



Županija

49.

Na temelju članka 10. stavak 1. Zakona o zaštiti zraka (»Narodne novine« broj 178/04 i 110/07) i članka 28. točka 15. Statuta Primorsko-goranske županije (»Službene novine PGŽ« broj 22/01, 10/6, 16/06 - pročišćeni tekst, 35/07, 43/07 i 27/08), Županijska skupština Primorsko-goranske županije, na 2. sjednici održanoj 1. srpnja 2009. godine donijela je

PROGRAM ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KAKVOĆE ZRAKA U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJ ZA RAZDOBLJE 2009. - 2012.

1. UVOD

Zakonom o zaštiti zraka (»Narodne novine« broj 178/04 i 60/08), koji određuje mjere, način organiziranja, provedbu i nadzor zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj, propisano je da skupština županije donosi program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka za svoje područje. Određeno je da se program donosi za četverogodišnje razdoblje, te da načelno mora sadržavati utvrđena mjesta prekomjernog onečišćenja, opće informacije, nadležno odgovorno tijelo za provedbu mjera, vrstu i procjenu onečišćenja, podrijetlo onečišćenja, analizu stanja, pojedinosti o provedenim mjerama, mjere za smanjivanje onečišćenja zraka, redoslijede i rokove ostvarivanja mjera te procjenu sredstava za provedbu Programa.

Temeljem Zakonom propisanih obveza, Županijsko poglavarstvo Primorsko-goranske županije je u svibnju 2008. godine donijelo zaključak kojim zadužuje Upravni odjel za graditeljstvo i zaštitu okoliša da u sklopu Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka Primorsko-goranske županije predloži mjere za otklanjanje uzroka onečišćenja zraka na području Županije koje treba provesti u razdoblju od 2009. do 2012. godine.

Treba napomenuti da je za razliku od Izvješća o stanju okoliša Primorsko-goranske županije, s poglavljem o zaštiti zraka, čija je svrha obavješćivanje o stanju okoliša i praćenje učinkovitosti provedbe mjera iz Programa zaštite okoliša u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2006.-2009. (»Službene novine« broj 31/05) koji sadrži načelne mjere zaštite zraka, Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje od 2009. do 2012. godine temeljni planski dokument zaštite zraka na području Županije.

Na državnoj razini, na temelju Zakona o zaštiti zraka, Vlada Republike Hrvatske donijela je Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine (»Narodne novine« broj 61/08) (u daljnjem tekstu: Plan). Plan je provedbeni dokument Strategije zaštite zraka koja je sastavni dio Strategije zaštite okoliša, a donosi se za razdoblje od četiri godine, od 2008. do 2011. godine.

Kako Zakonom sadržaj županijskog programa nije izrijekom propisan, sadržaj Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje od 2009. do 2012. godine (u daljnjem tekstu: Program) prati sadržaj Plana zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u

Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine i u potpunosti je usklađen s Planom.

Obveza provedbe mjera u zaštiti zraka koje proizlaze iz međunarodnih ugovora prvenstveno je u nadležnosti Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva. One su u cijelosti preuzete Planom zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine. Budući Program svojim ciljevima i mjerama za smanjenje onečišćenja zraka prati smjernice Plana, njime se poštuju obveze Republike Hrvatske preuzete iz međunarodnih ugovora.

1.1. Cilj i svrha izrade Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Primorsko-goranskoj županiji

Svrha je Programa definirati i razraditi ciljeve i mjere po sektorima utjecaja s prioritetima, rokovima i nositeljima provedbe mjera, s osnovnim ciljem trajnog poboljšanja kakvoće zraka na području Primorsko-goranske županije gdje je kakvoća zraka II. i III. kategorije. Ciljevi koji se postavljaju moraju biti specifični, mjerljivi i realno ostvarivi u zadanom četverogodišnjem razdoblju od 2009. do 2012. godine za koje se donosi Program.

Glavni cilj koji se postavlja ovim Programom jest zaštita i očuvanje zdravlja građana Primorsko-goranske županije te stalno poboljšanje kakvoće zraka, posebice na području Grada Rijeke i Općine Kostrena gdje je prethodnih godina zrak bio prekomjerno gdje je prethodnih godina zrak bio prekomjerno onečišćen sumporovim dioksidom, sumporovodikom i lebdećim česticama te benzenom. Ovoj se listi pridružuje i Općina Viškovo gdje je u tijeku eksperimentalnog rada mjerne postaje utvrđeno prekomjerno onečišćenje ozonom na području odlagališta otpada Viševac, a u 2007. godini i lebdećim česticama te sumporovim vodikom. Kakvoća zraka u gradovima Opatija (II. kategorija u pogledu ozona) i Bakar (II. i III. kategorija zbog utjecaja Rafinerije nafte Rijeka i TE Rijeka) također nije zadovoljavajuća.

Radi ostvarenja glavnog cilja postavljaju se sljedeći ciljevi:

- Postignuti II. kategoriju kakvoće zraka u dijelovima Grada Rijeke i Općine Kost-Kostrena, u kojima je zrak III. kategorije.
- Postignuti I. kategoriju kakvoće zraka u dijelovima Grada Rijeke (Mlaka, Čandekova, Krešimirova, F. la Guardia) u kojima je kakvoća zraka II. kategorije. (la Guardia) u kojima je kakvoća zraka II. kategorije.
- Razmotriti uzroke II. kategorije zraka na području Opatije i Rijeke i III. kategorije na području Viškova, s obzirom na ozon, što je preduvjet za izradu eventualnoga sanacijskog programa.
- Održati I. kategoriju kakvoće zraka u Primorsko-goranskoj županiji, gdje je ona već ranije ustanovljena.
- Održavati i unaprjeđivati postojeću automatsku mrežu za praćenje kakvoće zraka na području Primorsko-goranske županije.
- Smanjiti emisije štetnih tvari koje utječu na regionalno i globalno onečišćenje.
- Poticati energetske učinkovitost i uporabu »čistijih« goriva (prirodni plin, ogrjevno drvo, ukapljeni naftni plin,

biogorivo) u kućanstvima, javnim ustanovama i u prijevozu.

- Razmotriti racionalizaciju i optimiziranje strukture prometa.
- Osigurati provedbu Programa koju moraju nadzirati nadležna tijela državne i regionalne uprave te lokalne samouprave i o tome informirati građane.
- Održavati informacijski sustav o praćenju kakvoće zraka i integrirati ga kao dio informacijskog sustava okoliša.

1.2. Sadržaj Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Primorsko-goranskoj županiji

U skladu s navedenim, Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Primorsko-goranskoj županiji sadrži:

- Ključne mjere za poboljšanje kakvoće zraka na područjima na kojima je kakvoća narušena

Radi potpunog prikaza, u obzir su uzete sve mjere koje je potrebno poduzeti kako bi se Programom postavljeni ciljevi mogli ostvariti, neovisno o tome je li nositelj provedbe pojedine mjere Županija ili neko drugo upravno tijelo, institucija ili tvrtka.

Pri tome su izdvojene one mjere za koje se procjenjuje da su ostvarive u narednom četverogodišnjem razdoblju. Važno je napomenuti da Programom nisu obuhvaćeni isključivo novi zadaci, već i mjere čija je provedba već započela ili se provode neprekidno.

- Subjekte koji su dužni provesti pojedinu mjeru određenu ovim Programom

Za svaku pojedinu mjeru određeni su nositelj izvršenja i suradnici koji zajedno s nositeljem sudjeluju u ostvarenju zadataka.

- Rokove za poduzimanje pojedinih mjera

Kao rok navedena je godina u kojoj se neku mjeru planira provesti. Ukoliko se radi o mjeri koja zahtjeva stalnu provedbu, tako je i navedeno.

- Izvore financiranja za provedbu pojedinih mjera i procjenu potrebnih sredstava

Procjena potrebnih sredstava navedena je gdje god je bilo moguće. Iznosi sredstava uglavnom su prenijeti iz već usvojenih programa, projekata, studija itd., dobiveni od nadležnih institucija, ili procijenjeni na temelju sličnih projekata.

2. OBVEZE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE U ZAŠTITI ZRAKA KOJE PROIZLAZE IZ PROPISA O ZAŠTITI ZRAKA

Obveze Primorsko-goranske županije u zaštiti zraka proizlaze iz zakonskih propisa različitih razina.

Na temelju Ustava Republike Hrvatske (»Narodne novine« broj 124/00) i Deklaracije o zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj (»Narodne novine« broj 34/92) kao usmjeravajućega strateškog akta Sabora RH, započeo je u Republici Hrvatskoj 1994. godine proces stvaranja pravnog sustava za područje zaštite okoliša. Ustavom i Deklaracijom ističe se osobita vrijednost okoliša pa se njegova zaštita uzdiže među najviše vrijednosti u pravnom sustavu.

2.1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (»Narodne novine« broj 46/02) i Nacionalni plan djelovanja na okoliš (»Narodne novine« broj 46/02)

Aktivnosti usmjerene na upravljanje kakvoćom zraka određene Nacionalnom strategijom zaštite okoliša (»Narodne novine« broj 46/02) predviđaju sljedeće:

- uspostaviti kvalitetan sustav za praćenje kakvoće zraka (područna mreža),

- provesti kategorizaciju teritorija prema stupnju onečišćenosti zraka,
- dovršiti i nadograditi katastar emisija u zrak,
- nadograditi Informacijski sustav zaštite okoliša i neprekidno unaprjeđivati postojeći sustav regionalnoga monitoringa zraka,
- sudjelovati u izvješćivanju javnosti o stanju ozonskog omotača i doprinosu Hrvatske njegovoj zaštiti.

2.2. Zakon o zaštiti okoliša (»Narodne novine« broj 110/07)

Zakonom o zaštiti okoliša (»Narodne novine« broj 110/07) za razinu županije propisana je obveza izrade Izvješća o stanju okoliša i Programa zaštite okoliša, koji sadrže odgovarajuće dijelove koji se odnose na zaštitu zraka.

Zakonom o zaštiti okoliša propisano je da se Izvješće donosi za potrebe praćenja ostvarivanja ciljeva iz programa i programskih dokumenata vezanih za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja.

2.3. Propisi iz područja zaštite zraka

2.3.1. Zakon o zaštiti zraka (»Narodne novine« broj 178/04, 60/08)

Zakon o zaštiti zraka određuje mjere, način organiziranja i provedbu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka kao općeg dobra koje ima osobitu zaštitu države. Na županijskoj razini utvrđene su sljedeće obveze:

- donijeti Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka (za razdoblje od četiri godine),
- donijeti dvogodišnje Izvješća o provedbi Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka,
- uspostaviti lokalnu mrežu za praćenje kakvoće zraka na svom području,
- određivati lokacije postaja u lokalnoj mreži i donijeti program mjerenja kakvoće zraka te osigurati uvjete njegove provedbe,
- određivati područja kakvoće zraka u ovisnosti o kategoriji kakvoće zraka na osnovi podataka iz lokalne mreže,
- osigurati sredstva za financiranje zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u županijskom proračunu.

Temeljem navedenog Zakona:

- Županijska skupština donosi Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje Županije.
- O provedbi Programa, upravni odjel Županije, nadležan za zaštitu okoliša, izrađuje Izvješće za razdoblje od dvije godine i podnosi ga Poglavarstvu Županije.
- Županija provodi ocjenjivanje razine onečišćenosti na svom području.
- Županija na temelju ocijenjene razine onečišćenosti zraka uspostavlja mrežu za trajno praćenje kakvoće zraka na svom području (u daljnjem tekstu: lokalna mreža), i to ako su razine onečišćenosti više od graničnih vrijednosti (GV).
- Predstavničko tijelo jedinice područne (regionalne) samouprave određuje lokacije postaja u lokalnoj mreži, donosi program mjerenja razine onečišćenosti i osigurava uvjete njegove provedbe.
- Upravni odjel Županije nadležan za poslove zaštite okoliša koordinira svim aktivnostima lokalne mreže i objavljuje podatke o obavljenim mjerenjima, te Izvješće o podacima mjerenja za proteklu kalendarsku godinu, do 30. travnja tekuće godine, dostavlja Agenciji za zaštitu okoliša.
- Predstavničko tijelo jedinice područne (regionalne) samouprave može za svoje područje odrediti strože tole-

rantne vrijednosti (TV) kakvoće zraka od propisanih, uz suglasnost Vlade.

- Predstavničko tijelo Županije može na svom području donijeti strože granične vrijednosti emisija od propisanih Zakonom.

- Središnja tijela područne (regionalne) samouprave (kao i tijela državne uprave i jedinica lokalne samouprave i pravne osobe koje imaju javne ovlasti) dužne su pravodobno i bez naknade osigurati podatke iz svoje nadležnosti, te ostale podatke potrebne za vođenje informacijskog sustava o kakvoći zraka i za izradu Plana, Programa i Izvješća.

2.3.2. Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine (»Narodne novine« broj 61/08)

Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka je provedbeni dokument Strategije zaštite zraka koja je sastavni dio Strategije zaštite okoliša. Svrha je Plana utvrditi i razraditi ciljeve i mjere po sektorima utjecaja s prioritetima, rokovima i nositeljima provedbe mjera, s osnovnim ciljem zaštite i trajnog poboljšanja kakvoće zraka na području Republike Hrvatske, posebice na područjima gdje je kakvoća zraka III. i II. kategorije.

Plan sadržajno obuhvaća:

- načela i mjerila za određivanje ciljeva i prioriteta,
- ocjenu stanja kakvoće zraka,
- prioritete mjere i aktivnosti,
- preventivne mjere za očuvanje kakvoće zraka,
- kratkoročne mjere, kada postoji rizik od prekoračivanja kritičnih razina,
- kratkoročne mjere, kada postoji rizik od prekoračivanja tolerantnih vrijednosti, radi postizanja graničnih vrijednosti u zadanom roku,
- mjere za postizanje graničnih vrijednosti u zadanom roku ako su prekoračene,
- mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova po djelatnostima,
- mjere za postupno ukidanje tvari koje oštećuju ozonski sloj,
- mjere za smanjivanje emisija postojanih organskih onečišćivala i teških metala,
- mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije,
- mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa,
- mjere za smanjivanje nepovoljnih učinaka zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja,
- način provedbe mjera,
- redosljed ostvarivanja mjera,
- rok izvršavanja mjera,
- obveznike provedbe mjera,
- međunarodne obveze države,
- procjenu sredstava za provedbu Plana,
- analizu troškova provedenih mjera i time stvorene koristi poboljšanja kakvoće zraka.

Planom se jedinice regionalne (i lokalne) samouprave zadužuju da potiču i provode koncept održivog razvoja u planiranju i upravljanju na svom području, posebice za mjere smanjenja emisija stakleničkih plinova, poticanje obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti te održivi promet.

2.4. Zakon o zdravstvenoj zaštiti (»Narodne novine« broj 121/03, 85/06)

Zakonom o zdravstvenoj zaštiti navodi se da jedinica područne (regionalne) samouprave ostvaruje svoja prava, obveze, zadaće i ciljeve na području zdravstvene zaštite

na način da osigurava sredstva za provedbu sljedećih mjera zdravstvene ekologije: ispitivanje namirnica i predmeta opće uporabe, ispitivanje vode za piće, ispitivanje štetnih utjecaja onečišćenja zraka na zdravlje ljudi, ispitivanje komunalne buke i ispitivanje onečišćenja tla, te voda namijenjenih kupanju i rekreaciji, od interesa za jedinicu područne (regionalne) samouprave.

2.5. Prostorni plan Primorsko-goranske županije (»Službene novine« broj 14/00, 12/05 i 50/06)

Posebni ciljevi, odnosno specifični i strukturno određeni ciljevi kojima se preciznije određuju pravci razvoja u segmentu zaštite okoliša iz Prostornog plana Primorsko-goranske županije jesu:

1. U onečišćenim područjima (područja II. i III. kategorije kakvoće zraka), postignuti I. kategoriju kakvoće zraka.

2. U područjima koja imaju visoku kakvoću zraka, težiti očuvanju takve kakvoće.

Za nove zahvate u prostoru, Prostorni plan Primorsko-goranske županije obvezuje:

Ograničavati emisije i propisivati tehničke standarde u skladu sa stanjem tehnike (BAT - najbolja raspoloživa tehnika), a načela maksimalne zaštite za vrlo otrovne i kancerogene tvari.

Za zahvate za koje nije propisana procjena utjecaja na okoliš, visinu dimnjaka, do donošenja propisa, treba određivati u skladu s njemačkim propisom TA-Luft.

Izvođenjem nekog zahvata na bilo kojem mjestu u Županiji ne smije se izazvati značajno povećanje onečišćenja zraka. Razina značajnog ocjenjuje se temeljem rezultata procjene utjecaja na okoliš. Zbog dodatnog opterećenja emisija iz novog izvora, ne smije doći do prelaska kakvoće zraka u nižu kategoriju u bilo kojoj točki okoline izvora.

Poštovati maksimalno dopušteni porast imisijskih koncentracija zbog novog izvora onečišćenja u ovisnosti o kategoriji zraka. Ne smije se dopustiti da se izgradnjom nekog objekta u zoni prve kategorije zraka u potpunosti popuni prostor za buduću izgradnju. Na području II, odnosno III. kategorije kakvoće zraka, može se dopustiti dodatno opterećenje iz novog izvora uz istodobno donošenje i primjenu mjera za smanjivanje onečišćavanja zraka iz postojećih izvora.

Na odlagalištima otpada treba skupljati biopljin i energetski ga koristiti.

2.6. Dokumenti zaštite okoliša Primorsko-goranske županije

2.6.1. Izvješće o stanju okoliša Primorsko-goranske županije (»Službene novine« broj 07/03)

Izvješće o stanju okoliša Primorsko-goranske županije u pogl. VI. Stanje okoliša, 1. Zrak sadrži ocjenu kakvoće zraka temeljenu na rezultatima mjerenja onečišćenja zraka i procjeni emisija onečišćujućih tvari u zrak do 2000. godine. Zaključcima i preporukama za Strategiju i Program zaštite okoliša utvrđuje se da je kakvoća zraka na većem području Županije I. kategorije. Druga kategorija zraka je registrirana na ograničenom prostoru i to u okolici velikih zagađivača i središta Rijeke, točnije na mjernim postajama u Kraljevici, Krasici, Inženjeringu (iznad Rafinerije na Urinju), Martinšćici, Plumbumu, te u Rijeci na postajama na Mlaki, u Čandekovoj i Krešimirovoj ulici i Ulici F. la Guardija. Treća kategorija zraka registrirana je na području Mlake. Analiza emisija SO₂ je pokazala da najveće pojedinačne doprinose daju Rafinerija na Urinju s udjelom od 40% i Termoelektrana s udjelom od

37%. Slijede Rafinerija na Mlaci, DINA-Petrokemija d.d. Omišalj, kotlovnice KD Energo, zatim svi ostali pojedinačni onečišćivači, te kolektivni izvori. Ukupnim emisijama NOx najviše su pridonosili cestovni promet s 59%, slijede pojedinačni izvori sa 39%, te kolektivni izvori sa 2%.

U skladu s odredbama Zakona o zaštiti zraka Izvješćem se preporučuje da se na području na kojem je zrak I. kategorije djeluje preventivno kako se ne bi narušila postojeća kakvoća zraka, a za područja na kojima je zrak II. i III. kategorije treba planirati i primijeniti odgovarajuće mjere kako bi se kratkoročno smanjile emisije onečišćujućih tvari, a dugoročno postigla I. kategorija kakvoće zraka. Također se ocjenjuje da je postojeći monitoring kakvoće zraka koji sačinjavaju županijska mreža, monitoring Rafinerije na Urinju, DINA-e i Brodogradilišta Viktor Lenac zadovoljavajući, ali da treba osigurati povezivanje ovih segmenata monitoringa u jedinstvenu županijsku mrežu. Utvrđuje se da treba osigurati stalnu modernizaciju i unaprjeđenje županijske mreže sukladno tada donesenim programima.

2.6.2. Strategija zaštite okoliša u Primorsko-goranskoj županiji (»Službene novine« broj 31/05)

Strategijom zaštite okoliša Primorsko-goranske županije utvrđen je kao poseban cilj u području zaštite zraka u područjima koja imaju visoku kakvoću zraka (I. kategorija), kakva je u najvećem dijelu Županije, očuvati takvu kakvoću, a u područjima II. i III. kategorije kakvoće zraka (u središtu grada Rijeke i u okruženju Rafinerije na Urinju) postignuti I. kategoriju kakvoće zraka.

Kako bi se navedeni cilj ostvario, potrebno je:

Donijeti dokumente zaštite okoliša:

1. Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka
2. Izvješća o provedbi Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka
3. Sanacijske programe radi poboljšanja kakvoće zraka na području III. kategorije kakvoće zraka.

Provoditi konkretne akcije:

1. U suradnji s vlasnicima i/ili korisnicima izvora emisija u zrak djelovati na smanjenje emisija u zrak.
2. Provesti mjere smanjenja onečišćenja zraka radi poboljšanja kakvoće zraka u središtu grada Rijeke.
3. Provesti sanacijski program radi poboljšanja kakvoće zraka u okruženju Rafinerije na Urinju.

Osigurati praćenje stanja:

1. Određivati područja kakvoće zraka u ovisnosti o kategoriji kakvoće zraka na osnovi podataka iz lokalne mreže.
2. Provoditi modernizaciju lokalne mreže.
3. Unaprijediti postojeći katastar emisija u zrak.

Omogućiti izobrazbu:

1. U cjeloviti program izobrazbe u okolišu uključiti izobrazbu o zaštiti zraka.

Osigurati sredstva:

1. Osigurati sredstva za financiranje zaštite i poboljšanja kakvoće zraka, unaprjeđenje postojećeg sustava monitoringa i obavješćivanje javnosti.

2.6.3. Program zaštite okoliša u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2006.-2009. (»Službene novine« broj 31/05)

Program zaštite okoliša Primorsko-goranske županije jedan je od osnovnih dokumenata zaštite okoliša te se

može smatrati temeljnim planskim dokumentom zaštite okoliša u Županiji. Poglavlje zaštite zraka sadrži definirane obveze izrade dokumenata na regionalnoj i lokalnoj razini, ključne mjere za poboljšanje kakvoće zraka na područjima na kojima je narušena, te obvezu provedbe monitoringa kakvoće zraka. U skladu sa Zakonom, Županija je obvezna osigurati izradu i donijeti program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na svom području, radi praćenja aktivnosti mjera i dvogodišnje izvješće o stanju kakvoće zraka. Obveza donošenja programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka određena je i za Grad Rijeku i Općinu Kostrena na čijem je području kakvoća zraka narušena.

Monitoring kakvoće zraka na području Primorsko-goranske županije provodi se mjernim postajama koje su povezane u suvremeni centralizirani sustav za obradu podataka o kakvoći zraka. Ovaj je monitoring financiran sredstvima iz županijskog proračuna. Sukladno odredbama novog Zakona o zaštiti zraka, Programom zaštite okoliša Primorsko-goranske županije određeno je da se u financiranje provedbe monitoringa kakvoće zraka moraju uključiti i jedinice lokalne samouprave.

Programom zaštite okoliša u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2006.-2009. godine, u području zaštite zraka, propisane su sljedeće konkretne mjere:

- U područjima s I. kategorijom kakvoće zraka očuvati takvu kakvoću, a u središtu grada Rijeke i u okruženju Rafinerije na Urinju i Termoelektrane gdje je zrak II. i III. kategorije, poboljšati kakvoću zraka.

- Grad Rijeka i Općina Kostrena moraju izraditi programe zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na područjima gdje je II. i/ili III. kategorija.

- Osigurati praćenje kakvoće zraka na području Primorsko-goranske županije kako bi se utvrdila kategorizacija područja s obzirom na kakvoću zraka, radi određivanja izvora onečišćenja i mjera za poboljšanje stanja. Ovu je mjeru nužno provoditi neprekidno, a izvori sredstava su županijski proračun i proračuni jedinica lokalne samouprave.

- U okruženju Rafinerije na Urinju, gdje je III. kategorija kakvoće zraka, treba postignuti I. kategoriju provedbom Sanacijskog programa za poboljšanje kakvoće zraka. Obvezati Rafineriju na postupno uklanjanje stavljanja u promet i korištenja tekućih naftnih goriva koja ne udovoljavaju propisanim standardima.

3. PRIKAZ POSTOJEĆEGA STANJA EMISIJA U ZRAK

Za prikaz emisija u ovom Programu obrađeni su podaci za točkaste i plošne izvore unutar Primorsko-goranske županije. Točkaste izvore čine industrijska i energetska postrojenja, dok su grupom plošnih izvora obuhvaćena domaćinstva, promet i uslužne djelatnosti.

3.1. Pojedinačni stacionarni izvori

Za izračun emisija točkastih izvora korišteni su podaci Katastra emisija u zrak u Primorsko-goranskoj županiji za 2006. godinu, i prikazani su u Tablicama 3.1-3.4. Do trenutka izrade ovog Programa podaci za 2007. godinu nisu bili obrađeni jer je 28. ožujka 2008. godine donesen novi Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša (»Narodne novine« broj 35/08) s novim obrascima za prijavu emisija u zrak, vode, tlo i otpad, umjesto starog Pravilnika o Katastru emisija u okoliš. To je razlog zbog kojeg je rok za prijavu ovih podataka u Županiju ove godine bio produžen pa županije, uključujući i Primorsko-goransku županiju, još nisu stigle obraditi podatke.

Tablica 3.1. Emisije u zrak iz Termoelektrane Rijeka (2006. godina)

Termoelektrana	SO _x * (t/god)	NO _x * (t/god)	CO (t/god)	CO ₂ (t/god)	Čestice (t/god)
HEP Zagreb, pogon TE Rijeka	6.672	1.335		615.158	182

Izvor: Katastar emisija u okoliš 2006.

Tablica 3.2. Emisije u zrak iz toplana KD Energo Rijeka (2006. godina)

Kotlovnica/toplana	SO _x (t/god)	NO _x (t/god)	CO (t/god)	CO ₂ (t/god)	Čestice (t/god)
Gornja Vežica	73,6	13,5		8.597	1,43
Vojak	42	6,3		4.932	1,05
Donja Vežica V-44	5,1	0,77		594	
Kozala	26,6	4,49		3.090	0,49
Škurinje	25,5		0,02	4.067	0,3
PO-48		2,78		3.367	0,06
PO-18	0,7		0,01	1.020	
Podmurvice	5,5	1,24	0,02	988	
Zamet	25,8	4,2	0,01	2991	
Malonji	7,19	1,76		1.202	
Srdoči	17,8	2,67	0,02	2.077	0,37
Krnjevo		1,16	0	985	0,01
I. Marinkovića	0	0,04	0	122	
Teslina	0,4	0,07	0	123	
Ciottina		0,02	0	30	
Istravino	0,68	0,11	0	204	
Splitska		0,01	0	36	
Pod Koludricu		0,21	0,01	409	
Riječki neboder	0,57	0,08	0	169	
Riva 10	0,11		0	134	
UKUPNO	232	39,4	0,09	35.137	3,72

Izvor: Katastar emisija u okoliš 2006.

* SO_x - izražen kao SO₂, * NO_x - izražen kao NO₂

Tablica 3.3. Emisije u zrak iz pojedinačnih izvora (2006. godina)

Naziv tvrtke	SO _x (t/god)	NO _x (t/god)	CO (t/god)	CO ₂ (t/god)	Čestice (t/god)
INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj	7.148	1.553	138	1.538.063	334
INA-Rafinerija nafte Rijeka - Mlaka	1.768	202	29,8	-	17,5
DINA-Petrokemija d.d. - Omišalj	185	28,6	0,46	14.996	0
Ostali pojedinačni izvori	93	145	228	26.528	17,8

Izvor: Katastar emisija u okoliš 2006.

Ukupne emisije iz točkastih izvora dane su kao zbir emisija:

- za potrebe dobivanja energije
- iz industrijskih procesa.

U tablici 3.4. prikazane su emisije iz točkastih izvora po jedinicama lokalne samouprave te tipu samih emisija.

Tablica 3.4. Emisije točkastih izvora na području Primorsko-goranske županije

Grad / Općina	Vrsta emisije	SO ₂ (t/god)	NO ₂ (t/god)	CO (t/god)	CO ₂ (t/god)	Čestice (t/god)
Rijeka	Za potrebe energije	1.390,851	215,830	61,360	39.538,4	7,314
	Iz industrijskog procesa	619,710	87,470	20,633	0,7	16,107
	Ukupno:	2.010,561	303,300	81,993	39.539,1	23,421
Kostrena	Za potrebe energije	11.182,220	2.372,100	20,120	1.680.893,0	391,400
	Iz industrijskog procesa	2.637,600	515,500	117,450	472.462,0	124,622
	Ukupno:	13.819,820	2.887,600	137,570	2.153.355,0	516,022
Viškovo	Za potrebe energije	0,040	0,020	0,000	17,1	0,003
	Iz industrijskog procesa	0,384	0,707	0,010	74,9	0,000
	Ukupno:	0,424	0,727	0,010	91,9	0,003
Opatija	Za potrebe energije	18,790	5,559	100,280	6.179,3	0,392
	Iz industrijskog procesa	0,700	0,210	0,050	227,8	0,014
	Ukupno:	19,490	5,769	100,330	6.407,1	0,406
Lovran	Za potrebe energije	3,150	0,930	0,220	1.024,4	0,063
	Iz industrijskog procesa	1,310	0,390	0,090	426,1	0,026
	Ukupno:	4,460	1,320	0,310	1.450,5	0,089
Omišalj	Za potrebe energije	185,120	28,740	1,066	12.992,0	0,006
	Iz industrijskog procesa				2.109,0	
	Ukupno:	185,120	28,740	1,066	15.101,0	0,006
Vrbnik	Za potrebe energije	0,120	0,030	0,010	38,0	0,002
	Iz industrijskog procesa	0,384	0,647			
	Ukupno:	0,504	0,677	0,010	38,0	0,002
Cres	Za potrebe energije	1,170	0,262	0,058	345,6	0,022
	Iz industrijskog procesa	0,014	0,024			
	Ukupno:	1,184	0,286	0,058	345,6	0,022
Matulji	Za potrebe energije	2,770	1,380	0,010	505,9	0,000
Mošćenička Draga	Za potrebe energije	0,900	0,270	0,060	295,2	0,018
Klana	Za potrebe energije	8,720	3,100	37,170	4.330,9	8,624
Kastav	Za potrebe energije	0,040	0,010	0,000		0,001
Kraljevica	Za potrebe energije	0,630	1,050	0,110	393,8	0,032
Bakar	Za potrebe energije	0,730	44,050	0,020	64,1	0,012
Čavle	Za potrebe energije	0,020	0,250	0,010	377,2	0,022
Čabar	Za potrebe energije	0,040	0,030	0,010	10,9	0,001
Delnice	Za potrebe energije	0,330	0,133	0,110	140,7	0,008
Vrbovsko	Za potrebe energije	1,769	0,414	1,000	537,5	0,085
Ravna Gora	Za potrebe energije	0,090	0,870	34,460	472,3	0,129
Fužine	Za potrebe energije	0,000	18,720			3,150
Mrkopalj	Za potrebe energije	0,340	2,760			1,670
Crikvenica	Za potrebe energije	0,463	0,160	0,140	151,5	0,052
Novi Vinodolski	Za potrebe energije	0,300	0,090	0,020	96,9	0,006
Njivice	Za potrebe energije	1,920	0,564	0,133	624,0	0,044
Malinska-Dubašnica	Za potrebe energije	0,140	0,040	0,010	44,0	0,003
Krk	Za potrebe energije	1,590	1,370	0,130	483,2	0,043

Punat	Za potrebe energije	0,710	0,210	0,040	229,0	0,013
Baška	Za potrebe energije	1,990	0,590	0,140	647,2	0,038
Rab	Za potrebe energije	2,711	1,080	0,099	864,4	0,052
Lopar	Za potrebe energije	0,050	0,020	0,000	16,3	0,000
Mali Lošinj	Za potrebe energije	29,441	3,892	0,539	3.264,1	1,125
Ukupno za potrebe energije		12.837,155	2.704,524	257,325	1.754.577,1	414,329
Ukupno iz industrijskih procesa		3.260,102	604,948	138,233	475.300,4	140,769
UKUPNO PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA		16.097,257	3.309,472	395,558	2.229.877,5	555,098

Iz Tablice 3.4. je vidljivo da udjel emisija iz industrijskih procesa u ukupnim emisijama čini od 20 do 25%, osim kod ugljikovog monoksida gdje je udjel veći i iznosi 38% (uz napomenu da podaci o emisijama CO nisu potpuni).

3.2. Emisije iz kolektivnih (plošnih) izvora

Osnova za izračun emisija plošnih izvora bili su podaci o prometu i registriranim vozilima (Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava primorsko-goranska) te pro-

cjena emisija iz neindustrijskih ložišta. Pod tim pojmom podrazumijevaju se mala ložišta u kojima izgara gorivo za dobivanje toplinske energije, poput malih ložišta u maloj privredi, ustanovama, kućanstvima, poljoprivredi, šumarstvu i akvakulturi, te proizvodnja toplinske i električne energije za vlastite potrebe. Neindustrijska ložišta obuhvaćaju domaćinstva (stambeni prostor) i usluge (poslovni prostor). Procjena emisija iz kolektivnih izvora prikazana je u Tablici 3.5.

Tablica 3.5. Emisije u zrak iz plošnih (kolektivnih) stacionarnih i mobilnih izvora (2006. godina)

Plošni/kolektivni izvori	SO _x (t/god)	NO _x (t/god)	CO (t/god)	CO ₂ (t/god)	Čestice (t/god)
Neindustrijsko izgaranje*	380	268	8.440	-	295
Cestovni promet	294	5.641	4.868	547.027	199
UKUPNO	674	5.909	13.803	547.027	494

*U prethodnom Izvješću o stanju okoliša (2002) navedeno kao Domaćinstva (stambeni prostor) i Usluge (poslovni prostor)

Napomena: Za izračun emisija korištena je procjena emisija u okoliš (Ekoneg, 2006)

3.3. Ukupne emisije u zrak

U Tablici 3.6. prikazana je procjena ukupnih emisija u zrak na području Primorsko-goranske županije u 2006. godini.

Tablica 3.6. Ukupne emisije u zrak (2006. godina)

Naziv poduzeća	SO _x (t/god)	NO _x (t/god)	CO (t/god)	CO ₂ (t/god)	Čestice (t/god)
UKUPNO	16.772	9.212	14.199	2.776.909	1.049
HEP Zagreb, TE Rijeka	6.672	1.335	-	615.158	182
INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj	7.148	1.553	138	1.538.063	334
INA-Rafinerija nafte Rijeka - Mlaka	1.768	202	29,8	0,10	17,5
DINA-Petrokemija d.d. - Omišalj	185	28,6	0,46	1.4996	0
KD Energo	232	39,4	0,09	3.5137	3,71
Ostali pojedinačni izvori	93	145	228	2.6528	17,8
Kolektivni izvori	674	5.909	13.803	547.027	494

Ukupna emisija SO_x na području Županije u 2006. godini iznosi 16.772 tone te predstavlja smanjenje emisije ovog onečišćivača od 13,8% u odnosu na 2001. godinu (19.249 t). Doprinos pojedinačnih izvora iznosi oko 93% u ukupnoj emisiji SO_x.

Znatno je manji doprinos kolektivnih stacionarnih izvora (stambeni i poslovni prostor) i cestovnog prometa u iznosu od 3,8%, što je smanjenje u odnosu na prijašnjih 7%.

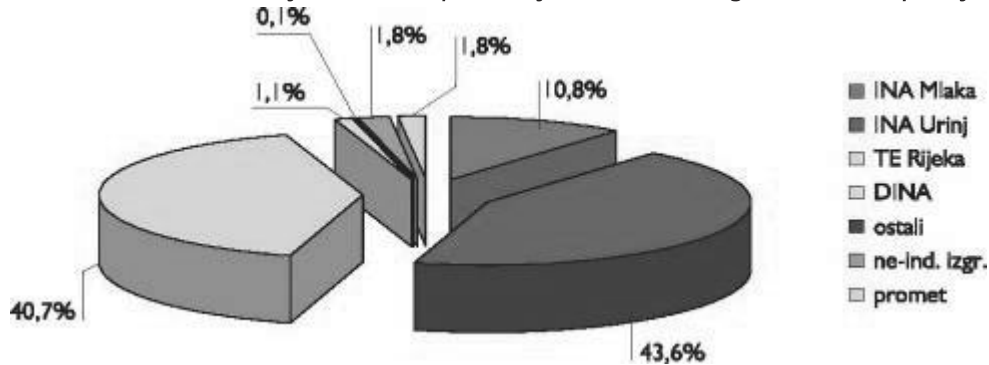
Najveće pojedinačne doprinose emisiji SO_x daju Termoelektrana Rijeka s udjelom od 40,7% i Rafinerija nafte Rijeka - Urinj s udjelom od 43,6%.

Ukupna emisija NO_x iznosi 9.212 tona, što je povećanje od 1,9% u odnosu na 2001. godinu (9.043 t). Približno 61,4% od navedenog otpada na cestovni promet, 34,0% otpada na pojedinačne izvore, te oko 4,5% na kolektivne stacionarne izvore.

Ukupna emisija čestica iznosi 1.045 tona, što je u razini vrijednosti iz 2001. godine (1.082 t). Najveći doprinos u ukupnoj emisiji čestica daje INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj) s 32%, što je povećanje udjela za 9% u odnosu na

prethodni katastar emisija. Značajniji doprinos emisiji čestica ima i neindustrijsko izgaranje s oko 28% u ukupnoj emisiji. Treba napomenuti da nedostaju podaci o emisiji čestica iz brodogradilišta Viktor Lenac te Luke Rijeka.

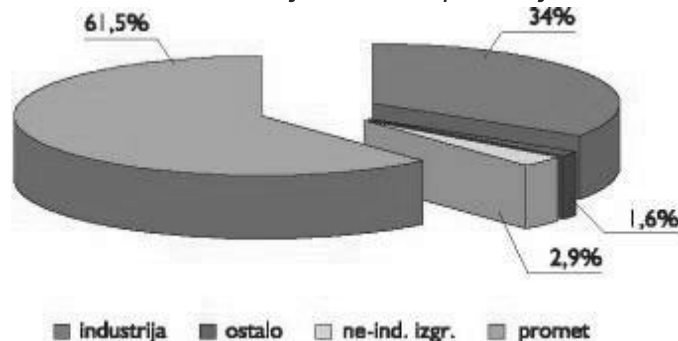
Grafikon 3.1. Emisije SO₂ na području Primorsko-goranske županije



Katastar emisija za CO i CO₂ nije potpun jer nedostaju podaci za neke industrijske izvore. Prema dostupnim podacima, ukupna emisija CO u 2006. godini iznosila je 11.983 tona. Najveći doprinos emisiji daju neindustrijsko izgaranje (55,9%) i promet (40,8%).

Ukupna emisija CO₂ iznosi 2.126.651 tona i to je 20%-no povećanje u odnosu na 2001. godinu (1.768.085 t). Najveći doprinos daju veliki industrijski objekti (73%), a znatan je i doprinos prometa (25,7%).

Grafikon 3.2. Emisije NO_x na području Primorsko-goranske županije



4. OCJENA STANJA KAKVOĆE ZRAKA

Lokacije mjernih postaja državne mreže za trajno praćenje kakvoće zraka određene su Uredbom o utvrđivanju lokacija postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka (»Narodne novine« broj 4/02), dok je način mjerenja utvrđen Programom mjerenja kakvoće zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka (»Narodne novine« broj 43/02).

Državna mreža za praćenje kakvoće zraka još je u uspostavljanju. Od predviđene 22 postaje na državnom teritoriju u razdoblju od 2003. do 2007. godine uspostavljeno je 8 automatskih mjernih postaja, od čega su dvije na području grada Rijeke, mjerne postaje Rijeka-1 i Rijeka-2.

Mjerna postaja Rijeka-1 nalazi se u Rijeci na lokaciji Stari grad, Ulica žrtava fašizma. Prvenstvena namjena postaje je praćenje razina onečišćenja koje je posljedica prometa, ali to ne isključuje praćenja i iz ostalih izvora onečišćenja.

Mjerna postaja Rijeka-2 nalazi se u Rijeci, na lokaciji Gornja Vežica, Ulica Franje Belulovića. Prvenstvena namjena postaje je praćenje razina onečišćenja u naseljima i industrijskim područjima.

Lokalne mreže za praćenje kakvoće zraka su teritorijalno ustrojene i imaju najdulju tradiciju mjerenja osnovnih onečišćujućih tvari. Ako se promatraju vrste onečišćujućih tvari koje se prate u lokalnim mrežama, treba reći da su danas u Hrvatskoj najrazvijenije lokalne mreže u Primorsko-goranskoj i Istarskoj županiji.

Ocjena kakvoće zraka na području Hrvatske izrađena je na temelju hrvatskih propisa te u skladu s napucima i direktivama Europske Unije. Svrha ocjene bila je utvrditi stupanj onečišćenosti za sve onečišćujuće tvari za koje postoje:

- podaci o emisijama onečišćujućih tvari
- podaci mjerenja razina onečišćujućih tvari u zraku i/ili
- podaci proračuna matematičkim modelima

te izraditi podloge za određivanje područja (zona) i naseljenih područja (aglomeracija) u Republici Hrvatskoj s obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije i kategorije kakvoće zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kakvoće zraka.

Radi izrade ocjene kakvoće zraka analizirani su podaci mjerenja na postajama državne mreže za praćenje kakvoće zraka te podaci objavljeni u godišnjim izvješćima s mjernih postaja lokalnih mreža za praćenje kakvoće zraka. Analizom dobivenih podataka izrađeno je i predloženo prostorno razgraničenje Hrvatske u 7 područja/zona i 6 naseljenih područja/aglomeracija - urbanih i industrijski razvijenih područja. Primorsko-goranska županija (izuzimajući grad Rijeku) je zajedno s Ličko-senjskom županijom uvrštena u zonu HR 5.

Prostorni obuhvat područja/zone HR 5 s obrazloženjem:

- prema geografskim obilježjima pripada središnjem planinskom području Hrvatske,
- ima karakteristične klimatske uvjete koji ga izdvajaju od ostalog dijela Hrvatske,
- područje je maksimalnog opterećenja suhim i oborinskim taloženjem sulfata i nitrata te kiselim taloženjem iz lebdećih čestica,
- područje je maksimalnog opterećenja zbog daljinskog prijenosa onečišćivača (zbog fizičkih i klimatskih obilježja),
- nalazi se u neposrednoj blizini emisijskih žarišta (Tršćanski zaljev, riječko područje, industrijska područja BiH),
- prema emisijama onečišćujućih tvari, pripada području niskih i srednje visokih emisijskih vrijednosti s obzirom na većinu parametara.

Analiza podataka je pokazala kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i koncentraciju ozona dovoljno niska u svim zonama, uključujući i HR 5. Međutim, unutar područja/zona identificirano je 6 naseljenih područja/aglomeracija (koja uključuju i industrijska područja) gdje je situacija puno složenija. Ta su naselja (uključujući i Grad Rijeku) većim dijelom u I. kategoriji kakvoće zraka, s mjestimičnim povišenim koncentracijama određenih parametara koja uzrokuju II. ili III. kategoriju kakvoće zraka.

U skladu s obvezama iz Zakona o zaštiti zraka (»Narodne novine« broj 178/04 i 60/08), u Primorsko-goranskoj županiji uspostavljena je lokalna mreža za praćenje kakvoće zraka. Poslove praćenja kakvoće zraka obavlja Odsjek za kontrolu zraka u sastavu Zdravstveno-ekološkog odjela Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, a Županijska skupština donosi program mjerenja kakvoće zraka te osigurava uvjete njegove provedbe.

Program mjerenja kakvoće zraka obuhvaća praćenje vremenske i prostorne raspodjele onečišćujućih tvari koje se emitiraju iz industrijskih i energetske pogona, tehnoloških procesa, kotlovnica, prijevoznih sredstava te difuznih izvora.

Na temelju Zakona, u okolici izvora onečišćenja zraka provode se i posebna mjerenja u skladu s aktom o procjeni utjecaja na okoliš i propisanim mjerama zaštite okoliša. Takva se mjerenja provode u okolici DINA-Petrokemije d.d. Omišalj, Brodogradilišta Viktor Lenac d.d., INA-Rafinerije nafte Rijeka - Urinj te INA-Rafinerija nafte Rijeka - Mlaka. Ova mjerenja financiraju sami onečišćivači, ali su uključena u lokalnu mrežu. U 2006. godini se uz to eksperimentalno pratila kakvoća zraka na odlagalištu komunalnog otpada Viševac koje je u lokalnu mrežu uključeno 2007. godine. Kakvoća zraka na području Primorsko-goranske županije prikazuje se u okviru 5 (s odlagalištem

6) godišnjih izvještaja što se dostavljaju naručiteljima i jedinici lokalne samouprave gdje je onečišćivač smješten. Komplet svih 5 (odnosno 6) izvještaja čini cjelinu te se dostavlja Upravnom odjelu za graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije i Agenciji za zaštitu okoliša u Zagrebu.

Karta 4.1. Lokacija automatskih (crveno) i klasičnih (crno) postaja za praćenje kakvoće zraka u Primorsko-goranskoj županiji

4.1. Monitoring kakvoće zraka

Praćenje kakvoće zraka na području Primorsko-goranske županije osigurava se prikupljanjem i obradom podataka iz sljedećih segmenata monitoringa:

1. Lokalne (županijske) mreže za praćenje kakvoće zraka

2. Mjerenja posebne namjene oko industrijskih objekata, što obuhvaća:

- monitoring DINA-Petrokemije d.d. Omišalj
- monitoring INA-Rafinerije nafte Rijeka - Urinj
- monitoring INA-Rafinerije nafte Rijeka - Mlaka
- monitoring brodogradilišta Viktor Lenac d.d.
- monitoring odlagališta Viševac.

Lokalna (županijska) mreža obuhvaća 13 mjernih postaja:

- 9 postaja na području Grada Rijeke i Bakarskog zaljeva
- jedna postaja na zapadnom dijelu Županije - Opatija
- jedna na otoku Cresu uz jezero Vrana
- dvije u Gorskom kotaru - Delnice i Lividraga u blizini Gerova.

Županijski monitoring kojeg provodi Nastavni zavod za javno zdravstvo je klasičnog tipa osim četiri automatska analizatora za mjerenje SO₂, NO_x, ozona i lebdećih čestica PM₁₀ koji su postavljeni u Krešimirovoj ulici (u zgradi Nastavnog zavoda za javno zdravstvo, izuzev analizatora PM₁₀ koji se nalazi u dvorištu vatrogasne postrojbe) i analizatora ozona u Opatiji kod dvorane Gorovo.

Monitoring DINA-Petrokemije d.d. Omišalj također je klasičnog tipa i provodi se na tri postaje (Omišalj, Jezero kod Njivica i akumulacija Ponikve).

Monitoring INA-Rafinerije nafte Rijeka na Urinju je u potpunosti automatski, a čine ga četiri mjerne postaje smještene na lokacijama Urinj, Vrh Martinšćice, Krasica i Paveki. Automatska postaja monitoringa Rafinerije nafte na Urinju sastoji se od:

- modula za mjerenje imisijskih koncentracija: SO₂, NO₂, O₃, H₂S, CO, PM₁₀, BTX (osim na Urinju, gdje se umjesto BTX prate formaldehid i etil-benzen)
- modula za mjerenje meteoroloških parametara
- sedimentatora
- sustava za automatsku obradu podataka.

Monitoring INA-Rafinerije nafte Rijeka - Mlaka čini automatska postaja Turnić smještena u neposrednoj blizini Rafinerije, a sastoji se od automatskih analizatora za praćenje SO₂, H₂S, NO_x i BTX-a te meteoroloških parametara.

U okruženju Brodogradilišta Viktor Lenac d.d. kakvoća zraka se prati na dvije mjerne postaje - Martinšćica i uvala Žurkovo. Na Martinšćici se nalazi i automatski analizator lebdećih čestica PM₁₀ koji daje trenutne, odnosno 1-satne koncentracije.

Automatska postaja imisijskog monitoringa na odlagalištu Viševac na Viškovu prati devet različitih parametara (SO₂, NO₂, O₃, H₂S, CO, PM₁₀, BTX) i meteorološke parametre.

Pregled mjerenih parametara po postajama i podatak o početku mjerenja dan je u Tablici 4.1.

Tablica 4.1. Pregled mjernih postaja i parametara koji se mjere

MONITORING	PARAMETAR	LOKACIJA	POČETAK MJERENJA
LOKALNI ŽUPANIJSKI	SO ₂ i dim	Čandekova ul.,	1973.
		Ul. F. la Guardia	
		Krešimirova ulica	1982.
		Mlaka	2000.
		Draga	1974.
		Opatija (Volosko)	1987.
		Kostrena, Bakar, Kraljevica	1974.
		Krasica	1983.
		Jezero Vrana (Cres)	1986.
		Delnice	1995.
	Taložna tvar	Krešimirova ulica	1994.
		Bakar, Kraljevica	1974.
		Kostrena (Urinj)	1978.
		Jezero Vrana (Cres)	1986.
		Delnice, Lividraga	1995.
	NH ₃	Krešimirova ulica	1995.
		Mlaka	1981.
		Ul. F. La Guardia	2006.
		Kraljevica	1981.
		Krešimirova ulica	1995.
		Mlaka	1981.
		Kraljevica	1981.
		Kostrena	1982.
	H ₂ S	Bakar	1978.
		Mlaka	1981.
	PAU u PM ₁₀	Kraljevica, Krasica	1981.
		Krešimirova ulica	od 1982. do 2005. ULČ (s prekidima) 2006. PM10
	Dnevni uzorci oborina	Krešimirova ulica	1984.
		Cres	1986.
Delnice, Lividraga		1995.	
Lebdeće čestice PM ₁₀ i metali	Krešimirova ulica	2006. PM10 1982. ULČ (s prekidima)	
DINA-Petrokemija d.d. Omišalj	SO ₂ i dim	Omišalj, Jezero kod Njivica	1986.
	Kloridi	Omišalj, Jezero kod Njivica	1986.
	Ukupna taložna tvar	Omišalj, Jezero kod Njivica	1986.
		akumulacija Ponikve	1997.
	dnevni uzorci oborina	Jezero kod Njivica	1986.
		akumulacija Ponikve	1997.
MONITORING	PARAMETAR	LOKACIJA	POČETAK MJERENJA
INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj	Lebdeće čestice PM ₁₀	Urinj, Vrh Martinšćice, Krasica	od 2000. do 2005. ULC 2006. PM10
	SO ₂	Urinj, Vrh Martinšćice, Krasica	2000.
	NO ₂	Urinj, Vrh Martinšćice, Krasica	2000.
	CO	Urinj, Vrh Martinšćice, Krasica	2000.

	O ₃	Urinj, Vrh Martinšćice, Krasica	2000.
	H ₂ S	Urinj, Vrh Martinšćice, Krasica	2000.
	Formaldehid	Urinj	2000.
	Etil-benzen	Urinj	2000.
	Benzen	Vrh Martinšćice, Krasica	2000.
	Toluen	Vrh Martinšćice, Krasica	2000.
	p-ksilen	Vrh Martinšćice, Krasica	2000.
INA-Rafinerija nafte Rijeka - Mlaka	SO ₂	Trogirska	2002.
	H ₂ S		2002.
	NO _x		2002.
	BTX		2002.
Brodogradilište Viktor Lenac d.d.	taložna tvar*	Martinšćica, uvala Žurkovo	1996., prekid od 2003. do 2004.
	Lebdeće čestice PM ₁₀ + metali (Fe, Zn, Cu, Zn, Cu, Pb i Cd)	Martinšćica	od 1996. do 2006. ULC 2006. PM10
	Lebdeće čestice PM ₁₀ (automatski analizator)	Martinšćica	od 2000. do 2006. ULC 2006. PM10
Odlagalište Viševac	SO ₂	Viševac	2006.
	H ₂ S		2006.
	NO _x		2006.
	CO		2006.
	PM ₁₀		2006.
	O ₃		2006.
	Benzen		2006.

*određuje se suma topivog i netopivog dijela te sastav - pH, ukupno netopivo, pepeo, izgorivo, Pb, Cd, Fe, Cu, Zn, ukupno topivo, sulfati, nitrati, kloridi, NH₄, Ca.

Popis kratica:

PM₁₀ - čvrste čestice aerodinamičnog promjera manjeg od 10 pm

ULC - ukupne lebdeće čestice

SO₂ - sumporov dioksid

NO₂ - dušikov dioksid

O₃ - ozon

H₂S - vodikov sulfid

NH₃ - amonijak

BTX - benzen, toluen, ksilen

CO - ugljikov monoksid

PAU - policiklički aromatski ugljikovodici

Fe - željezo

Zn - cink

Cu - bakar

Pb - olovo

Cd - kadmij

4.2. Stanje kakvoće zraka

Onečišćujuće tvari koje se emitiraju mogu izazvati onečišćenje zraka u prizemnom sloju. U ovisnosti od njihove koncentracije, kategorizira se zrak. Za kategorizaciju zraka postoje standardi. Europska unija je propisala vrijednosti emisija i imisija za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje. U Republici Hrvatskoj postoje uredbe o emisijskim vrijednostima te o kategorizaciji kakvoće zraka, Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine« broj 133/05), Uredba o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine« broj

133/05) i Uredba o ozonu u zraku (»Narodne novine« broj 133/05), kojim su donesena druga mjerila za određivanje kategorije zraka.

Na temelju usporedbe rezultata mjerenja s graničnim vrijednostima kakvoće zraka iz Uredbe o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine« broj 133/05), te prema čl. 18 Zakona o zaštiti zraka (»Narodne novine« broj 178/04, 60/08), zrak se prema stupnju onečišćenosti svrstava u kategorije:

I. kategorija - čisti ili neznatno onečišćen zrak; nisu prekoračene granične (GV) i dugoročni ciljevi za ozon.

II. kategorija - umjereno onečišćen zrak; prekoračene su granične vrijednosti (GV) i dugoročni ciljevi za ozon, a nisu prekoračene tolerantne vrijednosti (TV) i ciljne vrijednosti za ozon.

III. kategorija - prekomjerno onečišćen zrak; situacija u kojoj su prekoračene tolerantne vrijednosti (TV) i ciljne vrijednosti za ozon,

gdje je:

- C - koncentracija dobivena obradom podataka za godinu dana ispitivanja,

- GV - granična vrijednost: koncentracija ispod koje ne postoji ili je najmanje moguć rizik štetnog utjecaja na zdravlje čovjeka,

- TV - tolerantna vrijednost: granična vrijednost uvećana za granicu tolerancije; svake se godine smanjuje, kako bi 2010. dostigla GV.

4.2.1. Županijska (lokalna) mreža

Rezultati praćenja kakvoće zraka na području Županije pokazuju sljedeće:

1. Srednje godišnje koncentracije sumporova dioksida na većini postaja pokazuju porast u odnosu na prethodne

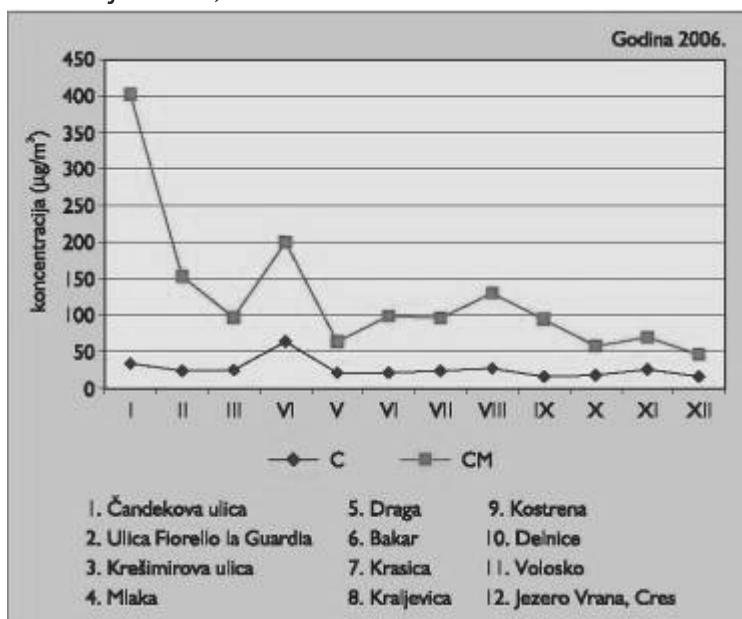
godine. Izuzetak su postaje u Ulici F. la Guardia, Mlaka i Krasica gdje su srednje godišnje koncentracije sumporova dioksida u razini vrijednosti prethodnih godina.

Najviša srednja godišnja koncentracija sumporova dioksida dobivena je na postaji Mlaka, neposredno iznad rafinerijskih pogona. Na ovoj je postaji registrirano 18 dana (dopuštena su 3 dana) kada je prosječna dnevna koncentracija prelazila dnevnu graničnu vrijednost. Prekoračenje dnevne granične vrijednosti evidentirano je još tijekom

četiri dana u Čandekovoj ulici, te po jednom u Ulici F. la Guardia i u Kraljevici.

Podaci dobiveni analizatorom za SO₂, u Krešimirovoj ulici potvrđuju vrijednosti dobivene klasičnom, acidimetrijskom metodom. U razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2006. godine u Krešimirovoj ulici 1-satna koncentracija sumporova dioksida nije prelazila 1-satnu graničnu vrijednost.

Grafikon 4.2. Srednje godišnje i maksimalne dnevne koncentracije sumporovog dioksida po postajama (C-srednja godišnja vrijednost; CM-maksimalna dnevna koncentracija)



Prema dobivenim rezultatima, kakvoća zraka na području oko Mlake i Čandekove ulice je II. kategorije, odnosno zrak je umjereno onečišćen sumporovim dioksidom.

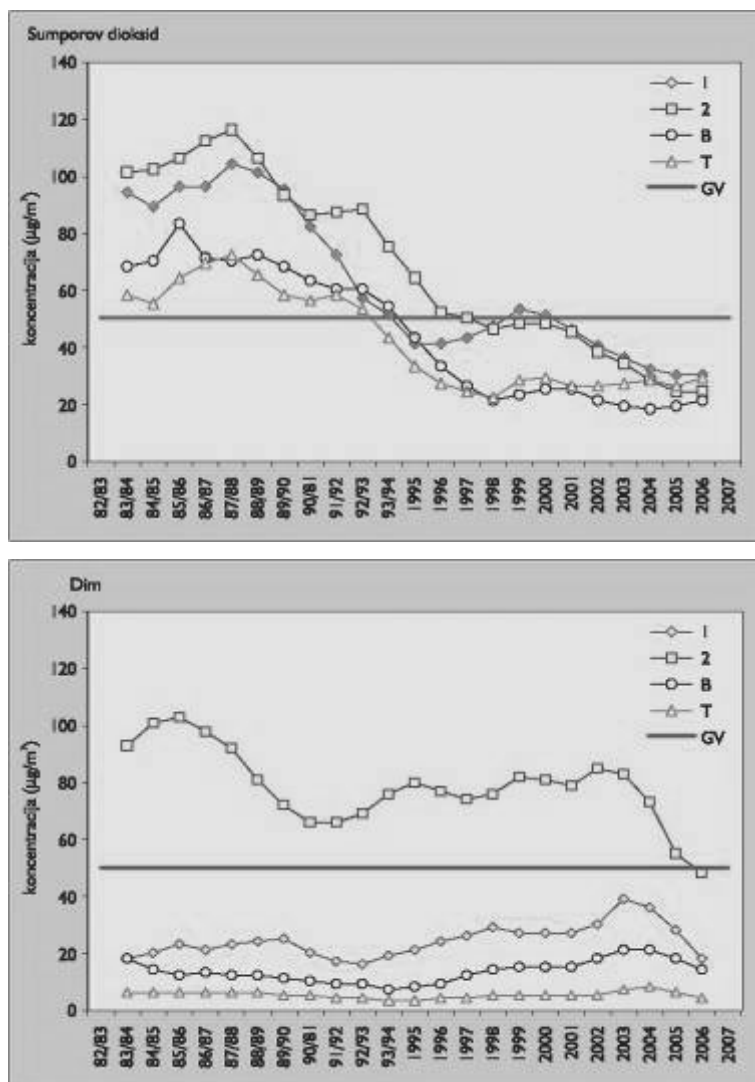
2. Prosječne godišnje koncentracije crnog dima niže su u odnosu na prethodnu godinu ispitivanja na čitavom području Primorsko-goranske županije. Na svim ispitnim postajama srednje godišnje koncentracije dima ispod su godišnje granične vrijednosti GV. Prvi put, od početka mjerenja početkom 70-ih godina prošloga stoljeća, zadovoljene su granične vrijednosti za dim u Ulici F. la Guardia.

3. Niti na jednom mjestu u 2006. godini nisu registrirane količine ukupne taložne tvari iznad godišnje granične vrijednosti. Isto se odnosi i na godišnje količine istaloženog olova i kadmija koje su ispod odgovarajućih godišnjih graničnih vrijednosti (100, odnosno 2 µg/m²dan).

4. Od postaja gdje se koncentracije dušikovog dioksida prate klasičnom metodom, godišnja granična vrijednost zadovoljena je na Mlaci i u Kraljevici, dok je u Ulici F. la Guardia prosječna godišnja koncentracija NO₂ iznad godišnje granične vrijednosti. Prekoračenje 24-satne granične vrijednosti zabilježeno je na postajama u Ulici F. la Guardia, i to šest puta, te jednom na Mlaci. Na postaji u Krešimirovoj ulici mjerenje NO₂ provedeno je analizatorom. Prosječna godišnja koncentracija ne prelazi godišnju graničnu vrijednost, sedam puta (najveći dopušteni broj) zabilježeno je prekoračenje dnevne, a dva puta 1-satne granične vrijednosti.

Prema dobivenim rezultatima, zbog prekoračenja godišnje granične vrijednosti, kakvoća zraka u okolini Ulice F. la Guardia je II. kategorije, odnosno zrak je umjereno onečišćen dušikovim dioksidom.

Grafikon 4.3. Trogodišnje pomične vrijednosti sumporova dioksida i dima (1-Čandekova ul., 2-F. la Guardia, B-Bakar, T-Krasica)



5. U 2006. godini zabilježena su dva prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za ozon u Opatiji. Prekoračenje 8-satnih pomičnih prosjeka registrirano je 22 dana u Opatiji, odnosno tri dana u Rijeci. Prema dobivenim rezultatima, prekoračenje graničnih vrijednosti za ozon svrstava područje Opatije i Krešimirove ulice u II. kategoriju kvalitete zraka, odnosno zrak je umjerenom onečišćen ozonom. Treba napomenuti da su mjerenja ozona u Rijeci obavljena u središtu grada s gustim prometom, gdje ispušni plinovi vozila dijelom uklanjaju ozon. Stoga su razumljive nešto više koncentracije izmjerene u Opatiji od onih izmjerenih u Rijeci. Prekoračene koncentracije ozona zabilježene su i na području Viševca te Martinšćice.

6. Na svim postajama srednje godišnje koncentracije amonijaka u 2006. godini su ispod godišnjih graničnih vrijednosti. Na postaji Mlaka zabilježeno je pet dana kada su koncentracije amonijaka prelazile dnevnu graničnu vrijednost. U odnosu na prethodnu mjernu godinu, u 2007. godini zabilježen je značajan porast koncentracije amonijaka na mjernoj postaji Mlaka.

7. Rezultati praćenja prosječnih dnevnih koncentracije vodikova sulfida u 2006. godini na svim postajama su ispod godišnjih graničnih vrijednosti. Srednje godišnje koncentracije vodikova sulfida u 2007. godini više su u odnosu na prethodnu godinu na postajama Urinj, Trogirskia ulica, Paveki, Krasica te odlagalište Viševac.

8. Rezultati mjerenja ukupnih lebdećih čestica (ULČ) u Krešimirovoj ulici u prvom dijelu godine u razini su vrijednosti iz istog razdoblja u 2005. godini. Zbog malog broja uzoraka lebdećih čestica PM10 (od lipnja 2006. godine) i neujednačene raspodjele tijekom godine, nije moguća usporedba s graničnim vrijednostima za PM10 i sadržaj metala u njima.

Prosječna godišnja koncentracija lebdećih čestica PM10 mjerena analizatorom u Krešimirovoj 38 nalazi se iznad godišnje granične vrijednosti. Dnevna granična vrijednost prekoračena je tijekom 106 dana, od čega je 18 dana prekoračena i dnevna tolerantna vrijednost. Prema dobivenim rezultatima, kakvoća zraka u okolini postaje je II. kategorije, odnosno zrak je umjerenom onečišćen lebdećim česticama PM10. Rezultati mjerenja za 2007. godinu pokazali

su prekoračenje vrijednosti na postajama na Viševcu (koje je s obzirom na PM10) u III. kategoriji, te na Vrhcu Martišćice (II. kategorija).

9. Kao i kod metala, zbog malog broja uzoraka, odnosno zbog prelaska na mjerenje PM10 sredinom godine, nije moguća usporedba koncentracije benzo(a)pirena (BaP) s graničnom vrijednosti. Ako se uspoređi sadržaj policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) u ULC s istovjetnim razdobljem prethodne godine, i dalje se bilježi pad koncentracija te grupe spojeva. Udjel koncentracija pojedinih PAU u PM10 i ULC iznosi 10-30%, no zbog neuobičajeno tople zime potkraj godine, ovaj se rezultat mora uzeti s rezervom.

10. Kao i prethodnih godina, umjereno onečišćenje zraka, odnosno II. kategorija, na području Primorsko-goranske županije prisutno je na području Rijeke (Krešimirova ulica, Mlaka, Candekova ulica i Ulica F. la Guardia) te u Opatiji (ozon). Treća kategorija kakvoće zraka prisutna je na području Viškova (ozon, čestice i sumporovodik), te zbog H₂S u Pavekima, Krasici, Urinju i Trogirskoj ulici. Onečišćenja su posljedica lokalnih izvora, u prvom redu niskih industrijskih izvora i kotlovnica te prometa. Zbog orografije terena i specifičnosti obalnog strujanja zraka prisutan je utjecaj emisija i iz visokih industrijskih izvora.

11. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO, 2000. godina), iako su izmjerena prekoračenja za 8-satni pomični prosjek ozona u Rijeci i Opatiji, mala je vjerojatnost pojave akutnih respiratornih simptoma pri tim izmjenjenim koncentracijama. Isto vrijedi i za izmjerene koncentracije sitnih lebdećih čestica (PM10).

4.2.2. Monitoring DINA-Petrokemije d.d. Omišalj

Tijekom 2006. godine koncentracije sumporova dioksida i dima na području mogućeg djelovanja DINA-Petrokemije d.d. Omišalj bile su niske. Dobivene godišnje vrijednosti zadovoljavaju granične vrijednosti koje su definirane Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine« broj 133/05), odnosno vrijednosti koje je Svjetska zdravstvena organizacija predložila u interesu zaštite zdravlja stanovništva i vegetacije.

Koncentracije klorida u zraku također su daleko ispod graničnih vrijednosti i nalaze se u okviru vrijednosti koje se evidentiraju tijekom cjelokupnog razdoblja neprekidnog praćenja kakvoće zraka na otoku Krku od 1986. godine.

Količine onečišćujućih tvari koje su istaložene po jedinici površine u jedinici vremena (taložna tvar) također su niske i zadovoljavaju granične vrijednosti kakvoće zraka.

Analiza oborina ukazuje da je 29% dnevnih uzoraka kišnice na Jezeru, te 24% uzoraka na Ponikvama po definiciji kiselo, tj. ima pH < 5,6 i predstavlja smanjenje udjela kiselih oborina na ovom području. Sastav oborina, a time i njihova kiselost, uglavnom su posljedica donosa onečišćujućih tvari daljinskim transportom, uz manji udjel utjecaja emisija onečišćivača iz lokalnih izvora.

Na temelju rezultata ispitivanja kakvoće zraka, s obzirom na promatrane onečišćujuće tvari, područje mogućeg utjecaja DINA-Petrokemije d.d. Omišalj svrstava se prema stupnju onečišćenosti zraka u I. kategoriju kakvoće zraka.

4.2.3. Monitoring INA-Rafinerije nafte Rijeka - Urinj

Obradom i analizom podataka o imisijskom monitoringu Rafinerije nafte Rijeka na Urinju u razdoblju siječanj-prosinac 2006. godine, područje mogućeg utjecaja može se klasificirati kao:

1. III. kategorija ili prekomjerno onečišćen zrak - područje Urinja gdje je zrak prekomjerno onečišćen lebdećim česticama PM10, zbog velikog broja prekoračenja dnevnih

tolerantnih vrijednosti (TV). Iako je obuhvat manji od uobičajenih 60%, zbog velikog broja prekoračenja (n=51), koje je dostatno na razini čitave godine (n>35), moguća je klasifikacija područja.

Obuhvat podataka za sumporov dioksid, dušikov dioksid i ozon je manji od 60% te nije moguća usporedba s GV, iako su dobivene vrijednosti relativno niske. Uočljiv je izraziti pad ozona u odnosu na prošlu godinu. Zbog neispravnosti analizatora vodikova sulfida i ugljikova dioksida nema pouzdanih podataka o tim parametrima.

II. kategorija ili umjereno onečišćen zrak - područje Paveka, zbog prekoračenja graničnih vrijednosti (GV) za sumporov dioksid i benzen. Rezultate mjerenja benzena treba uzeti s izvjesnom rezervom jer DOAS-sustav nije umjeren, a automatske metode imaju sustavnu grešku pri mjerenju benzena, zbog čega je potrebno često umjeravanje i provjera referentnom metodom.

Prosječne godišnje koncentracije dušikova dioksida relativno su niske i zadovoljavaju GV. U odnosu na 2005. godinu, na ovoj je postaji evidentiran porast sumporova dioksida i dušikova oksida te izraziti pad ozona.

Rezultati mjerenja lebdećih čestica PM10 zadovoljavaju GV.

I. kategorija, čist ili neznatno onečišćen zrak - područje Krasice, dobiveno je prema rezultatima mjerenja dušikova dioksida i ozona koji zadovoljavaju GV. Kod oba ova parametra evidentiran je pad u odnosu na 2005. godinu.

Obuhvat podataka za sumporov dioksid i lebdeće čestice PM10 nije dovoljan za klasifikaciju područja, dok rezultati mjerenja benzena, vodikova sulfida i ugljikova monoksida nisu pouzdani te nisu ni prikazani.

Zbog prekoračenja tolerantnih vrijednosti za lebdeće čestice PM10, na području Urinja moguće je štetno djelovanje na osjetljivu populaciju (djeca, starije osobe).

Zbog tehničke neispravnosti analizatora vodikova sulfida i ugljikova monoksida na svim postajama izostavljeni su rezultati tih mjerenja.

Kroz čitavo ispitno razdoblje mjerene su nerealno visoke vrijednosti formaldehida i etil-benzena u zraku na jedinjoj postaji gdje se ovaj parametar prati (Urinj) te ovi rezultati nisu uzeti u obradu.

Dobivene prosječne koncentracije toluena na postaji Paveki u razini su vrijednosti koje Svjetska zdravstvena organizacija (definicija zdravlja) navodi za vanjsku atmosferu. Izmjerene maksimalne satne koncentracije daleko su ispod granice mirisa koju navodi Svjetska zdravstvena organizacija. Isto vrijedi i za ksilen.

Zbog tehničke neispravnosti opreme, u 2006. godini obuhvat podataka bio je lošiji u odnosu na 2005. godinu. Izostanak umjeravanja DOAS sustava također može dovesti u pitanje pouzdanost obrađenih podataka. To se osobito odnosi na ozon, čije su koncentracije gotovo upola niže u odnosu na 2005. na svim postajama.

4.2.4. Monitoring INA-Rafinerije nafte Rijeka - Mlaka

Rezultatima praćenja onečišćenja zraka u 2006. godini na postaji u Trogirskoj ulici pokazuju sljedeće:

1. Kakvoća zraka je na tom području III. kategorije, odnosno zrak je prekomjerno onečišćen vodikovim sulfidom i sumporovim dioksidom zbog prekoračenja satnih tolerantnih vrijednosti za onečišćujuće tvari.

Izmjerene koncentracije dušikova dioksida zadovoljavaju granične vrijednosti.

Koncentracije benzena i toluena niže su od onih koje se u literaturi navode za urbana područja, osobito pod utjecajem industrije kao njihova izvora, dok su koncentracije ksilena na donjoj granici.

2. Budući da se prekoračenje TV za sumporov dioksid i vodikov sulfid javljaju istodobno, može se zaključiti da im je izvor zajednički. Jedan od mogućih uzroka je i izgaranje goriva s visokim sadržajem sumpora. Prema Zapisniku o obavljenom inspeksijskom nadzoru (Ur. broj: 531-07-1-14-3-07-2 od 8. 2. 2007) sadržaj sumpora u loživom ulju koje koriste rafinerijski pogoni iznosi visokih 2,46%, što u kombinaciji s južnim vjetrovom od 160 do 180° nanosi gorive plinove upravo na lokaciju stanice gdje se mjere iznimno visoke vrijednosti.

3. S obzirom na prekoračenje tolerantnih vrijednosti za sumporov dioksid, može se očekivati nepovoljan utjecaj na zdravlje ljudi. Evidentirano prekoračenje TV za vodikov sulfid potvrđuje opravdanost pritužaba stanovnika na neugodan miris, no prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji ove koncentracije nisu mogle štetno djelovati na fizičko zdravlje stanovništva.

4.2.5. Monitoring Brodogradilišta Viktor Lenac d.d.

Rezultati praćenja kakvoće zraka u okolini Brodogradilišta Viktor Lenac d.d. ukazuju na sljedeće:

1. Prosječne koncentracije ukupnih lebdećih čestica i lebdećih čestica PM10 dobivene diskontinuiranim mjerenjima iz 80 uzoraka u razini su vrijednosti koje se mjere na području Županije. Zbog premalog broja podataka, odnosno neravnomjerne raspodjele tijekom mjerne godine, nije moguće provesti klasifikaciju zraka s obzirom na PM10. Rezultati mjerenja za 2007. godinu na području Martinšćice pokazali su prekoračenje dopušteni koncentracija za PM10 što Martinšćicu uvrštava u II. kategoriju kakvoće zraka.

2. Unatoč navedenoj manjkavosti podataka za 2006. godinu, vidljivo je da su srednje koncentracije olova i kadmija u lebdećim česticama višestruko niže od graničnih vrijednosti za ove metale. Prosječne koncentracije ispitivanih metala na obje postaje više su od odgovarajućih koncentracija u Rijeci, što ukazuje na Brodogradilište kao izvor.

3. Rezultati stalnog monitoringa lebdećih čestica potvrđuju rezultate diskontinuiranog mjerenja. Zbog već spomenute neravnomjerne raspodjele prikupljenih podataka za PM10, nije moguće provesti klasifikaciju zraka s obzirom na PM10.

4. Količine ukupne taložne tvari i istaloženih metala olova i kadmija ispod su godišnje granične vrijednosti na obje postaje. Količine istaloženog olova i kadmija ipak su povećane u odnosu na postaje izvan utjecaja brodograđevne industrije.

4.2.6. Monitoring odlagališta Viševac, Viškovo

U 2006. godini rad automatske postaje na odlagalištu Viševac bio je još u eksperimentalnoj fazi. Tek je 2007. godine ova postaja uključena u lokalnu mrežu za praćenje kakvoće zraka. Treba napomenuti da je postaja locirana unutar radne zone odlagališta te odstupa od uvjeta za postavljanje mjernih postaja za mjerenje onečišćenja vanjske atmosfere. Prema rezultatima praćenja onečišćenja zraka u 2006. i 2007. godini na području odlagališta Viševac, slijedi:

1. Zbog velikog broja prekoračenja dnevne granične vrijednosti (35, tolerira se 7), odnosno zbog velikog broja dana s izmjerenim prekoračenjem 8-satnih pomičnih prosjeka (60 dana, a tolerira se 25), područje odlagališta Viševac je prekomjerno onečišćeno ozonom, odnosno zrak je na tom području III. kategorije. Treba naglasiti da odlagalište nije isključiv izvor ovako visokih koncentracija ozona, već su one karakteristične za područja nešto udaljenija od izvora prekursora ozona (ugljikovodici ili dušikovi oksidi) u industrijskom ili urbanom području.

2. Izmjerene vrijednosti lebdećih čestica PM10 prelaze godišnju graničnu vrijednost, stoga je područje odlagališta umjereno onečišćeno lebdećim česticama PM10.

3. Rezultati mjerenja za 2007. godinu pokazuju prekoračenje dopuštenih vrijednosti za koncentracije H₂S, što je razlog III. kategorije kakvoće zraka na području Viševca i u pogledu tog parametra.

4. Prema dobivenim rezultatima, proizvodi izgaranja goriva: sumporov dioksid, dušikov dioksid, ugljikov monoksid i benzen zadovoljavaju granične vrijednosti. U sastavu odlagališnog plina mogu se naći u manjim količinama ugljikov monoksid, a u tragovima i benzen (ali i toluen te ksilen). Tvari neugodnog mirisa na odlagalištu, amonijak i vodikov sulfid, također zadovoljavaju granične vrijednosti.

5. Budući da nema štetno djelovanje na zdravlje čovjeka, ne postoje zdravstvene norme za metan te se izmjerene vrijednosti nemaju s čim uspoređivati. Povremeni skokovi dnevnih i satnih koncentracija dokazuju povremeno izbijanje tog plina iz odlagališta.

6. Prema podacima iz literature (WHO, 2005. godina), pri 8-satnim prosječnim koncentracijama ozona iznad 120 µg/m³ može se očekivati pogoršanje funkcije dišnog sustava (astme, smanjenja plućnih funkcija). Slično je i djelovanje lebdećih čestica PM10 pri dnevnim koncentracijama koje prelaze granične, a osobito tolerantne vrijednosti.

Kategorizacija područja Primorsko-goranske županije prema kakvoći zraka u 2006. godini prikazana je u Tablici 4.3., a u Tablici 4.4. dana je situacija za 2007. godinu.

Tablica 4.3. Kategorije kakvoće zraka prema stupnju onečišćenosti zraka (2006. godina)

Nedovoljno podataka	I. kategorija C < GV	II. kategorija GV > C < TV	III. kategorija C > TV
Vrh Martinšćice	Draga	Mlaka (SO ₂)	Urinj (PM10)
Martinšćica (PM10)	Bakar	Čandekova (SO ₂)	Trogirska ul. (H ₂ S, SO ₂)
	Krasica	Krešimirova (O ₃ , PM10)	Odlagalište Viševac (O ₃)
	Kraljevica	F. la Guardia (NO ₂)	
	Kostrena - Glavani	Opatija - Gorovo (O ₃)	
	Opatija - Volosko	Paveki (SO ₂ , benzen)	
	Delnice		
	Lividraga		
	Jezero Vrana, Cres		
	Omišalj		
	Jezero, Njivice		
	akumulacija Ponikve		
	uvala Žurkovo		

Tablica 4.4. Kategorije kakvoće zraka prema stupnju onečišćenosti zraka (2007. godina)

I. kategorija C < GV	II. kategorija GV > C < TV	III. kategorija C > TV
Čandekova ul.	Mlaka (SO ₂ ; NH ₃)	Trogirska ul. (H ₂ S)
Draga	Krešimirova (O ₃ , PM10)	Urinj (H ₂ S)
Bakar	F. la Guardia (NO ₂)	Paveki (H ₂ S)
Krasica	Opatija - Gorovo (O ₃)	Krasica (H ₂ S)
Kraljevica	Vrh Martinšćice I (PM10)	odlagalište Viševac (H ₂ S, PM10, O ₃)
Kostrena - Glavani	Vrh Martinšćice II (O ₃)	
Opatija - Volosko		
Delnice		
Lividraga		
Jezero Vrana, Cres		
Omišalj		
Jezero, Njivice		
akumulacija Ponikve		
uvala Žurkovo		

Napomena: U zagradi su navedeni parametri koji svrstavaju to područje u određenu kategoriju zraka

4.2.7. Kiselost oborina

Kao posljedica izgaranja fosilnih goriva te poljoprivrednih aktivnosti kojima se u okoliš emitiraju sumporov dioksid (SO₂), dušični oksidi (NO_x), hlapivi organski spojevi (VOC) i amonijak dolazi do zakiseljavanja oborina i tla te moguće eutrofikacije. Osim ove dvije, pojava prizemnog ozona također ugrožava okoliš.

Suhim i mokrim taloženjem kiseli plinovi uzrokuju zakiseljavanje tla i voda. Štetni učinci zakiseljavanja najizraženiji su u šumskim i vodenim ekosustavima, iako se mogu primijetiti i na kulturnim spomenicima i ostalim građevinskim objektima. Najvećim dijelom krško područje Primorsko-goranske županije nije osjetljivo na zakiseljavanje, osim eventualno malog dijela Gorskog kotara.

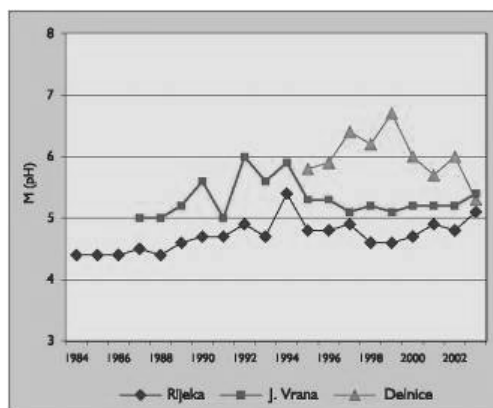
U sustavu lokalne mreža za praćenje kakvoće zraka na području Primorsko-goranske županije, na pet lokacija se

prati kemijski sastav i kiselost oborina. Mjerenja su započela sredinom 80-ih godina u Rijeci, na Jezeru kraj Njivica (otok Krk) i na jezeru Vrana (otok Cres), a od sredine 1995. godine i na dvije postaje u Gorskog kotaru (Delnice i Lividraga). Analiza dugogodišnjeg niza podataka (1984 - 2003) s postaje na jezeru Vrana, na ulazu u Riječki zaljev, iz Rijeke kao urbanog središta, te Delnica kao lokacije na području Gorskog kotara, dovela je do zanimljivih zaključaka:

- U razdoblju 1984 - 2003. godine vidljiv je lagani trend porasta količine oborina na jezeru Vrana i u Rijeci, dok se za Delnice trend još ne može definirati. Godišnja količina oborina očekivano raste od otoka (Jezero Vrana), preko obale (Rijeka) do naselja u planinskom zaleđu (Delnice), i kreće se u rasponu od 700 do 2000 mm godišnje.

- Medijani pH vrijednosti dnevnih uzoraka oborina u promatranom razdoblju kreću se u rasponu MpH= 4.4-5.4 u Rijeci, MpH= 5.0-6.0 na jezeru Vrana do MpH= 5.8-6.0 u Delnicama (Grafikon 4.4.).

Grafikon 4.4. Vrijednost medijana dnevnih uzoraka oborina na tri lokacije u Primorsko-goranskoj županiji (M – vrijednost od koje je 50% rezultata niže; manja vrijednost pH ukazuje na veću kiselost)

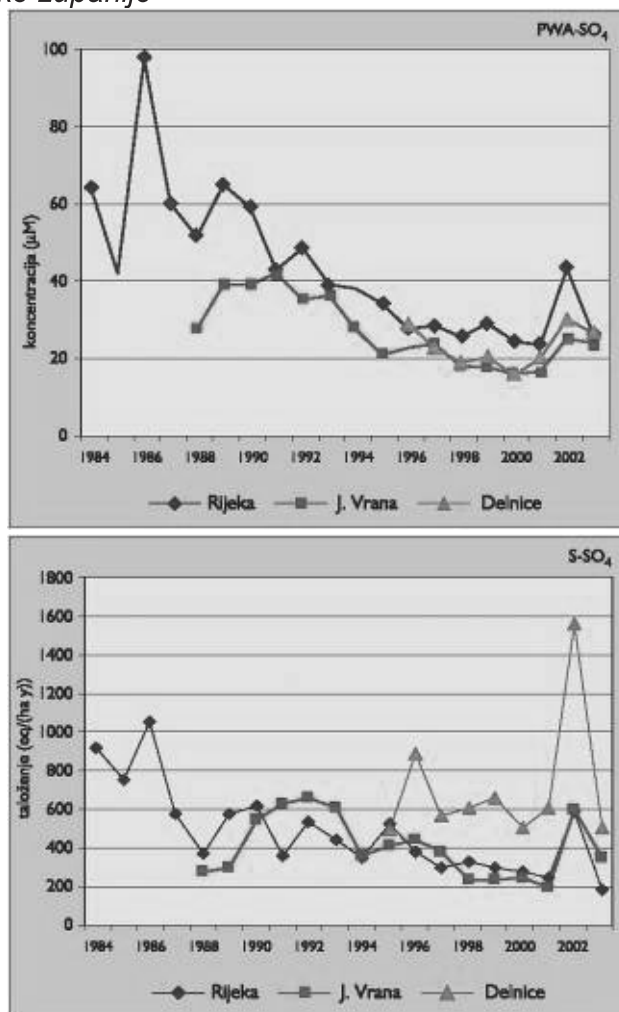


Medijan pH vrijednosti pokazuje lagani porast u Rijeci, ukazujući na smanjenje kiselosti oborina. To je potvrđeno i smanjenim udjelom kišnice s $\text{pH} < 4,5$, koji je u dva desetljeća promatranja prepolovljen sa 60 na 30%, te porastom oborina s $\text{pH} > 6,0$ s 10 na 30% (tzv. žute kiše). Na jezeru Vrana medijani pH vrijednosti oborina ne pokazuju neki trend, dok se u Delnicama, nakon početnog porasta, od 2000. godine bilježi lagani pad, odnosno blagi porast kiselosti oborina.

• Od početka mjerenja sredinom 80-ih, volumno otežane koncentracije (PWA) sulfata pokazuju pad u Rijeci (sa 100

na 20 μM) i Cresu (s 40 na 20 μM). Slično ponašanje pokazuje i taloženje sumpora u obliku sulfata (S-SO_4) koje je za pet puta smanjeno u Rijeci (s 1000 na 200 $\text{eq ha}^{-1}\text{g}^{-1}$) te tri puta na jezeru Vrana (sa 600 na 200 $\text{eq ha}^{-1}\text{g}^{-1}$). Iako su od 1996. godine PWA koncentracije sulfata podjednake na Cresu i u Delnicama (nešto niže u odnosu na Rijeku), količina istaloženog S-SO_4 u Delnicama je znatno viša, a razlog tome je veća količina oborina u Delnicama u odnosu na Cres (Grafikon 4.5.).

Grafikon 4.5.: a. Volumno otežane koncentracije sulfata (PWA-SO₄) i b. Taloženje sumpora u obliku sulfata (S-SO₄) na tri lokacije na području Primorsko-goranske županije



(prema Alebić-Juretić i Mićović, 2005)

• Količine istaloženog dušika u obliku nitrata (N-NO_3) kreću se od 200 do 500 $\text{eq ha}^{-1}\text{g}^{-1}$ u Rijeci i Delnicama, dok su na Vrani niže (100-300 $\text{eq ha}^{-1}\text{g}^{-1}$). Taloženje N-NO_3 pokazuje trend pada u Rijeci (zbog smanjenja emisija NO_x na širem području grada) i na jezeru Vrana, dok u Delnicama pokazuje lagani porast. Podjednaka količina istaloženog N-NO_3 u Rijeci i Delnicama posljedica je dvaju različitih uzroka: višeg sadržaja nitrata (PWA- NO_3 -) u oborinama u Rijeci te veće količine oborina u Delnicama.

• Taloženje dušika u obliku amonijaka (N-NH_4) podjednako je u Rijeci i u Delnicama (500-900 $\text{eq ha}^{-1}\text{g}^{-1}$), dok je na Cresu niže (oko 300 $\text{eq ha}^{-1}\text{g}^{-1}$). Isto vrijedi i za ukupno taloženje dušika (total N) koje se kreće od 900 do 1300 $\text{eq ha}^{-1}\text{g}^{-1}$ u Rijeci i Delnicama, dok je na Cresu niže (oko 500 $\text{eq ha}^{-1}\text{g}^{-1}$). Zanimljivo je istaknuti da 1/3 od ukupno istaloženog dušika potječe iz nitrata, dok 2/3 potječu iz amonijaka, iako poljoprivreda nije značajan izvor emisija u Primorsko-goranskoj županiji.

● Sažeto, na jezeru Vrana (Cres) i u Delnicama oborine imaju podjednaku PWA koncentraciju sulfata, nitrata i amonijaka, dok su te koncentracije više u Rijeci zbog lokalnog ispiranja atmosfere. Nasuprot tome, količine istaloženog sumpora (S-SO₄²⁻) te dušika (N-NO₃⁻, N-NH₄⁺ te total N) podjednake su u Rijeci i Delnicama, ali iz dva različita razloga: nešto povišenih koncentracija u Rijeci i povećane količine oborina u Delnicama.

● Od početka mjerenja 1996. godine, tzv. »bulk« taloženje sumpora i ukupnog dušika u Delnicama nikad nije prelazilo kritično opterećenje ta dva parametra za najosjetljivije područje Gorskog kotara.

Iz analize su izuzeti rezultati 2002. godine kad su zbog visoke učestalosti tzv. »žutih kiša« evidentirane neuobičajeno visoke količine istaloženog sumpora i dušika.

Iako se prizemni ozon na području Primorsko-goranske županije počeo mjeriti 2000. godine u Rijeci, a 2003. u Opatiji te na četiri postaje na području Općine Kostrena i Grada Bakra, za sada ne postoje mjerenja prizemnog ozona u šumskim ekosustavima. Na području Gorskog kotara nema mjerenja ozona, no u državnoj mreži predviđeno je postaviti jednu automatsku postaju na području Nacionalnog parka Risnjak. Prema dosadašnjim iskustvima, rubna područja Grada Rijeke (Viškovo, Krasica) imaju povišene koncentracije ozona.

Iako je područje Primorsko-goranske županije dobro pokriveno postajama za mjerenje kemijskog sastava oborina (tzv. »bulk«), neki problemi za zakiseljavanje i/ili eutrofikaciju, odnosno daljinski transport ozona još uvijek nisu dobro rasvijetljeni, i to:

- ocjena stanja tala i šuma
- ocjena monitoringa i/ili eutrofikacije površinskih voda
- monitoring ozona u šumskim sustavima.

4.2.8. Zaključak

Rezultati mjerenja kakvoće zraka s mjernih postaja na području Primorsko-goranske županije pokazali su da je u 2006. godini kakvoća zraka bila III. kategorije na području Urinja (zbog prekomjernog onečišćenja zraka PM₁₀), Trogirske ulice (zbog prekomjernog onečišćenja zraka SO₂ i H₂S), te odlagalištu Viševac (zbog prekomjernog onečišćenja zraka ozonom).

Iako se u 2007. godini očekivalo poboljšanje, zabilježena su dva područja više u III. kategoriji kakvoće zraka, i to Paveki i Krasica zbog prekomjernog onečišćenja zraka sumporovim vodikom. U Trogirskoj ulici je u pogledu sumporova dioksida situacija bolja u odnosu na 2006. godinu te izmjerena koncentracija ne prelazi granične vrijednosti.

Na osnovi dobivenih rezultata za 2007. godinu, može se zaključiti da je odlagalište Viševac najviše opterećeno raznim onečišćivačima te se s obzirom na izmjerene koncentracije O₃, H₂S i PM₁₀ nalazi u III. kategoriji kakvoće zraka.

U 2006. godini za Vrh Martinšćice i Martinšćicu nije bilo dovoljno podataka da bi se odredilo kojoj kategoriji kakvoće zraka pripadaju. Rezultati istraživanja u 2007. godini pokazali su kako Vrh Martinšćice pripada II. kategoriji kakvoće zraka s obzirom na lebdeće čestice i ozon.

Na području Mlake je 2006. godine izmjerena prekoračena koncentracija SO₂ zbog čega je kakvoća zraka II. kategorije, što je mjerenjima 2007. godine potvrđeno, uz napomenu da je kakvoća zraka sada nezadovoljavajuća i u pogledu amonijaka.

Jedino poboljšanje kakvoće zraka koje je zabilježeno na području Primorsko-goranske županije je Čandekova ulica, koja je 2006. godine bila u II. kategoriji zbog prekomjernog onečišćenja zraka sa SO₂; dok su u 2007. godini izmje-

rene koncentracije ispod graničnih, što navedenu lokaciju uvrštava u I. kategoriju kakvoće zraka.

Na osnovi dobivenih mjerenja, te s obzirom na povećanje koncentracije sumporova vodika, čestica i amonijaka, može se zaključiti da na kakvoću zraka na području Primorsko-goranske županije negativan utjecaj prvenstveno imaju industrijska postrojenja, u prvom redu rafinerijski pogoni. Onečišćenja su posljedica lokalnih niskih industrijskih izvora, kotlovnica i prometa. Zbog orografije terena i specifičnosti obalnog strujanja zraka, prisutan je utjecaj emisija i iz visokih industrijskih izvora.

4.2.9. Ocjena postojećega imisijskog monitoringa Primorsko-goranske županije

Od prvih mjerenja onečišćenja zraka započelih 1974. godine, mreža postaja za praćenje kakvoće zraka postupno se širila te je danas područje Županije dobro pokriveno s 13 mjernih postaja: 9 na području Rijeke i Bakarskog zaljeva, 2 u priobalju (Opatija, otok Cres) od sredine 80-ih, te dvije u Gorskom kotaru (Delnice, Lividraga) od sredine 90-ih godina. Sredinom 2000. godine na području Županije uspostavljena je prva automatska mreža za praćenje kakvoće zraka na području Republike Hrvatske koja je obuhvaćala dvije stanice. Mreža se do 2007. godine proširila na 11 automatskih postaja u sklopu mjerenja posebne namjere oko industrijskih objekata. Od 2003. godine podaci o mjerenju onečišćenja zraka prikazuju se na web stranici Zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije (www.zzjzpgz.hr). Na taj se način razvila cjelovita i kvalitetna mreža kojom se prati stanje u okruženju izvora onečišćenja zraka na ugroženim područjima, ali i na odabranim područjima s I. kategorijom kakvoće zraka, koja predstavljaju vrijedne lokacije za praćenje stanja atmosfere na području Županije.

Osim lokalne mreže, u 2006. godini uspostavljene su dvije postaje za trajno praćenje kakvoće zraka u državnoj mreži na području grada Rijeke, i to Rijeka-1 na lokaciji Stari grad, s prvenstvenom namjenom praćenja razina onečišćenja od prometa, te Rijeka-2, na lokaciji Vežica, s namjenom praćenja onečišćenja u naseljima i industrijskim područjima.

Ocjena postojećega lokalnoga imisijskog monitoringa Primorsko-goranske županije pokazuje:

- ostvarena je dobra pokrivenost područja Županije
- potrebni su naponi usmjereni na daljnji razvoj postojećeg sustava.

Mjerenja kakvoće zraka klasičnim mjernim postajama i dalje su značajno zastupljena u lokalnoj mreži Primorsko-goranske županije. Županijska mreža stoga zahtijeva stalni razvoj, što prvenstveno podrazumijeva modernizaciju imisijskog monitoringa. Klasične postaje treba postupno zamjenjivati automatskim uređajima, ali valja istaknuti da će dio mjerenja i dalje biti vezan isključivo za laboratorijske metode.

Dosad su se ta mjerenja uglavnom financirala iz Županijskog proračuna, no novi Zakon o zaštiti zraka (čl. 25. »Narodne novine« broj 178/04, 60/08) predviđa aktivnije sudjelovanje i jedinica lokalne samouprave u financiranju te mreže.

5. KRITERIJI ZA ODREĐIVANJE CILJEVA I PREDNOSTI

Za određivanje ciljeva zaštite i poboljšanja kakvoće zraka polazi se od temeljnih načela zaštite okoliša Zakona o zaštiti okoliša (»Narodne novine« broj 110/07) i Nacionalnog planom djelovanja za okoliš (»Narodne novine« broj 46/02) koja obuhvaćaju:

- Održivi razvoj. Osiguranje jednakih mogućnosti u zadovoljavanju potreba današnjih i budućih naraštaja te omogućavanje dugoročnog očuvanja kakvoće okoliša i biološke raznolikosti.

- Predostrožnost. Pri korištenju okoliša treba štedljivo koristiti sastavnice okoliša i njima upravljati, vodeći računa o mogućnostima ponovnog korištenja prirodnih i materijalnih dobara, te o sprječavanju onečišćivanja okoliša, mogućem nastanku šteta na okoliš i izbjegavanju u najvećoj mjeri stvaranja otpada.

- Očuvanja vrijednosti prirodnih dobara, biološke i krajobrazne raznolikosti. Nisu dopušteni zahvati u okoliš koji mogu imati štetni učinak na biološku i krajobraznu raznolikost.

- Zamjena ili nadomještanje drugim zahvatom. Zahvat koji bi mogao nepovoljno utjecati na okoliš treba zamijeniti zahvatom koji predstavlja bitno manji rizik ili opasnost, pa i u slučaju kad su troškovi takvog zahvata veći od vrijednosti koje treba zaštititi.

- Otklanjanje i sanacija štete u okolišu na izvoru nastanka. Ako je šteta u okolišu nastala kao rezultat djelovanja ili propuštanja propisanoga obveznog djelovanja operatera, odnosno kao rezultat obavljanja djelatnosti fizičke ili pravne osobe, oni su dužni otkloniti, odnosno sanirati štetu u okolišu, prvenstveno na izvoru nastanka.

- Cjelovitosti. Sprječavanje i/ili svođenje rizika za okoliš na najmanju moguću mjeru za okoliš u cjelini.

- Suradnja. Održivi razvitak postiže se suradnjom i zajedničkim djelovanjem Hrvatskog sabora, Vlade, županija, Grada Zagreba, velikih gradova, gradova i općina te svih ostalih dionika radi zaštite okoliša, svakoga u okviru svoje nadležnosti i odgovornosti.

- Plaćanje troškova onečišćenja. Onečišćivač snosi troškove nastale onečišćivanjem okoliša koji uključuju i troškove sanacije i pravične naknade štete.

- Pristup informacijama i sudjelovanje javnosti. Javnost ima pravo pristupa informacijama o okolišu kojima raspolaže tijelo javne vlasti i osobe koje tijelo javne vlasti nadzire, te osobe koje informacije čuvaju za tijelo javne vlasti.

- Poticanje. Poticanje djelatnosti u svezi sa zaštitom okoliša koje sprječavaju ili smanjuju onečišćivanje okoliša, kao i zahvate u okolišu koji smanjuju uporabu tvari, sirovina i energije te manje onečišćuju okoliš ili ga iskorištavaju u dopuštenim granicama.

- Pravo na pristup pravosuđu. Radi zaštite prava na zdrav život i zdrav okoliš, država će nevladinim udrugama koje promiču zaštitu okoliša i ostalim osobama, u pitanjima vezanim za okoliš, u skladu s ovim Zakonom i posebnim propisima, osigurati pravo na preispitivanje akata tijela javne vlasti pred nadležnim sudom.

- Partnerstvo i podijeljena odgovornost. Određivanje ciljeva i njihova provedba mogući su samo u međusobnom partnerstvu svih dionika pri čemu svatko treba preuzeti svoj dio odgovornosti.

- Promjena ponašanja u proizvodnji i u potrošnji. Provedba ciljeva nije moguća bez promjene načina ponašanja te bez promjene odnosa u proizvodnji i potrošnji.

Strategija zaštite okoliša s Nacionalnim planom djelovanja za okoliš (»Narodne novine« broj 46/02) utvrdila je temeljne ciljeve zaštite i poboljšanja kakvoće zraka te propisala dugoročne mjere za ostvarenje ciljeva.

Osnovni ciljevi Strategije su:

- uskladiti postojeću legislativu s pravnom stečevinom Europske unije

- smanjiti emisije štetnih tvari na razine koje neće utjecati na zdravlje ljudi i okoliš

- revidirati i nadograditi sustav monitoringa emisija i kakvoće zraka.

Ciljevi iz Strategije ostaju važeći, ali ih je potrebno dijelom aktualizirati i konkretizirati. Temeljem ocjene stanja provedbe ciljeva Strategije i ostalih okolnosti koje određuju sustavno i cjelovito djelovanje u području zaštite zraka, Planom zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine se postavljaju sljedeći opći ciljevi za to razdoblje:

Opći ciljevi zaštite i poboljšanja kakvoće zraka iz Plana zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine

C1. Postupno smanjiti onečišćenja zraka radi zaštite zdravlja ljudi, okoliša i materijalnih dobara.

C2. Smanjiti emisije onečišćujućih tvari radi ispunjenja obveza prema međunarodnim konvencijama i protokolima (regionalna onečišćenja, zaštita ozonskog sloja i ublaženje klimatskih promjena).

C3. Promicati politiku održivog razvoja, integracijom ciljeva politike zaštite zraka u sektorske strategije i planove, posebice glede pitanja smanjenja emisije stakleničkih plinova iz Kyotskog protokola.

C4. Ubrzati prijenos pravne stečevine i pozitivne prakse Europske unije iz područja zaštite zraka.

C5. Nadograditi institucionalne i organizacijske kapacitete za provedbu postavljenih ciljeva, posebice na lokalnoj razini.

C6. Stalno unaprjeđivati sustav za praćenje i izvješćivanje o emisijama i kakvoći zraka, posebice u pogledu osiguranja i kontrole kakvoće podataka.

C7. Unaprjeđivati sustav za informiranje javnosti i dostupnosti informacija o pitanjima zaštite zraka.

C8. Poticati znanstveno-istraživačke programe, posebice iz područja klimatskih promjena.

C9. Unaprjeđivati aktivnosti i suradnju na međunarodnom planu.

Za ostvarenje ciljeva predlažu se mjere i aktivnosti, kratkoročne i dugoročne, ovisno o obliku onečišćenja i jačini utjecaja. Mjere i aktivnosti uglavnom pridonose ispunjenju više ciljeva pa njihovo strogo razvrstavanje i grupiranje prema ciljevima nije uvijek razložno.

Dokumenti Primorsko-goranske županije koji sadrže ciljeve poboljšanja kakvoće zraka su sljedeći:

1. Prostorni plan Primorsko-goranske županije (»Službene novine« broj 14/00, 12/05, 50/06), navodi posebne ciljeve, odnosno specifične i strukturno određene ciljeve kojima se preciznije određuju pravci razvoja u segmentu zaštite okoliša na području Županije, konkretno:

a) U onečišćenim područjima (područja II. i III. kategorije kakvoće zraka) postignuti I. kategoriju

b) U područjima koja imaju visoku kakvoću zraka, težiti očuvanju takve kakvoće.

2. Strategija zaštite okoliša u Primorsko-goranskoj županiji (»Službene novine« broj 31/05) čiji su cilj i svrha određivanje ciljeva upravljanja okolišem u skladu s ukupnim gospodarskim, društvenim i kulturnim razvojem na području Županije utvrđuje osnove za izradu Programa zaštite okoliša. Posebni cilj u području zaštite zraka je: u područjima koja imaju visoku kakvoću zraka (I. kategorija), kakva je u najvećem dijelu Županije, očuvati takvu kakvoću u područjima II. i III. kategorije kakvoće zraka postignuti I. kategoriju kakvoće zraka.

Ta temeljna načela predstavljaju okvir unutar kojeg se, i u skladu s kojim se, postavljaju ciljevi te koja u tom smislu jamče ispunjavanje ciljeva u skladu s hijerarhijski višim dokumentima i propisima.

Također, za određivanje konkretnih ciljeva i mjera potrebno je definirati mjerila (kriterije) koji će služiti za

ocjenu ciljeva i mjera te njihovo rangiranje po prednostima.

Mjerila obuhvaćaju po važnosti:

1. Stupanj štetnosti (opasnost, rizik) onečišćujuće tvari na ljudsko zdravlje. Za svaku od promatranih prioriternih onečišćujućih tvari potrebno je utvrditi stupanj akutnoga i kroničnoga štetnog djelovanja (otrovnost, kancerogenost) na organizam. Prednost se daje onim ciljevima i mjerama čijim se ostvarenjem utječe na smanjivanje emisija tvari koje imaju izraženija štetna svojstva.

2. Rok ispunjavanja cilja/provedbe mjere. Sukladno prihvaćenim sanacijskim planovima, prednost se daje provedbi mjera koje imaju kraći rok provedbe ili početak provedbe.

3. Osiguranost financijskih sredstava, ostalih resursa i stručnih podloga. Prednost se daje mjerama za koje postoje osigurana financijska sredstva, osim ako nisu u suprotnosti s prethodna dva mjerila.

4. Sinergijski učinak. Prednost se daje mjerama koje, osim smanjivanja prioriternih onečišćujućih tvari, imaju pozitivan učinak na smanjivanje ostalih onečišćujućih tvari i/ili na smanjivanje utjecaja na ostale sastavnice okoliša (vode, tlo/otpad).

Primjena navedenih mjerila znači da će se prednost davati onim ciljevima i mjerama koje djeluju na smanjenje emisija onečišćujućih tvari s najvećim stupnjem štetnog djelovanja na ljudski organizam i koje istodobno imaju kraći rok provedbe, osigurana financijska sredstva, izrađene potrebne stručne i administrativne podloge i koje pozitivno utječu na smanjenje ostalih onečišćujućih tvari, uključujući i smanjeni utjecaj na vode i tlo. U najvećem broju slučajeva određivanje ciljeva i mjera po prednostima će se učiniti na temelju relativne važnosti mjerila.

Iz Izvještaja o praćenju onečišćenja zraka na području Primorsko-goranske županije za 2006. godinu, te rezultata mjerenja za 2007. godinu, vidljivo je da je na području Primorsko-goranske županije nekoliko lokacija s prekomjernim onečišćenjem zraka (II. i III. kategorija) te je prema čl. 44. Zakona o zaštiti zraka za ta područja potrebno donijeti sanacijski program.

Ta područja su:

- Grad Rijeka, zbog prekomjernog onečišćenja vodikovim sulfidom i sumporovim dioksidom na utjecajnom području INA-Rafinerije nafte Rijeka na Mlaku,

- Općina Kostrena, gdje je područje Urinja prekomjerno onečišćeno lebdećim česticama (PM10) u 2006. godini te sumporovim vodikom (H₂S) u 2007. godini.

Osim toga, na području Općine Viškovo (odlagalište Viševac) tijekom eksperimentalnog rada automatske postaje registrirano je prekomjerno onečišćenje ozonom, no odlagalište Viševac nije isključivi izvor ozona. Kako se povišene koncentracije ozona registriraju na područjima nešto udaljenijim od izvora prekursora ozona (NO_x, VOC), prije donošenje mjera sanacije potrebno je utvrditi izvore. Rezultati mjerenja za 2007. godinu pokazali su kako je na području odlagališta otpada Viševac kakvoća zraka III. kategorije i zbog prekomjernog onečišćenja lebdećim česticama i sumporovim vodikom.

Središta gradova Rijeke i Opatije umjereno su onečišćena (II. kategorija zraka) ozonom, sumporovim i dušičnim dioksidom te lebdećim česticama PM10 te je potrebno donijeti Plan mjera za smanjenje onečišćenja zraka.

6. CILJEVI ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KAKVOĆE ZRAKA

Ciljevi koji se postavljaju Programom zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Primorsko-goranskoj županiji moraju biti:

- specifični u smislu da se konkretno odnose na rješavanje problema onečišćenja zraka u Primorsko-goranskoj županiji u utvrđenim vremenskim rokovima;
- mjerljivi u smislu da je njihovo postignuće moguće verificirati kvantitativnim pokazateljima;
- realno ostvarivi u zadanom četverogodišnjem razdoblju za koje se donosi Program.

Posebni cilj zaštite zraka u Primorsko-goranskoj županiji

Posebni je cilj u područjima koja imaju visoku kakvoću zraka (I. kategorija), kakva je u najvećem dijelu Primorsko-goranske županije, očuvati takvu kakvoću. U područjima II. i III. kategorije kakvoće zraka (u središtu grada Rijeke, Kostrena, Opatija, Viškovo), postignuti I. kategoriju kakvoće zraka.

Glavni je cilj koji se postavlja ovim Programom zaštite očuvanje zdravlja građana Primorsko-goranske županije i neprekidno poboljšanje kakvoće zraka, posebice na područjima s prekomjernim onečišćenjem zraka, a to su: Grad Rijeka zbog sumporova dioksida i sumporova vodika te Općina Kostrena, zbog lebdećih čestica PM10 (a 2005. zbog benzena). Spomenutim područjima pridružuje se Općina Viškovo, na čijem je području evidentirano prekomjerno onečišćenje zraka ozonom, lebdećim česticama i H₂S, te Grad Opatija zbog onečišćenja zraka ozonom.

Radi ostvarenja glavnog cilja, postavljaju se sljedeći pojedinačni ciljevi:

- prioritetni, koji odmah kreću u provedbu
- kratkoročni, za čiju provedbu je potrebno 1-2 godine
- dugoročni, čija provedba traje više od dvije godine.

Ciljevi Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Primorsko-goranskoj županiji usklađeni su s onima iz Plana. Treba napomenuti kako predložene mjere i aktivnosti, kratkoročne i dugoročne, uglavnom pridonose ispunjenju više ciljeva pa njihovo strogo razvrstavanje i grupiranje prema ciljevima nije uvijek razložno.

6.1. Prioritetni ciljevi

C1. Postignuti II. kategoriju kakvoće zraka u Gradu Rijeci gdje je zrak III. kategorije s obzirom na vodikov sulfid i sumporov dioksid - tijekom 2009. godine

Glavni izvor vodik sulfida i sumpor dioksida je INA-Rafinerija nafte Rijeka - Mlaka. Na temelju Zakona i provedenih mjerenja, Gradsko vijeće Grada Rijeke donijelo je Odluku o izradi sanacijskog programa za stacionarni izvor emisija u zrak: postrojenja INA-Rafinerije nafte Rijeka -Mlaka (»Službene novine« broj 28/07), a u skladu s tim INA-Rafinerija nafte Rijeka - Mlaka je izradila Sanacijski program sa mjerama za poboljšanje stanja. Međutim, odlukom uprave INA-e zaustavljanje procesnih postrojenja na lokaciji Mlaka obavljeno je u drugoj polovini 2008. godine. Ovim na lokaciji Mlaka prestaje proizvodnja bitumena, baznih ulja, parafina i loživih ulja. Ostaje raditi samo postrojenje »blending« (namješavanje motornih i industrijskih ulja), postrojenje za obradu otpadnih voda i energana u kojoj se kao gorivo koristi prirodni plin. S obzirom na to da prestaju s radom procesna postrojenja koja su izvor emisija navedenih onečišćujućih tvari, očekuje se brzo poboljšanje kakvoće zraka na području Mlake i Turnića. Ipak, u okviru prioriternih mjera zaštite i dalje treba zadržati obvezu stalne kontrole kakvoće zraka na ovom području.

C2. Postignuti II. kategoriju zraka u Općini Kostrena, gdje je zrak III. kategorije s obzirom na lebdeće čestice PM10 - početkom 2009. godine.

Kakvoća zraka u Općini Kostrena je zbog lebdećih čestica III. kategorije, te je stoga potrebno poduzeti mjere i aktivnosti kako bi kakvoća zraka prešla iz III. u II. kategoriju. Ovaj je cilj potrebno ostvariti početkom 2009. godine i održati ga do kraja trajanja Programa.

6.2. Kratkoročni ciljevi

C3. Postignuti I. kategoriju kakvoće zraka u Općini Kostrena, u kojem je kakvoća zraka II. kategorije zbog benzena - 2009. godine.

Kakvoća zraka u Općini Kostrena je zbog benzena II. kategorije te je stoga nužno poduzeti mjere i aktivnosti kako bi kakvoća zraka prešla u I. kategoriju. Budući da postoji sanacijski program za smanjenje emisija/imisija benzena, dovršetak njegove provedbe može se očekivati u 2009. godini. Za ostvarenje programa potrebno je osigurati i pouzdano mjerenje benzena u vanjskoj atmosferi.

6.3. Dugoročni ciljevi

C4. Postignuti I. kategoriju kakvoće zraka u Gradu Rijeci, u kojem je kakvoća zraka II. kategorije zbog sumporovog dioksida, dušikovog dioksida i PM10 - 2010. godine.

Kakvoća zraka u Gradu Rijeci je II. kategorije zbog sumporovog dioksida, dušikovog dioksida i PM10 te je stoga nužno poduzeti mjere i aktivnosti kako bi kakvoća zraka prešla u I. kategoriju. Ove su mjere nužno vezane za smanjenje emisija iz prometa.

C5. Identificirati glavne uzroke povećane koncentracije ozona u Rijeci, Opatiji i na Viškovu kako bi se moglo pristupiti mjerama za smanjenje onečišćenja tim onečišćivačem - 2010. godine.

Kakvoća zraka u Rijeci i Opatiji bila je zbog ozona II, a u Općini Viškovo III. kategorije. Zbog specifičnosti ozona, odnosno činjenice da znatan dio dopijeva daljinskim transportom, prije donošenja plana sanacije potrebno je utvrditi glavne uzroke izmjerenih povišenih koncentracija.

C6. Održati I. kategoriju kakvoće zraka u Županiji gdje je ona ustanovljena mjerenjima.

U područjima gdje je I. kategorija kakvoće zraka, nužno je preventivnim mjerama spriječiti pogoršanja kakvoće zraka i omogućiti trajno poboljšanje.

C7. Poticati energetsku učinkovitost i uporabu »čistijih« goriva (prirodni plin, ogrjevno drvo, ukapljeni naftni plin, biogorivo) u kućanstvima, javnim ustanovama i u transportu.

U Županiji se u kućanstvima, javnom sektoru i transportu u najvećoj mjeri koriste goriva fosilnog podrijetla (loživo ulje, dizelska i benzinska goriva). Posljednjih se godina intenzivno provodi plinifikacija širega gradskog područja Rijeke, domaćinstava i pojedinih industrijskih pogona. Od kraja mjeseca listopada 2007. godine u plinsku mrežu je uveden prirodni plin, što će pridonijeti daljnjem smanjenju onečišćenja zraka. Također, potrebno je promicati učinkovitiju uporabu energije koja posredno pridonosi smanjenju onečišćenja zraka.

C8. Osvremenjivati i unaprjeđivati lokalnu mrežu za praćenje kakvoće zraka na području Županije

Budući da se u Županiji trenutno provode monitorinzi Dinine procesne industrije, INA-Rafinerije nafte Rijeka na Urinju, INA-Rafinerija nafte Rijeka na Mlaki, Brodogradilišta Viktor Lenac te odlagališta Viševac, dobro su pokriveni monitoringom značajni izvori onečišćenja zraka. Prema potrebi, taj će se monitoring trebati unaprjeđivati i osvremenjivati.

C9. Neprekidno i učinkovito moraju nadležna tijela državne/regionalne uprave i lokalne samouprave nadzirati

provedbu Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka, sanacijskih programa i ostalih programa za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak i o tome transparentno upoznavati građane.

Za uspješnu provedbu Programa i planova potreban je učinkoviti korektivni mehanizam koji se ostvaruje putem mjera praćenja, izvješćivanja i nadzora od mjerodavnih tijela, o čemu je potrebno transparentno i pravodobno upoznavati javnost.

7. MJERE ZA ZAŠTITU I POBOLJŠANJE KAKVOĆE ZRAKA

Temeljni dokumenti koji određuju politiku i mjere za zaštitu i poboljšanje kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj jesu Strategija zaštite okoliša s Nacionalnim planom djelovanja za okoliša, Zakon o zaštiti okoliša, te Zakon o zaštiti zraka (»Narodne novine« 178/04, 60/08). Ovi dokumenti propisuju donošenje brojnih provedbenih propisa i akata kojima se, među ostalim, utvrđuje: način ocjene kakvoće zraka, način praćenja kakvoće zraka, praćenje emisija, granične vrijednosti emisija iz stacionarnih izvora, granične i kritične vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku, zahtjevi na tehničke uređaje i gorivo, nadzor provedbe, zahtjevi za kakvoću podataka i mjerenja. Strategija zaštite okoliša s Nacionalnim planom djelovanja za okoliš utvrdila je temeljne ciljeve zaštite i poboljšanja kakvoće zraka te propisala dugoročne mjere za njihovo ostvarivanje. U skladu s navedenim propisima Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine određuje mjere poboljšanja kakvoće zraka kako bi se spriječile ili smanjile štetne posljedice na ljudsko zdravlje.

Politiku, ciljeve i dugoročne mjere za zaštitu i poboljšanje kakvoće zraka na županijskoj razini odredila je Strategija zaštite okoliša u Primorsko-goranskoj županiji. Programom zaštite okoliša u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2006. do 2009. godine u dijelu zaštite zraka propisana je obveza izrade programa zaštite zraka na regionalnoj i lokalnoj razini, sanacijskih programa za područja na kojima je kakvoća zraka narušena, ključne mjere za poboljšanje stanja i obveza provedbe monitoringa kakvoće zraka.

Slijedom obveza iz navedenih propisa i u skladu s utvrđenim ciljevima, ovim Programom određuju se mjere zaštite i poboljšanja kakvoće zraka po sektorima utjecaja s prioritetima, rokovima i nositeljima.

Mjere su razvrstane na:

- prioritete,
- mjere za smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz najznačajnijih točkastih izvora,
- mjere za smanjenje emisija iz prometa,
- mjere u sektoru gospodarenja otpadom,
- mjere i aktivnosti u sektoru proizvodnje i korištenja energije,
- preventivne mjere,
- mjere smanjenja nepovoljnih utjecaja zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona.

7.1. Prioritetne mjere

Prioritetne mjere obuhvaćaju mjere čiji je cilj hitno poboljšati stanje i djelovati u slučaju prekoračenja GV i TV na utjecajnom području rafinerije na Mlaki i rafinerije na Urinju.

Na njihovim su utjecajnim područjima uspostavljena odgovarajuća mjerenja koja omogućavaju trenutni uvid u stanje onečišćenja zraka preko internet stranice Nastavnog Zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije.

Prioritetne mjere su:

M1: Održavanje i osuvremenjivanje postojećeg monitoringa u okruženju rafinerija na Mlaki i Urinju.

M2: Poduzimanje odgovarajućih akcija u pogonima i procesnim postrojenjima Rafinerije na Urinju i postrojenjima koja nastavljaju s radom u Rafineriji na Mlaki u slučaju prekoračenja GV i TVzakritičneonečišćujućetvari, izvoreprekomjernogoneči-TV za kritične onečišćujuće tvari, izvore prekomjernog onečišćenja, od promjene režima rada do potpunog prekida aktivnosti u slučaju nepovoljnih vremenskih uvjeta.

M3: Obavješćivanje javnosti u slučaju dostizanja kritičnih vrijednosti onečišćenja zraka

U slučaju dostizanja kritičnih vrijednosti onečišćenja zraka, Nastavni Zavod za javno zdravstvo dužan je obavijestiti javnost i poglavarstvo jedinice lokalne samouprave gdje su dostignute kritične vrijednosti.

7.2. Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz točkastih izvora

Na temelju Izvještaja o praćenju onečišćenja zraka na području Primorsko-goranske županije, utvrđeno je da na ovom području postoje sljedeći stacionarni točkasti izvora emisije onečišćujućih tvari u zrak koji značajno pridonose onečišćenju zraka:

- Rafinerija nafte na Mlaki,
- Rafinerija nafte na Urinju,
- Termoelektrana Rijeka,
- Brodogradilište Viktor Lenac d.d. (izvori onečišćenja: kotlovnica i dokovi),
- Drvenjača d.d. (izvor onečišćenja: kotlovnica za biomasu),
- DINA-Petrokemija d.d. (izvori onečišćenja: kotlovnice, dizelski generator, niska baklja),
- Luka Rijeka (izvori onečišćenja: pretovar i transport rasutih i praškastih materijala),
- Veće kotlovnice namijenjene grijanju.

Rafinerije na Mlaki i Urinju i Termoelektrana Rijeka su po količini emisija onečišćujućih tvari u zrak dominantni točkasti izvori.

Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz najznačajnijih točkastih izvora su sljedeće:

7.2.1. Mjere za smanjenje emisija iz Rafinerije na Urinju

A) Mjere za smanjenje emisije/imisije benzena iz Rafinerije na Urinju

Mjere za smanjenje emisija/imisija benzena su kratkoročne i dugoročne. Kratkoročne mjere pri tom podrazumijevaju one sanacijske postupke i/ili neke druge radnje koje je potrebno poduzeti u roku od 1. do 2. godine kako bi se smanjila postojeća razina emisija benzena iz Rafinerije u zakonom predviđene okvire, dok se program dugoročnih mjera mora implementirati do kraja 2011. godine.

Glavne kratkoročne mjere za smanjenje emisija/imisija benzena iz Rafinerije na Urinju i poboljšanje kakvoće zraka što se tiče ove tvari su sljedeće:

M4 - modernizacija postojećih procesnih postrojenja primjenom najboljih raspoloživih tehnika;

M5 - za procesna postrojenja - utvrditi izvor emisije, povećati stupanj tehnološke zaštite, odrediti i označiti opremu kroz koje protječe medij s povećanim sadržajem benzena, uvesti kontrole propuštanja, odrediti mjesta prioriteta sanacije, sanirati i po potrebi zamijeniti opremu s novom, redovito održavati, čistiti i prazniti sustave tehnološke odvodnje i SLOP sustava;

M6 - spremnički prostor - prikupljati plinove iz dišnih ventila i zaklopi na spremnicima, geodetska ispitivanja,

nastaviti rekonstrukcijom, opremiti spremnike s vanjskim plivajućim krovom dvostrukim brtvljenjem, kontrolom razine medija, a dio spremnika s fiksnim krovom s unutrašnjim plivajućim krovom s jednostrukom brtvom;

M7 - prostor pretakališta i manipulacije - redovito kontrolirati nepropusnosti cjevovoda i opreme, zamijeniti sve dotrajale dijelove, izraditi projekt rekonstrukcije punilišta/pretakališta, ugraditi podno punjenje i ruke za povrat para, otpremati pare kroz VRU jedinicu, osigurati utovarni most s opremom za obustavu punjenja;

M8 - prostor za obradu otpadnih voda - povećati tehnološke discipline glede ispuštanja i mogućnosti obrade pojedinih tipova otpadnih voda, uspostaviti odgovarajući sustav gospodarenja otpadnim vodama, kontrolirati rad uz odgovarajuće održavanje posebice separatora ulja, sanirati internu kanalizacijsku mrežu, mjeriti emisije/imisije na prostoru uređaja za obradu otpadnih voda;

M9 - baklja - rekonstruirati postojeću baklju;

M10 - procesne peći - rekonstruirati ih radi optimizacije procesa gorenja.

Glavne dugoročne mjere za smanjenje emisije/imisija benzena iz Rafinerije na Urinju i poboljšanje kakvoće zraka što se tiče ove tvari jesu:

M11 - procesna postrojenja - odrediti program praćenja propuštanja i popravak propuštanja unutar procesnih postrojenja, rekuperacija NMVOC emisija;

M12 - spremnički prostor - rekonstrukcijom omogućiti smanjenje evaporacijskih gubitaka kod preostalih spremnika s fiksnim i plivajućim krovom, rekonstruirati sklopovske spremnike te izvesti automatizaciju drenaže, opremiti sve spremnike sustavom za mjerenje razine i dugoročno definirati program održavanja, svake tri godine provjeravati kakvoću premaza boje, novi spremnici moraju imati vanjski ili unutarnji plivajući krov ili priključen na VRU jedinicu, provoditi LDAR program kontrole propuštanja;

M13 - prostor pretakališta i manipulacije - dovršiti rekonstrukciju autopunilišta s izgradnjom VRU jedinice, tehnološki razdvojiti instalaciju autopunilišta i vagon punilišta, dovršiti proces modernizacije željezničkog punilišta, sve mjerne linije povezati na kontrolni sustav otpreme, dovršiti proces modernizacije tankerske luke Bakar, redovito kontrolirati sigurnosne ventile i nepropusnost pokretnih spremnika za pare, pratiti propuštanja i popravak unutar prostora pretakališta/manipulacije;

M14 - prostor za obradu otpadnih voda - kontrolirati i poboljšati rad centralnog uređaja i prekrivanje sustava za obradu otpadnih voda;

M15 - baklja kiselih plinova - poboljšati izgaranje na baklji - injektiranje;

M16 - procesne peći - kontrolirati rad novih i rekonstruiranih procesnih peći.

B) Mjere usklađenja emisija postojećih velikih uređaja za loženje s GVE

M17 - izraditi Program smanjivanja emisija SO₂, NO_x i krutih čestica u zrak i usklađenja emisija postojećih velikih uređaja za loženje i plinskih turbina u Rafineriji s graničnim vrijednostima emisije. Prema članku 129. Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (»Narodne novine« broj 21/07) (u daljnjem tekstu: Uredba o GVE), vlasnik ili korisnik velikog uređaja za loženje i plinske turbine bio je dužan dostaviti Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva do 31. prosinca 2007. godine Program smanjivanja emisija onečišćujućih tvari u zrak i usklađenja emisija postojećih velikih uređaja za loženje i plinskih turbina s GVE. Program mora sadržavati:

- tehničke podatke o velikom uređaju za loženje i plinskoj turbini (tip goriva, snagu postrojenja, godišnji broj sati rada, i sl.),

- godišnje emisije SO₂, NO_x i krutih čestica za razdoblje 2000. do 2006. godine,
 - godišnje emisije sumporovog dioksida od 2000. do 2006. godine prije postupka odsumporavanja (za slučaj gdje se primjenjuje odsumporavanje),
 - stupanj odsumporavanja koji se primjenjuje,
 - ukupni godišnji protok otpadnih plinova od 2000. do 2006. godine,
 - mjere za postizanje smanjenja emisija (npr. promjena vrste goriva, promjena u vođenju procesa izgaranja, uvođenje novih uređaja za izgaranje goriva, primjena uređaja za smanjenje emisija, prestanak rada postrojenja i dr.),
 - vremenski raspored provedbe mjera iz Programa,
 - procjenu sredstava potrebnih za ostvarenje mjera iz Programa,
 - analizu troškova i time stvorene koristi.
- M18 - u Rafineriji na Urinju povećati učinkovitost rada Clauss postrojenja. Odsumporavanje se mora nadzirati stalnim mjerenjem emisija dimnih plinova.

7.2.2. Mjere za smanjenje emisija iz Termoelektrane Rijeka

A) Mjere usklađenja emisija postojećih velikih uređaja za loženje s GVE

Glavna kratkoročna mjera je:

M19 - Izraditi Program smanjivanja emisija SO₂, NO_x i krutih čestica u zrak i uskladiti emisije postojećih velikih uređaja za loženje u Termoelektrani s graničnim vrijednostima emisije - isto kao M17.

B) Korištenje goriva s manjim sadržajem sumpora

Glavna dugoročna mjera je:

M20 - Osigurati prelazak na gorivo sa što je moguće manje sumpora. HEP d.d. - Sektor za termoelektrane, Pogon termoelektrana Rijeka, primjenom boljeg goriva treba poboljšati izgaranje i povećanje učinkovitosti.

7.2.3. Mjere za smanjenje emisija iz Brodogradilišta Viktor Lenac d.d.

Kratkoročne mjere:

Mjere usklađenja emisija postojećih velikih uređaja za loženje s GVE

M21 - Izraditi Program smanjivanja emisija CO₂ i usklađenja emisija SO₂, NO_x i krutih čestica u zrak, te uskladiti emisije postojećih srednjih uređaja za loženje s graničnim vrijednostima emisije - isto kao M17 i M19.

Mjere za smanjenje emisije u zrak pri obradi metalnih brodskih površina

M22 - Obradu površine metala abrazivom smjestiti u zatvoreni prostor (odnosi se na demontiranu brodsku opremu i brodske sekcije).

M23 - Primijeniti zatvoreni sustav obrade površine metala vodom pod visokim tlakom ili abrazivom (odnosi se na vanjsku oplatu broda).

7.2.4. Mjere za smanjenje emisija iz Drvenjače d.d. Fužine

Kratkoročna mjera za smanjenje emisije u zrak:

M24 - postojeću peć za dobivanje toplog zraka na LUS II zamijeniti kotlovskim postrojenjem na biomasu.

7.2.5. Mjere za smanjenje emisija iz DINA-Petrokemije d.d.Omišalj

A) Glavna kratkoročna mjera za usklađenje emisija postojećih velikih uređaja za loženje s GVE

M25 - Izraditi Program smanjivanja emisija SO₂, NO_x i krutih čestica u zrak i uskladiti emisije postojećih velikih uređaja za loženje i plinskih turbina u termoelektrani s graničnim vrijednostima emisije - isto kao M17, M19 i M21.

B) Glavna dugoročna mjera je korištenje goriva s manjim sadržajem sumpora

M26 - plinifikacija DINA-e prirodnim plinom

DINA-Petrokemija u svojim razvojnim planovima problematiku poboljšanja i zaštite zraka namjerava riješiti zamjenom uporabe tekućih goriva s plinskim gorivom. Plinifikacija DINA-e je predviđena u drugoj polovini 2009. godine kada će plin dolaziti iz magistralnog plinovoda preko Urinja. U međuvremenu se obavljaju potrebne aktivnosti radi pripreme i zamjene opreme za novi energet.

7.2.6. Mjere za smanjenje emisija Luke Rijeka

M27 - Smanjiti onečišćenja zraka prilikom pretovara i transporta rastresitih i praškastih materijala u luci Rijeka i Bakar (primjena zatvorenih sustava),

7.2.7. Mjere za smanjenje emisija iz kotlovnica i ostalih toplinskih izvora

M28 - nastaviti plinifikaciju na području grada Rijeke i ostalih jedinica lokalne samouprave. Promicati spajanje na centralizirane toplinske izvore.

M29 - u svim kotlovnica koje koriste loživo ulje u središtu grada Rijeke propisati uporabu niskosumpornoga loživog ulja, odnosno uporabu plina.

7.2.8. Opća mjera

M30 - održavati javne gradske površine čistima.

7.3. Mjere za smanjivanje emisija iz prometa

U prometu se u razdoblju od 2000. do 2005. godine u Republici Hrvatskoj povećala potrošnja goriva s prosječnom stopom od 4,4% godišnje. Spomenuto povećanje je posljedica intenzivnog povećanja potrošnje dizelskog goriva koje je u 2005. godini bilo zastupljeno s 53,9%, a benzin s 38,4%. Ovaj trend je nepovoljan sa stajališta onečišćenja zraka s obzirom na to da je emisija čestica i sumpornog dioksida veća kod dizelskih motora.

Cestovni promet čini 99,7% potrošnje goriva u prometu, željeznički promet 2,4%, gradski javni promet 1,8%, zračni promet 5,2% i ostali promet 0,1%. Postojeći vozni park u Hrvatskoj je star prosječno 10 godina.

U Primorsko-goranskoj županiji je u 2007. godini bilo registrirano ukupno 159.557 vozila, od toga 125.547 osobnih automobila, 12.623 teretnih i radnih vozila i 513 autobusa. Broj registriranih vozila u Primorsko-goranskoj županiji se godišnje povećava za prosječno 3,5%.

Okosnicu prometnog sustava Županije čine pomorska i kopnena infrastruktura. Duljina cestovne mreže u Županiji ukupno iznosi 5.623 kilometra od čega je po kategorijama: državnih cesta 631 kilometar, županijskih 611 kilometra, lokalnih 339 kilometra i nerazvrstanih cesta 2.021 kilometar.

Značajan dio prometa čini tranzitni promet i prijevoz turista. Ovi oblici prometa će zasigurno imati daljnje povećanje. Također velik udjel u prometu čini izvorno-ciljni promet luke Rijeka. U 2006. godini u Luku je prispjelo 40.955 brodova i pretovareno je 6.316.000 tona robe. Putnika je prevezeno, uključujući i trajektni promet 3.720.000. U javnom putničkom prijevozu prijedeno je

autobusima 18.129.000 kilometara, a u gradskom prijevozu 9.566.000 kilometara.

Posebno treba naglasiti izrazito jak promet na riječkoj obilaznici - u ljetnim mjesecima prosječno dnevno čak 37.000 vozila.

Ipak, najveće opterećenje zraka od utjecaja cestovnog prometa je u gradskim središtima, posebice gradu Rijeci.

Motora s unutarnjim izgaranjem emitiraju brojne različite štetne tvari: dušikove okside, (NOx), hlapive organske spojeve (HOS), sumporove okside (SOx), ugljični monoksid (CO), stakleničke plinove, sitne čestice (PM10, PM2,5), teške metale, benzen, 1-3 butadien, formaldehid, acetaldehid i ostale toksične i potencijalno toksične spojeve. Procjena emisija glavnih onečišćujućih tvari iz prometa za područje Primorsko-goranske županije dana je u poglavlju 3.2. Emisije iz kolektivnih (plošnih) izvora. Ove emisije su primarno ovisne o vrsti vozila/motora i svojstvima goriva. S obzirom na to da učinkovitost tehnika za smanjenje emisije na vozilima ovisi i o gorivu, učinkovite mjere moraju obuhvatiti standarde za gorivo i standarde za vozila/motore. Osim mjera za smanjenje emisije vozila, učinkovite su mjere kojima se zamjenjuje cestovni promet drugim oblicima prijevoza.

Stoga je za ostvarenje cilja poboljšanja kakvoće zraka od utjecaja prometa, osim mjera koje obuhvaćaju standarde goriva i vozila, potrebno racionalizirati i optimizirati strukturu prometa odnosno uspostaviti održivu organizaciju prometnog sustava. To znači u gradovima proširivati pješačke zone i unaprijediti javni gradski promet (uz korištenje alternativnih vrsta prijevoza, a na području grada Rijeke i prigradske željeznice) te graditi glavne gradske prometnice izvan naselja. Također, potrebno je osigurati protočnost prometnica uz pažnju da ne dođe do ukupnog povećanja prometa.

Posebno treba naglasiti važnost izgradnje druge trake riječke obilaznice, koja je u tijeku, te kao dugoročnu mjeru, izmještanje tranzitnog prometa s područja grada Rijeke izgradnjom dijela državne ceste dionice Jadranske autoceste od čvorišta Permani do čvorišta Konj na Grobničkom polju.

U sektoru prometa na razini Županije postavljaju se sljedeće mjere:

A) Mjere organizacije javnog prometa

M31 - Reorganizacija javnog prometa

Ovime je obuhvaćena izgradnja odgovarajuće infrastrukture prometa:

- proširiti pješačke zone, sagraditi garaže i unaprijediti javni gradski putnički promet
- sagraditi brze gradske prometnice
- osigurati promet prigradskom željeznicom (na području grada Rijeke)
- uvoditi pješačke zone te zone ograničenog i smirenog prometa
- osigurati bolju protočnost prometnica.

B) Tehničke mjere za smanjenje emisije iz prometa

M32 - Ovim se mjerama osigurava pravilno izgaranje te smanjenje emisije ispušnih plinova što obuhvaća:

- učestaliju kontrolu onečišćenja zraka na vozilima gradskoga javnog prometa, dostavnim teretnim vozilima te na svim vozilima starijim od pet godina
- određivanje uvjeta za velike brodove na privezu radi smanjenja emisija.

M33 - Upotreba plinskog goriva i biogoriva, osobito u javnom gradskom prijevozu i na otocima

Korištenjem plina smanjuje se emisija čestica, NMHOS (nemetanski hlapivi organski spojevi) i SO₂, a isto tako i emisija stakleničkih plinova. Za ovu mjeru postoji snažan gospodarski poticaj s obzirom na to da je cijena plina mnogo niža od tekućeg goriva. Ovo je jedna od prioritarnih

mjera u gradovima gdje je kakvoća zraka II. i III. kategorije, a pogodna je i za otoke.

C) Izrada dokumenata

M34 - Izrada prometne studije i studije utjecaja na okoliš iz prometa

Studija će utvrditi glavne uzroke onečišćenja iz prometa, kao i procijeniti emisije iz dosad zapostavljenih dijelova transporta, npr. brodova. U okviru studije treba elaborirati opravdanost prelaska na prirodni plin i/ili biodiesel u javnom prijevozu. Rezultate studije koristiti u ostalim dokumentima zaštite okoliša na području Primorsko-goranske županije.

D) Ocjena stanja u gradovima na razini prometnica i ulica

M35 - Postaje državne mreže i lokalne mreže ne pokrivaju čitava područja gradova. Oni gradovi u kojima su moguće pojave različitih razina, trebali bi napraviti zoniranje s obzirom na onečišćenje. Preporučuje se uporaba mobilnih postaja, povremenih mjerenja i modeliranja kako bi se upotpunila slika stanja. Također, za gradove s II. i III. kategorijom zraka preporučuje se izrada katastra emisija kolektivnih izvora i prometa u GIS-u.

E) Primjena MARPOL propisa za brodove

M36 - Potrebno je slijediti propise MARPOL_ konvencije za brodove.

F) Ostale mjere vezane na promet i manipulaciju gorivima

M37 - Provedbe mjera za smanjenje isparavanja hlapivih organskih spojeva kod skladištenja i pretakanja motornih goriva.

M38 - Educiranje javnosti o problematici utjecaja prometa na onečišćenje zraka.

_ Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja s brodova

7.4. Mjere i aktivnosti u sektoru gospodarenja otpadom

M39 - Spaljivanje ili termičko iskorištenje metana sakupljenog na odlagalištima otpada

Na odlagalištima komunalnog otpada potrebno je osigurati spaljivanje metana ili njegovo termičko iskorištenje gdje god je to moguće. Treba napomenuti da će se zbog primjene mjera oporabe otpada, udjel biorazgradivog otpada koji će se odlagati na odlagalištima u budućnosti postupno smanjivati, pa i nastajanje metana iz odlagališta.

M40 - Zatvaranje i sanacija odlagališta Viševac

Viševac, najveće odlagalište na području Županije, treba zatvoriti puštanjem u funkciju Centra za gospodarenje otpadom Mariščina i sanirati ga što hitnije.

7.5. Mjere i aktivnosti u sektoru proizvodnje i korištenja energije

Na području Primorsko-goranske županije trenutno nema većeg korištenja obnovljivih izvora energije, iako postoji značajan potencijal, osobito sunčeva energija, energija vjetra, energija iz biomase i proizvodnje biogoriva. Također, radi poticanja energetske učinkovitosti, naglasak treba staviti na uštedu toplinske i električne energije. Sve skupa treba popratiti informiranjem i izobrazbom javnosti o energetske učinkovitosti i uporabi obnovljive energije. Ovakve aktivnosti dugoročno će imati pozitivan učinak na zaštitu i poboljšanje kakvoće zraka.

Predložene mjere su:

M41 - Poticanje čistije proizvodnje, što obuhvaća:

- smanjenje nastajanja otpada i emisija štetnih plinova u okoliš, što podrazumijeva materijalnu i energetske upotrebu otpada i napuštanje ekološki neprihvatljivih energenta te promicanje plinifikacije,

- povećanje energetske učinkovitosti u industriji i javnom sektoru, posebno smanjenje potrošnje korisne toplinske energije po jedinici proizvoda i povećanje učinkovitosti potrošnje električne energije za rad elektromotora, rasvjetu, grijanje, hlađenje i komprimiranje,

- kogeneraciju, odnosno proces proizvodnje dva korisna oblika energije iz jednoga energetskog izvora, npr. električne i toplinske, u proizvodnim procesima, a posebno energanama.

M42 - Povećanje energetske učinkovitosti

- smanjiti potrošnju energije po jedinici površine poticanjem održive gradnje s naglaskom na toplinsku izolaciju objekata,

- centralizirani toplinski sustavi (CTS) područnog grijanja s minimalno 70%-tnim stupnjem djelovanja/iskoristivosti uz povećanje učinkovitosti proizvodnje, prijenosa i distribucije energije.

M43 - Proizvodnja energije iz alternativnih izvora

- proizvoditi energiju iz biomase i otpada, posebno velik potencijal ima proizvodnja bioplina u drvenj industriji,

- poticati proizvodnju poljoprivrednih kultura koje služe kao sirovina za biogorivo (npr. biodizel i bioetanol) na zapuštenim i neobrađenim poljoprivrednim površinama, kao i pogona za njihovu preradu,

- poticati korištenje obnovljivih izvora energije, prije svega sunčeve energije i energije vjetra, a posebno u sektoru turizma za pripremu sanitarne tople vode i grijanje.

M44 - Informiranje i izobrazba javnosti

- o zaštiti okoliša, energetske učinkovitosti i uporabi obnovljive energije, npr. informacije o stanju okoliša na Internetu, izobrazba o energetski učinkovitim proizvodima i materijalima, poticanje obrazovnih, istraživačkih i razvojnih studija i slično.

7.6. Preventivne mjere za očuvanje kakvoće zraka

M45 - Dovršenje državne mreže, unaprjeđenje i osuvremenjivanje županijske mreže za praćenje kakvoće zraka

Državnu mrežu treba dovršiti, a za Primorsko-goransku županiju, konkretno, uspostaviti mjerenja PM_{2,5} na postajama državne mreže i lokalnih mreža. U planu je uspostaviti mjerenja PM₂₅ na mjernoj postaji Rijeka-1. Predlaže se prioritarno postavljanje mjernih uređaja na gradske postaje gdje se treba ocijeniti onečišćenost zraka glede utjecaja ovih čestica na zdravlje ljudi.

M46 - Strategija i plan korištenja ukupljenog plina na otocima

Vlada Republike Hrvatske je u studenom 2007. godine prihvatila Strategiju korištenja ukupljenog naftnog plina (UNP) na otocima i Program korištenja ukupljenog naftnog plina na otocima (2008 -2012), a kojima se predviđa poticanje korištenje energetski i za okoliš prihvatljivijega zamjenskog energenta UNP-a na otocima u Hrvatskoj. Za provedbu Programa u razdoblju od 2008. do 2012. godine FZOEU će osigurati financijska sredstva u ukupnom iznosu od 17 milijuna kuna. FZOEU će financirati izradu publikacija u sklopu informativno-promotivne kampanje, pilot-projekte ugradnje sustava za korištenje UNP-a i sunčeve energije u objektima u vlasništvu države i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, izradu projektnih rješenja te izvedbu instalacija UNP-a i sunčeve energije za kućanstva.

M47 - Ugrađivanje mjera zaštite zraka u sve prostorno planske dokumente

Ovom se mjerom prostor štiti od prekomjernog onečišćenja zraka, odnosno prije bilo kakve izgradnje potrebno je predvidjeti učinak dodatnog onečišćenja i osigurati da neće doći do pogoršanja kakvoće zraka zbog izgradnje novog objekta.

M48 - Vođenje katastra emisija u okoliš (KEO) - Registracija onečišćivanja okoliša

Do sredine 2008. podaci katastra emisija u okoliš su prikupljeni i obrađivani na temelju Pravilnika o katastru emisija u okoliš. U ožujku 2008. godine donesen je novi Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08) s novim obrascima za prijavu emisija u zrak, vode, tlo i otpad. Tako izmijenjen katastar bit će važan kontrolni alat u okviru sustava okolišnih dozvola. Podaci iz KEO-a bit će dostupni javnosti putem Internet portala. Kakvoća podataka o emisijama u smislu točnosti, potpunosti i dosljednosti, jedan je od osnovnih zahtjeva koji se postavlja.

Obveznici (onečišćivači) su dužni u tom smislu, osim emisija klasičnih onečišćujućih tvari, izračunavati i emisije kritičnih tvari (npr. sumporovodika, sumporova dioksida, benzena) primjenom rezultata povremenih mjerenja, raspoloživih emisijskih čimbenika ili inženjerskim procjenama.

M49 - Provedba mjera utvrđenih na temelju provedenih postupaka procjena utjecaja zahvata na okoliš i sanacijskih programa

Provoditi mjere za sprječavanje onečišćenja zraka utvrđenih postupkom procjene utjecaja na okoliš i sanacijskim programima.

M50 - Informiranje javnosti

Javnost Primorsko-goranske županije je informirana o trenutnim koncentracijama onečišćujućih tvari preko Internet stranice Zavoda: www.zzjzpgz.hr. Na toj se stranici prikazuju rezultati mjerenja u lokalnoj automatskoj mreži koja obuhvaća 10 mjernih postaja u okolini pojedinih industrijskih objekata te središta grada.

Sukladno članku 140. Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (»Narodne novine« broj 21/07), potrebno je osigurati javnosti prikaz izmjerenih vrijednosti i propisanih graničnih vrijednosti emisija pojedinih postrojenja.

7.7. Mjere smanjivanja nepovoljnih utjecaja zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona

M 51 - Izraditi Projekt modeliranja ozona za područje Riječkog zaljeva i Istre

Provedbom Gothenburškog protokola još uvijek će se u velikom dijelu Europe prekoračiti kritične razine opterećenja za zakiseljavanje i eutrofikaciju šumskih ekosustava i površinskih voda. Republika Hrvatska samostalno, poduzimajući vlastite mjere ne može riješiti problem zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona.

Osim smanjenja ukupne emisije prekursora, prema obvezama LRTAP konvencije, potrebno je istražiti i primijeniti mjere koje ne iziskuju pretjerane troškove za vlastite izvore emisije. Obalno područje od primarnog je interesa, a posebice Kvarnerski zaljev i Istra.

Čitavo jadransko obalno područje pod povećanim je rizikom od ozona. S obzirom na razvojne planove zanimljivo je analizirati područje Kvarnera, kao i zbog prisutnosti više velikih izvora emisija prekursora ozona, a prekoračenja tolerantnih koncentracija ozona, pojavljuju se u urbanim i u ruralnim područjima. Za utvrđivanje mjera nužno je prvo identificirati uzroke nastanka ozona. Projekt modeliranja ozona na području Riječkog zaljeva i Istre predviđen Planom uključuje određivanje prostornog rasporeda emisija, ciljana mjerenja prekursora ozona, pripremu meteoroloških podataka, povezivanje s regionalnim europskim modelima, izbor i kalibraciju modela, interpretaciju rezultata i preporuke za politiku zaštite.

8. PREGLED PROSTORNIH CJELINA NA KOJIMA TREBA PROVODITI MJERE SMANJENJA ONEČIŠĆENJA ZRAKA ILI SANACIJSKE MJERE

Prema čl. 36. Zakona o zaštiti zraka (»Narodne novine« broj 178/04, 60/08), na područjima gdje je utvrđena III. kategorije kakvoće zraka provode se sanacijske mjere kako bi se kratkoročno postigle tolerantne vrijednosti, a dugoročno granične vrijednosti. Na području gdje je utvrđena kakvoća zraka II. kategorije provode se mjere smanjivanja onečišćenosti zraka kako bi se postigle granične vrijednosti. Na područjima gdje je utvrđena kakvoća zraka I. kategorije, potrebno je preventivno djelovati da ne dođe do prekoračenja graničnih vrijednosti.

A) Prostorne cjeline gdje je potrebno provesti sanacijske mjere

Prema rezultatima ispitivanja kakvoće zraka, prekomjerno onečišćen zrak, odnosno zrak III. kategorije, utvrđen je na području:

- Grada Rijeke - područje Turnića (Trogirska ul.), zbog prekomjernog onečišćenja vodikovim sulfidom i sumporovim dioksidom iz INA-Rafinerije nafte Rijeka na Mlaci,
- Općine Kostrena - zbog prekomjernog onečišćenja lebdećim česticama PM10 i vodikovim sulfidom na području Urinja zbog emisija iz INA-Rafinerije nafte na Urinju,
- Općine Viškovo - zbog prekomjernog onečišćenja ozonom, H₂S i lebdećim česticama na području odlagališta Viševac (odlagalište nije isključivi uzrok tim koncentracijama).

Zbog ranije klasifikacije kao prekomjerno onečišćenog područja benzenom, na temelju odluke Općine Kostrena napravljen je sanacijski program, čija je provedba u tijeku. Sanacijski program za lebdeće čestice PM10 nije napravljen.

Mjerna stanica na odlagalištu Viševac u Viškovu bila je u 2006. godini u eksperimentalnom radu, i tek je 2007. godine uključena u lokalnu mrežu. Povišene koncentracija ozona na području Riječkog zaljeva registriraju se na lokacijama udaljenijim od izvora prekursora ozona, a to su osim Viševca, Krasica i Vežica te na području gradova Opatije i Bakra. Kako ozon dobrim dijelom potječe iz daljinskog transporta, prije donošenja sanacijskih mjera za ovaj polutant potrebno je utvrditi njegove glavne izvore.

B) Prostorne cjeline gdje je potrebno provesti mjere smanjenja onečišćenja zraka

Temeljem rezultata ispitivanja onečišćenja zraka, područja II. kategorije kakvoće zraka, odnosno umjereno onečišćena klasificirana su:

Grad Rijeka

- područje Mlake i Turnića (Čandekova ulica) zbog sumporova dioksida, velikom dijelom iz pogona INA-Rafinerije nafte na Mlaci,
- područje šireg središta grada (Krešimirova ulica) zbog povišenih koncentracija ozona i lebdećih čestica PM10, značajan njihov udjel čine promet i kućna ložišta,
- područje središta grada (Ulica F. la Guardia) zbog povišenih koncentracija dušikovih oksida, najveći njihov izvor je promet.

Općina Kostrena - područje naselja Paveki zbog povišenih koncentracija benzena i sumporova dioksida čiji su izvor postrojenja INA-Rafinerije nafte na Urinju.

Grad Opatija - zbog povišenih koncentracija ozona.

Kako se u kolovozu 2008. godine započelo sa zatvaranjem procesnih postrojenja Rafinerije INA-Maziva na Mlaci, očekuje se smanjenje koncentracija sumporova dioksida na području Mlake i Turnića.

Mjere za smanjenje onečišćenja zraka u središtu grada (Krešimirova ulica i Ulica F. la Guardia) vezane su za sma-

njenje onečišćenja iz prometa. Obnova voznog parka i optimiziranje javnog prometa, te premještanje težišta prometa na riječku obilaznicu znatno bi pridonijelo smanjenju onečišćenja zraka iz ovog izvora.

Sanacijski program za benzen koji se provodi u Kostreni pridonijet će smanjenju koncentracija benzena u Pavekima, Urinju i Krasici. Pritom treba istaknuti da određivanje benzena u vanjskoj atmosferi još uvijek nema dovoljnu pouzdanost i da treba provesti dodatna ispitivanja duže vrijeme kako bi se dobile prave vrijednosti benzena u vanjskoj atmosferi. Smanjenje koncentracije sumporova dioksida u Pavekima povezano je uz korištenje goriva s manjim sadržajem sumpora, a dok se to ne postigne, teško je očekivati poboljšanje stanja.

Kako ozon najčešće ne nastaje na mjestima gdje se evidentira, teško je provesti mjere sanacije u Opatiji, Rijeci (Krešimirova ulici) i Općini Viškovo, dok se ne utvrde najznačajniji izvori.

9. OBEVEZE JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE

Prema postojećoj legislativi, obveze jedinica lokalne samouprave u zaštiti zraka su sljedeće:

U skladu sa Zakonom o zaštiti zraka (»Narodne novine« broj 178/04, 60/08)

- Gradsko, odnosno općinsko vijeće, donosi Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka za područje grada, odnosno općine u kojem je razina onečišćenosti zraka iznad tolerantnih vrijednosti.

- Jedinica lokalne samouprave provodi ocjenjivanje razine onečišćenosti na svom području.

- Jedinica lokalne samouprave na temelju ocijenjene razine onečišćenosti, uspostavljaju mrežu (lokalnu mrežu) za trajno praćenje kakvoće zraka na svom području, ako su razine onečišćenosti više od graničnih vrijednosti.

- Predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave određuje lokacije postaja u lokalnoj mreži, donosi program mjerenja razine onečišćenosti i osigurava uvjete njegove provedbe.

- Upravni odjel jedinice lokalne samouprave nadležan za poslove zaštite okoliša obavlja koordinaciju svih aktivnosti lokalne mreže i objavljuje podatke o obavljenim mjerenjima, te Izvješće o podacima mjerenja za proteklu kalendarsku godinu do 30. travnja tekuće godine dostavlja Agenciji za zaštitu okoliša.

- Predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave može za svoje područje odrediti strože tolerantne vrijednosti kakvoće zraka od propisanih uz suglasnost Vlade.

- U području II. kategorije kakvoće zraka, gradsko, odnosno općinsko vijeće, donosi plan mjera za smanjivanje onečišćenja zraka, kako bi se postupno postigle granične vrijednosti onečišćenja zraka.

- Grad i općina osiguravaju iz svojega proračuna sredstva za izradu Plana mjera i provedbu mjera za smanjivanje emisija iz skupnih izvora.

- U području III. kategorije kakvoće zraka, gradsko, odnosno općinsko vijeće, donose odluku o izradi sanacijskog programa za stacionarni izvor i rok u kojem se mora izraditi. Onečišćivač je dužan u roku što ga odredi gradsko, odnosno općinsko vijeće, izraditi sanacijski program.

- Za područje u kojem je III. kategorija kakvoće zraka posljedica emisija skupnih izvora (kao što su promet, kućna ložišta i slično) izrađuje se cjeloviti sanacijski program. Izradu i provedbu cjelovitoga sanacijskog programa te redoslijed i prednost u njegovoj provedbi, određuje gradsko, odnosno općinsko vijeće.

- Jedinica lokalne samouprave je dužna uspostaviti mrežu za praćenje kakvoće zraka na svom području, ako su razine onečišćenosti više od GV.

Sukladno Planu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2008. - 2011. godine jedinice lokalne samouprave zadužene su za poticanje i provedbu koncepta održivog razvoja i to kroz:

- poticanje i provedbu koncepta održivog razvoja u planiranju i upravljanju,
- mjere smanjenja emisija stakleničkih plinova,
- poticanje obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti, te
- održivi promet.

Konkretno Plan nalaže:

- izradu operativnih planova za provedbu Uredbe o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku («Narodne novine» broj 133/06), posebice za Grad Rijeku,
- utvrđivanje objektivnog stanja na lokacijama za koje postoje pritužbe građana,
- ocjenu stanja u gradovima prometnica i ulica,
- izradu studije analize mogućnosti smanjenja utjecaja prometa na onečišćenje zraka u gradovima Hrvatske,
- uporabu plinskog goriva, osobito u javnom gradskom prijevozu i na otocima,
- lokalne uprave obvezne su pružiti potporu industrijskim postrojenjima i javnim lokalnim institucijama pri osiguravanju uvjeta kod stacionarnih izvora emisije i u prometu za interventno smanjenje emisije,
- lokalne samouprave gradova moraju izraditi planove zaštite i poboljšanja kakvoće zraka,
- Općina Kostrena mora podržati INA-Rafineriju nafte na Urinju, Termoelektranu Rijeka i Brodogradilište Viktor Lenac u provedbi sanacijskog programa za PM10 za postizanje II. kategorije kakvoće zraka,
- lokalne uprave trebaju se aktivno uključiti u poticanje mjera energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije za kućanstva.

Temeljem Programa zaštite okoliša u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2006. - 2009. definirane su obveze izrade dokumenata zaštite zraka na lokalnoj razini, ključne mjere za poboljšane kakvoće zraka na područjima na kojima je kakvoća zraka narušena, te obveze provedbe monitoringa kakvoće zraka. Time se ostvaruju sljedeći ciljevi iz Strategije zaštite okoliša Primorsko-goranske županije:

A) Očuvanje i/ili poboljšanje kakvoće zraka

U skladu sa Zakonom, obveza je donošenja programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka za Grad Rijeku i Općinu Kostrena na čijem je području kakvoća zraka narušena. Navedenim programima treba propisati mjere i aktivnosti za poboljšanje kakvoće zraka te način njihove provedbe:

Programom zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području Grada Rijeke pobliže bi se odredile mjere zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u središtu grada Rijeke. Nositelj ovog Programa je Grad Rijeka koja će iz proračuna financirati izradu dokumenta.

Programom zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području Općine Kostrena pobliže bi se odredile mjere zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u okruženju Rafinerije na Urinju i Termoelektrane. Nositelj ovog Programa, čija je izrada u tijeku, je Općina Kostrena koja će i financirati njegovu izradu.

B) Osiguranje praćenja kakvoće zraka na području Primorsko-goranske županije

Monitoring kakvoće zraka na području Županije se provodi klasičnim i automatskim mjernim postajama koje su povezane u suvremeni centralizirani sustav za obradu podataka o kakvoći zraka. Do sada je ovaj monitoring lokalne mreže financiran sredstvima iz županijskog proračuna, međutim, sukladno odredbama Zakona o zaštiti zraka u financiranje provedbe monitoringa kakvoće zraka moraju se uključiti i jedinice lokalne samouprave.

U skladu sa Zakonom, na temelju rezultata praćenja kakvoće zraka na području Primorsko-goranske županije utvrđuje se kategorizacija područja s obzirom na kakvoću zraka, radi određivanja izvora onečišćenja. Nositelji provedbe ove mjere su Republika Hrvatska, Primorsko-goranska županija, jedinice lokalne samouprave i onečišćivači. Troškovi financiranja mjerenja kakvoće zraka iz lokalne mreže iznose milijun kuna godišnje, a sredstva se u najvećem dijelu osiguravaju iz županijskog proračuna.

10. REDOSLIJED, ROKOVI I NOSITELJI PROVEDNE MJERA

Ovim se poglavljem utvrđuju redoslijed, rokovi i nositelji provedbi mjera navedenih u točki 7. Mjere za zaštitu i poboljšanje kakvoće zraka. Žurnost, odnosno prioritet provedbe mjera određen je potrebom za sprječavanje prekomjernog onečišćenja zraka na područjima na kojima je zrak prekomjerno onečišćen.

Primjenom mjera visokog prioriteta ostvaruju se prioritetni i kratkoročni ciljevi za poboljšanje kakvoće zraka, odnosno poduzimaju se hitne mjere za saniranje stanja i započinje se s primjenom sanacijskih mjera koje će trajno poboljšati kakvoću zraka. Mjerama srednjeg prioriteta rješavaju se manje akutni problemi, a mjere niskog prioriteta dugoročno vode do poboljšanja stanja u okolišu. U tablicama su uz svaku mjeru navedeni i ciljevi koji se primjenom postižu.

Rokovi za provedbu mjera su kratkoročni i dugoročni, a određen broj mjera treba provoditi stalno. Kratkoročni su rokovi najduže do dvije godine, a dugoročni do isteka Programa (iznimno prema potrebi i duže).

Tablica 10.1. Redoslijed, rokovi i nositelji provedbe mjera visokog prioriteta za poboljšanje kakvoće zraka

Cilj	Mjera	Naziv mjere	Rok provedbe	Nositelj provedbe
C1, C2, C8	M1	Održavanje postojećeg monitoringa kakvoće zraka u okruženju INA-Rafinerije nafte Rijeka - Mlaka i INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj	stalno	NZZJZ, PGŽ, INA, Viktor Lenac
C1	M2	Poduzimanje odgovarajućih akcija u pogonima i u procesnim postrojenjima u slučaju prekoračenja GV i TV za pojedine onečišćujuće tvari, uključujući prestanak aktivnosti.	kratkoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Mlaka INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj

C1, C2	M3	Obavješćivanje javnosti u slučaju dostizanja KV.	stalno	NZZJZ, JLS
C2	M4	Modernizirati postojeća procesna postrojenja primjenom najboljih raspoloživih tehnika	kratkoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M5	Za procesna postrojenja - utvrditi izvor emisije, povećati stupanj tehnološke zaštite, uvesti kontrole propuštanja, odrediti mjesta prioriteta sanacije, sanirati i po potrebi zamijeniti opremu s novom, redovito održavanje, čišćenje i pražnjenje sustava tehnološke odvodnje i SLOP sustava.	kratkoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M6	Spremnički prostor - prikupljanje plinova iz dišnih ventila i zaklopki na spremnicima, geodetska ispitivanja i nastavak rekonstrukcije.	kratkoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M7	Prostor pretakališta i manipulacije - redovita kontrola nepropusnosti cjevovoda i opreme, zamjena svih dotrajalih dijelova, izrada projekta rekonstrukcije punilišta/ pretakališta.	kratkoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M8	Prostor za obradu otpadnih voda - povećanje tehnološke discipline glede ispuštanja i mogućnosti obrade pojedinih tipova otpadnih voda, sanacija interne kanalizacijske mreže, mjerenje emisije/imisije na prostoru uređaja za obradu otpadnih voda.	kratkoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M9	Baklja - rekonstrukcija postojeće baklje.	kratkoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M10	Procesne peći - rekonstrukcija radi optimizacije procesa gorenja	kratkoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M17	Izrada Programa smanjivanja emisija SO ₂ , NO _x i krutih čestica u zrak i usklađenja emisija postojećih velikih uređaja za loženje i plinskih turbina u Rafineriji s graničnim vrijednostima emisije.	kratkoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C3	M19	Izrada Programa smanjivanja emisija SO ₂ , NO _x i krutih čestica u zrak i usklađenja emisija postojećih velikih uređaja za loženje u Termoelektrani s graničnim vrijednostima emisije (GVE) - isto kao M17.	kratkoročno	HEP, TE Rijeka
C2	M21	Izrada Programa smanjivanja emisija CO ₂ , SO ₂ , NO _x i krutih čestica u zrak i usklađenja emisija postojećih srednjih uređaja za loženje s graničnim vrijednostima emisije (GVE) - isto kao M17 i M19.	kratkoročno	Brodogradilište V. Lenac
C2	M22	Obradu površine metala abrazivom smjestiti u zatvoreni prostor (odnosi se na demontiranu brodsku opremu i brodske sekcije).	kratkoročno	Brodogradilište V. Lenac
C2	M23	Primjena zatvorenog sustava obrade površine metala vodom pod visokim tlakom ili abrazivom (odnosi se na vanjsku oplatu broda).	kratkoročno	Brodogradilište V. Lenac
C6	M24	Postojeću peć za dobivanje toplog zraka na LUS II. zamijeniti kotlovskim postrojenjem na biomasu.	kratkoročno	Drvenjača d.d. Fužine
C6	M25	Izrada Programa smanjivanja emisija SO ₂ , NO _x i krutih čestica u zrak i usklađenja emisija postojećih velikih uređaja za loženje i plinskih turbina u termoelektrani s graničnim vrijednostima emisije (GVE) - isto kao M17, M19 i M21	kratkoročno	DINA-Petrokemija d.d.
C4	M27	Smanjenje onečišćenja zraka prigodom pretovara i transporta rastresitih i praškastih materijala u luci Rijeka i Bakar (primjena zatvorenih sustava).	kratkoročno	Luka Rijeka
C4, C7	M28	Nastaviti plinifikaciju na području Grada Rijeke i ostalih jedinica lokalne samouprave, spajanje na centralizirane toplinske izvore.	kratkoročno	JLS i distributeri plina Grad Rijeka i ostale JLS
C4, C7	M29	U svim kotlovnica koje koriste loživo ulje u središtu Grada Rijeke osigurati upotrebu niskosumpornoga loživog ulja odnosno uporabu plina.	kratkoročno	JLS i distributeri plina Grad Rijeka
C4, C7	M30	Održavati javne gradske površine čistima	kratkoročno	Komunalna društva, JLS
C5	M40	Zatvaranje i sanacija odlagališta Viševac	kratkoročno	Čistoća Rijeka

Tablica 10.2. Redoslijed, rokovi i nositelji provedbe mjera srednjeg prioriteta za poboljšanje kakvoće zraka

Cilj	Mjera	Naziv mjere	Rok provedbe	Nositelj provedbe
C2	M11	Procesna postrojenja - definirati program praćenja propuštanja i popravak propuštanja unutar procesnih postrojenja, rekuperacija NMVOC emisija.	dugoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M12	Spremnički prostor - rekonstrukcijom omogućiti smanjenje evaporacijskih gubitaka kod preostalih spremnika s fiksnim i plivajućim krovom, rekonstruirati slopovske spremnike te izvesti automatizaciju drenaže, provoditi LDAR program kontrole propuštanja.	dugoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M13	Prostor pretakališta i manipulacije - dovršiti rekonstrukciju autopunilišta s izgradnjom VRU jedinice, tehnološki razdvojiti instalaciju autopunilišta i vagon punilišta, dovršiti proces modernizacije željezničkog punilišta i tankerske luke Bakar.	dugoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M14	Prostor za obradu otpadnih voda - kontrola i poboljšanje rada centralnog uređaja i prekrivanje sustava za obradu otpadnih voda.	dugoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M15	Baklja kiselih plinova - poboljšati izgaranje na baklji - injektiranje	dugoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M16	Procesne peći - pratiti i poboljšavati rad novih i rekonstruiranih procesnih peći	dugoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C2	M18	Povećati učinkovitost rada Clauss postrojenja. Odsumporavanje se mora kontrolirati stalnim mjerenjem emisija dimnih plinova.	dugoročno	INA-Rafinerija nafte Rijeka - Urinj
C3	M20	Osigurati prelazak na gorivo sa što je moguće manje sumpora.	dugoročno	HEP, TE Rijeka
C6, C7	M26	Plinificirati DINA-u s prirodnim plinom	dugoročno	DINA-Petrokemija d.d.
C4, C5	M31	Reorganizirati javni promet sukladno Prostornom planu Primorsko-goranske županije	dugoročno	Hrvatske auto -ceste, ŽUC, JLS
C4, C5	M32	Tehničke mjere za smanjenje emisije ispušnih plinova: kontrola teretnih vozila i vozila javnog gradskog prijevoza i praćenje emisija s brodova	dugoročno	HAK; Luka Rijeka, JLS
C7	M33	Uporaba plinskog goriva i biogoriva, osobito u javnom gradskom prijevozu i na otocima	dugoročno	MMPI, JLS
C4, C5	M34	Izraditi prometne studije i studije utjecaja prometa na okoliš, ugrađivanje prometa kao elementa zaštite okoliša u dokumente prostornog planiranja	dugoročno	PGŽ, JLS
C1-C4	M35	Ocjena stanja u gradovima na razini prometnica i ulica	dugoročno	JLS
C1-C4	M37	Provedbe mjera za smanjenje isparavanja hlapivih organskih spojeva kod skladištenja i pretakanja motornih goriva	dugoročno	INA i drugi distributeri goriva
C8	M38	Educiranje javnosti o problematici utjecaja prometa na onečišćenje zraka	dugoročno	PGŽ, JLS
C8	M45	Dovršenje državne mreže za praćenje kakvoće zraka, unapređenje i osuvremenjivanje postojeće mreže	dugoročno	MZOPUG PGŽ, JLS onečišćivači
C1-C4, C6	M47	Ugrađivanje mjera zaštite zraka u sve prostorno planske dokumente	dugoročno	PGŽ, JLS
C1-C4, C6	M48	Vođenje katastra emisija u okoliš, osobito sumporova dioksida, vodikova sulfida i benzena	dugoročno	PGŽ, AZO i onečišćivači
C1-C4, C6	M49	Provoditi mjere za sprječavanje onečišćenja zraka utvrđenih na temelju provedenih postupaka procjena utjecaja zahvata na okoliš i sanacijskih programa	dugoročno	onečišćivači
C8	M50	Informiranje javnosti o imisijskim koncentracijama i emisijama u zrak	dugoročno	NZZJZ, MZOPUG, AZO i ostali

Tablica 10.3. Redoslijed, rokovi i nositelji provedbe mjera niskog prioriteta za poboljšanje kakvoće zraka

Cilj	Mjera	Naziv mjere	Rok provedbe	Nositelj provedbe
C7	M36	Primjena MARPOL propisa za brodove	dugoročno	MMPI
C7	M39	Spaljivanje ili termičko iskorištenje metana sakupljenog na odlagalištima otpada	dugoročno	JLS
C7	M41	Poticanje čistije proizvodnje: smanjenje nastajanja otpada i emisija štetnih plinova u okoliš, povećanje energetske učinkovitosti te kogeneraciju energije	dugoročno	Privredni subjekti
C7	M42	Povećanje energetske učinkovitosti: smanjenjem potrošnje energije uporabom bolje izolacije i korištenjem CTS	dugoročno	Privredni subjekti, domaćinstva
C7	M43	Proizvodnja energije iz alternativnih izvora: proizvodnja energije iz biomase i otpada, korištenje obnovljivih izvora energije	dugoročno	Privredni subjekti, domaćinstva
C7	M44	Informiranje i educiranje javnosti o zaštiti okoliša, energetske učinkovitosti i uporabi obnovljive energije	dugoročno	PGŽ, NVO
C7	M46	Strategija i plan korištenja ukapljenog plina na otocima	dugoročno	MZOPUG
C5	M51	Izraditi Projekt modeliranja ozona na području Riječkog zaljeva i Istre	dugoročno	MZPUG

Popis kratica:

GV - granična vrijednost
 TV - tolerantna vrijednost
 KV - kritična vrijednost
 GVE - granična vrijednost emisije
 JLS - jedinica lokalne samouprave
 NZZJZ - Nastavni zavod za javno zdravstvo
 PGŽ - Primorsko-goranska županija
 NVO - nevladine organizacije
 MZOPUG - Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja
 MMPI - Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
 AZO - Agencija za zaštitu okoliša
 FZOEU - Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

ŽUC - Županijska uprava za ceste

11. PROCJENA POTREBNIH FINACIJSKIH SREDSTAVA ZA PROVEDBU PROGRAMA I IZVORI FINANCIRANJA

U Tablici 11.1. dane su procjene potrebnih financijskih sredstava za provedbu najznačajnijih mjera Programa: mjera koje se odnose na najveće točkaste izvore, i mjera koje obuhvaćaju održavanje i osuvremenjivanje postojećeg monitoringa kakvoće zraka. Treba napomenuti da za većinu mjera nije bilo moguće sa sigurnošću procijeniti visinu financijskih sredstava za njihovu provedbu. Ukupni, grubo procijenjeni troškovi provedbe najznačajnijih mjera Programa iznose 276 milijuna kuna.

Tablica 11.1. Procjena sredstava za provedbu Programa

Mjera	Naziv mjere	Izvor financiranja	Procjena sredstava (kn)
M45	Održavanje i osuvremenjivanje postojećeg monitoringa kakvoće zraka, godišnje	PGŽ, JLS, privatni subjekti	oko 2.700.000
M4-M10	Provedba sanacijskog programa za smanjenje emisija benzena iz pogona INA-Rafinerije nafte na Urinju	INA	250.000.000
M24	Kupnja peći s postrojenjem za korištenje biomase u Drvenjača d.d. Fužine	Drvenjača d.d. Fužine	15.000.000
M26	Plinifikacija prirodnim plinom postrojenja DINA-Petrokemije d.d. na Omišlju	DINA-Petrokemija, Omišalj	8-9.000.000
M50	Informiranje građana Primorsko-goranske županije o kakvoći zraka	PGŽ	50.000
UKUPNO			275.750.000

12. ANALIZA TROŠKOVA I KORISTI POBOLJŠANJA KAKVOĆE ZRAKA

Analiza troškova i koristi poboljšanja kakvoće zraka u pojedinim se elementima razlikuje od klasičnog budžetiranja kapitala koje se javlja kod komercijalnih projekata od kojih se očekuje povrat kapitala u određenom razdoblju. Koristi poboljšanja kakvoće zraka nije moguće uvijek

kvantificirati već se one navode kao kvalitativne (opisne) vrijednosti.

U praksi troškove snose različiti sudionici, odnosno odgovorne strane po načelu »onečišćivač plaća«, ali se financijska sredstva investiraju i u unaprjeđenje tehnološkog procesa kao dio redovitoga poslovnog ciklusa koji posredno utječe i smanjenja emisija onečišćujućih tvari ili kao dio obveza koje proizlaze iz relevantnih zakonskih

propisa. Može se smatrati da je onečišćenje okoliša na neki način gubitak energije i materije te se poboljšanjem tehnološkog projekta i/ili discipline podiže učinkovitost proizvodnje. Drugi oblik uštede je i smanjeni iznos koji privredni subjekt prema zakonskoj obavezi mora izdvojiti za različite oblike ispuštanja onečišćujućih tvari u okoliš. Dio troškova snose trgovačka i komunalna društva (npr. industrija), a dio državna uprava ili lokalna samouprava.

12.1. Troškovi

Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka obuhvaća provedbu 51 pojedinačnih mjera kako bi se u razdoblju od 2009. do 2011. godine poboljšala kakvoća zraka u Primorsko-goranskoj županiji. Mjere koje se propisuju ovim Programom kreću se u širokom rasponu, od tehničko-tehnoloških, do administrativno-organizacijskih.

U provedbenom planu mjera navedeni su nositelji, odnosno odgovorna društva, tijela i institucije. Vidljivo je da se najveći dio provedbe mjera (ukupno 18), a time i resursa potrebnih za njihovu provedbu, odnosi na INA-Rafineriju nafte Rijeka i HEP Termoelektranu Rijeka, kao dva najveća pojedinačna izvora onečišćenja zraka na području Primorsko-goranske županije. Ove tvrtke, a i drugi onečišćivači, dužni su osigurati financijska sredstva za provedbu mjera iz vlastitih izvora financiranja.

Prema raspoloživim informacijama, financijska sredstva za rekonstrukciju postojećih postrojenja i provedbu tzv. »ekoloških« projekata u Rafineriji nafte Rijeka na Urinju, odnosno za provedbu sanacijskog programa za smanjenje emisija/imisija benzena procjenjuje na 250 milijuna kuna. (Tablica 11.1).

12.2. Koristi od poboljšanja kakvoće zraka

Uspješnom provedbom Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Primorsko-goranskoj županiji zaštitit će se i očuvati zdravlje građana Primorsko-goranske županije i neprekidno poboljšavati kakvoća zraka, posebice na područjima Grada Rijeke i Općine Kostrena koja su prekomjerno onečišćena sumporovim dioksidom, sumporovodikom, lebdećim česticama PM10 i benzenom.

To će biti glavna korist od poboljšanja kakvoće zraka, a od ostalih može se navesti:

- modernizacija INA-Rafinerije nafte Rijeka na Urinju i proizvodnja kvalitetnijih goriva,
- modernizacija Termoelektrane Rijeka,
- unaprijeđenje mreže za trajno praćenje kakvoće zraka,
- reorganizacija i rasterećenje prometa u središtu grada Rijeke,
- povećanje energetske učinkovitosti u javnim zgradama i u domaćinstvima,
- podizanje javne svijesti i bolje informiranje građana Primorsko-goranske županije o stanju kakvoće zraka i učincima planiranih mjera.

13. PLAN PRAĆENJA PROVEDBE PROGRAMA

Praćenje provedbe Programa podrazumijeva usporedbu prethodno utvrđenih ciljeva, aktivnosti i očekivanih rezultata s aktualnim rezultatima kako bi se pravodobno mogle poduzeti mjere za otklanjanje eventualnih odstupanja.

Provedba mjera Programa prati se:

- mjerenjima kakvoće zraka državnom i lokalnom mrežom mjernih postaja,
- dvogodišnjim izvješćima o provedbi Programa, koje upravni odjel Županije nadležan za zaštitu okoliša podnosi Županijskom poglavarstvu,

- nadzorom nad provedbom Programa prema Zakonu o zaštiti zraka kojeg provodi Uprava za inspekcijske poslove Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

U provedbi inspekcijskog nadzora inspekcija zaštite okoliša nadzire:

- stacionarne izvore onečišćavanja zraka,
- redovitost praćenja emisije iz stacionarnih izvora onečišćavanja zraka,
- rad uređaja za smanjivanje emisija,
- vođenje evidencija o obavijenim mjerenjima s podacima o mjernim mjestima i rezultatima mjerenja, o upotrijebljenom gorivu i dostavljanje podataka o kakvoći zraka i emisijama iz stacionarnih izvora,
- izvršenje obveza iz Zakona o zaštiti zraka,
- provedbu plana mjera za područja II. kategorije kakvoće zraka,
- provedbu sanacijskog programa za područja III. kategorije kakvoće zraka,
- provedbu cjelovitoga sanacijskog programa za područja III. kategorije kakvoće zraka kao posljedica skupnih izvora,
- praćenje kakvoće zraka u državnoj i lokalnoj mreži,
- provedbu mjera zaštite kakvoće zraka utvrđenih u aktu o procjeni utjecaja na okoliš po posebnom propisu,
- provedbu mjerenja posebne namjene.

Praćenje poboljšanja kakvoće zraka i aktivnosti modernizacije INA-Rafinerije nafte Rijeka prate:

1. Povjerenstvo za praćenje utjecaja INA-Rafinerije nafte Rijeka - lokacija Mlaka, Grada Rijeke za provedbu sanacijskog programa na Mlaci
2. Odbor za zaštitu okoliša Općine Kostrena za provedbu sanacijskog programa u pogonima INA-Rafinerije nafte Rijeka - lokacija Urinj.

14. STUPANJE NA SNAGU

Ovaj Program stupa na snagu osmoga dana od dana objave u »Službenim novinama Primorsko-goranske županije«.

Klasa: 021-04/09-01/5

Ur. broj: 2170/1-05-01/5-9-10

Rijeka, 1. srpnja 2009.

PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA ŽUPANIJSKA SKUPŠTINA

Predsjednik
Marinko Dumanić, v.r.

TUMAČENJE GLAVNIH POJMOVA

1. Zrak: zrak troposfere na otvorenom prostoru, izuzevši zrak na mjestu rada;
2. Onečišćujuća tvar: svaka tvar ispuštena/unesena u zrak izravnim i neizravnim ljudskim djelovanjem koja bi mogla nepovoljno utjecati na ljudsko zdravlje, kakvoću življenja i/ili na kakvoću okoliša u cjelini;
3. Razina onečišćenosti: koncentracija onečišćujuće tvari u zraku ili njezino taloženje na površine u određenom vremenu;
4. Kakvoća zraka: svojstvo zraka kojim se iskazuje značajnost u njemu postojećih razina onečišćenosti;
5. Onečišćeni zrak: zrak čija je kakvoća takva da može narušiti zdravlje, kakvoću življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša;
6. Granična vrijednost (GV): granična razina onečišćenosti ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne

postoji, ili je najmanji mogući rizik štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini, i jednom kada je postignuta ne smije se prekoračiti;

7. Ciljna vrijednost: razina onečišćenosti postavljena radi dugoročnog otklanjanja mogućnosti štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini i koju, gdje je to moguće, treba postignuti u utvrđenom roku;

8. Krična razina: razina onečišćenosti čije prekoračenje predstavlja opasnost za ljudsko zdravlje pri kratkotrajnoj izloženosti, pri čijoj se pojavi žurno moraju poduzeti odgovarajuće propisane mjere;

9. Granice tolerancije: postotak granične vrijednosti za koji ona može biti prekoračena uz za to propisane uvjete;

10. Tolerantna vrijednost (TV): granična vrijednost uvećana za granicu tolerancije,

11. Emisija: ispuštanje/unošenje onečišćujućih tvari u zrak;

12. Onečišćivač: pravna ili fizička osoba čije djelovanje izravno ili neizravno onečišćuje zrak;

13. Praćenje kakvoće zraka: sustavno mjerenje i/ili procjenjivanje razine onečišćenosti prema prostornom i vremenskom rasporedu;

14. Sanacijski program: skup mjera za poboljšanje kakvoće zraka nekog područja;

15. Najbolja raspoloživa tehnika (BAT): najučinkovitiji i najnapredniji razvojni stupanj djelatnosti i s njome povezanih načina proizvodnje, uz gospodarski i tehnički održive uvjete, uzimajući u obzir i troškove i prednosti, koji u pravilu mogu biti primjerena osnova za određivanje graničnih vrijednosti emisija, radi sprječavanja i smanjivanja emisija u zrak.

50.

Na temelju članka 35. točka 1. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (»Narodne novine« broj 33/01, 60/01 - vjerodostojno tumačenje, 129/05, 109/07, 125/08 i 36/09) i članka 28. točka 1. Statuta Primorsko-goranske županije (»Službene novine« broj 22/01, 10/06, 16/06 - pročišćeni tekst, 35/07, 43/07 i 27/08), Županijska skupština Primorsko-goranske županije, na 2. sjednici održanoj dana 1. srpnja 2009. godine, donijela je

STATUT PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim se Statutom uređuje samoupravni djelokrug Primorsko-goranske županije, njena obilježja, javna priznanja, ustrojstvo, ovlasti i način rada tijela, način obavljanja poslova, oblici konzultiranja građana, provođenje referenduma u pitanjima iz djelokruga županije, oblici suradnje s drugim županijama te druga pitanja od važnosti za ostvarivanje prava i obveza.

Izrazi koji se koriste u ovom Statutu, a koji imaju rodno značenje, bez obzira jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, obuhvaćaju na jednak način muški i ženski rod.

Članak 2.

Naziv Županije je Primorsko-goranska županija. Sjedište Županije je u Rijeci, Adamićeva 10. Županija je pravna osoba.

Članak 3.

Primorsko-goranska županija je jedinica područne (regionalne) samouprave svih njenih građana s prebivalištem na području gradova Bakar, Cres, Crikvenica, Čabar, Delnice, Kastav, Kraljevica, Krk, Mali Lošinj, Novi Vinodolski, Opatija, Rab, Rijeka i Vrbovsko te općina Baška, Brod Moravice, Čavle, Dobrinj, Fužine, Jelenje, Klana, Kostrena, Lokve, Lopar, Lovran, Malinska-Dubašnica, Matulji, Mošćenička Draga, Mrkopalj, Omišalj, Punat, Ravna Gora, Skrad, Vinodolska općina, Viškovo i Vrbnik.

Članak 4.

Primorsko-goranska županija (u daljnjem tekstu: Županija) ima grb, zastavu i svečanu pjesmu.

Grb Županije je na njemačkom štitu, razdijeljen i gore raskoljen tako da gore ima dva manja polja, a u donjoj polovici jedno veće.

U prvom polju (lijevom gornjem) je dvadeset naizmjeničnih crvenih i srebrnih (bijelih) kvadrata, raspoređenih tako, da je prvi u lijevom gornjem kutu crven.

U drugom polju (desnom gornjem), srebrn (bijel) utvrđeni primorski gradić pred zelenim gorama snježnih vrhova i plavim nebom, nadvišen nadolje ukrštenim zlatnom sabljom i srebrnim topuzom.

U trećem (donjem) polju, na plavom, tamnosmeđi jedrenjak podignutih bijelih jedara s hrvatskom trobojnicom na krmenom jarbolu, praćen s lijeva i nadvišen zlatnom frankopanskom šestokrakom zvijezdom, sve među liticama prirodne boje u bokovima štita.

Zastava Županije je dvobojna sa županijskim grbom u sredini, tako da se središnja točka grba poklapa sa središnjom točkom u kojoj se sijeku dijagonale zastave.

Na plavom polju zastave, s gornje i donje strane, na udaljenosti od 1/16 širine same zastave, nalazi se po jedna bijela traka (pruga), široka također 1/16 širine zastave.

Omjer širine i dužine zastave je 1:2.

Utvrđivanje mjerila za uporabu grba i zastave te tekst, napjev i uporaba svečane pjesme uređuju se odlukom Županijske skupštine (u daljnjem tekstu: Skupština).

Članak 5.

Skupština, župan i upravna tijela Županije imaju pečat čiji je izgled, sadržaj i način uporabe utvrđen posebnim propisima.

Članak 6.

Dan, 14. travnja, kada je konstituirana prva Skupština Županije, prigodno se obilježava svake godine kao Dan Primorsko-goranske županije.

Članak 7.

Skupština može proglasiti počasnim građaninom Županije osobe koje su se istakle naročitim zaslugama za Županiju.

Počasnom građaninu, domaćem ili stranom državljaninu, dodjeljuje se posebna povelja Županije.

Dodjeljivanje povelje znak je počasti i ne daje nikakva posebna prava, a može se opozvati, ako se počastvovani pokaže nedostojnim takve počasti.

Skupština može dodjeljivati nagrade i druga javna priznanja građanima i pravnim osobama za naročite uspjehe na svim područjima gospodarskog i društvenog života od značaja za Županiju.