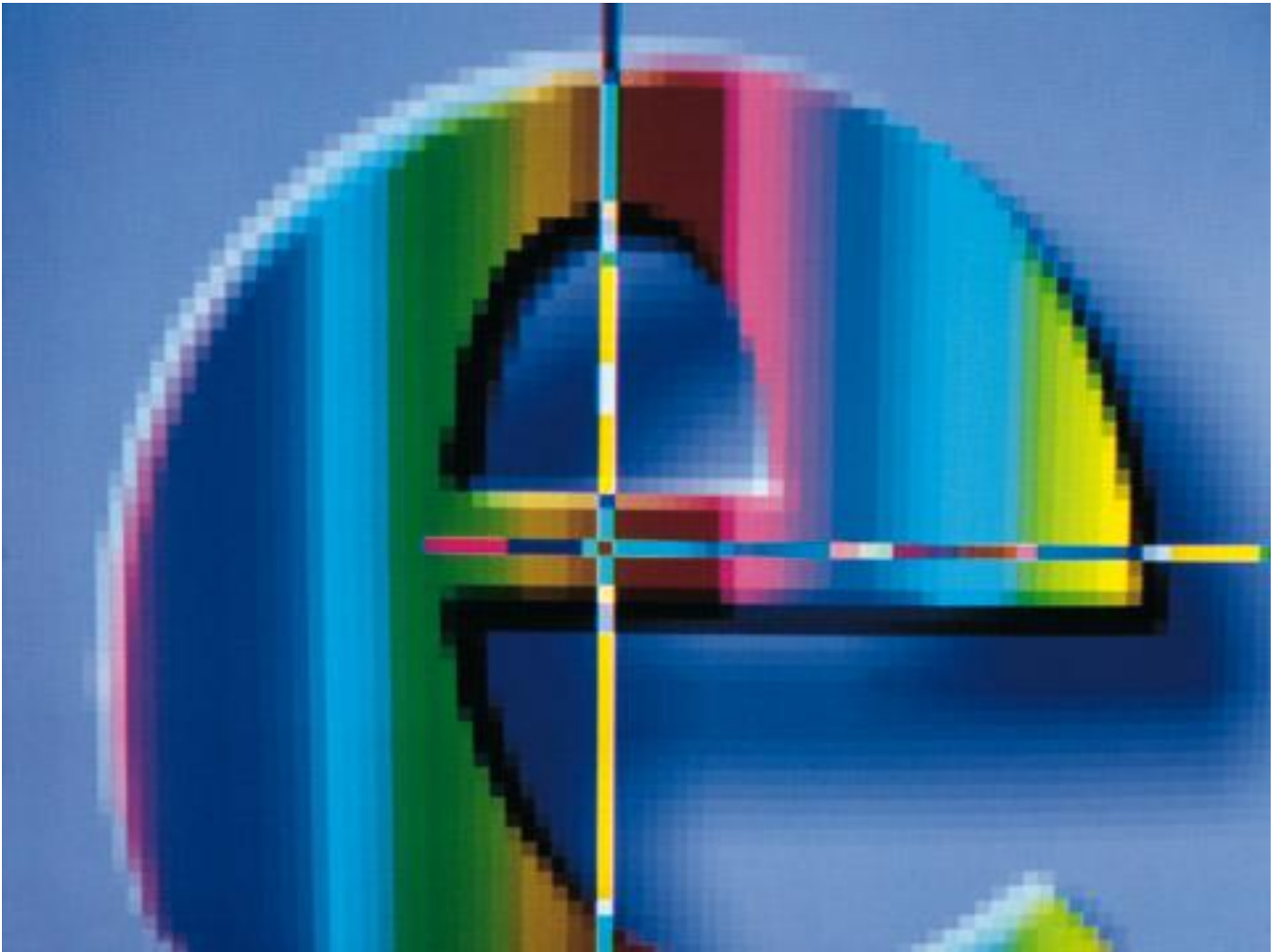
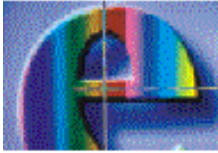


**STRATEŠKA STUDIJA O UTJECAJU NA
OKOLIŠ PRIJELAZNOG NACIONALNOG
PLANA REPUBLIKE HRVATSKE
SUKLADNO ČLANKU 32. DIREKTIVE 2010/75/EU
EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA
O INDUSTRIJSKIM EMISIJAMA
verzija 3**



EKONERG - Institut za energetiku i zaštitu okoliša

Zagreb, listopad 2014.



Naručitelj: Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
Ulica Republike Austrije 14,
10000 Zagreb

Ugovor br.: I-03-0177/14

Radni nalog: I-03-0177

Naslov:

**STRATEŠKA STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
PRIJELAZNOG NACIONALNOG PLANA REPUBLIKE HRVATSKE**

**SUKLADNO ČLANKU 32. DIREKTIVE 2010/75/EU EUROPSKOG
PARLAMENTA I VIJEĆA O INDUSTRIJSKIM EMISIJAMA**

verzija 3

Voditelj stručnih poslova: Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.str.

Autori: Renata Kos dipl.ing.rud.
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.
Mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.
Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.str.

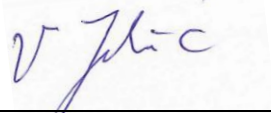
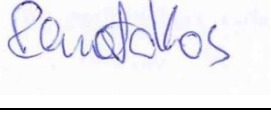
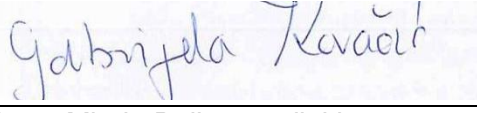

Direktor Odjela za zaštitu okoliša:
i održivi razvoj:

Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.str.

Direktor:

Mr.sc. Zdravko Mužek, dipl.ing.str.

Popis autora po poglavljima:

AUTOR	POGLAVLJE
Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.str. 	2.2; 6.2; 8
Renata Kos dipl.ina.rud. 	1.1; 1.2; 1.3; 1.4.1; 2.1.1; 2.1.3-2.1.6; 4.1; 4.2; 6.1.1; 6.2; 7; 8; 9; 10
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing. 	2.1.2; 3; 6.1.2
Mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing. 	1.4.1; 1.4.2; 4.1; 5

SADRŽAJ:

UVOD	1
1. PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PRIJELAZNOG NACIONALNOG PLANA RH I ODNOSA S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA	2
1.1 PREGLED GLAVNIH CILJEVA PRIJELAZNOG NACIONALNOG PLANA RH	2
1.2 POSTROJENJA UKLJUČENA U PRIJELAZNI NACIONALNI PLAN RH	3
1.3 SADRŽAJ PRIJELAZNOG NACIONALNOG PLANA	6
1.4 ODNOS PRIJELAZNOG NACIONALNOG PLANA S DRUGIM RELEVANTNIM DOKUMENTIMA	7
2. PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA I MOGUĆI RAZVOJ OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PLANA I PROGRAMA	18
2.1 POSTOJEĆE STANJE OKOLIŠA	18
2.2 MOGUĆI RAZVOJ OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PLANA	37
3. OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA PLANA MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI	39
4. POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI	44
4.1 POSTOJEĆE EMISIJE U ZRAK POSTROJENJA UKLJUČENIH U PRIJELAZNI NACIONALNI PLAN	44
4.2 DOPRINOS POSTOJEĆIH EMISIJA U ZRAK IZ POSTROJENJA UKLJUČENIH U PRIJELAZNI NACIONALNI PLAN NACIONALNIM EMISIJAMA	46
5. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA USPOSTAVLJENI PO ZAKLJUČIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA I SPORAZUMA	48
6. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI NA OKOLIŠ	53
6.1 UTJECAJ NA ZRAK	53
6.2 OSTALI UTJECAJI NA OKOLIŠ	53
7. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA UKLJUČUJUĆI MJERE SPRJEČAVANJA, SMANJENJA, UBLAŽAVANJA I KOMPENZACIJE NEPOVOLJNIH UTJECAJA PROVEDBE PLANA NA OKOLIŠ	75
8. OBRAZLOŽENJE NAJPRIHVATLJIVIJEG VARIJANTNOG RJEŠENJA PLANA S OBZIROM NA OKOLIŠ I OPIS PROVEDENE PROCJENE	77
9. PREDVIĐENE MJERE PRAĆENJA PROVEDBE USKLAĐENOSTI POSTROJENJA S GORNJIM GRANICAMA EMISIJA SUKLADNO PRIJELAZNOM NACIONALNOM PLANU RH	78
10. OSTALI PODACI I ZAHTJEVI	80
11. NETEHNIČKI SAŽETAK	81
PRILOZI	

POPIS KRATICA:

CEIP	– Centar za inventare emisija i projekcije (eng. <i>Centre on Emission Inventories and Projections</i>)
EMEP	– Program suradnje na praćenju i procjeni dalekosežnoga prijenosa onečišćujućih tvari u zraka u Europi (eng. <i>European Monitoring and Evaluation Programme</i>)
GVE	– granične vrijednosti emisija
HGU	– postrojenje za proizvodnju vodika
IED	– Direktiva 2010/75/EU o industrijskim emisijama
LP	– rafinerijski loživi plin
LUS	– loživo ulje srednje
MHC	– blago hidrokrekiranje (eng. <i>mild hydrocracking</i>)
NEAP	– Nacionalni plan djelovanja na okoliš
NRT	– najbolja raspoloživa tehnika
PAU	– policiklički aromatski ugljikovodici
PP	– prirodni plin
RNR	– Rafinerija nafte Rijeka
RNS	– Rafinerija nafte Sisak
TV	– tolerantne vrijednosti
VTI	– veliki točkasti izvori

UVOD

Zakonski okvir

Provedba postupka strateške procjene plana i programa na okoliš (SPUO) u Republici Hrvatskoj propisana je Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13), Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08) te Pravilnikom o povjerenstvu za stratešku procjenu (NN 70/08).

SPUO se obvezno provodi za strategije, planove i programe, uključujući njihove značajne izmjene i dopune koji se donose na državnoj, područnoj (regionalnoj) te na lokalnoj razini za velike gradove, iz područja: poljoprivrede, šumarstva, ribarstva, energetike, industrije, rudarstva, prometa, elektroničkih komunikacija, turizma, prostornog planiranja, regionalnog razvoja, gospodarenja otpadom i vodnoga gospodarstva kada daju okvir za zahvate koji podliježu procjeni utjecaja na okoliš.

Postupak strateške procjene plana i programa na okoliš je sustavno uređen i usklađen s odredbama Direktive Europskog parlamenta i Vijeća 2001/42/EZ o procjeni učinaka pojedinih planova i programa na okoliš i Protokola o strateškoj procjeni Konvencije Ujedinjenih naroda o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (ESPOO konvencija, 1991.).

SPUO se provodi tijekom izrade nacrtu prijedloga plana ili programa, prije utvrđivanja konačnog prijedloga i upućivanja u postupak donošenja. U postupku SPUO izrađuje se strateška studija čiji je sadržaj utvrđen Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08).

Svrha izrade strateške studije

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode u procesu je izrade Prijelaznog nacionalnog plana Republike Hrvatske u svrhu omogućivanja dodatnog perioda za realizaciju investicija i mjera koje bi osigurale usklađenost sa strožim graničnim vrijednostima emisija određenih onečišćujućih tvari u zrak iz velikih uređaja za loženje koje zahtijeva primjena nove Direktive 2010/75/EU o industrijskim emisijama.

Svrha ove Strateške studije utjecaja na okoliš jest identificirati moguće značajne učinke na okoliš koje može uzrokovati provedba plana i predložiti mjere ublažavanja kako bi se ti učinci umanjili.

Izrada Strateške studije o utjecaju nacrtu Prijelaznog nacionalnog plana RH na okoliš obuhvaćala je sljedeće:

- utvrđivanje ciljeva predviđenih nacrtom Prijelaznog nacionalnog plana RH,
- usklađivanje ciljeva predviđenih nacrtom Prijelaznog nacionalnog plana RH s odgovarajućim dokumentima,
- analizu utjecaja na okoliš te utvrđivanje mjera zaštite okoliša i praćenja provedbe usklađenosti postrojenja s odredbama Prijelaznog nacionalnog plana.

1. PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PRIJELAZNOG NACIONALNOG PLANA RH I ODNOSA S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA

1.1 PREGLED GLAVNIH CILJEVA PRIJELAZNOG NACIONALNOG PLANA RH

Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14), u daljnjem tekstu: Uredba, koju je Vlada Republike Hrvatske donijela 2012. godine, u nacionalno zakonodavstvo preneseni su zahtjevi iz članka 32. Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama (u daljnjem tekstu: IED) i Provedbene Odluke Komisije 2012/115/EU o utvrđivanju pravila o prijelaznim nacionalnim planovima iz ove Direktive.

Za većinu uređaja za loženje na području Republike Hrvatske pregovorima s Europskom komisijom **ishođeno je prijelazno razdoblje** za potpunu primjenu članka 4. stavka 1. i 3. Direktive 2001/80/EZ o ograničenju emisija određenih onečišćujućih tvari u zrak iz velikih uređaja za loženje (u daljnjem tekstu LCP Direktiva) do 31. prosinca 2017. godine. Navedeni uređaji moraju postići **granične vrijednosti emisija sukladno IED od 1. siječnja 2018. godine.**

Svi veliki uređaji za loženje za koje putem pregovora s Europskom komisijom **nije ishođeno** prijelazno razdoblje za usklađivanje s graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora sukladno LCP Direktivi moraju postići usklađivanje s graničnim vrijednostima emisija za postojeća postrojenja **sukladno IED od 1. siječnja 2016. godine.**

Za postizanje propisanih graničnih vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak za postojeća postrojenja, IED daje **mogućnost korištenja izuzeća**, a jedno od njih je i uključivanje u **Prijelazni nacionalni plan**. Uz zadovoljavanje određenih uvjeta uključivanjem u Plan, postrojenjima se daje mogućnost postupnog smanjenja emisija kroz razdoblje od 1. siječnja 2016. godine do 30. lipnja 2020. godine, a krajnji cilj je produženje roka za postizanje graničnih vrijednosti emisija za postojeća postrojenja **sukladno IED od 30. lipnja 2020. godine.**

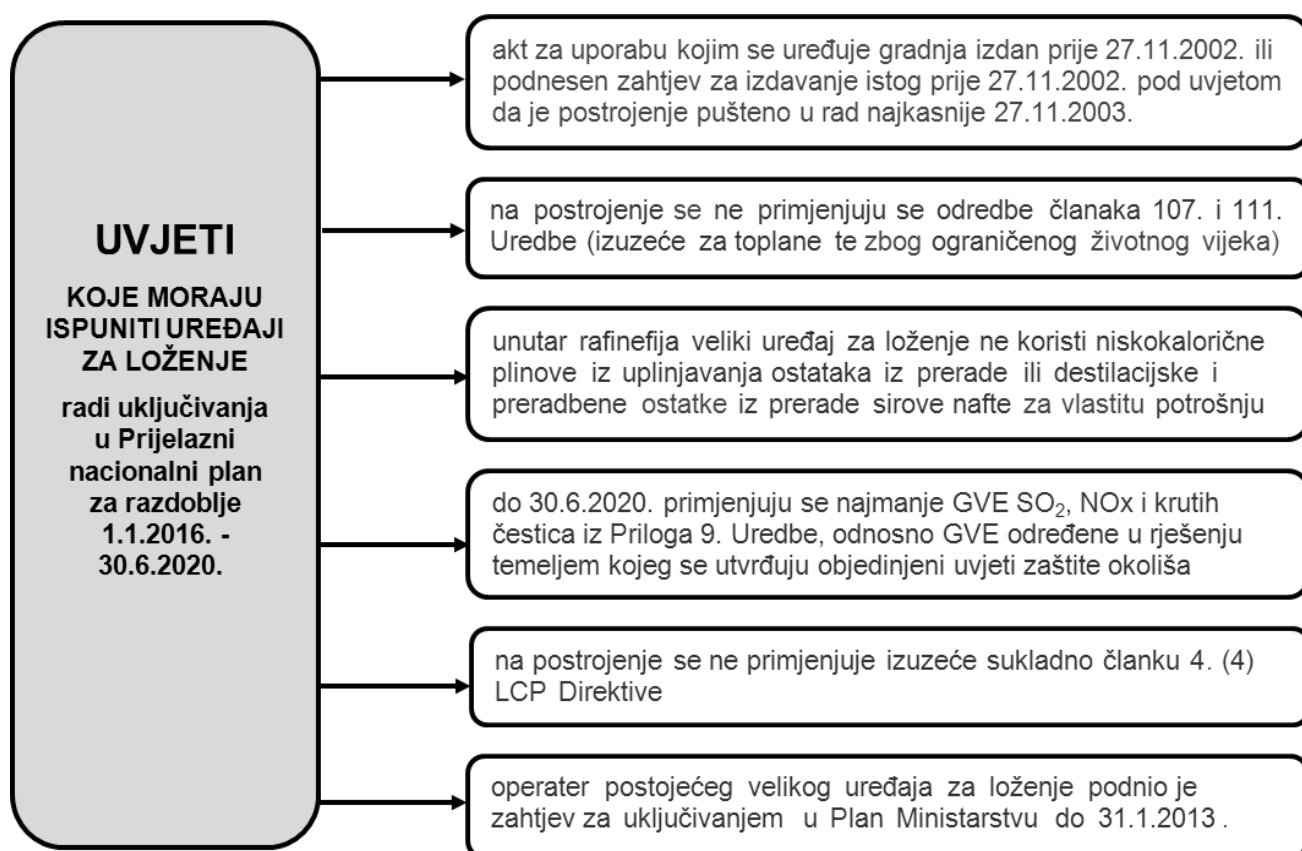
Velike uređaje za loženje koji su za to iskazali interes podnošenjem zahtjeva, Republika Hrvatska uključila je u Plan sa svrhom omogućivanja dodatnog perioda za realizaciju investicija i mjera koje bi osigurale usklađenost sa strožim graničnim vrijednostima emisija koje zahtijeva primjena IED.

Za svaku od onečišćujućih tvari koje su njime obuhvaćene, Prijelazni nacionalni plan utvrđuje gornje granice koje definiraju maksimalne ukupne godišnje emisije za sve uređaje obuhvaćene planom, na temelju ukupne ulazne toplinske snage svakog od postrojenja na dan 31. prosinca 2010., njegove stvarne godišnje radne sate i njegovo korištenje goriva, izraženo u prosjeku za posljednjih 10 godina rada do uključivo 2010. g.

Sukladno članku 32., točki 3. IED, ako je uređaj koji je uključen u Plan zatvoren ili više nije obuhvaćen Poglavljem III.¹, to neće dovesti do porasta ukupnih godišnjih emisija iz preostalih uređaja obuhvaćenih Planom.

1.2 POSTROJENJA UKLJUČENA U PRIJELAZNI NACIONALNI PLAN RH

Zahtjev za uključivanjem svojih velikih uređaja za loženje u Plan podnijela su dva operatera – INA Industrija nafte d.d., Zagreb (za Rafinerije nafte Rijeka i Sisak) i Petrokemija d.d., tvornica gnojiva Kutina. Ovi su uređaji za loženje zadovoljili uvjete navedene u nastavku.



Slika 1.2-1: Uvjeti za uključivanje postrojenja u Prijelazni nacionalni plan

U nastavku je dan opis postrojenja uključenih u Prijelazni nacionalni plan.

¹ Poglavlje III. IED – Posebne odredbe za uređaje za loženje, primjenjuje se na uređaje za loženje čija je ukupna ulazna toplinska snaga jednaka ili veća od 50 MW, bez obzira na vrstu goriva kojom se koriste.

Petrokemija d.d., tvornica gnojiva, Kutina

Tvornica mineralnih gnojiva, najveća u proizvodnom sustavu kutinske petrokemijske industrije, u sastavu Tvornice petrokemijskih proizvoda izgrađena je u Kutini 1968. g. Iste godine udružuje se s Tvornicom kemijskih proizvoda (čadara, vapnara, glinara). U sustavu INE puna tri desetljeća djeluje kao INA-Petrokemija. Nova postrojenja mineralnih gnojiva kapaciteta 1,2 milijuna tona u rad su puštena 1984. g. i s postrojenjima iz 1968. čine jedinstvenu tehnološku cjelinu. Tvornica mineralnih gnojiva nezaobilazan je strateški oslonac domaćoj poljoprivredi posebno bližeg regionalnog tržišta (Slovenija, BiH, Srbija i Crna Gora), a također izvozi u 20-tak zemalja svijeta.

Predmet Prijelaznog nacionalnog plana i ove strateške studije su tri velika uređaja za loženje smještena u postrojenju Energana, u okviru Energetskih postrojenja, u profitnom centru Proizvodnja gnojiva, jednom od tri osnovna profitna centra Petrokemije d.d.

Predmetni uređaji su ložišta – Kotao 1 (H 50101) i Kotao 2 (H 50102) koji imaju zajednički dimnjak, ispust otpadnih plinova te se smatraju jednim postrojenjem i Kotao 3 (H 51101) koji je dislociran u odnosu na Kotlove 1 i 2 te ima zaseban dimnjak i predstavlja drugo postrojenje tvornice Petrokemija d.d. uključeno u Prijelazni nacionalni plan RH. Nazivna ulazna toplinska snaga svakog od ovih kotlova iznosi 115 MWt.

Na ložištima Kotla 1 i 2 kao gorivo koristi se uglavnom prirodni plin, a po potrebi i u manjoj mjeri loživo ulje srednje (LUS), bez istovremenog spaljivanja miješanog goriva. Na ložištu Kotla 3 kao gorivo koristi se prirodni plin, odnosno po potrebi mješovito gorivo (istovremeno se spaljuje prirodni plin i LUS).

U Prilogu 1 dan je pregled relevantnih podataka vezanih uz predmetna postrojenja Petrokemije d.d.

INA d.d. Industrija nafte d.d., Zagreb

INA je osnovana 1964. g. spajanjem Naftaplina Zagreb, Rafinerije nafte Rijeka i Rafinerije nafte Sisak. Danas je INA srednje velika europska naftna kompanija s vodećom ulogom u naftnom poslovanju u RH te značajnom ulogom u regiji u području istraživanja, razrade i proizvodnje nafte i plina, preradi nafte te distribuciji nafte i naftnih derivata.

Rafinerija nafte Rijeka

Rafinerija nafte Rijeka započela je radom 1883. g., kao najveći pogon za preradu nafte u Evropi. Izgrađena je na prigradskom području Ponsal (danas Mlaka). Godine 1965., s novim postrojenjima na Urinju, dobiva preradbeni kapacitet od 8 milijuna tona. Pogon na Mlaci tada se specijalizira za proizvodnju maziva, a pogon na Urinju za goriva.

Predmet Prijelaznog nacionalnog plana u Rafineriji nafte Rijeka su veliki uređaji za loženje – dva generatora pare (341-G4 i 341-G5) i procesna peć atmosferske destilacije (Topping III, 321-F1).

Generatori pare (341-G4 i 341-G5), ulazne toplinske snage svaki od 77,00 MW, čiji su ispusti spojeni na zajednički dimnjak kao gorivo koriste loživo ulje i rafinerijski loživi plin, a od 2011. godine prirodni plin. Na generatorima pare (341-G4 i 341-G5) istovremeno se mogu koristiti dvije vrste goriva. Procesna peć atmosferske destilacije, Topping III je ulazne toplinske snage 112,50 MW i kao gorivo koristi loživo ulje i rafinerijski loživi plin. Na procesnoj peći (Topping III, 321-F1) istovremeno se mogu koristiti dvije vrste goriva.

Procesna peć postrojenja za proizvodnju vodika HGU postrojenja, oznake 380-H-001, ulazne toplinske snage 205,00 MW, za koju je također dostavljen Zahtjev za uključivanjem u Plan, zbog puštanja u rad 2010. godine ne ispunjava uvjete za postrojenja koja mogu biti uključena u Plan.

U Prilogu 1 dan je pregled relevantnih podataka vezanih uz navedena postrojenja Rafinerije nafte Rijeka uključenih u Prijelazni nacionalni plan RH.

Rafinerija nafte Sisak

Rafinerija nafte Sisak razvila se iz Shellova skladišnog prostora izgrađenog 1923. na ušću Kupe u Savu. Na istoj lokaciji Shell 1927. izgrađuje kotlovsku destilaciju, a domaća se nafta počinje prerađivati 1940. Tijekom Drugog svjetskog rata pogon je teško oštećen. Proizvodnja je obnovljena 1945. g. Nov razvojni ciklus započinje izgradnjom modernoga Kombiniranog postrojenja I 1956. g. Godine 1961. započela je izgradnja Kombiniranog postrojenja II. Stalna izgradnja novih postrojenja dovest će do tehnološkog vrhunca u osamdesetim godinama prošlog stoljeća, a u posljednjih nekoliko godina izgrađene su nove procesne jedinice s ciljem osiguranja suvremenih standarda prerade sirove nafte i proizvodnje motornih goriva u skladu s hrvatskim i europskim uvjetima.

Predmet Prijelaznog nacionalnog plana u Rafineriji nafte Sisak su dva generatora pare K-1 i K-2, ulazne toplinske snage svaki od 76,00 MW, koji koriste kombinirano gorivo (istovremeno sagorijeva loživo ulje i rafinerijski loživi plin) i procesna peć atmosferske destilacije H-6101, ulazne toplinske snage 75,04 MW, koja također koristi istovremeno loživo ulje i rafinerijski loživi plin kao gorivo. U smjesi s loživim plinom može se nalaziti i prirodni plin.

Dimovodni kanali generatora pare K-1 i K-2 su spojeni na jedan zajednički dimovodni kanal, koji otpadne plinove odvodi do centralnog dimnjaka visine 200 m. Osim dimovodnog kanala generatora pare K-1 i K-2 i procesne peći H-6101 na centralni dimnjak spojeni su i dimovodni kanali procesnih peći ulazne toplinske snage manje od 50 MW.

Od ostalih procesnih peći toplinske snage veće od 15 MW spojenih na zajednički dimnjak je i procesna peć vakuum destilacije H-6301, toplinske snage 21,03 MW.

Stoga se sukladno pravilu akumulacije iz članka 29. IED, za određivanje ukupne snage za svaki uređaj za loženje spojen na zajednički dimnjak uzima toplinska snaga dobivena zbrajanjem četiri uređaja za loženje čiji se otpadni plinovi ispuštaju kroz zajednički dimnjak i ona iznosi 248,07 MW.

U Prilogu 1 dan je pregled relevantnih podataka vezanih uz navedena postrojenja Rafinerije nafte Sisak.

Napomene:

Dimnovodni kanali navedenih uređaja za loženje su spojeni na zajednički centralni dimnjak pa za proračun koriste podatke u tablici navedene pod „RNS Veliki uređaji zajedno“.

Uređaji za loženje su radili različitom dinamikom tijekom promatranog razdoblja; za sate rada uzeto je 330 dana godišnje (1 mjesec zastoja zbog remonta)

1.3 SADRŽAJ PRIJELAZNOG NACIONALNOG PLANA

Uzevši u obzir ciljeve i svrhu izrade Prijelaznog nacionalnog plana RH, njegov sadržaj uključuje sljedeće cjeline:

- Popis svih postrojenja obuhvaćenih planom, uključujući sve relevantne informacije o njihovim radnim karakteristikama,
- Izračunati doprinos svakog pojedinog postrojenja nacionalnim gornjim granicama emisija za 2016. i 2019.,
- Utvrđene nacionalne gornje granice emisija za svaku od onečišćujućih tvari obuhvaćenih planom za godine 2016., 2017., 2018. i 2019. i za prvo polugodište 2020. godine,
- Detalje izračuna nacionalnih gornjih granica emisija,
- Opis načina praćenja provedbe Plana i izvješćivanja Europske komisije o njegovoj provedbi,
- Popis mjera koje će se primijeniti kako bi se postigle GVE do 2020. godine sukladno Prilogu 8. i 11. točki I. i stopa odsumporavanja iz Priloga 12. stavka 2. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14).

Prijelazni nacionalni plan RH obuhvaća emisije dušikovih oksida, sumporovog dioksida i krutih čestica.

1.4 ODNOS PRIJELAZNOG NACIONALNOG PLANA S DRUGIM RELEVANTNIM DOKUMENTIMA

1.4.1 Odnos Prijelaznog nacionalnog plana s propisima iz područja zaštite zraka

Nacionalni propisi povezani s Prijelaznim nacionalnim planom u području zaštite zraka su sljedeći:

- Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13);
- 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;
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14);
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14);
- Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09);
- Odluka o prihvatanju Plana smanjivanja emisija sumporovog dioksida, dušikovih oksida i krutih čestica kod velikih uređaja za loženje i plinskih turbina na području Republike Hrvatske (NN 151/08);
- Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (NN 108/13).

U nastavku (tablica 1.4-1) se razmatraju ciljevi povezanih nacionalnih propisa s Prijelaznim nacionalnim planom.

Tablica 1.4-1: Nacionalni propisi, njihovi ciljevi i veza s Prijelaznim nacionalnim planom RH

NACIONALNI PROPISI I NJIHOVI CILJEVI	POVEZANOST S PRIJELAZNIM NACIONALNIM PLANOM
Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13)	
<p>Ciljevi su prema Planu podijeljeni u četiri tematske skupine:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zaštita i poboljšanje kvalitete zraka, – emisije onečišćujućih tvari u zrak, – emisije stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj, – međusektorski utjecaj (informiranje javnosti i financiranje mjera) <p>od kojih su prikazani samo ciljevi relevantni za prijelazni nacionalni plan:</p> <p><u>Zaštita i poboljšanje kvalitete zraka</u></p> <p>Opći cilj:</p> <p>C1. Sprječavanje ili postupno smanjenje onečišćenja zraka u cilju zaštite zdravlja ljudi, kvalitete življenja i okoliša u cjelini.</p> <p>Pojedinačni ciljevi:</p> <p>C1.1 U zonama i aglomeracijama za koje je utvrđeno da su razine sumporovog dioksida, dušikovog dioksida, lebdećih čestica PM10 i PM2,5, ..., niže od propisanih graničnih vrijednosti, ciljnih vrijednosti i dugoročnih ciljeva za prizemni ozon djeluje se preventivno kako se zbog građenja i razvitka područja ne bi prekoračile ove vrijednosti.</p> <p>C1.2 U zonama i aglomeracijama za koje je utvrđeno da su razine pojedinih onečišćujućih tvari navedenih u C1.1 iznad propisanih graničnih vrijednosti, ciljnih vrijednosti i dugoročnih ciljeva za prizemni ozon provode se mjere smanjivanja onečišćenosti zraka kako bi se postigle granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon. Mjere se propisuju akcijskim planovima za poboljšanje kvalitete zraka za zonu ili aglomeraciju kako bi se u što kraćem vremenu osiguralo postizanje graničnih ili ciljnih vrijednosti.</p>	<p>Prijelaznim nacionalnim planom obuhvaćena su sljedeća postrojenja koja su podnijela zahtjev za uključivanjem u ovaj plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Postrojenje Energana (kotao 1, H 50101 i kotao 2, H 50102 dio jednog postrojenja i drugo postrojenje: kotao 3, H 51101) operatera Petrokemija d.d., 2. Rafinerija nafte Sisak (parni kotlovi K-1 i K-2, procesna peć atmosferske destilacije: H-6101 i procesna peć vakuum destilacije H-6301) operatera INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. 3. Rafinerija nafte Rijeka (energana s dva parna kotla 341-G4 i 341-G5, procesna peć atmosferske destilacije: Topping 3, 321-F1) operatera INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. <p>Navedena postrojenja su dio zona i aglomeracija definiranih čl. 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14).</p> <p>Navedeni opći i pojedinačni ciljevi zaštite i poboljšanja kvalitete zraka i ciljevi obzirom na emisije onečišćujućih tvari u zrak su u direktnoj vezi s ciljem prijelaznog nacionalnog plana Republike Hrvatske.</p>

<p>C1.3 U zonama i aglomeracijama za koja je utvrđeno da su razine sumporovog dioksida i dušikovog dioksida iznad propisanih pragova upozorenja te pragova upozorenja za prizemni ozon ili postoji rizik da će razine onečišćujućih tvari prekoračiti prag upozorenja provode se mjere iz kratkoročnih akcijskih planova kako bi se postigle granične vrijednosti ili ciljna vrijednost za prizemni ozon. Mjere se propisuju u Kratkoročnom akcijskom planu za zonu ili aglomeraciju kako bi se u kratkom roku smanjio rizik ili trajanje takvog prekoračenja.</p> <p><u>Emisije onečišćujućih tvari u zrak</u></p> <p>Opći cilj:</p> <p>C3. Smanjivanje i ograničavanje emisija onečišćujućih tvari koje nepovoljno utječu na zakiseljavanje, eutrofikaciju i fotokemijsko onečišćenje.</p> <p>Pojedinačni ciljevi:</p> <p>C3.1 Ograničavanje emisija za pojedine onečišćujuće tvari u razdoblju 2013.-2017. godine koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i stvaranja prizemnog ozona, sukladno međunarodnim ugovorima i nacionalnim gornjim granicama emisija za ove tvari do 2020. godine.</p>	
<p>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</p>	
<p>Osnovni cilj Programa je dugoročno smanjiti emisije SO₂, NO₂, HOS-eva i NH₃ kako bi se trajno poboljšala kakvoća zraka na području Republike Hrvatske, a posebice na područjima, gdje je kakvoća zraka treće i druge kategorije. Spomenute četiri onečišćujuće tvari su primarno odgovorne za učinak zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona. Čestice promjera manjeg od 2,5µm (PM_{2,5}) se također razmatraju posebice zbog njihovog negativnog učinka na zdravlje ljudi, a zajedno sa PM10 predstavljaju nosioce teških metala na svojoj površini.</p>	<p>Osnovni cilj Programa je u direktnoj vezi s ciljevima postavljenima u Prijelaznom nacionalnom planu RH.</p> <p>Vrijednosti količina emisija koje se trebaju postići biti će propisane u okolišnim dozvolama za svaki pojedini veliki uređaj za loženje (prema Prijelaznom planu).</p>

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Uredba određuje zone i aglomeracije s ciljem njihove klasifikacije prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske, a na osnovi Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine i izvješća o stanju kakvoće zraka za područje Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine (NN 95/13).

Cilj Uredbe je u neposrednoj vezi s osnovnim ciljem Prijelaznog plana. Naime, predmetna postrojenja su dio zona i aglomeracija definiranih čl. 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) kako slijedi u nastavnoj tablici:

OPERATER	POSTROJENJE (proizvodne jedinice)	OZNAKA ZONE	OBUH VAT ZONE
Petrokemija d.d.	Energana (parna kotlovi K1, K2 i K3)	HR 2	Brodsko-posavska županija Sisačko-moslavačka županija
INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d.	Rafinerija nafte Sisak (parni kotlovi K1 i K2 i procesna peć H-6101)	HR 2	Brodsko-posavska županija Sisačko-moslavačka županija
OPERATER	POSTROJENJE (proizvodne jedinice)	OZNAKA AGLOMERACIJE	OBUH VAT AGLOMERACIJE
INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d.	Rafinerija nafte Rijeka (energana s dva parna kotla 341-G4 i 341-G5 i Topping 3 - procesna peć 321-F1)	HR RI	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

Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12)

Uredba između ostalog propisuje granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora kao i dopušteno prekoračenje graničnih vrijednosti emisija za određeno razdoblje.

Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora sadrži odredbe koje su u skladu sa sljedećim aktom Europske unije:

- Direktiva 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama (integrirano sprječavanje i kontrola onečišćenja) (SL L 334, 17. 12. 2010.);

Ovom Uredbom utvrđuje se okvir za provedbu sljedećih akata Europske unije:

- Provedbena odluka Komisije 2012/115/EU o utvrđivanju pravila o prijelaznim nacionalnim planovima iz Direktive 2010/75/EU Europskoga parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama (SL L 52, 24. 2. 2012.)

Članak 110. Uredbe je temelj za izradu Prijelaznog nacionalnog plana za razdoblje od 1. siječnja 2016. godine do 30. lipnja 2020. godine.

Zahtjeve za uključivanjem u Plan podnijela su dva operatera, vlasnika velikih uređaja za loženje: INA, industrija nafte d.d., Zagreb, i Petrokemija d.d., tvornica gnojiva, Kutina na temelju kojih je Plan i izrađen.

1.4.2. Odnos Prijelaznog nacionalnog plana s drugim odgovarajućim planovima i programima

Prijelazni nacionalni plan u području zaštite zraka povezan je s drugim relevantnim planovima i programima kako se navodi:

- Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ na području Grada Siska (2013.);
- Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Sisku (2007.);
- Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine (2012.);
- Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka u Općini Kostrena (2012.);
- Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Općini Kostrena (2009.);
- Program zaštite okoliša Općine Kostrena (2008.);
- Plan mjera za smanjivanje onečišćivanja zraka u Gradu Kutini (2007.);
- Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Kutini (2008.);
- Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2014.-2017. (2014.).

U nastavku (tablica 1.4-2) razmatraju se ciljevi navedenih planova i programa i njihova povezanost s Prijelaznim nacionalnim planom.

Tablica 1.4-2: Planovi i programi, njihovi ciljevi i veza s Prijelaznim nacionalnim planom RH

PLANOVI I PROGRAMI I NJIHOVI CILJEVI	POVEZANOST S PRIJELAZNIM NACIONALNIM PLANOM
Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM10 na području Grada Siska	
<p>Ciljevi Akcijskog plana za smanjivanje onečišćivanja zraka na području Grada Siska relevantni za Prijelazni nacionalni plan su sljedeći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • održati prvu kategoriju kvalitete zraka u područjima gdje je ona utvrđena, • postići prvu kategoriju kvalitete zraka u područjima gdje je na osnovu mjerenja, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i tolerantne vrijednosti (TV) sukladno članku 24. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11), utvrđena druga kategorija kvalitete zraka, • smanjiti emisije štetnih tvari koje utječu na regionalnu i globalnu onečišćenost. 	<p>Navedeni ciljevi Akcijskog plana za smanjivanje onečišćivanja zraka na području Grada Siska relevantni su za ostvarenje ciljeva definiranih u Prijelaznom nacionalnom planu.</p> <p>Akcijski plan navodi da su ključne emisije iz rafinerije Sisak posljedica izgaranja loživog plina i loživog ulja u pećima procesnih i energetskih postrojenja te izgaranja na bakljama. Navedeno obuhvaća tri ispusta iz energetskih procesa, 19 ispusta iz proizvodnih procesa izgaranja bez izravnog kontakta produkata izgaranja sa sirovinom i četiri ispusta iz proizvodnih procesa bez izgaranja goriva. Nadalje navodi se da prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Grada Siska i dinamike radova na modernizaciji postrojenja Rafinerije nafte Sisak u 2011. i 2012. g. u razdoblju od 2007. do 2010. g. završena su postrojenja za odsumporavanje, hidrodesulfurizaciju FCC benzina i postrojenje izomerizacije sukladno Programu modernizacije postrojenja Sektora Rafinerije nafte Sisak te se provode mjere u skladu sa sanacijskim programima i Programom zaštite i poboljšanja kvalitete zraka u gradu Sisku navedene u sljedećoj tablici. Projekti druge faze modernizacije rafinerije (MHC-postrojenje, novo Koking-postrojenje) su u mirovanju sukladno odluci Glavnog odbora od 13. veljače 2009. g. Prema navodima Akcijskog plana, realizacijom prve faze modernizacije u dijelu provedbe mjere: izgradnja postrojenja za odsumporavanje (u radu od 19. rujna 2007. g, a 23. prosinca 2008. g. ishođena uporabna dozvola) riješen je problem onečišćenja sumporovim dioksidom zbog čega je kvaliteta zraka u Sisku u odnosu na ovu onečišćujuću tvar I. kategorije, što potvrđuju i provedena mjerenja kvalitete zraka na postajama u Sisku.</p> <p>Prema Akcijskom planu, rok 1. siječnja 2018. g. datum je do kojeg se rafinerija nafte Sisak mora uskladiti s graničnim vrijednostima emisija iz svojih postrojenja uz usklađenje ostalih parametara i provođenja tehničkih mjera koje se baziraju na najboljim raspoloživim tehnikama.</p>

PLANOVI I PROGRAMI I NJIHOVI CILJEVI	POVEZANOST S PRIJELAZNIM NACIONALNIM PLANOM
Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine	
<p>Program zaštite okoliša Grada Siska navodi ciljeve zaštite okoliša za sektorska opterećenja preuzete iz Nacionalne strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja na okoliš (NEAP), a prilagođeni stanju u Gradu Sisku, te su navedeni nastavno na ciljeve u Programu zaštite okoliša Grada Siska za prethodno razdoblje. Ovdje se navode ciljevi relevantni za prijelazni nacionalni plan:</p> <p>C3 Smanjivanje emisije glavnih onečišćujućih tvari iz energetskih postrojenja,</p> <p>C4 Nadziranje i smanjivanje emisija, uz uzimanje u obzir prihvatnoga kapaciteta okoliša te uz stvaranje uvjeta za prelazak na čišću i održivu proizvodnju.</p>	<p>Izdvojeni ciljevi Programa zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine relevantni su za ostvarenje ciljeva definiranih u Prijelaznom nacionalnom planu.</p> <p>Prema Programu zaštite okoliša Grada Siska cilj C3 ostvarit će se provedbom sljedećih mjera koje su u vezi sa ostvarivanjem cilja prijelaznog plana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M7 Povećati energetska djelotvornost u proizvodnji, prijenosu i potrošnji svih oblika energije (kogeneracijska proizvodnja, nove tehnologije, upravljanje potrošnjom energije), • M9 Smanjiti emisije štetnih tvari u postojećim objektima poboljšavanjem vođenja pogona i primjenom primarnih mjera, korištenjem kvalitetnijih/čišćih goriva (niskosumporna goriva). <p>Cilj C4 ostvarit će se provedbom sljedeće mjere koja je u vezi sa ostvarivanjem cilja prijelaznog plana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M12 Sniziti vrijednosti emisija u zrak na propisanu razinu (kod svih subjekata s mjerenim emisijama iznad GVE).
Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka u Općini Kostrena	
<p>Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka u Općini Kostrena daje primarne ciljeve politike zaštite zraka na lokalnoj razini utemeljene na smjernicama postavljenim u Strategiji i Nacionalnom planu djelovanja za okoliš (NN 46/02). Postavljeni su slijedeći ciljevi od kojih se navode oni ključni za ostvarivanje cilja definiranog u prijelaznom nacionalnom planu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C1 Postići I. kategoriju kakvoće zraka u naseljima gdje je kakvoća zraka II. kategorije prema mjerjenjima sumporovog dioksida i vodikovog sulfida; • C2 Održati I. kategoriju zraka u naseljima u kojima je ustanovljena I. kategorija; 	<p>Navedeni ciljevi Akcijskog plana za smanjivanje onečišćivanja zraka na području Općine Kostrena relevantni su za ostvarenje ciljeva definiranih u Prijelaznom nacionalnom planu.</p> <p>Akcijski plan navodi je s protekom 12. veljače 2011. g. obilježen završetak investicijskog projekta i predaja na korištenje postrojenja prve faze modernizacije riječke Rafinerije. Prva faza modernizacije pretpostavljala je gradnju tri procesna postrojenja u sklopu Hidrokreking kompleksa - Blagi hidrokreking, Proizvodnja vodika i Izdvajanje sumpora i pomoćnih postrojenja i instalacija. Cilj druge faze modernizacije je povećanje proizvodnje visokovrijednih srednjih destilata, uz istovremenu eliminaciju proizvodnje loživog ulja s visokim sadržajem sumpora. U tu svrhu odabrana je tehnologija komornog koksiranja (Delayed Coking) za konverziju teških ostataka u lakše proizvode koja se temelji na procesima termičkog krekinga.</p>

PLANOVI I PROGRAMI I NJIHOVI CILJEVI	POVEZANOST S PRIJELAZNIM NACIONALNIM PLANOM
<ul style="list-style-type: none"> • C3 Smanjiti emisije štetnih tvari koje utječu na regionalnu i globalnu onečišćenost; • C4 Poticati energetske učinkovitost i uporabu „čistijih“ goriva. 	<p>Kao ključna mjera za ostvarenje svih navedenih ciljeva navodi se: Implementacija NRT za smanjivanje emisija sumpornog dioksida u zrak iz rafinerijskih procesa koja inkorporira pet konkretnih mjera navedene u nastavku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izraditi godišnje materijalne bilance o ulaznim količinama sumpora u sirovoj nafti, raspodjeli sumpora u procesnim tokovima (destilatima) te o količinama proizvedenog elementarnog sumpora, kao osnovu za bilanciranje emisija sumpornog dioksida iz rafinerijske proizvodnje koja se emitira u atmosferu; • Na pećima Visbreaking postrojenja i Platforminga (4 peći) postupno prijeći na upotrebu desulfuriziranog rafinerijskog odnosno prirodnog plina kao osnovnog energenta; • Izgraditi infrastrukturu kojom će se po potrebi omogućiti upotreba desulfuriziranog rafinerijskog plina odnosno prirodnog plina na svim postojećim procesnim i energetske pećima; • Izraditi analizu učinkovitosti rafinerijskog energetske sustava s bilancom potrošnje energije i mjerama za povećanje integracije i regeneracije topline u rafineriji, te rokovima njihove realizacije u cilju poboljšanja opće energetske učinkovitosti i smanjenja emisija u okoliš, prvenstveno emisija u zrak; • Primijeniti sve mjere proizašle iz analize učinkovitosti rafinerijskog energetske sustava u cilju daljnjeg poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja emisija u zrak. <p>Prema Akcijskom planu rok 1.siječnja 2018. g. datum je do kojeg se Rafinerija nafte Rijeka mora uskladiti s graničnim vrijednostima emisija iz svojih postrojenja uz usklađenje ostalih parametara i provođenja tehničkih mjera koje se baziraju na najboljim raspoloživim tehnikama.</p>

PLANOVI I PROGRAMI I NJIHOVI CILJEVI	POVEZANOST S PRIJELAZNIM NACIONALNIM PLANOM
Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Općini Kostrena	
<p>Glavni cilj koji se postavlja ovim Programom je zaštita i očuvanje zdravlja mještana Općine Kostrena i kontinuirano poboljšanje kakvoće zraka, posebice na području općine Kostrena gdje je zrak prekomjerno onečišćen sumporovodikom, benzenom i lebdećim česticama. Programom su postavljeni pojedinačni ciljevi koji su u funkciji ostvarenja osnovnoga cilja, a od kojih se navode oni ključni za ostvarivanje cilja definiranog u prijelaznom nacionalnom planu:</p> <p>C1. Postići drugu kategoriju zraka u općini Kostrena gdje je zrak III. kategorije s obzirom na lebdeće čestice PM₁₀ početkom 2009. godine,</p> <p>C9 Smanjiti emisije štetnih tvari koje utječu na globalnu i regionalnu onečišćenost.</p>	<p>Navedeni ciljevi Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Općini Kostrena relevantni su za ostvarenje ciljeva definiranih u Prijelaznom nacionalnom planu.</p> <p>Program navodi niz mjera, a ovdje je navedena ona kojom se ostvaruju izdvojeni ciljevi te cilj Prijelaznog nacionalnog plana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M74 Izrada Programa smanjivanja emisija SO₂, NO_x i krutih čestica u zrak i usklađenja emisija postojećih velikih uređaja za loženje i plinskih turbina u INA RNR pogon Urinju s graničnim vrijednostima emisije (GVE). Svrha Programa smanjivanja emisija je omogućiti operateru da odgovarajućim mjerama postigne emisije koje će biti jednako vrijedno smanjenju emisije postignutom uz primjenu graničnih vrijednosti. <p>Prema Programu, rok 1. siječnja 2018. g. datume je do kojeg se Rafinerija nafte Rijeka u Urinju mora uskladiti s graničnim vrijednostima emisija iz svojih postrojenja uz usklađenje ostalih parametara i provođenja tehničkih mjera koje se baziraju na najboljim raspoloživim tehnikama.</p>
Program zaštite okoliša Općine Kostrena	
<p>Cilj i svrha Programa zaštite okoliša Općine Kostrena je definirati način ostvarenja ciljeva postavljenih Strategijom zaštite okoliša Primorsko-goranske županije. Program zaštite okoliša Općine Kostrena propisuje ciljeve obzirom na zrak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Praćenje stanja kakvoće zraka i učinkovitosti provedbe mjera zaštite poboljšanja kakvoće zraka na području Općine, - Poblize određivanje mjera zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području Općine, uz poseban osvrt na okruženje rafinerije na Urinju i Termoelektrane, - Poboljšanje kakvoće zraka na području Općine. 	<p>Ostvarenje ciljeva i programa posredno ili neposredno će utjecati na smanjenje emisija iz Rafinerije nafte Rijeka. Predviđene mjere kojima se trebaju ostvariti ciljevi programa su sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izvešće o stanju kakvoće zraka na području Općine Kostrena - izrada i donošenje, - Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području Općine Kostrena - izrada, donošenje, - Realizacija <i>Sanacijskog programa za poboljšanje kvalitete zraka i postupno uklanjanje stavljanja u promet tekućih naftnih goriva koja ne udovoljavaju propisanim standardima.</i>

PLANOVI I PROGRAMI I NJIHOVI CILJEVI	POVEZANOST S PRIJELAZNIM NACIONALNIM PLANOM
<p>Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Kutini (za razdoblje 2008. – 2011.), Plan mjera za smanjivanje onečišćivanja zraka u Gradu Kutini</p>	
<p>Glavni cilj kojeg postavljaju Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka i Plan mjera za smanjivanje onečišćivanja zraka usmjeren je na prekomjerno onečišćenje sumporovodikom porijeklom iz postrojenja čađara (dvije proizvodne jedinice za proizvodnju čađe) koje su u to vrijeme radile. Čađare ne rade od 2010. g. pa je problem prekomjernog onečišćenja sumporovodikom također nestao.</p>	<p>Raspoloživi Program i Plan za Grad Kutinu su zastarjeli i u njima se ne mogu iščitati ciljevi koji bi bili relevantni su za ostvarenje ciljeva definiranih u Prijelaznom nacionalnom planu.</p>
<p>Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2014.-2017.</p>	
<p>Svrha Programa je definirati i razraditi ciljeve i mjere po sektorima utjecaja s prioritetima, rokovima i nositeljima provedbe, s glavnim ciljem zaštite i trajnog poboljšanja kvalitete zraka na području Županije. Program je usklađen s Planom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje 2013.-2017. U skladu s tim, a kako se mjerama koje se utvrđuju Planom RH osigurava provedba hrvatskih propisa, kao i pravnih stečevina Europske unije iz područja zaštite zraka, mjere određene Programom usklađene su sa Zakonom i s obvezama RH koje proizlaze iz međunarodnih ugovora vezanih na zaštitu zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama.</p>	<p>Navedeni ciljevi Programa relevantni su za ostvarenje ciljeva definiranih u Prijelaznom nacionalnom planu.</p> <p>Program navodi niz mjera, a mjere kojima se ostvaruju izdvojeni ciljevi te cilj Prijelaznog nacionalnog plana su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MOT 1-21 - Mjere za smanjenje emisija/imisija SO₂ u INA - Rafineriji nafte Rijeka te • Mjere za smanjivanje emisija dušikovih oksida <p>Program dugoročnih mjera podrazumijeva realizaciju onih projekata kojima će se značajno utjecati na smanjenje emisija u zrak do 2017. godine, kada INA mora uskladiti rad svih svojih postrojenja primjenom najboljih raspoloživih tehnika sukladno IPPC Direktivi, odnosno Uredbi o okolišnoj dozvoli (NN 8/14).</p>

2. PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA I MOGUĆI RAZVOJ OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PLANA I PROGRAMA

2.1 POSTOJEĆE STANJE OKOLIŠA

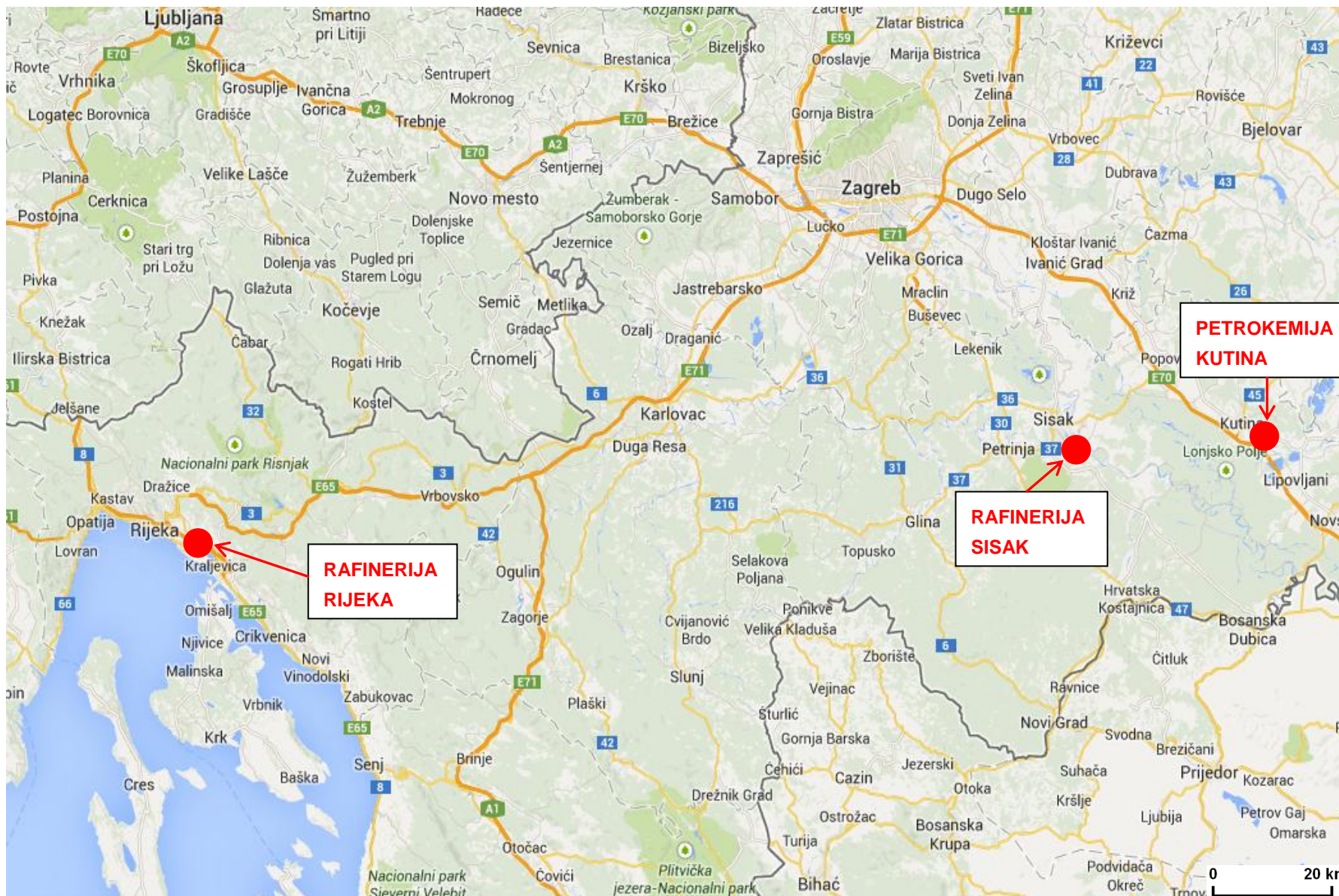
2.1.1. Prostorni smještaj postrojenja koja su podnijela zahtjev za uključivanjem u Prijelazni nacionalni plan RH

Tvornica Petrokemija d.d. smještena je u zavali uz južne obronke Moslavačke gore, na ravnici jugoistočno od grada Kutine (najbliži stambeni blokovi udaljeni su oko 1 km sjeverozapadno od najbližih postrojenja), južno od naselja Husain (prve kuće na oko 100 m) i zapadno do naselja Ilova (oko 3 km). Obuhvat tvornice sa svim proizvodnim postrojenjima zauzima prostor veličine oko 130 ha. Procesna postrojenja smještena su neposredno uz vitalne komunikacijske pravce: županijsku cestu 3124 (Kutina-Novska), željezničku prugu Zagreb-Tovarnik-Beograd i 1,5-2 km od državne ceste D4 (autocesta Zagreb-Lipovac-Beograd).

Rafinerija nafte Rijeka nalazi se u istočnom dijelu općine Kostrena i manjim dijelom na prostoru grada Bakra. Površina parcele na kojoj se Rafinerija nalazi iznosi 358 ha, od koje je oko 106 ha izgrađenog prostora, a ostalu površinu predstavlja prostor s pravom korištenja. Na zapadu rafinerija graniči s Termoelektranom Rijeka i naseljima Urinj i Paveki, a iznad rafinerije prolazi Jadranska magistrala. Od rubnih područja urbanog kompleksa Rijeke, rafinerija je udaljena oko 12 km. Postrojenja rafinerije smještena su na dvije platforme na južnoj strani poluotoka dok su na istočnom dijelu smješteni spremnici za poluproizvode i sirovu naftu. Na sredini poluotoka nalazi se spremnički prostor za gotove rafinerijske proizvode. Rafinerija ima vlastitu luku, priveze i uređaje na moru za dopremu i otpremu roba, nafte i naftnih derivata. Povezana je podmorskim naftovodom dugim 7,2 km s naftnim terminalom u Omišlju na otoku Krku.

Rafinerija nafte Sisak je dio SD Rafinerije i marketing, INA - Industrija nafte d.d. Zagreb. Smještena je u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske na raskrižju željezničkih i cestovnih putova uz rijeke Kupu i Savu, na površini od 165 ha. Izgrađena je u industrijskoj zoni grada Siska. Sa sjeverne strane graniči s brdom Sveta Marija i stambenim naseljem, sa zapadne strane s javnim prometnicama, s južne strane s Termoelektranom Sisak i naseljem Crnac, a s istočne rijekom Kupom i Savom. Do Rafinerije je izvana omogućen pristup prometnicama s više strana.

Lokacije postrojenja koja su podnijela zahtjev za uključivanjem u Prijelazni nacionalni plan – Petrokemija d.d. Kutina, Rafinerija nafte Rijeka i Rafinerija nafte Sisak – prikazane su na slici 2.1-1 u nastavku.



Slika 2.1-1: Lokacije postrojenja koja su podnijela zahtjev za uključivanjem u Prijelazni nacionalni plan RH

2.1.2 Kvaliteta zraka

Prijelaznim nacionalnim planom obuhvaćena su velika ložišta Rafinerije nafte Rijeka i Rafinerije nafte Sisak te Petrokemije d.d., tvornice gnojiva Kutina. U nastavku je dan pregled kvalitete zraka na području pod utjecajem ovih industrijskih postrojenja, gradova Kutine, Siska, Kraljevice i Bakra te općine Kostrena.

Kvaliteta zraka Grada Kutine

Na području Grada Kutine kvaliteta zraka se prati putem automatske mjerne postaje iz državne mreže Kutina-1 i 6 postaja iz lokalne mreže grada Kutine.

U razdoblju 2008. – 2013. g. javljala su se prekoračenja GV, a ponekad i TV za lebdeće čestice PM₁₀, sumporovodik H₂S i amonijak NH₃ i to uglavnom na AMP Kutina-1. U tablici 2.1-1 dana je kategorizacija kvalitete zraka oko mjernih postaja u Kutini za razdoblje 2008. – 2013. godina.

Tablica 2.1-1: Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Kutini za razdoblje 2008. – 2013. godine

Onečišćujuća tvar	Mjerna postaja	Godina					
		2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
PM ₁₀	Kutina-1	III. kategorija	II. kategorija	II. kategorija	II. kategorija	I. kategorija	
NO ₂	Kutina-1	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija*	NP	I. kategorija	
	Dom zdravlja	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Vatrogasni dom	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Meteoro-loški krug	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Dom sportova	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Vatrogasni dom-Husain	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Krč	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
SO ₂	Kutina-1	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
	Vatrogasni dom	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Krč	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
CO	Kutina-1	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
H ₂ S	Kutina-1	III. kategorija	I. kategorija	I. kategorija*	NP	II. kategorija	
	Vatrogasni dom	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Krč	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija

Tablica 2.1-1: Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Kutini za razdoblje 2008. – 2013. godine, nastavak

Onečišćujuća tvar	Mjerna postaja	Godina					
		2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
NH ₃	Kutina-1	I. kategorija	II. kategorija	II. kategorija*	NP (II. kat)	NP	
	Dom zdravlja	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Vatrogasni dom	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	II. kategorija
	Meteorološki krug	II. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Dom sportova	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Vatrogasni dom-Husain	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Krč	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
Fluoridi	Dom zdravlja	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Vatrogasni dom	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Meteorološki krug	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Dom sportova	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Vatrogasni dom-Husain	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Krč	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
UTT	Dom zdravlja	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Vatrogasni dom	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Meteorološki krug	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Vatrogasni dom-Husain	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Krč	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
Dim	Dom zdravlja	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Vatrogasni dom	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Meteorološki krug	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Dom sportova	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Vatrogasni dom-Husain	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Krč	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija

* Uvjetna kategorizacija – obuhvat podataka je manji od 90%

NP – zbog nedostatnog obuhvata podataka nije izvršena kategorizacija

Izvori emisija u zrak obuhvaćeni Prijelaznim nacionalnim planom (velika ložišta Petrokemije Kutina) od onečišćujućih tvari u zrak emitiraju produkte sagorijevanja goriva, a to su prvenstveno sumporni oksidi odnosno sumporov dioksid (SO₂), dušikovi oksidi (izraženi kao dušikov dioksid, NO₂) i PM₁₀ čestice čije godišnje emisije se njime ograničavaju. Na području mjerne postaje Kutina-1 zrak je bio prekomjerno onečišćen lebdećim česticama PM₁₀ u svim godinama osim 2012. godine.

Kvaliteta zraka Općine Kostrene, Grada Bakra i Grada Kraljevice

U šestogodišnjem razdoblju (2008. – 2013.) obrađeni su podaci s mjernih postaja Primorsko – goranske županije u Bakru (Mjerne postaje Bakar i Krasica), Kostreni (Mjerne postaje Kostrena i Kostrena-Urinj), Kraljevici (Mjerna postaja Kraljevica) te mjernim postajama mjerne mreže INA Rafinerije (Krasica-Urinj, Paveki, Urinj i Vrh Martinšćice).

U razdoblju 2008. – 2013. godina javljala su se prekoračenja GV, a ponekad i TV za lebdeće čestice PM₁₀, sumporni dioksid SO₂, sumporovodik H₂S i ozon O₃ na pojedinim mjernim postajama. U tablici 2.1-3 dana je kategorizacija kvalitete zraka oko mjernih postaja u Bakru, Kostreni i Kraljevici za razdoblje 2008. – 2013. godine. Podaci za godine 2008. – 2012. preuzeti su iz Godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske, a podaci za 2013. godinu iz dokumenta: „Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije, Objedinjeni izvještaj za razdoblje 01.01. – 31.12.2013., Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije“.

Tablica 2.1-2: Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Bakru, Kostreni i Kraljevici za razdoblje 2008. – 2013. godine

Onečišćujuća tvar	Mjerna postaja	Godina					
		2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
PM ₁₀	Krasica-Urinj	NP	I. kategorija*	I. kategorija			
	Paveki	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Urinj	II. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija
	Vrh Martinšćice	I. kategorija	NP	I. kategorija			
O ₃	Krasica-Urinj	NP		II. kategorija	II. kategorija	II. kategorija	II. kategorija
	Paveki	I. kategorija	I. kategorija*	NP	II. kategorija	II. kategorija	II. kategorija
	Urinj	I. kategorija		I. kategorija*			
	Vrh Martinšćice	I. kategorija		III. kategorija			

Tablica 2.1-2: Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Bakru, Kostreni i Kraljevici za razdoblje 2008. – 2013. godine, nastavak

Onečišćujuća tvar	Mjerna postaja	Godina					
		2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
NO ₂	Kraljevica	NP	NP	NP	NP	NP	I. kategorija
	Krasica-Urinj	NP	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Paveki	I. kategorija	I. kategorija*	NP	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Urinj	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija
	Vrh Martinšćice	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija*			
SO ₂	Kostrena	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Bakar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Krasica	II. kategorija	II. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Kraljevica	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Krasica-Urinj	II. kategorija	III. kategorija	III. kategorija	II. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Paveki	I. kategorija	I. kategorija*	NP	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Urinj	II. kat.*	III. kategorija	III. kategorija	II. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
Vrh Martinšćice	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija*				
H ₂ S	Krasica	NP	NP	NP	NP	NP	I. kategorija
	Kraljevica	NP	NP	NP	NP	NP	I. kategorija
	Krasica-Urinj	NP			II. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Paveki	III. kategorija			I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Urinj	III. kategorija			II. kategorija	II. kategorija	II. kategorija
	Vrh Martinšćice				I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
NH ₃	Kostrena	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Bakar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Kraljevica	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
	Urinj				I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija
UTT	Kostrena-Urinj	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Bakar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Kraljevica	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Urinj				I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Paveki				I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija

Tablica 2.1-2: Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Bakru, Kostreni i Kraljevici za razdoblje 2008. – 2013. godine, nastavak

Onečišćujuća tvar	Mjerna postaja	Godina					
		2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
Pb u UTT	Kostrena-Urinj	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Bakar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Kraljevica	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Urinj				I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Paveki				I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija
Cd u UTT	Kostrena-Urinj	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Bakar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Kraljevica	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Urinj				I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Paveki				I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija
Dim	Bakar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
	Krasica	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
	Kraljevica	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
	Kostrena	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
Benzen	Krasica-Urinj				I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Paveki				I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Urinj				I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija
	Vrh Martinščice				I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija

* Uvjetna kategorizacija – obuhvat podataka je manji od 90%

NP – zbog nedostatnog obuhvata podataka nije izvršena kategorizacija

Izvori emisija u zrak obuhvaćeni Prijelaznim nacionalnim planom (velika ložišta Rafinerije nafte Rijeka) od onečišćujućih tvari u zrak emitiraju produkte sagorijevanja goriva, a to su prvenstveno sumporni oksidi odnosno sumporov dioksid (SO₂), dušikovi oksidi (izraženi kao dušikov dioksid, NO₂) i PM₁₀ čestice čije godišnje emisije se njime ograničavaju. Na području oko mjernih postaja u Kostreni i Bakru, osobito mjernih postaja Rafinerije, zrak je bio prekomjerno onečišćen ozonom (dušikovi oksidi su prekursori ozona) u gotovo svim godinama te sumporovim dioksidom u razdoblju 2008. – 2011. godina.

Kvaliteta zraka Grada Siska

U šestogodišnjem razdoblju (2008. – 2013.) obrađeni su podaci s mjerne postaje državne mreže Sisak-1 na lokaciji naselja Caprag, te s mjernih postaja lokalne mreže grada Siska (Sisak-2 Galdovo i Sisak-3 centar). Za mjernu postaju Sisak-3 centar korišteni su podaci s ručne mjerne postaje za 2008. i 2009. godinu, a za 2010., 2011., 2012. i 2013. godinu s automatske mjerne postaje koja je zamijenila ručnu mjernu postaju.

U razdoblju 2008. – 2013. godina javljala su se prekoračenja GV, a ponekad i TV za lebdeće čestice PM₁₀, B(a)P u PM₁₀, i sumporovodik H₂S na sve tri mjerne postaje. U tablici 2.1-2 dana je kategorizacija kvalitete zraka oko mjernih postaja u Sisku za razdoblje 2008. – 2013. godine. Podaci za godine 2008. – 2012. preuzeti su iz Godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske, a podaci za 2013. godinu iz dokumenata: „Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Sisak-2 u 2013. godini, EKONERG“ i „Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Sisak-3 u 2013. godini, EKONERG“.

Tablica 2.1-3: Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Sisku za razdoblje 2008. – 2013. godine

Onečišćujuća tvar	Mjerna postaja	Godina					
		2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
PM ₁₀	Sisak-1	II. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	II. kategorija	I. kategorija	
	Sisak-1 gravimetrija	NP (II. kat.)	III. kategorija	III. kategorija	II. kategorija	II. kategorija	
	Sisak-Galdovo	III. kategorija	III. kategorija	III. kategorija	II. kategorija	II. kategorija	II. kategorija
	Sisak-Galdovo gravimetrija		III. kategorija	III. kategorija	II. kategorija	II. kategorija	
	Sisak-centar			III. kategorija	II. kategorija	II. kategorija	II. kategorija
NO ₂	Sisak-1	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija	
	Sisak-centar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Sisak-Galdovo	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	NP	NP
SO ₂	Sisak-1	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija*	I. kategorija	
	Sisak-centar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Sisak-Galdovo	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija*	I. kategorija*
Pb u PM ₁₀	Sisak-Galdovo	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
Mn u PM ₁₀	Sisak-Galdovo	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
Cd u PM ₁₀	Sisak-1	NP	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
	Sisak-Galdovo	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
As u PM ₁₀	Sisak-1	NP	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
	Sisak-Galdovo	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
Ni u PM ₁₀	Sisak-1	NP	I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
	Sisak-Galdovo	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	

Tablica 2.1-3: Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Sisku za razdoblje 2008. – 2013. godine, nastavak

Onečišćujuća tvar	Mjerna postaja	Godina					
		2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
B(a)P u PM ₁₀	Sisak-1	NP	II. kat.*	III. kategorija	II. kategorija	II. kategorija	
Benzen	Sisak-1	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija*	NP	NP	
	Sisak-centar			I. kategorija*	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Sisak-Galdovo			I. kategorija	NP	NP	I. kategorija
CO	Sisak-1	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	
	Sisak-centar			I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Sisak-Galdovo	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija*	I. kategorija
H ₂ S	Sisak-1	III. kategorija	III. kategorija	III. kategorija	II. kategorija	II. kategorija	
	Sisak-centar	I. kategorija	I. kategorija	III. kategorija	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija
	Sisak-Galdovo	III. kategorija	III. kategorija	I. kategorija	I. kategorija*	I. kategorija*	I. kategorija*
UTT	Sisak-centar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija			
As u UTT	Sisak-centar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija			
Pb u UTT	Sisak-centar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija			
Cd u UTT	Sisak-centar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija			
Ni u UTT	Sisak-centar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija			
Hg u UTT	Sisak-centar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija			
Tl u UTT	Sisak-centar	I. kategorija	I. kategorija	I. kategorija			

* Uvjetna kategorizacija – obuhvat podataka je manji od 90%

NP – zbog nedostatnog obuhvata podataka nije izvršena kategorizacija

Izvori emisija u zrak obuhvaćeni Prijelaznim nacionalnim planom (velika ložišta Rafinerije nafte Sisak) od onečišćujućih tvari u zrak emitiraju produkte sagorijevanja goriva, a to su prvenstveno sumporni oksidi odnosno sumporov dioksid (SO₂), dušikovi oksidi (izraženi kao dušikov dioksid, NO₂) i PM₁₀ čestice čije godišnje emisije se njime ograničavaju. Na području oko mjernih postaja u Sisku, osobito mjerne postaje Sisak-1 smještene u blizini Rafinerije, zrak je bio prekomjerno onečišćen lebdećim česticama PM₁₀ u svim godinama.

2.1.3. Klimatološka i meteorološka obilježja

Klimatološka i meteorološka obilježja šireg područja tvornice Petrokemija d.d.

Područje na kojem se nalazi grad Kutina, obzirom na atmosferska strujanja, pripada umjerenom pojasu kontinentalne klime s izraženim naglim atmosferskim promjenama izazvanim premještanjima polja visokog i niskog tlaka zraka.

Umjerenu kontinentalnu klimu ovog područja karakteriziraju srednja godišnja temperatura oko 10,4 °C. Srednje najniže temperature vezane su uz mjesec siječanj, a ekstremni uvjeti niskih temperatura javljaju se u veljači (do -21 °C). Srednje najviše temperature (21 °C) i ekstremno visoke temperature izmjerene su u srpnju (40 °C).

Po količini oborina, najviše kiše padne u toplijem dijelu godine (posebno u lipnju), a dugotrajne kiše, ali slabijeg intenziteta, padaju u studenom i prosincu. Srednja godišnja količina kiše iznosi oko 900 mm po m².

U ovom području učestala je pojava magle zbog povećane vlažnosti s godišnjim prosjekom od 41 dana u magli. Uglavnom u 80% slučajeva ova pojava može se vezati za hladniji period godine (od listopada do ožujka), a manje za topliji dio godine.

Na ovom području pušu vjetrovi iz sjevernog kvadranta u 29,60%, istočnog 25,13%, južnog 19,78% i zapadnog u 23,50% slučajeva. Najčešće puše sjever-sjeveroistočni vjetar te istok-jugoistočni vjetar koji je u slučaju akcidenta vrlo nepovoljan u odnosu na položaj industrijskih postrojenja naspram naseljenog područja kako pri tlu tako i u prvih nekoliko stotina metara. Najvjetrovitije je proljeće i to posebno mjesec travanj, a najmanje vjetra ima u kasno ljeto i početkom jeseni.

Klimatološka i meteorološka obilježja šireg područja Rafinerije nafte Rijeka

Na području Općine Kostrena nema meteorološke postaje. Najbliže lokacije sa kojih postoji dugogodišnji niz meteoroloških podataka, što je ključno za prikaz klimatskih karakteristika nekog područja, su u Kraljevici i u Rijeci na Kozali. Klimatološka postaja u Kraljevici radila je tijekom dva duža razdoblja (1926.-1942., 1952.-1986.), a sinoptička postaja Rijeka – grad radi s manjim prekidima od 1871. godine, a od 1946. godine do danas neprekidno.

Godišnji hodovi temperature zraka i oborine su maritimnog tipa. Zbog utjecaja mora jesenski mjeseci (rujan, listopad i studeni) su u prosjeku 2 °C topliji od proljetnih mjeseca (ožujak, travanj i svibanj). Najtopliji mjesec je srpanj u prosjeku sa temperaturom 22,8 °C u Rijeci, odn. 23,6 °C u Kraljevici. Siječanj je u prosjeku najhladniji mjesec u godini sa temperaturom 5,3 °C u Rijeci, odn. 5,5 °C u Kraljevici.

Količine oborine veće su u hladnom dijelu godine, odn. minimum je oborina u ljetnim mjesecima. S obzirom na broj oborinskih dana (dana s oborinom većom od 0,1 mm), oborina se najčešće javlja u svibnju i studenom, a najrjeđe u srpnju. Prosječno je trećina dana godišnje s oborinom. Mjesečna količina oborine vrlo je varijabilna veličina što znači da u nekoj godini količina oborine pojedinog mjeseca može znatno odstupati od prosječne vrijednosti.

Prosječna godišnja vrijednosti relativne vlage zraka na sinoptičkoj postaji Rijeka – grad je 63 %, a na klimatološkoj postaji u Kraljevici 66 %. U prosjeku su najmanje mjesečne vrijednosti relativne vlage u ljetnim mjesecima, srpnju i kolovožu. Može se reći da se mjesečni prosjeci tijekom godine malo mijenjaju jer godišnja amplituda iznosi za riječku postaju 10 %, a za Kraljevicu 8 %.

Na meteorološkim postajama u okolici Kostrenskog poluotoka dominantni su vjetrovi sjevernog smjera. Ukupno uzevši vjetrovi smjerova: N, NNE i NE pušu otprilike polovicu vremena odn. njihova ukupna relativna čestina pojavljivanja je pedesetak posto. Općenito prevladavaju slabi vjetrovi, odnosno vjetrovi jačine 1 do 2 Beauforta koji se ukupno uzevši javljaju u 3/4 vremena. Kod slabijih vjetrova učestaliji su oni s naglašenom sjevernom komponentom (N i NNE), dok su jači vjetrovi uglavnom NE smjera (bura). Vjetrovi iz južnog kvadranta (smjerova SE – SW) pušu dvadesetak posto vremena, a na sve je tri postaje najčešći vjetar južnog smjera (S). Učestalost jakog i olujno vjetra (6 i više Beauforta) je manja od 1 %, a ekstremne brzine vjetra na ovom su području uglavnom povezane s burom.

Klimatološka i meteorološka obilježja šireg područja Rafinerije nafte Sisak

Grad Sisak je u zoni tople, umjereno kišne klime s izrazito kontinentalnim odlikama. Na mjesnu klimu odnosno njene kontinentalne značajke utječe otvorenost područja Grada prema sjeveru, tj. Panonskoj nizini, dok ga od znatnijih utjecaja s juga štiti brdsko područje Banovine.

Dostupni podaci meteorološke postaje Sisak daju sliku klimatskih osobitosti grada. Srednja godišnja temperatura zraka u Sisku je 11,9 °C, a razlika najtoplijeg (srpnja) i najhladnijeg (siječnja) mjeseca razmjerno je velika i iznosi 21,8 °C. Srednja temperatura zraka za srpanj je 22,6 °C.

Godišnji prosjek oborine je 966,5 mm. Raspodjela padalina je razmjerno jednolika tijekom godine, s maksimumom u rujnu (114,3 mm) i minimumom u veljači (40,7 mm). Raspodjela broja kišnih dana po mjesecima također je razmjerno jednolika. Prosječan broj dana sa snijegom je 22,3. U prosincu je to 5,4 dana, u siječnju 6,6 dana te u veljači 5,5 dana. Maksimalna zabilježena visina snijega u desetogodišnjem razdoblju 2001.–2011. godine je 65 cm (2003.).

Od posebnih atmosferskih pojava, u Sisku je čest mraz (52,2 dana godišnje) i magla (47,6 dana godišnje), a zanimljivo je da magle može biti i ljeti, iako je najčešća od rujna do siječnja.

Relativna vlaga zraka u Sisku je razmjerno visoka, tijekom godine klasificira se između osrednje do jako visoke, s godišnjim prosjekom od 80 %. Najvlažniji je prosinac (oko 90 %), a najmanje vlažan kolovoz (oko 70 %).

Vjetrovi u Sisku nisu jaki. Prosječni godišnji broj dana s jakim vjetrom (>6 Beauforta) je 19,9, a s olujnim vjetrom (>8 Beauforta) 1,4 dana godišnje. Najučestaliji i najizraženiji su vjetrovi iz pravca sjevera te s jugozapada.

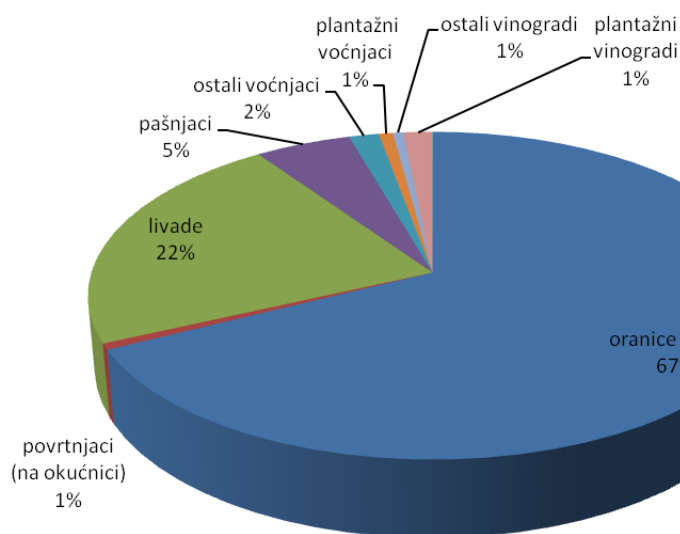
2.1.4. Obilježja tla i korištenje površina

Obilježja tla i korištenje površina šireg područja tvornice Petrokemija d.d.

Reljefna raznolikost prostora, heterogenost matičnih supstrata uz dinamičko djelovanje klimatskih elemenata prouzročilo je nastanak brojnih tipova tala na području Moslavine, pa tako i Grada Kutine. Ukupno je zastupljeno 16 različitih tipova, od toga 10 tipova tala pripada automorfnom, a 6 hidromorfnom odjelu. Od automorfnih tala su zastupljena: sirozem na rastresitom supstratu, koluvijalno tlo, rendzina, humusno silikatno tlo, eutrično smeđe tlo, distrično smeđe tlo, smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, lesivirano, smeđe podzolasto i rigolano tlo. Od hidromorfnih tala su zastupljena: pseudoglej, aluvijalno. aluvijalno livadno, pseudoglej – glej, močvarno glejno i hidromeliorirano tlo.

Osnovni uvjet za nastanak hidromorfnih tala su visoka voda temeljnica ili češće i dugotrajne poplave. Njihova potencijalna prirodna vrijednost vrlo je velika dok je njihova mogućnost iskorištavanja u poljodjelstvu mala. Uglavnom služe kao livade i pašnjaci, te šume (hrast lužnjak i jasen).

Prema posljednjem popisu poljoprivrede iz 2003. g., korišteno poljoprivredno zemljište na području Grada Kutine zauzima oko 20,0 % ukupne površine Grada, neobrađeno poljoprivredno zemljište oko 1,8 % dok se šumsko zemljište prostire na oko 2,7 % površine Grada. Ograničenja ovih tala očituju se u razini hranjiva, prvenstveno fosfora i kalija, te u relativno niskom sadržaju humusa. Struktura korištenja poljoprivrednog zemljišta na ovom prostoru prikazana je na slici 2.1-2 u nastavku.



Slika 2.1-2: Korištenje poljoprivrednog zemljišta u Gradu Kutini

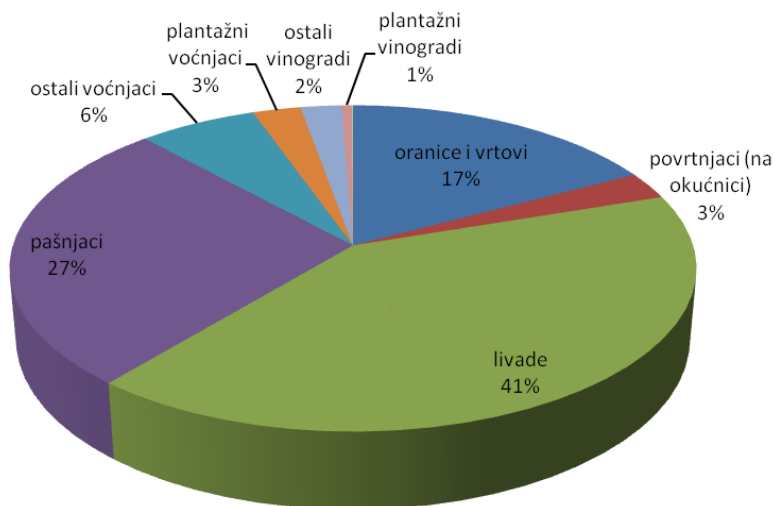
Obilježja tla i korištenje površina šireg područja Rafinerije nafte Rijeka

Tla na ovom području pripadaju klimi Sjevernog sredozemnog podprostora koja karakteriziraju sljedeće sistemske jedinice tla: crvenica, smeđe na vapnencu, regosol, vapnenačko-dolomitna crnica, antropogena tla, rendzina i vertična tla.

Sistemske jedinice tla ne javljaju se zasebno već zajedno sa drugim jedinicama kao raznovrsne heterogene zemljišne kombinacije. Složenost zemljišnih kombinacija uvjetovana je specifičnostima terena i uvjetima nastanka tla. Njihovu složenost povećava visoka stjenovitost koja je glavno ograničenje za intenzivnije korištenje tala u primarnu namjenu. Heterogenost matičnih supstrata obzirom na vrstu i intenzitet trošenja uvjetovali su vrlo veliku disperznost i relativno male veličine elementarnih areala tla, koje su inače karakteristične za krško područje. Drugi važni čimbenik pojave i distribucije jednostavnih i složenih zemljišnih kombinacija je reljef.

U kontekstu uvjeta tvorbe tla, antropogena tla krških predjela s većom stjenovitošću i kamenitošću potpuno su izmiješana jer se radi stvaranja proizvodne čestice zidalo suhozide, nanosila zemlja s drugih dijelova i tako stvaralo obradivo tlo, koje je u konačnici ipak ostalo plitko. Druga grupa tala ostala je u svom prirodnom razvoju, s izuzetkom miješanja tla u oraničnom sloju. Duboko antropogena tla (smeđe tlo i crvenica) susreću se i unutar udaljenijih vrtača izvan građevinskog područja koja, radi izostanka obrade, postupno prirodno zarastaju. Poljoprivredne kulture osnivane su na površinama s dubokim tlima koja su stalno izložena antropogenim utjecajima.

Prema posljednjem popisu poljoprivrede iz 2003. g., korišteno poljoprivredno zemljište na području potencijalne zone utjecaja Rafinerije – Gradovi Rijeka, Bakar i Kraljevica te općina Kostrena – zauzima oko 1,4 % ukupne površine zone utjecaja, neobrađeno poljoprivredno zemljište oko 0,2 % dok se šumsko zemljište prostire na oko 0,8 % površine zone utjecaja. Struktura korištenja poljoprivrednog zemljišta na ovom prostoru prikazana je na slici 2.1-3 u nastavku.



Slika 2.1-3: Korištenje poljoprivrednog zemljišta u Gradovima Rijeci, Bakru, Kraljevici i Općini Kostrena

Obilježja tla i korištenje površina šireg područja Rafinerije nafte Sisak

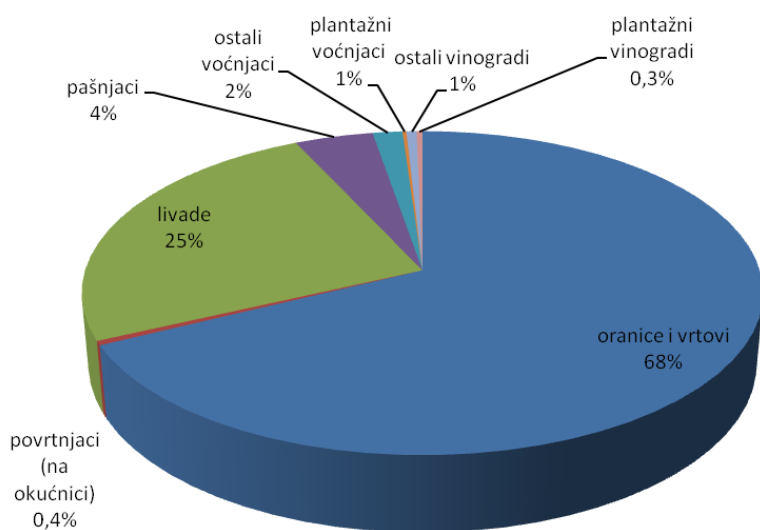
Najzastupljenija tla na području grada Siska su pseudoglej, močvarno glejno i aluvijalno tlo. Pored navedenih tipova tala, na razini dominantnih jedinica još se javljaju i lesivirano tlo, eutrično i distrično smeđe, rendzina i pseudoglej-glej. Lesivirana tla, rendzina, eutrično smeđe i distrično smeđe tlo pripadaju odjelu automorfni tala koji karakterizira automorfni način vlaženja, odnosno vlaženje isključivo oborinskom vodom, pri čemu nema pojave prekomjernog vlaženja suvišnom vodom u profilu tla. Ostala tla, odnosno močvarno glejno, aluvijalno, pseudoglejno i pseudoglej-glejno tlo, pripadaju odjelu hidromorfni tala koji karakterizira pojava prekomjernog važenja suvišnom podzemnom, poplavnom ili stagnirajućom oborinskom vodom.

Na višim su terenima područja Grada Siska najzastupljenija lesivirana tla, nastala transformacijom kambičnih tala pod djelovanjem oborinskih voda. Oborinske se vode ovdje slobodno procjeđuju uz ispiranje gline u višem horizontu i taloženje u nižem.

Hidromorfna se tla oblikuju pod jačim utjecajem slabo procjeđivanih oborinskih voda i/ili podzemnih voda. Od ovih tala, na području Grada Siska nalaze se aluvijalna tla, na nižim položajima neposredno uz Savu, Kupu ili Odru, te u područjima izlivanja tih rijeka, poput Lonjskog ili Odranskog polja.

Na područjima dulje vremena branjenima od poplava, koja su stoga van aluvijalnog režima, oblikuju se aluvijalna livadna tla (semiglej). Podzemna je voda glavni izvor vlaženja tla, a oborinska se voda slobodno procjeđuje. Velik dio Grada Siska, posebice zaštićena područja Lonjskog i Odranskog polja, nalazi se na močvarnim glejnim tlima (euglej).

Prema posljednjem popisu poljoprivrede iz 2003. g., korišteno poljoprivredno zemljište na području Grada Siska zauzima oko 20,0 % ukupne površine Grada, neobrađeno poljoprivredno zemljište oko 2,5 % dok se šumsko zemljište prostire na oko 2,1 % površine Grada. Struktura korištenja poljoprivrednog zemljišta na ovom prostoru prikazana je na slici 2.1-3 u nastavku.



Slika 2.1-3: Korištenje poljoprivrednog zemljišta u Gradu Sisku

2.1.5. Biološka i krajobrazna raznolikost

Biološka i krajobrazna raznolikost šireg područja tvornice Petrokemija d.d.

Područje Grada Kutine zahvaćeno je snažnim procesima primarne i sekundarne urbanizacije koji su u velikoj mjeri utjecali na ishodišni prirodni prostor. Vrijedni elementi prirodnog naslijeđa su uglavnom ostali izvan područja snažne urbanizacije, osobito u sjevernim i južnim dijelovima Grada. Prirodne vrijednosti i obilježja ovog područja mogu se razvrstati u brdske i nizinske šume, potočne doline i izvorne zajednice vlažnih livada i biljnih zajednica te močvarnih staništa.

U obuhvatu Grada Kutine nalazi se manji dio Parka prirode Lonjsko polje. Lonjsko polje je prostor veličine 50.650 ha i jedna je od najvećih preostalih nereguliranih naplavnih ravnica u Europi. To je kompleks aluvijalnih šuma, bara, livada, zemljišta za ispašu te riječnih meandara. U Parku prirode Lonjsko polje, prema procjenama ornitologa, obitava 243 različitih vrsta ptica, od kojih neke žive isključivo na tom području. Tu se gnijezdi oko 600 parova bijele rode i više od 50 parova crne rode, više od 20 parova orlova kliktaša i stotinu parova bijelih žličarki, kao i oko 25 vrsta, u europskim razmjerima, ugroženih ptica.

Također, ova poplavna ravnica je jedno od najvažnijih mjesta za mriještenje šarana. Na ovom prostoru obitava i veliki broj konja (Hrvatski Posavac), te vidra koja je zaštićena prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13).

Biološka i krajobrazna raznolikost šireg područja Rafinerije nafte Rijeka

Složene klimatske, litološke i pedološke, reljefne i hidrološke prilike uvjetovale se pojavu brojnih biljnih zajednica u vegetaciji ovog područja. Predmetno područje šire okolice INA d.d., Rafinerije nafte Rijeka je stjenovito s vrlo plitkim tlima obraslim travnjačkom i grmolikom vegetacijom koja jest posljedica antropogenog utjecaja. Zajednica hrasta medunca i bijelog graba predstavlja klimazonalnu zajednicu na ovom području, međutim antropogeni utjecaj rezultirao je degradacijom te zajednice. Ekološko-gospodarstveni tip šume predstavlja tipični krajolik područja obilježen goleti s prisutnim degradacijskim stadijem šikare i makije u okolici koje fitocenološki pripadaju istoj asocijaciji kao i gore navedena klimazonalna zajednica. Također, u okolici lokacije budućeg odlagališta prisutne su kultivirane svojte bilja.

Životinjski svijet na ovom području dio je bogatog i raznolikog životinjskog i biljnog svijeta Primorsko-goranske županije gdje se na malom prostoru isprepliću raznoliki utjecaji i različite vrste te tipična staništa srednje Europe, krasa Dinarida, zapadnog i istočnog Sredozemlja, a na vrhovima Gorskog kotara i jak utjecaj alpskog područja. To još više potenciraju ptice selice koje koriste goranski koridor za svoje svakogodišnje migracije na jug i obratno, dok neke sjeverne ptice Kvarner koriste za zimovanje. Prema paleontološkim nalazima ovo područje bilo je pribježište flore i faune (refugij) za zadnjeg ledenog doba. U području Riječkog zaljeva, pogotovo uz otoke, razvijene su životne zajednice tipične za Jadran.

Biološka i krajobrazna raznolikost šireg područja Rafinerije nafte Sisak

S obzirom na brojna močvarna i poplavna područja uz rijeke Savu, Odru i Kupu, velik dio od 22 stanišna tipa na području Grada Siska pripada potencijalno ugroženim staništima (15 tipova staništa na području Sisačko-Moslavačke županije ugroženo je na europskoj razini i zaštićeno Direktivom o staništima).

Na području Sisačko-moslavačke županije većina ugroženih vrsta vezuje se za staništa pod utjecajem stalnog ili povremenog vlaženja. Područje Grada Siska vjerojatan je dom brojnim ugroženim životinjskim vrstama. Veliki sisavci nazočni na području Grada Siska mogu se ubrojiti u lovnu divljač, uključujući i alohtonog jelena lopatara. Dijelovi područja Grada izloženi poplavama su među glavnim obitavalištima ptica močvarica u Republici Hrvatskoj. Svoj stalni ili povremeni dom ovdje nalazi 65 vrsta strogo zaštićenih ili zaštićenih ptica.

Osobitu kompleksnost iskazuje stanište Lonjskog polja. U blizini, a djelomice i unutar Parka prirode Lonjsko polje, koje je najveće zaštićeno močvarno područje u cijelom Dunavskom porječju i koje se ubraja među najugroženija staništa na svijetu, nalaze se postrojenja INA-e koja uključuju plinska polja, sabirni naftovod i plinovod, bušotine i Rafineriju nafte Sisak, koja je od Lonjskog polja udaljena svega nekoliko kilometara zračne linije. Dva kilometra unutar Parka prirode Lonjsko Polje, nalazi se plinsko polje Vrbak u kojem SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina kontinuirano, uz pomoć aktivista iz Parka prirode, prati utjecaj proizvodnje plina (buka, promet, prisutnost ljudi i druge aktivnosti) na nastambe ptice kosac, koja je ugrožena i zakonom zaštićena vrsta. Prema procjenama, na praćenom području živi 200-tinjak parova, a tehnologija nije utjecala na njihov populacijski razvoj.

2.1.6. Obilježja stanovništva

Obilježja stanovništva i gospodarske značajke šireg područja tvornice Petrokemija d.d.

Grad Kutina, koji broji 22.760 stanovnika, administrativno je podijeljen na 23 naselja. Grad s oko 13% sudjeluje u ukupnom stanovništvu Sisačko-moslavačke županije, a rasprostire se na 294,34 km², što predstavlja oko 7 % teritorija Županije.

Kretanja broja stanovništva govore o sve izraženijim elementima demografske stacionarnosti koja Kutinu zahvaća već više od desetljeća i koja je rezultirala smanjenjem broja stanovnika prema popisima stanovništva u 2001. i 2011. u odnosu na 1991. (tablica 2.1-4). Ovaj pad u Sisačko-moslavačkoj županiji vidljiv je već od popisa iz 1981. g. te je do danas sve izraženiji.

Tablica 2.1-4: Broj stanovnika u Kutini i Sisačko-moslavačkoj županiji prema popisima stanovništva 1953.-2011. g.

Godina popisa	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2011.
Grad Kutina	17.242	18.804	21.128	23.202	24.829	24.597	22.760
Sisačko-moslavačka županija	247.482	255.635	258.643	255.292	251.332	185.387	172.439

Napomena: Grad Kutina do 1971. sadrži dio podataka za općinu/grad Popovača

Grad Kutina industrijsko je, trgovačko i administrativno središte mikroregije Moslavine. Najznačajnija poduzeća u Kutini su:

- Petrokemija d.d. tvornica mineralnih gnojiva,
- Selk d.d. tvornica elektronskih dijelova,
- Messer Tehnoplina Croatia.

Niz manjih i srednjih poduzeća dopunjavaju gospodarsku sliku grada. Kutinska poduzeća vrlo značajno doprinose popravljaju slike, posebno izvoznice slike gospodarstva Sisačko-moslavačke županije.

Na području Grada danas je najviše zaposlenih u prerađivačkoj industriji, trgovini na veliko i malo, te u sektoru poljoprivrede, lova i šumarstva.

Obilježja stanovništva i gospodarske značajke šireg područja Rafinerije nafte Rijeka

Rafinerija nafte Rijeka smještena je u istočnom dijelu općine Kostrena te manjim dijelom na prostoru grada Bakra. Područje pod utjecajem rafinerije, osim ovih jedinica lokalne samouprave, također obuhvaća i gradove Rijeku i Kraljevicu.

Općina Kostrena te gradovi Rijeka, Bakar i Kraljevica redom broje 4.180, 128.624, 8.279 i 4.618 stanovnika, odnosno redom 1,4%, 43,4 %, 2,8 % te 1,6 % ukupnog stanovništva Primorsko-goranske županije. Njihove su kopnene površine redom 12,07 km², 43,6 km², 125,60 km² i 17,53 km², što čini 0,34 %, 1,2 %, 3,5 % te 0,49 % kopnenog dijela Županije

U tablici 2.1-5 prikazane su demografske promjene ovog područja prema popisima stanovništva 1953.-2011. g. Kretanja broja stanovništva za Grad Rijeku i Primorsko-goransku županiju upućuju na demografsku stacionarnost ovog prostora koja je rezultirala smanjenjem broja stanovnika prema popisima stanovništva u 2001. i 2011. u odnosu na 1991. (tablica 2.1-5).

Tablica 2.1-5: Broj stanovnika u Kostreni, Bakru, Rijeci, Kraljatici i Primorsko-goranskoj županiji prema popisima stanovništva 1953.-2011. g.

Godina popisa	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2011.
Općina Kostrena	1.694	2.170	2.786	1.403	2.271	3.897	4.180
Grad Bakar	7.079	7.788	8.008	7.469	7.577	7.773	8.279
Grad Rijeka	73.718	98.759	129.173	158.226	165.904	144.043	128.624
Grad Kraljevica	3.521	3.435	3.840	4.254	4.513	4.579	4.618
Primorsko-goranska županija	216.781	240.621	270.660	304.038	323.130	305.505	296.195

Napomena: Do 1991. g. dio podataka za općinu Kostrena sadržan je u pripadajućim podacima popisa stanovništva u gradu Rijeka; Grad Bakar do 1981. sadrži dio podataka općine Čavle, a u 1961. i 1971. dio podataka za Bakar sadržan je u gradu Rijeci. Zbog navedenog, tj. zbog nekonzistentnosti obuhvata pojedinih jedinica lokalne samouprave u različitim godinama popisa, podaci za gradove i općinu Kostrenu ne pokazuju konzistentnost.

Rijeka je upravno, kulturno, školsko i sveučilišno, zdravstveno i crkveno središte Županije, ali i prometno-industrijsko što ga čini radno-imigracijskim središtem u kojemu značajan broj radno aktivnog stanovništva nalazi svoje zaposlenje.

Grad Rijeka je najveća hrvatska morska luka s gospodarskim značenjem ne samo za Republiku Hrvatsku nego i za susjedne zemlje kao i za regiju u cjelini. Rijeka je kopnom i morem najkraća poveznica Srednje i Srednjoistočne Europe sa prekomorskim destinacijama.

Rijeka je bila značajna i kao jedno od najvažnijih financijskih središta bivše Jugoslavije. Početkom devedesetih godina prošlog stoljeća dolazi do propadanja industrije i naglog smanjenja lučkog prometa te se Rijeka počinje okretati razvoju turizma i uslužnog sektora. Proizvodnja u Rijeci danas je dominantno litoralnog smještaja – brodogradilište te industrijska zona od Kantride do Mlake koja je tretirana i kao područje od interesa za Republiku Hrvatsku.

Okosnicu gospodarske strukture Općine Kostrena čine tri gospodarske tvrtke značajne za ukupno gospodarstvo Primorsko-goranske županije i Republike Hrvatske – Rafinerija nafte na Urinju, Termoelektrana Rijeka i Brodogradilište "Viktor Lenac" u Martinšćici.

Oko 10% prostora Industrije nafte INA u Urinju nalazi se na području Grada Bakra. Tu su smješteni separatori za preradu taloga iz spremnika sirove nafte i naftnih proizvoda, ostaci od čišćenja tankera, razni petrokemijski ostaci itd. Na tom dijelu nalazi se tankerska luka za specijalne terete s mogućnošću prihvata brodova veličine do 40.000 BRT.

Slobodna zona Kukuljanovo smještena je u zaleđu grada Bakra, oko 17 km od Rijeke. Nalazi se na izuzetno povoljnom strateškom prometnom pravcu. Lučki kompleks Bakra udaljen je samo 3 km, a u blizini je i željeznička postaja Škrljevo.

Na ovom prostoru danas je najviše zaposlenih u prerađivačkoj industriji, trgovini na veliko i malo, te u sektoru prijevoza, skladištenja i veza.

Obilježja stanovništva i gospodarske značajke šireg područja Rafinerije nafte Sisak

Grad Sisak s 47.768 stanovnika administrativno je podijeljen na 35 naselja. Grad s oko 28 % sudjeluje u ukupnom stanovništvu Sisačko-moslavačke županije, a rasprostire na 422,75 km², što predstavlja oko 9 % teritorija Županije.

Demografska kretanja govore o značajnom smanjenju broja stanovnika Grada Siska prema popisima stanovništva u 2001. i 2011. u odnosu na 1991. (tablica 2.1-6).

Tablica 2.1-6: Broj stanovnika u Sisku prema popisima stanovništva 1953.-2011. g.

Godina popisa	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2011.
Grad Sisak	34.776	43.382	55.095	59.812	61.413	52.236	47.768

Gradnja industrijskih postrojenja u Gradu Sisku, intenzivirana posebice u razdoblju između dva svjetska rata, locirana je izvan središta grada, dovela je do stvaranja industrijskih predgrađa i novih stambenih naselja, koja se svojim izgledom bitno razlikuju od stare gradske jezgre.

Industrija u razvoju Siska ima veliku ulogu. Okosnicu gospodarstva Grada tradicijski su predstavljale tvrtke INA d.d. - Rafinerija nafte Sisak, CMC Sisak d.o.o. (nekadašnja Željezara) te ostala industrijska postrojenja. Ovakva značajna uloga industrije u gradu uvjetovala je smjer cjelokupnog razvoja grada.

Širi uvid u podatke iz Registra poslovnih subjekata ukazuje da pojedini važni gospodarski subjekti posluju sa znatnim poteškoćama (HERBOS d.d. - u stečaju, SEGESTICA d.o.o. u stečaju, CMC Sisak – prestao s proizvodnjom krajem 2011. godine). Ove tvrtke nastavljaju s poslovanjem u izmijenjenim uvjetima (primjerice CMC je prodao sisačku željezaru talijanskoj grupaciji Danieli - predviđa se znatno smanjenje obujma proizvodnje) koje je teško predvidjeti.

Na području Grada danas je najviše zaposlenih registrirano u prerađivačkoj industriji, trgovini na veliko i malo, te u sektoru javne uprave i obrane.

2.2 MOGUĆI RAZVOJ OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PLANA

Za većinu uređaja za loženje u RH ishođeno je prijelazno razdoblje za potpunu primjenu članka 4. stavka 1. i 3. Direktive 2001/80/EZ do 31. prosinca 2017. godine. Navedeni uređaji moraju postići granične vrijednosti emisija sukladno IED od 1. siječnja 2018. godine.

Za operatere – INA Industrija nafte d.d., Zagreb i Petrokemija d.d., tvornica gnojiva Kutina, nije ishođeno ovo prijelazno razdoblje.

Svi veliki uređaji za loženje za koje nije ishođeno navedeno prijelazno razdoblje, moraju postići usklađivanje s graničnim vrijednostima emisija za postojeća postrojenja sukladno IED do 1. siječnja 2016. godine.

Opcijom uključivanja u Prijelazni nacionalni plan, ovim postrojenjima se daje mogućnost postupnog smanjenja emisija kroz razdoblje od 1. siječnja 2016. godine do 30. lipnja 2020. godine, a krajnji cilj je produženje roka za postizanje graničnih vrijednosti emisija za postojeća postrojenja sukladno IED do 30. lipnja 2020. godine. Slijedom navedenog, ukoliko bi izostalo uključivanje u Prijelazni nacionalni plan, postrojenja koja su podnijela zahtjev za uvrštavanje u Plan, morala bi postići granične vrijednosti emisija sukladno IED od 1. siječnja 2016. godine, odnosno 4,5 godine ranije nego uz primjenu Prijelaznog plana.

S obzirom na navedeno, tri scenarija s obzirom na rokove postizanja graničnih vrijednosti emisija sukladno IED su kako slijedi:

- **Scenarij 1:** - Od 1.1.2018. g. - usklađenost s IED
- Postrojenja nisu odabrala ovu mogućnost.
- **Scenarij 2:** - Bez Prijelaznog nacionalnog plana RH
- Od 1.1.2016. g. - usklađenost s IED
- **Scenarij 3:** - Prijelazni nacionalni plan RH
- Postupno smanjenje i usklađenost s IED od 30.6.2020. g.

Treba spomenuti da se usporedba scenarija može provesti na bazi maksimalnog kapaciteta proizvodnje i na bazi realno očekivane proizvodnje. Za Prijelazni plan relevantna je prosječna potrošnja goriva u razdoblju 2010. do 2020., na osnovu koje se određuje smanjenje od 2016. do 2020. godine. Već dugi niz godina Rafinerija Rijeka i Rafinerija Sisak te Petrokemija Kutina rade znatno ispod svojih maksimalnim kapaciteta. Propisivanje kvote emisija, kako utvrđuje Plan, u određenom smislu znači i ograničenje na proizvodnju, onu koja je bila u razdoblju od 2001. do 2010. godine.

Scenariji u kojima se poštuju granične vrijednosti po pojedinim uređajima nemaju ograničenja u smislu godišnje emisije, no naravno emisija zbog ugrađenih mjera neće biti visoka.

Prikaz utjecaja na okoliš koji se očekuju kao posljedica provedbe Prijelaznog nacionalnog plana te usporedbu postojećeg i budućeg stanja okoliša daju se u Poglavlju 6. Potrebno je napomenuti kako se radi o vremenski ograničenim utjecajima budući da Plan obuhvaća razdoblje od 1. siječnja 2016. godine do 30. lipnja 2020. godine, nakon čega istječe prijelazno razdoblje postupnog smanjenja emisija omogućeno uključivanjem u Plan.

3. OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA PLANA MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI

U prethodnom poglavlju generalno je opisano postojeće stanje okoliša te su identificirana problematična područja (blizina Parka prirode Lonjsko polje).

S obzirom da se aktivnosti predviđene Prijelaznim nacionalnim planom odnose isključivo na već postojeće objekte – postrojenja velikih uređaja za loženje, te ne uključuju proširenje zone utjecaja na okoliš ovih objekata, mogući utjecaj provedbe aktivnosti predviđenih Planom lokaliziran je na prostor istovjetan današnjem području utjecaja postrojenja uključenih u Plan.

U nastavku je dan osvrt na pojavu onečišćenja zraka onečišćujućim tvarima čije emisije se ograničavaju Prijelaznim nacionalnim planom ili su vezane uz te emisije i to: lebdećim česticama PM₁₀ i ozonom na području većeg dijela Hrvatske, B(a)P u PM₁₀ za područje grada Siska te sumporovim dioksidom za područje oko Rafinerije nafte Rijeka. Tekst je preuzet iz Izvješća o stanju kakvoće zraka na području Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine (NN 95/13).

Onečišćenje zraka sumporovim dioksidom (SO₂)

Tijekom razdoblja 2008. – 2011. godine prekomjerno onečišćenje sumporovim dioksidom utvrđeno je na području HR 5² samo u okolici industrijske zone Urinj unutar koje su smješteni veliki industrijski izvori: INA – Rafinerija nafte Rijeka i HEP Proizvodnja d.d – Termoelektrana Rijeka. Unutar 5 km udaljenosti od industrijske zone koncentracije SO₂ mjere se na 8 lokacija, pri čemu se na lokaciji Krasica mjerenja provode dvjema metodama³. Samo su dvije lokacije: Krasica i Urinj u 2008. i 2011. godini imale II. kategoriju kvalitete zraka zbog broja prekoračenja graničnih vrijednosti dnevnih i satnih koncentracija SO₂, većeg od dozvoljenog. U 2009. i 2010. godini zabilježena su i prekoračenja tolerantnih vrijednosti satnih koncentracija veća od dozvoljenog zbog čega je utvrđena III. kategorija kvalitete zraka.

Tijekom četverogodišnjeg razdoblja srednje godišnje koncentracije nisu pratile trend značajnog smanjenja ukupnih emisija s lokacije industrijske zone. Najveći doprinos emisiji SO₂ imaju energane rafinerija s niskim ispustima (dimnjaci visine 25 i 42 metara) što na brdovitom terenu neminovno dovodi do povremene pojave izuzetno visokih satnih koncentracija, a u nepovoljnim meteorološkim uvjetima mogu se zadržati i dulje vrijeme i time dovesti do povišenih dnevnih koncentracija.

² Za potrebe praćenja kvalitete zraka Republika Hrvatska je podijeljena u sedam područja (zona) i šest naseljenih područja (aglomeracija) prema Uredbi o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka („Narodne novine“ broj 68/2008). Zona HR 5 obuhvaća područje Ličko – senjske i Primorsko – goranske županije bez grada Rijeke.

³ Na istoj lokaciji su investitorska mjerna postaja Krasica – Urinj na kojoj se mjerenja provode automatskim mjernim uređajima i mjerna postaja Krasica – Bakar Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije na kojoj se mjerenja provode acidimetrijskom metodom.

Zbog 250-metarskog dimnjaka, utjecaj Termoelektrane Rijeka na koncentracije SO₂ u okolici je bio znatno manje izražen od utjecaja rafinerije čak i u 2008. i 2009. godini kada su emisije ovih dvaju industrijskih izvora bile podjednake. S obzirom na razlike u visinama dimnjaka termoelektrane i rafinerije, često do ispuštanja dimnih plinova dolazi u različite slojeve atmosfere zbog čega se područja maksimalnog utjecaja dvaju izvora ne preklapaju. Zbog emisija kroz visoki dimnjak termoelektrane, pojava povišenih satnih koncentracija SO₂ izglednija je u brdovitom zaleđu Bakarskog zaljeva tj. na mjernoj postaji Krasica nego u neposrednoj okolici industrijske zone tj. na mjernoj postaji Urinj. U 2010. i 2011. godini, Termoelektrana Rijeka je radila kao „rezerva“ tj. vrlo mali broj sati godišnje, pa je njen utjecaj tih godina bio zanemariv, a mogao se ogledati samo kroz povremene pojave povišenih satnih koncentracija SO₂ u brdovitom zaleđu.

Poboljšanje kvalitete zraka obzirom na SO₂ u području HR 5 prvenstveno je vezano za smanjenje emisije SO₂ iz postrojenja INA – Rafinerija nafte Rijeka. Uz primjenu najboljih raspoloživih tehnika, što je zakonska obveza, nužna je i provedba sanacijskog programa⁴.

U 2012. i 2013. godini nisu zabilježena prekoračenja GV na mjernim postajama Rafinerije nafte Rijeka na kojima su se javljala prekoračenja u razdoblju 2008. – 2011. godine.

Onečišćenje zraka lebdećim česticama PM₁₀ i PM_{2,5}

Prekomjerno onečišćenje lebdećim česticama (PM₁₀ i PM_{2,5}) karakteristično je za naselja smještena na području kontinentalne Hrvatske. U razdoblju od 2008. do 2011. godine u zoni HR 1, te aglomeracijama HR ZG, HR KT, HR SI, kakvoća zraka II., odnosno III. kategorije zraka je uglavnom posljedica broja prekoračenja granične, odnosno tolerantne vrijednosti dnevnih koncentracija navedenih čestica većeg od dozvoljenog, dok su srednje godišnje koncentracije ispod granične vrijednosti. U blizini Rafinerije nafte Rijeka samo 2008. godine na lokaciji Urinj utvrđena je II. kategorija kvalitete zraka.

Prema podacima iz državne mreže, mjerenja ukazuju na izraziti godišnji hod koncentracija, sa dnevnim koncentracijama PM₁₀, koje često prekoračuju granične odnosno tolerantne vrijednosti u razdoblju od listopada do ožujka na lokacijama smještenim u kontinentalnom području Hrvatske (Zagreb, Sisak, Kutina i Osijek), dok na području priobalja (Rijeka) nema prekoračenja granične vrijednosti.

Na području cijele Europe razina pozadinskih koncentracija lebdećih čestica je visoka, u rasponu od 15 do 40 µg/m³. Proračuni EMEP modelom rezolucije 50 km x 50 km daju razinu godišnjih srednjih koncentracija čestica PM₁₀ oko 10 µg/m³ na području Hrvatske⁵.

⁴ »Sanacijski program za poboljšanje kakvoće zraka obzirom na SO₂ parametar na utjecajnom području Rafinerija nafte Rijeka – lokacija Urinj« (Ecoina, 2011.) izrađen je temeljem odluke Gradskog vijeća Grada Bakra (klasa: 021-05/11-01/06, urbroj: 2170-02-01/11-7).

⁵ EMEP (2012) „Transboundary particulate matter in Europe“

Primjena EMEP4HR modela „finije“ rezolucije 10 km x 10 km, koji obuhvaća značajnije nacionalne izvore emisije, daje prosječne godišnja koncentracije čestica PM₁₀ u kontinentalnom dijelu Hrvatske⁶ u rasponu od 10 do 15 µg/m³.

Prosječna godišnja koncentracija utvrđena mjerenjima u kontinentalnim gradovima (Zagreb, Sisak, Kutina, Osijek) je oko 30 µg/m³, što znači da pozadinske koncentracije doprinose otprilike polovici godišnje razine koncentracije PM₁₀. Na već povišenu pozadinsku koncentraciju lebdećih čestica, zimi se u gradovima superponira onečišćenja česticama, koje potječu iz niskih izvora kao što su mala kućna ložišta, te prometa koji je prizemni izvor emisija čestica. Osim što su izvor primarne emisije onečišćujućih tvari i lebdećih čestica nastalih izgaranjem goriva u motorima, vozila su i značajan izvor fugitivnih emisija čestica, zbog trošenja guma i kočnica vozila, te površine kolnika. Osim toga svojim kretanjem uzrokuju i resuspenziju čestica prašine sa prometnica, a zimi i resuspenziju čestica pijeska i soli kojom se posipaju ceste. Porast razine onečišćenja lebdećim česticama zimi uvjetovan je i klimatskim uvjetima kontinentalne Hrvatske, tj. dugotrajnim razdobljima tišina ili slaba vjetrova, te i slabim razvojem prizemnog graničnog sloja atmosfere, što u konačnici utječe na slabu disperziju i zadržavanje emitiranih čestica u plitkom sloju atmosfere i time dovodi do rasta koncentracija.

Stvarne doprinose pojedinih izvora onečišćenja česticama unutar urbanog područja nije moguće dati bez mjerenja kemijskog sastava lebdećih čestica te primjene receptorskih modela⁷.

Obzirom da je problem prekomjernog onečišćenja spomenutim česticama karakterističan za područje cijele kontinentalne Hrvatske, potrebno je najprije utvrditi postojeće pozadinsko opterećenje temeljem mjerenja u mreži pozadinskih (ruralnih) postaja, koja je za sada u fazi pokusnog rada. Na razinu pozadinskih koncentracija uvelike utječe prekogranični transport čestica, posebno tzv. sekundarnih⁸ čestica koje nastaju kemijskim transformacijama u atmosferi⁹.

Prostorna raspodjela emisija je pokazala da je zona HR 2, područje s najvećim emisijama PM₁₀ i PM_{2,5}. U tom području nalaze se sve tri aglomeracije kod kojih je zabilježeno prekomjerno onečišćenje zraka lebdećim česticama; HR ZG, HR KT i HR SI.

Uzimajući u obzir trogodišnje razdoblje od 2008. godine do 2010. godine, u aglomeraciji HR KT najznačajniji su industrijski izvori, pri čemu je dominantan izvor Petrokemija d.d. – tvornica mineralnih gnojiva.

⁶ DHMZ (2012), „Ocjena kakvoće zraka na teritoriju Republike Hrvatske u razdoblju 2006.-2010. godine prema EU direktivi 2008/50/EZ“

⁷ Receptorski modeli primjenjuju matematičke odnosno statističke metoda analize podataka, te omogućuju identifikaciju i kvantifikaciju doprinosa pojedinih izvora na određenoj lokaciji. Za razliku od disperzijskih modela ovi modeli ne koriste kao ulaz meteorološke podatke niti katastar emisija. Receptorski modeli kao ulazne podatke koriste mjerenja koncentracija specifičnih onečišćujućih tvari u zraku temeljem mjerenja kemijskog sastava lebdećih čestica.

⁸ Čestice aerodinamičkog promjera manjeg od 2,5 mikrometra predstavljaju „mješavinu“ sitnih lebdećih čestica direktno emitiranih u atmosferu i tzv. „sekundarnih čestica“ tj. čestica nastalih kemijskim transformacijama plinovitih onečišćujućih tvari u atmosferi. Glavninu sekundarnih čestica čine amonij sulfati i nitrati nastali iz kemijske reakcije SO₂ i NO_x s NH₃ u atmosferi, te su povezani sa prekograničnim prijenosom onečišćenja.

⁹ WHO (2006) Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe

U HR SI je obzirom na čestice dominantan doprinos industrijskih izvora, odnosno postrojenje INA d.d. – Rafinerija nafte Sisak te u manjoj mjeri energetski izvori HEP Proizvodnja – TE Sisak.

Poboljšanje kvalitete zraka obzirom na onečišćenje lebdećim česticama biti će moguće definirati nakon što se utvrdi postojeće regionalno pozadinsko opterećenje česticama i provedu dodatna istraživanja kojima će se utvrditi doprinos lokalnih izvora. Samo temeljem postojećih mjerenja nije moguće odrediti doprinos pojedinih lokalnih izvora razini koncentracija navedenih čestica na područjima naselja.

U 2012. godini nije zabilježeno prekoračenje GV za lebdeće čestice na mjernoj postaji Kutina-1 dok na postajama u Sisku jest, također i u 2013. godini.

Onečišćenje zraka benzo(a)pirenom

Prekoračenja granične vrijednosti za B(a)P u česticama (PM₁₀) zabilježena su na mjernim postajama smještenim uz prometnice na lokacijama Zagreb-1 (aglomeracija HR ZG) i Sisak-1 (aglomeracija HR SK) u razdoblju od 2009. godine do 2011. godine¹⁰. Na području oba grada glavni izvori benzo(a)pirena su ispušni plinovi vozila, posebice dizelskih motora, a zatim i kućna ložišta pri korištenju drva za ogrjev. Izvor emisija PAU, pa time i B(a)P su i industrijska postrojenja za preradu nafte, stoga je na mjernoj postaji Sisak-1 zamjetan utjecaj obližnje Rafinerije nafte Sisak.

Mjerenja benzo(a)pirena na području Hrvatske provode se samo u aglomeracijama HR ZG, HR SK i HR RI na mjernim postajama uz prometnice jer su vozila, posebno ona sa dizelskim motorima, najznačajniji izvor emisija ove onečišćujuće tvari. Treba istaknuti da je onečišćenje B(a)P prije svega lokalnog karaktera, odnosno ograničeno na područje neposredno uz jako opterećene prometnice. Mjerenja su pokazala da je II. kategorija zbog onečišćenja B(a)P samo na području kontinentalne Hrvatske na lokacijama Zagreb-1 i Sisak-1.

Onečišćenje zraka prizemnim ozonom O₃

Koncentracije prizemnog ozona ne ovise samo o lokalnim izvorima emisije prekursora prizemnog ozona, već izrazito ovise o meteorološkim prilikama, a zatim i o regionalnim pozadinskim koncentracijama prizemnog ozona i daljinskom transportu prekursora prizemnog ozona. Utjecaj lokalnih izvora stoga nije moguće odrediti samo temeljem mjerenja prizemnog ozona. Štoviše, u neposrednoj blizini izvora prekursora prizemnog ozona moguće je smanjenje koncentracija prizemnog ozona uslijed fotokemijske reakcije sa emitiranim NO.

Upravo zbog velikog utjecaja meteoroloških uvjeta na razinu koncentracija prizemnog ozona tolerantne vrijednosti (ciljne vrijednosti) odnose se na višegodišnje srednjake broja prekoračenja.

¹⁰ Prekoračenje je zabilježeno i u 2012. godini.

Prema Uredbi o ozonu u zraku („Narodne novine“, broj 133/2005), godina 2010. uzima se kao prva godina čiji se podaci koriste za izračunavanje sukladnosti tijekom sljedeće tri godine za izračunavanja parametra „najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost radi zaštite zdravlja ljudi“. Statistički parametri koncentracija prizemnog ozona u razdoblju 2008. – 2011. računati su za kalendarske godine, pa je njihova varijabilnost iz godinu u godinu izrazito velika. U razdoblju 2008. – 2011. godine na područjima HR 4 i HR 5, te aglomeracijama HR ZG i HR RI, kvaliteta zraka bila je uglavnom II. kategorije, što je posljedica prekoračenja granične vrijednosti za maksimalnu dnevnu 8-satnu koncentraciju prizemnog ozona. Samo je nekih godina na pojedinim lokacijama unutar područja/aglomeracija kvaliteta zraka bila III. kategorije.

Međutim, problem onečišćenja prizemnim ozonom nije vezan samo za gore navedena područja, gdje je kategorizacija dana temeljem mjerenja na postajama iz državne mreže te lokalnih i investitorskih mreža za praćenje kvalitete zraka. Preliminarni rezultati mjerenja u mreži ruralnih pozadinskih postaja¹¹, koja je zasad u pokusnom radu, pokazuju da su prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ozon zabilježena od krajnjeg juga do krajnjeg istoka Hrvatske. Razina onečišćenja na ruralnim lokacijama čak je i veća nego na gradskim, što je očekivano jer na mjestima emisije dušikovih oksida, zbog procesa titracije, dolazi do smanjenja koncentracija prizemnog ozona. Tako npr. na ruralnim postajama u Makarskoj (HR 7) i Gradištu (HR 1) broj dana prekoračenja granične vrijednosti 8-satnih koncentracija veći je nego u Rijeci ili Zagrebu¹².

Visoke koncentracije prizemnog ozona na području cijele Hrvatske ovise o sljedećim faktorima:

- meteorološkim uvjetima tj. zadržavanju polja visokog tlaka zraka ljeti, koje s jedne strane rezultira stagnacijom zraka, odnosno slabim vjetrom čime se onemogućava disperzija fotooksidanata, dok se s druge strane, zbog vedra vremena i maksimalne insolacije, fotokemijski procesi intenziviraju,
- vegetacija odnosno prirodni izvori emisije prekursora ozona koji na području Hrvatske imaju emisiju čak i veću od antropogenih izvora
- zemljopisni položaj Hrvatske koji zbog karakteristika strujanja zraka nad europskim kontinentom rezultira izloženosti daljinskom transportu prizemnog ozona, ali i prekursora prizemnog ozona.

Zbog povremenih epizodnih stanja povišenih koncentracija prizemnog ozona koji su posljedica prekograničnog transporta prizemnog ozona, moguća je pojava prekoračenja ne samo granične vrijednosti već i tolerantnih vrijednosti za prizemni ozon na području cijele Hrvatske. Onečišćenje prizemnim ozonom ne treba smatrati samo lokalnim već regionalnim problemom, zbog daljinskog (prekograničnog) transporta prizemnog ozona i njegovih prekursora.

Prekoračenja GV za prizemni ozon na mjernim postajama oko Rafinerije nafte Rijeka javljaju se i u 2012. godini.

¹¹ Ruralno pozadinske postaje sastavni su dio državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka, a cilj mjerenja je utvrđivanje razine pozadinskog onečišćenja zraka na području Republike Hrvatske. Mjerne postaje smještene su u nacionalnim parkovima i parkovima prirode, na lokacijama: Bilogora, Desinić, Dugi otok, Hum, Kopački rit, Neretva, Plitvička jezera, Ravni kotari, Risnjak, Žarkovica, Višnjan i Zavižan. Mreža postaja zasada je u pokusnom radu.

¹² DHMZ (2012) „Plan djelovanja smanjenja prizemnim ozonom u područjima i naseljenim područjima Republike Hrvatske u kojima dolazi do prekoračenja ciljnih vrijednosti“ – ver.3 travanj 2012.

4. POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI

Ovo poglavlje obrađuje postojeće utjecaje na okoliš koji su posljedica aktivnost rafinerija u Rijeci i Sisku te tvornice gnojiva iz Kutine, a posebno utjecaje na okoliš njihovih velikih uređaja za loženje koji su uključeni u Prijelazni nacionalni plan RH. Premda pogoni rafinerija i tvornice gnojiva imaju utjecaj i na ostale sastavnice okoliša (poput emisija u vode ili proizvodnje otpada), s obzirom da su predmet Prijelaznog nacionalnog plana emisije u zrak, ovo poglavlje ne obrađuje ostale utjecaje na okoliš ovih postrojenja.

4.1 POSTOJEĆE EMISIJE U ZRAK POSTROJENJA UKLJUČENIH U PRIJELAZNI NACIONALNI PLAN

Prikazom postojećeg stanja emisija onečišćujućih tvari u zrak (SO₂, NO_x i krutih čestica) obuhvaćen je period od 2008. do 2013. godine, a podaci se odnose na emisije postrojenja uključenih u Prijelazni nacionalni plan. Za Petrokemiju su prikazane emisije za kotlove 1, 2 i 3 (tablica 4.1-1). Za Rafineriju nafte Rijeka dan je pregled emisija za generatore pare 341-G4 i 341-G5 i procesnu peć Topping III (tablica 4.1-2). Emisije za Rafineriju nafte Sisak su emisije generatora pare K-1 i K-2 i procesne peći H-6101 i H-6301 (tablica 4.1-3). Vrijednosti emisija preuzete su iz Registra onečišćavanja okoliša (ROO).

Tablica 4.1-1: Emisije Petrokemije d.d.

Onečišćujuća tvar	Mjerna jedinica	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
SO ₂	t/god.	701,04	553,89	123,75	11,69	48,47	4,28
NO _x	t/god.	1.579,89	279,37	207,98	192,37	192,23	72,64
Krute čestice	t/god.	19,07	17,25	6,26	5,19	3,17	0,35

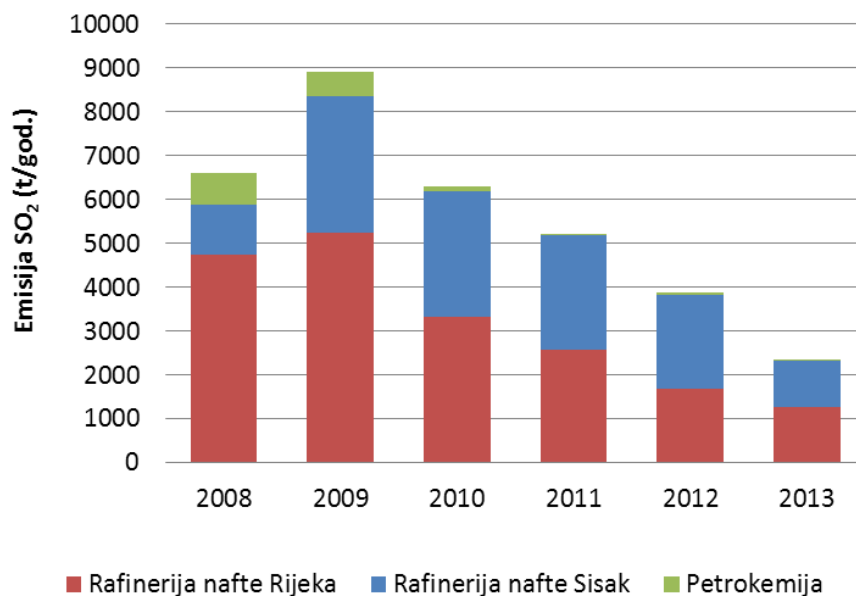
Tablica 4.1-2: Emisije Rafinerije nafte Rijeka

Onečišćujuća tvar	Mjerna jedinica	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
SO ₂	t/god.	4.751,90	5.233,99	3.324,06	2.575,23	1.703,04	1.266,98
NO _x	t/god.	648,95	698,63	654,27	731,67	642,24	554,12
Krute čestice	t/god.	41,02	44,24	34,17	33,94	30,47	25,65

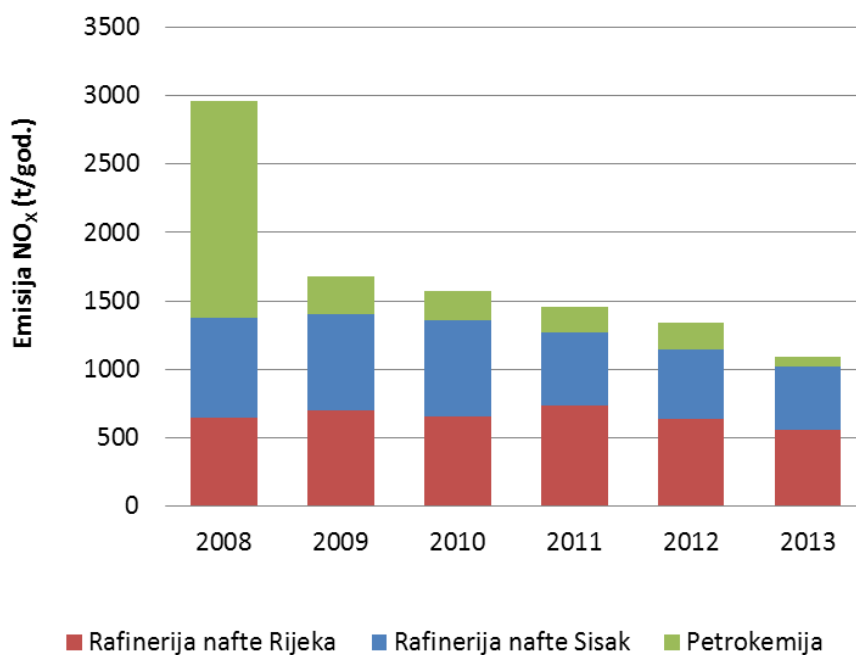
Tablica 4.1-3: Emisije Rafinerije nafte Sisak

Onečišćujuća tvar	Mjerna jedinica	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
SO ₂	t/god.	1.145,33	3.128,52	2.867,39	2.612,67	2.132,60	1.074,72
NO _x	t/god.	729,25	704,11	708,00	533,62	501,66	463,52
Krute čestice	t/god.	6,59	26,20	25,15	19,60	17,12	9,93

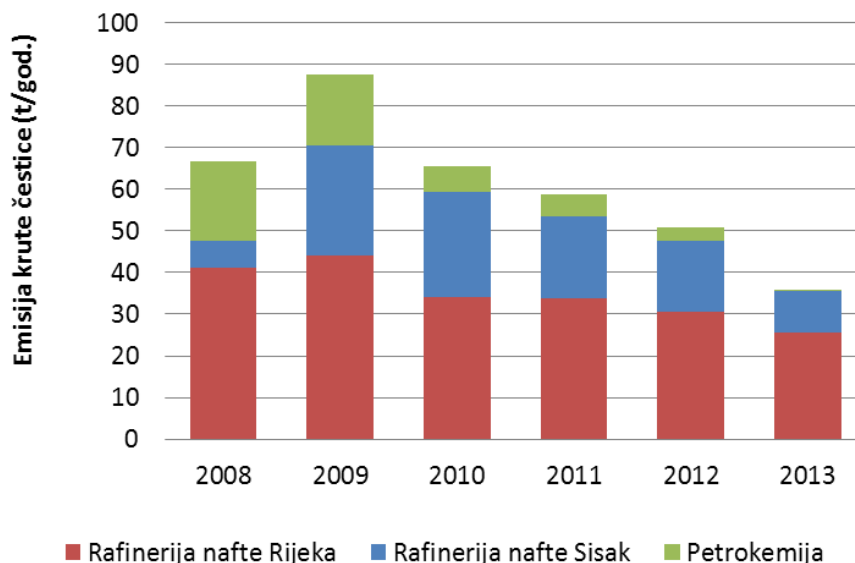
Kao što je vidljivo iz gornjih tablica, posljednjih godina emisije bilježe znatan pad. U nastavku su grafički prikazani trendovi emisija za predmetna postrojenja po onečišćujućoj tvari (slike od 4.1-1 do 4.1-3).



Slika 4.1-1: Emisija SO₂



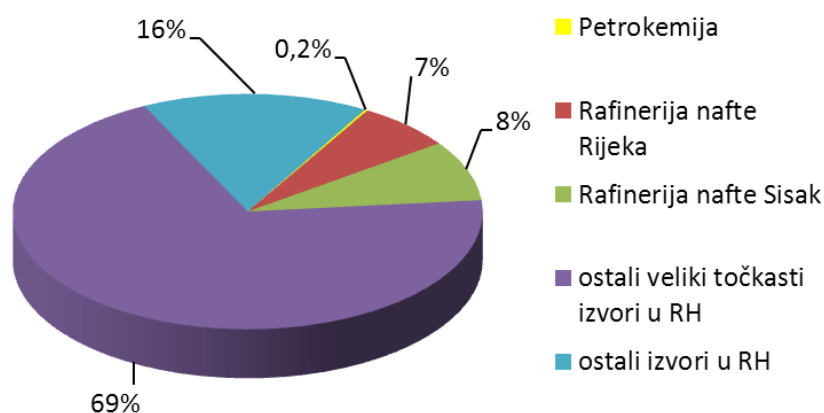
Slika 4.1-2: Emisija NO_x



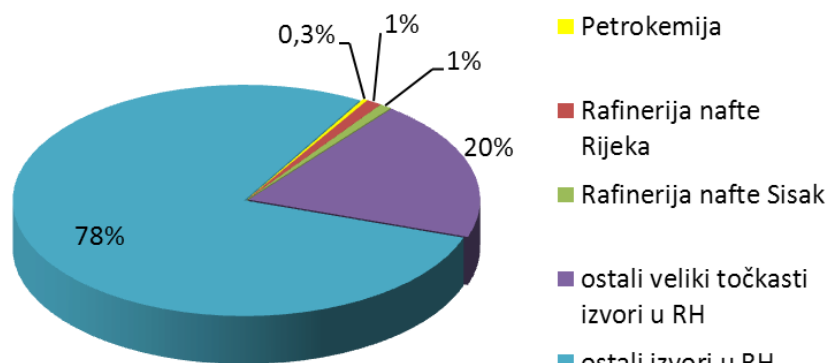
Slika 4.1-3: Emisija krutih čestica

4.2 DOPRINOS POSTOJEĆIH EMISIJA U ZRAK IZ POSTROJENJA UKLJUČENIH U PRIJELAZNI NACIONALNI PLAN NACIONALNIM EMISIJAMA

U nastavku je dan pregled doprinosa postojećih emisija SO₂, NO_x i krutih čestica iz predmetnih postrojenja ukupnim nacionalnim emisijama ovih onečišćujućih tvari te emisijama iz velikih točkastih izvora u Republici Hrvatskoj (izvor: Izvješće o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak na području RH za 2012. godinu prema Konvenciji o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka; AZO, 2014.).

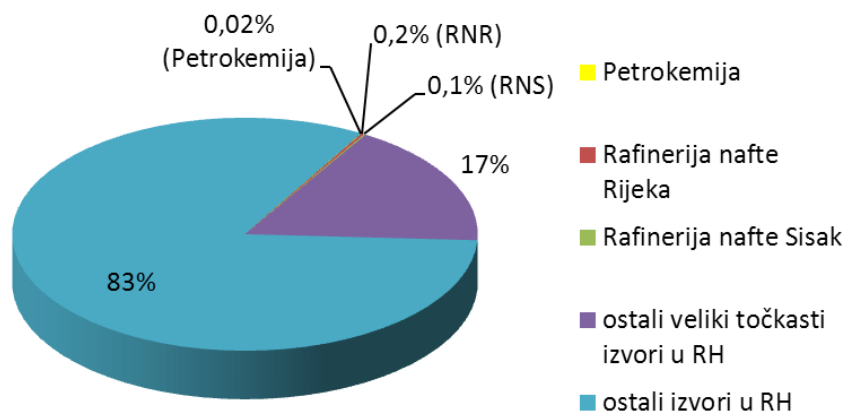
Slika 4.2-1: Udio emisija SO₂ iz postrojenja uključenih u Plan u ukupnoj emisiji u RH u 2012. g.

Iz gornjeg prikaza vidljivo je kako su ukupne emisije SO₂ iz postrojenja uključenih u Plan u 2012. g. doprinijele ukupnoj emisiji SO₂ u Republici Hrvatskoj s oko 14 %. Udio emisije SO₂ predmetnih postrojenja u ukupnoj emisiji SO₂ iz svih velikih točkastih izvora u RH u 2012. g. iznosio je oko 18 %. Potrebno je napomenuti kako se na područjima zona utjecaja Rafinerija Rijeka i Sisak nalaze i pogoni TE Rijeka, odnosno TE Sisak koji također predstavljaju velike točkaste izvore onečišćujućih tvari u zrak.



Slika 4.2-2: Udio emisija NO_x iz postrojenja uključenih u Plan u ukupnoj emisiji u RH u 2012. g.

Ukupne emisije NO_x iz postrojenja uključenih u Plan u 2012. g. doprinijele su ukupnoj emisiji ove onečišćujuće tvari u RH s oko 2 %. Udio emisije NO_x predmetnih postrojenja u ukupnoj emisiji ove tvari iz svih velikih točkastih izvora u RH u 2012. g. iznosio je oko 10 %.



Slika 4.2-3: Udio emisija krutih čestica iz postrojenja uključenih u Plan u ukupnoj emisiji u RH u 2012. g.

Slijedom gornjeg prikaza može se vidjeti kako je doprinos ukupnih emisija krutih čestica iz postrojenja uključenih u Plan vrlo mali. Njihove emisije u 2012. g. doprinijele ukupnoj emisiji krutih čestica u RH s oko 0,3 %. Udio emisije krutih čestica predmetnih postrojenja u ukupnoj emisiji ove onečišćujuće tvari iz svih velikih točkastih izvora u RH u 2012. g. iznosio je oko 2 %.

5. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA USPOSTAVLJENI PO ZAKLJUČIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA I SPORAZUMA

Poglavlje 5 daje pregled međunarodnih ugovora i sporazuma koji se odnose na okoliš, a u vezi su s predmetnim postrojenjima koja su podnijela zahtjev za uključivanjem u Prijelazni nacionalni plan.

Međunarodni ugovori i sporazumi povezani s predmetnim postrojenjima su:

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

Međunarodni ugovori i sporazumi, njihovi ciljevi i veza s Prijelaznim nacionalnim planom RH prikazani su u tablici 5-1.

Tablica 5-1: Međunarodni ugovori i sporazumi, njihovi ciljevi i veza s Prijelaznim nacionalnim planom RH

MEĐUNARODNI UGOVORI I SPORAZUMI I NJIHOVI CILJEVI	POVEZANOST S PRIJELAZNIM NACIONALNIM PLANOM
Konvencija o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima (Geneva, 1979.)	
<p>Cilj Konvencije je da stranke nastoje ograničiti i, koliko je to moguće, postupno smanjivati i sprečavati onečišćenje zraka uključujući i dalekosežno prekogranično onečišćenje zraka. Stranke razvijaju politike i strategije za borbu protiv ispuštanje onečišćujućih tvari u zrak kroz razmjenu informacija, savjetovanje, istraživanje i praćenje.</p>	<p>Cilj Konvencije o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima indirektno je povezan s Prijelaznim nacionalnim planom. Cilj Konvencije se provodi kroz njenih 9 Protokola od kojih su s Prijelaznim nacionalnim planom indirektno povezani sljedeći:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Protokol o dugoročnom financiranju Programa suradnje za praćenje i procjenu prekograničnog prijenosa onečišćujućih tvari u zraku na velike udaljenosti u Europi (EMEP) (Geneva, 1984.), – Protokol o daljnjem smanjenju emisija sumpora (Oslo, 1994.), – Protokol o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona (Göteborg, 1999.) i – Protokol o nadzoru emisija dušikovih oksida ili njihovih prekograničnih strujanja (Sofia, 1988.)
Protokol uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima iz 1979. o dugoročnom financiranju Programa suradnje za praćenje i procjenu prekograničnog prijenosa onečišćujućih tvari u zraku na velike udaljenosti u Europi (EMEP) (Geneva, 1984.)	
<p>Ovaj protokol je instrument za međunarodnu raspodjelu troškova praćenja programa koji čini okosnicu za pregled i procjenu relevantnih onečišćenja zraka u Europi u svjetlu sporazuma o smanjenju emisija. EMEP ima tri glavne komponente: prikupljanje podataka o emisijama za SO₂, NO_x, HOS i drugih onečišćujućih tvari u zrak; mjerenje kvalitete zraka i oborina; i modeliranje atmosfere disperzije.</p>	<p>Protokol o dugoročnom financiranju Programa suradnje za praćenje i procjenu prekograničnog prijenosa onečišćujućih tvari u zraku na velike udaljenosti u Europi (EMEP) indirektno je povezan s Prijelaznim nacionalnim planom. Povezanost se očituje u činjenici da se za sve velike točkaste izvore (VTI) prostorno raspodjeljuje i prikazuje emisije onečišćujućih tvari. Predmetna postrojenja dio su pripadajućih VTI čije se emisije na godišnjoj razini prijavljuju u Konvenciju i EMEP i CEIP bazu podataka te se potom prikazuju (vizualizacija u Google Maps ili Google Earth).</p>

Protokol uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima iz 1979. o daljnjem smanjenju emisija sumpora (Oslo, 1994.)

Protokol o daljnjem smanjenju emisija sumpora, temeljem principa učinaka, ima za cilj postupno postizanje kritičnog opterećenja, postavlja dugoročne ciljeve za smanjenje emisija sumpora.

Cilj Protokola o daljnjem smanjenju emisija sumpora indirektno je povezan s Prijelaznim nacionalnim planom. Protokol je stupio na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 27. travnja 1999. godine. Za Hrvatsku kao stranku Protokola je propisana emisijska kvota za SO₂ kako slijedi:

Hrvatska	Mjerna jedinica	SO ₂
Emisija u 1980.	kt/god.	150
Emisija u 1990.	kt/god.	160
Gornja granica emisije u 2000.	kt/god.	133
Gornja granica emisije u 2005.	kt/god.	125
Gornja granica emisije u 2010.	kt/god.	117
Smanjenja emisije u 2000. (obzirom na 1980.)	%	11
Smanjenja emisije u 2005. (obzirom na 1980.)	%	17
Smanjenja emisije u 2010. (obzirom na 1980.)	%	22

Osim što propisuje gornje granice emisije za sumpor, Protokol također predlaže tehnologije za nadzor emisija sumpora iz nepokretnih izvora s ciljem davanja smjernica za prepoznavanje mogućnosti kontrole sumpora i tehnologija za provođenju obveza iz ovog Protokola.

Za postizanje Protokolom propisanih kvota ključni su doprinosi svakog pojedinog velikog točkastog izvora pa tako i predmetnih postrojenja koja su dio prijelaznog nacionalnog plana.

Protokol o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima iz 1979. (Göteborg, 1999.)

Protokol postavlja emisijske kvote (tj. gornje granice emisija) za 2010. g. za četiri onečišćujućih tvari: SO₂, NO_x, HOS i amonijak. Gornje granice emisija su dogovorene na temelju znanstvenih procjena učinaka onečišćenja i mogućnosti za smanjenje emisija. Stranke čije emisije imaju ozbiljniji utjecaj na okoliš ili zdravlje ljudi i čije emisije se relativno jeftino mogu smanjiti, moraju napraviti najveće rezove tj. smanjenja. Jednom, nakon što se Protokol u potpunosti provede, emisija sumpora u Europi trebale bi se smanjiti za najmanje 63%, emisije NO_x za 41%, emisije HOS za 40%, a emisije amonijaka za 17% u odnosu na 1990. Navedeno je i krajnji cilj ovog protokola.

Protokol također postavlja čvrste granične vrijednosti za pojedinačne izvore emisije (npr. za uređaje za loženje) i zahtijeva najbolje raspoložive tehnike koje se koriste kako bi se emisije smanjile.

Protokol je izmijenjen i dopunjen u 2012. g. uključujući i nacionalne obveze smanjenja emisija koje se trebaju postići u 2020. godini i u godinama nakon 2020.

Cilj Protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona indirektno je povezan s Prijelaznim nacionalnim planom. Republika Hrvatska je ratificirala protokol 2008. g.

Za Hrvatsku, kao stranku Protokola, su propisane emisijske kvote za onečišćujućih tvari koje su se trebale postići do 2010. te nove vrijednosti emisijskih kvota koje se trebaju postići u 2020. godini i u godinama nakon 2020. kako slijedi:

Gornja granica emisije (emisijska kvota)	Mjerna jedinica	SO ₂	NO _x	NH ₃	HOS	PM _{2,5}
Za 2010. do 2020. obzirom na 1990.	kt	70	87	30	90	-
Za 2020. i nakon nje obzirom na 2005.	%	55	31	1	34	18
Emisija u 2005.	kt/god.	63	81	40	101	13

Za postojeće velike uređaje za loženje, Protokol propisuje granične vrijednosti emisija koje su uključene u nacionalno zakonodavstvo u Uredbu o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14).

Za postizanje Protokolom propisanih kvota obzirom na SO₂, NO_x i PM_{2,5} ključni su doprinosi svakog pojedinog velikog točkastog izvora pa tako i predmetnih postrojenja koja su dio Prijelaznog nacionalnog plana.

Protokol o nadzoru emisija dušikovih oksida ili njihovih prekograničnih strujanja uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Sofia, 1988.)

Ovaj Protokol zahtijeva, kao prvi korak, zamrzavanje emisija dušikovih oksida ili njihovih prekograničnih strujanja.

Ovaj Protokol ima za cilj nadzirati i smanjiti antropogene emisije dušikovih oksida (NOx), koje zračna strujanja prenose na velike udaljenosti i atmosferskim taloženjem štetno utječu na sastavnice okoliša i ljudsko zdravlje. Osim što emisija NOx utječe na zakiseljavanje i eutrofikaciju kopnenih i vodenih ekosustava, doprinosi također i stvaranju prizemnog ozona. Protokolom se države obvezuju primjenjivati i unaprjeđivati standarde za emisije dušikovih oksida iz nepokretnih i pokretnih izvora, u svrhu učinkovitog nadzora i smanjivanja nacionalnih godišnjih emisija dušikovih oksida i njihovih prekograničnih strujanja, uzimajući u obzir najbolje raspoložive i ekonomski izvedive tehnologije koje su navedene u Tehničkom dodatku Protokola. Isti je usvojen 1988. godine u Sofiji, na snagu je stupio 1991. godine, a Republika Hrvatska ga je ratificirala 2007. godine.

Cilj Protokola o nadzoru emisija dušikovih oksida ili njihovih prekograničnih strujanja indirektno je povezan s Prijelaznim nacionalnim planom. Protokol je stupio na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. lipnja 2008. godine.

Protokol propisuje tehnologije za nadzor emisija NOx iz nepokretnih izvora s ciljem davanja smjernica za prepoznavanje mogućnosti kontrole NOx i tehnologija za provođenju obveza iz ovog Protokola.

Za postizanje Protokolom propisanih kvota ključni su doprinosi svakog pojedinog velikog točkastog izvora pa tako i predmetnih postrojenja koja su dio Prijelaznog nacionalnog plana.

6. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI NA OKOLIŠ

Utjecaji provedbe Prijelaznog nacionalnog plana Republike Hrvatske procijenjeni su za sve sastavnice okoliša. Jedini značajni potencijalno negativni utjecaj na okoliš koji se očekuje kao posljedica provedbe Prijelaznog nacionalnog plana odnosi se na emisije u zrak, odnosno emisije SO₂, NO_x i čestica iz velikih ložišta obuhvaćenih Planom.

6.1 UTJECAJ NA ZRAK

Veliki uređaji za loženje u Republici Hrvatskoj, koji u procesu pregovora s Europskom komisijom nisu ishodili prijelazno razdoblje za usklađivanje s graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora sukladno Direktivi 2001/80/EZ, moraju postići usklađivanje s graničnim vrijednostima emisija za postojeća postrojenja sukladno IED do 1. siječnja 2016. g.

Uključivanjem u Prijelazni nacionalni plan, ovim postrojenjima se daje mogućnost postupnog smanjenja emisija kroz razdoblje od 1. siječnja 2016. do 30. lipnja 2020. g., a krajnji cilj predstavlja produženje roka za postizanje graničnih vrijednosti emisija sukladno Direktivi 2010/75/EU (IED) do 30. lipnja 2020. godine.

Sinteza Prijelaznog nacionalnog plana predstavlja analizu emisije u budućem razdoblju, a period u kojem će se emisije postupno smanjivati do postizanja krajnjeg cilja smatra se prijelaznim razdobljem.

Za svaku od onečišćujućih tvari obuhvaćenu Planom utvrđuje se gornja granica kojom se definira maksimalna ukupna godišnja emisija za sve uređaje obuhvaćene Planom, na temelju ukupne ulazne toplinske snage svakog od postrojenja na dan 31. prosinca 2010., njegovih stvarnih godišnjih sati rada i potrošnje goriva izraženo kao prosjek u posljednjih 10 godina rada do uključivo 2010. godine (dakle period 2001. – 2010. godina).

6.1.1. Izračun gornjih granica emisija za buduće razdoblje

Gornja granica emisija za 2016. godinu izračunava se na temelju graničnih vrijednosti emisija iz Priloga III do VII Direktive 2001/80/EZ i emitiranih količina dimnih plinova nastalih izgaranjem goriva (10-godišnji prosjek). Gornja granica emisija za 2019. i 2020. godinu izračunava se na temelju graničnih vrijednosti emisija iz dijela 1. Priloga V. Direktive 2010/75/EU i emitiranih količina dimnih plinova nastalih izgaranjem goriva (10-godišnji prosjek). Gornje granice emisija za 2017. i 2018. godinu utvrđuju se kroz linearno smanjenje gornjih granica emisija između 2016. i 2019. godine.

Izračuni doprinosa svakog pojedinog postrojenja nacionalnim gornjim granicama emisija za 2016. i 2019. g., preuzeti iz Prijelaznog nacionalnog plana, dani su u Prilogu 2. Pregled utvrđenih nacionalnih gornjih granica emisija za svaku od onečišćujućih tvari obuhvaćenih

Prijelaznim planom za godine 2016., 2017., 2018. i 2019. te za prvo polugodište 2020. g dan je u nastavku (tablice 6.1-1 do 6.1-3).

Tablica 6.1-1: Pregled gornjih granica emisija po pojedinim postrojenjima, SO₂ (u t/god.)

Postrojenje	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Petrokemija d.d.					
Kotao 1 (H50101) i Kotao 2 (H50102)	497,70	362,09	226,49	90,88	45,44
Kotao 3 (H51101)	240,35	175,30	110,26	45,21	22,61
Rafinerija nafte Rijeka					
Topping 3 (321-F1)	628,61	452,11	275,60	99,10	49,55
Energana 341- G4/341-G5	2.097,53	1.501,42	905,32	309,21	154,61
Rafinerija nafte Sisak					
RNS Veliki uređaji zajedno	1.293,96	934,61	575,25	215,90	107,95
UKUPNO	4.758,15	3.425,53	2.092,92	760,30	380,15

Tablica 6.1-2: Pregled gornjih granica emisija po pojedinim postrojenjima, NO_x (u t/god.)

Postrojenje	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Petrokemija d.d.					
Kotao 1 (H50101) i Kotao 2 (H50102)	304,00	241,11	178,23	115,34	57,67
Kotao 3 (H51101)	159,65	126,42	93,18	59,95	29,98
Rafinerija nafte Rijeka					
Topping 3 (321-F1)	231,23	200,80	170,36	139,93	69,97
Energana 341- G4/341-G5	562,54	459,76	356,99	254,21	127,11
Rafinerija nafte Sisak					
RNS Veliki uređaji zajedno	591,92	529,96	468,01	406,05	203,03
UKUPNO	1.849,34	1.558,05	1.266,77	975,48	487,74

Tablica 6.1-3: Pregled gornjih granica emisija po pojedinim postrojenjima, čestice (u t/god.)

Postrojenje	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Petrokemija d.d.					
Kotao 1 (H50101) i Kotao 2 (H50102)	16,99	14,65	12,32	9,98	4,99
Kotao 3 (H51101)	8,38	7,26	6,14	5,02	2,51
Rafinerija nafte Rijeka					
Topping 3 (321-F1)	19,37	16,33	13,28	10,24	5,12
Energana 341- G4/341-G5	61,79	51,51	41,22	30,93	15,47
Rafinerija nafte Sisak					
RNS Veliki uređaji zajedno	41,46	35,27	29,07	22,88	11,44
UKUPNO	147,99	125,02	102,05	79,08	39,54

6.1.2. Usporedba postojećeg i budućeg stanja

Usporedba postojećeg stanja emisija iz predmetnih postrojenja s gornjim granicama budućih emisija za prijelazno razdoblje obuhvaćeno Planom dana je u nastavku. Izračunate buduće maksimalne emisije za 2020. g. obuhvaćaju razdoblje do 30. lipnja te one nisu uključene u grafičke prikaze godišnjih emisija. Postojeće emisije i potrošnja goriva preuzeti su iz Registra onečišćavanja okoliša. Pretpostavljene vrijednosti buduće potrošnje goriva daju se temeljem prosjeka godišnje potrošnje goriva za razdoblje 2001.-2010. Pregled postojeće potrošnje energenata u predmetnim postrojenjima dan je u Prilogu.

Petrokemija Kutina

Postojeće emisije SO₂ (za razdoblje 2008. - 2013.) iz velikih ložišta Petrokemije Kutina obuhvaćenih Planom znatno su smanjene u posljednjih nekoliko godina smanjenjem potrošnje tekućeg goriva. Gornje granice emisija prema Planu računate su s 10-godišnjom prosječnom potrošnjom goriva (razdoblje 2001. - 2010.) kada se trošilo puno više tekućeg goriva, što za posljednju ima dozvoljene emisije u 2016 i 2017. godini reda veličine emisija u 2008. i 2009. godini.

Prema rezultatima praćenja kvalitete zraka na mjernim postajama u Kutini (poglavlje 2.1.2), zrak je I. kategorije kvalitete s obzirom na sumporov dioksid.

Kako je kvaliteta zraka na području Kutine i u 2008. godini bila I. kategorije s obzirom na **sumporov dioksid, može se zaključiti da, ako će se dostizati gornje granice emisija dozvoljene Planom u 2016. i 2017. godini, one vjerojatno neće negativno utjecati na kvalitetu zraka na području Kutine.**

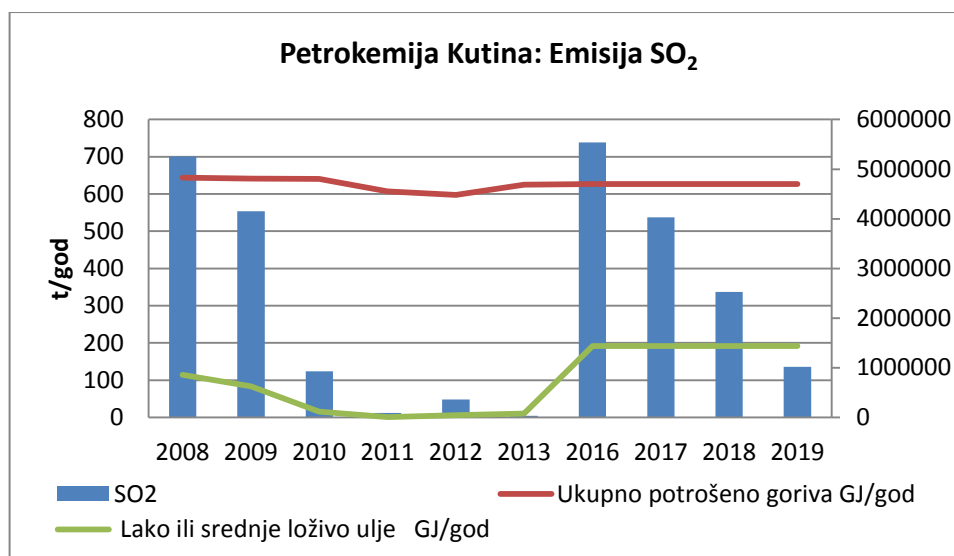
Gornje granice emisije dušikovih oksida prema Planu također su nešto više od postojećih emisija (izuzev 2008. godine) što se može objasniti većom potrošnjom tekućeg goriva s kojom su emisije računate te činjenice kako se emisije NO_x-a pri izgaranju prirodnog plina u kotlovima 1-3 kreću oko 150 mg/m³ dok su gornje granice emisije računate s GVE (100-300 mg/m³).

Prema rezultatima praćenja kvalitete zraka na mjernim postajama u Kutini (poglavlje 2.1.2), zrak je I. kategorije kvalitete s obzirom na **dušikov dioksid**. Budući da gornje granice emisija dušikovih oksida prema Planu nisu značajno više od postojećih, **može se zaključiti kako njihovo postizanje u prijelaznom razdoblju ne bi narušilo postojeću kvalitetu zraka na području Kutine.**

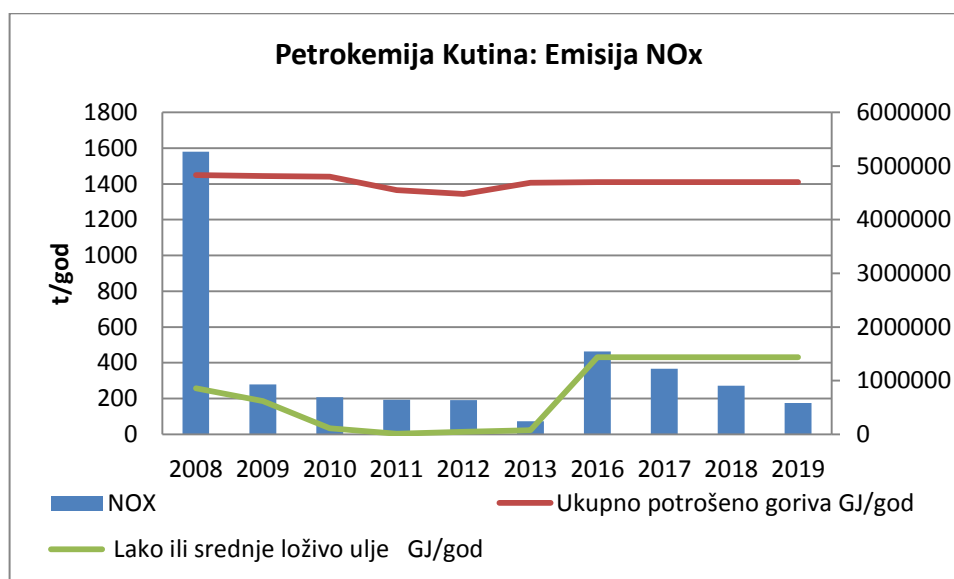
Postojeća emisija krutih čestica prati pad emisija SO₂ uslijed smanjenja potrošnje tekućeg goriva na kotlovima 1-3. Gornje granice emisija prema Planu računate su s 10-godišnjom prosječnom potrošnjom goriva (razdoblje 2001. - 2010.) kada se trošilo puno više tekućeg goriva, što za posljednju ima veće emisije u prijelaznom razdoblju od postojećih emisija (osobito u 2016. i 2017. godini).

Prema rezultatima praćenja kvalitete zraka na mjernim postajama u Kutini (poglavlje 2.1.2), može se primijetiti kako je zrak prekomjerno onečišćen lebdećim česticama PM₁₀ u svim godinama promatranog razdoblja, osim u 2012. godini. **S obzirom na kompleksnost uzroka pojava prekoračenja GV za čestice u kontinentalnom dijelu Hrvatske, teško je reći koliko je poboljšanje kvalitete zraka s obzirom na čestice doprinijelo smanjenje njihovih emisija iz kotlova Petrokemije (a vjerojatno i drugih izvora ovog postrojenja).**

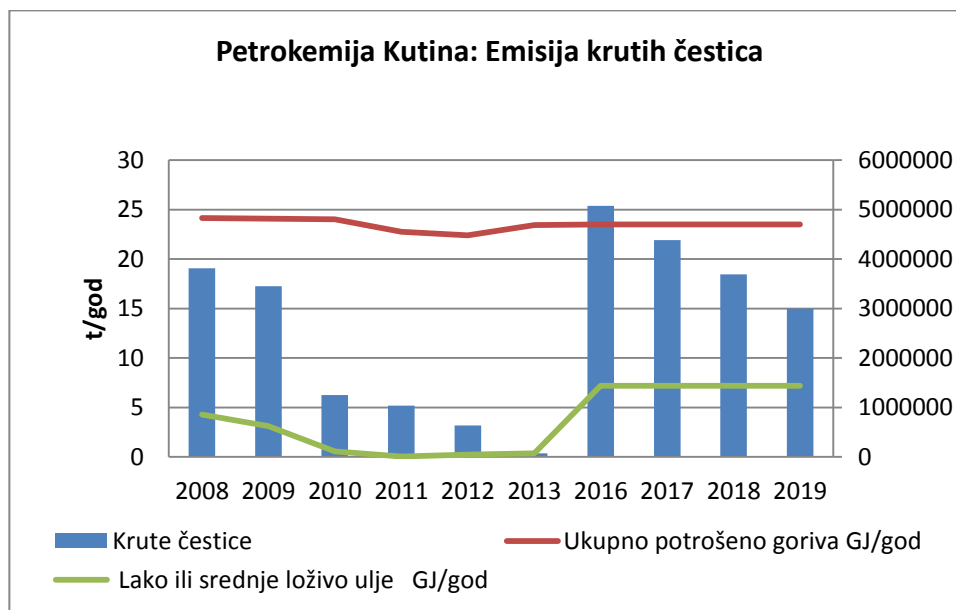
Iz odnosa mjerenja kvalitete zraka te postojećih i budućih emisija dozvoljenih Planom, može se pretpostaviti da bi njihovo dostizanje u prijelaznom razdoblju moglo narušiti kvalitetu zraka na području Kutine.



Slika 6.1-1: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija SO₂ iz velikih uređaja za loženje Petrokemije Kutina obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



Slika 6.1-2: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija NO_x iz velikih uređaja za loženje Petrokemije Kutina obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



Slika 6.1-3: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija krutih čestica iz velikih uređaja za loženje Petrokemije Kutina obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom

Rafinerija nafte Rijeka

Postojeće emisije SO₂ (razdoblje 2008. - 2013.) iz velikih ložišta Rafinerije nafte Rijeka obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom značajno su se smanjile uslijed smanjenja upotrebe tekućeg goriva te upotrebe tekućeg goriva sa sve manjim udjelom sumpora (2,3 - 1%).

Gornje granice emisija prema Planu definirane su za 10-godišnji prosjek potrošnje goriva za razdoblje 2001. – 2010. kada su ova ložišta više radila i trošila više tekućeg goriva nego danas. Ovo za posljedicu ima više dozvoljene ukupne emisije od onih emitiranih u posljednje dvije godine (ali ipak nižih od emisije u razdoblju 2008. - 2010. godine).

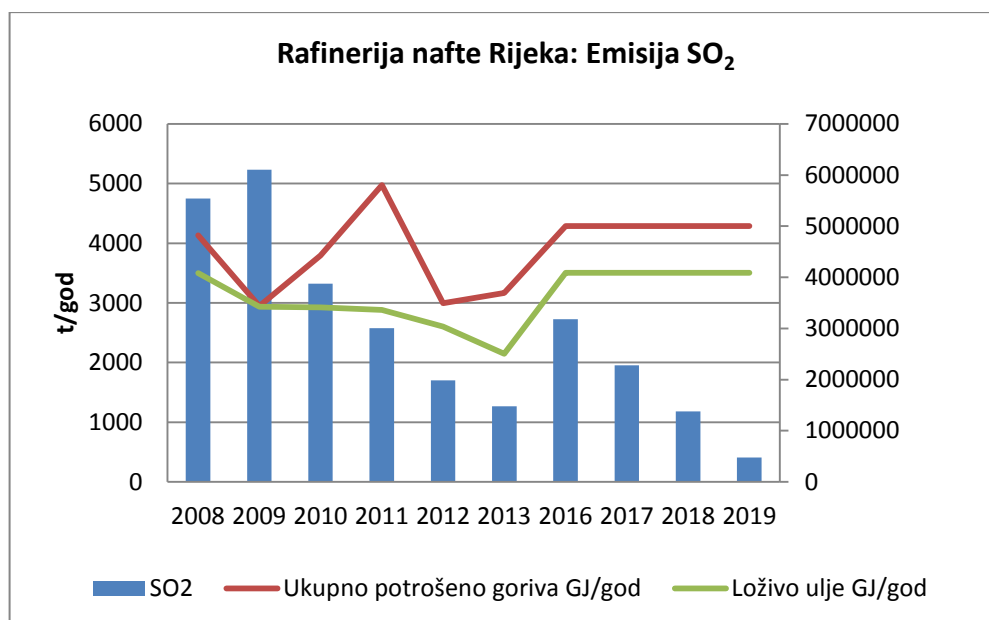
Ako se emisije usporede s podacima mjerenja kvalitete zraka, može se primijetiti kako su se prekoračenja GV za SO₂, a time i pojava prekomjernog onečišćenja zraka u okolini rafinerije javljala u godinama 2008. - 2011. dok je kvaliteta zraka u 2012. i 2013. godini bila I. kategorije. Iz ovakvog odnosa može se zaključiti **kako bi povećana upotreba tekućeg goriva koju dozvoljava gornja granica emisija za 2016. godinu mogla dovesti do ponovnog narušavanja kvalitete zraka u 2016. godini.**

Postojeće emisije NO_x-a ne pokazuju trend smanjenja. Kao i za emisiju SO₂, gornja granica emisija prema Planu u 2016. i 2017. godini veća je od postojećih emisija vjerojatno uslijed veće potrošnje goriva (ujedno i tekućeg goriva) s kojom su emisije računane. Prema mjerenjima kvalitete zraka, u promatranom razdoblju 2008. - 2013. godine, kvaliteta zraka na području utjecaja rafinerije bila je I. kategorije s obzirom na NO₂.

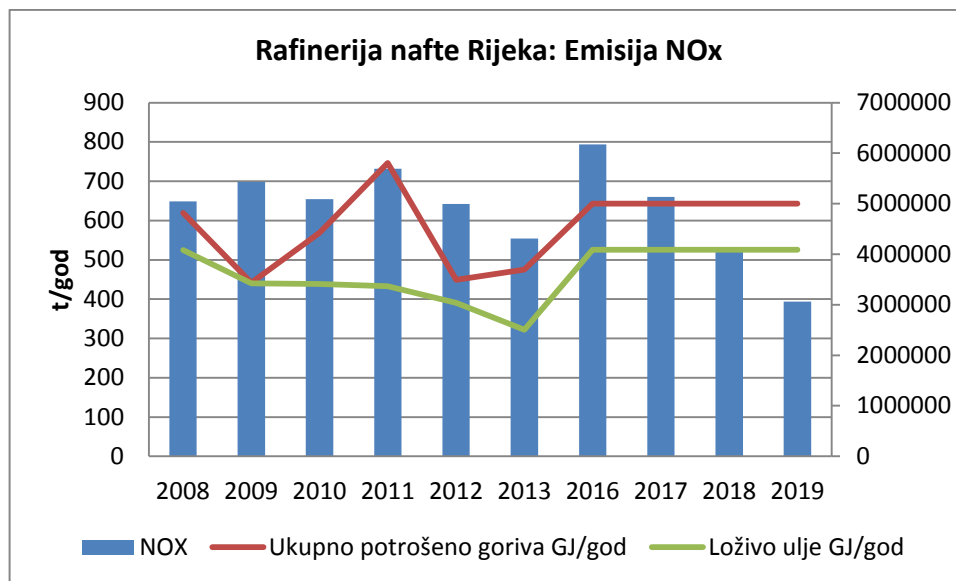
Iz navedenog se može zaključiti da ukoliko će velika ložišta rafinerije doseći gornje granice emisija prema Planu, isto ne bi trebalo dovesti do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka s obzirom na NO_2 na ovom području.

Postojeće emisije krutih čestica također pokazuju trend smanjenja u razdoblju 2008. - 2013. kao i emisije SO_2 što se može objasniti smanjenjem upotrebe tekućeg goriva. Gornje granice emisija čestica prema Planu znatno su veće od postojećih emisija (slika 6.1-6) što može biti posljedica veće potrošnje goriva (ujedno i tekućeg goriva) s kojom su emisije računane.

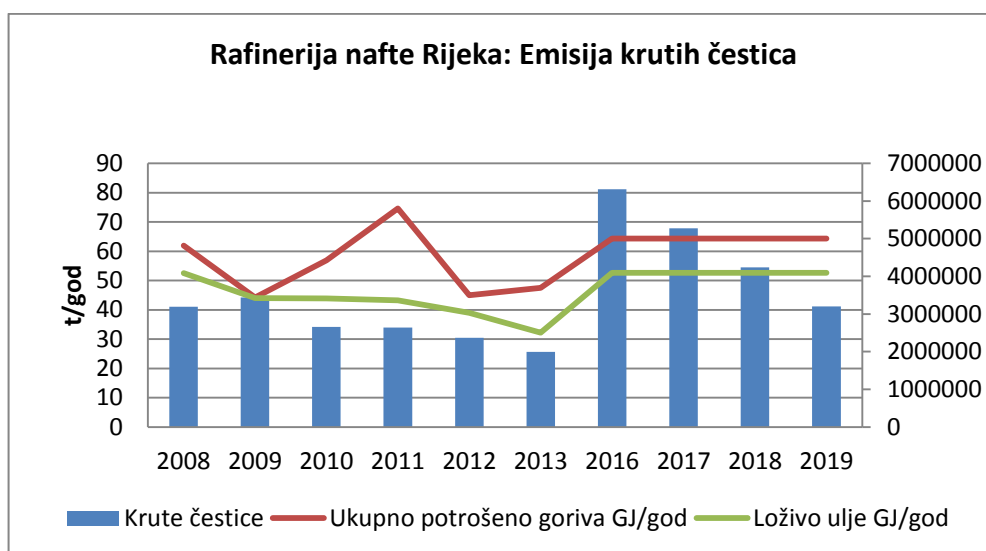
Područje pod utjecajem rafinerije nema problema s prekoračenjima koncentracija PM_{10} u zraku kao područje kontinentalne Hrvatske. Iz odnosa emisija krutih čestica (postojećih i maksimalno dozvoljenih budućih), mjerenja koncentracija PM_{10} u zraku na području oko rafinerije kao i razloga pojava prekomjernog onečišćenja zraka lebdećim česticama u Hrvatskoj navedenih u poglavlju 3, **teško je sa sigurnošću zaključiti kako bi ovakve maksimalne emisije, ukoliko bi se zaista postigle, narušile postojeću I. kategoriju kvalitete zraka u 2016. i 2017. godini.**



Slika 6.1-4: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija SO_2 iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Rijeka obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



Slika 6.1-5: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija NO_x iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Rijeka obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



Slika 6.1-6: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija krutih čestica iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Rijeka obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom

Rafinerija nafte Sisak

U Rafineriji nafte Sisak postojeće emisije SO₂ (razdoblje 2008. - 2013.) prate potrošnju tekućeg goriva (značajno niža emisija u 2008. godini i pad emisija od 2009. do 2013. godine). Izmjerene emisijske koncentracije do 2013. godine bile su iznad 2000 mg/m³ zbog čega se može pretpostaviti zašto je emisija u 2011. i 2012. bila veća od izračunatih graničnih emisija za 2016. godinu, unatoč većoj količini tekućeg goriva s kojom je ta emisija izračunata.

Prema rezultatima praćenja kvalitete zraka na mjernim postajama u Sisku (poglavlje 2.1.2), zrak je I. kategorije kvalitete s obzirom na sumporov dioksid. Razlog tome može biti i ispuštanje dimnih plinova kroz dimnjak visine 200 metara čime se postiže bolja disperzija.

Planom dozvoljene gornje granice emisija za SO₂ za velika ložišta Rafinerije nafte Sisak niže su od postojećih emisija iz čega se može zaključiti da neće imati negativan utjecaj na kvalitetu zraka na području grada Siska.

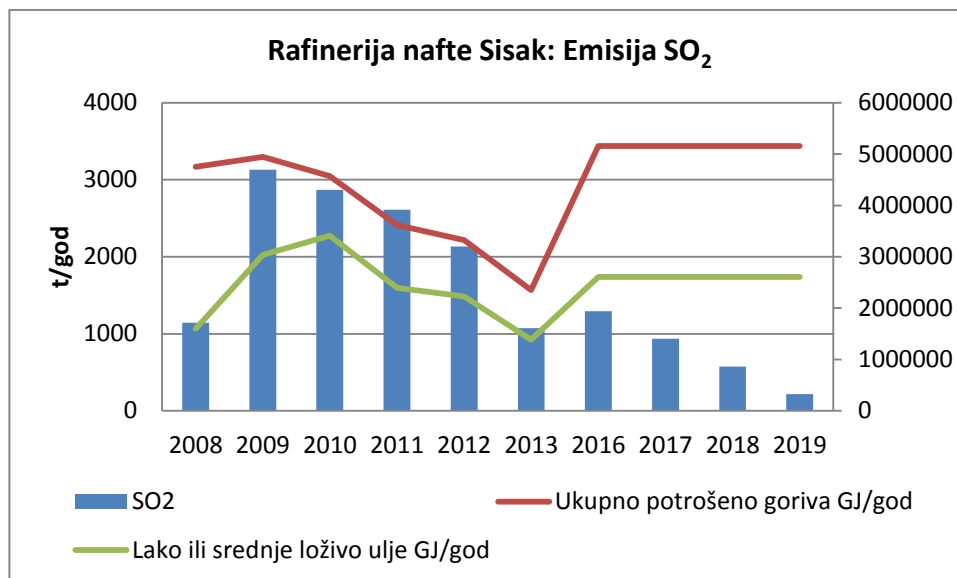
Gornje granice emisija dušikovih oksida prema Planu odgovaraju vrijednostima postojećih emisija. Prema rezultatima praćenja kvalitete zraka na mjernim postajama u Sisku (poglavlje 2.1.2) može se primijetiti kako je zrak I. kategorije kvalitete s obzirom na dušikov dioksid. **Iz svega navedenoga može se zaključiti kako Planom dozvoljene gornje granice emisija za NO₂ za velika ložišta Rafinerije nafte Sisak neće imati negativan utjecaj na kvalitetu zraka na području grada Siska.**

Postojeće emisije čestica (osobito u 2009. i 2010. godini) su neobično niske¹³ u odnosu na izračunate gornje granice emisija računane s gotovo istom potrošnjom goriva i emisijskim koncentracijama prema GVE (25 - 50 mg/m³ za tekuće gorivo).

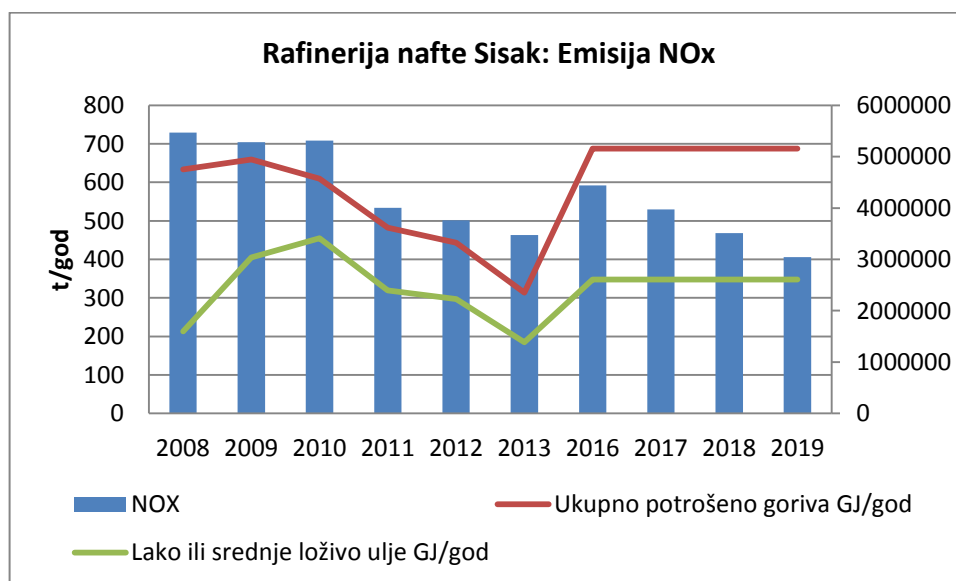
Ukoliko se ne radi o pogrešci, može se primijetiti kako su Planom dozvoljene gornje granice emisije čestica više gotovo u cijelom prijelaznom razdoblju od postojećih emisija, a osobito u 2016. godini.

Prema rezultatima praćenja kvalitete zraka na mjernim postajama u Sisku (poglavlje 2.1.2) vidljivo je kako je zrak prekomjerno onečišćen lebdećim česticama PM₁₀. Uzroci pojave prekoračenja GV objašnjeni su u 3. poglavlju. Koliko prekoračenjima doprinosi emisija rafinerije (točnije, velika ložišta obuhvaćena Planom), teško je reći. **Ukoliko će Planom obuhvaćena velika ložišta u prijelaznom razdoblju postizati gornje granice emisije čestica, za pretpostaviti je da to za posljedicu može imati zadržavanje postojećeg stanja kvalitete zraka. Međutim, kako na koncentracije lebdećih čestica u zraku, osobito u kontinentalnim dijelovima Hrvatske, utječe više faktora, ovu tvrdnju treba uzeti sa zadržkom.**

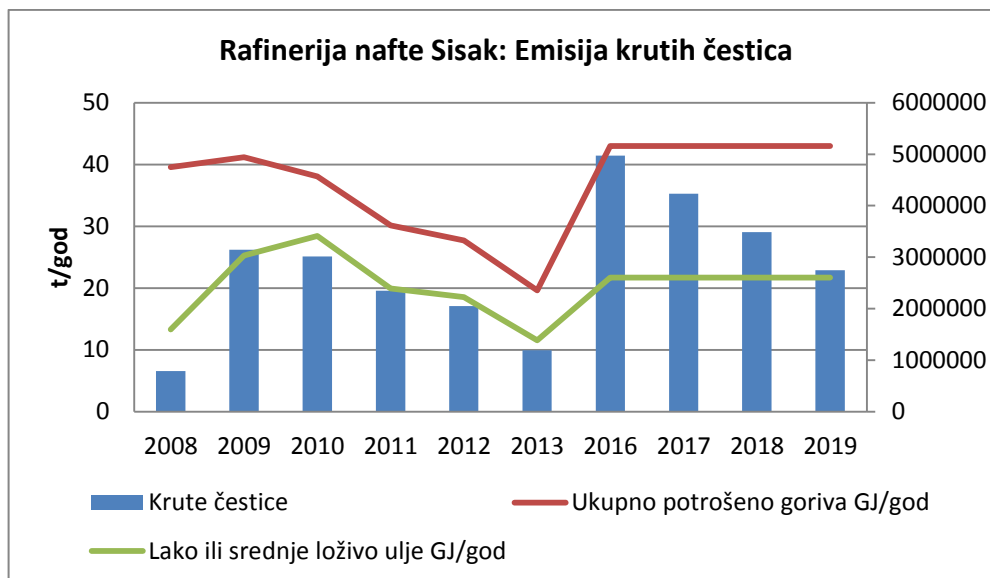
¹³ Emisijske koncentracije čestica pri upotrebi tekućeg goriva kretale su se oko 100 mg/m³ prema Godišnjem izvještaju o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora na teritoriju Republike Hrvatske u 2009. i 2010. godini



Slika 6.1-7: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija SO₂ iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Sisak obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



Slika 6.1-8: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija NO_x iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Sisak obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



Slika 6.1-9: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija krutih čestica iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Sisak obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom

Zaključno - sva postrojenja

Zaključno se može konstatirati kako je granične vrijednosti budućih emisija promatranih onečišćujućih tvari u prijelaznom razdoblju potrebno sagledati u kontekstu njihovog izračuna, odnosno ulaznih vrijednosti temeljem kojeg je izračun izvršen, a koje se odnose na razdoblje 2001. - 2010. g. Imajući na umu projekciju maksimalnih budućih emisija (koje su većim dijelom procijenjene u iznosima većima od prosječno ostvarenih nakon 2010. godine), realno je moguće očekivati manje vrijednosti emisija tijekom budućeg prijelaznog razdoblja. **Stavljajući buduće granične emisije u kontekst emisija ostvarenih u 2013. godini, vidljivo je da su uvjeti usklađenosti ispunjeni u pogledu emisija krutih čestica već danas. Vrijednosti emisije SO₂ u 2013. g. manje su od graničnih emisija predviđenih za 2017. godinu, a današnje emisije NO_x-a manje su od graničnih vrijednosti predviđenih za 2018. godinu.**

Konačno ostvareni stupnjevi smanjenja emisija ovisit će od slučaja do slučaja i nije ih moguće unaprijed točno definirati. Za ostvarenje postavljenog cilja – postizanja emisija manjih ili jednakih izračunatim graničnim vrijednostima – predviđaju se mjere smanjenja emisija na predmetnim postrojenjima dane u poglavlju 7.

Utjecaj na emisije stakleničkih plinova

Sva tri postrojenja su sustavu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova. Imaju propisane kvote besplatnih jedinica prema utvrđenim pravilima. Prijelazni plan nema indirektnog utjecaja na emisiju stakleničkih plinova, sve dok se ne mijenja struktura goriva u smjeru većeg udjela tekućeg goriva. Budući da je kvota veća od trenutnih emisija, to teoretski omogućava postrojenjima da koriste više tekućeg goriva i da eventualno dođe do vrlo blagog povećanja emisije. Navedeno se odnosi na prve godine 2016. i 2017., no prema ukupnoj razini proizvodnje to se povećanje gotovo sigurno neće desiti. Kasnije, udio plina se povećava pa se i smanjuje emisija stakleničkih plinova. Međutim, emisije iz postrojenja koja su u ETS sustavu nisu u kvoti obveze prema Kyotskom protokolu, te stoga bilo kakve promjene nemaju odraza na nacionalne obveze smanjenja emisije stakleničkih plinova.

6.2 OSTALI UTJECAJI NA OKOLIŠ

Provedba ciljeva Prijelaznog nacionalnog plana RH neće imati značajan utjecaj na ostale sastavnice okoliša. U nastavku su dana obrazloženja po pojedinim sastavnicama.

Utjecaj na vode i more

Planirane mjere koje će se primijeniti u predmetnim postrojenjima kako bi se do 2020. godine postigle GVE sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) opisane su u poglavlju 7. S obzirom na prirodu tih mjera koje uključuju prelazak na korištenje prirodnog plina i lož ulja s manjim sadržajem sumpora, ugradnju plamenika s niskom emisijom NO_x-a, poboljšanje efikasnosti procesnih peći te obradu plinova bogatih H₂S-om, njihova provedba u okviru Prijelaznog nacionalnog plana neće imati nikakav utjecaj na podzemne ili površinske vode, kao ni na morski okoliš.

Utjecaj na tlo i prenamjenu površina

S obzirom da se aktivnosti predviđene Prijelaznim nacionalnim planom odnose isključivo na već postojeće objekte – postrojenja velikih uređaja za loženje, te ne uključuju proširenje zone utjecaja na okoliš ovih objekata, mogući utjecaj provedbe aktivnosti predviđenih Planom lokaliziran je na prostor istovjetan današnjem području utjecaja postrojenja uključenih u Plan te se ne ocjenjuje značajnim. Moguć je indirektni utjecaj na tlo, s obzirom na moguće povećanje emisija u zrak koje u konačnici uzrokuju taloženje na tlo (vidi pog. 6.1). Konačno ostvarene emisije u zrak te stupnjevi redukcije emisija ovisit će od slučaja do slučaja i nije ih moguće unaprijed točno definirati, a time niti dati daljnju procjenu potencijalnih učinaka taloženja tvari u lokalnoj okolini.

Realizacijom ciljeva Plana ne dolazi do utjecaja na korištenje odnosno prenamjenu površina.

Nastanak otpada

Provedbom mjera predviđenih Planom ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš povezan s nastankom otpada na predmetnim lokacijama. Manje količine otpada (uglavnom neopasnog) generirat će se kao posljedica provedbe mjera smanjenja emisija u predmetnim postrojenjima. Sav nastali otpad bit će zbrinut u skladu s važećim propisima. Otpad je potrebno skupljati odvojeno po vrstama i privremeno skladištiti na za tu svrhu uređenom prostoru (ovisno o vrsti otpada), a odvoz otpada potrebno je uskladiti s dinamikom izvedbe zahvata. Podatke o otpadu i gospodarenje otpadom treba dokumentirati kroz očevidnike otpada i propisane obrasce. Podatke o gospodarenju otpadom potrebno je prijaviti nadležnim tijelima na propisanim obrascima.

Utjecaj na biološku i krajobraznu raznolikost

Realizacijom ciljeva Plana ne dolazi do značajnog utjecaja na biološku i krajobraznu raznolikost na lokacijama predmetnih postrojenja. Moguć je indirektan utjecaj, s obzirom na moguće povećanje emisija u zrak (vidi pog. 6.1). Konačno ostvarene emisije u zrak te stupnjevi redukcije emisija ovisit će od slučaja do slučaja i nije ih moguće unaprijed točno definirati, a time niti dati daljnju procjenu potencijalnih učinaka taloženja tvari u lokalnoj okolini.

Prema točki VII Odluke Ministarstva zaštite okoliša i prirode o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Prijelaznog nacionalnog plana Republike Hrvatske (Klasa: 351-01/14-01/688, Urbroj: 517-06-1-1-14-2) od 4. srpnja 2014. godine, u okviru strateške procjene Plana ne očekuje se da izrada i provedba Plana može imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, te stoga sukladno članku 6. stavku 2. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) nije potrebno provesti ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Utjecaj buke

Provedba mjera predviđenih Planom neće imati utjecaj na razine buke u zonama utjecaja predmetnih postrojenja.

Utjecaj na kulturnu baštinu

S obzirom da se aktivnosti predviđene Prijelaznim nacionalnim planom odnose isključivo na već postojeće objekte, mogući utjecaj provedbe Plana lokaliziran je na prostor istovjetan današnjem području utjecaja predmetnih postrojenja te se ocjenjuje kako provedba Plana nema utjecaj na kulturnu baštinu šireg područja zahvata.

Utjecaj na infrastrukturu i prometne tokove

Realizacijom ciljeva Prijelaznog nacionalnog plana ne dolazi do utjecaja na infrastrukturu i prometne tokove na područjima predmetnih postrojenja uključenih u Plan.

Socio-gospodarski utjecaj

Postrojenja rafinerije Rijeka, rafinerije Sisak i Petrokemije Kutina predstavljaju okosnicu gospodarske djelatnosti u gradovima gdje su smještene, ali i Republike Hrvatske.

Grad Kutina razvijao se zahvaljujući najviše tvornici Petrokemija. Slično je i u Sisku, gdje je rafinerija nafte najveći gospodarski subjekt, gotovo simbol grada. Rafinerija Rijeka smještena je na području općine Kostrena, a prihodi općine od ove rafinerije apsolutno dominiraju pred drugim tvrtkama.

Premda su ova postrojenja bila uzrokom relativno slabije kvalitete zraka u sva tri grada, postojala je tolerancija i razumijevanje kada su pitanju rokovi za modernizaciju i mjere za smanjenje utjecaja na zrak.

Činjenica je da su glavni problemi utjecaja na zrak vezani za druge tvari, ne one koje su posljedica emisije iz velikih ložišta ovih postrojenja. U Sisku javnost se najviše žali na velike koncentracije H₂S-a i neugodne mirise, te na benzen, u Kutini na amonijak, a u Rijeci na H₂S i na SO₂. Dakle, samo u Rijeci je problem vezan direktno na emisije SO₂, koje su posljedica emisija iz postrojenja iz Plana.

Gospodarska situacija u Republici Hrvatskoj je pred velikim izazovima, BDP pada već petu godinu, stopa nezaposlenosti je 18,6% među tri države s najvećom stopom nezaposlenosti u EU. Rafinerije nafte Sisak, Rijeka i Petrokemija Kutina oslonac su hrvatskog gospodarstva i najveći izvoznici.

Rafinerije Nafte su vlasništvu INA d.d. tvrtke koja je većinskom vlasništvu mađarske tvrtke MOL i Republike Hrvatske, uz male postotke ostalih dioničara. Zbog stanja na energetske tržištu i općenito gospodarske recesije u Europi, proizvodnja rafinerija se smanjila, kapaciteti u Europi su daleko veći od potreba, pa se starija postrojenja gase ili rade smanjenom proizvodnjom. Većinski vlasnik MOL najavio je moguće zatvaranje Rafinerije u Sisku, i otpuštanje 338 radnika. To je izazvalo snažne socijalne reakcije radnika Rafinerije, ali i lokalne i nacionalne politike. Slika 6.2-1 pokazuje prosvjed 29.09.2014. kojim radnici traže od Vlade Republike Hrvatske da ne dozvoli zatvaranje pogona u Sisku. Većinski vlasnik argumentira da su potrebna ulaganja u modernizaciju toliko visoka da se pogon ne isplati.

Ukupno iskorištenje kapaciteta rafinerija (Rijeka i Sisak) je na jednoj četvrtini instaliranih kapaciteta u vrijeme početka rada.



Slika 6.2-1: Prosvjed radnika rafinerije Sisak 29.09.2014.

Petrokemija Kutina također je suočena s problemima. Ovo postrojenje, kao i Rafinerija Sisak nalazi se u Sisačko-moslavačkoj županiji, gdje trenutno ima oko 22.000 nezaposlenih. Proizvodnjom umjetnih gnojiva pokriva sve potrebe Republike Hrvatske i najvećim dijelom tržišta BiH i Srbije. To je tvornica koja je kapacitetom građena da bude dostatna za područje bivše Jugoslavije. Većinski vlasnik je Republika Hrvatska. U posljednjim godinama, za ovu tvornicu je također bilo aktualno pitanje zatvaranja (slika 6.2-2). Razlog je što je cijena plina, glavne sirovine znatno porasla, pa ova tvornica po današnjim tržišnim cijenama plina, uz trenutno vrlo niske cijene mineralnih gnojiva, teško može biti konkurentna. U posljednjih godinu dana ipak je uspjela povećati proizvodnju i sadašnje iskorištenje kapaciteta je na 79%.



Slika 6.2-2: Skup radnika u Petrokemiji Kutina prosvjeduje protiv zatvaranja postrojenja

Gore navedeno ukazuje da je jedini scenarij za ova postrojenja primjena Prijelaznog plana, odgoda ulaganja i na duži rok bila bi poželjna. Značaj radnih mjesta i očuvanje gospodarskih aktivnosti nadilazi u ovom trenutku ciljeve poboljšanja kvalitete zraka.

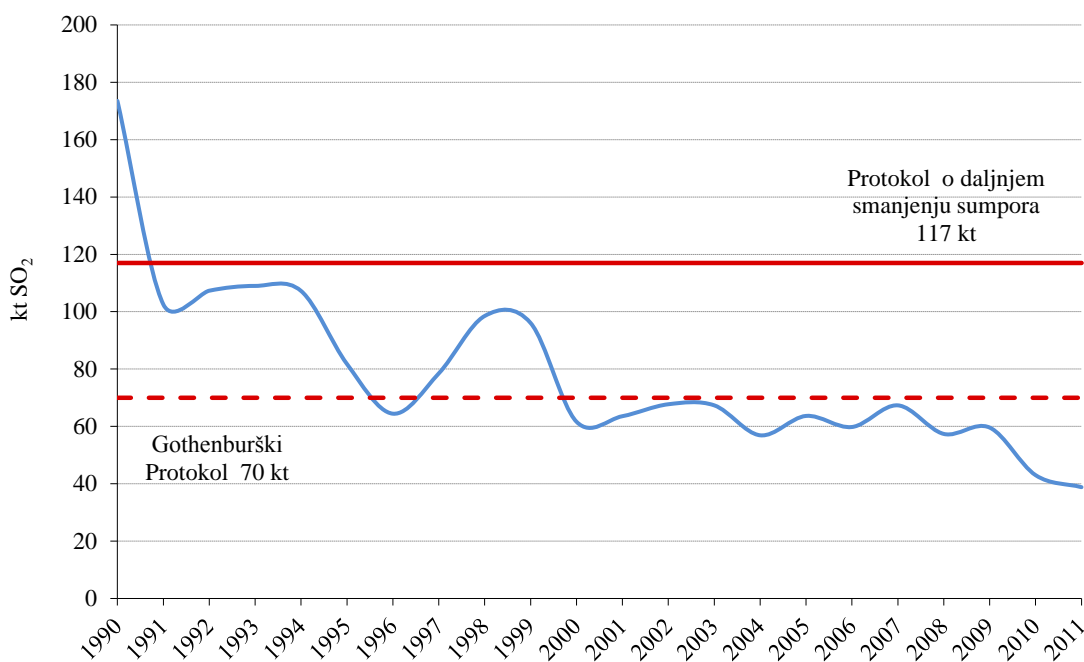
Utjecaj na obveze Republike Hrvatske u pogledu Gothenburškog protokola

U nastavku se daje sažet prikaz trendova emisija SO₂, NO_x i čestica na području Republike Hrvatske u razdoblju od 1990. do 2011. godine podijeljenih u četiri karakteristične skupine:

Na slikama 6.2-3 do 6.2-6 crvenom punom i točkastom linijom označene su dopuštene količine emisija onečišćujućih tvari u zrak (u daljnjem tekstu: emisija) prema Gothenburškom protokolu i Uredbi o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (NN 108/13).

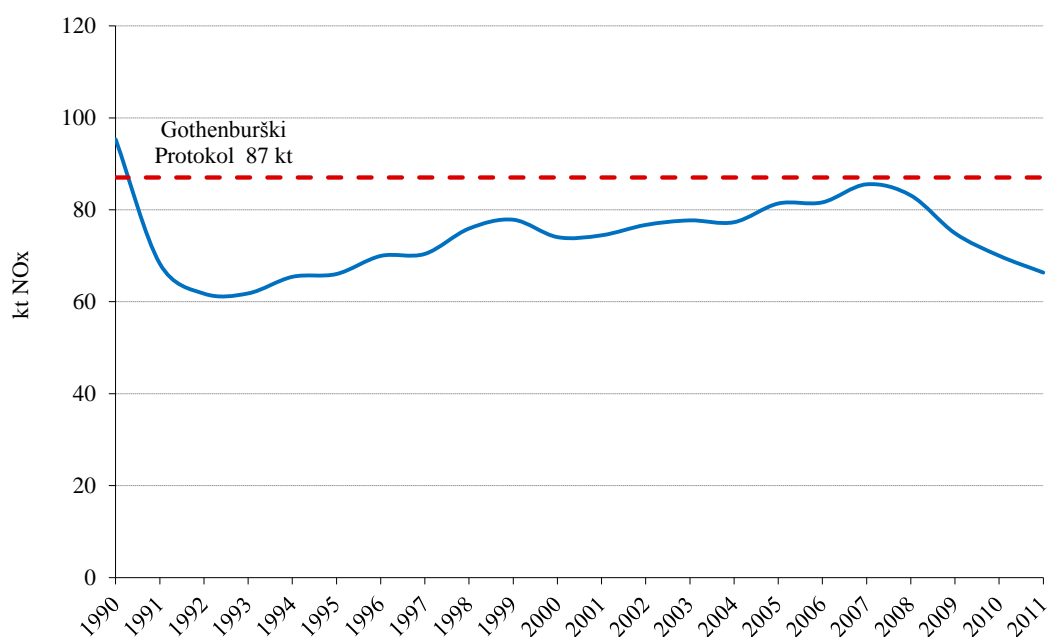
Ukupna nacionalna emisijska kvote za sumporov dioksid (SO₂) je 70 kilotona, a za dušikove Emisijske kvote članka ne smiju se prekoračiti u godinama nakon 2010. godine.

U razdoblju od 2008. do 2011. godine postignut je napredak u provođenju mjera i instrumenata za zaštitu zraka iako su trendovi emisija velikim dijelom bili pod utjecajem smanjenja gospodarskih aktivnosti¹⁴.



Slika 6.2-3: Emisije SO₂, 1990.-2011. godine (kt)

¹⁴ Plan zaštite zraka, ozonskog sloja, ublaženja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2013.-2017. godina (NN 139/13)

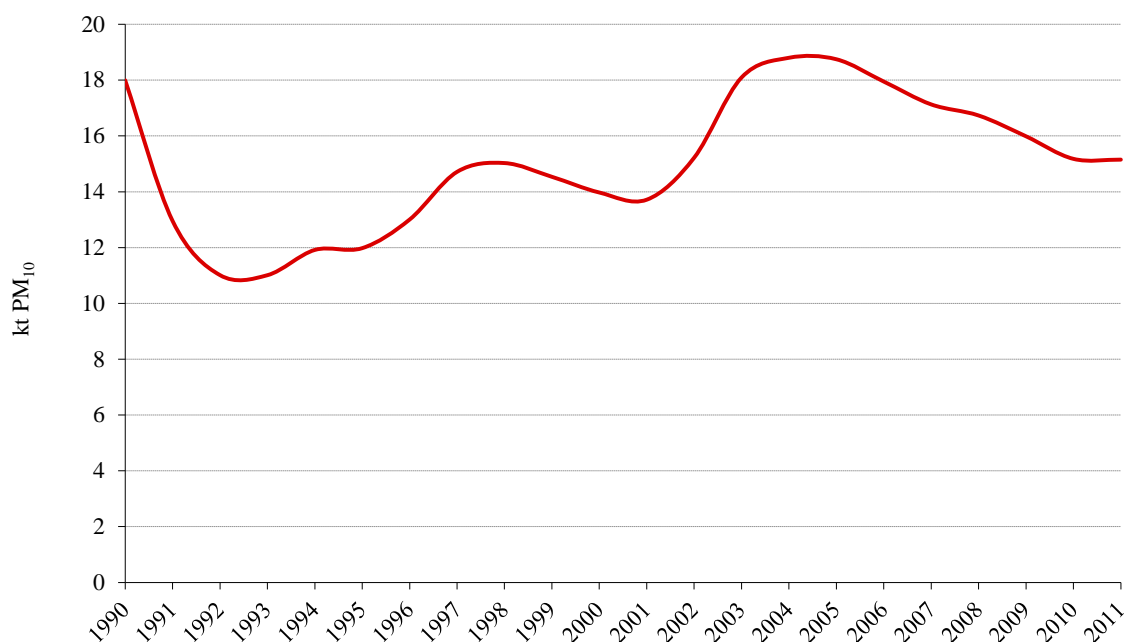


Slika 6.2-4: Emisije NO_x, 1990.-2011. godine (kt)

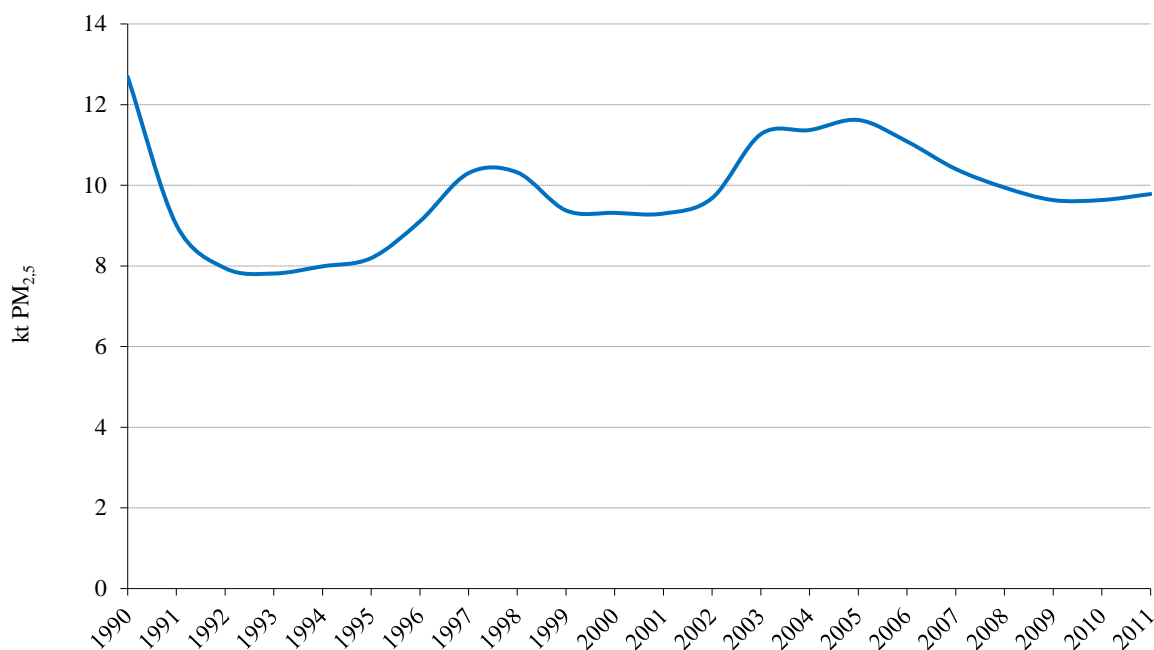
Iz slika 6.2-3 i 6.2-4 vidljiv je opadajući trend emisija SO₂ i NO_x u razdoblju od 2008. do 2011. godine. Trend smanjenja emisije SO₂ je dijelom rezultat smanjenja potrošnje tekućih i krutih fosilnih goriva u sektoru energetike, a dijelom korištenja tekućih fosilnih goriva s manjim sadržajem sumpora. Trend smanjenja emisije NO_x rezultat je smanjene potrošnje fosilnih goriva u sektoru energetike, a ponajviše u prometu.

Vidi se da Republika Hrvatska udovoljava ciljevima Gothenburškog protokola - emisije SO₂ i NO_x su ispod dopuštene kvote.

Iz slika 6.2-5 i 6.2-6 u nastavku vidljiv je blagi opadajući trend emisije lebdećih čestica PM₁₀ i trend stagnacije emisije lebdećih čestica PM_{2,5} u razdoblju 2008.-2011. Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublaženja klimatskih promjena RH za razdoblje 2013.-2017. g. (PZZOKM) daje sljedeće komentare na trend: 'S jedne strane naveden je rezultat blagog povećanja potrošnje biomase u sektoru opće potrošnje (kućanstva, uslužne djelatnosti i sl.), a s druge strane istovremenog znatnog smanjenja i obustave pojedinih aktivnosti u okviru sektora proizvodnih procesa (npr. asfaltiranje prometnica, građenje/rušenje objekata, proizvodnja cementa, čađe i dr.), stagnacije potrošnje goriva u energetskom sektoru izgaranja goriva u industriji te smanjenja broja vozila u sektoru cestovnog prometa koje je, pak, utjecalo na smanjenje godišnje ostvarenih kilometara (manje trošenje guma, kočnica i prometnica) i smanjenje potrošnje goriva. Navedeni sektori su ujedno ključni izvori emisija lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5}. Osim spomenutih izvora, na trend emisija PM₁₀ i PM_{2,5} utjecali su gospodarenje stajskim gnojivom u sektoru poljoprivrede koji je za promatrano razdoblje, 2008. – 2011. godina, zabilježio trend smanjenja broja životinja, kao i smanjenje aktivnosti u sektoru rafiniranja sirove nafte u rafinerijama'. PZZOKM se poziva i na rafinerije, u smislu smanjenja emisija.



Slika 6.2-5: Emisija PM₁₀, 1990.-2011. godine (kt)



Slika 6.2-6: Emisija PM_{2,5}, 1990.-2011. godine (kt)

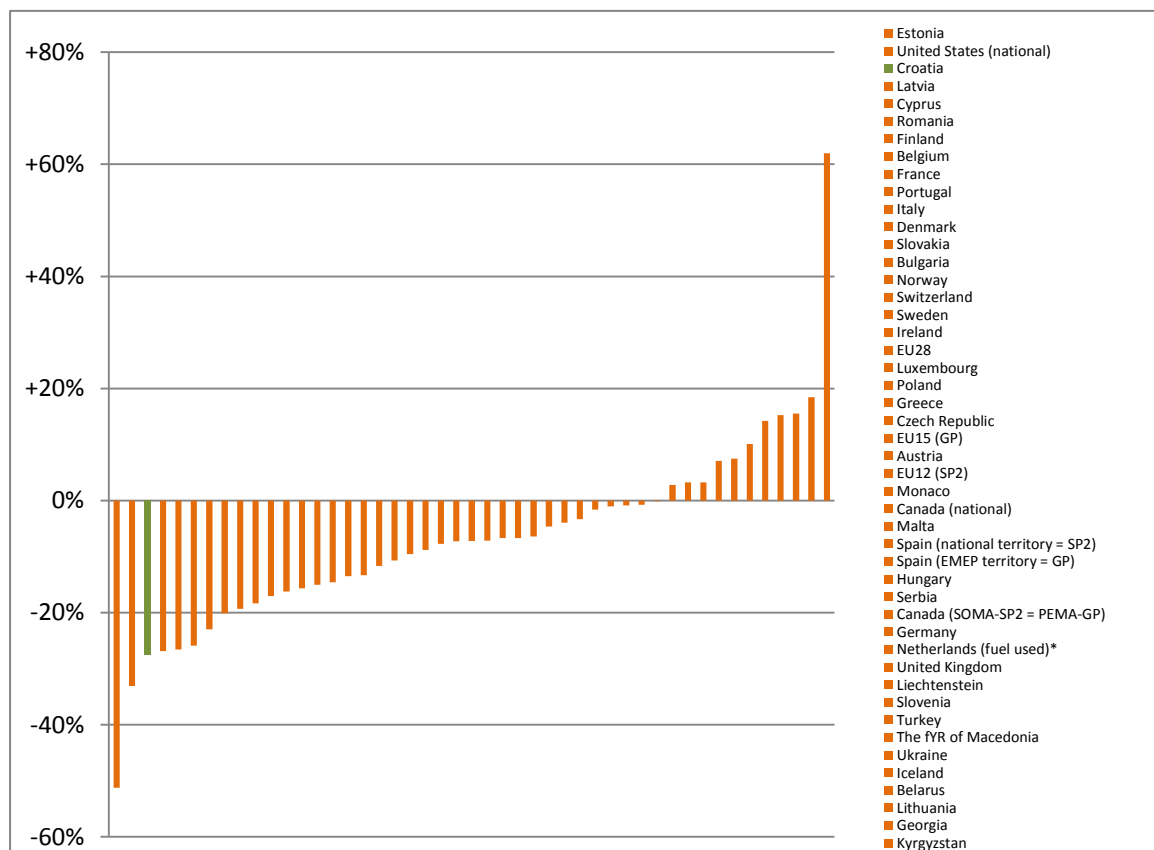
Kako je u poglavljima 4.1, 4.2 i 4.3 prikazano, emisija postrojenja iz Plana doprinosila je u 2012. godini ukupnoj emisiji SO₂ u Republici Hrvatskoj s udjelom 14%, emisiji NO_x 2% i emisiji čestica 0,3%. Može se zaključiti iz trendova emisije Republike Hrvatske, s obzirom da su emisije SO₂ i NO_x znatno ispod kvote, a udjeli postrojenja iz Plana relativno mali, da i eventualno povećanje emisije u 2016. i 2017. ne može ugroziti ispunjenje obveza Gothenburškog protokola.

S gledišta strateških trendova zanimljivo je usporediti trend smanjenja emisije Republike Hrvatske s ostali državama.

Prikaz trenda smanjenja emisije država koje su EMEP području¹⁵ dan je na slikama 6.2-7 do 6.2-9., za SO₂, NO_x i PM₁₀. U posljednjih nekoliko godina Republika Hrvatska imala gotovo najveće smanjenje emisije SO_x, u razdoblju 2010-2012. godine bilo je za -28%, dok je EU28 imala -11%. Iz podataka CEIP baze se može također vidjeti da je u razdoblju od 2000. do 2012. Hrvatska je na 20 mjestu po smanjenju, sa smanjenjem SO_x oko -58%.

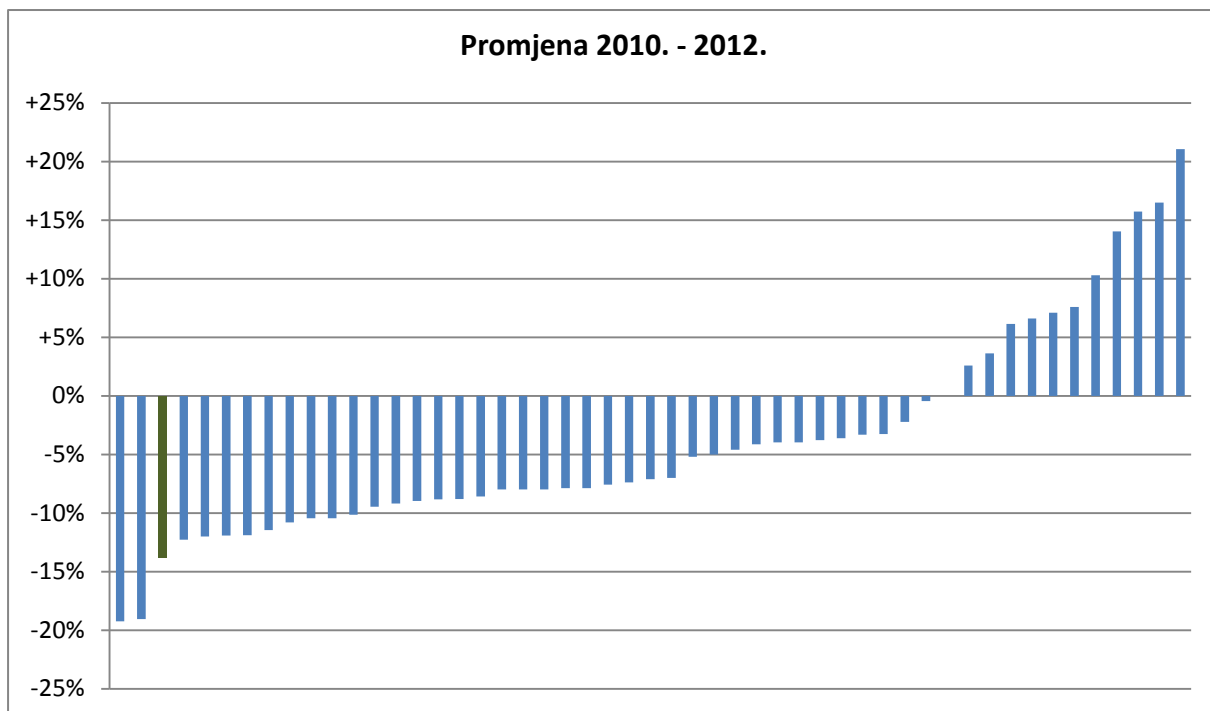
U pogledu emisija NO_x, također u razdoblju 2010.-2012. Hrvatska je na trećem mjestu, sa smanjenjem -14%, dok je EU28 -7%. U razdoblju 2000. do 2012., Hrvatska je smanjila emisiju -20%, i bila je na 29. mjestu, dok je EU28 imala smanjenje -33%.

U pogledu emisija PM₁₀, u razdoblju 2010.-2012. Hrvatska je na dvadeset četvrtom mjestu, sa smanjenjem -1%, dok je EU28 -5%. U razdoblju 2000.-2012., Hrvatska je povećala emisiju +5%, dok je EU28 imala smanjenje -19%.

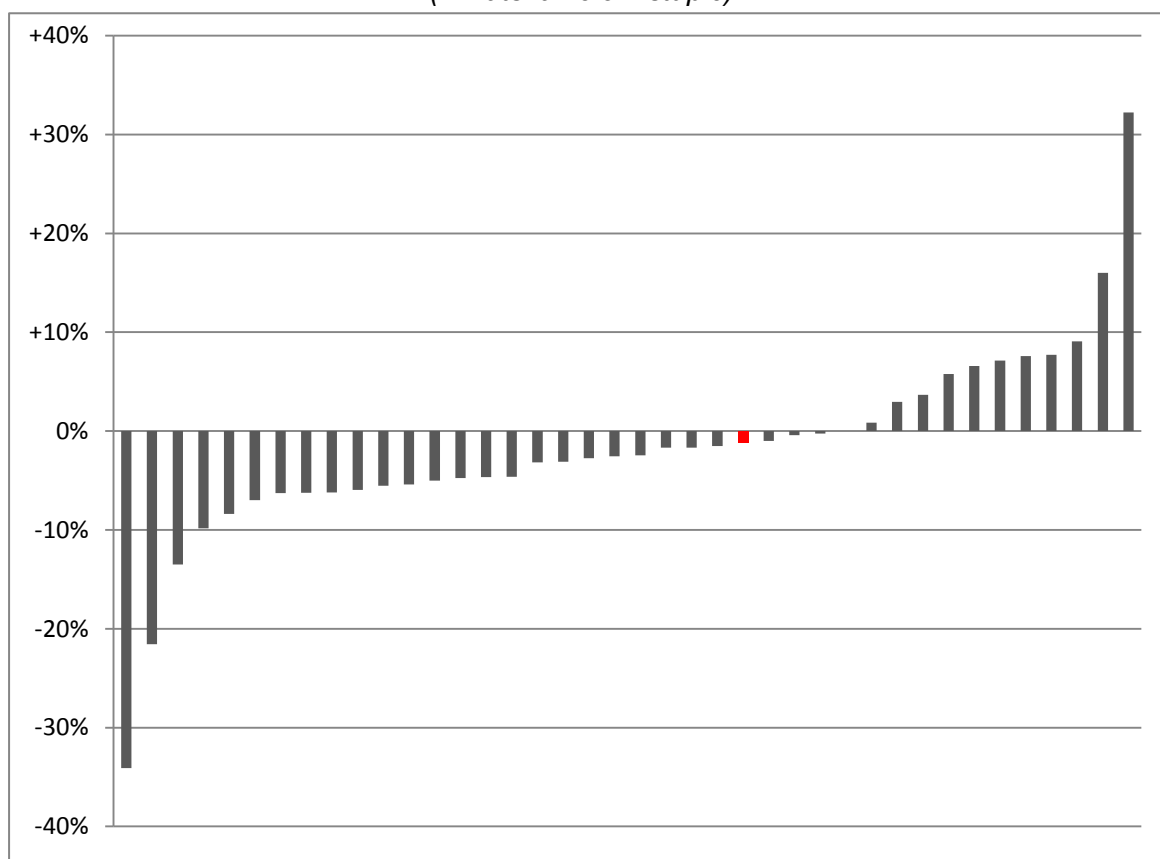


Slika 6.2-7: Promjena emisije SO_x 2010.-2012. godine u državama EMEP područja (Hrvatska zeleni stupić)

¹⁵ EMEP područje obuhvaća države koje su potpisale LRTAP konvenciju, ima ih oko 55, o emisijama izvještava oko 40-50, ovisno o onečišćujućim tvarima. Države su i izvan Europe, ali ne mora biti uključena čitava država (recimo SAD).



Slika 6.2-8: Promjena emisije NOx, 2010.-2012. godina u državama EMEP područja¹⁶
(Hrvatska zeleni stupić)



Slika 6.2-9: Promjena emisija čestica 2010.-2012. u državama EMEP područja
(Hrvatska crveni stupić)

¹⁶ Baza podataka Centra za emisije i projekcije EMEP, prema podacima dostavljenima do 02.06.2014.

Prikaz usporedbe pokazuje da Republika Hrvatska ima relativno najbolju poziciju u pogledu smanjenja SO₂, isto za NO_x, dok se za čestice nalazi negdje u sredini. Postrojenja iz Plana imaju relativno najveći udio u emisiji SO₂, dok su udjeli u emisiji NO_x i čestica mali, pa se niti relativna slika provedbe neće promijeniti zbog Plana.

Dodatak Gothenburškom protokolu

Dodatak Gothenburškom protokolu usvojen 2013. godine, propisuje nove kvote za emisije SO₂, NO_x, NH₃, HOS i PM_{2,5}. Dodatkom je utvrđena i kvota smanjenja za čestice PM₂. Protokol je u fazi ratifikacije.

U tablici 6.2-1 daje se usporedba smanjenja emisije je nacionalnoj razini i smanjenja emisije koje će ostvariti postrojenja iz Plana. Iz tablice je vidljivo da će Postrojenja iz Plana ostvariti daleko veće smanjenje emisije nego što će biti ukupno smanjenje na nacionalnoj razini. U 2020. godini udio emisije postrojenja iz Plana bit će višestruko manji od udjela 2005. godine.

Tablica 6.2-1: Usporedba smanjenja emisija na nacionalnoj razini i smanjenja koje će se realizirati provedbom Prijelaznog plana

Smanjenje emisije Republike Hrvatske prema dodatku Gothenburškog protokola iz 2013.				
		SO ₂	NO _x	PM _{2,5}
Emisija 2005. godine	kt	63	81	13
Smanjenje nakon 2020. u odnosu na 2005.	%	55	31	18
Kvota emisije nakon 2020.	kt	28,4	55,9	10,7
Smanjenje emisije postrojenja iz Plana				
Prosjek emisije 2000.-2010.		4,76	1,85	0,15
Smanjenje 2020. u odnosu na prosjek 2000.-2010.	%	92	74	73
Emisija postrojenja iz Plana 2020.	kt	0,38	0,487	0,040
Udio u emisiji postrojenja iz Plana u ukupnoj emisiji RH				
Emisije postrojenja 2000.-2010./emisija RH 2005.	%	7,6	2,3	1,1
Emisije postrojenja 2020./emisije RH 2020.	%	1,3	0,9	0,4

Zaključak je da ovaj Prijelazni plan nakon 2020. u znatnoj mjeri doprinosi ispunjenju dodatka Gothenburškog protokola.

Prekogranični utjecaj

Prekogranični utjecaj vezan je za prijenos SO₂, NO_x i čestica na velike udaljenosti, uz fizikalnu i kemijsku transformaciju tijekom prijenosa atmosferom. Daljinski transport ovih tvari doprinosi zakiseljavanju, eutrofikaciji i stvaranju prizemnog ozona. Sitne čestice, najviše one čestice promjera manjeg od 2,5 µm (PM2.5) doprinose podizanju pozadinskih koncentracija čestica u zraku. Na području Europe ovaj se problem rješava Protokolom o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona (Gothenburški protokol), u okviru Konvencije o daljinskom prekograničnom onečišćenju zraka (LRTAP). Kako je već iskazano u prethodnim poglavljima Republika Hrvatska je temeljem Protokola propisala emisijske kvote u Uredbi o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (NN 108/13). Kvote za emisije SO₂ i NO_x iz Uredbe vrijede za razdoblje nakon 2010. godine. Republika Hrvatska je na svom području dužna regulirati emisije unutar dopuštene kvote, pri čemu pojedinačna postrojenja nemaju direktnu obvezu.

U prethodnim poglavljima je opisano da Prijelazni plan doprinosi smanjenju emisije, također da je smanjenje emisije iz ovih postrojenja veće nego prosječno smanjenje koje će ostvariti Republika Hrvatska. Navedeno se odnosi na emisije SO₂ i NO_x.

Nacionalne kvote emisije čestica PM2.5 propisuju se amandmanima na Gothenburški protokol koji će vrijediti nakon 2020. godine. Ratifikacija ovih amandmana je u tijeku te stoga oni još nisu na snazi. Emisija čestica iz postrojenja uključenih u Plan čini tek vrlo mali dio ukupne emisije Republike Hrvatske. U 2020. godini emisije čestica iz postrojenja Prijelaznog plana bit će već na najnižoj razini.

Može se zaključiti da nema prekograničnog utjecaja koji bi trebao biti razmotren s drugim pogođenim državama.

Pregledni tablični prikaz ocjene utjecaja aktivnosti vezanih uz provedbu Plana na sastavnice okoliša dan je u tablici 6.2-2 u nastavku.

Tablica 6.2-2: Ocjena utjecaja provedbe Plana na sastavnice okoliša

VRSTA UTJECAJA	OCJENA UTJECAJA	
	Kratkotrajni utjecaji (tijekom razdoblja obuhvaćenog Planom)	Dugotrajni utjecaji (po završetku razdoblja obuhvaćenog Planom)
Utjecaj na zrak		
Utjecaj na vode i more		
Utjecaj na tlo i prenamjenu površina		
Nastanak otpada		
Utjecaj na biološku i krajobraznu raznolikost		
Utjecaj buke		
Utjecaj na kulturnu baštinu		
Utjecaj na infrastrukturu i prometne tokove		
Utjecaj na obveze Gothenburškog protokola		
Socio-gospodarski utjecaj		
Utjecaj na emisije stakleničkih plinova		

zeleno - pozitivan utjecaj; crveno - negativan utjecaj; žuto - neutralno; plavo - moguć indirektni manje značajni pozitivan utjecaj; narančasto - moguć indirektni manje značajni negativan utjecaj

7. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA UKLJUČUJUĆI MJERE SPRJEČAVANJA, SMANJENJA, UBLAŽAVANJA I KOMPENZACIJE NEPOVOLJNIH UTJECAJA PROVEDBE PLANA NA OKOLIŠ

Nastavno na prethodno poglavlje, u poglavlju 7 daje se popis mjera koje će se primijeniti kako bi se postigle GVE do 2020. godine sukladno Prilogu 8. i 11. točki I. i stopa odsumporavanja iz Priloga 12. stavka 2. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14). Navedeni popis mjera dan je po postrojenjima u nastavku.

Petrokemija d.d.

Mjere koje će se za onečišćujuće tvari – SO₂, NO_x i krute čestice primjenjivati na svim postrojenjima Petrokemije d.d. uključenima u Prijelazni nacionalni plan su kako slijedi:

1. Smanjenje emisije SO₂, NO_x, i krutih čestica:

- Prelaskom na korištenje prirodnog plina na kotlovima uz mogućnost loženja srednje teškim loživim uljem samo u izvanrednim okolnostima
- Korištenjem nisko sumpornog loživog ulja s niskim sadržajem pepela

2. Smanjenje emisije NO_x:

- Zamjenom postojećih plamenika plamenicama s niskom emisijom NO_x (LowNO_x) na svim kotlovima uz mogućnost loženja plinom i srednje teškim loživim uljem

Rafinerija nafte Rijeka

Mjere koje će se za onečišćujuće tvari – SO₂, NO_x i krute čestice primjenjivati u procesnoj peći atmosferske destilacije (Topping III, 321-F1) su:

1. Smanjenje emisije SO₂, NO_x, i krutih čestica:

- Prelaskom na korištenje kvalitetnijeg energenta – prirodnog plina i lož ulja s manjim sadržajem sumpora
- Realizacijom projekta poboljšanja efikasnosti procesnih peći koji uključuje: ponovnu upotrebu otpadne topline, ugradnju Low-NO_x plamenika, rekonstrukciju procesnih peći i ugradnju monitoringa za optimizaciju izgaranja

2. Smanjenje emisije SO₂:

- Realizacijom projekta obrade plinova bogatih H₂S-om na postojećoj aaminskoj jedinici

Mjere koje će se za onečišćujuće tvari – SO₂, NO_x i krute čestice primjenjivati na generatorima pare 341- G4/341-G5 su:

1. Smanjenje emisije SO₂, NO_x, i krutih čestica:

- Prelaskom na korištenje kvalitetnijeg energenta – prirodnog plina i lož ulja s manjim sadržajem sumpora

2. Smanjenje emisije NO_x:

- Realizacijom projekta ugradnje Low-NO_x plamenika

Osim navedenih mjera, za postrojenja rafinerije nafte u Rijeci u 2016. i 2017. godini, kao dodatna mjera predlaže se održati emisije SO₂ na razini koja neće ugroziti prvu kvalitetu zraka, ukoliko dođe do povećanja emisije u odnosu na protekle godine, to povećanje treba biti kontrolirano i vođeno primjenom prognozičkog modela disperzije.

Rafinerija nafte Sisak

Mjere koje će se za onečišćujuće tvari – SO₂, NO_x i krute čestice primjenjivati na svim postrojenjima Rafinerije nafte Sisak uključenima u Prijelazni nacionalni plan su sljedeće:

1. Smanjenje emisije SO₂ i krutih čestica:

- Promjenom kombinacije loženja: zamjena potrebne količine loživog ulja s prirodnim plinom

2. Smanjenje emisije NO_x:

- Realizacijom projekta ugradnje Low-NO_x plamenika

8. OBRAZLOŽENJE NAJPRIHVATLJIVIJEG VARIJANTNOG RJEŠENJA PLANA S OBZIROM NA OKOLIŠ I OPIS PROVEDENE PROCJENE

Izrada Prijelaznog nacionalnog plana RH definirana je temeljem zahtjeva iz članka 32. IED i Provedbene Odluke Komisije 2012/115/EU o utvrđivanju pravila o prijelaznim nacionalnim planovima iz IED, koje je Republika Hrvatska prenijela u nacionalno zakonodavstvo Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14).

Prijelazni nacionalni plan uključuje unaprijed definirane ciljeve, popis postrojenja čije je uvrštavanje u plan definirano utvrđenim kriterijima, definiran doprinos svih obuhvaćenih postrojenja nacionalnim gornjim granicama emisija za 2016. i 2019. g. i utvrđene nacionalne gornje granice emisija za svaku od onečišćujućih tvari obuhvaćenih planom za razdoblje 2016.-2019. te za prvo polugodište 2020. Također, unaprijed je definiran popis mjera koje će se primijeniti kako bi se postigle GVE do 2020. godine sukladno Prilogu 8. i 11. točki I. i stopa odsumporavanja iz Priloga 12. stavka 2. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14).

Temeljem navedenih odrednica koje nisu podložne alternativnim opcijama i s obzirom na karakter ovog Plana nisu predviđena varijantna rješenja.

Kako je spomenuto u Poglavlju 2.2., alternativni scenariji koji sada više nisu provedivi, su sljedeći: primjena mjera od 1.1.2016. godine (Scenarij 1) ili primjena mjera od 1.1.2018. godine (Scenarij 2). Kompletnom primjenom mjera smanjuje se emisija SO₂ za 92%, NO_x za 74% i čestica za 73%. Ukupne emisije po ovim scenarijima bile bi niže od Scenarija 3 - Prijelaznog plana. Scenarij 1 bi imao niže emisije za razdoblje od 4,5 godina, a Scenarij 2 za razdoblje od 2,5 godine.

Analiza utjecaja pokazuje da primjenom Prijelaznog plana postoji rizik da 2017. godine dođe do pogoršanja kvalitete zraka, no s obzirom na šanse za povećanje proizvodnje, taj je rizik vrlo nizak, gotovo samo teoretski. Socio-gospodarski aspekt, potreba da se održi proizvodnja i troškovi modernizacije rasporede na dulji rok, postavljaju situaciju u kojoj je Prijelazni plan jedino rješenje.

9. PREDVIĐENE MJERE PRAĆENJA PROVEDBE USKLAĐENOSTI POSTROJENJA S GORNJIM GRANICAMA EMISIJA SUKLADNO PRIJELAZNOM NACIONALNOM PLANU RH

Prijelazni nacionalni plan sadrži odredbe o praćenju i izvješćivanju koje su sukladne provedbenim pravilima uspostavljenima u skladu s člankom 41. točkom (b) IED, kao i mjere predviđene za postrojenja kako bi se osiguralo pravodobno poštovanje graničnih vrijednosti emisija koje će se primjenjivati od 1. srpnja 2020.

Obveze operatera postrojenja uključenih u Plan obuhvaćaju dostavljanje Ministarstvu zaštite okoliša i prirode sljedećih podataka:

- podaci o vrsti, ukupnoj toplinskoj snazi i godini početka rada uređaja za loženje, ukupne godišnje količine ispuštanja onečišćujućih tvari (SO₂, NO_x i krute čestice), godišnji broj sati rada te ukupnu godišnju količinu ulazne energije (TJ/god.) za pojedinu vrstu goriva – potrebno dostaviti do 31. ožujka tekuće godine,
- informacija ukoliko je postrojenje prestalo s radom ili čija je ukupna nazivna toplinska snaga smanjena na manje od 50 MW,
- informacija o tome ukoliko je postrojenja nakon 31. prosinca 2015. započelo suspaljivati otpad.

Emisije SO₂, NO_x i krutih čestica iz postrojenja za izgaranje koja su obuhvaćena Planom moraju biti ograničene na razinu koja omogućuje sukladnost s gornjim granicama emisija utvrđenima Planom. U slučajevima kada postoji rizik od nesukladnosti s gornjim granicama emisija, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspekcijske poslove, poduzima potrebne mjere za sprečavanje emisija koje prelaze te gornje granice, sukladno kaznenim odredbama Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14).

Emisije SO₂, NO_x i krutih čestica iz velikih uređaja za loženje ukupne ulazne toplinske snage veće od 100 MW koji koriste tekuća i plinska goriva, osim prirodnog plina, sukladno članku 114. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) koja je u pogledu monitoringa također usklađena s Direktivom 2010/75/EU, utvrđuju se kontinuiranim mjerenjem.

Također, emisije NO₂ iz velikih uređaja za loženje ukupne ulazne toplinske snage veće od 100 MW koji koriste prirodni plin kao gorivo utvrđuju se kontinuiranim mjerenjem.

Mjerenje emisije SO₂ i krutih čestica otpadnih plinova potrebno je provoditi svakih šest mjeseci za velike uređaje za loženje za koje nije propisana obveza kontinuiranog mjerenja.

Sva propisana kontinuirana i povremena mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak potrebno je provoditi sukladno Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora

(NN 129/12, 97/13). O rezultatima kontinuiranih mjerenja vode se dnevno, mjesečno i godišnje izvješće sukladno navedenom Pravilniku.

Mjerenja smiju provoditi pravne osobe koje imaju dozvolu ministarstva sukladno metodama praćenja propisanih u navedenom Pravilniku. Provjeru ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija može obavljati pravna osoba ispitni laboratorij uz posjedovanje dozvole Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

Operater koji posjeduje automatski mjerni sustav osigurava kontinuirani prijenos podataka računalnom mrežom u informacijski sustav o praćenju emisija kojeg vodi Agencija za zaštitu okoliša. Automatski mjerni sustav podliježe umjeravanju i godišnjoj provjeri ispravnosti sukladno Pravilniku o praćenju emisija u zrak iz nepokretnih izvora.

Za sve mjerne instrumente za povremeno mjerenje potrebno je ishoditi potvrdu o umjeravanju sukladno propisanim normama.

Podatke o emisijama u zrak te promjene naziva postrojenja potrebno je dostavljati u registar onečišćavanja okoliša koji vodi Agencija za zaštitu okoliša.

Izvješćivanje Europskoj komisiji o provedbi Prijelaznog nacionalnog plana

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode Republike Hrvatske dostavlja će Europskoj komisiji jednom godišnje podatke o pojedinačnim postrojenjima uključenima u Prijelazni nacionalni plan RH do 1. srpnja tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu. Dostavlja će se podaci o vrsti, ukupnoj toplinskoj snazi i godini početka rada uređaja za loženje, ukupne godišnje količine ispuštanja onečišćujućih tvari (SO₂, NO_x i krute čestice), godišnji broj sati rada te ukupna godišnja količina ulazne energije (TJ/god.) za pojedinu vrstu goriva.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode dužno je sukladno članku 32. točki 6. IED, izvijestiti Europsku komisiju o svim naknadnim izmjenama Prijelaznog nacionalnog plana koje mogu imati utjecaja na gornje granice emisija koje se primjenjuju.

10. OSTALI PODACI I ZAHTJEVI

Kad je mišljenjem tijela nadležnog za zaštitu prirode ocijenjeno da plan i program mogu imati značajan utjecaj na ekološku mrežu, sadržaj strateške studije uključuje i poglavlje koje utvrđuje utjecaje plana odnosno programa na ekološku mrežu sukladno posebnim propisima kojima se uređuje zaštita prirode.

Prema točki VII Odluke Ministarstva zaštite okoliša i prirode o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Prijelaznog nacionalnog plana Republike Hrvatske (Klasa: 351-01/14-01/688, Urbroj: 517-06-1-1-14-2) od 4. srpnja 2014. godine, u okviru strateške procjene Plana ne očekuje se da izrada i provedba Plana može imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, te stoga sukladno članku 6. stavku 2. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) nije potrebno provesti ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

11. NETEHNIČKI SAŽETAK

11.1 SVRHA IZRADE STRATEŠKE STUDIJE

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode u procesu je izrade Prijelaznog nacionalnog plana RH u svrhu omogućivanja dodatnog perioda za realizaciju investicija i mjera koje bi osigurale usklađenost sa strožim graničnim vrijednostima emisija određenih onečišćujućih tvari u zrak iz velikih uređaja za loženje koje zahtjeva primjena nove Direktive 2010/75/EU o industrijskim emisijama.

Svrha ove Strateške studije utjecaja na okoliš jest identificirati moguće značajne učinke na okoliš koje može uzrokovati provedba Plana i predložiti mjere ublažavanja kako bi se ti učinci umanjili.

Izrada Strateške studije o utjecaju nacrtu Prijelaznog nacionalnog plana RH na okoliš obuhvaćala je:

- utvrđivanje ciljeva predviđenih nacrtom Prijelaznog nacionalnog plana RH,
- usklađivanje ciljeva predviđenih nacrtom Prijelaznog nacionalnog plana RH s odgovarajućim dokumentima,
- analizu utjecaja na okoliš te identifikaciju mjera zaštite i ublažavanja i programa praćenja stanja mogućeg štetnog utjecaja na okoliš.

11.2 PREGLED GLAVNIH CILJEVA I SADRŽAJA PRIJELAZNOG NACIONALNOG PLANA RH

Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) iz 2012. godine, u nacionalno zakonodavstvo preneseni su zahtjevi iz članka 32. Direktive 2010/75/EU o industrijskim emisijama (u daljnjem tekstu IED) i Provedbene Odluke Komisije 2012/115/EU o utvrđivanju pravila o prijelaznim nacionalnim planovima iz ove Direktive.

Svi veliki uređaji za loženje za koje putem pregovora s Europskom komisijom nije ishođeno prijelazno razdoblje za usklađivanje s graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora sukladno LCP Direktivi moraju postići usklađivanje s graničnim vrijednostima emisija za postojeća postrojenja sukladno IED od 1. siječnja 2016. godine. Za postizanje propisanih vrijednosti, IED daje mogućnost korištenja izuzeća, a jedno od njih je i uključivanje u Prijelazni nacionalni plan. Uz zadovoljavanje određenih uvjeta, uključivanjem u Plan postrojenjima se daje mogućnost postupnog smanjenja emisija kroz razdoblje od 1. siječnja 2016. do 30. lipnja 2020., a krajnji cilj je produženje roka za postizanje graničnih vrijednosti emisija za postojeća postrojenja sukladno IED od 30. lipnja 2020. g.

Sadržaj Prijelaznog nacionalnog plana uključuje:

- Popis svih postrojenja obuhvaćenih planom, uključujući sve relevantne informacije o njihovim radnim karakteristikama,
- Izračunati doprinos svakog pojedinog postrojenja nacionalnim gornjim granicama emisija za 2016. i 2019.,
- Utvrđene nacionalne gornje granice emisija za svaku od onečišćujućih tvari obuhvaćenih planom za godine 2016., 2017., 2018. i 2019. i za prvo polugodište 2020. godine,
- Detalje izračuna nacionalnih gornjih granica emisija,
- Opis načina praćenja provedbe Plana i izvješćivanja Europske komisije o njegovoj provedbi,
- Popis mjera koje će se primijeniti kako bi se postigle GVE do 2020. godine sukladno Prilogu 8. i 11. točki I. i stopa odsumporavanja iz Priloga 12. stavka 2. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14).

Prijelazni nacionalni plan RH obuhvaća emisije dušikovih oksida, sumporovog dioksida i krutih čestica.

11.3 POSTROJENJA UKLJUČENA U PRIJELAZNI NACIONALNI PLAN RH

Zahtjev za uključivanjem svojih velikih uređaja za loženje u Plan podnijela su dva operatera – INA Industrija nafte d.d., Zagreb (za Rafinerije nafte Rijeka i Sisak) i Petrokemija d.d., tvornica gnojiva Kutina (tablica 11.3-1).

Tablica 11.3-1: Postrojenja uključena u Prijelazni nacionalni plan

PETROKEMIJA KUTINA	RAFINERIJA NAFTE RIJEKA	RAFINERIJA NAFTE SISAK
Kotao 1 (H50101) i Kotao 2 (H50102)*	Procesna peć Topping 3 (321-F1)	Generatori pare K-1 i K2, i procesne peći H-6101 i H-6301*
Kotao 3 (H51101)	Generatori pare 341-G4 i 341-G5*	

* ispuštaju otpadne plinove kroz zajednički dimnjak i smatraju se jednim uređajem za loženje

11.4 POSTOJEĆE EMISIJE U ZRAK POSTROJENJA UKLJUČENIH U PRIJELAZNI NACIONALNI PLAN

U nastavku je dan pregled izdvojenih postojećih emisija SO₂, NO_x i krutih čestica u zrak iz postrojenja uključenih u Prijelazni nacionalni plan za proteklo razdoblje 2008.-2013. Za Petrokemiju su prikazane emisije za kotlove 1, 2 i 3 (tablica 11.4-1). Kao što je vidljivo iz tablica, posljednjih godina emisije bilježe znatan pad. Za Rafineriju nafte Rijeka dan je pregled emisija za generatore pare 341-G4 i 341-G5 i procesnu peć Topping III (tablica 11.4-2). Emisije za Rafineriju nafte Sisak su emisije generatora pare K-1 i K-2 i procesne peći H-6101 i H-6301 (tablica 11.4-3).

Tablica 11.4-1: Emisije Petrokemije d.d.

Onečišćujuća tvar	Mjerna jedinica	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
SO ₂	t/god.	701,04	553,89	123,75	11,69	48,47	4,28
NO _x	t/god.	1.579,89	279,37	207,98	192,37	192,23	72,64
Krute čestice	t/god.	19,07	17,25	6,26	5,19	3,17	0,35

Izvor: Registar onečišćavanja okoliša, AZO

Tablica 11.4-2: Emisije Rafinerije nafte Rijeka

Onečišćujuća tvar	Mjerna jedinica	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
SO ₂	t/god.	4.751,90	5.233,99	3.324,06	2.575,23	1.703,04	1.266,98
NO _x	t/god.	648,95	698,63	654,27	731,67	642,24	554,12
Krute čestice	t/god.	41,02	44,24	34,17	33,94	30,47	25,65

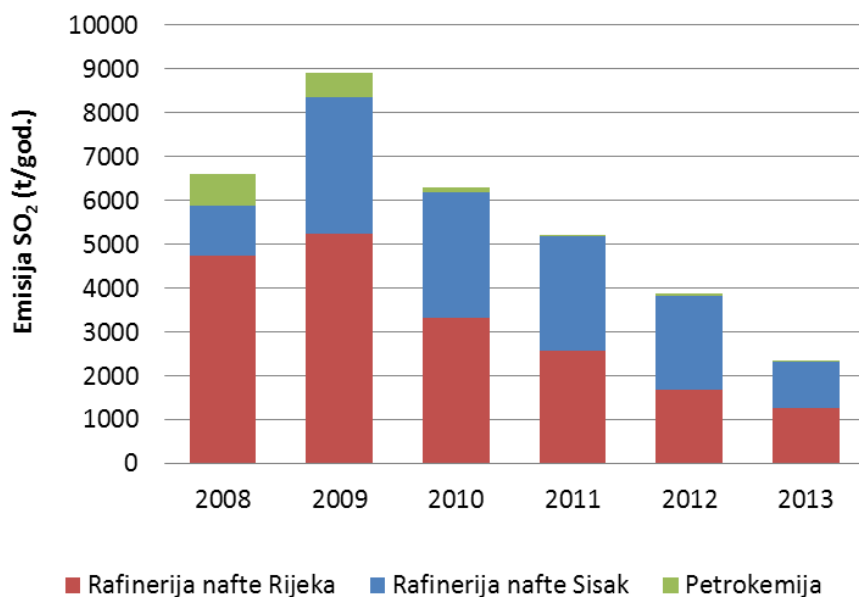
Izvor: Registar onečišćavanja okoliša, AZO

Tablica 11.4-3: Emisije Rafinerije nafte Sisak

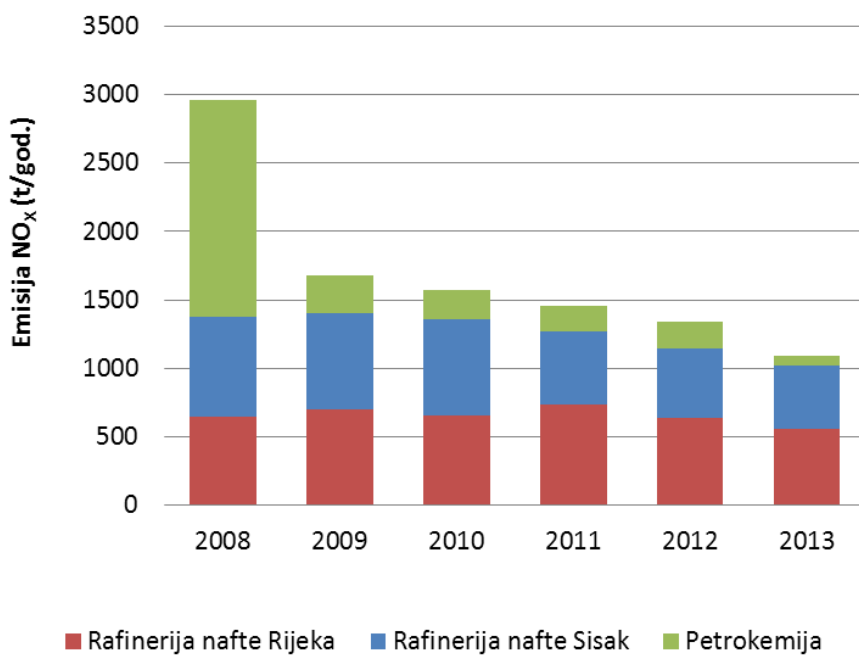
Onečišćujuća tvar	Mjerna jedinica	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
SO ₂	t/god.	1.145,33	3.128,52	2.867,39	2.612,67	2.132,60	1.074,72
NO _x	t/god.	729,25	704,11	708,00	533,62	501,66	463,52
Krute čestice	t/god.	6,59	26,20	25,15	19,60	17,12	9,93

Izvor: Registar onečišćavanja okoliša, AZO

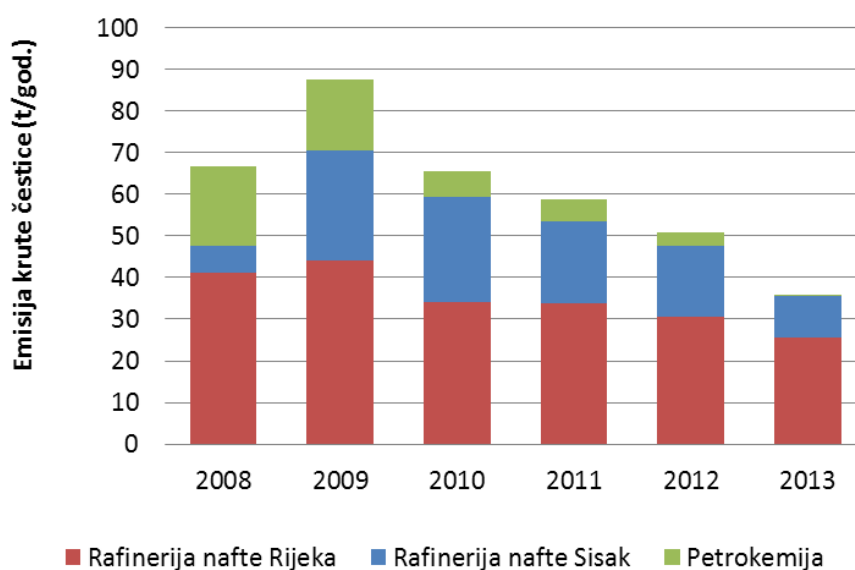
U nastavku su prikazani trendovi emisija za predmetna postrojenja po onečišćujućoj tvari (slike od 11.4-1 do 11.4-3).



Slika 11.4-1: Emisija SO₂



Slika 11.4-2: Emisija NO_x



Slika 11.4-3: Emisija krutih čestica

11.5 VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI NA OKOLIŠ KOJI SE OČEKUJU PROVEDBOM PLANA

Značajni utjecaji na sastavnice okoliša koji se očekuju provedbom Prijelaznog nacionalnog plana RH odnose se na emisije u zrak onečišćujućih tvari obuhvaćenih Planom. Također, značajan utjecaj primjene Plana očituje se i u socio-gospodarskom aspektu.

Utjecaj na zrak

Pregled gornjih granica emisija po pojedinim postrojenjima za svaku od onečišćujućih tvari obuhvaćenih Prijelaznim planom za godine 2016., 2017., 2018. i 2019. te za prvo polugodište 2020. godine dan je u nastavku.

Tablica 11.5-1: Pregled gornjih granica emisija po pojedinim postrojenjima, SO₂ (u t/god.)

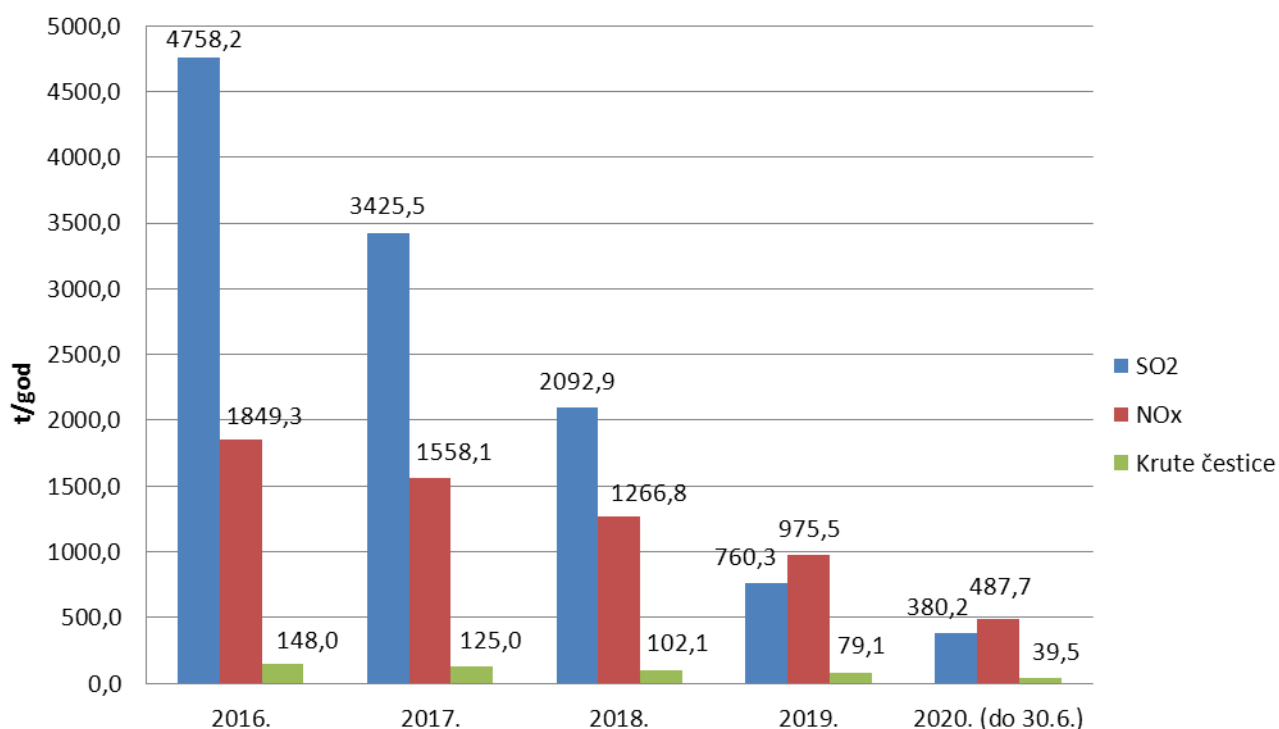
Postrojenje	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Petrokemija d.d.					
Kotao 1 (H50101) i Kotao 2 (H50102)	497,70	362,09	226,49	90,88	45,44
Kotao 3 (H51101)	240,35	175,30	110,26	45,21	22,61
Rafinerija nafte Rijeka					
Topping 3 (321-F1)	628,61	452,11	275,60	99,10	49,55
Energana 341- G4/341-G5	2.097,53	1.501,42	905,32	309,21	154,61
Rafinerija nafte Sisak					
RNS Veliki uređaji zajedno	1.293,96	934,61	575,25	215,90	107,95
UKUPNO	4.758,15	3.425,53	2.092,92	760,30	380,15

Tablica 11.5-2: Pregled gornjih granica emisija po pojedinim postrojenjima, NOx (u t/god.)

Postrojenje	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Petrokemija d.d.					
Kotao 1 (H50101) i Kotao 2 (H50102)	304,00	241,11	178,23	115,34	57,67
Kotao 3 (H51101)	159,65	126,42	93,18	59,95	29,98
Rafinerija nafte Rijeka					
Topping 3 (321-F1)	231,23	200,80	170,36	139,93	69,97
Energana 341- G4/341-G5	562,54	459,76	356,99	254,21	127,11
Rafinerija nafte Sisak					
RNS Veliki uređaji zajedno	591,92	529,96	468,01	406,05	203,03
UKUPNO	1.849,34	1.558,05	1.266,77	975,48	487,74

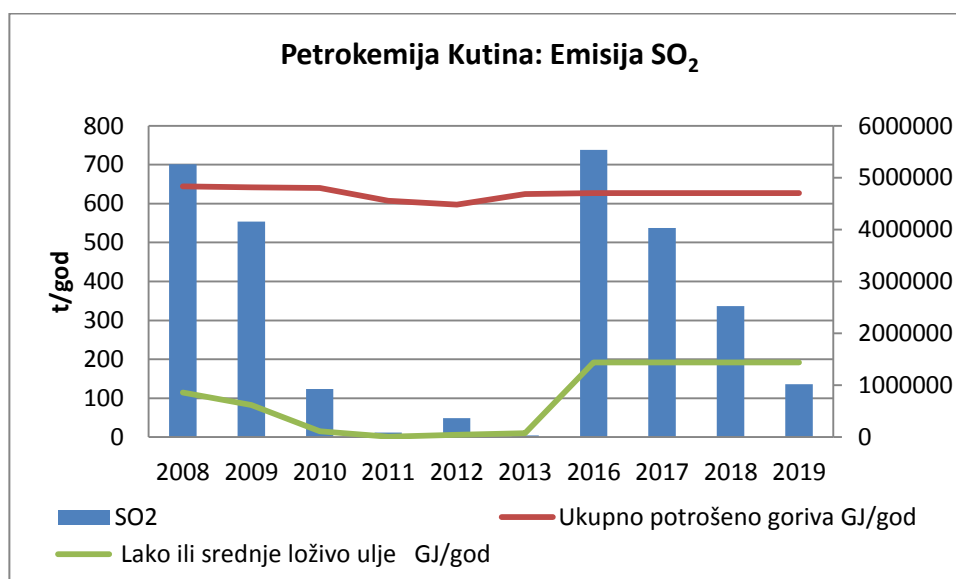
Tablica 11.5-3: Pregled gornjih granica emisija po pojedinim postrojenjima, čestice (u t/god.)

Postrojenje	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Petrokemija d.d.					
Kotao 1 (H50101) i Kotao 2 (H50102)	16,99	14,65	12,32	9,98	4,99
Kotao 3 (H51101)	8,38	7,26	6,14	5,02	2,51
Rafinerija nafte Rijeka					
Topping 3 (321-F1)	19,37	16,33	13,28	10,24	5,12
Energana 341- G4/341-G5	61,79	51,51	41,22	30,93	15,47
Rafinerija nafte Sisak					
RNS Veliki uređaji zajedno	41,46	35,27	29,07	22,88	11,44
UKUPNO	147,99	125,02	102,05	79,08	39,54

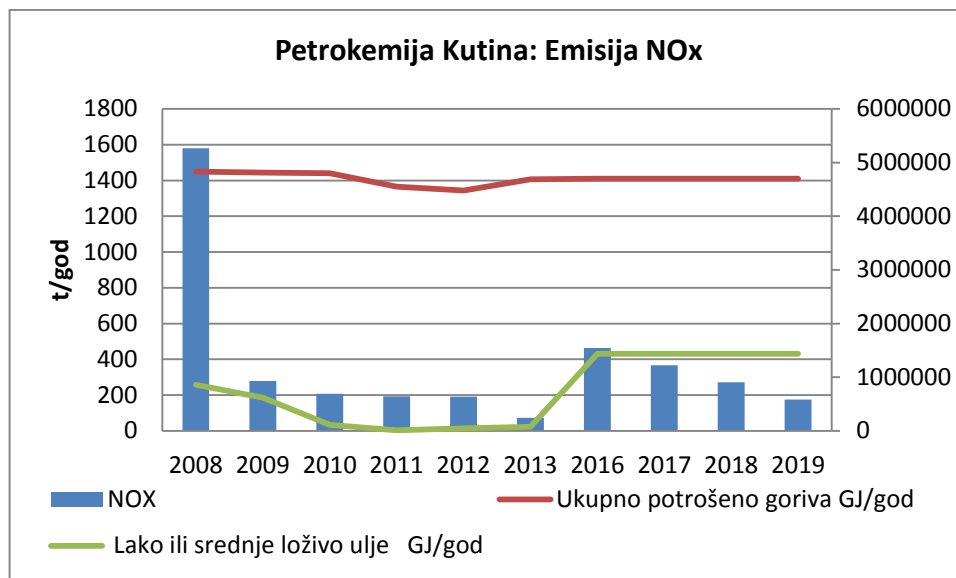


Slika 11.5-1: Prikaz gornjih granica emisija po onečišćujućim tvarima i godinama

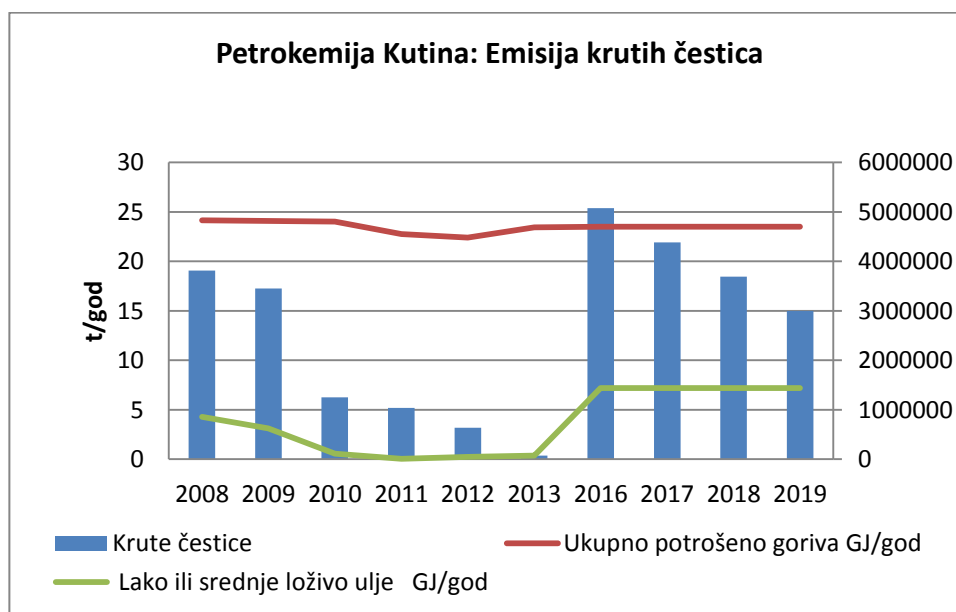
Usporedba postojećeg stanja emisija iz predmetnih postrojenja s gornjim granicama budućih emisija, uz prikaz godišnje potrošnje goriva u ovim postrojenjima, dana je na slikama 11.5-2 do 11.5-10 u nastavku. Postojeće emisije i potrošnja goriva preuzeti su iz Registra onečišćavanja okoliša. Pretpostavljene vrijednosti buduće potrošnje goriva daju se temeljem prosjeka godišnje potrošnje goriva za razdoblje 2001.-2010.



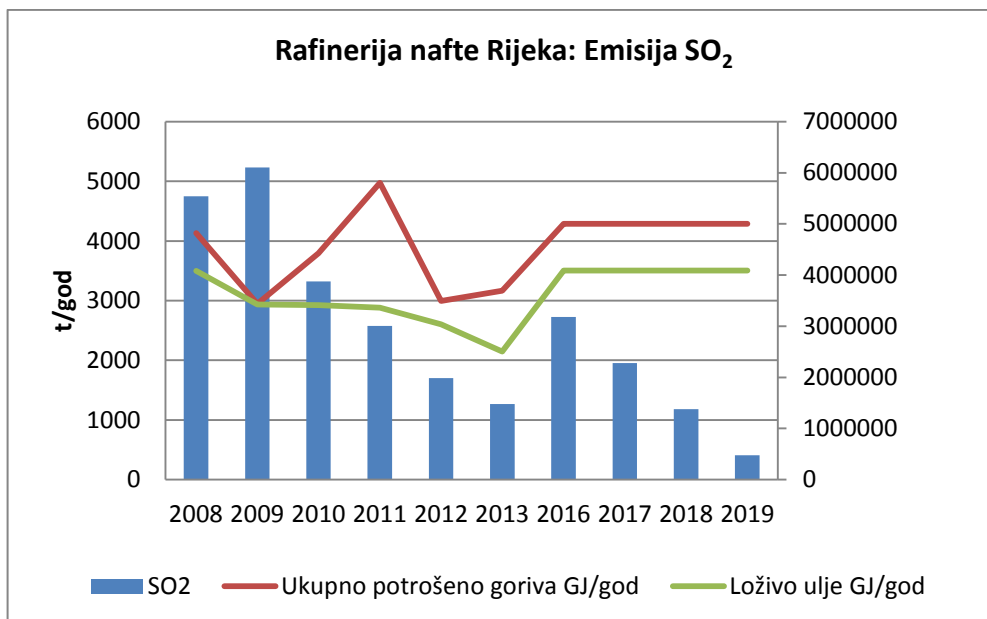
Slika 11.5-2: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija SO₂ iz velikih uređaja za loženje Petrokemije Kutina obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



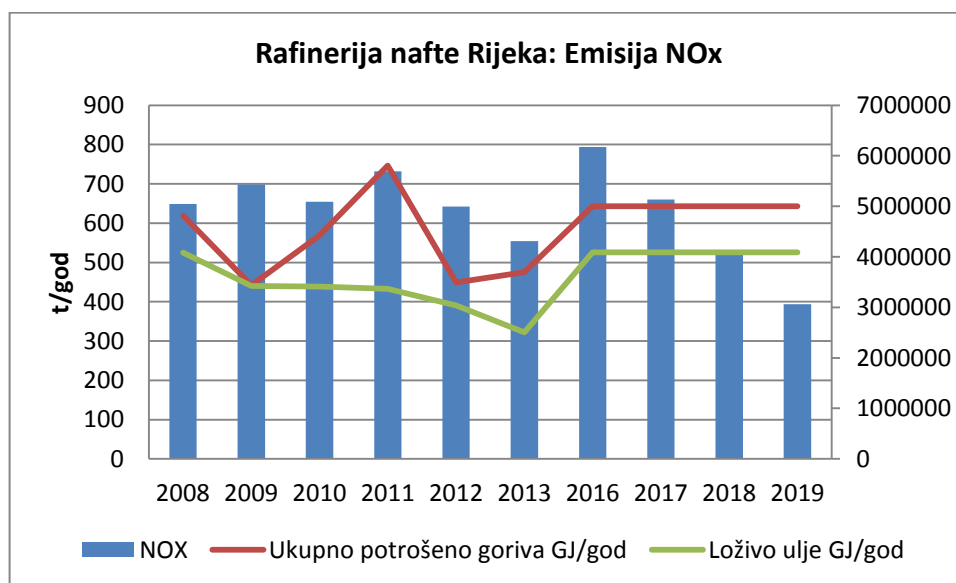
Slika 11.5-3: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija NO_x iz velikih uređaja za loženje Petrokemije Kutina obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



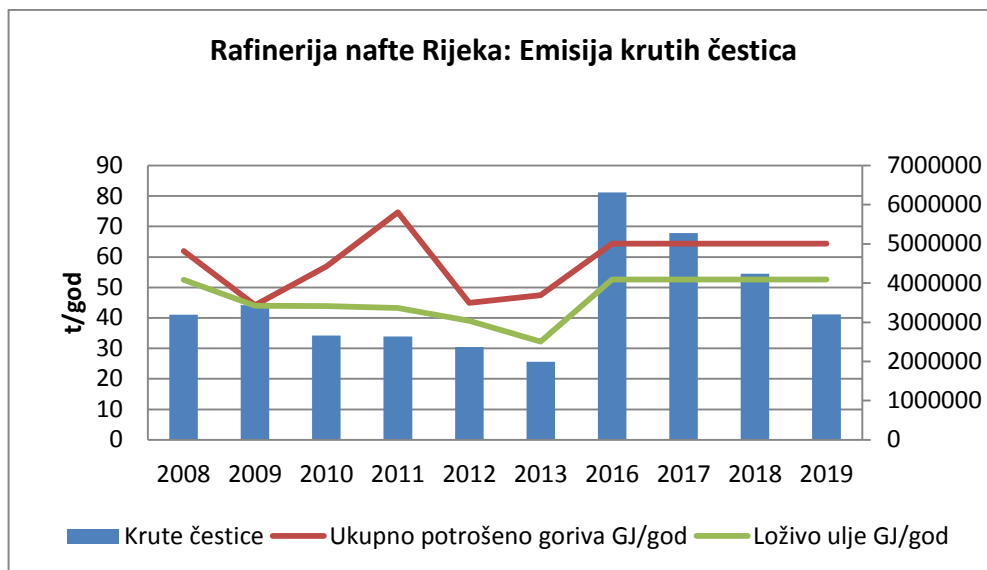
Slika 11.5-4: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija krutih čestica iz velikih uređaja za loženje Petrokemije Kutina obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



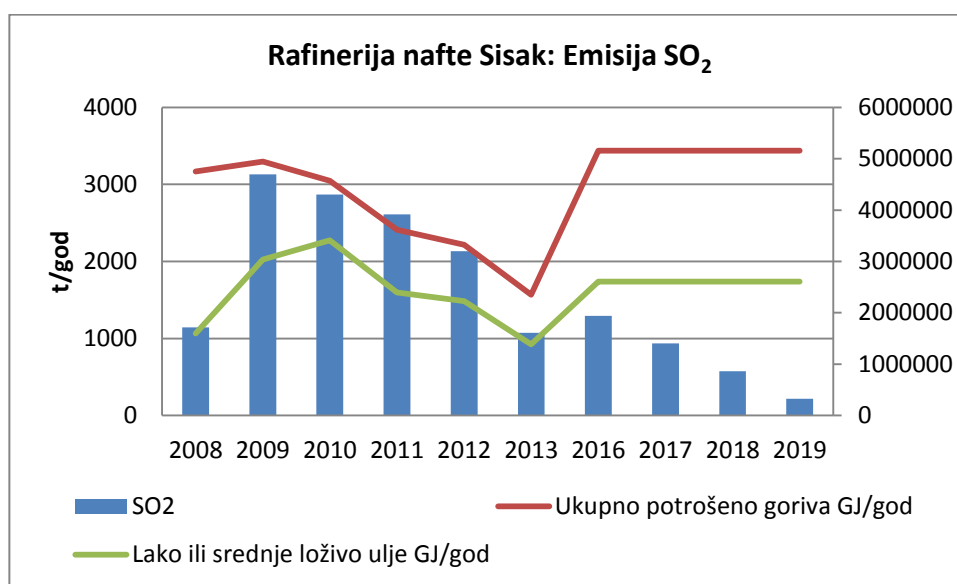
Slika 11.5-5: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija SO₂ iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Rijeka obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



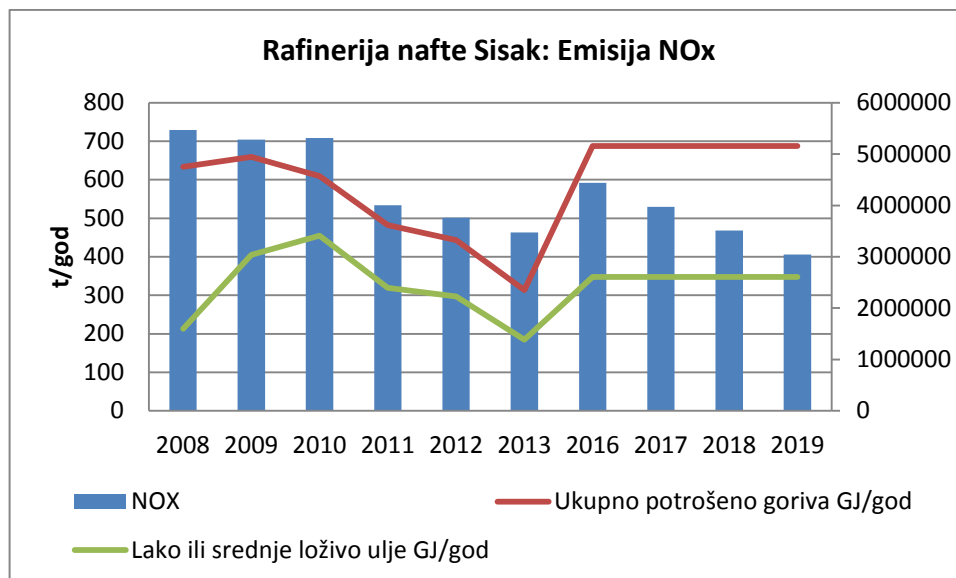
Slika 11.5-6: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija NO_x iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Rijeka obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



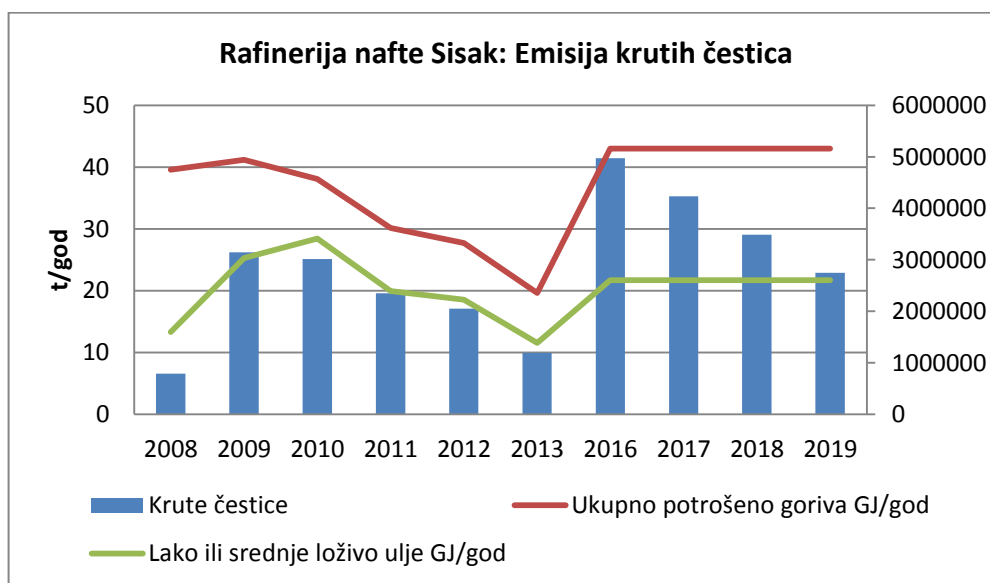
Slika 11.5-7: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija krutih čestica iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Rijeka obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



Slika 11.5-8: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija SO₂ iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Sisak obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



Slika 11.5-9: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija NO_x iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Sisak obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom



Slika 11.5-10: Usporedba postojećih i maksimalnih budućih emisija krutih čestica iz velikih uređaja za loženje Rafinerije nafte Sisak obuhvaćenih Prijelaznim nacionalnim planom

Zaključno se može konstatirati kako je granične vrijednosti budućih emisija u prijelaznom razdoblju potrebno sagledati u kontekstu njihovog izračuna, odnosno ulaznih vrijednosti temeljem kojeg je izračun izvršen, a koje se odnose na razdoblje 2001. - 2010. g. Imajući na umu projekciju maksimalnih budućih emisija (koje su većim dijelom procijenjene u iznosima većima od prosječno ostvarenih nakon 2010. godine), realno je moguće očekivati i manje vrijednosti emisija tijekom budućeg prijelaznog razdoblja.

Stavljajući buduće granične emisije u kontekst emisija ostvarenih u 2013. godini, vidljivo je da su uvjeti usklađenosti ispunjeni u pogledu emisija krutih čestica već danas. Vrijednosti emisije SO₂ u 2013. g. manje su od graničnih emisija predviđenih za 2017. godinu, a današnje emisije NOx-a manje su od graničnih vrijednosti predviđenih za 2018. godinu.

Konačno ostvareni stupnjevi redukcije emisija ovisit će od slučaja do slučaja i nije ih moguće unaprijed točno definirati. Za ostvarenje postavljenog cilja – postizanja emisija manjih ili jednakih izračunatim graničnim vrijednostima – predviđaju se mjere smanjenja emisija na predmetnim postrojenjima dane u poglavlju 11.6.

Strateški, potrebno je utvrditi može li primjena Prijelaznog plana ugroziti izvršenje obveza iz međunarodnih ugovora Republike Hrvatske. Od međunarodnih konvencija i protokola najznačajniji je Protokol o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona u sklopu Konvencije o daljinskom prekograničnom onečišćenju zraka (LRTAP), tzv. Gothenburški protokol. Temeljem ovog protokola postoji Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku (NN 108/13) kojom je utvrđena kvota emisije za razdoblje nakon 2010. u iznosu od 70 kt za SO₂ i 87 kt za NOx. Podaci pokazuju da Republika Hrvatska u posljednjih nekoliko godina ima smanjenje emisije SO₂ za -28%, a NOx za -14%, i to smanjenje je među najvećim u državama Europe (trend 2010.-2012.). Emisije postrojenja iz Prijelaznog plana imaju male udjele u emisiji SO₂ (7,8%) i NOx (2,3%) pa niti teoretsko moguće blago povećanje koje bi moglo biti u 2016. i 2017. godini ne može ugroziti izvršenje obveza prema Protokolu. Već nakon 2018. godine, prema kvotama iz Prijelaznog plana, udio emisija postrojenja iz Prijelaznog plana u ukupnoj emisiji Republike Hrvatske će se postupno smanjivati, pa ovaj Prijelazni plan pozitivno doprinosi smanjenju emisije na nacionalnoj razini. To je važno jer će Republika Hrvatska kao i ostale države EU imati strože obveze nakon 2020. godine.

Socio-gospodarski utjecaj

Socio-gospodarski aspekti utjecaja rada postrojenja iz Plana su vrlo značajni. Postrojenja rafinerije Rijeka, rafinerije Sisak i Petrokemije Kutina predstavljaju okosnicu gospodarske djelatnosti na lokalnim razinama, ali i Republike Hrvatske.

Premda su ova postrojenja bila uzrokom relativno slabije kvalitete zraka u sva tri grada (uz ostale izvore s područja), postojala je tolerancija i razumijevanje kada su pitanju rokovi za modernizaciju i mjere za smanjenje utjecaja na zrak. Interes javnosti više je vezan za onečišćujuće tvari koje nisu predmet emisije iz postrojenja Prijelaznog plana, ili je emisija relativno mala u odnosu na druge izvore (čestice). U Sisku javnost se najviše žali na velike koncentracije H₂S-a i neugodne miris, u Kutini na amonijak, a u Rijeci na H₂S i na SO₂. Dakle, samo u Rijeci je problem vezan direktno na emisije SO₂, koje su posljedica emisija iz postrojenja iz Plana.

Zbog stanja na energetsom tržištu i općenito gospodarske recesije u Europi, proizvodnja rafinerija se smanjila, kapaciteti u Europi su daleko veći od potreba, pa se starija postrojenja gasne ili rade smanjenom proizvodnjom. Većinski vlasnik MOL najavio je moguće zatvaranje Rafinerije u Sisku. To je izazvalo snažne socijalne reakcije radnika Rafinerije, ali i lokalne i nacionalne politike.

Petrokemija Kutina također je suočena s problemima. U posljednjim godinama, za ovu tvornicu je također bilo aktualno pitanje zatvaranja. Razlog je što je cijena plina, glavne sirovine i energenta znatno porasla, pa ova tvornica po današnjim tržišnim cijenama plina, uz trenutno vrlo niske cijene mineralnih gnojiva, teško može biti konkurentna.

Gore navedeno ukazuje da je socio-gospodarski gledano jedini scenarij za ova postrojenja primjena Prijelaznog plana, pri tome bi odgoda ulaganja i na duži rok bila poželjna. Značaj radnih mjesta i očuvanje gospodarskih aktivnosti nadilazi u ovom trenutku ciljeve poboljšanja kvalitete zraka.

11.6 MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

U nastavku se daje popis mjera koje će se primijeniti kako bi se postigle GVE do 2020. godine sukladno Prilogu 8. i 11. točki I. i stopa odsumporavanja iz Priloga 12. stavka 2. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14).

Petrokemija d.d.

Mjere koje će se za onečišćujuće tvari – SO₂, NO_x i krute čestice primjenjivati na svim postrojenjima Petrokemije d.d. uključenima u Prijelazni nacionalni plan:

1. Smanjenje emisije SO₂, NO_x, i krutih čestica:
 - Prelaskom na korištenje prirodnog plina na kotlovima uz mogućnost loženja srednje teškim loživim uljem samo u izvanrednim okolnostima
 - Korištenjem nisko sumpornog loživog ulja s niskim sadržajem pepela
2. Smanjenje emisije NO_x:
 - Zamjenom postojećih plamenika plamenicama s niskom emisijom NO_x (LowNO_x) na svim kotlovima uz mogućnost loženja plinom i srednje teškim loživim uljem

Rafinerija nafte Rijeka

Mjere koje će se za onečišćujuće tvari – SO₂, NO_x i krute čestice primjenjivati u procesnoj peći atmosferske destilacije (Topping III, 321-F1):

1. Smanjenje emisije SO₂, NO_x, i krutih čestica:
 - Prelaskom na korištenje kvalitetnijeg energenta – prirodnog plina i lož ulja s manjim sadržajem sumpora

- Realizacijom projekta poboljšanja efikasnosti procesnih peći koji uključuje: ponovnu upotrebu otpadne topline, ugradnju Low-NOx plamenika, rekonstrukciju procesnih peći i ugradnju monitoringa za optimizaciju izgaranja

2. Smanjenje emisije SO₂:

- Realizacijom projekta obrade plinova bogatih H₂S-om na postojećoj aminskoj jedinici

Mjere koje će se za onečišćujuće tvari – SO₂, NOx i krute čestice primjenjivati na generatorima pare 341- G4/341-G5:

1. Smanjenje emisije SO₂, NOx, i krutih čestica:

- Prelaskom na korištenje kvalitetnijeg energenta – prirodnog plina i lož ulja s manjim sadržajem sumpora

2. Smanjenje emisije NOx:

- Realizacijom projekta ugradnje Low-NOx plamenika

Osim navedenih mjera, za postrojenja rafinerije nafte u Rijeci u 2016. i 2017. godini, kao dodatna mjera predlaže se održati emisije SO₂ na razini koja neće ugroziti prvu kvalitetu zraka, ukoliko dođe do povećanja emisije u odnosu na protekle godine, to povećanje treba biti kontrolirano i vođeno primjenom prognozičkog modela disperzije.

Rafinerija nafte Sisak

Mjere koje će se za onečišćujuće tvari – SO₂, NOx i krute čestice primjenjivati na svim postrojenjima Rafinerije nafte Sisak uključenima u Prijelazni nacionalni plan:

1. Smanjenje emisije SO₂ i krutih čestica:

- a) Promjenom kombinacije loženja: zamjena potrebne količine loživog ulja s prirodnim plinom

2. Smanjenje emisije NOx:

- a) Realizacijom projekta ugradnje Low-NOx plamenika

11.7 PREDVIĐENE MJERE PRAĆENJA PROVEDBE USKLAĐENOSTI POSTROJENJA S GORNJIM GRANICAMA EMISIJA SUKLADNO PRIJELAZNOM NACIONALNOM PLANU RH

Prijelazni nacionalni plan sadrži odredbe o praćenju i izvješćivanju koje su sukladne provedbenim pravilima uspostavljenima u skladu s člankom 41. točkom (b) IED, kao i mjere predviđene za postrojenja kako bi se osiguralo pravodobno poštovanje graničnih vrijednosti emisije koje će se primjenjivati od 1. srpnja 2020.

Obveze operatera postrojenja uključenih u Plan obuhvaćaju dostavljanje Ministarstvu zaštite okoliša i prirode sljedećih podataka:

- podaci o vrsti, ukupnoj toplinskoj snazi i godini početka rada uređaja za loženje, ukupne godišnje količine ispuštanja onečišćujućih tvari (SO₂, NO_x i krute čestice), godišnji broj sati rada te ukupnu godišnju količinu ulazne energije (TJ/god.) za pojedinu vrstu goriva – potrebno dostaviti do 31. ožujka tekuće godine,
- informacija ukoliko je postrojenje prestalo s radom ili čija je ukupna nazivna toplinska snaga smanjena na manje od 50 MW,
- informacija o tome ukoliko je postrojenje nakon 31. prosinca 2015. započelo suspaljivati otpad.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode Republike Hrvatske dostavljat će Europskoj komisiji jednom godišnje podatke o pojedinačnim postrojenjima uključenima u Prijelazni nacionalni plan RH do 1. srpnja tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu. Dostavljat će se podaci o vrsti, ukupnoj toplinskoj snazi i godini početka rada uređaja za loženje, ukupne godišnje količine ispuštanja onečišćujućih tvari (SO₂, NO_x i krute čestice), godišnji broj sati rada te ukupna godišnja količina ulazne energije (TJ/god.) za pojedinu vrstu goriva.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode dužno je sukladno članku 32. točki 6. IED, izvijestiti Europsku komisiju o svim naknadnim izmjenama Prijelaznog nacionalnog plana koje mogu imati utjecaja na gornje granice emisija koje se primjenjuju.

PRILOG 1:

**PREGLED RELEVANTNIH PODATAKA VEZANIH UZ POSTROJENJA UKLJUČENA
U PRIJELAZNI NACIONALNI PLAN**

Tablica 1: Pregled relevantnih podataka vezanih uz Petrokemiju d.d.

Naziv postrojenja	Lokacija postrojenja	Datum podnošenja zahtjeva za izdavanje prve dozvole/datum puštanja u rad	Ukupna ulazna toplinska snaga na dan 31. prosinca 2010. (MW)	Godišnji broj sati rada (prosjeak 2001.-2010.)	Godišnja potrošnja goriva (prosjeak 2001.-2010.) (TJ/god)		Prosječni godišnji protok otpadnih plinova (prosjeak 2001.-2010.) (Nm ³ /god)	Faktor(i) konverzije korišten(i) u slučajevima kad je protok otpadnih plinova izračunat iz unosa goriva (po vrsti goriva) (Nm ³ /GJ)
					tekuća goriva	plinska goriva		
Kotao 1 (H50101) i Kotao 2 (H50102)	Aleja Vukovar 4, Kutina	28.2.2013./1982.	230,0 (115,0x2)	Kotao 1: 7.656,0 Kotao 2: 7.727,4 Prosjeak ukupno 7.691,7	LUS (K1+K2) 972,9	PP (K1+K2) 2.094,7	LUS (K1+K2): 280.563.453,8 PP (K1+K2): 592.507.620,0	LUS: 288,2 PP: 282,9
Kotao 3 (H51101)	Aleja Vukovar 4, Kutina	28.2.2013./1982.	115,0	7178,1	LUS: 466,8	PP: 1.167,5	LUS: 134.583.305,5 PP: 330.298.677,5	LUS: 288,2 PP: 282,9

LUS - loživo ulje srednje

PP - prirodni plin

Tablica 2: Pregled relevantnih podataka vezanih uz Rafineriju nafte Rijeka

Naziv postrojenja	Lokacija postrojenja	Datum podnošenja zahtjeva za izdavanje prve dozvole/datum puštanja u rad	Ukupna ulazna toplinska snaga na dan 31. prosinca 2010. (MW)	Godišnji broj sati rada (prosjeak 2001.-2010.)	Godišnja potrošnja goriva (prosjeak 2001.-2010.) (TJ/god)		Prosječni godišnji protok otpadnih plinova (prosjeak 2001.-2010.) (Nm ³ /god)	Faktor(i) konverzije korišten(i) u slučajevima kad je protok otpadnih plinova izračunat iz unosa goriva (po vrsti goriva) (Nm ³ /GJ)
					tekuća goriva	plinska goriva		
Topping 3 (321-F1)	Urinj bb, Kostrena	30.8.2012./1977.	112,5	7.669,2	LUS: 935,0	LP: 826,08	LUS: 365.177.290 LP: 222.989.000	LUS: 390,6 LP: 289,16
Energana 341-G4/341-G5	Urinj bb, Kostrena	30.8.2012./1976.	154,0 (77x2)	7.476,0	LUS: 43.156,35	LP: 86,98	LUS: 1.233.321.269 LP: 25.151.048	LUS: 390,6 LP: 289,16

LUS - loživo ulje srednje

LP - rafinerijski loživi plin

Tablica 3: Pregled relevantnih podataka vezanih uz Rafineriju nafte Sisak

Naziv postrojenja	Lokacija postrojenja	Datum podnošenja zahtjeva za izdavanje prve dozvole/datum puštanja u rad	Ukupna ulazna toplinska snaga na dan 31. prosinca 2010. (MW)	Godišnji broj sati rada (prosjeak 2001.-2010.)	Godišnja potrošnja goriva (prosjeak 2001.-2010.) (TJ/god)		Prosječni godišnji protok otpadnih plinova (prosjeak 2001.-2010.) (Nm ³ /god)	Faktor(i) konverzije korišten(i) u slučajevima kad je protok otpadnih plinova izračunat iz unosa goriva (po vrsti goriva) (Nm ³ /GJ)
					tekuća goriva	plinska goriva		
Generator pare K-1	A. Kovačića 1, Sisak	30.8.2012./1979.	76,00	7.593,0	LUS: 1.220,92	LP: 220,92	LUS: 349.490.925 LP: 74.291.162	LUS: 285,4 LP: 336,3
Generator pare K-2	A. Kovačića 1, Sisak	30.8.2012./1979.	76,00	7.508,2	LUS: 1.158,66	LP: 238,00	LUS: 330.635.139 LP: 80.034.416	LUS: 285,4 LP: 336,3
Procesna peć H-6101	A. Kovačića 1, Sisak	30.8.2012./1978.	75,04	6.246,2	LUS: 176,16	LP: 1.549,65	LUS: 50.270.001 LP: 521.108.375	LUS: 285,4 LP: 336,3
Procesna peć H-6301	A. Kovačića 1, Sisak	30.8.2012./1980.	21,03	6.571,2	LUS: 45,90	LP: 542,43	LUS: 13.098.259 LP: 182.405.317	LUS: 285,4 LP: 336,3
RNS Veliki uređaji zajedno	A. Kovačića 1, Sisak	30.8.2012./1978.	248,07	7.920,0	LUS: 2.605,46	LP: 2.551,00	LUS: 743.494.325 LP: 857.839.269	LUS: 285,4 LP: 336,3

LUS - loživo ulje srednje

LP - rafinerijski loživi plin

PRILOG 2:

**IZRAČUNI DOPRINOSA POSTROJENJA UKLJUČENIH U PLAN NACIONALNIM
GORNJIM GRANICAMA EMISIJA ZA 2016. I 2019.**

Tablica 1: Izračun gornjih granica emisije za 2016. godinu za pojedinačna postrojenja

Naziv postrojenja	Referentni sadržaj kisika (%)	Relevantne GVE za SO ₂ (mg/Nm ³)	Doprinos postrojenja gornjoj granici emisija SO ₂ za 2016. (t/god.)	Relevantne GVE za NOx (mg/Nm ³)	Doprinos postrojenja gornjoj granici emisija NOx za 2016. (t/god.)	Relevantne GVE za krute čestice (mg/Nm ³)	Doprinos postrojenja gornjoj granici emisija krutih čestica za 2016. (t/god.)	Napomena
Petrokemija d.d.								
Kotao 1 (H50101) i Kotao 2 (H50102)	3	1.700 (LUS) 35 (PP)	LUS (K1 i K2): 476,96 PP (K1 i K2): 20,74	450 (LUS) 300 (PP)	LUS (K1 i K2): 126,25 PP (K1 i K2): 177,75	50 (LUS) 5 (PP)	LUS (K1 i K2): 14,03 PP (K1 i K2): 2,96	K1 i K2 ispuštaju otpadne plinove kroz zajednički dimnjak i smatraju se jednim uređajem za loženje
Kotao 3 (H51101)	3	1.700 (LUS) 35 (PP)	LUS: 228,79 PP: 11,56	450 (LUS) 300 (PP)	LUS: 60,56 PP: 99,09	50 (LUS) 5 (PP)	LUS: 6,73 PP: 1,65	
Rafinerija nafte Rijeka								
Topping 3 (321-F1)	3	1.700 (LUS) 35 (LP)	LUS: 620,80 LP: 7,80	450 (LUS) 300 (LP)	LUS: 164,33 LP: 66,90	50 (LUS) 5 (LP)	LUS: 18,26 LP: 1,11	341- G4 i 341-G5 ispuštaju otpadne plinove kroz zajednički dimnjak i smatraju se jednim uređajem za loženje
Energana 341-G4/341-G5	3	1.700 (LUS) 35 (LP)	LUS : 2.096,65 LP: 0,88	450 (LUS) 300 (LP)	LUS: 554,99 LP: 7,54	50 (LUS) 5 (LP)	LUS: 64,67 LP: 0,13	
Rafinerija nafte Sisak								
Generator pare K-1	3	1.700 (LUS) 35 (LP)	LUS: 594,14 LP: 2,60	450 (LUS) 300 (LP)	LUS: 157,27 LP: 22,29	50 (LUS) 5 (LP)	LUS: 17,47 LP: 0,37	Pojedinačni prikaz za svaki uređaj za loženje budući da su im dimovodni kanali spojeni na zajednički dimnjak
Generator pare K-2	3	1.700 (LUS) 35 (LP)	LUS: 562,08 LP: 2,80	450 (LUS) 300 (LP)	LUS: 148,79 LP: 24,01	50 (LUS) 5 (LP)	LUS: 16,53 LP: 0,40	
Procesna peć H-6101	3	1.700 (LUS) 35 (LP)	LUS: 85,46 LP: 18,24	450 (LUS) 300 (LP)	LUS: 22,62 LP: 156,33	50 (LUS) 5 (LP)	LUS: 2,51 LP: 2,61	
Procesna peć H-6301	3	1.700 (LUS) 35 (LP)	LUS: 22,28 LP: 6,38	450 (LUS) 300 (LP)	LUS: 5,89 LP: 54,72	50 (LUS) 5 (LP)	LUS: 0,65 LP: 0,91	
RNS Veliki uređaji zajedno	3	1.700 (LUS) 35 (LP)	LUS: 1.263,94 LP: 30,02	450 (LUS) 300 (LP)	LUS: 334,57 LP: 257,35	50 (LUS) 5 (LP)	LUS: 37,17 LP: 4,29	K-1, K-2, Procesne peći H-6101 i H-6301 ispuštaju otpadne plinove kroz zajednički dimnjak i smatraju se jednim uređajem za loženje

LUS - loživo ulje srednje

PP - prirodni plin

LP - rafinerijski loživi plin

Tablica 2: Izračun gornjih granica emisije za 2019. godinu za pojedinačna postrojenja

Naziv postrojenja	Referentni sadržaj kisika (%)	Relevantne GVE za SO ₂ (mg/Nm ³)	Doprinos postrojenja gornjoj granici emisija SO ₂ za 2019. (t/god.)	Relevantne GVE za NOx (mg/Nm ³)	Doprinos postrojenja gornjoj granici emisija NOx za 2019. (t/god.)	Relevantne GVE za krute čestice (mg/Nm ³)	Doprinos postrojenja gornjoj granici emisija krutih čestica za 2019. (t/god.)	Napomena
Petrokemija d.d.								
Kotao 1 (H50101) i Kotao 2 (H50102)	3	250 (LUS) 35 (PP)	LUS (K1 i K2): 70,14 PP (K1 i K2): 20,74	200 (LUS) 100 (PP)	LUS (K1 i K2): 56,11 PP (K1 i K2): 59,25	25 (LUS) 5 (PP)	LUS (K1 i K2): 7,01 PP (K1 i K2): 2,96	K1 i K2 ispuštaju otpadne plinove kroz zajednički dimnjak i smatraju se jednim uređajem za loženje
Kotao 3 (H51101)	3	250 (LUS) 35 (PP)	LUS: 33,65 PP: 11,56	200 (LUS) 100 (PP)	LUS: 26,92 PP: 33,03	25 (LUS) 5 (PP)	LUS: 3,36 PP: 1,65	
Rafinerija nafte Rijeka								
Topping 3 (321-F1)	3	250 (LUS) 35 (LP)	LUS: 91,29 LP: 7,80	200 (LUS) 300 (LP)	LUS: 73,04 LP: 66,90	25 (LUS) 5 (LP)	LUS: 9,13 LP: 1,11	341- G4 i 341-G5 ispuštaju otpadne plinove kroz zajednički dimnjak i smatraju se jednim uređajem za loženje
Energana 341-G4/341-G5	3	250 (LUS) 35 (LP)	LUS : 308,33 LP: 0,88	200 (LUS) 300 (LP)	LUS: 246,66 LP: 7,54	25 (LUS) 5 (LP)	LUS: 30,80 LP: 0,13	
Rafinerija nafte Sisak								
Generator pare K-1	3	250 (LUS) 35 (LP)	LUS: 87,37 LP: 2,60	200 (LUS) 300 (LP)	LUS: 69,90 LP: 22,29	25 (LUS) 5 (LP)	LUS: 8,74 LP: 0,37	Pojedinačni prikaz za svaki uređaj za loženje budući da su im dimovodni kanali spojeni na zajednički dimnjak
Generator pare K-2	3	250 (LUS) 35 (LP)	LUS: 82,66 LP: 2,80	200 (LUS) 300 (LP)	LUS: 66,13 LP: 24,01	25 (LUS) 5 (LP)	LUS: 8,27 LP: 0,40	
Procesna peć H-6101	3	250 (LUS) 35 (LP)	LUS:12,57 LP: 18,24	200 (LUS) 300 (LP)	LUS: 10,05 LP: 156,33	25 (LUS) 5 (LP)	LUS: 1,26 LP: 2,61	
Procesna peć H-6301	3	250 (LUS) 35 (LP)	LUS: 3,27 LP: 6,38	200 (LUS) 300 (LP)	LUS: 2,62 LP: 54,72	25 (LUS) 5 (LP)	LUS: 0,33 LP: 0,91	
RNS Veliki uređaji zajedno	3	250 (LUS) 35 (LP)	LUS: 185,87 LP: 30,02	200 (LUS) 300 (LP)	LUS: 148,70 LP: 257,35	25 (LUS) 5 (LP)	LUS: 18,59 LP: 4,29	K-1, K-2, Procesne peći H-6101 i H-6301 ispuštaju otpadne plinove kroz zajednički dimnjak i smatraju se jednim uređajem za loženje

LUS - loživo ulje srednje

PP - prirodni plin

LP - rafinerijski loživi plin

PRILOG 3:

**POSTOJEĆA POTROŠNJA ENERGENATA U POSTROJENJIMA KOJA SU
PODNIJELA ZAHTJEV ZA UKLJUČIVANJEM U PRIJELAZNI NACIONALNI PLAN**

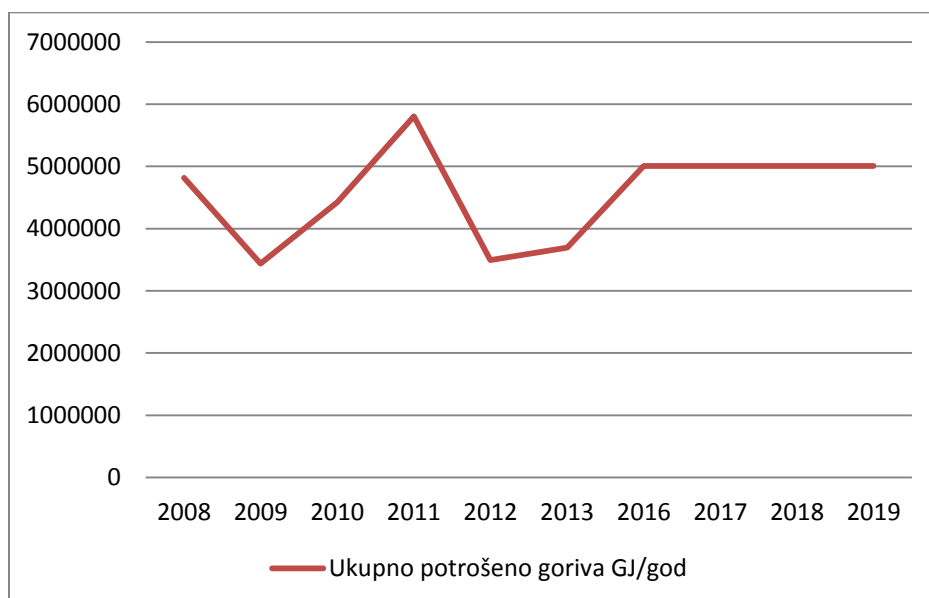
U nastavnim tablicama prikazani su trendovi potrošnje pojedine vrste energenata u velikim uređajima za loženje predmetnih postrojenja.

Tablica 1: Potrošnja energenata u predmetnim velikim uređajima za loženje Rafinerije nafte Rijeka, operater INA d.d.

Rafinerija nafte Rijeka	Mjerna jedinica	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
Loživo ulje	kg/god	101.712.853	85.240.119	84.269.211	81.886.239	73.540.145	60.667.673
Rafinerijski plin	m ³ /god	0	0	21.841.973	37.907.235	11.481.616	30.376.550
Prirodni plin	m ³ /god	0	0	0	7.516.519	3.104.951	9.858.463
UNP	kg/god	17.173.595	312.101	0	0	0	0
Hd (Loživo ulje)	kJ/kg	40.140	40.150	40.500	41.100	41.270	41.334
Hd (Rafinerijski plin)	kJ/m ³	0	0	46.400	54.200	30.927	28.104
Hd (Prirodni plin)	kJ/m ³	0	0	0	51.200	33.775	33.777
Hd (UNP)	kJ/kg	42.820	53.400	0	0	0	0
Loživo ulje	GJ/god	4.082.754	3.422.391	3.412.903	3.365.524	3.035.002	2.507.638
Rafinerijski plin	GJ/god	0	0	1.013.468	2.054.572	355.092	853.703
Prirodni plin	GJ/god	0	0	0	384.846	104.870	332.989
UNP	GJ/god	735.373	16.666	0	0	0	0
Ukupno potrošeno goriva	GJ/god	4.818.127	3.439.057	4.426.371	5.804.942	3.494.963	3.694.329

Izvor: Registar onečišćavanja okoliša, AZO

INA d.d., Rafinerija nafte Rijeka – predmetna postrojenja:

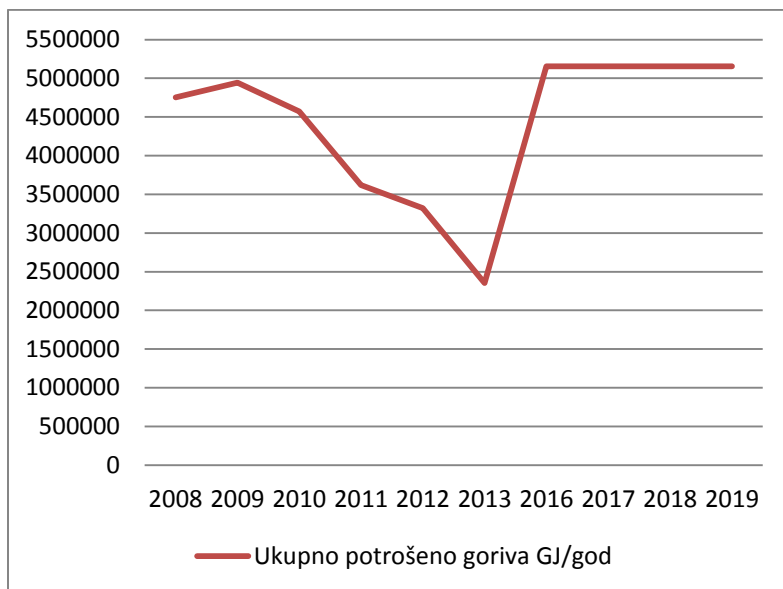


Tablica 2: Potrošnja energenata u predmetnim velikim uređajima za loženje Rafinerije nafte Sisak, operater INA d.d.

Rafinerija nafte Sisak	Mjerna jedinica	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
Loživo ulje	kg/god	39.664.000	74.845.000	83.841.800	59.379.000	55.248.700	34.226.800
Rafinerijski plin	m ³ /god	64.918.000	41.003.204	30.637.174	26.166.894	26.138.258	25.268.158
Hd (Loživo ulje)	kJ/kg	40.300	40.570	40.690	40.300	40.310	40.460
Hd (Rafinerijski plin)	kJ/m ³	48.570	46.520	37.810	46.810	41.924	38.340
Loživo ulje	GJ/god	1.598.459	3.036.462	3.411.523	2.392.974	2.227.075	1.384.816
Rafinerijski plin	GJ/god	3.153.067	1.907.469	1158392	1.224.872	1.095.820	968.781
Ukupno potrošeno goriva	GJ/god	4.751.526	4.943.931	4.569.914	3.617.846	3.322.895	2.353.597

Izvor: Registar onečišćavanja okoliša, AZO

INA d.d., Rafinerija nafte Sisak – predmetna postrojenja:



Tablica 3: Potrošnja energenata u predmetnim velikim uređajima za loženje Petrokemija d.d.

Petrokemija	Mjerna jedinica	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
Prirodni plin	m ³ /god	119.132.073	117.094.934	130.927.881	133.464.924	121.674.955	126.119.091
Loživo ulje	kg/god	21.313.300	15.366.500	2.813.403	232.020	1.215.850	2.032.280
Hd (prirodni plin)	kJ/m ³	33.338	35.790	35.814	34.039	36.444	36.550
Hd (loživo ulje)	kJ/kg	40.300	40.478	40.275	40.155	39.151	37.303
Prirodni plin	GJ/god	3.971.625	4.190.839	4.689.038	4.543.013	4.434.322	4.609.653
Loživo ulje	GJ/god	858.926	622.005	113.310	9.317	47.602	75.810
Ukupno potrošeno goriva	GJ/god	4.830.551	4.812.845	4.802.348	4.552.329	4.481.924	4.685.463

Izvor: Registar onečišćavanja okoliša, AZO

Petrokemija d.d. – predmetna postrojenja:

