učinaka na emisije i kvalitetu zraka	2019.		2019.	2025.	Usvojiti mjeru, uključiti u planove financiranja	Broj projekata	2023.	MZOE, MZIO

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-i osiguravaju usklađenost s planovima i programima postavljenim u drugim relevantnim područjima politike (M)

2.8.2. Objašnjenje izbora odabranih mjera i procjena kako odabrani PaM-i osiguravaju usklađenost s planovima i programima postavljenim u drugim relevantnim područjima politike (M)	
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 (M):	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) (M):	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

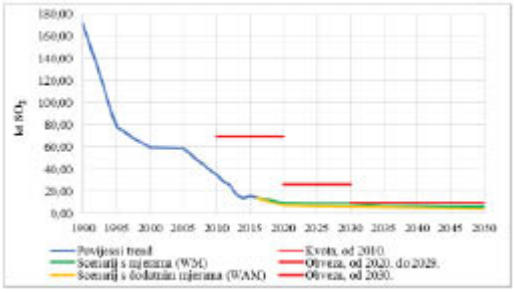
U ovom poglavlju daje se pregled projekcija emisija svih NEC Direktiva onečišćujućih tvari za 2020., 2025. i 2030. godine uz primjenu odabranih PaM-a za WAM scenarij, prikazanih u poglavlju 5.1.

U nastavnoj tablica 2.9.1. dane su Projekcije postizanje obveza smanjenja emisija (WAM) (M)

2.9.1. Projicirano postizanje obveza smanjenja emisija (WAM) (M)									
Onečišćujuća tvar (M)	Ukupne emisije (kt), konzistentno s inventarima za godinu x-3 (M):				% smanjenje emisije ostvareno u odnosu na 2005. (M):			Nacionalna obveza smanjenja emisija za razdoblje 2020. – 2029. (%) (M):	Nacionalna obveza smanjenja emisija od 2030. (%) (M):
	2005. Bazna godina	2020.	2025.	2030.	2020.	2025.	2030.		
SO_2	58,72	7,52	6,99	6,52	87,20	88,09	88,90	55	83
NOx	84,46	40,94	34,78	30,60	51,53	58,83	63,77	31	57
NMHOS	117,02	50,80	45,56	41,54	56,59	61,07	64,50	34	48
NH_3	42,21	32,58	29,48	26,70	22,81	30,15	36,73	1	25
$PM_{2,5}$	40,85	18,33	15,66	13,31	55,14	61,67	67,42	18	55

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

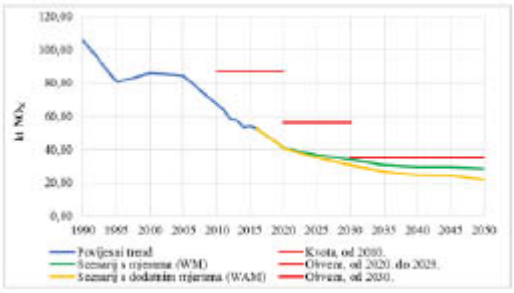
SO_2



Slika 8-1: Povijesni trend i projekcije emisija SO_2 za WM i WAM scenarij

Projekcije pokazuju kako se očekuje ispunjavanje kvote i obveza smanjenja emisija SO_2 za oba scenarija. U WAM scenariju do 2030. godine dolazi do dodatnog smanjenja emisija od 2,87 kt SO_2 u odnosu na WM scenarij, s čime bi smanjenje emisija bilo za 34,7% ispod obveze u 2030. godini (u WM scenariju razina emisija je za 6,0% ispod obveze u 2030. godinu). Glavni utjecaj na smanjenje emisija SO_2 imaju mjere dodatnog poticanja obnovljivih izvora energije te posljedično manja proizvodnja električne energije iz fosilnih goriva kao i manje fugitivne emisije.

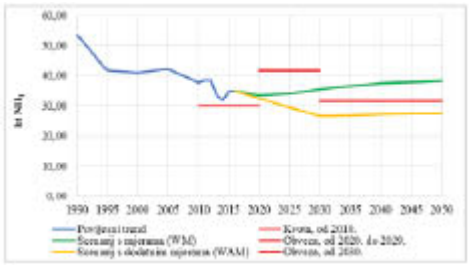
NO_x



Slika 8-2: Povijesni trend i projekcije emisija NOx za WM i WAM scenarij

Projekcije pokazuju kako se očekuje ispunjavanje kvote i obveza smanjenja emisija NOx za oba scenarija. U WAM scenariju do 2030. godine dolazi do dodatnog smanjenja emisija od 2,98 kt NOx u odnosu na WM scenarij, s čime bi smanjenje emisija bilo za 12,5% ispod obveze u 2030. godini (u WM scenariju razina emisija je za 3,9% ispod obveze za 2030. godinu). Glavni utjecaj na smanjenje emisija NOx imaju mjere u prometu te obnova zgrada i zamjena peći i goriva u sektoru kućanstva.

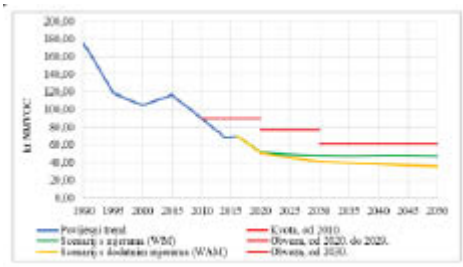
NH_3



Slika 8-3: Povijesni trend i projekcije emisija NH_3 za WM i WAM scenarij

Projekcije pokazuju kako se očekuje ispunjavanje kvote i obveza smanjenja emisija NH_3 samo u WAM scenariju. U WAM scenariju do 2030. godine dolazi do dodatnog smanjenja emisija od 8,89 kt NH_3 u odnosu na WM scenarij, s čime bi smanjenje emisija bilo za 15,6% ispod obveze u 2030. godini (u WM scenariju razina emisija je za 12,4% iznad obveze za 2030. godinu). Glavni utjecaj na smanjenje emisija NH_3 imaju mjere u sektoru poljoprivrede.

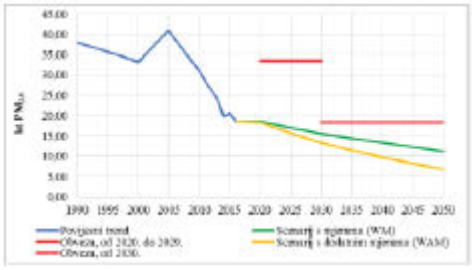
NMHOS



Slika 8-4: Povijesni trend i projekcije emisija NMHOS za WM i WAM scenarij

Projekcije pokazuju kako se očekuje ispunjavanje kvote i obveza smanjenja emisija NMHOS za oba scenarija. U WAM scenariju do 2030. godine dolazi do dodatnog smanjenja emisija od 6,08 kt NMHOS u odnosu na WM scenarij, s čime bi smanjenje emisija bilo za 31,7% ispod obveze u 2030. godini (u WM scenariju razina emisija je za 21,7% ispod obveze za 2030. godinu). Glavni utjecaj na smanjenje emisija NMHOS imaju mjere obnove zgrada i zamjena peći i goriva u sektoru kućanstva te mjere u sektoru gospodarenja otpadom.

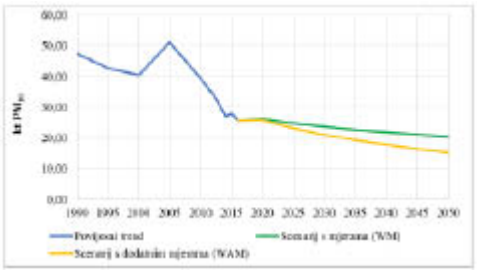
$PM_{2,5}$



Slika 8-5: Povijesni trend i projekcije emisija $PM_{2,5}$ za WM i WAM scenarij

Projekcije pokazuju kako se očekuje ispunjavanje kvote i obveza smanjenja emisija $PM_{2,5}$ za obadva scenarija. U WAM scenariju do 2030. godine dolazi do dodatnog smanjenja emisija od 2,24 kt $PM_{2,5}$ u odnosu na WM scenarij, s čime bi smanjenje emisija bilo za 27,6% ispod obveze u 2030. godini (u WM scenariju razina emisija je za 15,4% ispod obveze za 2030. godinu). Glavni utjecaj na smanjenje emisija imaju mjere obnove zgrada i zamjena peći i goriva u sektoru kućanstva.

PM_{10}



Slika 8-6: Povijesni trend i projekcije emisija PM_{10} za WM i WAM scenarij

Za emisije PM_{10} nisu utvrđene razine obveze smanjenja, a trend i uzroci emisija slični su onima za emisije $PM_{2.5}$.

8.2 NELINEARNA PUTANJA RADI SMANJENJA EMISIJA

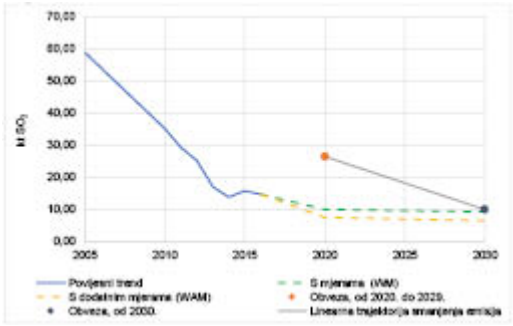
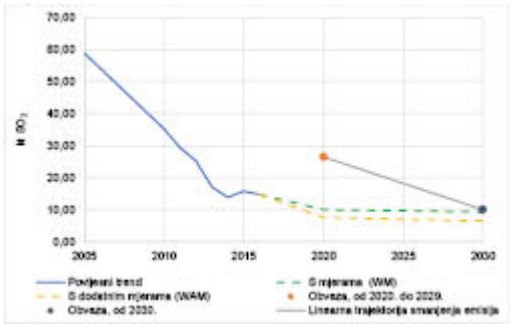
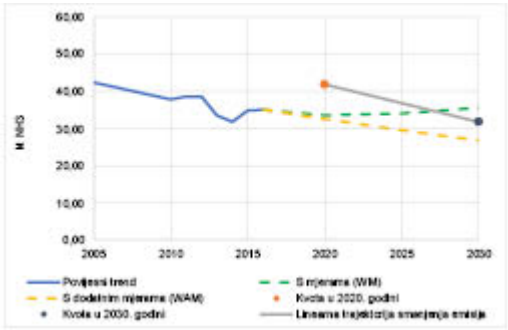
Kada projekcije emisija prema WaM scenariju ne rezultiraju linearnom putanjom između 2020. i 2030. godine, tada se od zemlje članice zahtijeva da osigura popratne informacije koje potvrđuju da će usvojene mjere dovesti do ispunjenje obveza smanjenja emisija za 2030. godine. Nelinearna putanja je prihvatljiva 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. (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.

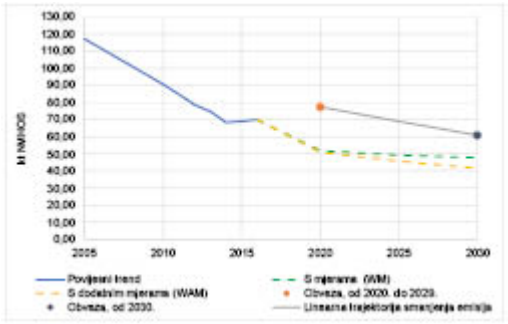
Projekcije emisija za RH prema WM i WAM scenariju ne pokazuju nelinearne putanje smanjenja emisija u razdoblju između 2020. i 2030. godine (vidjeti grafičke prikaze u tablici 2.9.2. Formata).

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

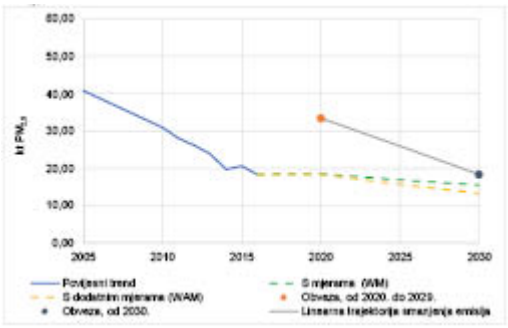
2.9.2. Putanja smanjenja nelinearne linije emisija (M, gdje je prikladno)

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 slikama u nastavku za svaku onečišćujuću tvar. SO_2  NO_x  NH_3 

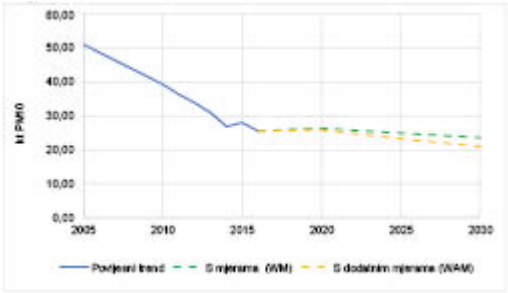
NMHOS



$PM_{2,5}$



PM_{10}



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 CLRTAP-u, iako je NEC Direktiva uvela dodatna ograničenja. Osim toga, korištenje fleksibilnosti zahtijeva godišnje odobrenje od strane Europske komisije.

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 korištanja fleksibilnosti.

Za prvi podnesak Programa, Republika Hrvatska neće koristiti 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 ovoga Programa Projekcije pobojšanja 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. godine.

– 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 nedostaka 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 pobojšanja kvalitete zraka.

8.5 PROJEKCIJE UTJECAJA NA OKOLIŠ

Za 2020., 2025. i 2030. godine, 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[24](https://www.rivm.nl/media/documenten/cce/manual/Manual_UBA_Texte.pdf).

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 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.

Provedena je i analiza osjetljivosti. Uz analizu osjetljivosti ovisno o hidrološkim prilikama, provedena je analiza osjetljivosti i za druge parametre ključne za elektroenergetski sustav. Analizirana je osjetljivost na promjene sljedećih parametara:

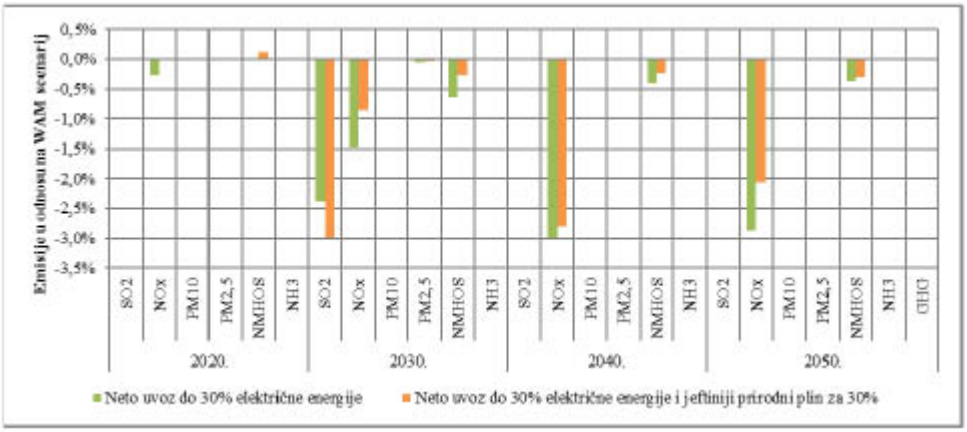
- za WAM scenarij:
  - neto-uvoz do 30% električne energije, umjesto scenarija bez neto-uvoza (osim iz Nuklearne elektrane Krško)

o neto-uvoz do 30% električne energije, umjesto scenarija bez neto-uvoza (osim iz Nuklearne elektrane Krško), ali u kombinaciji s 30% nižom cijenom prirodnog plina (u odnosu na cijene iz EU Referentnog scenarija 2016).

Pregled analize prikazan je u tablici 8-1 i na slici 8-7.

Tablica 8-1: Pregled analize osjetljivosti

Scenarij prema kojem je analizirana osjetljivost projekcija	Promijenjeni parametri	Utjecaj na emisije onečišćujućih tvari
WAM	Neto uvoz do 30% električne energije, umjesto scenarija bez neto uvoza (osim iz Nuklearne elektrane Krško)	Omogućavanje neto uvoza električne energije uz zadržavanje ostalih parametara nepromijenjenih doveo bi do manjeg rada termoelektrana na fosilna goriva te bi time bile i manje emisije onečišćujućih tvari. Vidljivo smanjenje emisija za SO_2 iznosi do 3%, za do 1,5% za NOx te ispod 1% za NMHOS u 2030. godini.
WAM	Neto uvoz do 30% električne energije, umjesto scenarija bez neto-uvoza (osim iz Nuklearne elektrane Krško), ali u kombinaciji s 30% nižom cijenom prirodnog plina (u odnosu na cijene iz EU Referentnog scenarija 2016.)	U slučaju dodatne promjene uvozne cijene prirodnog plina (smanjenje cijene), razlika u odnosu na WAM scenarij bi bila manja jer bi proizvodnja električne energije iz prirodnog plina bila jeftinija, ali emisije i dalje pokazuju manje vrijednosti u odnosu na WAM scenarij.



Slika 8-7: Analiza osjetljivosti emisija u odnosu na WAM scenarij

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 svh 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 praćenje 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 ovom Programu koje trebaju poduzeti operateri, nadležna tijela, agencije – Praćenje provedbe akcijskih planova – Praćenje rada inspekcije i njezinih poduzetih radnji.

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 PROGRAMA KONTROLE ONEČIŠĆENJA ZRAKA

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 Programa.

U poglavlju su predlažene smjernice za diseminaciju 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 Ministarstva. Navedeno je u skladu sa zahtjevima UNECE Konvencije o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Arhuška konvencija[25](Arhuška konvencija – Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša, potpisnica

od strane RH 1998. g. i ratifikacija u prosincu 2006. g. 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)), 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

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 MZOE
Link na web-stranicu gdje je NAPCP publiciran:	https://www.mzoip.hr/hr/okolis/zrak.html
Link(ovi) 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 RH: 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

o identificirati ciljanu javnost i zainteresiranu javnost za NAPCP (npr. ključna nadležna tijela, agencije, gradovi, referentni i ispitni laboratoriji i sl.) i

o 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 netehničkih sažetaka za javnost kako bi se objasnila svrha NAPCP-a i njezinog sadržaja.

POPIS KRATICA

BDP	Bruto domaći proizvod	Gross domestic product

CLRTAP	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 Ministasrstvo 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	
LULUCF	Korištenje zemljišta, promjena korištenja zemljišta i šumarstvo	*Land use, land use change and forestry*
NH3	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)
RLS	Regionalna lokalna samouprava	
SEAP	Akcijski plan energetski održivog razvitka	(Sustainable *Energy Action Plan)*
SIF EU	Strukturni i investicijski fondovi Europske unije	
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
UTT	Ukupna taložna tvar	Total suspended particles
Zn	Cink	

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,« Dostupno: https://strukturnifondovi.hr/.

[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. znastveno 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 (CLRTAP),« 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,« Dostupno: https://www.isge.hr.

[12] Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitosti, »Nacionalni portal energetske učinkovitosti,« Dostupno: www.enu.hr.

[14] Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, »CROSKILLS,« Dostupno: www.croskills.hr .

[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,« Dostupno: 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] Hrvatski operator tržišta električne energije HROTE, »Podaci iz sustava poticaja OIEiK – Prosinac 2017.,« Hrvatski operator tržišta električne energije HROTE, Zagreb, 2017.

[30] »United Nations Convention on Climate Change,« United Nations, New York, 1992.

[31] »Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change,« United Nations, Kyoto, 1998.

[32] »Paris Agreement,« United Nations, Paris, 2015.

[33] »2020 climate & energy package,« European Commission, [Mrežno]. Available: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en.

[34] »EU Emissions Trading System (EU ETS),« European Commission, [Mrežno]. Available: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en.

[35] »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.

[36] »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.

[37] »Energy Efficiency Plan 2011,« European Commission, Brussels, 2011.

[38] »Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. godine o energetskoj učinkovitosti,« Službeni list Europske unije, 2012.

[39] »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.

[40] »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 za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada RH (»Narodne novine«, broj 74/14), 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«, br. 140/14 i 12/17), novi Plan korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi na osnovi EU ETS-a do 2020. godine (»Narodne novine«, broj 19/18), 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, Akcijski plan za implementaciju strategije niskougljičnog 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.

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

MEN-1: Nacionalni plan za povećanje broja zgrada gotovo-nulte potrošnje

Prema Direktivi 2010/31/EU o Energetskoj učinkovitosti zgrada, države članice trebaju osigurati nakon 31.12.2020. godine izgradnju svih novih zgrada prema standardu gotovo nulte potrošnje energije (nZEB), a nakon 31.12.2018. godine sve javne zgrade u kojima borave ili su u vlasništvu javnih tijela moraju biti izgrađene prema nZEB standardu.

Izračunavanje troškovno optimalnih minimalnih kriterija za energetske performanse 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. godine. 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).

MEN-2: Program energetske obnove višestambenih zgrada

Ova mjera predviđa nastavak provedbe Programa energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine (»Narodne novine«, broj 78/14) s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2020. godine, s naglaskom na zgrade izgrađene prije 1987. godine, s ciljem njihove obnove do B, A ili A+ energetskih razreda.

Glavni izvor financiranja temelji se na EU strukturnim i investicijskim fondovima (EU SIF), točnije iz Europskog fonda za regionalni razvoj. Cilj je povećati godišnji udio obnove sa 1% na 2% površine stambenih zgrada. Plan je preraspodjela raspoloživih sredstava iz ESIF-a kako bi se obnova mogla dogoditi u planiranom roku. Važan izvor financiranja obnove stambenih zgrada u Republici Hrvatskoj bili su prihodi od prodaje emisijskih jedinica stakleničkih plinova na aukcijama.

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 2014. – 2020. godine s detaljnim planom energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje 2014. – 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 za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine (»Narodne novine«, br. 43/14 i 36/15) i sadrži plan raspodjele sredstava iz EU SIF i unaprjeđenja financijskih modela za aktiviranje privatnog kapitala. Cilj je podupiranje obnove 4.000 obiteljskih kuća godišnje u Republici Hrvatskoj. Važan izvor financiranja obnove obiteljskih kuća u RH bili su prihodi od prodaje emisijskih jedinica stakleničkih plinova putem aukcija.

MEN-5: Program energetske obnove javnih zgrada

Mjera se temelji na Programu energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2014. – 2015. (Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, 2014.) i Programu energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016. – 2020. (»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 2014. – 2016.

Glavni izvor financija u razdoblju od 2016. do 2020. godine bit će 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 RH bili su prihodi od prodaje emisijskih jedinica stakleničkih plinova putem aukcija [10].

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 [11]. 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 graditeljstva i prostornog uređenja 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 o energetskoj učinkovitosti, Pravilnikom o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru (»Narodne novine«, broj 18/15) i Metodologijom sustavnog gospodarenja energijom (»Narodne novine«, broj 18/15). Do kraja 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 (SL L 285, 31. 10. 2009.) 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 (SL L 315, 14. 11. 2012.).

Ovim je Pravilnikom uspostavljen okvir za postavljanje zahtjeva Europske unije 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 Europske komisije 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 [12].

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 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 [13] [6].

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

Cilj ove mjere je postavljanje sustava obrazovanja i certificiranja za radnike na području energetske učinkovitosti.

U skladu s projektom CROSKILLS [14] 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.

Važan izvor financiranja ove mjere je kroz EU SIF, Operativni program Učinkoviti ljudski potencijali.

MEN-13: Nacionalni program energetske učinkovitosti u javnoj rasvjeti

Javna rasvjeta troši oko 3% ukupne neposredne potrošnje električne energije u Hrvatskoj te postoji značajni potencijal povećanja energetske učinkovitosti. 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 2014. – 2020. godine. Kvantificirani cilj energetskih ušteda 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 CO2 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.

Zakon o javnoj nabavi (»Narodne novine«, broj 120/16) propisao je obvezu ekonomske procjene ponuda, uključujući procjenu socijalnih i ekoloških kriterija, što će biti snažan poticaj za zelenu javnu nabavu.

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, godišnji prihod od najmanje 260.000.000,00 kn, 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, 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. Sredstva su osigurana u sklopu Operativnog programa »Konkurentnost i kohezija« 2014. – 2020. Nakon provedbe predviđenih aktivnosti koje su potaknute ovim pozivom, emisije CO_2 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 100/15) 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 2014. – 2020. (2014/C 200/01).

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 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«, br. 73/07, 48/09 i 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. godine. 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. godine 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 RH 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 o uspostavi sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova unutar Zajednice, 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 za emitiranje jedne tone CO_2 u 2013. godini, 45,40 kuna u 2014. godini, 58,29 kuna u 2015. godini, 39,53 kuna u 2016. godini, 58,29 kuna u 2017. te 116,19 kuna u 2018. 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. 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«, br. 80/13, 14/14, 102/14 i 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 2014. – 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 2014. – 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 m^3 godišnje moraju biti opremljena sustavom za povrat benzinskih para najkasnije do 31. prosinca 2018. godine.

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 i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije (»Narodne novine«, broj 57/17) 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 i izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku goriva i energije HAOP-u, 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.

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 SO2 i NMHOS.

MEN-29: Ograničavanje emisija onečišćujućih tvari iz ne-cestovnih pokretnih strojeva

Ograničavanje emisija onečišćujućih tvari za necestovne 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 necestovne 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 središnje 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 [13].

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. 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 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«, br. 65/09, 145/10, 26/11, 144/12 i 14/14).

Temeljem ovog 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 (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«, br. 107/03 i 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«, br. 114/14 i 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«, br. 15/13, 108/13, 115/16 i 127/17). Porez se odnosi na vozila namijenjena za uporabu na cestama u Republici Hrvatskoj u trenutku njihove prve registracije u RH. 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 [6].

MTR-7: Razvoj infrastrukture za alternativna goriva

Temeljem Direktive 2014/94/EU o uspostavi infrastrukture za alternativa goriva, 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 lokalnim 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 Zakonom o zaštiti zraka (»Narodne novine«, br. 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18), 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 HAOP-u.

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 RH, 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 HAOP-u, 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., kako je preinačena Protokolom iz 1978. (MARPOL 73/78) (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, broj 4/05). Propisani su zahtjevi za primjena posebnih obvezatnih mjera za ispuštanje SO_x sa brodova radi sprječavanja, smanjivanja i kontrole onečišćenja zraka od SO_x, kao i njegovog popratnog štetnog djelovanja na kopno i more. Osim SOx, kontroliraju se dušikovi oksidi (NO_x), 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 ovog 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 32/18) 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., 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«, br. 49/13 i 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 (NO_x), ugljikovodici i dušikovi oksidi (HC + NO_x) i čestice.

Proizvodni procesi i uporaba proizvoda

Industrijskom strategijom Republike Hrvatske 2014. – 2020. definirani su ciljevi industrijskog razvoja te ključni pokazatelji hrvatske industrije u razdoblju 2014. – 2020. godine. Prema «realnom scenariju«, do 2020. godine očekuje se postizanje razine fizičkog obujma industrijske proizvodnje na nivou 2008. godine, kada je postignut najveći stupanj ekonomske aktivnosti Republike Hrvatske.

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 NO_x 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 HAOP-u 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 (NH3, NMHOS, NOx, PM2,5 i PM10) 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-0 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. 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 usvojiti 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 Hrvatskoj zabranjeno je nakon 31. prosinca 2017. godine.

MWM-1: Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog komunalnog otpada

To je prvi po redu prioritet u gospodarenju komunalnim otpadom, prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom. 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 2017. – 2022. godine (»Narodne novine«, broj 3/17) definirani su ciljevi koje je potrebno 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%.

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 definirani su i Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine. Do 2020. godine potrebno je 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.

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 utvrđeni su 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 mora se smanjiti na 35% masenog udjela biorazgradivog komunalnog otpada koji je proizveden 1997. godine.

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 Zakonu o zaštiti zraka (»Narodne novine«, br. 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18), Odlukom Vlade RH 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. godine 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«, br. 69/12 i 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. godine 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. Staklenički 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. godine. Međutim, zbog određenih specifičnosti vezanih za nadležnost administriranja zrakoplovnih letova prije pristupanja Hrvatske Europskoj uniji 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 zaštiti zraka (»Narodne novine«, br. 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18) 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 RH za razdoblje od 2014. do 2016. godine usvojila je Vlade RH (»Narodne novine«, br. 140/14 i 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/EC o geološkoj pohrani ugljičnog dioksida, odnosno članku 36. Direktive o industrijskim emisijama 2010/75/EU, 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. 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«, br. 8/14 i 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 NO_x 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«, br. 71/14 i 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«, br. 129/12 i 97/13).

Uredbom o graničnim vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora 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 HAOP-u, 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 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 [15] [16] [17] 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, asministracija), klimatskim zonam (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.
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 Hrvatska ne oskudijeva u resursima, – kretanje bruto dodane vrijednosti u industriji temelji se na harmoniziranim parametrima za projekcije danim od EK [21], – 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 CO2/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.).
1.1.3. Potrošnja energije u općoj potrošnji	Pretpostavke: Kućanstva i usluge: – prema postojećim podacima, u Hrvatskoj je 2012. godine bilo 142,2 mil. m^2 stambenih zgrada i kuća (Dugorčna 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 – obnova 0,5% površine fonda stambenih zgrada godišnje do standarda navedenih u Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (»Narodne novine«, br. 128/15, 70/18 i 73/18) – sve nove zgrade izgrađene sukladno istom Propisu – 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.
1.1. Scenarij 's dodatnim mjerama'	
	Nastavak poticanja energetske učinkovitosti i nakon 2020. godine, sa sljedećim ključnim pretpostavkama: – obnova 2% zgrada godišnje do standarda gotovo-nulte potrošnje energije (uključuje i korištenje obnovljivih izvora energije) – 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 učinkoviosti u industriji zajedno s zamjenom goriva prema većem korištenju obnovljivih izvora energije.
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'.
2.2. 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. godine 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. – 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 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.
2.3. 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, – 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). Pretpostavke za scenarij 's mjerama': – nema instalacije dodatnih kapaciteta; – proizvodnja će do 2035. godine dosegnuti maksimalne vrijednosti. – Broj stanovnika opada – BDP umjereno raste Industrijskom strategijom Republike Hrvatske 2014. – 2020. definirani su ciljevi industrijskog razvoja te ključni pokazatelji hrvatske industrije u razdoblju 2014. – 2020. Prema «realnom scenariju«, do 2020. godine pretpostavlja se postizanje razine fizičkog obujma industrijske proizvodnje na nivou 2008. godine, kada je postignut najveći stupanj razvoja gospodarstva Republike Hrvatske. 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. 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 2007.-2014.). PaM uključene u razvoj scenarija 's mjerama' podrazumijeva: – provedbu Programa ruralnog razvoja u razdoblju 2014. – 2020., 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' 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. 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 2017. – 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. 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).

Tablica P 2-5: Parametri za projekcije – opći parametri

Parametar		2014.	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.
BDP – godišnja stopa rasta	%	-0,4	1,6	1,8	1,2	1,3	1,9
Broj stanovnika	mil. stan.	4.238	4.229	4.194	4.140	4.081	4.018
Cijena ugljena	Euro/GJ	2,5	2,2	2,2	2,6	3,2	3,4
Cijena teškog loživog ulja (1% S)	Euro/GJ	8,1	7,8	11,6	13,2	14,5	15,1
Cijena plina	Euro/GJ	6,5	6,7	7,5	8,1	8,8	9,4

Izvor podataka: [18], [19], [20]

Tablica P 2-6: Parametri za projekcije – energetika: ukupna potrošnja goriva, proizvodnja električne energije, scenarij 's mjerama'

Parametar		2014.	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.
Ukupna potrošnja goriva							
Ugljen i koks	PJ	31,6	31,7	24,3	23,1	22,0	16,5
Tekuća naftna goriva	PJ	125,8	130,7	125,9	122,3	118,5	116,2
Plin	PJ	84,6	91,8	104,7	109,2	118,7	119,7
Obnovljivi izvori	PJ	146,0	137,8	171,2	198,1	218,9	239,4
Proizvodnja električne energije							
Ugljen	TWh	2,0	2,2	1,5	1,4	1,3	0,7
Tekuća naftna goriva	TWh	IE	IE	IE	IE	IE	IE
Plin	TWh	1,5	1,8	2,4	2,6	1,6	3,4
Obnovljivi izvori	TWh	10,1	7,2	9,5	12,2	14,3	16,4
Uvoz električne energije	TWh	4,0	6,8	6,4	4,6	2,9	2,6

Izvor podataka: [21]

Tablica P 2-7: Parametri za projekcije – energetika: neposredna potrošnja energije

Parametar		2014.	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.
Neposredna potrošnja energije							
Industrija	PJ	40,6	10,9	44,9	46,4	48,0	50,4
Promet	PJ	84,5	84,5	87,3	89,8	92,9	93,3
Kućanstva	PJ	92,0	112,5	11,9	112,0	111,9	111,6
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	PJ	9,7	9,4	9,5	9,2	8,9	8,7
Usluge	PJ	29,5	31,3	33,1	35,1	37,0	38,9
Ostalo	PJ	4,2	4,2	4,7	4,7	4,8	5,0

Izvor podataka: [21]

Tablica P 2-8: Parametri za projekcije – klima

Parametar	
Stupanj-dan grijanja:	2.228
Broj dana u sezoni hlađenja:	NE

Izvor podataka: [22]

Tablica P 2-9: Parametri za projekcije – industrija

Parametar		1990.	2010.	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.
Indeks rasta proizvodnje:*								
Proizvodnja cementa	%	2.643 kt	5	-4	33	36	40	41
Proizvodnja stakla		275 kt	-16	2	14	21	29	41
Proizvodnja dušične kiseline	%	332 kt	1	-13	-13	-13	-10	-10
Emisije CO_2**								
Uporaba otapala	%	93,99 kt CO_2e	49	62	58	56	54	50
Emisije HFC***								
Potrošnja HFC-a u sustavima za hlađenje i klimatiziranje		(1995) 29,32 kt CO_2e	1292	1431	1582	1658	1743	1885

*, **,*** postotna promjena u odnosu na 1990. (1995.) godinu

Izvor podataka: proizvođači cementa, stakla i dušične kiseline, [23], [19], [8]

Tablica P 2-10: Parametri za projekcije – promet

Parametar		2014.	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.
Broj putničkih kilometara, svi oblici	10^9 pkm	40,56	40,98	43,09	45,32	47,58	49,05
Prijevoz tereta	10^9 tkm	11,59	11,64	11,90	12,16	12,42	12,69
Potrošnja energije u cestovnom prometu	PJ	74,17	75,59	76,84	78,73	80,61	80,45

Izvor podataka: [22], [21]

Tablica P 2-11: Parametri za projekcije – poljoprivreda

Parametar		2014.	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.
Muzne krave	1000 grla	179	165	168	175	180	185
Ne-muzna goveda	1000 grla	264	240	270	285	320	340
ovce	1000 grla	605	590	620	650	675	700
koze	1000 grla	65	65	68	70	72	75
konji	1000 grla	20	20	22	23	24	25
mule//magarci	1000 grla	4	2,0	2,2	2,5	3,0	3,5
svinje	1000 grla	551	480	504	528	600	672
perad	1000 grla	5327	6048	6231	6414	6597	6719
pšenica	t	648.917	758.638	879.847	1.002.001	1.042.030	1.178.645
kukuruz	t	2.046.966	1.709.152	2.187.640	2.205.554	2.239.040	2.256.114
krumpir	t	160.847	171.179	203.239	160.630	132.738	104.879
šećerna repa	t	1.392.000	756.509	1.428.948	1.408.317	1.471.355	1.497.069
duhan	t	9.164	10.132	11.766	12.041	12.794	13.712
suncokret	t	99.489	94.075	92.333	109.745	114.592	129.556
uljana repica	t	71.228	56.783	70.866	70.933	90.782	99.821
rajčica	t	19.374	36.273	44.884	41.278	50.494	53.804
ječam	t	175.592	193.451	228.296	243.098	250.955	278.746
zob	t	56.555	71.743	61.295	76.089	74.009	82.453
kupus i ostale krstašice	t	24.703	38.413	61.109	57.412	63.091	63.099
češnjak	t	4.272	4.634	4.912	4.534	5.288	5.757
luk	t	24.160	26.204	33.438	33.475	40.069	44.763
raž	t	2.800	3.356	0	0	0	0
sirak	t	1.205	1.205	1.554	1.891	2.357	2.761
lubenice	t	25.598	15.771	32.599	31.346	33.683	35.274
soja	t	131.424	196.431	153.926	174.867	185.521	190.140
grah, suhi	t	1.329	1.156	0	0	0	0
stočni grašak, suhi	t	1.413	1.346	2.210	3.050	3.903	4.708
leća	t	83	83	13	0	0	0
grašak, suhi	t	579	194	356	98	0	0
grahorica	t	1.500	1.500	1.923	1.585	1.512	1.462
djetelina	t	70.873	82.992	147.241	143.473	148.600	157.171
lucerna	t	128.702	112.876	226.824	247.731	283.849	317.840
Primijenjeni dušik	kg	80.707.112	99.000.000	99.000.000	99.000.000	99.000.000	99.000.000

Izvor podataka: [18], [19], [24], [23]

Tablica P 2-12: Parametri za projekcije – Otpad

Parametar		2014.	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.
SCENARIJ 'S MJERAMA' (WM)							
Odlaganje krutog otpada na tlo							
Količina proizvedenog krutog otpada	t/st.	0,386	0,393	0,436	0,463	0,494	0,542
Količina odloženog krutog otpada	kt	1349	1361	1463	1533	1612	1743
Udio biorazgradivog organskog otpada	%	68	65	65	65	65	65
Kompostiranje krutog otpada							
Količina kompostiranog krutog otpada	kt	29	62	83	87	91	99
Spaljivanje otpada							
Količina spaljenog bolničkog otpada	t	51	52	54	56	59	64
Broj kremiranih ljudskih tijela		4803	5373	5094	5028	4957	4880
Upravljanje otpadnim vodama							
Količina obrađenih otpadnih voda iz kućanstava i usluga	10^6 m^3	268	257	266	263	259	255
Količina obrađenih otpadnih voda iz industrije	10^6 m^3	13	13	13	13	14	15
Industrijska proizvodnja (hrana i piće, papir, kemikalije)	kt	6586	6692	8236	8743	9326	10246
Broj stanovnika s individualnim sistemom odvodnje (septičke jame)	10^3 st.	2254	2232	2231	2203	2172	2138
Broj stanovnika u kućanstvima bez sanitarnih čvorova.	10^3 st.	380	378	367	356	344	333
Potrošnja proteina	t/st.	0,031	0,032	0,034	0,035	0,037	0,040
Ostali otpad							
Broj požara na cestovnim vozilima		314	433	335	350	364	377
Broj požara na samostojećim kućama		767	845	767	767	767	767
Broj požara na ugrađenim i poluugrađ. kućama		89	98	100	104	111	119
Broj požara na zgradama		19	21	21	22	24	26
Broj požara na industrijskim objektima		626	690	702	731	780	841
SCENARIJ 'S DODATNIM MJERAMA' (WAM)							
Odlaganje krutog otpada na tlo							
Količina proizvedenog krutog otpada	t/st.	0,386	0,393	0,380	0,371	0,363	0,356
Količina odloženog krutog otpada	kt	1349	1361	797	298	148	107
Udio biorazgradivog organskog otpada	%	65	65	24	18	12	9
Kompostiranje krutog otpada							
Količina kompostiranog krutog otpada	kt	29	62	277	537	753	975

Izvor podataka:

- Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990. – 2016. (NIR 2018), HAOP, 2018.
- Izvješće o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske 2018. (1990. – 2016.), HAOP, 2018.
- Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova Republika Hrvatska, HAOP, 2017.
- Izvješće o provedbi PaM za smanjenje emisija i povećanje odliva stakleničkih plinova Republika Hrvatska, HAOP, 2017.
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 130/05)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (»Narodne novine«, br. 94/13, 73/17 i 14/19)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine (»Narodne novine«, broj 3/17)
- Recommended parameters for reporting on GHG projections in 2015, Final after consultation, 17. lipnja 2014., EK