



**SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA**  
Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode

**IZVJEŠĆE O PRAĆENJU KAKVOĆE ZRAKA NA PODRUČJU  
SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE  
ZA 2011. GODINU**

Sisak, lipanj 2012.

Izrađeno:	Sukladno Pravilniku o praćenju kakvoće zraka (NN 155/05) i članku 151. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11)
Izrađivač:	Sisačko-moslavačka županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Trg bana Josipa Jelačića 6, Sisak
Naziv dokumenta:	Izvešće o praćenju kakvoće zraka na području Sisačko-moslavačke županije za 2011. godinu
Autori:	Blanka Bobetko-Majstorović, dipl.ing. Miljenko Ugarković, dipl.ing. Nada Škrinjarić, dipl.ing.  Uz tehničku suradnju: Sanja Deak Djaković
Odgovorna osoba:	Sandra Mahnik, dr.med.vet.

## **PREDGOVOR**

Sukladno Zakonu o zaštiti zraka ("Narodne novine", broj 130/11) i Pravilniku o praćenju kakvoće zraka ("Narodne novine", broj 155/05), obveza Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode Sisačko-moslavačke županije je izrada izvješća o praćenju kvalitete zraka za svako stalno mjerno mjesto na području Županije. Izvešće se izrađuje u tekućoj godini za proteklu kalendarsku godinu, te je u 2012. godini izrađeno Izvešće o praćenju kvalitete zraka za području Sisačko-moslavačke županije za 2011. godinu (u daljnjem tekstu: Izvešće).

Izvešće obuhvaća podatke o kvaliteti zraka s mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka na razini Županije.

Na početku Izvešća prikazana je ukupna ocjena prekoračenja graničnih vrijednosti po pojedinim onečišćujućim tvarima. Slijedi pregled određenih mjernih podataka po naseljenim područjima.

Prikaz za svaku postaju sadrži podatke o postaji određene prilogom 1. Pravilnika o razmjeni informacija o podacima iz mreže za trajno praćenje kakvoće zraka ("Narodne novine", broj 135/06), a zatim popis onečišćujućih tvari koje se mjere na pojedinoj postaji i kategorizaciji područja oko mjerne postaje.

Slijedi sumarni prikaz koncentracija onečišćujućih tvari u zraku, prikaz učestalosti pojavljivanja visokih koncentracija onečišćenja, datumi pojavljivanja koncentracija većih od graničnih vrijednosti (GV), te tolerantnih vrijednosti (TV).

Izvešće sadrži i tablično prikazanu ocjenu kakvoće zraka, odnosno kategorizaciju područja oko mjernih postaja tijekom 2011. godine.

**SADRŽAJ**

	<b>PREDGOVOR</b>	3
<b>1.</b>	<b>UVOD</b>	5
	1.1. Popis mjernih postaja	6
	1.2. Prikupljanje podataka	6
	1.3. Upute za pregled podataka o kretanju kakvoće zraka na području Sisačko-moslavačke županije	7
<b>2.</b>	<b>PRIKAZ STANJA, UKUPNA OCJENA I KATEGORIZACIJA KAKVOĆE ZRAKA</b>	8
	2.1. Prikaz stanja kakvoće zraka u Sisačko-moslavačkoj županiji po onečišćujućim tvarima	8
	2.2. Ocjena kakvoće zraka po područjima	9
	2.2.1. Područje HR 3	9
	2.2.2. Područje HR KT - Grad Kutina	9
	2.2.3. Područje HR SI - Grad Sisak	9
	2.3. Sumarni tabelarni prikaz kategorizacije kakvoće zraka	10
<b>3.</b>	<b>ANALIZA IZMJERENIH KONCENTRACIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAKU I KATEGORIZACIJA ZRAKA U PODRUČJU OKO MJERNIH POSTAJA TIJEKOM 2011. GODINE</b>	11
	3.1. Grad Petrinja	11
	3.1.1. Mjerna postaja Mošćenica	11
	3.2. Područje HR KT - Grad Kutna	13
	3.2.1. Mjerna postaja - K-1 Dom zdravlja	13
	3.2.2. Mjerna postaja - K-2 Vatrogasni dom	14
	3.2.3. Mjerna postaja - K-3 Meteorološki krug	16
	3.2.4. Mjerna postaja - K-5 Dom športova	18
	3.2.5. Mjerna postaja - K-6 Vatrogasni dom-Husain	20
	3.2.6. Mjerna postaja - K-7 Krč	21
	3.3. Područje HR SI - Grad Sisak	23
	3.3.1. Mjerna postaja - Sisak-3	23
	3.3.2. Mjerna postaja - Sisak-2	25
	3.4. Posebno mjerenje kvalitete zraka u Gradu Glini	29
<b>4.</b>	<b>TALOŽENJE</b>	29
<b>5.</b>	<b>PROVEDBA PROGRAMA ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KAKVOĆE ZRAKA NA PODRUČJU SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE</b>	32
<b>6.</b>	<b>ZAKLJUČAK</b>	37

## 1. UVOD

U Republici Hrvatskoj, temeljem Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine", broj 130/11) Državni hidrometeorološki zavod upravlja radom državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i osigurava izgradnju novih postaja u državnoj mreži. Praćenje kvalitete zraka u postajama iz državne mreže (mjerenje, prikupljanje podataka, osiguranje kvalitete i provjera mjerenja i podataka, ugađanje i provjera tehničkih karakteristika mjerne opreme u skladu s referentnim metodama mjerenja, te obrada i prikaz rezultata mjerenja) obavlja pravna osoba – referentni laboratorij koji ima dozvolu Ministarstva zaštite okoliša i prirode. Ministarstvo provodi nadzor nad radom državne mreže za praćenje kvalitete zraka.

Temeljem članka 4. Pravilnika o razmjeni informacija o podacima iz mreža za trajno praćenje kakvoće zraka ("Narodne novine", broj 135/06) tijela javne vlasti koja koordiniraju rad državne mreže i mjernih postaja na razini županija, Grada Zagreba i gradova (lokalna mreža) za praćenje kakvoće zraka, dužni su dostaviti obavezne i raspoložive podatke o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku koje se prate mjerenjem kakvoće zraka.

Temeljem članka 17. Pravilnika o praćenju kakvoće zraka, a sukladno članku 151. Zakona o zaštiti zraka, za svako stalno mjerno mjesto mora se izraditi izvještaj o praćenju kvalitete zraka za kalendarsku godinu. Izvorne i validirane podatke, kao i izvješća o razinama onečišćenosti i ocjeni kvalitete zraka za prethodnu godinu za mjerne postaje državne mreže dostavljaju referentni laboratoriji Agenciji za zaštitu okoliša i Ministarstvu zaštite okoliša i prirode do 30. travnja tekuće godine. Podatke i izvješća za praćenje kvalitete zraka na razini županija, Grada Zagreba i gradova ispitni laboratoriji dostavljaju do 31. ožujka nadležnim upravnim tijelima Županije, koja ih do 30. travnja tekuće godine dostavljaju Agenciji za zaštitu okoliša.

U 2011. godini se na ukupno 11 mjernih postaja na području Sisačko-moslavačke županije obavljalo mjerenje kvalitete zraka. Od toga su 2 automatske mjerne postaje (Sisak-2 i Sisak-3), 7 klasičnih mjernih postaja i to: u Petrinji jedna (Petrinja-Mošćenica), u Kutini šest (Dom zdravlja, Vatrogasni dom, Meteorološki krug, Dom športova, Husain i Krč), te 2 automatske mjere postaje u državnoj mreži (Sisak-1 i Kutina-1). Uz navedene mjerne postaje kvaliteta zraka u Sisačko-moslavačkoj županiji određivana je i na temelju povremenog mjerenja u Gradu Glini.

Za potrebe izrade ovog Izvješća korišteni su podaci s mjernih postaja, dostavljeni od strane ovlaštenih laboratorija za praćenje kakvoće zraka, sukladno Zakonu o zaštiti zraka i pravilnicima.

## 1.1. POPIS MJERNIH POSTAJA

U tablici 1.1. prikazan je popis mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka. Postaje su prikazane po područjima u kojima se nalaze. U tablici je prikazano ime postaje, područje, točna lokacija postaje kao i onečišćujuće tvari koje se prate na pojedinoj postaji, a imaju propisane granične i/ili tolerantne vrijednosti u hrvatskim propisima.

Tablica 1.1. Popis mjernih postaja po područjima i naseljenim područjima za potrebe praćenja kakvoće zraka

Rb	Ime postaje	Područje	Lokacija	Onečišćujuće tvari koje se mjere, a definirane su hrvatskim propisima)
1.	Sisak-1	HR-SI-A	Sisak, Caprag	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, CO, benzen, PM <sub>10</sub> , PM <sub>10</sub> (grav)(Cd, Ni,As,BaP)
2.	Sisak-3	HR-SI-A	Sisak, Centar	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, CO, benzen, PM <sub>10</sub>
3.	Sisak-2	HR-SI-A	Sisak, Galdovo	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, CO, PM <sub>10</sub> , PM <sub>10</sub> (grav.)(Pb, Mn, Cd, Ni, As)
4.	Kutina-1	HR-KT-A	Kutina	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , HN <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, CO, PM <sub>10</sub>
5.	K-1 Dom zdravlja	HR-KT-R	Kutina	Dim, NO <sub>2</sub> , HN <sub>3</sub> , fluoridi, UTT
6.	K-2 Vatrogasni dom	HR-KT-R	Kutina	SO <sub>2</sub> , Dim, NO <sub>2</sub> , HN <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, fluoridi, UTT
7.	K-3-Meteorološki krug	HR-KT-R	Kutina	Dim, NO <sub>2</sub> , HN <sub>3</sub> , fluoridi, UTT
8.	K-5 Dom športova	HR-KT-R	Kutina	Dim, NO <sub>2</sub> , HN <sub>3</sub> , fluoridi
9.	K-6 Vatrogasni dom-Husain	HR-KT-R	Kutina	Dim, NO <sub>2</sub> , HN <sub>3</sub> , fluoridi, UTT
10.	K-7 Krč	HR-KT-R	Kutina	SO <sub>2</sub> , Dim, NO <sub>2</sub> , HN <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, fluoridi, UTT
11.	Mošćenica	HR-3-R	Petrinja	SO <sub>2</sub> , dim, NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, UTT (Pb, Cd, Hg, Ti, Ni, As)
12.	Glina	*	Glina	SO <sub>2</sub> , dim, NO <sub>2</sub>

**A** - automatska mjerna postaja

**R** - klasična (ručna) mjerna postaja

\* - povremeno mjerenje

Ukupno je u 2011. godini bilo 4 automatske mjerne postaje, 7 klasičnih mjernih postaja, te je obavljeno povremeno mjerenje kvalitete zraka u Glini.

## 1.2. PRIKUPLJANJE PODATAKA

U područjima (oznaka područja: HR-3 Sisačko-moslavačka županija; HR-KT Grad Kutina i HR-SI Grad Sisak) i naseljenim područjima u kojima se provode mjerenja kvalitete zraka, mjerenja se obavljaju na

- postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka,
- na mjernim postajama za praćenje kvalitete zraka na razini županije (lokalna mreža),
- te na postaji posebne namjene (povremeno mjerenje u Glini).

U Izvješću su prikazani mjerni podaci:

- s postaja lokalne mreže -
  - Sisak-3 (postaja Sisak-3 je vlasništvo Sisačko-moslavačke županije i Grada Siska, a na njoj sukladno Ugovoru, mjerenja provodi tvrtka Ekonerg d.o.o. iz Zagreba) i
  - klasične mjerne postaje u Petrinji, na kojoj kvalitetu zraka temeljem ugovora provodi Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije,
- s postaja koje su uključene u lokalnu mrežu za praćenje kakvoće zraka, a u vlasništvu su onečišćivača zraka i predstavljaju postaje posebne namjene -
  - Sisak-2 (postaja u Galdovu u vlasništvu INA Rafinerije nafte Sisak, na kojoj je temeljem ugovora tvrtka Ekonerg d.o.o. provodila mjerenja SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S, merkaptana i benzena, a Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, mjerenja PM<sub>10</sub> i metala, te obradu svih podataka) i
  - šest klasičnih mjernih postaja u Kutini (Dom zdravlja, Vatrogasni dom, Meteorološki krug, Dom športova, Husain i Krč u vlasništvu Petrokemije Kutina, na kojima praćenje kvalitete zraka provodi Petrokemija d.d. TC Kontrola kvalitete, Laboratorij za zaštitu okoliša),
- s postaje za povremeno praćenje kakvoće zraka -
  - mjerna postaja u Glini, na kojoj mjerenja obavlja Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije.

### 1.3. UPUTE ZA PREGLED PODATAKA O KRETANJU KVALITETE ZRAKA NA PODRUČJU SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE

Izmjereni podaci na mjernim postajama statistički su obrađeni i analizirani prema Zakonu o zaštiti zraka ("Narodne novine", broj 130/11), Pravilniku o praćenju kakvoće zraka ("Narodne novine", broj 155/05), Pravilniku o razmjeni informacija o podacima iz mreže za trajno praćenje kakvoće zraka ("Narodne novine", broj 135/06), Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", broj 133/05), Uredbi o ozonu u zraku ("Narodne novine", broj 135/05), Uredbi o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", broj 133/05) i Uredbi o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka ("Narodne novine", broj 68/08).

Za svaku onečišćujuću tvar na svakoj postaji prikazan je ukupan broj podataka (N), obuhvat podataka u % (OP), srednja godišnja vrijednost (C), medijan (C<sub>50</sub>), najveća vrijednost (C<sub>M</sub>) i 98. percentil (C<sub>98</sub>). Također je prikazana učestalost pojavljivanja visokih koncentracija onečišćujućih tvari u odnosu na graničnu vrijednost (GV) i tolerantnu vrijednost (TV).

U posebnim kalendarskim prikazima, prikazani su datumi pojavljivanja dnevnih koncentracija onečišćujućih tvari u zraku većih od GV, TV i kritičnih razina s ukupnim brojem dana kada je došlo do prekoračenja.

Oznake i kratice upotrebljene u tablicama:

<b>N</b>	broj podataka
<b>OP</b>	% od ukupno mogućih podataka
<b>C</b>	srednja vrijednost koncentracija
<b>C<sub>50</sub></b>	50-ti percentil
<b>C<sub>98</sub></b>	98-mi percentil
<b>C<sub>m</sub></b>	minimalna vrijednost koncentracija
<b>C<sub>M</sub></b>	maksimalna vrijednost koncentracija
<b>GV</b>	granična vrijednost
<b>TV</b>	tolerantna vrijednost
<b>NP</b>	nema podataka

Objašnjenje nekih pojmova vezanih uz kakvoću zraka

**Prva kategorija kvalitete zraka** – čist ili neznatno onečišćen zrak, nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon;

**Druga kategorija kvalitete zraka** – onečišćen zrak, prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon, a nisu prekoračene tolerantne vrijednosti (TV) i ciljne vrijednosti za ozon;

Kategorija kvalitete zraka utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar posebno

**Gornji prag procjene** - razina onečišćenosti ispod koje se za procjenu kvalitete okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja;

**Donji prag procjene** - razina onečišćenosti ispod koje se za procjenu kvalitete okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene;

**Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost koncentracija** - određuje se ispitivanjem osmosatnih srednjih vrijednosti, dobivenih iz podataka usrednjenih po satu i ažuriranih svaki sat;

**Uvjetna kategorizacija** - prilogom 8. Pravilnika o praćenju kakvoće zraka propisan je minimalan obuhvat podataka od 90% za većinu onečišćujućih tvari koje se prate u RH. U ovom Izvješću na mjernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio manji od 90%, a veći od 75% kategorizacija je navedena kao uvjetna, a podaci s obuhvatom podataka manjim od 75% prikazani su samo informativno i nije provedena kategorizacija kakvoće zraka (osim u slučajevima kada je zrak bio III. kategorije unatoč obuhvatu podataka manjem od 75%).

Tablica 1.2. - Popis onečišćujućih tvari - ISO-kod (ISO 7168-2: 1999), Pravilnik o razmjeni informacija o podacima iz mreža za trajno praćenje kakvoće zraka (NN 135/06)

Rb	ISO-kod	Formula	Naziv onečišćujućih tvari	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1.	1	SO <sub>2</sub>	sumporov dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat - 24 sata
2.	11	dim	dim	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
3.	24	PM <sub>10</sub>	lebdeće čestice (<10 µm)	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
4.	19	Pb	olovo	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
5.	82	Cd	kadmij	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
6.	90	Mn	mangan	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
7.	80	As	arsen	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
8.	87	Ni	nikal	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
9.		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Sulfati	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
10.		Cl <sup>-</sup>	kloridi	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
11.	39	PM <sub>2,5</sub>	lebdeće čestice (<2,5 µg)	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
12.	3	NO <sub>2</sub>	dušikov dioksid	µg/m <sup>3</sup>	1 sat - 24 sata
13.	21	NH <sub>3</sub>	amonijak	µg/m <sup>3</sup>	1 sat - 24 sata
14.	8	O <sub>3</sub>	ozon	µg/m <sup>3</sup>	8 sati - 24 sata
15.		UTT	ukupna taložna tvar	mg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
16.		Pb u UTT	olovo u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
17.		Cd u UTT	kadmij u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
18.		Tl u UTT	talij u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
19.		Ni u UTT	nikal u UTT	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
20.		As u UTT	arsen u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
21.		Hg u UTT	živa u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m <sup>2</sup> d	1 mjesec
22.	P6	BaP	benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	24 sata
23.	V4	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	benzen	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
24.	VQ	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -CH <sub>3</sub>	toluen	µg/m <sup>3</sup>	24 sata
25.	5	H <sub>2</sub> S	sumporovodik	µg/m <sup>3</sup>	1 sat - 24 sata
26.	4	CO	ugljkov monoksid	mg/m <sup>3</sup>	8-sati

## 2. PRIKAZ STANJA, UKUPNA OCJENA I KATEGORIZACIJA KAKVOĆE ZRAKA

U ovom poglavlju Izvješća prikazani su podaci o stanju kvalitete zraka u Županiji 2011. godine po onečišćujućim tvarima (poglavlje 2.1.) i ocjena kvalitete zraka po područjima (poglavlje 2.2.).

### 2.1. PRIKAZ STANJA KAKVOĆE ZRAKA U SISAČKO-MOSLAVAČKOJ ŽUPANIJI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA

Na temelju razina onečišćenosti, a obzirom na propisane granične (GV) i tolerantne vrijednosti (TV), te ciljne vrijednosti i dugoročne ciljeve za ozon, utvrđena je kategorija kvalitete zraka za 2011. godinu temeljem koncentracija lebdećih čestica izmjerenih na automatskim mjernim postajama Sisak-2 i Sisak-3.

**Lebdeće čestice** predstavljaju kompleksnu smjesu organskih i anorganskih tvari različitih dimenzija, čiji sastav ovisi o lokalnim izvorima onečišćenja zraka. Lebdeće čestice oznake PM<sub>10</sub> su frakcija ukupnih lebdećih čestica aerodinamičkog promjera manjeg od 10 µm, te kao takve mogu prodrijeti u respiratorni sustav čovjeka.

Lebdeće čestice se emitiraju iz raznih izvora, od kojih su neki prirodni, dok su drugi posljedica antropogenog utjecaja, odnosno ljudske djelatnosti, kao što su: termoelektrane, industrijski pogoni i procesi, promet i domaćinstva.

**Na mjernoj postaji Sisak-2 (Galdovo)**, prema dobivenim rezultatima prosječna godišnja koncentracija PM<sub>10</sub> u 2011. godini je ispod je godišnje granične vrijednosti od 40 µg/m<sup>3</sup>. Dobiveni godišnji prosjek je relativno visok i nalazi se na granici godišnje granične vrijednosti. U odnosu na 2010. godinu izmjerena vrijednost je oko 20% niža (37 naspram 45 µg/m<sup>3</sup>). Vjerojatni razlog tome je nešto manji obuhvat



podataka u 2011. godini (91 naspram 98%) obzirom da nedostaju rezultati za siječanj kada se očekuju povećane koncentracije lebdećih čestica  $PM_{10}$ .

Uzmu li se u obzir dnevne koncentracije lebdećih čestica  $PM_{10}$  tijekom 2011. godine,  $GV_{(24\text{-satna})}$  je prekoračena 83 puta (tolerira se prekoračenje  $GV_{(24\text{-satne})}$  35 dana u godini) u odnosu na 2010. godinu kada je zabilježeno prekoračenje granične vrijednosti  $GV_{(24\text{-satne})}$  u 110 dana, tijekom 2011. godine je zabilježeno znatno smanjenje broja dana s prekoračenjem  $GV_{(24\text{-satne})}$  za oko 25%.

Budući da podaci o lebdećim česticama nisu bili dostupni za 34 dana od početka 2011. godine, kada je sezona loženja i kada se očekuju povećanje koncentracija lebdećih čestica u zraku, procjenjuje se da bi broj dana u kojima je prekoračena  $GV_{(24\text{-satna})}$  mogao biti 92 i više.

**Iako je srednja godišnja koncentracija lebdećih čestica  $PM_{10}$  tijekom 2011. godine bila ispod godišnje granične vrijednosti, zbog prekoračenja dnevne granične vrijednosti 83 puta i više, kvaliteta zraka na području Sisak Galdova je II. kategorije (prekomjerno onečišćen zrak lebdećim česticama  $PM_{10}$ ).**

**Na mjernoj postaji Sisak-3 (centar grada Siska)** mjerenja tijekom 2011. godine pokazala su da je srednja godišnja koncentracija  $PM_{10}$  iznosila  $28,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i bila je ispod  $GV_{(godišnje)}$ . Dnevne koncentracije lebdećih čestica  $PM_{10}$  prelazile su graničnu vrijednost  $GV_{(24\text{-satni})}$  53 puta tijekom godine, stoga je zrak i na ovaj mjernoj postaji II. kategorije.

U tablici 2.1. prikazan je ukupan broj mjernih postaja na kojima je zrak tijekom 2011. godine bio II. kategorije obzirom na vrstu onečišćujuće tvari (lebdeće čestice  $PM_{10}$ ):

Onečišćujuća tvar	II. kategorija (prekomjerno onečišćen zrak)	
	Broj postaja	Ime postaje, grad/naselje
$PM_{10}$	2	Sisak-2 (Sisak, Galdovo) Sisak-3 (Sisak)
<b>Ukupno</b>	2	

## 2.2. OCJENA KVALITETE ZRAKA PO PODRUČJIMA

Budući da se kvaliteta zraka trajno prati na 11 mjernih mjesta, u ovom je poglavlju ocjenjena kvaliteta zraka na 11 mjernih mjesta na području Sisačko-moslavačke županije.

### 2.2.1. PODRUČJE HR 3

Sisačko-moslavačka županija, izuzevši gradove Kutinu i Sisak, pripada području označenom oznakom HR 3. Tijekom 2011. godine mjerenja kvalitete zraka provedena su u Gradu Petrinji, na mjernoj postaji Petrinja-Mošćenica, gdje je zrak bio I. kategorije s obzirom na sve onečišćujuće tvari.

### 2.2.2. PODRUČJE HR KT – GRAD KUTINA

Područje pod oznakom HR KT obuhvaća Grad Kutinu. Mjerenja kvalitete zraka tijekom 2011. godine provedena su na automatskoj mjernoj postaji u sklopu državne mreže i 6 postaja lokalne mreže. Budući da je automatska mjerna postaja u sklopu državne mreže za praćenje kvalitete zraka, rezultati mjerenja biti će prikazani u izvješću o zraku za RH, dok su u ovom izvješću obrađeni i komentirani samo podaci iz lokalne mreže. Zrak je bio I. kategorije s obzirom na sve mjerene onečišćujuće tvari na svih šest postaja lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka.

### 2.2.3. PODRUČJE HR SI – GRAD SISAK

Područje pod oznakom HR SI obuhvaća Grad Sisak. Mjerenja kvalitete zraka tijekom 2011. godine su provedena na mjernoj postaji državne mreže (Sisak-1) i na mjernim postajama lokalne mreže (Sisak-3 i Sisak-2).

Budući da je Sisak-1 postaja u sklopu državne mreže za praćenje kvalitete zraka i rezultati mjerenja biti će prikazani u izvješću o kvaliteti zraka RH, u ovom izvješću su prikazani rezultati mjerenja s postaja Sisak-2 i Sisak-3 (lokalne mreže za praćenja kvalitete zraka).

Na mjernim postajama Sisak-3 i Sisak-2 zrak je bio I. kategorije u odnosu na  $NO_2$ , CO,  $SO_2$ ,  $H_2S$  i benzen, te II. kategorije u odnosu na lebdeće čestice  $PM_{10}$ , a što je opisano u poglavlju 2.1.

## 2.3. SUMARNI TABELARNI PRIKAZ KVALITETE ZRAKA

U tablici 2.2. prikazani su sumarni podaci o kvaliteti zraka po područjima, mjernoj mreži, mjernim postajama i onečišćujućim tvarima za klasične mjerne postaje u lokalnoj mreži za praćenje kvalitete zraka:

Područje	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	I. kategorija C<GV	II. kategorija C>GV			
HR 3	Sisačko-moslavačka županija	Grad Petrinja	Mošćenica	SO <sub>2</sub>	I. kategorije				
				dim	I. kategorije				
				NO <sub>2</sub>	I. kategorije				
				H <sub>2</sub> S	I. kategorije				
HR KT	Sisačko-moslavačka županija	Kutina (lokalna mreža)	K-1 Dom zdravlja	Dim	I. kategorije				
				NO <sub>2</sub>	I. kategorije				
				NH <sub>3</sub>	I. kategorije				
				fluoridi	I. kategorije				
			K-2 Vatrogasni dom	SO <sub>2</sub>	I. kategorije				
				Dim	I. kategorije				
				NO <sub>2</sub>	I. kategorije				
				NH <sub>3</sub>	I. kategorije				
				H <sub>2</sub> S	I. kategorije				
			K-3 Meteorološki krug	dim	I. kategorije				
				NO <sub>2</sub>	I. kategorije				
				NH <sub>3</sub>	I. kategorije				
			K-5 Dom športova	fluoridi	I. kategorije				
				dim	I. kategorije				
				NO <sub>2</sub>	I. kategorije				
			K-6 Vatrogasni Dom-Husain	NH <sub>3</sub>	I. kategorije				
				fluoridi	I. kategorije				
				dim	I. kategorije				
				NO <sub>2</sub>	I. kategorije				
			K-7 Krč	NH <sub>3</sub>	I. kategorije				
				H <sub>2</sub> S	I. kategorije				
				fluoridi	I. kategorije				
				SO <sub>2</sub>	I. kategorije				
				dim	I. kategorije				
				NO <sub>2</sub>	I. kategorije				
			HR SI	Sisačko-moslavačka županija	Sisak (lokalna mreža)	Sisak-3	SO <sub>2</sub>	I. kategorije	
							NO <sub>2</sub>	I. kategorije	
							H <sub>2</sub> S	I. kategorije	
PM10		II. kategorije							
CO	I. kategorije								
Sisak-2	benzen	I. kategorije							
	SO <sub>2</sub>	I. kategorija							
	H <sub>2</sub> S	I. kategorija							
	CO	I. kategorija							
	Benzen	I. kategorija							
	Merkaptani	-							
PM10		II. kategorije							
Pb u PM10	I. kategorije								
Mn u PM10	I. kategorije								
Cd u PM10	I. kategorije								
Ni u PM10	I. kategorije								
As u PM10	I. kategorije								

### 3. ANALIZA IZMJERENIH KONCENTRACIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAKU I KATEGORIZACIJA ZRAKA PODRUČJA MJERNIH POSTAJA LOKALNE MREŽE ZA PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA TIJEKOM 2011. GODINE

#### 3.1. Grad Petrinja

PODACI O MREŽI – Sisačko-moslavačka županija

1.1.	Naziv	LOKALNA MREŽA SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE
1.2.	Kratice	LOK.SMŽ
1.3.	Tip mreže	REGIONALNA RAZINA (ŽUPANIJSKA)
1.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA
1.4.1.	Naziv	SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode
1.4.2.	ime odgovorne osobe	Sandra Mahnik, dr.med.vet.
1.4.3.	adresa	Trg bana Josipa Jelačića 6, 44000 SISAK
1.4.4.	broj telefona i faksa	044 510 068, 044 510 069
1.4.5.	elektronska pošta	<a href="mailto:zastita-okolisa@smz.hr">zastita-okolisa@smz.hr</a>
1.4.6.	web adresa	<a href="http://www.smz.hr">www.smz.hr</a>
1.5.	Obavijest o vremenu (UTC, lokalno)	lokalno (UTC + 1h) - zimsko

#### 3.1.1. Mjerna postaja Mošćenica

PODACI O POSTAJI – Mošćenica

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Petrinja - Mošćenica
1.2.	Ime grada-naselja	Petrinja, Mošćenica, Osnovna škola Tin Ujević, A. Starčevića bb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	P-1
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije Služba za zdravstvenu ekologiju, Kralja Tomislava 1, Sisak
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisačko-moslavačka županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Sisak</li> <li>gradovi Sisak, Petrinja</li> <li>Inspekcija zaštite okoliša, Sisak</li> <li>Državno odvjetništvo i MUP, Sisak</li> <li>Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb</li> <li>Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb</li> </ul>
1.7.	Ciljevi mjerenja	Praćenje kakvoće zraka u odnosu na zakonske propise, praćenje trendova, procjena izloženosti populacije i ekosustava
1.8.	Geografske koordinate	
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	SO <sub>2</sub> , dim, NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, UTT (sa Pb,Cd, As, Hg, Ni, Ta)
1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Ne mjere se
1.12.	Druge informacije:	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Prigradsko (S)
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna (T), postaja smještena tako da na razinu onečišćenja utječu uglavnom emisije od obližnje prometnice
2.3.	Dodatne informacije o postaji	
2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna (promjer)	1-10 km
2.3.2.	Gradske i prigradske postaje - broj stanovnika grada, naselja	2.348 Mošćenica
2.3.3.	Prometne postaje - procijenjena količina prometa - udaljenost od kamenog ruba pločnika - udio teških motornih vozila u prometu - brzina prometa - udaljenost do fasade zgrade i visina - širina prometnice, ulice	- cca 30% 50-60 km/h 1,5 m; cca 7 m 7 m

3. Mjerna oprema		
3.1.	Naziv	- UV/VIS spektrofotometar, Spectronic Unicam, Helios Beta, UK - AAS Solar M, UK (plamena, grafitna i hidridna tehnika) - Hg analizator AMA 245, Leco Corp., Prag - Reflektometar RT- 02, - Analitička vaga, Mettler AE 240 - pH metar, Metrohm, Model 744
3.2.	Analitička metoda	SO <sub>2</sub> – titrimetrija Dim – reflektometrija H <sub>2</sub> S – spektrofotometrija Merkaptani – spektrofotometrija NO <sub>2</sub> – spektrofotometrija UTT – gravimetrija olovo u UTT – atomska apsorpcijska spektrometrija kadmij u UTT - atomska apsorpcijska spektrometrija arsen u UTT - atomska apsorpcijska spektrometrija nikal u UTT - atomska apsorpcijska spektrometrija talij u UTT - atomska apsorpcijska spektrometrija živa u UTT – termalna dekomp. amalgam. atomska apsorpcijska spektrometrija (EPA 7473)
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	S-1 - pročelje zgrade uz prometnicu S-2 - pročelje zgrade uz prometnicu, park S-3 - pročelje zgrade uz prometnicu, park P-1 - pročelje zgrade uz prometnicu
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	SO <sub>2</sub> – 24 sata Dim – 24 sata H <sub>2</sub> S – 24 sata Merkaptani – 24 sata NO <sub>2</sub> – 24 sata UTT s metalima – 1 mjesec
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	SO <sub>2</sub> – 24 sata (radni dan), 72 sata (vikend) Dim – 24 sata (radni dan), 72 sata (vikend) H <sub>2</sub> S – 24 sata (radni dan), 72 sata (vikend) NO <sub>2</sub> – 24 sata (radni dan), 72 sata (vikend) UTT s metalima – 1 mjesec

### REZULTATI NA POSTAJI – Mošćenica

Na mjernoj postaji Mošćenica u 2011. godini mjerile su se sljedeće onečišćujuće tvari: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S i dim, te ukupna taložna tvar (UTT) i metali u UTT - As, Pb, Cd, Ni, Hg i Tl.

U tablici 3.1.1.1. prikazana je kategorizacija područja oko mjerne postaje Mošćenica u 2011. godini:

Onečišćujuća tvar	I. kategorija C<GV	II. kategorija C>GV
SO <sub>2</sub>	I kategorija	
dim	I kategorija	
NO <sub>2</sub>	I kategorija	
H <sub>2</sub> S	I kategorija	

Zrak je na mjernoj postaji Mošćenica bio I. kategorije obzirom na NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S i dim.

U tablici 3.1.1.2. prikazani su sumarni podaci koncentracija SO<sub>2</sub>, dima, NO<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>S u zraku tijekom 2011. godine usrednjeni na 24 sata:

Onečišćujuća tvar	N	OP (%)	C	C50	CM	C98
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	21	20	52	38
dim (µg/m <sup>3</sup> )	363	99	11	6	71	42
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	363	99	13	11	47	33
H <sub>2</sub> S (µg/m <sup>3</sup> )	364	100	0,4	0,3	2,3	1,6

U tablici 3.1.1.3. prikazane su granice procjenjivanja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku u 2011. g.

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granica procjenjivanja	Iznos granice procjenjivanja	Dozvoljeno prekoračenje	Broj prekoračenja /Csr	Ocjena prema granici procjenjivanja
*SO <sub>2</sub>	24 sata	gornja	75 µg/m <sup>3</sup>	3 puta	0	✓
		donja	50 µg/m <sup>3</sup>	3 puta	0	✓
*NO <sub>2</sub>	1 godina	gornja	32 µg/m <sup>3</sup>	-	13	✓
		donja	26 µg/m <sup>3</sup>	-	13	✓

\*Napomena: uzorkovanje zraka za određivanje koncentracije SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> provodi se 24 sata, tj. radi se o dnevnim uzorcima.

Granice procjenjivanja, donje i gornje, nisu bile prekoračene za SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> u 2011. godini

## 3.2. PODRUČJA HR KT – GRAD KUTINA

### LOKALNA MREŽA GRADA KUTINE

PODACI O MREŽI – Grad Kutina

2.1.	Naziv	Lokalna mjerna mreža-Grad Kutina
2.2.	Kratica	LMM-Kutina
2.3.	Tip mreže	lokalna/gradska mreža i mreža posebne namjene (lokalna ind.)
2.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom:	Grad Kutina
2.4.1.	Naziv	UO za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine
2.4.2.	Ime odgovorne osobe	Danijel Husnjak
2.4.3.	Adresa	Trg kralja Tomislava 12, 44320 Kutina
2.4.4.	Telefon	044/692-030
	Fax	044/683-463
2.4.5.	e-mail	<a href="mailto:husnjak@kutina.hr">husnjak@kutina.hr</a>
2.4.6.	Web adresa	<a href="http://www.kutina.hr">www.kutina.hr</a>
2.5.	Obavijest o vremenu	

### 3.2.1. Mjerna postaja K-1 Dom zdravlja

PODACI O POSTAJI K-1 Dom zdravlja, A.G.Matoša 32, Kutina

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Dom zdravlja (K1)-Kutina
1.2.	Ime grada	Kutina
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	K1
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Petrokemija d.d. TC Kontrola kvalitete
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	1.) Lokalno: — Grad Kutina, UO za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, — UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačke županije 2.) Agencija za zaštitu okoliša (putem UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačke županije)
1.7.	Ciljevi mjerenja	Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.
1.8.	Geografske koordinate*	Φ=45°29'15"N λ=16°46' 35"E (120 m.n.v.)
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	Dim, dušikov (IV) oksid-NO <sub>2</sub> , amonijak –NH <sub>3</sub> , ukupna taložna tvar (UTT), fluoridi-F
1.11.	Meteorološki parametri	Ne mjere se.
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsko, trajno izgrađeno.
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna i industrija
2.3.	Dodatne informacije o postaji	< 1 km; proizvodni procesi

3. Mjerna oprema		
3.1.	Naziv	
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda	
Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
NO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
NH <sub>3</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
F	ručno sakupljanje	analiza –potenciometrija
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
pH, NH <sub>3</sub> , F, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> i SO <sub>4</sub> u topivoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje	analiza – potenciometrija (ion-selektivne el.) spektrofotometrija
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	Pročelje zgrade uz prometnicu
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	oko 2,5 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata(radni dan); 72 sata (vikend)

\*preračunato iz Gauss-Krügerovih koordinata pomoću GPS uređaja

### REZULTATI NA POSTAJI K-1 Dom zdravlja

Na mjernoj postaji K-1 Dom zdravlja u 2011. godini mjerile su se sljedeće onečišćujuće tvari: dim, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> i fluoridi, te ukupna taložna tvar (podaci za ukupnu taložnu tvar prikazani su u poglavlju 4. Taloženje).

U tablici 3.2.1.1. prikazana je kategorizacija područja oko mjerne postaje K-1 Dom zdravlja u 2011. godini:

Onečišćujuća tvar	I. kategorija C<GV	II. kategorija C>GV
dim	I kategorija	
NO <sub>2</sub>	I kategorija	
NH <sub>3</sub>	I kategorija	
fluoridi	I kategorija	

U tablici 3.2.1.2. prikazani su sumarni podaci koncentracija dima, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> i fluorida u zraku tijekom 2011. godine na mjernoj postaji K-1 Dom zdravlja usrednjeni na 24 sata:

Onečišćujuća tvar	N	OP (%)	C	C50	CM	C98
dim (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	11	7,4	48	39
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	9,6	7,5	36	31
NH <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	13	10	68	45
fluoridi (µg/m <sup>3</sup> )	362	99	0,14	0,12	2,7	0,50

Zrak je na mjernoj postaji K-1 Dom zdravlja bio I. kategorije s obzirom na dim, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> i fluoride.

### 3.2.2. Mjerna postaja K-2 Vatrogasni dom

PODACI O POSTAJI K-2 Vatrogasni dom

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Vatrogasni dom (K2)-Kutina
1.2.	Ime grada	Kutina
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	K2
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Petrokemija d.d. TC Kontrola kvalitete
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	1.) Lokalno: — UO za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, Grad Kutina — UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko-moslavačke županije 2.) Agencija za zaštitu okoliša (putem UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačke županije)
1.7.	Ciljevi mjerenja	Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.
1.8.	Geografske koordinate*	Φ=45 <sup>0</sup> 28' 22"N λ=16 <sup>0</sup> 47' 06"E (106 m.n.v.)
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	sumporni (IV)oksid-SO <sub>2</sub> , Dim, dušikov (IV) oksid-NO <sub>2</sub> , amonijak – NH <sub>3</sub> , sumporovodik-H <sub>2</sub> S, ukupna taložna tvar (UTT), fluoridi-F
1.11.	Meteorološki parametri	Ne mjere se.
1.12.	Druge informacije	

2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsko, trajno izgrađeno.
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrija, promet.
2.3.	Dodatne informacije o postaji	proizvodni procesi, <1km
3. Mjerna oprema		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
NO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
NH <sub>3</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
H <sub>2</sub> S	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
F	ručno sakupljanje	analiza –potenciometrija (ion-selektivne el.)
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
pH, NH <sub>3</sub> , F, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> i SO <sub>4</sub> u topivoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje	analiza – potenciometrija spektrofotometrija
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	Krov zgrade
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	oko 5 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata (radni dan); 72 sata (vikend)

\* preračunato iz Gauss-Krügerovih koordinata pomoću GPS uređaja

## REZULTATI NA POSTAJI K-2 Vatrogasni dom

Na mjernoj postaji K-2 Vatrogasni dom u 2011. godini mjerile su se sljedeće onečišćujuće tvari: SO<sub>2</sub>, dim, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S i fluoridi, te ukupna taložna tvar UTT (podaci za ukupnu taložnu tvar prikazani su u poglavlju 4. Taloženje).

U tablici 3.2.2.1. prikazana je kategorizacija područja oko mjerne postaje K-2 Vatrogasni dom u 2011. godini:

Onečišćujuća tvar	I. kategorija C<GV	II. kategorija C>GV
SO <sub>2</sub>	I kategorija	
dim	I kategorija	
NO <sub>2</sub>	I kategorija	
NH <sub>3</sub>	I kategorija	
H <sub>2</sub> S	I kategorija	
fluoridi	I kategorija	

U tablici 3.2.2.2. prikazani su sumarni podaci koncentracija SO<sub>2</sub>, dima, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S i fluorida u zraku tijekom 2011. godine na mjernoj postaji K-2 Vatrogasni dom - usrednjeni na 24 sata:

Onečišćujuća tvar	N	OP (%)	C	C50	CM	C98
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	1	0	12	8
dim (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	13	9,4	88	42
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	20	17	83	58
NH <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	364	100	23	14	238	74
H <sub>2</sub> S (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	0,47	0,35	2,9	1,9
fluoridi (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	0,12	0,12	0,73	0,41

Budući da srednje godišnje koncentracije niti za jednu onečišćujuću tvar nisu prelazile GV (godišnje), zrak je na mjernoj postaji K-2 Vatrogasni dom bio I. kategorije. Neke onečišćujuće tvari (dušikov dioksid i amonijak) su kratkotrajno prekoračivale GV (24-satni), a podaci su prikazani nastavno u tekstu.

### Dušikov dioksid – NO<sub>2</sub>

U tablici 3.2.2.3. prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NO<sub>2</sub> u zraku u 2011. godini na mjernoj postaji Vatrogasni dom

Broj pojavljivanja 24-satni koncentracija NO <sub>2</sub> većih od			
80 µg/m <sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)		100 µg/m <sup>3</sup> (TV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
Broj dana	%	Broj dana	%
2	0,55	0	0



U tablici 3.2.2.4. prikazani su datumi pojavljivanja povišenih koncentracija NO<sub>2</sub> većih od GV i TV u 2011. godini na mjernoj postaji K-2 Vatrogasni dom

siječanj							veljača							ožujak							travanj						
4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	12	13	14	15	16	17	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
18	19	20	21	22	23	24	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
25	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
svibanj							lipanj							srpanj							kolovoz						
3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8			
10	11	12	13	14	15	16	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
17	18	19	20	21	22	23	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
24	25	26	27	28	29	30	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
31							28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
rujan							listopad							studeni							prosinac						
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26
														29	30						27	28	29	30	31		

Koncentracije NO<sub>2</sub> bile su više od GV tijekom 2 dana. Srednja godišnja koncentracija bila je manja od granične vrijednosti. Okolni zrak s obzirom na NO<sub>2</sub> bio je I. kategorije.

### Amonijak – NH<sub>3</sub>

U tablici 3.2.2.5. prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NH<sub>3</sub> u zraku u 2011. godini na mjernoj postaji K-2 Vatrogasni dom u Kutini

Broj pojavljivanja 24-satni koncentracija NH <sub>3</sub> većih od 100 µg/m <sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
Broj dana	%
3	0,82

U tablici 3.2.2.6. prikazani su datumi pojavljivanja visokih koncentracija NH<sub>3</sub> većih od GV (24-satni) u 2011. godini na mjernoj postaji K-2 Vatrogasni dom

siječanj							veljača							ožujak							travanj						
4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	12	13	14	15	16	17	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
18	19	20	21	22	23	24	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
25	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
svibanj							lipanj							srpanj							kolovoz						
3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8			
10	11	12	13	14	15	16	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
17	18	19	20	21	22	23	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
24	25	26	27	28	29	30	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
31							28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
rujan							listopad							studeni							prosinac						
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26
														29	30						27	28	29	30	31		

Koncentracije NH<sub>3</sub> bile su više od GV tijekom 3 dana. Srednja godišnja koncentracija bila je manja od granične vrijednosti. Okolni zrak s obzirom na NH<sub>3</sub> bio je I. kategorije.

### 3.2.3. Mjerna postaja K-3 Meteorološki krug

PODACI O POSTAJI K-3 Meteorološki krug, Vukovarska, Kutina

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Meteorološki krug (K3) - Kutina
1.2.	Ime grada	Kutina
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	K3
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Petrokemija d.d., TC Kontrola kvalitete



1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	1.) Lokalno — UO za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, Grada Kutine — UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko-moslavačke županije 2.) Agencija za zaštitu okoliša (putem UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačke županije)
1.7.	Ciljevi mjerenja	Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.
1.8.	Geografske koordinate*	$\Phi=45^{\circ}28'10''N$ $\lambda=16^{\circ}47'43''E$ (113 m.n.v.)
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	Dim, dušikov (IV) oksid-NO <sub>2</sub> , amonijak -NH <sub>3</sub> , ukupna taložna tvar (UTT), fluoridi-F
1.11.	Meteorološki parametri	Brzina i smjer vjetera, tlak,rel.vlaga zraka, temperatura, sunčevo zračenje i padaline.
1.12.	Druge informacije	Mjerna postaja unutar meteorološkog kruga okruženog raslinjem.
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko, trajno izgrađeno.
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrija.
2.3.	Dodatne informacije o postaji	Proizvodni procesi.
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
NO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
NH <sub>3</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
F	ručno sakupljanje	analiza –potenciometrija(ion-selektivne el.)
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
pH, NH <sub>3</sub> , F, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> i SO <sub>4</sub> u topivoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje	analiza – potenciometrija spektrofotometrija
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	park
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	oko 2,5 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata (radni dan); 72 sata (vikend)

\* preračunato iz Gauss-Krügerovih koordinata pomoću GPS uređaja

## REZULTATI NA POSTAJI – K-3 Meteorološki krug

Na mjernoj postaji K-3 Meteorološki krug u 2011. godini mjerile su se sljedeće onečišćujuće tvari: dim, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> i fluoridi, te ukupna taložna tvar UTT (podaci za ukupnu taložnu tvar prikazani su u poglavlju 4 Taloženje).

U tablici 3.2.3.1. prikazana je kategorizacija područja oko mjerne postaje K-3 Meteorološki krug

Onečišćujuća tvar	I. kategorija C<GV	II. kategorija C>GV
<b>dim</b>	I. kategorija	
<b>NO<sub>2</sub></b>	I. kategorija	
<b>NH<sub>3</sub></b>	I. kategorija	
<b>fluoridi</b>	I. kategorija	

U tablici 3.2.3.2. prikazani su sumarni podaci koncentracija dima, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> i fluorida u zraku tijekom 2011. godine na mjernoj postaji K-3 Meteorološki krug usrednjeni na 24 sata:

Onečišćujuća tvar	N	OP (%)	C	C50	CM	C98
<b>dim</b> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	9,3	6,5	68	37
<b>NO<sub>2</sub></b> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	12	11	42	30
<b>NH<sub>3</sub></b> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	19	12	304	73
<b>fluoridi</b> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	0,12	0,12	0,66	0,39

Obzirom da su srednje godišnje vrijednosti prikazanih onečišćujućih tvari bile ispod GV(godišnje), zrak je na mjernoj postaji K-3 Meteorološki krug bio I. kategorije s obzirom na dim, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> i fluoride.

Na ovoj mjernoj postaji dolazilo je do kratkotrajnih povećanja koncentracija amonijaka, te su podaci o tome prikazani nastavno u tekstu.

**Amonijak – NH<sub>3</sub>**

U tablici 3.2.3.3. prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NH<sub>3</sub> u zraku u 2011. godini na mjernoj postaji K-3 Meteorološki krug

<b>Broj pojavljivanja 24-satni koncentracija NH<sub>3</sub> većih od 100 µg/m<sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)</b>	
Broj dana	%
4	1,10

U tablici 3.2.3.4. prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija NH<sub>3</sub> većih od GV u 2011. godini na mjernoj postaji K-3 Meteorološki krug:

siječanj							veljača							ožujak							travanj						
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
25	26	27	28	29	30	31								29	30	31					26	27	28	29	30		
svibanj							lipanj							srpanj							kolovoz						
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
31																					30	31					
rujan							listopad							studeni							prosinac						
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	29	30						27	28	29	30	31		

Budući da su povećane koncentracije amonijaka (više od GV) zabilježene samo 4 puta tijekom 2011. godine (tolerira se prekoračenje 7 puta tijekom godine), te da je srednja godišnja koncentracija bila je manja od granične vrijednosti, kvaliteta zraka je I. kategorije.

**3.2.4. Mjerna postaja K-5 Dom športova**

PODACI O POSTAJI – K-5 Dom športova, Hrvatskih branitelja 10, Kutina

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	Dom športova (K5)-Kutina
1.2.	Ime grada	Kutina
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	K5
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Petrokemija d.d. , TC Kontrola kvalitete
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	1.) Lokalno: — UO za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, Grada Kutine — UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko-moslavačke županije 2.) Agencija za zaštitu okoliša (putem UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko-moslavačke županije)
1.7.	Ciljevi mjerenja	Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.
1.8.	Geografske koordinate*	Φ=45°28'51" N λ=16°47'14" E (109 m.n.v.)
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	Dim, dušikov (IV) oksid-NO <sub>2</sub> , amonijak –NH <sub>3</sub> , fluoridi-F
1.11.	Meteorološki parametri	Ne mjere se.
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko, trajno izgrađeno.
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Promet i industrija.
2.3.	Dodatne informacije o postaji	< 1km, proizvodni procesi.
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1.	Naziv	
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda	

Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
NO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
NH <sub>3</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
F	ručno sakupljanje	analiza –potenciometrija(ion-selektivne el.)

**4. Značajke uzorkovanja**

4.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište/park
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	oko 2,5 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata(radni dan); 72 sata (vikend)

\* preračunato iz Gauss-Krügerovih koordinata pomoću GPS uređaja

**REZULTATI NA POSTAJI K-5 Dom športova**

Na mjernoj postaji K-5 Dom športova u 2011. godini mjerile su se sljedeće onečišćujuće tvari: dim, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> i fluoridi.

U tablici 3.2.4.1. prikazana je kategorizacija područja oko mjerne postaje K-5 Dom športova.

Onečišćujuća tvar	I. kategorija C<GV	II. kategorija C>GV
dim	I. kategorija	
NO <sub>2</sub>	I. kategorija	
NH <sub>3</sub>	I. kategorija	
fluoridi	I. kategorija	

U tablici 3.2.4.2. prikazani su sumarni podaci koncentracija dima, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> i fluorida u zraku tijekom 2011. godine na mjernoj postaji K-5 Dom športova usrednjeni na 24 sata:

Onečišćujuća tvar	N	OP (%)	C	C50	CM	C98
dim (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	10	6,9	48	31
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	11	9,9	49	30
NH <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	362	99	14	10	102	53
fluoridi (µg/m <sup>3</sup> )	362	99	0,094	0,12	0,44	0,29

Obzirom da srednje godišnje koncentracije onečišćujućih tvari nisu prelazile GV(godišnje) zrak je na mjernoj postaji K-5 Dom športova bio I. kategorije. Na ovoj mjernoj postaji dolazilo je do kratkotrajnih onečišćenja zraka amonijakom, te su zabilježene dnevne koncentracije amonijaka koje su prelazile GV(24-satne), a podaci o tome se daju nastavno u tekstu.

**Amonijak – NH<sub>3</sub>**

U tablici 3.2.4.3. dat je prikaz učestalosti pojavljivanja visokih koncentracija NH<sub>3</sub> u zraku u 2011. godini na mjernoj postaji K-5 Dom športova:

Broj pojavljivanja 24-satni koncentracija NH <sub>3</sub> većih od 100 µg/m <sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
Broj dana	%
1	0,28

U tablici 3.2.4.4. prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija NH<sub>3</sub> većih od GV u 2011. godini na mjernoj postaji K-5 Dom športova:

siječanj							veljača							ožujak							travanj						
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
25	26	27	28	29	30	31								29	30	31					26	27	28	29	30		
svibanj							lipanj							srpanj							kolovoz						
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31	23	24	25	26	27	28	29	
31														30	31						30	31					
rujan							listopad							studeni							prosinac						
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	29	30						27	28	29	30	31		

Koncentracije NH<sub>3</sub> bile su više od GV tijekom 1 dana. Srednja godišnja koncentracija bila je manja od granične vrijednosti. Okolni zrak s obzirom na NH<sub>3</sub> bio je I. kategorije.

### 3.2.5. Mjerna postaja K-6 Vatrogasni dom-Husain

PODACI O POSTAJI – K-6 Vatrogasni dom-Husain, Kutina

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Vatrogasni dom-Husain (K6)
1.2.	Ime grada	Kutina
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	K6
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Petrokemija d.d., TC Kontrola kvalitete
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	1.) Lokalno: — UO za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, Grada Kutine — UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko-moslavačke županije 2.) Agencija za zaštitu okoliša (UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko-moslavačke županije)
1.7.	Ciljevi mjerenja	Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.
1.8.	Geografske koordinate*	Φ=45°28'17" N λ=16°48'52" E (127 m.n.v.)
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	Dim, dušikov (IV) oksid-NO <sub>2</sub> , amonijak -NH <sub>3</sub> , ukupna taložna tvar (UTT), fluoridi-F
1.11.	Meteorološki parametri	Ne mjere se.
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Prigradsko, trajno izgrađeno.
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna i industrija
2.3.	Dodatne informacije o postaji	< 1 km; proizvodni procesi
3. Mjerna oprema		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
NO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
NH <sub>3</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
F	ručno sakupljanje	analiza –potencimetrija(ion-selektivne el.)
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
pH, NH <sub>3</sub> , F, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> i SO <sub>4</sub> u topivoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje	analiza – potencimetrija spektrofotometrija
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	Pročelje zgrade uz prometnicu
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	2,5 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata (radni dan); 72 sata (vikend)

\* preračunato iz Gauss-Krügerovih koordinata pomoću GPS uređaja

### REZULTATI NA POSTAJI K-6 Vatrogasni dom-Husain

Na mjernoj postaji K-6 Vatrogasni dom-Husain u 2011. godini mjerile su se sljedeće onečišćujuće tvari: dim, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> i fluoridi te ukupna taložna tvar ili UTT (podaci za UTT prikazani su u poglavlju 4. Taloženje).

U tablici 3.2.5.1. prikazana je kategorizacija područja oko mjerne postaje K-6 Vatrogasni dom-Husain:

Onečišćujuća tvar	I. kategorija C<GV	II. kategorija C>GV
dim	I. kategorija	
NO <sub>2</sub>	I. kategorija	
NH <sub>3</sub>	I. kategorija	
fluoridi	I.kategorija	

U tablici 3.2.5.2. prikazani su sumarni podaci koncentracija dima, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> i fluorida u zraku tijekom 2011. godine na mjernoj postaji K-6 Vatrogasni dom-Husain usrednjeni na 24 sata:

Onečišćujuća tvar	N	OP (%)	C	C50	CM	C98
dim (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	11	7,7	43	30
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	364	100	8,8	8,1	31	22
NH <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	16	12	254	65
fluoridi (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	0,094	0,12	0,55	0,30

Temeljem izmjerenih podataka srednjih godišnjih koncentracija onečišćujućih tvari na mjernoj postaji K-6 Vatrogasni dom-Husain, obzirom da iste nisu prekoračivale GV(godišnje) zrak je bio I. kategorije s obzirom na dim, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> i fluoride.

Na ovoj mjernoj postaji povremeno je dolazilo do pojave povećanih koncentracija amonijaka u zrak, pa su zabilježena prekoračenja GV(24satni).

### Amonijak – NH<sub>3</sub>

U tablici 3.2.5.3. prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NH<sub>3</sub> u zraku u 2011. godini na mjernoj postaji K-6 Vatrogasni dom-Husain:

Broj pojavljivanja 24-satni koncentracija NH <sub>3</sub> većih od 100 µg/m <sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
Broj dana	%
3	0,82

U tablici 3.2.5.4. prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija NH<sub>3</sub> većih od GV u 2011. godini na mjernoj postaji K-6 Vatrogasni dom-Husain:

siječanj							veljača							ožujak							travanj						
4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4			
11	12	13	14	15	16	17	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
18	19	20	21	22	23	24	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
25	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
							29	30	31					29	30	31					26	27	28	29	30		
svibanj							lipanj							srpanj							kolovoz						
				1	2			1	2	3	4	5	6				1	2	3	4							1
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31	23	24	25	26	27	28	29	
31																					30	31					
rujan							listopad							studeni							prosinac						
		1	2	3	4	5				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	29	30					27	28	29	30	31			

Budući da je srednja godišnja koncentracija NH<sub>3</sub> bila niža od GV (godišnje), te da je do prekoračenja GV (24-satne) došlo samo 3 puta tijekom 2011. godine, zrak s obzirom na NH<sub>3</sub> je bio I. kategorije.

### 3.2.6. Mjerna postaja K-7 Krč

PODACI O POSTAJI – K-7 Krč, 1. svibnja 44, Kutina

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Krč (K7)-Kutina
1.2.	Ime grada	Kutina
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	K7
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Petrokemija d.d. , TC Kontrola kvalitete
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	1.) Lokalno: — UO za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, Grada Kutina — UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko-moslavačke županije 2.) Agencija za zaštitu okoliša (putem UO za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačke županije)
1.7.	Ciljevi mjerenja	Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.

1.8.	Geografske koordinate*	$\Phi=45^{\circ}28'58''$ N $\lambda=16^{\circ}46'51''$ E (99 m.n.v.)
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	sumporni (IV)oksid-SO <sub>2</sub> , Dim, dušikov (IV) oksid-NO <sub>2</sub> , amonijak -NH <sub>3</sub> , sumporovodik-H <sub>2</sub> S, ukupna taložna tvar (UTT), fluoridi-F
1.11.	Meteorološki parametri	Ne mjere se.
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	Gradsko, trajno izgrađeno.
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrija i promet.
2.3.	Dodatne informacije o postaji	Proizvodni procesi, <1km
<b>3. Mjerna oprema</b>		
3.1.	Naziv	
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda	
SO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
Dim	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
NO <sub>2</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
NH <sub>3</sub>	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
H <sub>2</sub> S	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
F	ručno sakupljanje	analiza –potencijometrija(ion-selektivne el.)
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje	analiza – gravimetrija
pH, NH <sub>3</sub> , F, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> i SO <sub>4</sub> u topivoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje	analiza – potencijometrija spektrofotometrija
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	Veliko ravno područje
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	oko 2,5 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata (radni dan); 72 sata (vikend)

\* preračunato iz Gauss-Krügerovih koordinata pomoću GPS uređaja

## REZULTATI NA POSTAJI K-7 Krč

Na mjernoj postaji K-7 Krč u 2011. godini mjerile su se sljedeće onečišćujuće tvari: SO<sub>2</sub>, dim, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S i fluoridi te ukupna taložna tvar - UTT (podaci za UTT prikazani su u poglavlju 4. Taloženje).

U tablici 3.2.6.1. prikazana je kategorizacija područja oko mjerne postaje K-7 Krč.

Onečišćujuća tvar	I. kategorija C<GV	II. kategorija C>GV
SO <sub>2</sub>	I. kategorija	
dim	I. kategorija	
NO <sub>2</sub>	I. kategorija	
NH <sub>3</sub>	I. kategorija	
H <sub>2</sub> S	I. kategorija	
fluoridi	I. kategorija	

U tablici 3.2.6.2. prikazani su sumarni podaci koncentracija SO<sub>2</sub>, dima, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S i fluorida u zraku tijekom 2010. godine na mjernoj postaji K-7 Krč usrednjeni na 24 sata:

Onečišćujuća tvar	N	OP (%)	C	C50	CM	C98
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	0,84	0	11	6,5
dim (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	11	7,9	47	36
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	11	11	31	23
NH <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	12	10	60	34
H <sub>2</sub> S (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	0,49	0,34	2,9	1,9
fluoridi (µg/m <sup>3</sup> )	362	99	0,093	0,12	0,60	0,29

Obzirom da su izmjerene srednje godišnje vrijednosti svih pokazatelja bile ispod GV(godišnje) zrak je na mjernoj postaji K-7 Krč I. kategorije s obzirom na SO<sub>2</sub>, dim, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S i fluoridae.

### 3.3. PODRUČJA HR SI – GRAD SISAK LOKALNA MREŽA GRADA SISKA I SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE

#### PODACI O MREŽI – Lokalna mreža Sisačko-moslavačke županije

1.6.	Naziv	Lokalna mreža Sisačko-moslavačke županije
1.7.	Kratica	Lok.smž
1.8.	Tip mreže	Regionalna razina (županijska)
1.9.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	Sisačko-moslavačka županija
1.9.1.	Naziv	Sisačko-moslavačka županija , UO za zaštitu okoliša i prirode
1.9.2.	- ime odgovorne osobe	Sandra Mahnik, dr.med.vet.
1.9.3.	- adresa	Trg bana Josipa Jelačića 6, 44000 Sisak
1.9.4.	- broj telefona i faksa	044 510 068, 044 510 069
1.9.5.	- elektronska pošta	zastita-okolisa@smz.hr
1.9.6.	- web adresa	www.smz.hr
1.10.	Obavijest o vremenu (UTC, lokalno)	lokalno (UTC + 1h) - zimsko

#### 3.3.1. Mjerna postaja – Sisak-3

##### PODACI O POSTAJI – Sisak-3

1. PODACI O MREŽI					
1. 1.	Naziv:	Mreža za praćenje kakvoće zraka Sisačko moslavačke županije			
1. 2.	Kratica:				
1. 3.	Tip mreže:	Lokalna			
1. 4.	Tijelo odgovorno za upravljanje:	Sisačko moslavačka županija			
1. 4.1.	Naziv	Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode			
1. 4.2.	Ime odgovorne osobe	Sandra Mahnik, dr.med.vet.			
1. 4.3.	Adresa	S. i A. Radića 36 ; 44 000 Sisak			
1. 4.4.	Telefon	044 510 068			
	Fax	044 510 069			
1. 4.5.	e-mail	zastita-okolisa@smz.hr			
1. 4.6.	Web adresa	www.smz.hr			
1. 5.	Obavijest o vremenu: CET				
2. PODACI O POSTAJI					
2. 1. Opći podaci					
2. 1.1.	Ime postaje	Sisak-3			
2. 1.2.	Ime grada	Sisak			
2. 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	Sisak-3			
2. 1.4.	Kod postaje	SM0201			
2. 1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Ekonerg d.o.o.			
2. 1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Sisačko moslavačka županija, Grad Sisak			
2. 1.7.	Ciljevi mjerenja	praćenje kakvoće zraka i utjecaja industrijske zone Caprag			
2. 1.8.	Geografske koordinate*		h	y	x
		mjereno	45°	29' 20"	
		mjereno	16°	22' 26"	
2. 1.9.	NUTS				
2. 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere na postaji	CO; SO <sub>2</sub> ; NO <sub>2</sub> ; H <sub>2</sub> S; BTX; PM10			
2. 1.11.	Meteorološki parametri	da			
2. 1.12.	Druge informacije	mjerenja se obavljaju prema zakonski propisanim metodama			
2. 2. Klasifikacija postaje					
2. 2.1.	Tip područja				
2. 2.1.1.	Gradsko	da			
2. 2.1.2.	Prigradsko				
2. 2.1.3.	Ruralno				
2. 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija				
2. 2.2.1.	Prometna				
2. 2.2.2.	Industrijska	da			
2. 2.2.3.	Pozadinska				
2. 2.3.	Dodatne informacije o postaji				
2. 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	radius 2000 m			
2. 2.3.2.	Gradske i prigradske postaje				
- broj stanovnika grada/naselja	50 000				



2. 2.3.3.	Prometne postaje	
- procijenjena količina prometa		
- udaljenost od kamenog ruba pločnika		
- udio teških motornih vozila u prometu		
- brzina prometa		
- udaljenost do fasade zgrade i visina zgrade		
- širina prometnice/ulice		
2. 2.3.4.	Industrijske postaje	
- tip industrije	rafinerija, željezara, toplana	
- udaljenost od izvora/područja izvora	3000 m	
2. 2.3.5.	Ruralne pozadinske postaje	
- blizina grada	-	
- regionalne	-	
- daljinski prijenos	-	
<b>3. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA</b>		
3. 1. Mjerna oprema		
3. 1.1. Naziv		
3. 1.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	automatski analizator	UV fluorescencija
CO	automatski analizator	IR apsorpcija
NO <sub>2</sub>	automatski analizator	kemiluminiscencija
PM <sub>10</sub>	automatski analizator	apsorpcija beta zračenja
H <sub>2</sub> S	automatski analizator	UV fluorescencija
BTX	automatski analizator	GC - FID
3. 2. Značajke uzorkovanja		
3. 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	
3. 2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3 m
3. 2.3.	Učestalost integriranja podataka	10 min

### REZULTATI NA POSTAJI – Sisak-3

Na mjernoj postaji Sisak-3 u 2011. godini mjerile su se sljedeće onečišćujuće tvari: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>S, PM<sub>10</sub>, CO i benzen.

U Tablici 3.3.1.1. prikazana je kategorizacija područja oko mjerne postaje Sisak-3 u 2011.godini:

Onečišćujuća tvar	I. kategorija C<GV	II kategorija C>GV
SO <sub>2</sub>	I. kategorija	
NO <sub>2</sub>	I. kategorija	
H <sub>2</sub> S	I. kategorija	
PM <sub>10</sub>		II. kategorija
CO	I. kategorija	
benzen	I. kategorija	

U tablici 3.3.1.2. prikazani su sumarni podaci koncentracija SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, PM<sub>10</sub>, CO i benzena u zraku izmjereni tijekom 2011. godine na mjernoj postaji Sisak-3, usrednjeni na 24 sata i 1 sat:

Onečišćujuća tvar	24-satne koncentracije							1-satne koncentracije		
	N	OP (%)	C	C50	Cm	CM	C98	N	CM	C98
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	7,71	4,96	0,66	159,50	30,78	8748	159,50	45,66
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	15,18	14,12	3,96	51,99	34,74	8745	136,10	50,63
H <sub>2</sub> S (µg/m <sup>3</sup> )	361	98,87	1	0,92	0,16	2,34	1,85	8653	5,45	2,08
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	352	96,44	28,04	20,97	3,67	114,43	82,39	8479	160,90	94,74
benzen (µg/m <sup>3</sup> )	365	100	2,28	1,19	0,07	19,06	10,80	8746	46,50	13,48

U tablici 3.3.1.3. prikazani su sumarni podaci koncentracija CO u zraku izmjereni tijekom 2011. godine na mjernoj postaji Sisak-3, usrednjeni na 1 sat i 8 sati:

Onečišćujuća tvar	1-satne koncentracije							8-satne koncentracije		
	N	OP (%)	C	C50	Cm	CM	C98	N	CM	C98
CO (mg/ m <sup>3</sup> )	364	99,86	0,68	0,42	0,15	7,33	2,69	8760	4,26	2,50

Zrak je na automatskoj mjernoj postaji Sisak-3 bio I. kategorije obzirom na SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO i benzen (uvjetno, jer je obuhvat podataka bio manji od 90). Obzirom na lebdeće čestice PM<sub>10</sub>, zrak je bio II. kategorije, a podaci o istome se prikazuju nastavno u tekstu.



**Lebdeće čestice – PM<sub>10</sub>**

U tablici 3.3.1.4. prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> (mjenjenih automatskim analizatorom) u zraku tijekom 2011. godine na mjernoj postaji Sisak-3:

<b>Broj pojavljivanja 24-satni koncentracija PM<sub>10</sub> većih od</b>			
<b>50 µg/m<sup>3</sup></b> (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)		<b>55 µg/m<sup>3</sup></b> (TV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)	
Broj dana	%	Broj dana	%
53	14,52	53	14,52

U tablici 3.3.1.5. prikazani su datumi prekoračenja GV (24-satne) i TV (24-satne) srednjih dnevnih koncentracija PM<sub>10</sub> (izmjenjenih automatskim analizatorom) u 2011. godini na mjernoj postaji Sisak-3:

siječanj										veljača							ožujak							travanj						
4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
11	12	13	14	15	16	17	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11			
18	19	20	21	22	23	24	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18			
25	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25			
														29	30	31					26	27	28	29	30					
svibanj							lipanj						srpanj						kolovoz											
3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8						
10	11	12	13	14	15	16	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8			
17	18	19	20	21	22	23	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15			
24	25	26	27	28	29	30	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22			
31							28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29			
																					30	31								
rujan						listopad						studeni						prosinac												
6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5						
13	14	15	16	17	18	19	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12			
20	21	22	23	24	25	26	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19			
27	28	29	30				18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26			
							25	26	27	28	29	30	31	29	30						27	28	29	30	31					

Iz prethodno navedenih tablica je vidljivo da je srednja dnevna koncentracije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> tijekom 2011. godine bila viša od GV(24-satni) i TV(24-satni) 53 dana. Srednja godišnja koncentracija lebdećih čestica je bila manja od granične vrijednosti GV(godišnji), što ukazuje da je dolazilo do kratkotrajnih onečišćenja zraka, te je stoga okolni zrak tijekom 2011. godine bio II. kategorije.

U tablici 3.3.1.6. su prikazane granice procjenjivanja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku tijekom 2011. godine na mjernoj postaji Sisak-3:

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granica procjenjivanja	Iznos granice procjenjivanja	Dozvoljeno prekoračenje	Broj prekoračenja /Csr	Ocjena prema granici procjenjivanja
SO <sub>2</sub>	24 sata	gornja	75 µg/m <sup>3</sup>	3 puta	0	✓
		donja	50 µg/m <sup>3</sup>	3 puta	2	✓
NO <sub>2</sub>	1 sat	gornja	140 µg/m <sup>3</sup>	18 puta	0	✓
		donja	100 µg/m <sup>3</sup>	18 puta	1	✓
	1 godina	gornja	32 µg/m <sup>3</sup>	-	15,18	✓
		donja	26 µg/m <sup>3</sup>	-	15,18	✓
PM <sub>10</sub>	24 sata	gornja	30 µg/m <sup>3</sup>	7 puta	120	X
		donja	20 µg/m <sup>3</sup>	7 puta	181	X
	1 godina	gornja	28 µg/m <sup>3</sup>	-	28,04	X
		donja	20 µg/m <sup>3</sup>	-	28,04	X
CO	1 godina	gornja	7 µg/m <sup>3</sup>	-	0,68	✓
		donja	5 µg/m <sup>3</sup>	-	0,68	✓

**3.3.2. Mjerna postaja Sisak-2**

PODACI O MREŽI – Mjerna mreža INA Rafinerija nafte Sisak

2.	Naziv	Mjerna mreža INA rafinerija nafte Sisak
2.1.	Kratica	L M
2.2.	Tip mreže	Posebne namjene (lokalna industrija)
2.3.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	INA Rafinerija nafte Sisak
2.3.1.	Naziv	INA Rafinerija nafte Sisak
2.3.2.	- ime odgovorne osobe	
2.3.3.	- adresa	44000 SISAK

2.3.4.	- broj telefona i faksa	
2.3.5.	- elektronska pošta	ina@ina.hr
2.3.6.	- web adresa	<a href="http://www.ina.hr">www.ina.hr</a>
2.4.	Obavijest o vremenu (UTC, lokalno)	lokalno (UTC + 1h) - zimsko

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Sisak-2
1.2.	Ime grada	Sisak
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	-
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Ekonerg d.o.o.
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	AZO i MZOP
1.7.	Ciljevi mjerenja	Kontinuirani nadzor zagađenja atmosfere iz TE Sisak i RN Sisak
1.8.	Geografske koordinate	45°28'39"N 16°24'24"E
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, PM <sub>10</sub> čestice, CO, PM <sub>10</sub> čestice (gravimetrija) i metali Pb, Mn, Cd, Ni i As u njima, benzen i merkaptani
1.11.	Meteorološki parametri	Smjer vjetrova, brzina vjetrova, tlak, vlažnost i temperatura
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsko
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	industrija
2.3.	Dodatne informacije o postaji	< 1km, proizvodni procesi.
3. Mjerna oprema		
3.1. Naziv: analizatori plinova Enivronnement, Synspec, analizator čestica PM 10, 2,5 i 1 od Grimma, HV Sampler Tecora, meteorološki instrumenti MetOne		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
SO <sub>2</sub>	Automatsko sakupljanje	UV Fluorescence+Total Reducet Sulfur
NO <sub>2</sub>	Automatsko sakupljanje	Chemiluminescence Single Chamber (Nox)
H <sub>2</sub> S	Automatsko sakupljanje	UV Fluorescence+Total Reducet Sulfur
Merkaptani	Automatsko sakupljanje	Gas chromatography
benzen	Automatsko sakupljanje	Gas chromatography
PM <sub>10</sub> čestice	Automatsko sakupljanje	Laser light scattering
CO	Automatsko sakupljanje	Infra Red GFC Carbone Monoxide
PM <sub>10</sub> čestice	Ručno sakupljanje	Analiza – gravimetrija
Metali (Pb, Mn, Cd, Ni, As) u PM <sub>10</sub>	Ručno sakupljanje	Analiza - AAS
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	Na krovu kontejnera
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	2,8 metara
4.3.	Učestalost integriranja podataka	U skladu sa Zakonom
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Svakih 10 sekundi za atmosferske podatke, svakih 10 minuta za plinove, jedanput na dan u 13 h za teške metale u lebdećim česticama PM <sub>10</sub>

## REZULTATI NA POSTAJI Sisak-2

Na mjernoj postaji Sisak-2 u 2011. godini mjerile su se sljedeće onečišćujuće tvari: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>S, CO, benzen, PM<sub>10</sub> (mjeren automatskim analizatorom), te PM<sub>10</sub> mjeren gravimetrijskom metodom i Pb, Mn, Cd, Ni i As u PM<sub>10</sub>.

U tablici 3.3.2.1. prikazana je kategorizacija područja oko mjerne postaje AMP Sisak-2.

Onečišćujuća tvar	I. kategorija C<GV	II. kategorija GV<C<TV
SO <sub>2</sub>	I. kategorija	
NO <sub>2</sub>	I. kategorija	
H <sub>2</sub> S	I. kategorija	
CO	I. kategorija	
Benzen	I. kategorija	
PM <sub>10</sub>		II. kategorija
PM <sub>10</sub> (gravimetrija)		II. kategorija
Pb u PM <sub>10</sub>	I. kategorija	
Mn u PM <sub>10</sub>	I. kategorija	
Cd u PM <sub>10</sub>	I. kategorija	
Ni u PM <sub>10</sub>	I. kategorija	
As u PM <sub>10</sub>	I.kategorija	

U tablici 3.3.2.2. su prikazani sumarni podaci koncentracija SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, PM<sub>10</sub> i benzena u zraku izmjereni tijekom 2011. godine na mjernejoj postaji Sisak-2, usrednjeni na 24 sata i 1 sat:

Onečišćujuća tvar	24-satne koncentracije							1-satne koncentracije		
	N	OP (%)	C	C50	Cm	CM	C98	N	CM	C98
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	315	86,30	13,33	8,10	2,82	93,10	53,53	7560	199,30	57,48
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	272	74,52	15,97	13,23	4,22	55,12	49,69	6539	95,02	53,75
H <sub>2</sub> S (µg/m <sup>3</sup> )	304	83,29	1,42	1,05	-1,12	5,38	4,57	7378	9,32	4,95
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	187	51,33	41,14	34,09	6,28	140,58	132,11	4835	331,40	156,70
benzen (µg/m <sup>3</sup> )	201	55,20	2,08	0,85	0,04	19,24	12,46	4868	74,50	14,43

U tablici 3.3.2.3. su prikazani sumarni podaci koncentracija CO u zraku izmjereni tijekom 2011. godine na mjernejoj postaji Sisak-2, usrednjeni na 24 sata i 8 sati:

Onečišćujuća tvar	24-satne koncentracije							8-satne koncentracije		
	N	OP (%)	C	C50	Cm	CM	C98	N	CM	C98
CO (mg/ m <sup>3</sup> )	323	88,45	0,39	0,26	-0,07	4,44	1,63	7750	3,62	1,43

U tablici 3.3.2.4. su prikazani sumarni podaci koncentracija onečišćujućih tvari u zraku mjerenih gravimetrijskom metodom tijekom 2011. godine na mjernejoj postaji Sisak-2:

Onečišćujuća tvar	N	OP (%)	C	C50	Cm	CM	C98
PM <sub>10</sub> gravimetrijski	331	91	37	25	3	241	124
Pb u PM <sub>10</sub>	331	91	0,019	0,013	<GD	0,214	0,070
Mn u PM <sub>10</sub>	331	91	0,013	0,009	<GD	0,110	0,055
Cd u PM <sub>10</sub>	331	91	0,743	0,486	<GD	7,381	3,606
Ni u PM <sub>10</sub>	331	91	8,630	7,546	<GD	44,014	24,300
As u PM <sub>10</sub>	331	91	1,280	0,924	<GD	10,325	5,289

Zrak je na automatskoj mjernejoj postaji Sisak-2 tijekom 2011. godine bio I. kategorije s obzirom na SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO, benzen i metale Pb, Mn, Cd, Ni i As u PM<sub>10</sub>.

Srednja godišnja koncentracija lebdećih čestica je tijekom 2011. godine bila ispod GV (godišnje), no dolazilo je do kratkotrajnih prekoračenja graničnih vrijednosti GV(24-satnih), te je stoga zrak bio II. kategorije s obzirom na PM<sub>10</sub> čestice mjerene automatskim analizatorom i mjerene gravimetrijski.

### Lebdeće čestice – PM<sub>10</sub> (mjerene automatskim analizatorom)

U tablici 3.3.2.5. prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> (mjerenih automatskim analizatorom) u zraku u 2011. godini na mjernejoj postaji Sisak-2:

Broj pojavljivanja 24-satni koncentracija PM10 većih od			
50 µg/m <sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)		55 µg/m <sup>3</sup> (TV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)	
Broj dana	%	Broj dana	%
48	13,15	48	13,15

U tablici 3.3.2.6. prikazani su datumi pojavljivanja srednjih dnevnih koncentracija lebdećih čestica PM<sub>10</sub> (mjerenih automatskim analizatorom) većih od GV(24-satnih) i TV(24-satnih):

siječanj					veljača							ožujak							travanj								
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4			
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
25	26	27	28	29	30	31								29	30	31					26	27	28	29	30		
svibanj					lipanj						srpanj				kolovoz												
		1	2		1	2	3	4	5	6			1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	7	8	
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
31														30	31						30	31					
rujan					listopad					studeni					prosinao												
		1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5				
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	29	30						27	28	29	30	31		

Srednje dnevne koncentracije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> izmjerene automatskim analizatorom su tijekom 2011. godine bile više od GV i TV tijekom 48 dana, te je stoga zrak s obzirom na PM<sub>10</sub> bio II. kategorije.

### Lebdeće čestice – PM<sub>10</sub> (izmjerene gravimetrijski)

U tablici 3.3.2.7. prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM<sub>10</sub> (mjenjenih gravimetrijskom metodom) u zraku u 2011. godini na mjernoj postaji Sisak-2:

Broj pojavljivanja 24-satni koncentracija PM <sub>10</sub> većih od 50 µg/m <sup>3</sup> (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine)	
Broj dana	%
83	22,7

U tablici 3.3.2.8. prikazani su datumi pojavljivanja srednjih dnevnih koncentracija lebdećih čestica PM<sub>10</sub> (mjenjenih gravimetrijskom metodom) većih od GV u 2011. godini na mjernoj postaji Sisak-2:

siječanj			veljača				ožujak				travanj																	
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
svibanj			lipanj				srpanj				kolovoz																	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
rujan			listopad				studeni				prosinac																	
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			

Srednje dnevne koncentracije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> izmjerene gravimetrijskom metodom bile su više od GV tijekom 83 dana, te je stoga zrak obzirom na PM<sub>10</sub> (mjenjen gravimetrijskom metodom) bio II. kategorije.

U tablici 3.3.2.9. prikazane su granice procjenjivanja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku u 2011. godini na mjernoj postaji Sisak-2:

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granica procjenjivanja	Iznos granice procjenjivanja	Dozvoljeno prekoračenje	Broj prekoračenja /Csr	Ocjena prema granici procjenjivanja
SO <sub>2</sub>	24 sata	gornja	75 µg/m <sup>3</sup>	3 puta	2	✓
		donja	50 µg/m <sup>3</sup>	3 puta	8	✗
NO <sub>2</sub>	1 sat	gornja	140 µg/m <sup>3</sup>	18 puta	0	✓
		donja	100 µg/m <sup>3</sup>	18 puta	0	✓
	1 godina	gornja	32 µg/m <sup>3</sup>	-	16,5	✓
		donja	26 µg/m <sup>3</sup>	-	16,5	✓
*PM <sub>10</sub>	24 sata	gornja	30 µg/m <sup>3</sup>	7 puta	96	✗
		donja	20 µg/m <sup>3</sup>	7 puta	138	✗
	1 godina	gornja	28 µg/m <sup>3</sup>	-	41,14	✗
		donja	20 µg/m <sup>3</sup>	-	41,14	✗
PM <sub>10</sub> gravimetrija	24 sata	gornja	30 µg/m <sup>3</sup>	7 puta	*	-
		donja	20 µg/m <sup>3</sup>	7 puta	*	-
	1 godina	gornja	28 µg/m <sup>3</sup>	-	37	✗
		donja	20 µg/m <sup>3</sup>	-	37	✗
Arsen u PM <sub>10</sub>	1 godina	gornja	3,6 µg/m <sup>3</sup>	-	1,280	✓
		donja	2,4 µg/m <sup>3</sup>	-	1,280	✓
Nikal u PM <sub>10</sub>	1 godina	gornja	14 µg/m <sup>3</sup>	-	8,630	✓
		donja	10 µg/m <sup>3</sup>	-	8,630	✓
Kadmij u PM <sub>10</sub>	1 godina	gornja	3 ng/m <sup>3</sup>	-	0,743	✓
		donja	2 ng/m <sup>3</sup>	-	0,743	✓
Benzo(a)piren u PM <sub>10</sub>	1 godina	gornja	06 ng/m <sup>3</sup>	-	-	-
		donja	04 ng/m <sup>3</sup>	-	-	-
CO	1 godina	gornja	7 µg/m <sup>3</sup>	-	0,39	✓
		donja	5 µg/m <sup>3</sup>	-	0,39	✓

\* ne raspolaže se s svim rezultatima mjerenja već samo statističkom obradom

### 3.4. POSEBNO MJERENJE KVALITETE ZRAKA U GRADU GLINI

Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije je tijekom 2011. godine proveo jednokratno mjerenje kvalitete zraka u trajanju od deset dana u Gradu Glini.

Navedeni poslovi regulirani su Ugovorom o praćenju kakvoće onečišćenja okoliša - zrak u Sisačko-moslavačkoj županiji tijekom 2011. godine, KLASA: 351-01/11-09/01; URBROJ: 2176/01-02-11-22, od 26. travnja 2011. godine između Sisačko-moslavačke županije (kao Naručitelja) i Zavoda za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije (kao Izvršitelja). Ugovorene poslove obavlja laboratorij Službe za zdravstvenu ekologiju u Zavodu za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije, sukladno zakonskim propisima.

Cilj ovih probnih ispitivanja je utvrđivanje kvalitete zraka, temeljem osnovnih pokazatelja onečišćenja zraka na predmetnoj lokaciji, kako bi se u slučaju pojave prekoračenja GV pojedinog parametra postavila stalna mjerna postaja.

U Glini su mjerenja provedena u proljetnom razdoblju od 28. travnja – 11. lipnja 2011. (diskontinuirano).

Mjerna postaja postavljena je u centru Gline (Osnovna škola), a mjereni su sljedeći pokazatelji: sumporov dioksid, dim te dušikov dioksid.

U tablici 3.4.1. su prikazani podaci mjerenja koncentracije sumporova dioksida, dima i dušikova dioksida:

<b>ožujak/travanj 2011.</b>	<b>dim (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>SO<sub>2</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>NO<sub>2</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>
28/29	7	0	33
29/30	8	26	14
30/31	8	28	25
31/01	15	22	25
01/02/03/04	13	10	37
	13	10	37
	13	10	37
04/05	4	29	14
05/06	6	41	11
06/07	5	41	25
07/08	6	33	18
08/09/10/11	7	25	24
	7	25	24
	7	25	24
<b>Srednja 24-satna vrijednost</b>	9	23	25
<b>Maksimalna vrijednost</b>	15	41	37
<b>GV (24 h)</b>	-	125	80

Rezultati provedenih povremenih mjerenja na lokaciji u Glini pokazuju da u promatranom razdoblju nije bilo prekoračenja graničnih vrijednosti za mjerene pokazatelje onečišćenja zraka: dim, sumporov dioksid i dušikov dioksid. Pri tome treba naglasiti da se provedena mjerenja odnose na vrlo kratko razdoblje mjerenja od svega nekoliko dana, te se sukladno Uredbi rezultati mogu uspoređivati samo s graničnim vrijednostima za 24-satno vrijeme usrednjavanja.

### 4. TALOŽENJE

Taložne tvari su sve materije u čvrstom, tekućem ili plinovitom stanju koje nisu sastavni dio atmosfere, a talože se gravitacijom ili ispiranjem padalinama iz atmosfere na tlo. U taložnim tvarima prevladavaju krupne čestice, najčešće od 20  $\mu\text{m}$  do 40  $\mu\text{m}$ . One su mjerilo vidljivog onečišćenja okoline (prašina koja se taloži na prozore, rublje, automobile i druge površine). Taložne tvari mogu utjecati i na biljke kojima mogu začepiti pore i otežati disanje, a u prisutnosti vlage mogu se otopiti i kroz pokrovno tkivo ući u biljke.

Taložne čestice narušavaju kvalitetu okoliša i posredno mogu nepovoljno djelovati na čovjeka, bez obzira što su prekrupne da bi mogle udisanjem ući u čovjekov organizam.

Ukupna taložna tvar je ukupna masa onečišćujućih tvari koja se prenosi iz zraka na površine (tlo, vegetaciju, vodu, građevine i drugo) kroz određeno vremensko razdoblje. Taložna tvar se sakuplja u otvorene posude u koje pada pod utjecajem prirodnih sila.

U Republici Hrvatskoj koristi se tzv. Bergerhoffov uređaj za sakupljanje taložne tvari. Ovaj se uređaj sastoji od posude za sakupljanje uzoraka i stalka sa zaštitnom žičanom mrežom, koja služi za smještaj posude i za zaštitu od ptica. Posuda stoji u stalku mjesec dana i u nju se sakupljaju taložne čestice i padaline.

Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku propisane su granične vrijednosti razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u u ukupnoj taložnoj tvari: arsena (As), olova (Pb), kadmija (Cd), nikla (Ni), žive (Hg) i talija (Tl).

Mjerenja ukupne taložne tvari su tijekom 2011. godine provedena na 6 mjernih postaja, a rezultati mjerenja su prikazani u tablici 3.3.2.9. Temeljem rezultata mjerenja koncentracije ukupne taložne tvari i metala u ukupnoj taložnoj tvari, zrak je na sivim mjernim postajama bio I. kategorije.

Tablica 3.3.2.9. Sumarni podaci koncentracija UTT i metala Pb, Cd, Ni, Tl, As i Hg u UTT u 2011. godini na mjernim postajama na područjima

Mjerno mjesto	Zona	Grad/naselje	Klasifikacija	Geografske koordinate				OP	UTT		Pb		Cd		Ni		Tl		As		Hg											
				NV metri	širina	dužina	godina		godina	godina	godina	godina	godina	godina	godina	godina	godina	godina	godina	godina	godina	godina	godina	godina								
					GKKx	GKKy																			mg/m <sup>2</sup> d	mg/m <sup>2</sup> d	mg/m <sup>2</sup> d	mg/m <sup>2</sup> d	mg/m <sup>2</sup> d	mg/m <sup>2</sup> d	mg/m <sup>2</sup> d	mg/m <sup>2</sup> d
					stupnjevi/min/sek																				C	CMax	C	CMax	C	CMax	C	CMax
<b>Područje HR 3 – SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA (BEZ GRADOVA SISKA I KUTINE)</b>																																
Petrinja-Mošćenica	HR 3	Petrinja	S/T	-	-	-	83	129	207	8	34	0,62	3,18	10,1	47,2	0,13	0,315	1,83	8,51	0,19	1,10											
<b>Područje HR KT – GRAD KUTINA</b>																																
K-1 Dom zdravlja	HR 4	Kutina	U/T/I	120	45°29'15"	16°46'35"	92	128	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
K-2 Vatrogasni dom	HR 4	Kutina	U/T/I	106	45°28'22"	16°47'06"	92	133	204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
K-3 Meteorološki krug	HR 4	Kutina	U/I	113	45°28'10"	16°47'43"	100	128	201	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
K-6 Vatrogasni dom Husain	HR 4	Kutina	S/T/I	127	45°28'17"	16°48'52"	83	144	233	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
K-7 Krč	HR 4	Kutina	U/T/I	99	45°29'58"	16°46'51"	100	134	224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											

Legenda:

Tip područja:

U - gradsko  
S - prigradsko  
R - ruralno

Tip postaje u odnosu na izvor emisija:

T - prometna  
I - industrijska  
B - pozadinska



## 5. PROVEDBA PROGRAMA ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KAKVOĆE ZRAKA NA PODRUČJU SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ br.8/10)

Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području Sisačko-moslavačke županije (u daljnjem tekstu Program) donesen je kao sastavni dio Programa zaštite okoliša Sisačko-moslavačke županije i objavljen u "Službenom glasniku Sisačko-moslavačke županije" broj 8/10. Temeljem članka 13. i 14. Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine", broj 130/11) izrađuje se Izvješće o provedbi programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka za razdoblje od četiri godine. Budući da je Program izrađen 2008., a donesen 2010. godine, ovo izvješće o provedbi Programa se izrađuje za razdoblje 2010.-2011. godina i sastavni je dio Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Sisačko-moslavačke županije za 2011. godinu. U Programu su određeni primarni ciljevi zaštite zraka u Županiji, koji se dijele na:

- dugoročne,
- srednjoročne i
- kratkoročne ciljeve.

Dugoročno je planirano očuvati zrak čistim (održati I. kategoriju zraka u gradovima i naseljima u kojima je ustanovljena I. kategorija kvalitete zraka) – cilj C1.

Srednjoročno je planirano smanjiti sve vrste štetnih emisija u zrak – cilj C2.

Kratkoročno je planirano:

- eliminirati probleme povremenih onečišćenja zraka u Sisku i Kutini – cilj C3,
- pribaviti podatke o emisijama u zrak od svih obveznika ROO – cilj C4,
- smanjiti razinu onečišćenja lebdećim česticama ispod granične vrijednosti (GV) – cilj C5 i
- osigurati uvjete za praćenje kakvoće zraka – cilj C6.

Budući da se u ovom poglavlju daje izvješće o provedenim mjerama zaštite i poboljšanja kvalitete zraka za dvogodišnji period (2010.- 2011. godina), u tablicama u nastavku prikazani su podaci, sukladno tablicama iz Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka. (kratice koje se koriste: **C** - cilj, **PR** – prioritetna mjera, **KR**- kratkoročna mjera, **SR** – srednjoročna mjera, **DR** – dugoročna mjera, **T** - trajno)

Tablica 5.1. Organizacijske, administracijske i nadzorne međusektorske mjere te edukacija, informacijski sustav i sudjelovanje javnosti (provedba):

CILJ	MJERA	ROK	TIJEK REALIZACIJE
C4	M1- Izrada propisanih dokumenata zaštite zraka i uspostava procesa programiranja, planiranja, provedbe, nadzora i trajnog unapređivanja sustava zraka/okoliša.	SR T	Praćenje kakvoće zraka u SMŽ se provodi na 4 AMP (Sisak-1; Sisak-2; Sisak-3 i Kutina), te na klasičnoj mjernoj postaji u Petrinji. Također su provedena i povremena mjerenja u Lekeniku, Hrvatskoj Kostajnici i Glini. Izvješća o kakvoći zraka na prostoru Županije donose se svake godine, a 2012. godine donosi se i prvo izvješće o provedbi programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka Županije. Gradovi Sisak i Kutina u kojima je kakvoće zraka lošija od I.ktg. donijeli su planove za poboljšanja kakvoće zraka.
C3	M2 – Provedba mjerenja posebne namjene po odluci JLS.	SR T	Mjerenja posebne namjene po odluci JLS nisu provedena, budući se praćenje kakvoća zraka u Sisku i Kutini (gradovima koji imaju kakvoću zraka lošiju od I.ktg.) sustavno provodi, nije bilo potrebe za dodatnim mjerenjima.
	M2 – Informacijski sustav kakvoće zraka na lokalnoj razini.	SR T	Informacijski sustav je uspostavljen, te su rezultati mjerenja sa svih AMP (Sisak i Kutina) dostupni javnosti na internetskim stranicama. Izvješća o kakvoći zraka za klasične mjerne postaje objavljuju se jednom godišnje.
	M2 – Izrada plana mjera za smanjenje onečišćenja.	SR T	Gradovi Sisak i Kutina su izradili planove.
C1 C4	M3 – Izlazak inspekcije zaštite okoliša na teren radi utvrđivanja mogućeg uzroka onečišćenja, te izrada sanacijskog programa za izvore koji prekoračuju TV.	SR	INA RNS je izradila sanacijski program. Inspekcija redovito obavlja nadzor u slučajevima pojave prekoračenja pojedinih pokazatelja kvalitete zraka.



C1 C4	<b>M3</b> -Izrada Elaborata polaznih pokazatelja s programom preliminarnih, indikativnih mjerenja kakvoće zraka pravilno prostorno vremenski raspoređenih na području SMŽ.		Odluka o lokacijama mjernih postaja za praćenje kakvoće zraka u SMŽ je donesena 2005. godine, te se od tada prati kakvoća zraka na mjernim mjestima sukladno odluci. Odluku je potrebno izmijeniti, budući da je mjerenjima na pojedinim postajama dokazano da je zrak I. ktg.
	<b>M3</b> – Odabir pravne osobe (javni natječaj) ovlaštene za provođenje mjerenja, uzorkovanja i analize imisijskih koncentracija.		Uspostavom AMP Sisak-3 (provedbom natječaja i odabirom tvrtke Ekonerg d.o.o. za provođenje mjerenja i održavanje AMP) djelomično je provedena mjera M3 (mjere se emisije).
C1 C4	<b>M4</b> – Objedinjavanje rezultata provedenih indikativnih mjerenja i ocjene kakvoće zraka (Kategorizacija područja obzirom na razinu onečišćenosti, detekcija kritičnih lokacija, detektiranje kritičnih parametara štetnih tvari u zraku).	SR	Mjera se sustavno provodi, te se izrađuju godišnja izvješća o kakvoći zraka Županije, te gradova Siska i Kutine.
C1 C4	<b>M5</b> – Presentacija rezultata ID mjerenja – izvješćivanje javnosti o rezultatima ID mjerenja te potrebnim aktivnostima.	SR	Mjera se sustavno provodi, te su izvješća o kakvoći zraka Županije dostupna javnosti na internetskim stranicama <a href="http://www.smz.hr">www.smz.hr</a> .
C1 C4	<b>M6</b> – Razvijanje baze podataka o kakvoći zraka i uspostava osnova za izgradnju lokalnog <b>Integriranog informacijskog sustava zaštite zraka/okoliša</b> kao sastavnog dijela ISZO-a nacionalnog koordinacijskog tijela AZO-a; omogućen pristup bazi podataka lokalnog i nacionalnog nivoa(AZO) s izradom web stranice koje sadrže informacije vezane uz zaštitu zraka, okoliša zdravstvenu ekologiju SMŽ, te rezultati provedenih istraživanja.	SR	Mjera se provodi na način da se na internetskim stranicama objavljuju izvješća o kakvoći zraka, a AMP Sisak-3 (mjerna postaja lokalne mreže) je priključena na informacijski sustav AZO-a.
C1	<b>M7</b> – Podizanje sociološke svijesti o potrebi očuvanja visoke kvalitete zraka, poznavanja stanja kakvoće zraka, te zdravstvenih rizika uslijed pogoršanja njegove kakvoće, kao i važnosti uspostave ISZK organiziranjem javnih tribina/radionica na temu zaštite zraka i okoliša općenito; stimulirati u školama uvođenje izvannastavnih aktivnosti koje uključuju probleme praćenja kakvoće zraka i okoliša.	DR	Mjera se trajno provodi kroz programe informiranja javnosti, te rad sa školskom i predškolskom djecom. Sufinanciranjem projekata školskih i predškolskih eko-udruga/sekcija stimulira se edukacija djece i mladih o problemima i kakvoći zraka i okoliša općenito.
C1	<b>M8</b> – Intenzivnije uključivanje javnosti u sve faze planiranja i donošenja planskih i programskih dokumenata; namjensko financiranje NVU za programe iz područja odgoja i obrazovanja za okoliš i održivi razvoj.	DR	Mjera se provodi kroz sufinanciranje programa i projekata eko-udruga i školskih, predškolskih eko-udruga/sekcija.
C4	<b>M9</b> – Unaprjeđenje registra onečišćivača i katastra emisija u zrak lokalnog ROO, u sklopu IISZO-a na način da je omogućena računalna statistička obrada podataka po raznim upitima; izrada web stranica IISZO/ISZK i edukativnog materijala; redovno informatičko osposobljav. zaposlenih unutar katastra emisija u okoliš.	DR	Mjera nije provedbena jer ovisi o programu ROO.
C1 C2	<b>M10</b> – Primjena odredbi za provođenje prostorno planske dokumentacije županijske razine, Primjena Strateške procjene utjecaja na okoliš pri izradi svih planskih i programskih dokumenata zraka.	T	Donošenjem zakonskih i podzakonskih akata, uspostavljeni su zakonski temelji za provođenje strateške procjene utjecaja na okoliš prostorno planskih dokumenata. Tijekom 2010. i 2011. g.nije provedena niti jedna strateška procjena na planove i programe u SMŽ.
C1	<b>M11</b> – Uspostava Inform. sustava zaštite zraka (ISZZ) u sklopu Integriranog informacijskog sustava zaštite okoliša (IISZO) na županijskoj razini. Izrada kataloga izvora i tijeka podataka o okolišu.	SR T	Mjere nisu provedene tijekom 2010. i 2011. godine.
C1	<b>M12</b> – Korištenje ISSZ s ciljem potpore procesu odlučivanja u okviru zaštite okoliša.	SR T	Mjera nije provedena tijekom 2010.-2011. godine.
C1	<b>M13</b> – Unaprjeđenje ISSZ – integriranjem informacija zaštite zraka s informacijama ostalih sastavnica okoliša unutar IISZO.	SR T	Mjera nije provedena tijekom 2010.-2011. godine.

<b>C1</b>	<b>M14</b> - Unapređivanje IISZO utvrđivanjem informacijskih praznina u sustavu zaštite okoliša na razini Županije i povezivanje IISZO s informacijskim sustavom o zdravlju pučanstva.	SR T	Mjera nije provedena tijekom 2010.-2011. godine.
<b>C1</b> <b>C4</b>	<b>M15</b> – Trajno kontrolirati provođenje mjera zaštite okoliša utvrđenim postupkom.	DR	Mjera se provodi.
<b>C3</b>	<b>M16</b> – Uspostava druge AMP za praćenje kakvoće zraka u centru grada Siska.	T	Predlaže se ukinuti mjeru, budući da mjerenja na postojećoj AMP Sisak-3 pokazuju I ktg. zraka.
<b>C3</b>	<b>M17</b> – Opremanje AMP Sisak-1 uređajem za mjerenje prizemnog ozona.	SR T	Mjera nije provedena tijekom 2010/2011. godine. Mjeru je planirano provesti u suradnji s Gradom Siskom.
<b>C3</b>	<b>M18</b> – Uspostava druge AMP u Kutini na mjestu najvećeg onečišćenja zraka.	SR T	Mjera nije provedena tijekom 2010.- 2011. godine. Mjeru je planirano provesti u suradnji s Gradom Kutina.

Tablica 5.2. Industrija, energetika, industrijski procesi i toplane (provedba):

<b>CILJ</b>	<b>MJERA</b>	<b>ROK</b>	<b>TIJEK REALIZACIJE</b>
<b>C2</b> <b>C3</b>	<b>M1</b> – Uvođenje obnovljivih izvora energije (vjetar, sunce, geotermalna energija, biomasa) u sva područja gdje je to moguće.	SR	Mjera se provodi kroz programe Upravnog odjela za malo i srednje poduzetništvo i turizam.
<b>C1</b> <b>C2</b>	<b>M2</b> – Poticanje primjene čistije proizvodnje, primjena najboljih raspoloživih tehnika.	SR T	Mjera se provodi na nivou RH (programi poticanja razvoja i primjene novih tehnologija za sva nova i rekonstrukcije starih postrojenja).
<b>C1</b> <b>C2</b> <b>C3</b>	<b>M3</b> – smanjivanje emisije NO, SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, teških metala, postojanih organskih onečišćivača, čestica i dr.	KR T	Mjera se provodi, ali razlog iste je zatvaranje pogona, ali i sanacijski programi.
<b>C2</b> <b>C3</b>	<b>M4</b> – Unapređivati proizvodnu djelatnost postojećih postrojenja, povećati energetske djelatnosti proizvodnje, prijenosa i distribucije električne i drugih oblika energije.	SR T	Mjeru provode gospodarski subjekti.
<b>C3</b>	<b>M5</b> – Izrada istraživanja i studije mogućnosti, prepreka, prednosti i preporuka u slučaju korištenja obnovljivih izvora energije na području SMŽ.	PR	Mjera se provodi kroz programe na nivou RH (programi za korištenje obnovljivih izvora energije).
<b>C3</b>	<b>M6</b> – Izgradnja novog koking postrojenja (smanjenje emisije H <sub>2</sub> S).	PR T	Mjera ovisi o financijskim mogućnostima i poslovnoj politici INA RNS.
<b>C3</b>	<b>M7</b> – Izgradnja novog kalcinatora zelenog koksa.	KR	Mjera ovisi o financijskim mogućnostima i poslovnoj politici INA RNS.
<b>C3</b>	<b>M8</b> – Praćenja i nadzor provođenja sanacijskih programa.	PR T	Sanacijski program INA RNS prati Grad Sisak.
<b>C2</b> <b>C3</b>	<b>M9</b> – Osiguranje prelaska na prirodni plin (Sisak-Galdovo).	PR T	Provođenje mjere ovisi o politici Grada Siska i razvoju plinifikacije grada Siska.
<b>C3</b>	<b>M10</b> – Provedba mjera sanacijskog programa za grad Sisak.	PR T	Sanacijski program prati Grad Sisak.

Tablica 5.3. Poljoprivreda, šumarstvo i komunalne djelatnosti (provedba):

<b>CILJ</b>	<b>MJERA</b>	<b>ROK</b>	<b>TIJEK REALIZACIJE</b>
<b>C1</b>	<b>M1</b> – Poticanje korištenja poljoprivrednog zemljišta na način da rezultira minimalnom emisijom onečišćujućih tvari u atmosferu, odgovarajuću uporabu otpadne biomase, proizvodnja bio plina i sl. Poticanje ekološke poljoprivrede	SR T	Mjera je u nadležnosti UO za poljoprivredu, šumarstvo i vodno gospodarstvo. Mjera se provodi na nivou RH (financiranje iz sredstava programa SAPARD i IPARD).
<b>C1</b>	<b>M2</b> – Poticati povećanje šumskih površina, osobito uz veća naselja.	SR T	Mjera ovisi o Hrvatskim šumama, kao pravnoj osobi koja gospodari šumama.
<b>C1</b>	<b>M3</b> – Unaprijediti sustav suvremenog racionalnog gospodarenja otpadom.	PR T	Mjera se djelomično provodi na nivou RH (poticanje i financiranje sredstvima FZOEU).
<b>C1</b> <b>C2</b>	<b>M4</b> – Aktualna odlagališta otpada sanirati na način da proizvode što manje emisija i općenito utjecaja na okoliš.	DR	Mjera se uspješno provodi (Grad Kutina sanirao odlagalište i otvorio novu plohu, Grad Hrvatska Kostajnica zatvorio odlagalište, ostalih 7 odlagališta u Županiji su u sanaciji).
<b>C1</b> <b>C2</b>	<b>M5</b> – Stimulirati angažman javno-privatnog sektora u osnivanju novog gospodarskog oblika prihodovanja otvaranjem minireciklažnih centara za preuzimanje, predobradu i iskorištavanje pojedinih vrsta otpada.	SR T	Mjera se ne provodi jer nema zainteresiranih stranaka.

<b>C1</b> <b>C2</b>	<b>M6</b> – Razvijati sustav primarne reciklaže osiguranjem preduvjeta njegove provedbe na razini nastanka svih tipova otpada.	DR	Mjera se provodi na nivou RH donošenjem zakona i propisa (Naputka o načinu izračuna naknade gospodarenja komunalnim otpadom). Gradovi i općine započeli provođenje mjere.
<b>C1</b>	<b>M7</b> – Uspostaviti i razvijati sustav kontroliranog gospodarenja otpadnim vodama koje su potencijalno iskoristive s ciljem umanjenja negativnog utjecaja otpadnih voda na zrak i ostale sastavnice okoliša.	DR	Mjera se provodi na nivou RH donošenjem zakona i podzakonskih akata.
<b>C1</b>	<b>M8</b> – Zabrana komunalnim poduzećima preuzimanja većih količina biljnog rastresitog otpada odlagališta.	DR	Mjera se provodi kroz sanaciju postojećih neuređenih odlagališta, te modernizacijom rada komunalnih poduzeća.

Tablica 5.4. Domaćinstva, naselja i poslovni prostori (provedba):

<b>CILJ</b>	<b>MJERA</b>	<b>ROK</b>	<b>TIJEK REALIZACIJE</b>
<b>C1</b> <b>C2</b>	<b>M1</b> – Omogućiti priključivanje malih energetskih izvora u energetski sustav (vjetroeletreane, nove tehnologije ...).	DR	Mjera se provodi (zahtjevi za izgradnju malih elektrana na Glini).
<b>C1</b> <b>C2</b>	<b>M2</b> – Uvesti poticajne mjere na nivou JLS za izgradnju niskoenergetskih do pasivnih privatnih i javnih objekata radi poticanja individualne štednje kroz poboljšanje toplinske izolacije u kombinaciji s korištenjem obnovljivih izvora energije.	PR DR	Mjeru provode JLS, te sami građani (sufinanciranje obnovljivih izvora energije i solarnih kolektora).
<b>C1</b>	<b>M3</b> – Poticati povećanje i njegovanje površina parkova i zelenih površina unutar naselja kao mjeru zaštite, prirodnu barijeru od onečišćenja s prometnica, buke; uspostava ravnoteže između udjela izgrađenih „zelenih“ površina.	DR	Mjera ovisi o prostornoj i poslovnoj politici JLS.
<b>C1</b>	<b>M4</b> – Obvza planiranja minimalnog prostora za smještaj kompostana unutar svih dvorišta s objektima koji produciraju otpad (obiteljske kuće, stambene zgrade, poslovni prostori...).	DR	Mjera ovisi o JLS i građanima. Mjera nije uvrštena u prostorno-plansku dokumentaciju izrađenu 2010.-2011. godine.
<b>C1</b> <b>C2</b>	<b>M5</b> – Poboljšati i poticati javni prijevoz u naseljima izradom planova, poreznim olakšicama za čišća prometala, daljnjom promidžbom zdravih načina kretanja, korištenje bicikala, ukidanjem prometa određenih dana u užem gradskom području.	DR	Mjera se ne provodi.
<b>C1</b> <b>C2</b> <b>C3</b>	<b>M6</b> – Povećanje % plinificiranih naselja i zamjena tradicionalnih ložišta učinkovitijim i modernijim tehnologijama. Postupno ukinuti upotrebu ugljena u domaćinstvima i javnim ustanovama, poticati energetski djelotvorne investicije (primjena solarne, geotermalne, energije vode, vjetra, biomase...).	PR DR	Mjera se provodi, ali ovisi o poslovnoj politici JLS.
<b>C1</b> <b>C2</b>	<b>M7</b> – Pratiti tijek uvođenja strožeg nadzora rada benzinskih postaja pri skladištenju i pretakanju motornih goriva.	PR DR	Mjera ovisi o radu inspeksijskih službi.
<b>C1</b>	<b>M8</b> – Smanjiti emisiju hlapivih organskih tvari primjenom postupaka dobre prakse za uporabu otpala, boja i potisnih plinova u domaćinstvu, ustanovama i maloj privredi).	SR	Mjera ovisi o korisnicima otapala, boja i plinova, te građanstvu.

Tablica 5.5. Smanjivanje emisije onečišćujućih tvari iz mobilnih izvora – cestovnog prometa (provedba):

<b>CILJ</b>	<b>MJERA</b>	<b>ROK</b>	<b>TIJEK REALIZACIJE</b>
<b>C1</b> <b>C2</b>	<b>M1</b> – Racionalizirati promet kroz naselja – Izrada programa potpore uvođenju javnog gradskog prijevoza.	DR	Mjera tijekom 2010.-2011. nije provedena.
<b>C1</b> <b>C2</b>	<b>M2</b> – Provesti odgojno obrazovni program poticanja rekreacije i kretanja, uporabe bicikala, korištenje biciklističkih staza unutar i izvan gradskih područja.	SR T	Mjera se provodi kroz organiziranje biciklijada, obilježavanje dana bez automobila po gradovima i sl.
<b>C2</b> <b>C4</b>	<b>M3</b> – Monitoring zraka (u jednom segmentu) osigurati za praćenje emisija iz prometa.	SR T	AMP-e prate emisiju okolnog zraka, te budući da se nalaze uz državne i županijske prometnice, rezultate je moguće koristiti i za praćenje emisija iz prometa.

C2	<b>M4</b> – Planske dokumente – prometne studije, te prostorne i urbanističke planove izrađivati s naglašenim načelima održivosti, te prethodno provedenim postupkom strateške procjene utjecaja na okoliš (SPUO) u odnosu na prometnu infrastrukturu.	DR	Mjera se do sada nije provodila.
C2	<b>M5</b> – Izgraditi programe izobrazbe građana za uporabu javnog gradskog prijevoza.	SR	Mjera se nije provodila, a provedba mjere nije moguća jer su neki autoprijevoznici u stečaju, nema linija i sl.
C2	<b>M6</b> – Uvođenje poreznih olakšica za čišća prometala (plinski pogon) i poticanje uporabe otpadnih ulja za proizvodnju ekološki prihvatljivih pogonskih goriva.	SR	Mjeru treba provesti na nivou RH
C2	<b>M7</b> – Rekonstruirati i obnoviti cestovnu infrastrukturu Županije sukladno planskim dokumentima.	DR	Mjera ovisi o planovima i financijskim mogućnostima.
C2	<b>M8</b> – Osigurati pješačke i biciklističke staze u svim većim naseljima.	DR	Mjera se provodi, gradovi/općine svake godine povećavaju broj biciklističkih i pješačkih staza.

Tablica 5.6. Ukidanje potrošnje tvari koje oštećuju ozonski omotač (provedba):

CILJ	MJERA	ROK	TIJEK REALIZACIJE
C3	<b>M1</b> – Uspostaviti sustav za prikupljanje i uporabu freona (CFC) i halona.	SR	Mjera se ne provodi.
C3	<b>M2</b> – Promovirati aktivnosti udruga vezano za očuvanje ozonskog sloja.	SR	Mjera se provodi kroz sufinanciranje projekata eko-udruga (U 2011. projekti udruga sufinancirani iz sredstava Županije sa 45 000 kuna).
C3	<b>M3</b> – Obavješćivati javnost o stanju ozonskog omotača i njegovoj zaštiti.	SR T	Mjera tijekom 2010.-2011. godine nije provedena.
C3	<b>M4</b> – Uspostaviti sustav za kontrolu i spriječavanje curenja rashladnih uređaja.	SR	Mjera se ne provodi.

Budući da je u Programu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka Županije u točki 5.4. "Plan provedbe mjera", prikazan okvirni plan provedbe mjera, (a isti je prenesen u prethodnim tablicama pod kolonom "ROK", za dvogodišnje razdoblje 2010.-2011. godine), u daljnjem tekstu su komentirane samo kratkoročne i prioritetne mjere.

Kratkoročne i prioritetne mjere se uglavnom odnose na industriju, energetiku, toplane i komunalne djelatnosti (gospodarenje otpadom) i više ili manje su provedene, ili je njihovo provođenje u tijeku.

Gradovi Sisak i Kutina (gdje je zabilježena II. kategorija zraka), izrađuju godišnja izvješća o kakvoći zraka, te ista objavljuju na internetskim stranicama gradova i u službenim glasilima, kako bi građanstvo upoznalo s kvalitetom zraka na svom prostoru.

Županija također donosi godišnja izvješća o kakvoći zraka, te su ista dostupna na internetskim stranicama [www.smz.hr](http://www.smz.hr).

Županija i Grad Sisak su uz pomoć sredstava Fonda za zaštitu okoliša i prirode uspostavili automatsku mjernu postaju (Sisak-3) u centru grada Siska, te se na taj način zrak u gradu Sisku prati na čak 3 mjerna mjesta (kontinuirano).

INA Rafinerija nafte Sisak (INA RNS) je izradila sanacijski program, po kojem se postupa, a provedbu istoga kontrolira Grad Sisak i nadležno Ministarstvo.

Za grad Sisak je donesen i protokol postupanja u slučajevima pojave kritičnih razina onečišćujućih tvari u zraku. Isti je potrebno izmijeniti, budući da je došlo do promjena odgovornih osoba u Gradu Sisku, a poslove Županijskog eko-stožera je preuzeo Stožer zaštite i spašavanja Županije.

Pojedine mjere propisane u Programu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka Županije ovise o financijskim i razvojnim planovima (pr. mjere propisane za provedbu od strane pravnih osoba - Hrvatskih cesta, Županijskih cesta, Hrvatskih šuma, jedinica lokalne samouprave, gospodarstvenika), stoga ih je teško provesti i pratiti njihovo provođenje (pr. plinifikaciju gradova/općina, uvođenje novih tehnologija i sl.).

Sve mjere propisane ovim Programom moguće je ostvariti sveukupnim djelovanjem svih gospodarskih subjekata, jedinica lokalne i regionalne samouprave, te građana.

Budući da je 2011. godine donesen novi Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine" broj 130/11), te su u njemu propisane drugačije obveze Županija i gradova (pr. izrada izvješća o provedbi Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka se donosi za četverogodišnje razdoblje; kategorije kvalitete zraka su dvije (I. i II.), a ne kao do sada tri (I. II. i III.); praćenje kvalitete zraka se provodi temeljem Programa mjerenja razine onečišćenosti i dr.

Program Županije će nakon donošenja podzakonskih akata temeljem Zakona o zaštiti zraka trebati izmijeniti ili izraditi novi.

## 6. ZAKLJUČAK

Svrha Izvješća o kvaliteti zraka Sisačko-moslavačke županije je prikazati ocjenu kvalitete zraka na području Županije, odnosno utvrditi stupanj onečišćenosti zraka pojedinim onečišćujućim tvarima.

U tu svrhu su analizirani i obrađeni podaci s mjernih postaja koje se nalaze na prostoru Županije. Mjerenja su obavile pravne osobe koje imaju dozvolu ili suglasnost za obavljanje poslova praćenja kvalitete zraka, izdanu od strane Ministarstva zaštite okoliša i prirode, sukladno članku 61. Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine", broj 130/11).

Rezultati mjerenja i kategorizacije kvalitete zraka tijekom 2011. godine pokazuju da je od 11 trajnih mjernih postaja (4 automatske mjerne postaje, od kojih su dvije automatske mjerene postaje u sklopu državne mreže - jedna u Sisku i jedna u Kutini i 7 klasičnih mjernih postaja) na području Sisačko-moslavačke županije, na dvije (2) postaje utvrđena povećana koncentracija onečišćujućih tvari – lebdećih čestica PM<sub>10</sub>.

Srednja godišnja koncentracija lebdećih čestica niti na jednoj mjernoj postaji nije prelazila granične vrijednosti (godišnje), no zato je zabilježena visoka dnevna koncentracija lebdećih čestica, što ukazuje na kratkotrajna zagađenja zraka lebdećim česticama, te je stoga zrak na mjernim postajama Sisak-2 i Sisak-3 bio II. kategorije, odnosno onečišćen zrak.

Budući da izvor lebdećih čestica PM<sub>10</sub> u zraku može biti različit: utjecaj industrijskih procesa, prometa i grijanja, a datumi pojavljivanja povišenih koncentracija lebdećih čestica se podudaraju sa sezonom grijanja (veljača, ožujak, listopad, studeni, prosinac) može se zaključiti da je grijanje odgovorno za kratkotrajna onečišćenja zraka na mjernim postajama Sisak-2 i Sisak-3.

Radi poboljšanja kakvoće zraka zadnjih godina donesen je niz propisa iz područja zaštite zraka koji između ostalog, uključuju mjere koje propisuju ocjenu stanja kvalitete zraka i razgraničenje teritorija prema razini onečišćenosti.

Agencija za zaštitu okoliša je razvila informacijsku bazu "Podaci o kakvoći zraka iz lokalnih mreža" u sklopu koje se nalazi i baza podataka o prekoračenju kritičnih razina, u kojoj se kontinuirano prikupljaju izmjerene satne vrijednosti kvalitete zraka s automatskih mjernih postaja državne i lokalne mreže.

Kategorizacija kvalitete zraka na području Županije:

<b>mjerna postaja</b>	<b>I. KATEGORIJA čist ili neznatno onečišćen zrak</b>	<b>II. KATEGORIJA onečišćen zrak</b>
Sisak-2		+
Sisak-3		+
Petrinja Mošćenica	+	
Kutina K1	+	
Kutina K2	+	
Kutina K3	+	
Kutina K5	+	
Kutina K6	+	
Kutina K7	+	

Pored navedenih mjernih postaja iz lokalne mreže, zrak se prati i na postajama državne mreže Sisak-1 (na lokaciji Sisak Caprag) i Kutina. Podaci s ove dvije mjerne postaje nisu obuhvaćeni ovim Izvješćem, budući se radi o državnoj mreži za praćenje kvalitete zraka, te su isti obrađeni u Izvješću o kvaliteti zraka RH.

Govoreći o provedbi Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka Županije (poglavlje 5. Izvješća), može se zaključiti da je dio kratkoročnih i prioritetnih mjera proveden ili je u fazi provedbe, no dio mjera nije proveden, a razlog je nedostatak financijskih sredstava ili nedovoljna informiranost građana i gospodarstvenika o mogućnostima primjene novih tehnologija, te mogućnostima financiranja ugradnje novih tehnologija iz sredstava EU.

Kvaliteta zraka praćena na postajama lokalne mreže (Sisak-2 i Sisak-3) je pokazala da dolazi do kratkotrajnih onečišćenja zraka lebdećim česticama  $PM_{10}$  i to u periodu grijanja. Može se pretpostaviti da će smanjenje upotrebe fosilnih goriva za grijanje u kućanstvima (provedba mjere M1 i M2 u tablici 5.4.) i primjena obnovljivih i čistih izvora energije (solarnih sustava, plin,...), dovesti do smanjenja onečišćenja zraka, a za provođenje ove mjera odgovornost je na svim građanima i gospodarstvenicima.