

SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA

UPRAVNI ODJEL ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I PRIRODE



## **IZVJEŠĆE O KAKVOĆI ZRAKA**

U SISAČKO-MOSLAVAČKOJ ŽUPANIJI U 2006. GODINI

travanj, 2007. godine

Izvešće o kakvoći zraka u Sisačko-moslavačkoj županiji u 2006. godini je izradio:

## **Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode Sisačko-moslavačke županije**

---

Izvešće je izrađeno na temelju:

- Izmjerenih podataka s automatskih mjernih postaja Sisak i Kutina (web stranice: [www.mzop.hr](http://www.mzop.hr))
- Izmjerenih podataka i dostavljenog izvješća Zavoda za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije
- Izvješća o kakvoći zraka Grada Siska za 2006. godinu
- Izvješća o kakvoći zraka Grada Kutine za 2006. godinu

## I . Uvod

Temeljem odrednica članka 12. Zakona o zaštiti zraka («Narodne novine» br. 178/04), Sisačko-moslavačka županija je obvezna izrađivati izvješća o kakvoći zraka svake dvije godine. Budući da je Izvješće o kakvoći zraka za razdoblje od 2002.-2005. godine izrađeno i prihvaćeno na 26. sjednici Županijskog poglavarstva održanoj 7. studenog 2006. godine, detaljno izvješće o kakvoći zraka za 2006. i 2007. godinu će biti izrađeno početkom 2008. godine i isto će sadržati sve podatke propisane u članku 11. Zakona o zraku, dok se ovo izvješće odnosi na obradu podataka dobivenih mjerenjem parametara kakvoće zraka na postajama u lokalnoj mreži, te obradom podataka (neslužbeni podaci) o kakvoći zraka sa automatskih mjernih postaja u Sisku i Kutini, a izrađuje se temeljem Pravilnika o praćenju kakvoće zraka («Narodne novine» broj 155/05), članka 17.

Detaljna izvješća o kakvoći zraka na mjernim postajama u lokalnoj mreži:

- u Gradu Sisku, Novskoj i Petrinji, izrađuje Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije (koji je pravna osoba koja obavlja praćenje kakvoće zraka na mjernim mjestima u ovim gradovima),
- u Gradu Kutina, izrađuje Petrokemija d.d. Kutina (koja je pravna osoba koja obavlja praćenje kakvoće zraka na mjernim postajama u Gradu Kutina)

Detaljna izvješća su izrađena temeljem Pravilnika o praćenju kakvoće zraka («Narodne novine» broj 155/05) i Pravilnika o razmjeni informacija o podacima iz mreže za trajno praćenje kakvoće zraka («Narodne novine» broj 135/06), te su dostavljena Agenciji za zaštitu okoliša i Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Ovo izvješće obuhvaća rezultate praćenja kakvoće zraka na mjernim postajama državne i lokalne mreže za praćenje kakvoće zraka, kao i mjerenja posebne namjene, odnosno povremena mjerenja kakvoće zraka na mjernim mjestima u Hrvatskoj Kostajnici i Lekeniku, a izrađuje se kao dio Izvješća o kakvoći okoliša Sisačko-moslavačke županije, odnosno kao prvi dio dvogodišnjeg izvješća o kakvoći zraka na području Sisačko-moslavačke županije.

U izvješću su prikazani podaci o kakvoći zraka Županije, koji obuhvaćaju:

- neslužbene podatke iz državne mreže za praćenje kakvoće zraka (AMP Sisak i AMP Kutina);
- podatke o praćenju parametara kakvoće zraka na mjernim postajama u lokalnoj mreži
  - o u Sisku (Sisak –Galdovo, Sisak-centar i Sisak Predgrađe)
  - o u Novskoj (Novska centar)
  - o u Petrinji (Petrinja-Mošćenica)
- te podatke o povremenim mjerenjima na mjernim postajama u Hrvatskoj Kostajnici i Lekeniku.

Praćenje kakvoće zraka je temeljem Ugovora izvršio Zavodom za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije za mjerne postaje u Sisku, Novskoj, Petrinji, Hrvatskoj Kostajnici i Lekeniku.

Praćenje kakvoće zraka je sufinancirano iz sredstava Sisačko-moslavačke županije, Gradova Sisak i Petrinja te sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

Izvješće se sastoji od sljedećih poglavlja:

1. Podaci (neslužbeni) o praćenju kakvoće zraka na automatskim mjernim postajama u gradovima Kutina i Sisak
2. Podaci o praćenju kakvoće zraka na mjernim postajama u lokalnoj mreži:
  - 2.1. Sisak centar; Sisak Galdovo i Sisak Predgrađa)
  - 2.2. Petrinja Mošćenica
  - 2.3. Novska centar

- 2.4. Kutina (Dom zdravlja; Vatrogasni dom, Meteorološki krug, Dom športova, Husain, Krč)
- 2.5. Povremena mjerenja u Hrvatskoj Kostajnici i Lekeniku
3. Podaci o pravnoj osobi koja obavlja praćenja kakvoće zraka u lokalnoj mreži
4. Podaci o mjernim postajama, opsegu mjerenja vremenu i načinu uzimanja uzoraka, korištenoj opremi i dr.
5. Ocjena onečišćenosti zraka

U ovom izvješću se koriste kratice:

**N** – broj uzoraka godišnje (broj izmjerenih pokazatelja)

**C** – aritmetička sredina (srednja vrijednost/godišnja)

**C<sub>m</sub>** – aritmetička sredina (srednja vrijednost /mjesečna)

**C<sub>98</sub>** – 98. percentil vrijednosti (tj. vrijednost ispod koje se nalazi 98% svih izmjerenih uzoraka onečišćujuće tvari)

**C<sub>95</sub>** – 95. percentil vrijednosti (tj. vrijednost ispod koje je 95% svih izmjerenih vrijednosti)

**C<sub>M</sub>** – maksimalno izmjerena vrijednost za određenu onečišćujuću tvar

**C<sub>50</sub>** – medijan ili srednja vrijednost od koje je 50% izmjerenih vrijednosti niže

**GV** – granična vrijednost je ona ispod koje na temelju znanstvenih spoznaja ne postoji ili je najmanji mogući rizik štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini.

**TV** – granična vrijednost uvećana za tolerantnu vrijednost

Prema razinama onečišćenosti, a obzirom na propisane granične i tolerantne vrijednosti (GV, TV), te sukladno članku 18. Zakona o zaštiti zraka («Narodne novine» br. 178/04), utvrđuju se sljedeće kategorije zraka:

**I kategorija** – je čist ili neznatno onečišćen zrak. To je kategorija kakvoće zraka gdje nisu prekoračene granične vrijednosti kakvoće zraka (GV) niti za jednu onečišćujuću tvar.

**II kategorija** – umjereno onečišćen zrak. To je kategorija kakvoće zraka gdje su prekoračene granične vrijednosti (GV) za jednu ili više onečišćujućih tvari, ali nisu prekoračene tolerantne vrijednosti (TV) niti za jednu onečišćujuću tvar.

**III kategorija** – prekomjerno onečišćen zrak. To je kategorija kakvoće zraka gdje su prekoračene tolerantne vrijednosti (TV) za jednu ili više onečišćujućih tvari.

# **1. Podaci (neslužbeni) o praćenju kakvoće zraka na automatskim mjernim postajama u gradovima Kutina i Sisak**

## **1.1. Automatska mjerna postaja (AMP) u Sisak Predgrađu**

Praćenje kakvoće zraka u okviru državne mreže osigurava Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, a automatska postaja koja prati kakvoću zraka je postavljena i radi od prosinca 2003. godine na prostoru Sisak – Caprag.

Gaus Krugerove koordinate postaje su: 45° 29' N 16° 16' E.

Veličina postaje je: širina 2438 mm; dužina 2991 mm; visina 2591 mm.

Mjerna postaja je započela s radom 19. prosinca 2003. godine.



Na automatskoj postaji se prate sljedeći parametri:

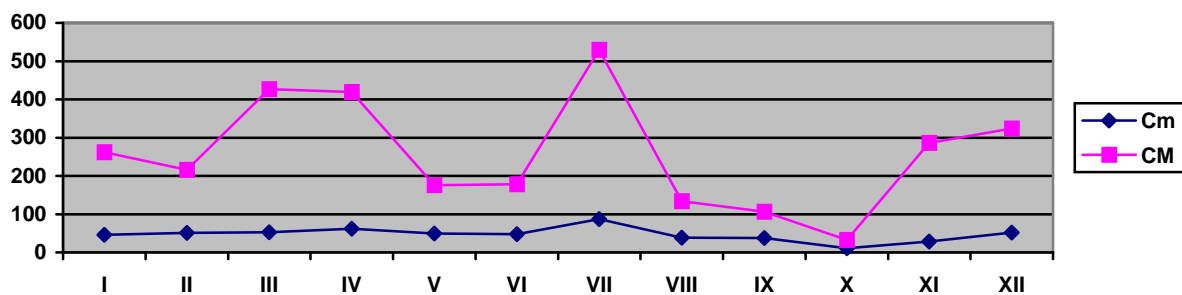
- a) sumporni dioksid (SO<sub>2</sub>)
- b) dušikovi spojevi (NO<sub>2</sub>)
- c) ugljikov monoksid (CO)
- d) sumporovodik (H<sub>2</sub>S)
- e) nemetanski hlapivi organski ugljikovodici (benzen)
- f) ukupne lebdeće čestice, te meteorološki parametri.

Rezultati mjerenja dnevnih i satnih koncentracija pojedinih parametara mogu se pronaći na web stranicama Ministarstva: <http://zrak.mzopu.hr/>.

Dnevne koncentracije za prethodni dan mogu se očitati i na displeju na samoj mjernoj stanici. Rezultati mjerenja na AMP za 2006. godinu su prikazani po mjesecima (neslužbeni podaci):

1.1.a. Srednje mjesečne (C<sub>m</sub>) i maksimalne dnevne koncentracije (C<sub>M</sub>) sumpornog dioksida (u µg/m<sup>3</sup>):

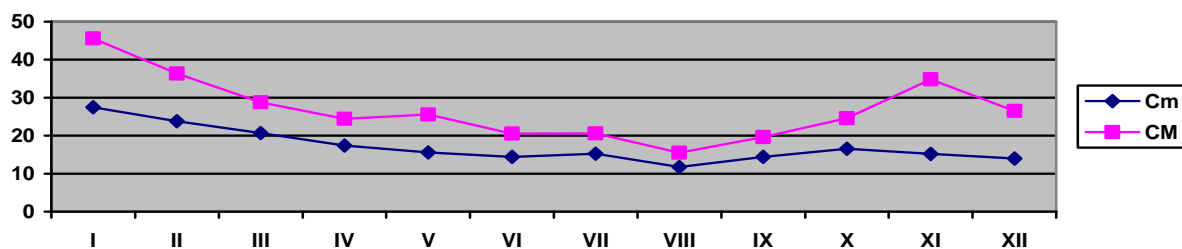
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	31	28	31	30	31	30	24	27	24	17	30	31
C <sub>m</sub>	46	51,41	53,10	62,34	49,53	47,82	87,10	38,39	37,80	10,82	28,12	52,09
C <sub>M</sub>	262,2	215,8	426,8	419,2	175,4	178,1	529,3	133,6	106	32,30	285,80	323,9
>125µg/m <sup>3</sup> (ukupno 26)	2	3	4	4	1	4	3	1	0	0	1	3



Grafički prikaz srednjih mjesečnih i maksimalnih dnevnih koncentracija SO<sub>2</sub>

1.1.b. Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) dušikovog dioksida (u µg/m<sup>3</sup>):

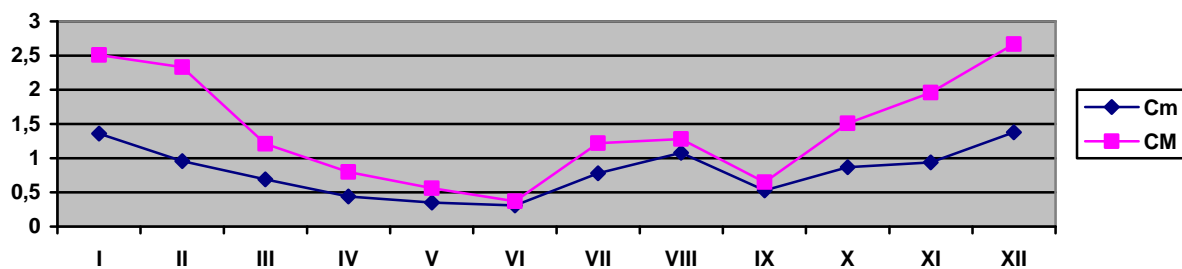
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	31	28	31	30	31	30	26	30	30	30	29	31
Cm	27,47	23,79	20,65	17,41	15,56	14,42	15,27	11,74	14,42	16,56	15,20	13,96
CM	45,6	36,3	28,8	24,4	25,6	20,5	20,6	15,5	19,6	24,6	34,8	26,5
>60 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Grafički prikaz srednjih mjesečnih i maksimalnih dnevnih koncentracija NO<sub>2</sub>

1.1.c. Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) ugljičnog monoksida (u µg/m<sup>3</sup>):

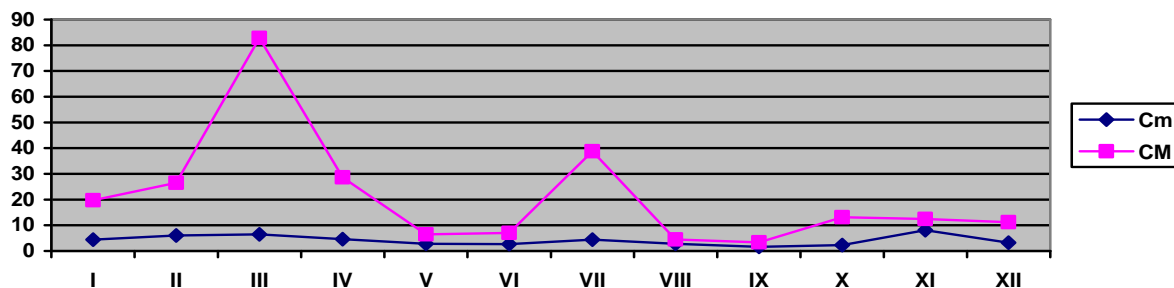
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	29	28	31	29	31	30	31	30	30	31	30	31
Cm	1,36	0,96	0,69	0,44	0,35	0,31	0,78	1,08	0,53	0,87	0,94	1,38
CM	2,51	2,33	1,21	0,80	0,56	0,37	1,22	1,28	0,65	1,51	1,96	2,67



Grafički prikaz srednjih mjesečnih i maksimalnih dnevnih koncentracija CO

1.1.d. Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) sumporovodika (u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

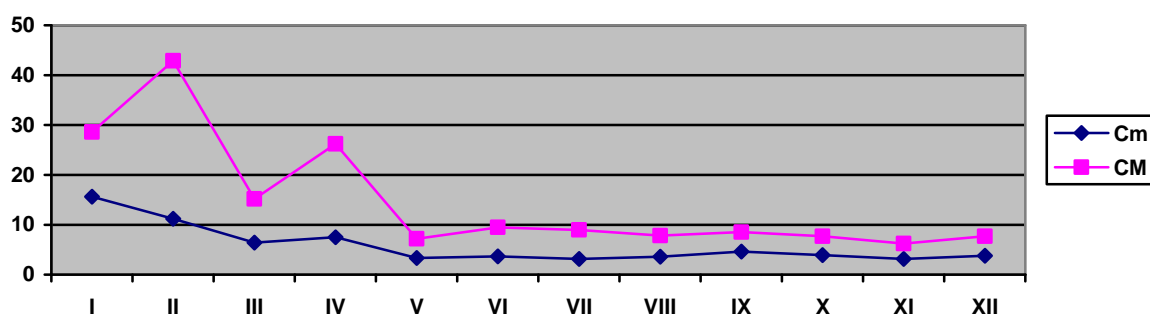
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	30	24	29	30	31	29	24	30	23	29	4	27
Cm	4,37	5,95	6,41	4,67	2,72	2,66	4,33	2,77	1,56	2,34	8,03	3,25
CM	19,70	26,50	82,90	28,60	6,50	7,00	38,80	4,50	3,30	13,20	12,50	11,20
>2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21	17	11	17	19	19	8	23	5	14	4	16
>5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ukupno 44)	7	8	5	6	5	2	3	0	0	1	3	4



Grafički prikaz srednjih mjesečnih i maksimalnih dnevnih koncentracija H<sub>2</sub>S

1.1.e. Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) benzena (u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	12	28	31	21	22	25	31	31	30	25	27	31
Cm	15,67	11,25	6,44	7,50	3,35	3,67	3,11	3,61	4,62	3,88	3,16	3,80
CM	28,60	42,90	15,20	26,20	7,20	9,50	9,00	7,80	8,50	7,70	6,20	7,70
>2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	5	13	10	16	16	24	18	18	19	18	20
>5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	10	11	8	2	5	2	8	12	4	2	8
>10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11	13	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0



Grafički prikaz srednjih mjesečnih i maksimalnih dnevnih koncentracija benzena

1.1.f. Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) lebdećih čestica:

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	29	31
Cm	77,33	48,72	40,32	32,16	30,49	34,10	41,19	27,41	37,52	36,02	32,41	47,74
CM	183,1	124,90	77,00	65,70	61,90	57,10	77,20	50,10	56,10	55,60	95,60	111,90

Srednje godišnje koncentracije na automatskoj mjernoj postaji su prikazane kako slijedi:

<b>mjerni parametri</b>	<b>SO<sub>2</sub> (C)</b>	<b>NO<sub>2</sub> (C)</b>	<b>CO (C)</b>	<b>H<sub>2</sub>S (C)</b>	<b>Benzen (C)</b>
srednja god. konc. C	47,04	17,20	0,81	4,09	5,84

#### **ZAKLJUČAK:**

Ocjena kakvoće zraka izrađena je na temelju usporedbe izmjerenih vrijednosti i vrijednosti (GV i TV) iz Uredbe o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku («Narodne novine» broj 133/05), te se može zaključiti sljedeće:

#### **SUMPORNI DIOKSID**

- srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida izmjerene na automatskoj mjernoj postaji je 47,07 µg/m<sup>3</sup>, te nije prekoračivala graničnu vrijednost (GV) od 50 µg/m<sup>3</sup>;
- maksimalne dnevne koncentracije su prekoračivale granične vrijednosti (GV 24-satna) od 125 µg/m<sup>3</sup> 26 puta tijekom 2006. godine (dok je zakonom propisano da GV 24-satna ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine);
- tolerantne vrijednosti (TV satne od 500 µg/m<sup>3</sup>), su tijekom 2006. godine prekoračene 99 puta (dok je zakonom dozvoljeno prekoračenje TV do 24 puta tijekom kalendarske godine);
- koncentracije sumpornog dioksida iznad 500 µg/m<sup>3</sup> u trajanju dužem od 3 sata su tijekom 2006. godine zabilježene 17 puta;
- obzirom na prethodno izneseno zrak je III kategorije

#### **DUŠIKOV DIOKSID**

- srednja godišnja koncentracija dušikovog dioksida je bila 17,20 µg/m<sup>3</sup>, te nije prekoračivala GV od 40 µg/m<sup>3</sup>;
- maksimalne dnevne koncentracije niti u jednom mjesecu nisu prelazile GV (24-satni) od 80 µg/m<sup>3</sup>;
- zrak je obzirom na koncentracije dušikovog dioksida bio I kategorije

#### **SUMPOROVODIK**

- srednja godišnja koncentracija sumporovodika je bila 4,09 µg/m<sup>3</sup>, što je iznad granične vrijednosti od 2 µg/m<sup>3</sup>;
- maksimalne dnevne koncentracije sumporovodika su tijekom 2006. godine prekoračivale GV (24-satni od 5 µg/m<sup>3</sup>) 44 puta (dok je zakonom propisano da GV 24-satna ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine);
- satne koncentracije su 561 puta tijekom 2006. godine prekoračivale TV (satne od 10 µg/m<sup>3</sup>);
- obzirom na prethodno izneseno zrak je III kategorije

#### **BENZEN**

- srednja godišnja koncentracija benzena je bila 5,84 µg/m<sup>3</sup>, što je iznad propisane GV (godišnje od 5 µg/m<sup>3</sup>)
- obzirom na prethodno izneseno zrak je II kategorije

#### **LEBDEĆE ČESTICE**

- srednja godišnja koncentracija lebdećih čestica je bila 40,45 µg/m<sup>3</sup>, što je iznad zakonom dozvoljene GV (godišnje od 40µg/m<sup>3</sup>), te je zrak II kategorije

Tolerantne vrijednosti sumpornog dioksida (TV satne od 500 µg/m<sup>3</sup>), su tijekom 2006. godine prekoračene 99 puta (dok je zakonom dozvoljeno prekoračenje TV do 24 puta tijekom kalendarske godine). Satne koncentracije sumporovodika su 561 puta tijekom 2006.



godine prekoračivale TV (satne od 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ); Obzirom na prethodno izneseno zrak u Sisku je III kategorije.

## **1.2. Automatska mjerna postaja (AMP) u Kutini**

U Gradu Kutina kakvoća zraka se prati u sklopu državne mreže za praćenje kakvoće zraka, a mjere se sljedeći parametri:

- a) sumporni dioksid ( $\text{SO}_2$ )
- b) dušikovi spojevi ( $\text{NO}_2$ )
- c) ugljikov monoksid ( $\text{CO}$ )
- d) sumporovodik ( $\text{H}_2\text{S}$ )
- e) amonijak ( $\text{NH}_3$ )
- f) ukupne lebdeće čestice, te meteorološki parametri.

Mjerna postaja je fiksna postaja, kontejnerskog tipa s mogućnošću modularne ugradnje mjernih instrumenata ovisno o potrebama. Povezana je s centraliziranim informatičkim sustavom koji podatke prenosi u središnje računalo u Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva u Zagrebu.

Gaus Krugerove koordinate su:  $45^\circ 29' \text{N}$   $16^\circ 47' \text{E}$ .

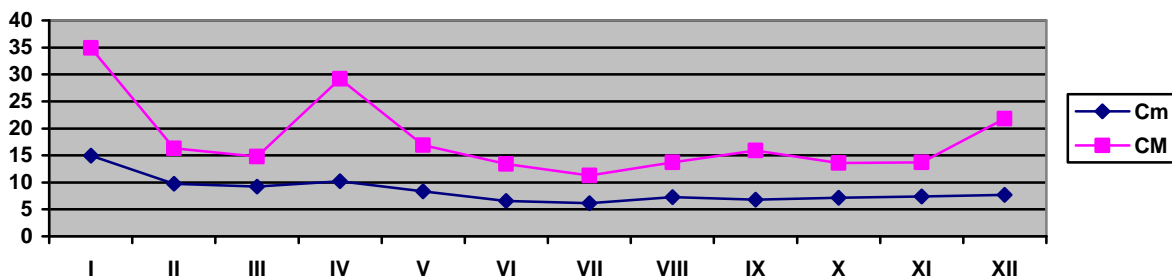
Veličina postaje je: dužina 2991 mm; širina 2438 mm; visina 2591 mm.



Rezultati mjerenja na državnoj (automatskoj) mjernoj postaji su prikazani u tablicama kako slijedi:

1.2.a. Srednje mjesečne i maksimalne dnevne koncentracije sumpornog dioksida (u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

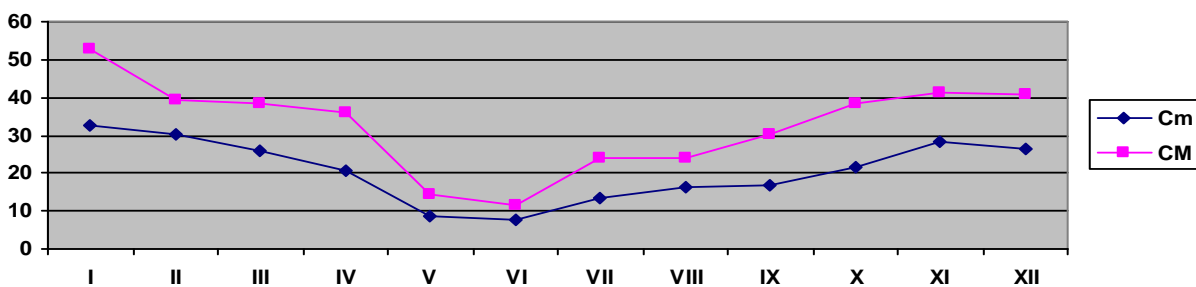
<b>mjesec</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>
N	31	28	29	30	31	29	31	31	27	31	28	31
Cm	14,93	9,75	9,22	10,23	8,35	6,56	6,16	7,29	6,81	7,15	7,38	7,71
CM	34,9	16,3	14,8	29,2	16,9	13,4	11,3	13,7	15,9	13,6	13,7	21,8



Grafički prikaz srednjih mjesečnih i maksimalnih dnevnih koncentracija SO<sub>2</sub>

1.2.b. Srednje mjesečne i maksimalne dnevne koncentracije dušikovog dioksida ( u µg/m<sup>3</sup>):

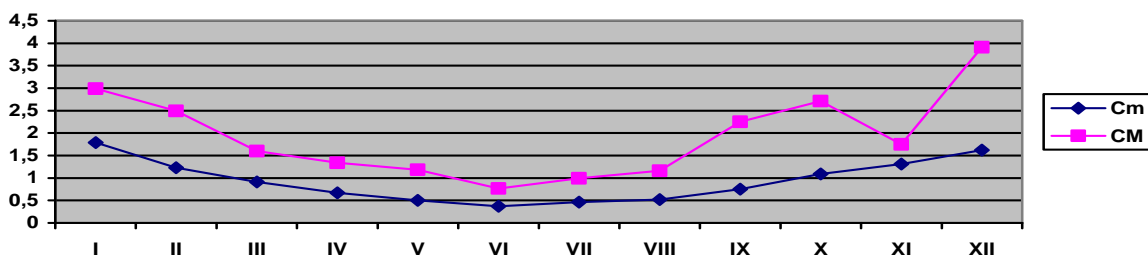
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	31	28	29	30	25	20	29	31	27	31	28	31
Cm	32,43	30,08	26,11	20,86	8,59	7,47	13,67	16,55	16,73	21,63	28,38	26,44
CM	52,6	39,3	38,4	36,1	14,6	11,6	23,9	24,2	30,1	38,4	41,1	40,8



Grafički prikaz srednjih mjesečnih i maksimalnih dnevnih koncentracija NO<sub>2</sub>

1.2.c. Srednje mjesečne i maksimalne dnevne koncentracije ugljičnog monoksida ( u µg/m<sup>3</sup>):

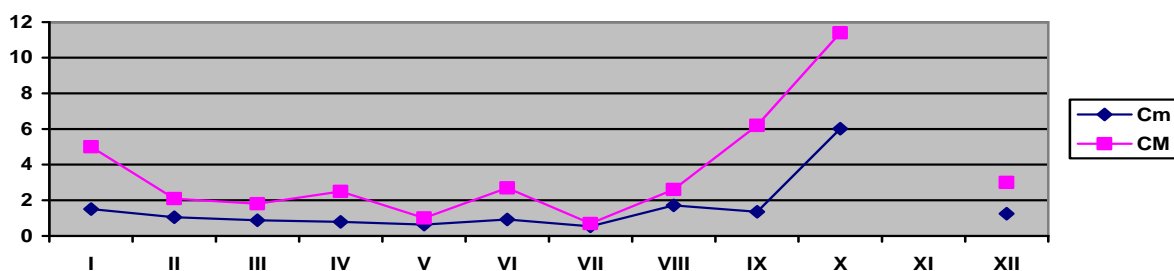
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	30	28	29	30	31	29	30	31	27	31	28	31
Cm	1,79	1,23	0,91	0,67	0,50	0,37	0,46	0,52	0,75	1,09	1,31	1,62
CM	2,99	2,49	1,6	1,34	1,18	0,77	0,99	1,16	2,25	2,71	1,75	3,91



Grafički prikaz srednjih mjesečnih i maksimalnih dnevnih koncentracija CO

1.2.d. Srednje mjesečne i maksimalne dnevne koncentracije sumporovodika (u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

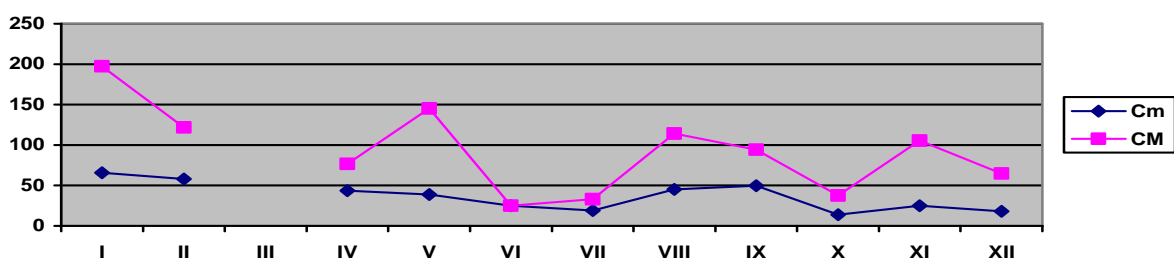
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	31	28	28	22	21	20	14	8	20	7	-	27
Cm	1,51	1,05	0,87	0,78	0,63	0,92	0,54	1,71	1,35	6,01	-	1,24
CM	5	2,1	1,8	2,5	1	2,7	0,7	2,6	6,2	11,4	-	3
>2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6	1	0	1	0	1	0	2	3	7	-	3
>5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ukupno 6)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	-	0



Grafički prikaz srednjih mjesečnih i maksimalnih dnevnih koncentracija H<sub>2</sub>S

1.2.e. Srednje mjesečne i maksimalne dnevne koncentracije amonijaka (u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

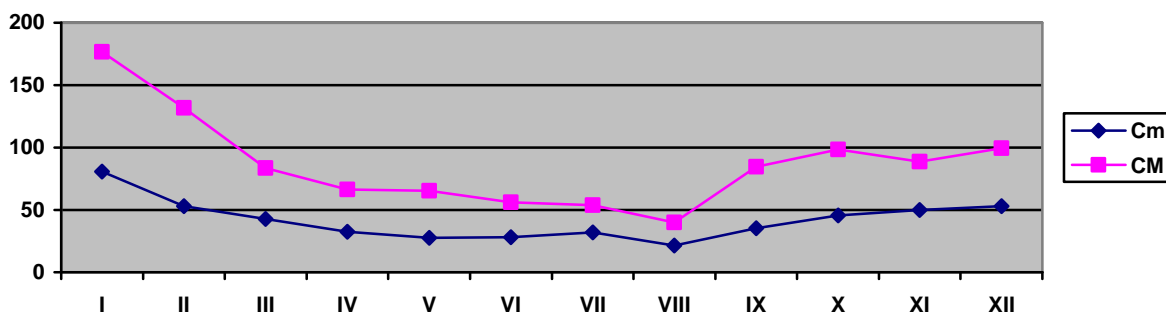
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	30	27	-	5	20	1	7	14	10	27	28	29
Cm	65,61	58,14	-	43,6	38,86	25	18,84	45,07	49,54	13,64	24,90	17,81
CM	197,3	121,9	-	76,7	145,2	25	33,1	114,1	94,3	37,5	105,3	64,6
>100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4	2	-	0	1	0	0	1	0	0	1	0



Grafički prikaz srednjih mjesečnih i maksimalnih dnevnih koncentracija amonijaka

1.2.f. Srednje mjesečne i maksimalne dnevne koncentracije lebdećih čestica (u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	31	28	28	26	31	29	31	28	28	30	27	31
Cm	80,82	52,98	42,75	32,67	27,81	28,17	32,17	21,65	35,26	45,74	49,96	53,12
CM	176,7	131,7	83,7	66,3	65,4	56,1	53,8	40,1	84,6	98,5	88,6	99,5



Grafički prikaz srednjih mjesečnih i maksimalnih dnevnih koncentracija lebdećih čestica

Srednje godišnje koncentracije na automatskoj mjernoj postaji su prikazane kako slijedi:

mjerni parametri	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S (µg/m <sup>3</sup> )	lebd. čestice	amonijak (µg/m <sup>3</sup> )
Srednja god. konc. (C)	8,46	20,75	0,94	1,51	41,93	36,46

### ZAKLJUČAK:

Ocjena kakvoće zraka izrađena je na temelju usporedbe izmjerenih vrijednosti i vrijednosti (GV i TV) iz Uredbe o граниčnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku («Narodne novine» broj 133/05), te se može zaključiti sljedeće:

#### SUMPORNI DIOKSID

- srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida izmjerena na automatskoj mjernoj postaji je 8,46 µg/m<sup>3</sup>, te nije prekoračivala граниčnu vrijednost (GV) od 50 µg/m<sup>3</sup>;
- maksimalne dnevne koncentracije nisu prekoračivale граниčne vrijednosti (GV 24-satne) od 125 µg/m<sup>3</sup>;
- obzirom na koncentracije sumpornog dioksida zrak je I kategorije

#### DUŠIKOV DIOKSID

- srednja godišnja koncentracija dušikovog dioksida je bila 20,75 µg/m<sup>3</sup>, te nije prekoračivala GV od 40 µg/m<sup>3</sup>;
- maksimalne dnevne koncentracije niti u jednom mjesecu nisu prelazile GV (24-satni) od 80 µg/m<sup>3</sup>;
- obzirom na prethodno izneseno zrak je I kategorije

#### SUMPOROVODIK

- srednja godišnja koncentracija sumporovodika je bila 1,51 µg/m<sup>3</sup>, što je ispod GV koja iznosi 2 µg/m<sup>3</sup>;
- maksimalne dnevne koncentracije sumporovodika su tijekom 2006. godine prekoračivale GV (24-satni) od 5 µg/m<sup>3</sup> 6 puta (a zakonom je propisano da GV-24 satna ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)
- satne koncentracije sumporovodika su u 19 slučajeva prelazile TV (satne) od 10 µg/m<sup>3</sup>, te je obzirom na isto zrak III kategorije

#### LEBDEĆE ČESTICE

- srednja godišnja koncentracija lebdećih čestica je bila 41,93 µg/m<sup>3</sup>, što je iznad zakonom dozvoljene GV (godišnje) od 40µg/m<sup>3</sup>, te je zrak II kategorije

## AMONIJAK

- srednja godišnja koncentracija amonijaka je 36,46  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , što je iznad GV (godišnje) od 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- tijekom 2006. godine koncentracije (maksimalne dnevne) su 9 puta prekoračivale GV (24-satnu), a zakonom je propisano da iste ne smiju prelaziti više od 7 puta tijekom kalendarske godine.
- obzirom na koncentracije amonijaka zrak je II kategorije

Satne koncentracije sumporovodika su u 19 slučajeva prelazile TV (satne) od 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , obzirom na izneseno zrak u Kutini je III kategorije.

## 2. Podaci o praćenju kakvoće zraka na mjernim postajama u lokalnoj mreži

### 2.1. GRAD SISAK

Pored državne mreže, kakvoća zraka u Gradu Sisku prati se i u lokalnoj mreži. Ova mreža obuhvaća sljedeća mjerna mjesta:

- 2.1.1.Sisak centar (S. i A. Radića -zgrada ljekarne; tj. zgrada HT-taložna tvar)
- 2.1.2.Sisak-Galdovo (zgrada osnovne škole)
- 2.1.3.Sisak Predgrađe (Marijana Cvetkovića br. 2, zgrada srednje industrijske škole-podaci su prikazani samo u zbirnim tablicama)

Mjerne postaje Sisak centar i Sisak Predgrađe uspostavljene su prijašnjih godina, a mjerna postaja u Sisak Galdovu je uspostavljena u kolovozu 2006. godine.

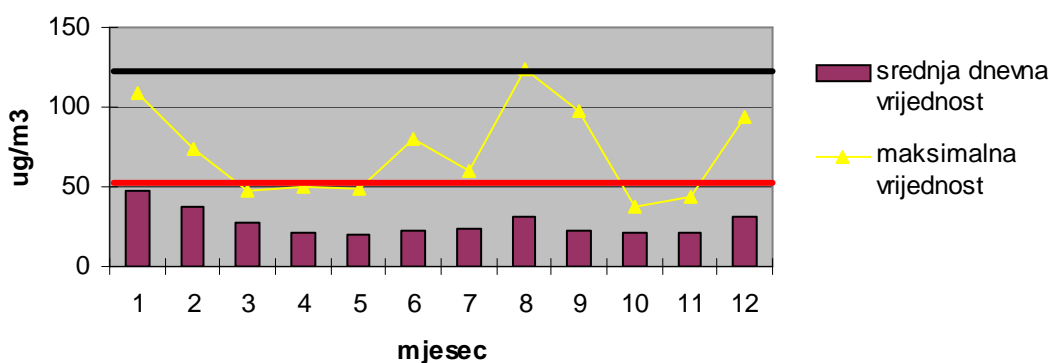
Mjerenje kakvoće zraka u okviru lokalne mreže provodi Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije (Odjel za ekologiju i sanitarnu kemiju), a prate se sljedeći parametri kakvoće zraka:

- sumporni dioksid
- dim
- dušikove okside
- ukupnu taložnu tvar
  - olovo, kadmij,
  - živa i nikal
  - arsen
- sumporovodik
- merkaptane
- benzen

2.1.1.a) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) **sumpornog dioksida** u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sa lokalne mjerne postaje S. i A. Radića u Gradu Sisku.

MJERNA POSTAJA S. i A. Radića	Sumporni dioksid ( SO2)											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	31	28	31	30	31	30	31	30	29	31	30	31
Cm	48	38	27	21	20	22	24	31	22	21	21	31
CM	109	74	47	50	49	80	60	124	97	38	44	94

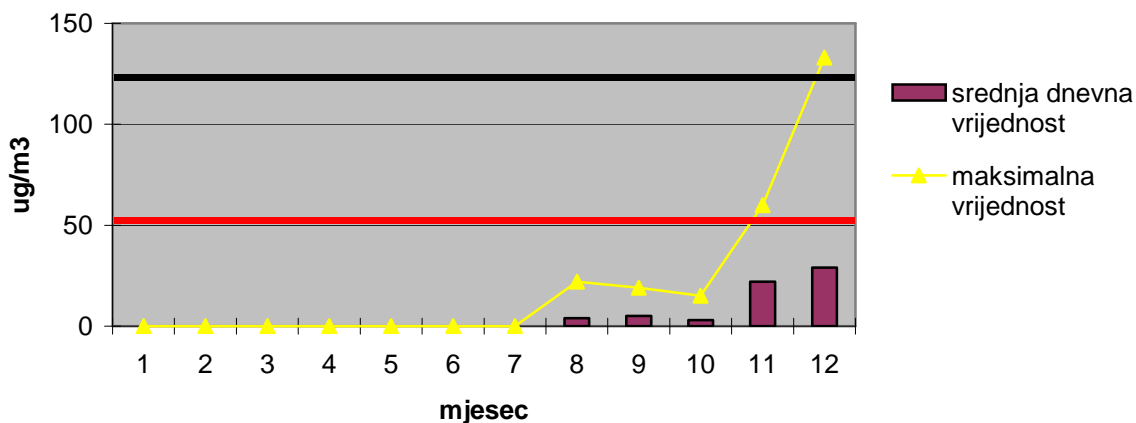
Koncentracije SO<sub>2</sub> na mjernoj postaji u ulici S. i A. Radića  
u 2006. godini



2.1.2.a) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) sumpornog dioksida u zraku (µg/m<sup>3</sup>), sa lokalne mjerne postaje Sisak, Galdovo:

MJERNA POSTAJA Sisak- Galdovo	Sumporni dioksid ( SO <sub>2</sub> )											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	-	-	-	-	-	-	-	27	29	30	29	31
Cm	-	-	-	-	-	-	-	4	5	3	22	29
CM	-	-	-	-	-	-	-	22	19	15	60	133

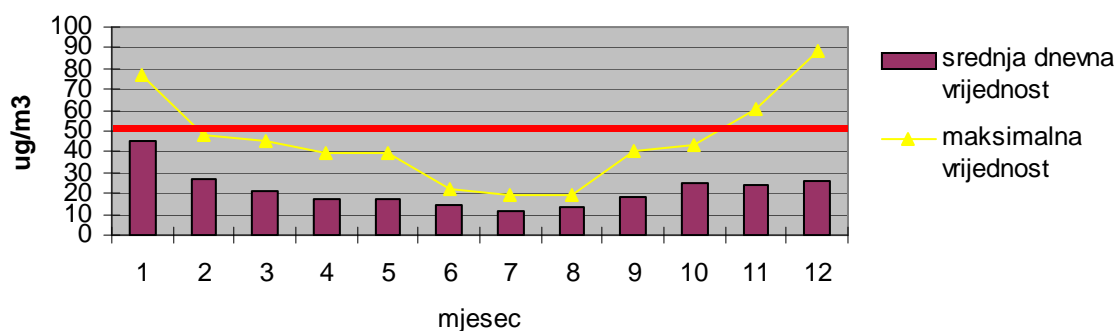
Koncentracije SO<sub>2</sub> na mjernoj postaji Galdovo  
u 2006. godini



2.1.1.b) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) **dima** u zraku (µg/m<sup>3</sup>), sa lokalne mjerne postaje S. i A. Radića u Gradu Sisku:

MJERNA POSTAJA S. i A. Radića	Dim											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	31	28	31	30	31	30	31	30	28	31	30	30
Cm	45	27	21	17	17	14	12	13	18	25	24	26
CM	77	48	45	39	39	22	19	19	40	43	61	88

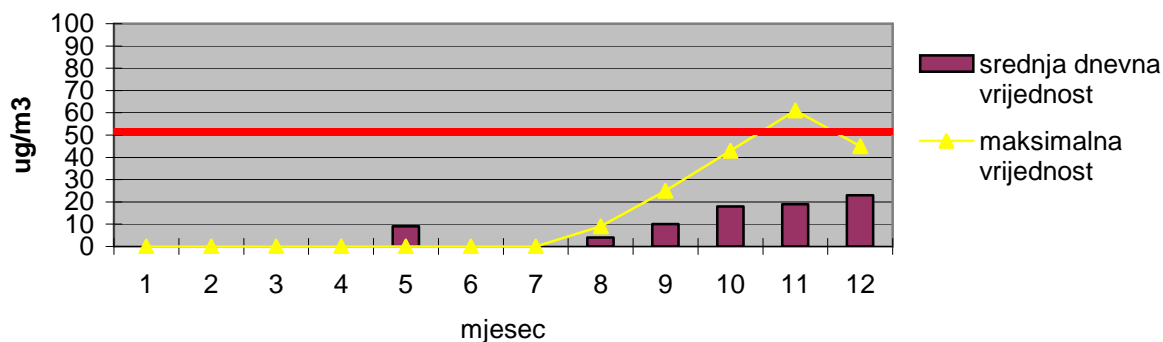
Koncentracije dima na mjernoj postaji u ulici S. i A. Radića  
u 2006. godini



2.1.2.b) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) dima u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sa lokalne mjerne postaje Sisak, Galdovo:

MJERNA POSTAJA Sisak- Galdovo	Dim											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	-	-	-	-	-	-	-	30	30	31	29	31
Cm	-	-	-	-	-	-	-	4	10	18	19	23
CM	-	-	-	-	-	-	-	9	25	43	61	45

Koncentracije dima na mjernoj postaji Sisak Galdovo  
u 2006. godini



Zbirni prikaz rezultata mjerenja sumporova dioksida i dima u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

Lokacija mjerne postaje	Karakter područja	Sumporov dioksid					Dim				
		N	C	C50	CM	C98	N	C	C50	CM	C98
S. i A. Radića, Sisak	SS	363	27	22	124	89	361	22	18	88	60
M. Cvetkovića, Sisak	IS	356	29	20	218	82	360	10	8	70	41
Sisak, Galdovo	O	146	13	7	133	60	151	15	12	61	44

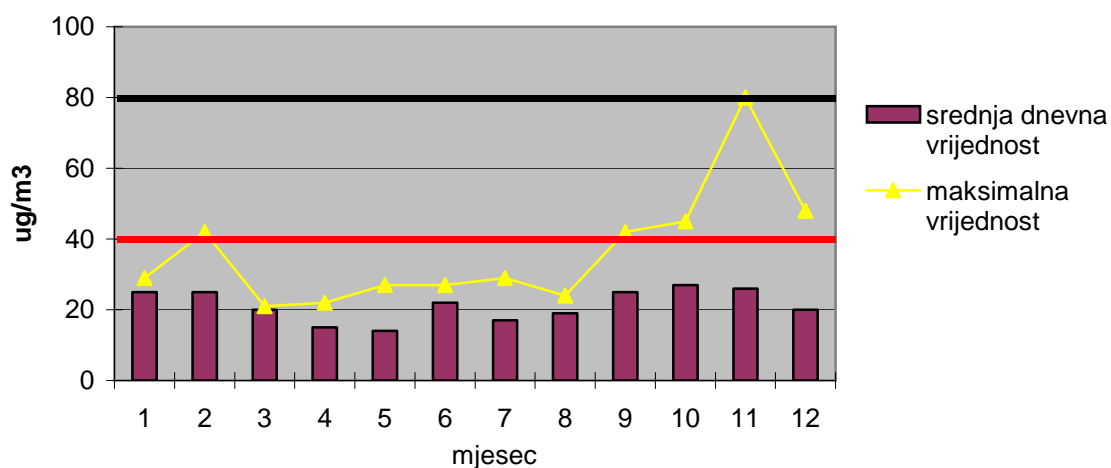
Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija sumporova dioksida ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku:

Lokacija mjerne postaje	Učestalost koncentracija većih od $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Broj dana	%
M. Cvetkovića, Sisak	3	0,8
Sisak, Galdovo	1	0,7

2.1.1.c) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) **dušikovog dioksida** u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sa lokalne mjerne postaje A. i S. Radića u Gradu Sisku:

MJERNA POSTAJA S. i A. Radića	Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	5	4	4	4	4	4	5	4	30	30	30	31
Cm	25	26	20	15	14	22	17	19	24	27	26	20
CM	29	42	21	22	27	27	29	24	42	45	80	48

Koncentracije NO<sub>2</sub> na mjernoj postaji u ulici S. i A. Radića u 2006. godini

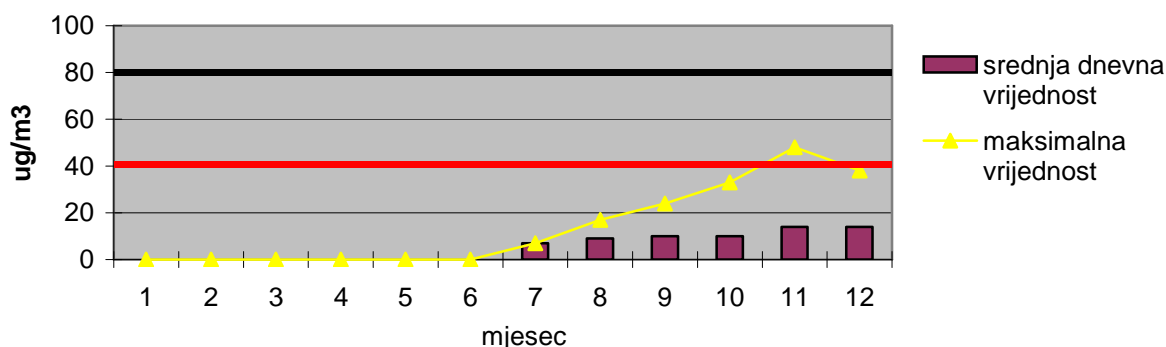


2.1.2.c) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) dušikovog dioksida u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sa lokalne mjerne postaje Sisak, Galdovo:

MJERNA POSTAJA Sisak, Galdovo	Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	-	-	-	-	-	-	2	4	31	30	28	31
Cm	-	-	-	-	-	-	7	9	10	15	14	14
CM	-	-	-	-	-	-	7	17	24	33	48	38



Koncentracije NO<sub>2</sub> na mjernoj postaji Sisak - Galdovo u 2006. godini



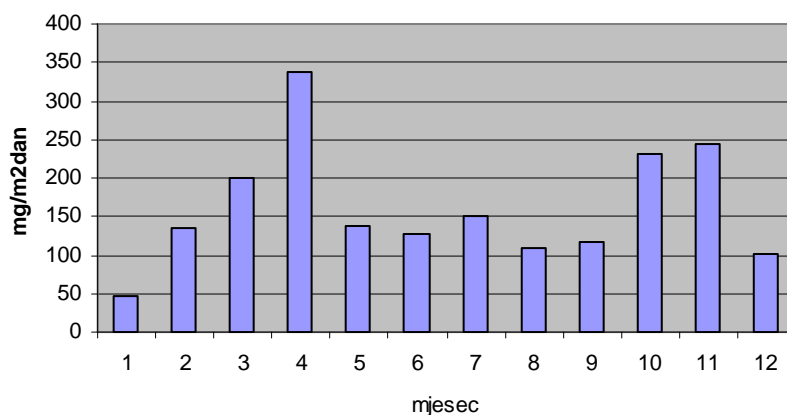
2.1.c Zbirni prikaz mjerenja dušikova dioksida (µg/m<sup>3</sup>) u zraku:

Lokacija mjerne postaje	Karakter područja	Dušikov dioksid				
		N	C	C50	CM	C98
S. i A. Radića, Sisak	SS	146	23	24	80	46
M. Cvetkovića, Sisak	IS	146	11	10	93	27
Sisak, Galdovo	O	116	14	12	48	34

2.1.1. d) Mjesečne koncentracije **ukupne taložne tvari** i pH vrijednosti na mjernoj postaji I. Kukuljevića Sakcinskog u Gradu Sisku:

Mjerna postaja Sisak Centar	Mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
UTTmg/(m <sup>2</sup> d)	48	134	199	337	138	127	150	108	117	232	243	101
pH - vrijednost	5,45	5,93	7,39	6,46	7,01	6,80	7,57	6,06	7,34	7,63	7,37	5,33

Ukupna taložna tvar na mjernoj postaji u ulici I.K. Sakcinskog u 2006. godini

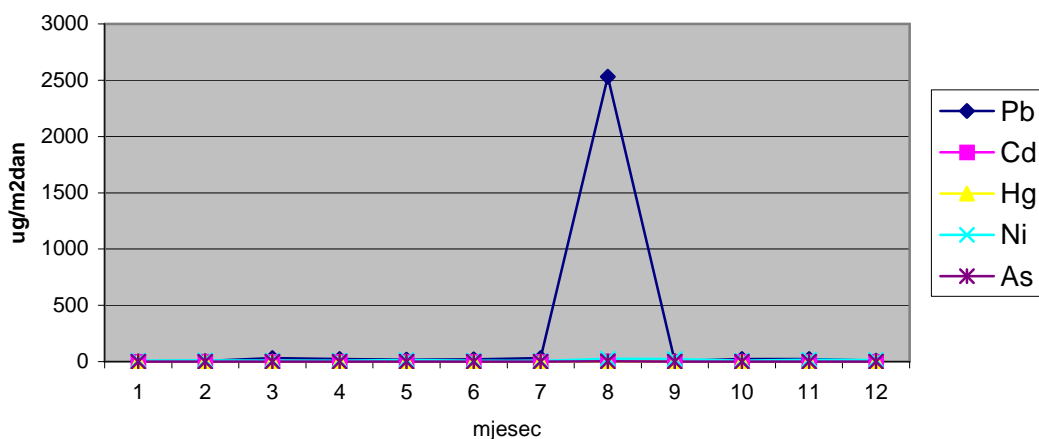


2.1.1.d.1 ) Mjesečne koncentracije olova i kadmija u ukupnoj taložnoj tvari na mjernoj postaji I. Kukuljevića Sakcinskog u Gradu Sisku:

Mjerna postaja I. Kukuljevića Sakcinskog, Sisak	Mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Olovo u UTT, $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	3,67	6,45	31,8	22	17,2	20,9	29,9	2531*	6,92	23,3	22,8	9,21
Kadmij u UTT, $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	0,19	<0,07	0,21	0,43	0,38	<0,09	0,37	0,26	0,13	0,25	<0,09	<0,08

\* građevinski radovi na hotelu Panonija

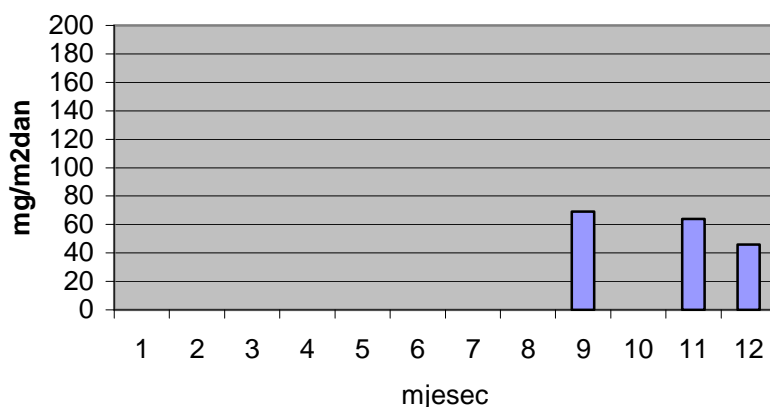
Metali u ukupnoj taložnoj tvari na mjernoj postaji u ulici I.K. Sakcinskog u 2006. godini



2.1.2.d) Mjesečne koncentracije ukupne taložne tvari i pH vrijednosti na mjernoj postaji Sisak, Galdovo:

Mjerna postaja Sisak, Galdovo	Mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ukupna taložna tvar, $\text{mg}/(\text{m}^2\text{d})$	-	-	-	-	-	-	-	-	68	-	64	46
pH - vrijednost	-	-	-	-	-	-	-	-	7,00	-	5,15	5,00

Ukupna taložna tvar na mjernoj postaji u Galdovu u 2006. godini



2.1.2.d.1.) Mjesečne koncentracije olova i kadmija u ukupnoj taložnoj tvari na mjernoj postaji Sisak-Galdovo:

Mjerna postaja Sisak, Galdovo	Mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Olovo u UTT, µg/(m <sup>2</sup> d)	-	-	-	-	-	-	-	-	13,6	-	9,09	4,05
Kadmij u UTT, µg/(m <sup>2</sup> d)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,80	-	0,19	<0,08

2.1.d) Zbirni prikaz rezultata i ocjena količine ukupne taložne tvari (mg/m<sup>2</sup>d):

Lokacija mjerne Postaje	Karakter područja	N	C	CM
S. i A. Radića, Sisak	SS	12	161	337
M. Cvetkovića, Sisak	IS	11	228	1189
Sisak, Galdovo	O	4	87	170

2.1.d.1) Sumarni podaci i ocjena količine olova i kadmija u ukupnoj taložnoj tvari (mg/m<sup>2</sup>d)

Lokacija mjerne postaje	olovo				kadmij			
	N	C	CM	C>GV (100)	N	C	CM	C>GV (2)
M. Cvetkovića, Sisak	11	20	123		11	0,28	1,86	
TKC, Sisak	12	227	2531	+	12	0,19	0,43	
Sisak, Galdovo	4	7	13,6		4	0,32	0,80	

2.1.d.2) Sumarni podaci i ocjena količine žive i nikla u ukupnoj taložnoj tvari (mg/m<sup>2</sup>d)

Lokacija mjerne postaje	živa				nikal			
	N	C	CM	C>GV (1)	N	C	CM	C>GV (15)
M. Cvetkovića, Sisak	10	0,10	0,80		11	6,2	14,5	
TKC, Sisak	12	0,05	0,28		12	12,8	25,6	
Sisak, Galdovo	4	0,07	0,27		4	7,41	14,0	

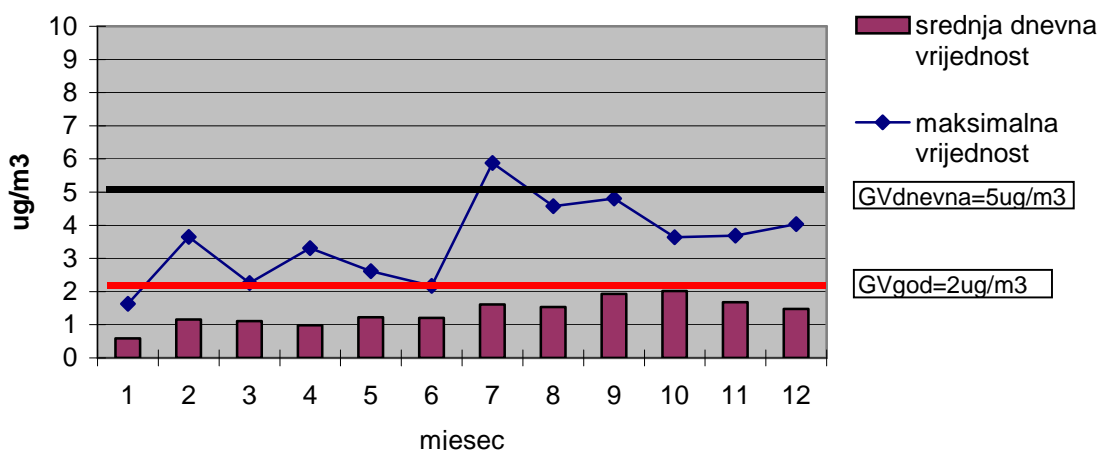
2.1.d.3) Sumarni podaci i ocjena količine arsena u ukupnoj taložnoj tvari (mg/m<sup>2</sup>d)

Lokacija mjerne postaje	arsen			
	N	C	CM	C>GV (100)
M. Cvetkovića, Sisak	11	0,12	0,51	
TKC, Sisak	12	0,4	0,81	
Sisak, Galdovo	4	0,2	0,41	

2.1.1.e) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) **sumporovodika** u zraku (µg/m<sup>3</sup>), sa lokalne mjerne postaje S. i A. Radića u Gradu Sisku.

mjerna postaja- S. i A. Radića	Sumporovodik (H <sub>2</sub> S)											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	31	28	31	30	31	30	31	30	29	31	30	31
Cm	0,59	1,16	1,11	0,98	1,23	1,21	1,61	1,53	1,93	2,02	1,68	1,48
CM	1,63	3,65	2,26	3,31	2,62	2,17	5,88	4,58	4,81	3,64	3,69	4,03

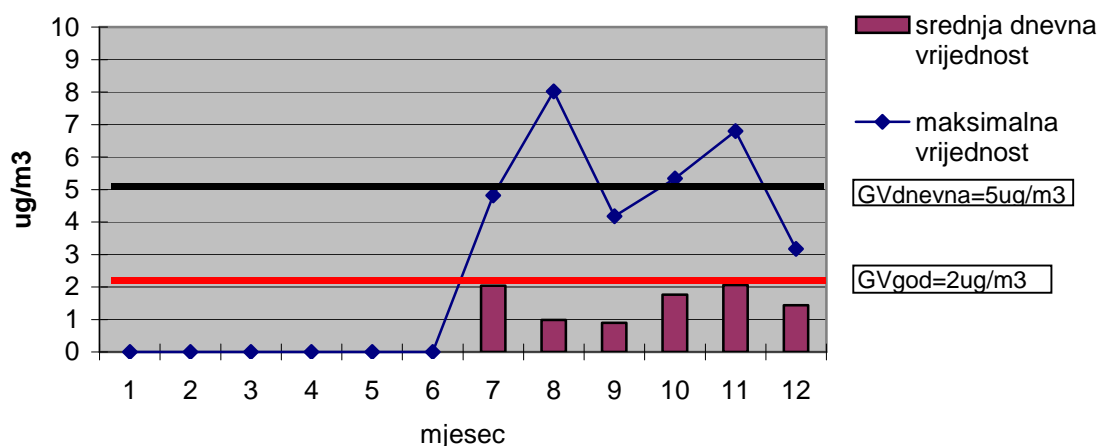
Koncentracije H<sub>2</sub>S na mornoj postaji u ulici S. i A. Radića u 2006. godini



2.1.2.e) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije sumporovodika u zraku (µg/m<sup>3</sup>), sa lokalne mjerne postaje Sisak, Galdovo:

mjerna postaja- Galdovo	Sumporovodik (H <sub>2</sub> S)											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	-	-	-	-	-	-	10	31	30	31	29	31
Cm	-	-	-	-	-	-	2,04	1,99	1,90	1,76	2,06	1,44
CM	-	-	-	-	-	-	4,82	8,02	4,18	5,34	6,80	3,17

Koncentracije H<sub>2</sub>S na mjernoj postaji Sisak Galdovo  
u 2006. godini



Zbirni prikaz rezultata mjerenja sumporovodika (H<sub>2</sub>S):

Lokacija mjerne postaje	Karakter područja	Sumporovodik H <sub>2</sub> S				
		N	C	C50	CM	C98
S. i A. Radića, Sisak	SS	363	1,38	1,16	5,88	3,68
M. Cvetkovića, Sisak	IS	353	4,46	3,28	28,13	19,75
Sisak, Galdovo*	O	162	1,84	1,63	6,80	4,68

Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija sumporovodika (H<sub>2</sub>S):

Lokacija mjerne postaje	učestalost koncentracija H <sub>2</sub> S većih od 5 µg/m <sup>3</sup>	
	Broj dana	%
S. i A. Radića, Sisak	1	0,3
M. Cvetkovića, Sisak	100	28,3
Sisak, Galdovo*	3	1,9

2.1.f) Zbirni prikaz rezultata mjerenja **merkaptana** (µg/m<sup>3</sup>) u zraku:

Lokacija mjerne postaje	Karakter područja	Merkaptani				
		N	C	C50	CM	C98
M. Cvetkovića, Sisak	IS	356	0,012	0,08	0,68	0,47

**ZAKLJUČAK:**

Ocjena kakvoće zraka u Gradu Sisku je izrađena je na temelju usporedbe izmjerenih vrijednosti i graničnih odnosno tolerantnih vrijednosti (GV i TV) iz Uredbe o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku («Narodne novine» broj 133/05). Podaci o kakvoći zraka se odnose na tri mjerne postaje: Sisak centar- Ulica S. i A. Radića ; Sisak Predgrađe – Ulica M. Cvetkovića; Sisak Galdova – zgrada Osnovne škole. Na navedenim mjernim mjestima za praćenje kakvoće zraka su postavljene klasične mjerne postaje kojima se prate dnevne vrijednost parametara kakvoće zraka (24-satne koncentracije). Na klasičnim mjernim postajama se ne prate satne vrijednosti, stoga se kakvoća zraka određuje usporedbom izmjerenih i graničnih / tolerantnih (24-satnih ili godišnjih ) vrijednosti.

Iz izmjerenih vrijednosti se može zaključiti sljedeće:

## SUMPORNI DIOKSID

- srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida izmjerena na mjernoj postaji u Sisak centru je  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , na mjernoj postaji u Sisak Galdovu\* je  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a na mjernoj postaji u Sisak Predgrađu je  $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ;
- maksimalne srednje dnevne koncentracije na mjernoj postaji Sisak centar su bile  $124 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; na mjernoj postaji Sisak Predgrađe 218, a na mjernoj postaji Galdovo  $133 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- maksimalne srednje dnevne koncentracije  $\text{SO}_2$  su prelazile graničnu vrijednost od  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na mjernoj postaji Sisak Predgrađe tri puta tijekom 2006. godine, a na mjernoj postaji Sisak Galdovo jedan puta tijekom 2006. godine.
- obzirom na prethodno izneseno zrak na mjernoj postaji Sisak centar je I kategorije, a na mjernim postajama Sisak Galdovo i Sisak Predgrađe II kategorije.

## DIM

- srednja godišnja koncentracija dima niti na jednoj mjernoj postaji nije prelazila GV, te je zrak I kategorije.

## DUŠIKOV DIOKSID

- srednja godišnja koncentracija dušikovog dioksida na sve tri klasične mjerne postaje nije prekoračivala GV od  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , te je stoga zrak bio I kategorije

## SUMPOROVODIK

- srednja godišnja koncentracija sumporovodika na mjernoj postaji u Sisak centru je bila  $1,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , na mjernoj postaji Sisak Galdovo  $1,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a na mjernoj postaji Sisak Predgrađe  $4,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , što je iznad GV koja iznosi  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- maksimalne dnevne koncentracije sumporovodika su tijekom 2006. godine prekoračivale GV (24-satni) od  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na sve tri mjerne postaje
- na mjernoj postaji Sisak Predgrađe maksimalne dnevne koncentracije su prelazile GV 100 puta tijekom kalendarske godine; na mjernoj postaji Sisak Galdovo tri puta \*, a na mjernoj postaji Sisak centar jedan puta tijekom 2006. godine
- obzirom na prethodno izneseno zrak je II kategorije obzirom na  $\text{H}_2\text{S}$  na mjernoj postaji Sisak Predgrađe, a na mjernim postajama Sisak centar i Sisak Galdovo I kategorije

Određivanje kategorije zraka temeljem podataka iz klasičnih mjernih postaja ima nedostatak, koji se očituje u nepostojanju podataka o satnim koncentracijama, koje se na ovakvim postajama ne mjere, te se ne mogu niti uspoređivati s GV i TV (satnim).

\*(napominjemo da se parametri kakvoće zraka na mjernoj postaji u Galdovu mjere od uspostave ove mjerne postaje)

## **2.2. GRAD PETRINJA**

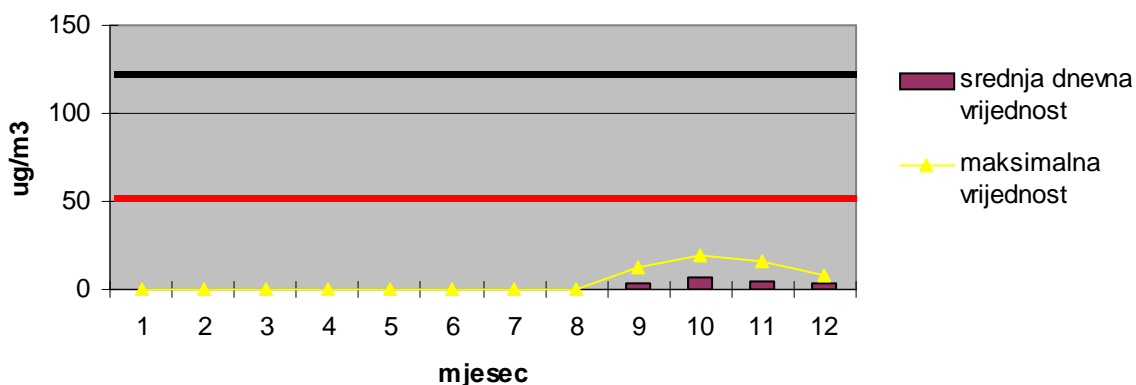
U Gradu Petrinja s praćenjem kakvoće zraka se započelo tijekom 2006. godine, kada je uspostavljena nova mjerna postaja na mjernom mjestu Petrinja-Mošćenica (zgrada osnovne škole). Mjere se sljedeći parametri:

- a. sumporni dioksid
- b. dim
- c. dušikove okside
- d. ukupnu taložnu tvar
  - d.1. olovo i kadmij u taložnoj tvari
  - d.2. živa i nikal u taložnoj tvari
- e. sumporovodik

2.2. a) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) **sumpornog dioksida** u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), na lokalnoj mjernoj postaji Petrinja, Mošćenica:

mjerna postaja- Petrinja, Mošćenica	Sumporni dioksid ( SO2)												
	mjeseci												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	27	30	31
Cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7	5	3
CM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	19	16	8

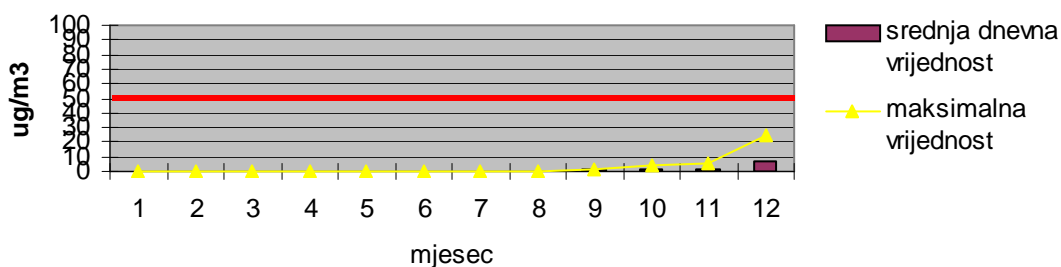
Koncentracije SO<sub>2</sub> na mjernoj postaji Petrinja Mošćenica u 2006. godini



2.2.b) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) **dima** u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), na lokalnoj mjernoj postaji Petrinja, Mošćenica:

mjerna postaja- Petrinja, Mošćenica	Dim											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	-	-	-	-	-	-	-	-	17	28	30	31
Cm	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	2	2	7
CM	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	6	24

Koncentracije dima na mjernoj postaji Petrinja Mošćenica u 2006. godini



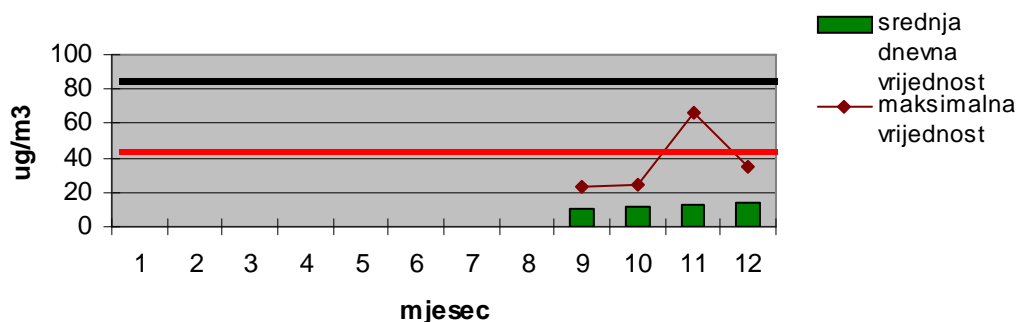
Zbirni prikaz rezultata mjerenja sumporova dioksida i dima u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

Lokacija mjerne postaje	Karakter područja	Sumporov dioksid					Dim				
		N	C	C <sub>50</sub>	CM	C <sub>98</sub>	N	C	C <sub>50</sub>	CM	C <sub>98</sub>
Petrinja, Mošćenica	O	105	4	5	19	15	106	3	2	24	23

2.2.c) Srednje mjesečne (C<sub>m</sub>) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) **dušikovog dioksida** u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sa lokalne mjerne postaje Petrinja, Mošćenica:

mj.postaja Petrinja, Mošćenica	Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	-	-	-	-	-	-	-	-	22	30	30	31
C <sub>m</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	11	12	13	14
CM	-	-	-	-	-	-	-	-	23	25	66	35

Koncentracije NO<sub>2</sub> na mornoj postaji u Mošćenici u 2006. godini



Zbirni prikaz mjerenja dušikova dioksida ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku:

Lokacija mjerne postaje	Karakter područja	Dušikov dioksid				
		N	C	C <sub>50</sub>	CM	C <sub>98</sub>
Petrinja, Mošćenica	O	110	12	10	66	30

2.2.d) Zbirni prikaz rezultata i ocjena količine **ukupne taložne tvari** ( $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$ ):

Lokacija mjerne postaje	Karakter područja	N	C	CM
Petrinja, Mošćenica	O	4	72	99

2.2.d.1) Sumarni podaci i ocjena količine **olova i kadmija** u ukupnoj taložnoj tvari ( $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$ )

Lokacija mjerne postaje	olovo				kadmij			
	N	C	CM	C>GV (100)	N	C	CM	C>GV (2)
Petrinja, Mošćenica	4	78	137		4	0,72	2,47	

2.2.d.2.) Sumarni podaci i ocjena količine **žive i nikla** u ukupnoj taložnoj tvari ( $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$ )

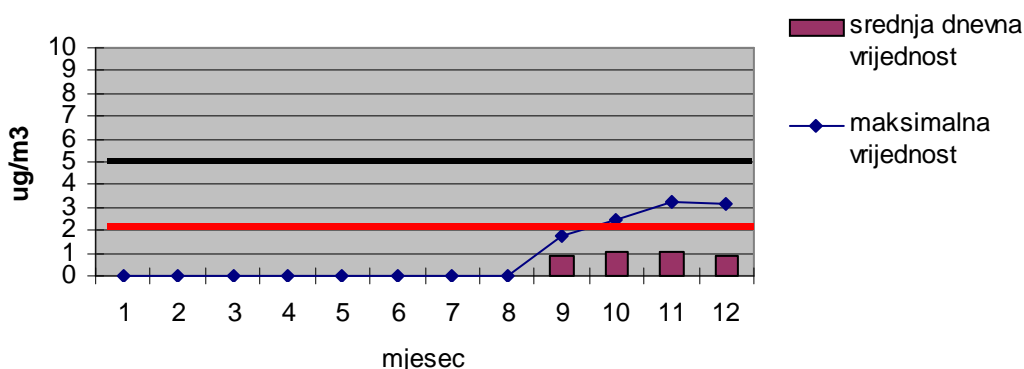
Lokacija mjerne postaje	živa				nikal			
	N	C	CM	C>GV(1)	N	C	CM	C>GV(15)
Petrinja, Mošćenica	4	0,32	1,28		4	6,9	11	



2.2.e) Srednje mjesečne (C<sub>m</sub>) i maksimalne dnevne koncentracije sumporovodika u zraku (µg/m<sup>3</sup>), sa lokalne mjerne postaje Petrinja, Mošćenica:

mjerna postaja- Mošćenica, Petrinja	Sumporovodik (H <sub>2</sub> S)											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>N</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	22	28	30	31
<b>C<sub>m</sub></b>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,86	1,06	1,01	0,88
<b>C<sub>M</sub></b>	-	-	-	-	-	-	-	-	1,76	2,45	4,23	3,16

Koncentracije H<sub>2</sub>S na mjernoj postaji Petrinja Mošćenica u 2006. godini



Zbirni prikaz rezultata mjerenja **sumporovodika** (H<sub>2</sub>S):

Lokacija mjerne postaje	Karakter područja	Sumporovodik H <sub>2</sub> S				
		N	C	C <sub>50</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Petrinja, Mošćenica	O	111	0,95	0,66	4,23	2,71

### ZAKLJUČAK:

Obzirom da se s praćenjem parametara kakvoće zraka u Gradu Petrinja na mjernoj postaji Mošćenica započelo tek u rujnu 2006. godine, a da se ocjena kakvoće zraka daje nakon provedenog godišnjeg mjerenja, o kakvoći zraka u Gradu Petrinja moći će se govoriti tek nakon provedbe mjerenja u 2007. godini, odnosno nakon provedenih godišnjih mjerenja.

Na temelju do sada dobivenih podataka, može se zaključiti sljedeće:

- srednje godišnje koncentracije svih izmjerenih parametara su ispod graničnih vrijednosti, te je zrak I kategorije.

### 2.3. GRAD NOVSKA

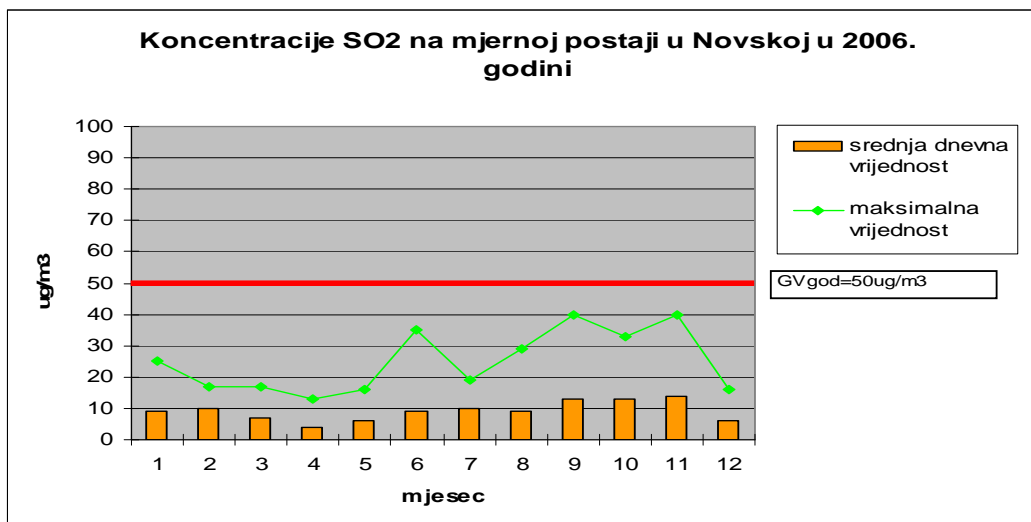
U Gradu Novska mjerno mjesto za praćenje kakvoće zraka se nalazi na lokaciji Zagrebačka ulica broj 19.

Mjere se sljedeći parametri:

- sumporni dioksid
- dim
- dušikov dioksid
- ukupna taložna tvar
  - metali (olovo, kadmij, živa, nikal i arsen) u taložnoj tvari

2.3.a) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) **sumpornog dioksida** u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sa lokalne mjerne postaje Zagrebačka ulica u Gradu Novska:

Lokacija mjerne postaje Novska	Sumporni dioksid											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	31	28	29	24	29	30	30	31	28	30	28	31
Cm	9	10	7	4	6	9	10	9	13	13	14	6
CM	25	17	17	13	16	35	19	29	40	33	40	16

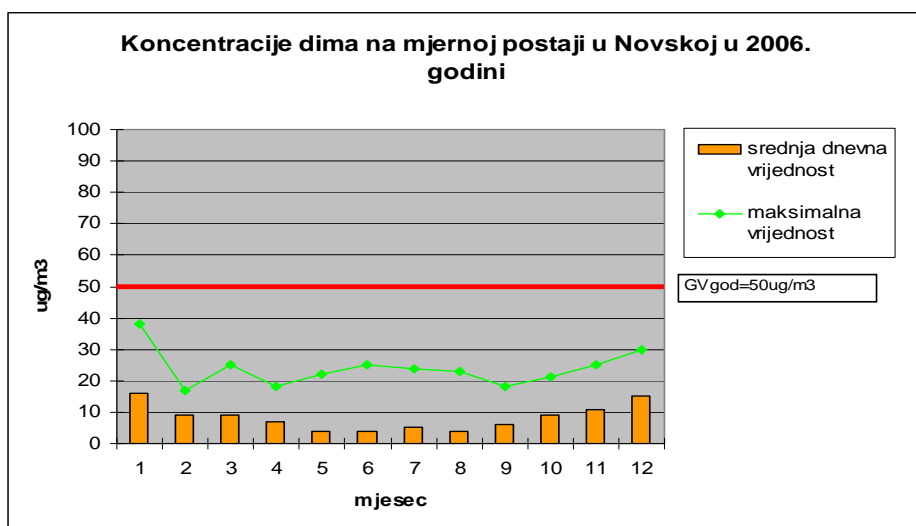


Sumarni podaci koncentracija sumpornog dioksida ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku dati su u tablici:

Lokacija mjerne postaje	Karakter područja	Sumporni dioksid				
		N	C	C <sub>50</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>98</sub>
Zagrebačka ulica, Novska	SS	349	9	8	40	29

2.3.b) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) **dima** u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sa lokalne mjerne postaje Zagrebačka ulica u Gradu Novska:

Lokacija mjerne postaje-Novska	Dim											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	31	28	29	24	31	30	31	31	30	31	29	31
Cm	16	9	9	7	4	4	5	4	6	9	11	15
CM	38	17	25	18	22	25	24	23	18	21	25	30

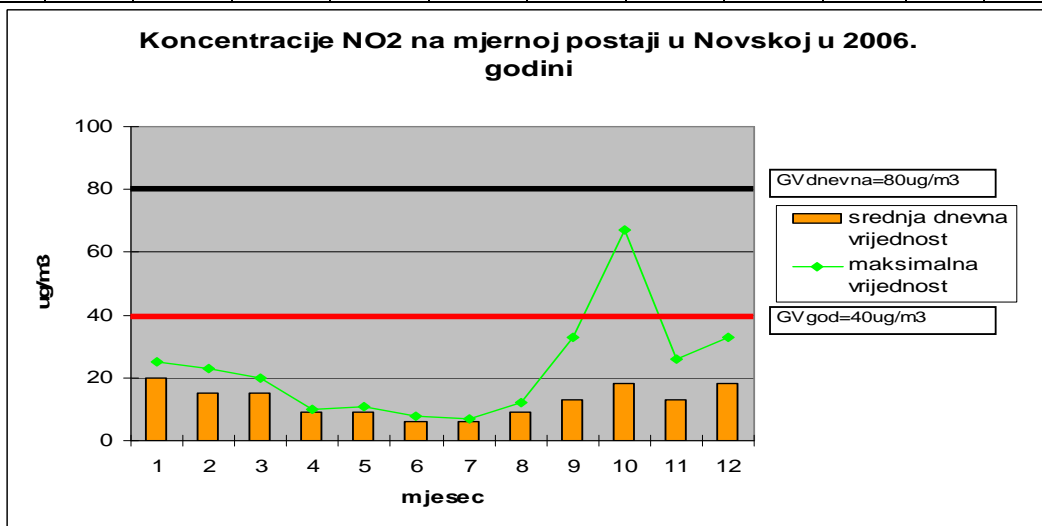


Sumarni podaci koncentracija **dima** ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u zraku dati su u tablici:

Lokacija mjerne postaje	Karakter područja	Dim				
		N	C	C50	CM	C98
Zagrebačka ulica, Novska	SS	356	8	6	38	25

2.3. c) Srednje mjesečne (Cm) i maksimalne dnevne koncentracije (CM) **dušikovog dioksida** u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sa lokalne mjerne postaje Zagrebačka ulica u Gradu Novska:

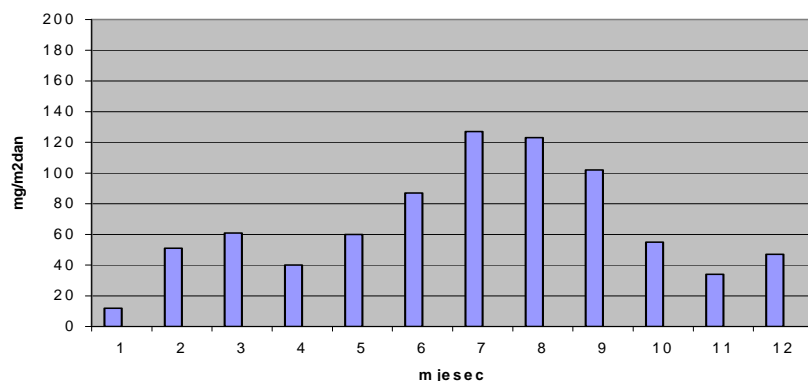
Lokacija mjerne postaje- Novska	Dušikov dioksid											
	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	5	4	3	3	5	3	5	4	24	31	30	30
Cm	20	15	15	9	9	6	6	9	12	18	13	18
CM	25	23	20	10	11	8	7	12	33	67	26	33



2.3. d) Srednje mjesečne (Cm) koncentracije **ukupne taložne tvari** i pH vrijednost na lokalnoj mjernoj postaji u Zagrebačkoj ulici u Gradu Novska:

Lokacija mjerne postaje Novska	mjeseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ukupna taložna tvar, mg/(m <sup>2</sup> d)	12	51	61	40	60	87	127	123	102	55	34	47
pH - vrijednost	4,81	5,37	7,19	6,30	7,14	6,34	7,43	6,36	7,02	6,89	6,49	6,23

Ukupna taložna tvar na mjernoj postaji u Novskoj u 2006. godini



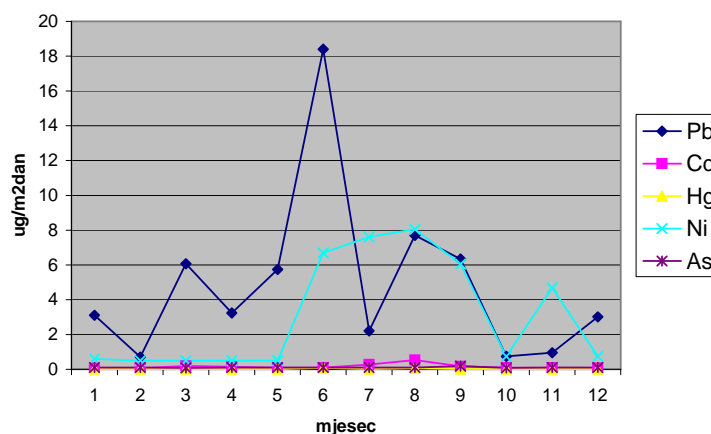
Srednja godišnja i maksimalna godišnja koncentracija ukupne taložne tvari ( $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$ ) u 2006. godini:

Lokacija mjerne postaje	Karakter područja	N	C	C <sub>M</sub>
Zagrebačka ul.	SS	12	67	127

2.3.d.1.) Srednja godišnja i maksimalna mjesečna koncentracija metala u ukupnoj taložnoj tvari ( $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$ )

metal	Karakter područja	broj mjerenja (N)	C	C <sub>M</sub>
olovo	SS	12	4	18.4
kadmij	SS	12	0.08	0.28
živa	SS	12	0.01	0.08
nikal	SS	12	2.8	8.05
arsen	SS	12	0.02	0.18

Metali u ukupnoj taložnoj tvari na mjernoj postaji u Novskoj u 2006. godini



### ZAKLJUČAK:

Na temelju praćenja parametara kakvoće zraka u Gradu Novska, može se zaključiti sljedeće:

- srednje godišnje koncentracije svih izmjerenih parametara su ispod graničnih vrijednosti, te je zrak I kategorije.

## **2.4. GRAD KUTINA**

Pored državne mreže, kakvoća zraka u Gradu Kutini prati se i u lokalnoj mreži za praćenje. Ova mreža obuhvaća sljedeća mjerna mjesta i to:

- 2.4.1.Dom zdravlja
- 2.4.2.Vatrogasni dom
- 2.4.3.Meteorološki krug
- 2.4.4.Dom športova
- 2.4.5.Vatrogasni dom-Husain
- 2.4.6.Krč (praćenje kakvoće zraka posebne namjene)

Mjerenje kakvoće zraka u okviru lokalne mreže provodi Petrokemija, d.d., TC Kontrola kvalitete (Laboratorij za zaštitu okoliša), a prate se sljedeći parametri kakvoće zraka:

- a. sumporni dioksid
- b. dim
- c. dušikove okside
- d. amonijak
- e. fluoridi
- f. sumporovodik
- g. ukupnu taložnu tvar
  - d.1.amonijak
  - d.2.fosfati
  - d.3.fluoridi
  - d.4.sulfati
  - d.5.ukupna topiva

U ovom izvješću se koriste kratice:

N - broj uzoraka godišnje (broj izmjerenih podataka)

C - aritmetička sredina (srednja vrijednost/godišnja)

C<sub>m</sub> - maksimalna godišnja koncentracija za određenu onečišćujuću tvar

CMD – maksimalno izmjerena vrijednost (dnevna) za određenu onečišćujuću tvar

CMS – maksimalno izmjerena vrijednost (satna) za određenu onečišćujuću tvar

C50 – medijan ili srednja vrijednost od koje je 50% izmjerenih vrijednosti niže

C98 – 98. percentil vrijednosti (tj. vrijednost ispod koje se nalazi 98% svih izmjerenih uzoraka onečišćujućih tvari)

\*\* - trodnevni (vikend) uzorci

CA>GV – dnevne koncentracije amonijaka više od GV (granične vrijednosti)

UBP – ukupni broj dnevnih prekoračenja (kumulativ)

2.4.a)Zbirni prikaz rezultata mjerenja sumporova dioksida u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

Lokacija mjerne postaje	Sumporov dioksid					
	N	C	C50	C98	CMD (24 sata)	
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum
Vatrogasni dom – K2	362	5,7	0	89	109	05.06.06.
Krč – K7	365	6	0	82	119	29.i30.09. 1.10.06. **

2.4.b) Zbirni prikaz rezultata mjerenja dima (čade) u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

Lokacija mjerne postaje	Dim (čada)					
	N	C	C50	C98	CMD (24 sata)	
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum
Dom zdravlja-K1	360	17	11	27	90	27,28 i 29** 01.06.
Vatrogasni dom-K2	365	17	12	68	106	31.01.06.
Meteorološki krug-K3	353	11	8	43	121	30.01.06.
Dom športova-K5	357	13	10	40	102	30.01.06.
Husain-K6	365	15	9	58	75	27.28. i 29. 01.06.**
Krč-K7	365	14	10	44	123	30.01.06.

2.4.c) Zbirni prikaz rezultata mjerenja dušikovog dioksida u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

Lokacija mjerne postaje	Dušikov dioksid					
	N	C	C50	C98	CMD (24 sata)	
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum
Dom zdravlja-K1	360	7,4	4	28	45	25.10.06
Vatrogasni dom-K2	365	13	13	28	36	07.12.06
Meteorološki krug-K3	353	12	11	27	46	8, 9 i 10 07.06.**
Dom športova-K5	357	7	5	21	36	23.01.06.
Husain-K6	365	9	8	23	29	12.01.06.
Krč-K7	365	9	8	18	20	26.10.06.

2.4.d) Zbirni prikaz rezultata mjerenja amonijaka u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

Lokacija mjerne postaje	Amonijak								
	N	C	C50	C98	CMD		CA>GV		UBP
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum	
Dom zdravlja-K1	354	21	14	79	159	22.05.06.	159	22.05.06.	1
Vatrogasni dom-K2	365	30	26	75	113	15.11.06.	113	15.11.06.	1
Meteorološki krug-K3	353	<b>54</b>	<b>42</b>	174	293	13.11.06.	Tablica 1		<b>39</b>
Dom športova-K5	357	17	12	78	100	13.11.06.	-	-	-
Husain-K6	365	23	15	93	141	18.02.06.	141	18.02.06.	7
							103	28.03.06.	
							128	01.09.06.	
							128	02.09.06.	
							128	03.09.06.	
							108	14.11.06.	
Krč-K7	365	15	14	43	78	10.12.06.	-	-	-

Tablica 1. Koncentracije amonijaka više od GV (mjerno mjesto-Meteorološki krug-K3)

CA > GV (24 sata)	
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum
213	15.02.2006.
139	16.02.2006.
156	17.02.2006.
119	18.02.2006.
250	20.02.2006.
119	01.03.2006.
158	03.,04 i 05.03.2006.**
128	15.05.2006.
125	17.05.2006.
205	22.05.2006.
102	26.,27. i 28.05.2006.**
205	05.06.2006.
190	09.,10. i 11.06.2006.**
130	12.06.2006.
126	13.06.2006.
136	26.06.2006.
136	27.06.2006.
167	21.,22. i 23.07.2006.**
104	17.08.2006.
101	18.,19. i 20.08.2006.**
101	04.10.2006.
174	10.,11. i 12.11.2006.**
293	13.11.2006.
130	17., 18. i 19.11.2006.**
165	06.12.2006.

2.4.e) Zbirni prikaz rezultata mjerenja fluorida u zraka ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

Lokacija mjerne postaje	Fluoridi					
	N	C	C50	C98	CMD	
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum
Dom zdravlja-K1	359	0,1	0,07	0,3	0,6	21.11.06.
Vatrogasni dom-K2	365	0,1	0,06	0,6	1,0	13,14 i 15 01.06.**
Meteorološki krug-K3	353	0,1	0,08	0,4	1,2	02.11.06.
Dom športova-K5	357	0,09	0,05	0,6	0,9	08.02.06.
Husain-K6	365	0,1	0,06	0,4	0,7	29.05.06.
Krč-K7	365	0,1	0,07	0,4	1,2	05.12.06.

2.4.f) Zbirni prikaz rezultata mjerenja sumporovodika u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

Lokacija mjerne postaje	Sumporovodik					
	N	C	C50	C98	CMD	
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum
Vatrogasni dom-K2	362	0,6	0,5	2	3,6	04.09.06
Krč-K7	365	0,8	0,6	2,7	4,4	02.11.06.

2.4.g) Zbirni prikaz rezultata mjerenja ukupne taložne tvari u zraku ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

Lokacija mjerne postaje	Ukupna taložna tvar	
	N	C
Dom zdravlja-K1	9	159
Vatrogasni dom-K2	12	125
Meteorološki Krug-K3	10	167
Husain-K6	11	206
Krč-K7	11	167

## ANALIZA TALOŽNE TVARI

Sumarni podaci analize taložne tvari za područje grada Kutine prikazani su u Tablicama 2.4.g)1. i 2.4.g)2. U tablici 2.4.g)2. zasebno su prikazani podaci za naselje Husain. Srednje godišnje koncentracije ukupne taložne tvari, na svim mjernim mjestima u gradu Kutini, nisu prekoračile granične vrijednosti prema Uredbi.... NN 133/05.

U tablicama su radi usporedbe prikazane i koncentracije određene u 2005 godini.

2.4.g)1. Sumarni podaci o količini taložne tvari za grad Kutinu

Lokacija postaje	TOPIVA TVAR $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$												Ukupna netopiva tvar ( $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$ )		Ukupna taložna tvar ( $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$ )	
	N	pH	Ukupna topiva		Amonijak		Fosfati		Fluoridi		Sulfati		C	Cm	C	Cm
			C	Cm	C	Cm	C	Cm	C	Cm						
Dom zdravlja-K1	9	5,7-7,7	110	258	12,9	53,0	6,6	24,7	0,26	0,44	24,9	57,5	49	149	159	407
Vatrogasni dom-K2	12	5,6-7,3	74	184	9,0	18,2	3,4	5,9	0,29	0,54	18,0	40,5	52	107	126	230
Met. krug-K3	10	5,8-6,9	91	177	11,6	24,4	3,1	9,4	0,51	2,2	20,3	42,7	76	210	167	387
Husain Vat.dom-K6	11	5,3-7,0	113	251	9,1	16,0	2,1	4,5	0,23	0,36	27,9	45,5	94	262	207	513
Krč-K7	11	5,5-6,8	86	151	7,7	14,1	1,9	4,3	0,24	0,39	22,9	40,6	81	304	167	391
UKUPNO 2006	53	5,3-7,7	97	258	10,1	53,0	3,4	24,7	0,31	0,54	22,8	57,5	70	304	165	513
UKUPNO 2005	52	4,9-8,4	103	494	8,7	24,1	3,3	26,8	0,36	1,5	24,3	39,3	44	146	147	547



## 2.4.g)2.Sumarni podaci o količini taložne tvari za naselje Husain

Lokacija postaje	N	pH	TOPIVA TVAR mg / m <sup>2</sup> d										Ukupno netopiva tvar (mg/m <sup>2</sup> d)		Ukupna taložna tvar (mg/m <sup>2</sup> d)	
			Ukupna topiva		Amonijak		Fosfati		Fluoridi		Sulfati		C	Cm	C	Cm
			C	Cm	C	Cm	C	Cm	C	Cm	C	Cm				
K6/4-Husain br.4	11	5,7-7,5	104	214	18,0	36,3	4,1	10,4	0,88	4,2	31,9	77,6	69	128	173	251
K6/28-Husain br.28	7	5,7-6,9	138	394	14,6	42,8	6,2	14,3	1,5	7,0	27,6	59,6	100	220	238	465
K6/70-Husain br.70	11	5,7-7,4	84	148	9,9	19,0	2,0	5,9	0,32	0,97	22,5	46,3	83	168	167	264
K6-Husain Vat.dom	11	5,3-7,0	113	251	9,1	16,0	2,1	4,5	0,23	0,36	27,9	45,5	94	262	207	513
UKUPNO 2006	40	5,3-7,5	112	394	12,9	42,8	3,6	14,3	0,73	7,0	27,5	77,6	87	262	196	513
UKUPNO 2005	40	5,4-7,1	105	243	12,2	32,3	3,2	14,1	0,50	3,2	23,9	65,3	57	213	162	295

### ZAKLJUČAK:

Tijekom 2006 godine, srednje godišnje koncentracije onečišćujućih tvari na mjernim mjestima K1 (Dom zdravlja); K5 (Dom športova); K6 (Vatrogasni dom-Husain) i K7 (Krč) su bile ispod graničnih vrijednosti. Na K1 registrirano je jedno, a na K6 sedam prekoračenja graničnih dnevnih konc. amonijaka (24 satni uzorci). Na K5 i K7 nisu registrirana prekoračenja graničnih vrijednosti za 24 satne uzorke.

Na mjernom mjestu K2 srednja godišnja konc. amonijaka (aritmetička sredina) je bila na razini granične vrijednosti, s registriranim jednim prekoračenjem granične dnevne konc. amonijaka.

Srednje godišnje koncentracije ostalih onečišćujućih tvari su bile ispod graničnih vrijednosti.

Na mjernom mjestu – Meteorološki krug K3 srednja godišnja koncentracija amonijaka je bila iznad granične vrijednosti i registrirano je 39 prekoračenja granične dnevne konc. amonijaka.

Srednje godišnje koncentracije ostalih onečišćujućih tvari su bila ispod graničnih vrijednosti.

Prekoračenja tolerantnih vrijednosti i kritičnih razina nisu utvrđena niti na jednom mjernom mjestu.

Prema Zakonu o zaštiti zraka ( NN 178/04 ), a temeljom rezultata mjerenja u 2006.g. ( tablice 3-9), kakvoća zraka na području grada Kutine, prema razinama onečišćenosti razvrstava se u I i II kategoriju.

Slika 1. Kategorizacija kakvoće zraka na području grada Kutine

I. KATEGORIJA čist ili neznatno onečišćen zrak	II. KATEGORIJA umjereno onečišćen zrak	III.KATEGORIJA A prekomjerno onečišćen zrak
$C_s < GV$	$GV < C_s < TV$	$C_s > TV$
K1 K2	K3*	
K5 K6		

## **2.5. POVREMENA MJERANJA U HRVATSKOJ KOSTAJNICI I LEKENIKU**

Krajem 2006. godine provedena su dva jednokratna kratkoročna mjerenja osnovnih parametara kakvoće zraka u Lekeniku i Hrvatskoj Kostajnici.

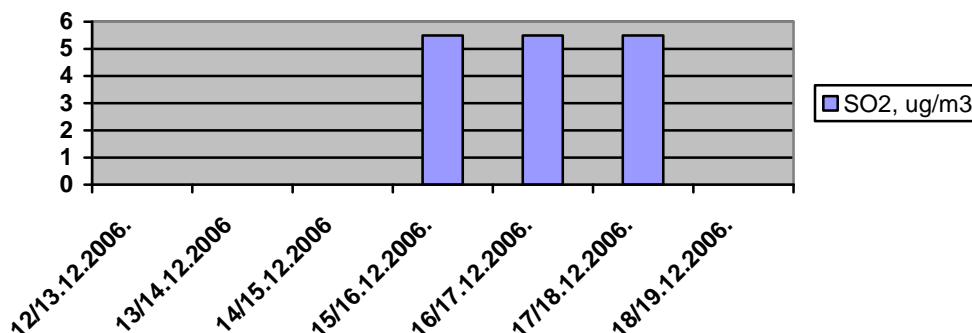
Svrha ovih probnih ispitivanja bila je da se utvrdi postoje li kakva značajnija prekoračenja osnovnih parametara kakvoće zraka na zadanim lokacijama kako bi se po potrebi postavile postaje za stalno praćenje.

Mjerenja u **Lekeniku** su provedena u razdoblju od 12. – 19. prosinca 2006. godine. Mjerna postaja postavljena je u Osnovnoj školi Lekenik, a mjereni su slijedeći pokazatelji: sumporov dioksid i dim, te dušikov dioksid.

A.2.5.1. Mjerenja **sumpornog dioksida** u Lekeniku su pokazala slijedeće rezultate:

<b>Datum</b> Prosinac 2006.	<b>Sumporni dioksid</b> SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
12/13	0
13/14	0
14/15	0
15/16	5,5
16/17	5,5
17/18	5,5
18/19	0
<b>Srednja vrijednost (Cm)</b>	<b>2</b>
<b>Maksimalna vrijednost (CM)</b>	<b>6</b>

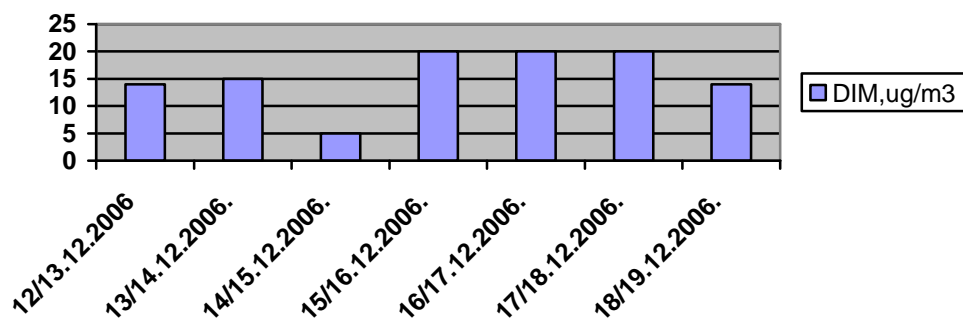
Koncentracije sumpornog dioksida na mjernoj postaji u Lekeniku



A.2.5.2. Mjerenja **dima** u Lekeniku su pokazala slijedeće rezultate:

<b>Datum</b> Prosinac 2006.	<b>DIM, µg/m<sup>3</sup></b>
12/13	14
13/14	15
14/15	5
15/16	20
16/17	20
17/18	20
18/19	14
<b>Srednja vrijednost</b>	<b>15</b>
<b>Maksimalna vrijednost</b>	<b>20</b>

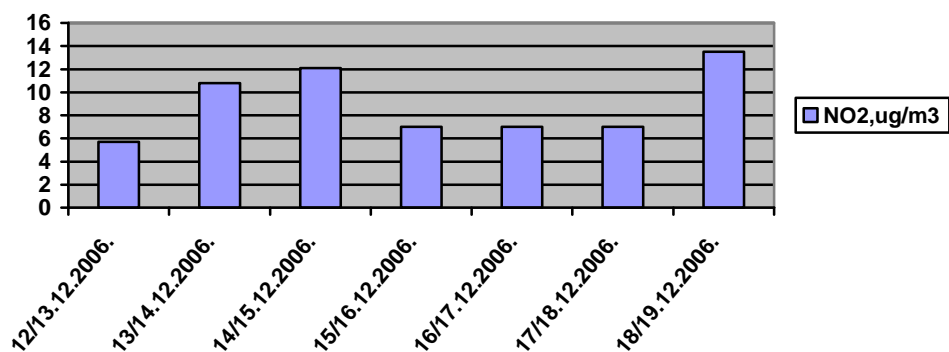
### Koncentracije dima na mjernoj postaji u Lekeniku



A.2.5.3. Mjerenja **dušikovog dioksida** u Lekeniku su pokazala slijedeće rezultate:

Datum Prosinac 2006.	NO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>
12/13	5,7
13/14	10,8
14/15	12,1
15/16	7,0
16/17	7,0
17/18	7,0
18/19	13,5
<b>Srednja vrijednost</b>	<b>9</b>
<b>Maksimalna vrijednost</b>	<b>14</b>

### Koncentracije dušikovog dioksida na mjernoj postaji u Lekeniku

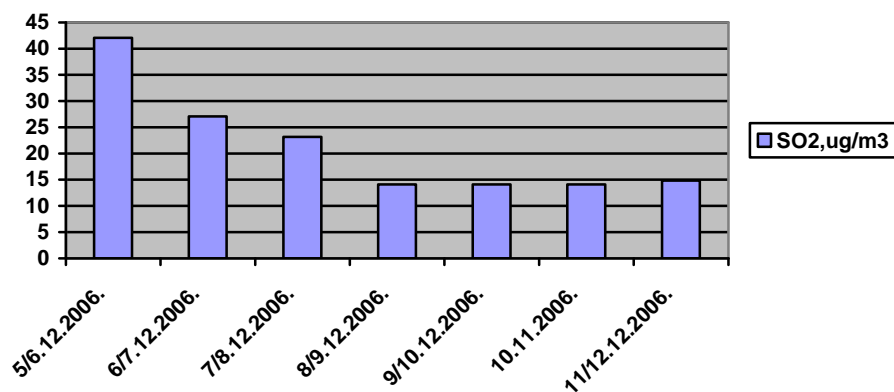


U **Hrvatskoj Kostajnici** mjerenja su provedena u razdoblju od 5. – 12. prosinca 2006. godine. Mjerna postaja postavljena je u Ul. V. Nazora 17, H. Kostajnica, a mjereni su sljedeći pokazatelji: sumporov dioksid i dim, te dušikov dioksid.

B.2.5.1. Mjerenja koncentracija sumpornog dioksida u Hrvatskoj Kostajnici su pokazala sljedeće rezultate:

<b>Datum</b> Prosinac 2006.	<b>Sumporni dioksid</b> SO <sub>2</sub> , (µg/m <sup>3</sup> )
5/6	42,1
6/7	27,1
7/8	23,2
8/9	14,1
9/10	14,1
10/11	14,1
11/12	14,8
<b>Srednja vrijednost (Cm)</b>	<b>21</b>
<b>Maksimalna vrijednost (CM)</b>	<b>42</b>

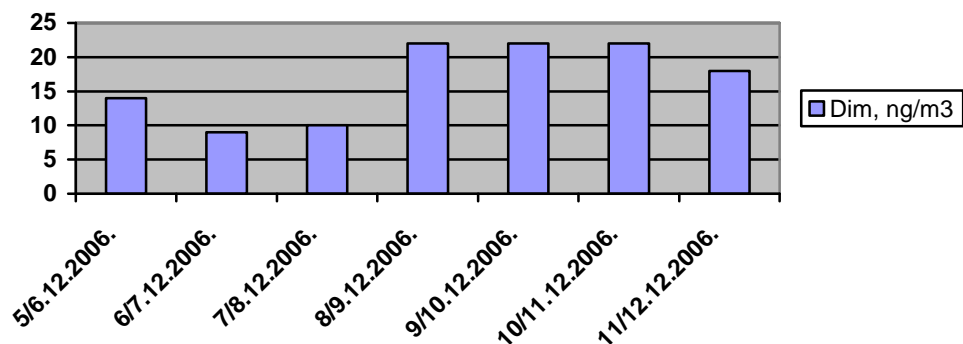
Koncentracije sumpornog dioksida na mjernoj postaji u Hrvatskoj Kostajnici



B. 2.5.2. Mjerenja koncentracija dima u Hrvatskoj Kostajnici su pokazala sljedeće rezultate:

<b>Datum</b> Prosinac 2006.	<b>DIM</b> , µg/m <sup>3</sup>
5/6	14
6/7	9
7/8	10
8/9	22
9/10	22
10/11	22
11/12	18
<b>Srednja vrijednost (Cm)</b>	<b>17</b>
<b>Maksimalna vrijednost (CM)</b>	<b>22</b>

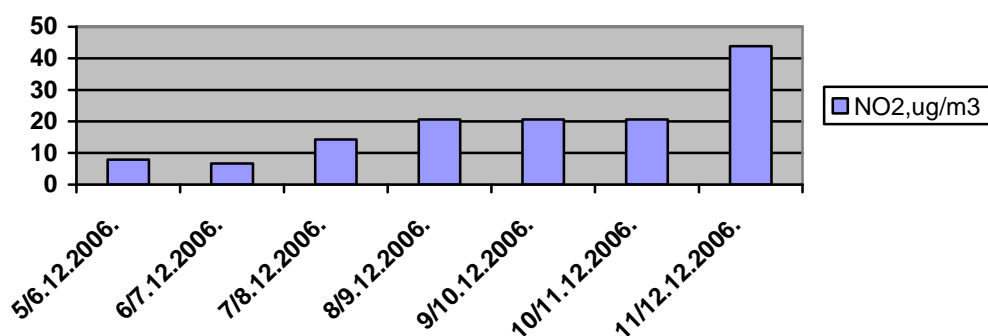
### Koncentracije dima na mjernoj postaji u Hrvatskoj Kostajnici



B. 2.5.3. Mjerenja koncentracija dušikovog dioksida u Hrvatskoj Kostajnici su pokazala sljedeće rezultate:

Datum	Dušikov dioksid NO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>
Prosinac 2006.	
5/6	7,9
6/7	6,7
7/8	14,3
8/9	20,6
9/10	20,6
10/11	20,6
11/12	43,8
<b>Srednja vrijednost (Cm)</b>	<b>19</b>
<b>Maksimalna vrijednost (CM)</b>	<b>44</b>

### Koncentracije dušikovog dioksida na mjernoj postaji u Hrvatskoj Kostajnici



### ZAKLJUČAK:

Rezultati provedenih mjerenja na lokacijama Lekenik i Hrvatska Kostajnica pokazuju da u promatranom razdoblju nije bilo prekoračenja graničnih vrijednosti za mjerene pokazatelje kakvoće zraka (sumporov dioksid, dim i dušikov dioksid). Treba naglasiti da se mjerenja odnose na vrlo kratko razdoblje od svega nekoliko dana, te je stoga teško dati ocjenu kakvoće zraka, no obzirom na izmjerene vrijednosti zrak je I kategorije.

### **3. Podaci o pravnoj osobi koja obavlja praćenje kakvoće zraka u lokalnoj mreži**

Podaci o pravnim osobama koje obavljaju praćenje kakvoće zraka su prikazani kako slijedi:

3.1. podaci o Zavodu za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije

3.2. Podaci o Petrokemiji d.d. Kutina

#### **3.1. ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SISAČKO MOSLAVAČKE ŽUPANIJE**

Zavod za javno zdravstvo prati parametre kakvoće zraka na mjernim postajama:

- Sisak centar
- Sisak predgrađe (Ulica M. Cvetkovića)
- Sisak Galdovo
- Petrinja Mošćenica
- Novska centar

Zavoda za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije Služba za zdravstvenu ekologiju ima dozvolu za rad, izdanu od Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva RH za obavljanje stručnih poslova praćenja kakvoće zraka (Rješenje Klasa: UP/I-351-02/04-04/0034, Ur.br.: 531-05/2-01-SK-04-04, od 20. svibnja 2004. godine u prilogu), te za obavljanje stručnih poslova praćenja stanja okoliša – monitoring (Rješenje Klasa: UP/I-351-02/04-04/0035, Ur.br.: 531-05/2-1-SK-04-04 od 20. svibnja 2004. godine u prilogu).

Laboratoriji Službe za zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije redovito učestvuju u domaćim i međunarodnim međulaboratorijskim poredbenim ispitivanjima (Dokumentacija u prilogu).

#### **3.2. PETROKEMIJA D.D.**

Petrokemija d.d. Kutina obavlja mjerenja parametara na mjernim postajama u Kutini i to:

- Dom zdravlja
- Vatrogasni dom
- Meteorološki krug
- Dom športova
- Husain
- Krč

Petrokemija, d.d. je upisana u sudski registar kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod matičnim brojem MBS 080004355. Nalazi se na adresi Aleja Vukovar 4, Kutina. U sastavu Petrokemije d.d. je Troškovni centar- Kontrola kvalitete, koji se sastoji od više laboratorija. Laboratorij za zaštitu okoliša određuje konc. onečišćujućih tvari u zraku na stalnim mjernim mjestima na području grada Kutine.

Petrokemija, d.d. posjeduje Rješenje kojim se Petrokemiji, d.d. izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak ( Klasa: UP/I-351-02/06-08/00025, Urbroj: 531-08-2-1-AM-06-04 od 20. lipnja 2006.). Rješenje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstvo na rok od 3 godine tj. od 16.06.2006. do 16.06.2009.

#### **4. Podaci o mjernim postajama, opsegu mjerenja, vremenu i načinu uzimanja uzoraka i sl.**

U ovom poglavlju prikazani su podaci o mjernim postajama u lokalnoj mreži i to:

4.1. Mjerne postaje u lokalnoj mreži na kojima parametre kakvoće zraka prati Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije

4.2. Mjerne postaje u lokalnoj mreži na kojima parametre kakvoće zraka prati Petrokemija d.d. Kutina

##### **4.1. MJERNE POSTAJE NA KOJIMA ZRAK PRATI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE**

1.1.	<b>Naziv</b>	<b>LOKALNA MREŽA SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE</b>
1.2.	<b>Kratica</b>	<b>LOK.SMŽ</b>
1.3. 1.3.1.	Tip mreže	<b>REGIONALNA RAZINA (ŽUPANIJSKA)</b>
1.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	<b>SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA</b>
1.4.1.	Naziv	<b>SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode</b>
1.4.2.	- ime odgovorne osobe	<b>Anto Rajić, dipl ing</b>
1.4.3.	- adresa	<b>Trg bana Josipa Jelačića 6, 44000 SISAK</b>
1.4.4.	- broj telefona i faksa	<b>044 510 068, 044 510 069</b>
1.4.5.	- elektronska pošta	<b>zastita-okolisa@smz.hr</b>
1.4.6.	- web adresa	<b>www.smz.hr</b>
1.5.	<b>Obavijest o vremenu (UTC, lokalno)</b>	<b>lokalno (UTC + 1h) - zimsko</b>

##### **PODACI O POSTAJI SISAK CENTAR**

<b>1. Opći podaci</b>	
1.1. Ime postaje	<b>Sisak-centar</b>
1.2. Ime grada-naselja	<b>Sisak, S.i A.Radića 38</b>
1.3. Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	<b>S-1</b>
1.4. Kod postaje	
1.5. Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	<b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE Služba za zdravstvenu ekologiju Kralja Tomislava 1, 44000 SISAK</b>
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, Novska</li> <li>- Inspekcija za zaštitu okoliša, Sisak</li> <li>- Državno odvjetništvo i MUP, Sisak</li> <li>- Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI), Zagreb</li> <li>- Agencija za zaštitu okoliša (AZO), Zagreb</li> </ul>
1.7. Ciljevi mjerenja	<b>Praćenje kakvoće zraka u odnosu na zakonske propise, praćenje trendova, procjena izloženosti populacije i ekosustava</b>
1.8. Geografske koordinate	
1.9. NUTS	

1.10. Onečišćujuće tvari koje se mjere	<b>SO<sub>2</sub>, dim, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, UTT (sa Pb,Cd, As, Hg, Ni, Ta)</b>
1.11. Meteorološki parametri koji se mjere	<b>Ne mjere se</b>
1.12. Druge informacije:	<b>Aparatura za uzorkovanje UTT smještena je na lokaciji : krov TKC, I.K.Sakcinskog što je u neposrednoj blizini gore navedene lokacije, a zbog nemogućnosti postavljanja na istoj lokaciji</b>
<b>2. Klasifikacija postaje</b>	
2.1. Tip područja	<b>Gradsko (U) , trajno izgrađeno područje</b>
2.2. Tip postaje u odnosu na izvor emisija	<b>Prometna (T), postaja smještena tako da na razinu onečišćenja utječu uglavnom emisije od prometa obližnjih ulica i kućnih ložišta</b>
2.3. Dodatne informacije o postaji	
2.3.1 Područje za koje je postaja reprezentativna (promjer).	<b>1- 10km</b>
2.3.2 Gradske i prigradske postaje - broj stanovnika grada, naselja	<b>37.491 - za uže područje grada prema popisu iz 2001. god (podaci s interneta)</b>
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 m Ne prometuju kroz centar grada 30 – 40 km/h Udaljenost do fasade 1,5 m; visina zgrade 8-10 m  Ulica u obliku kanjona, širina 6 m

### PODACI O POSTAJI SISAK PREDGRAĐE

<b>1. Opći podaci</b>	
1.1. Ime postaje	<b>Sisak-predgrađe</b>
1.2. Ime grada-naselja	<b>Sisak, M. Cvetkovića 2 Industrijsko-obrtnička škola (IOŠ)</b>
1.3. Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	<b>S-2</b>
1.4. Kod postaje	
1.5. Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	<b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE Služba za zdravstvenu ekologiju Kralja Tomislava 1, 44000 SISAK</b>
1.6. Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	- Sisačko-moslavačka županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Sisak - Gradovi Sisak, Petrinja, Novska - Inspekcija za zaštitu okoliša, Sisak - Državno odvjetništvo i MUP, Sisak - Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI), Zagreb - Agencija za zaštitu okoliša (AZO), Zagreb
1.7. Ciljevi mjerenja	<b>Praćenje kakvoće zraka u odnosu na zakonske propise, praćenje trendova, procjena izloženosti populacije i ekosustava</b>
1.8. Geografske koordinate	
1.9. NUTS	
1.10. Onečišćujuće tvari koje se mjere	<b>SO<sub>2</sub>, dim, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, merkaptani, UTT i Pb,Cd, As, Hg, Ni, Ta u UTT</b>
1.11. Meteorološki parametri koji se mjere	<b>Ne mjere se</b>
1.12. Druge informacije:	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>	
2.1. Tip područja	<b>Prigradsko (S)</b>
2.2. Tip postaje u odnosu na izvor emisija	<b>Industrijska (I)</b>
2.3. Dodatne informacije o postaji	
2.3.1 Područje za koje je postaja reprezentativna (promjer).	<b>1-10 km</b>



2.3.2 Gradske i prigradske postaje - broj stanovnika grada, naselja	<b>14.745 - prigradska naselja Siska prema popisu iz 2001. god (podaci s interneta)</b>
2.3.4 Industrijske postaje - tip industrije - udaljenost od izvora područja izvora	<b>Proizvodni procesi, industrijsko sagorijevanje, javna energetika i toplana 0,5-2 km</b>

### PODACI O POSTAJI SISAK GALDOVO

<b>1. Opći podaci</b>	
1.1. Ime postaje	<b>Sisak-Galdovo</b>
1.2. Ime grada-naselja	<b>Sisak, Brezovačkog odreda 1b, Osn. škola Galdovo</b>
1.3. Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	<b>S-3</b>
1.4. Kod postaje	
1.5. Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	<b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE Služba za zdravstvenu ekologiju Kralja Tomislava 1, 44000 SISAK</b>
1.6. Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	- Sisačko-moslavačka županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Sisak - Gradovi Sisak, Petrinja, Novska - Inspekcija za zaštitu okoliša, Sisak - Državno odvjetništvo i MUP, Sisak - Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI), Zagreb - Agencija za zaštitu okoliša (AZO), Zagreb
1.7. Ciljevi mjerenja	<b>Praćenje kakvoće zraka u odnosu na zakonske propise, praćenje trendova, procjena izloženosti populacije i ekosustava</b>
1.8. Geografske koordinate	
1.9. NUTS	
1.10. Onečišćujuće tvari koje se mjere	<b>SO<sub>2</sub>, dim, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, UTT (sa Pb,Cd, As, Hg, Ni, Ta)</b>
1.11. Meteorološki parametri koji se mjere	<b>Ne mjere se</b>
1.12. Druge informacije:	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>	
2.1. Tip područja	<b>Prigradsko (S)</b>
2.2. Tip postaje u odnosu na izvor emisija	<b>Prometna (T) i industrijska (I)</b>
2.3. Dodatne informacije o postaji	
2.3.1 Područje za koje je postaja reprezentativna (promjer).	<b>1-10 km</b>
2.3.2 Gradske i prigradske postaje - broj stanovnika grada, naselja	<b>37.490 - za uže područje grada prema popisu iz 2001. god (podaci s interneta)</b>
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	- <b>cca 30%</b> <b>50-60 km/h</b>  <b>1,5 m; cca 7 m</b> <b>7 m</b>
2.3.4 Industrijske postaje - tip industrije - udaljenost od izvora područja izvora	<b>Proizvodni procesi, industrijsko sagorijevanje 4 – 5 km</b>

## PODACI O POSTAJI NOVSKA

<b>1. Opći podaci</b>	
1.1. Ime postaje	<b>Novska-centar</b>
1.2. Ime grada-naselja	<b>Novska, Zagrebačka ulica 19</b>
1.3. Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	<b>N-1</b>
1.4. Kod postaje	
1.5. Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	<b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE Služba za zdravstvenu ekologiju Kralja Tomislava 1, 44000 SISAK</b>
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, Novska</li> <li>- Inspekcija za zaštitu okoliša, Sisak</li> <li>- Državno odvjetništvo i MUP, Sisak</li> <li>- Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI), Zagreb</li> <li>- Agencija za zaštitu okoliša (AZO), Zagreb</li> </ul>
1.7. Ciljevi mjerenja	<b>Praćenje kakvoće zraka u odnosu na zakonske propise, praćenje trendova, procjena izloženosti populacije i ekosustava</b>
1.8. Geografske koordinate	
1.9. NUTS	
1.10. Onečišćujuće tvari koje se mjere	<b>SO<sub>2</sub>, dim, NO<sub>2</sub>, UTT (sa Pb,Cd, As, Hg, Ni, Ta)</b>
1.11. Meteorološki parametri koji se mjere	<b>Ne mjere se</b>
1.12. Druge informacije:	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>	
2.1. Tip područja	<b>Gradsko (U) , trajno izgrađeno područje</b>
2.2. Tip postaje u odnosu na izvor emisija	<b>Prometna (T), postaja smještena tako da na razinu onečišćenja utječu uglavnom emisije od prometa obližnjih ulica i kućnih ložišta</b>
2.3. Dodatne informacije o postaji	
2.3.1 Područje za koje je postaja reprezentativna (promjer).	<b>1-10 km</b>
2.3.2 Gradske i prigradske postaje - broj stanovnika grada, naselja	<b>14.313 – prema popisu iz 2001. godine (podaci s interneta)</b>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li><b>Ne prometuju; parking</b></li> <li><b>40-50 km/h</b></li> <li><b>1,5 m; 5 m</b></li> <li><b>6 m</b></li> </ul>

## PODACI O POSTAJI PETRINJA MOŠĆENICA

<b>1. Opći podaci</b>	
1.1. Ime postaje	<b>Petrinja - Mošćenica</b>
1.2. Ime grada-naselja	<b>Petrinja, Mošćenica, Osnovna škola Tin Ujević, A. Starčevića bb</b>
1.3. Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	<b>P-1</b>
1.4. Kod postaje	
1.5. Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	<b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE Služba za zdravstvenu ekologiju Kralja Tomislava 1, 44000 SISA</b>
1.6. Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	- Sisačko-moslavačka županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Sisak - Gradovi Sisak, Petrinja, Novska - Inspekcija za zaštitu okoliša, Sisak - Državno odvjetništvo i MUP, Sisak - Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI), Zagreb - Agencija za zaštitu okoliša (AZO), Zagreb
1.7. Ciljevi mjerenja	<b>Praćenje kakvoće zraka u odnosu na zakonske propise, praćenje trendova, procjena izloženosti populacije i ekosustava</b>
1.8. Geografske koordinate	
1.9. NUTS	
1.10. Onečišćujuće tvari koje se mjere	<b>SO<sub>2</sub>, dim, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, UTT (sa Pb,Cd, As, Hg, Ni, Ta)</b>
1.11. Meteorološki parametri koji se mjere	<b>Ne mjere se</b>
1.12. Druge informacije:	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>	
2.1. Tip područja	<b>Prigradsko (S)</b>
2.2. Tip postaje u odnosu na izvor emisija	<b>Prometna (T), postaja smještena tako da na razinu onečišćenja utječu uglavnom emisije od obližnje prometnice</b>
2.3. Dodatne informacije o postaji	
2.3.1 Područje za koje je postaja reprezentativna (promjer)	<b>1-10km</b>
2.3.2 Gradske i prigradske postaje - broj stanovnika grada, naselja	<b>2.348 - Mošćenica</b>
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	- <b>cca 30%</b> <b>50-60 km/h</b> <b>1,5 m; cca 7 m</b> <b>7 m</b>

## INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI (PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA)

1.	<b>Mjerna oprema</b>	
1.1.	Naziv	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UV/VIS spektrofotometar, Spectronic Unicam, Helios Beta, UK</li> <li>- AAS Solar M, UK (plamena, grafitna i hidridna tehnika)</li> <li>- Hg analizator AMA 245, Leco Corp., Prag</li> <li>- Reflektometar RT- 02,</li> <li>- Analitička vaga, Mettler AE 240</li> <li>- pH metar, Metrohm, Model 744</li> </ul>
1.2.	Analitička metoda	<p>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 decomp. amalgam. atomska apsorpcijska spektrometrija (EPA 7473)</p>
2.	<b>Značajke uzorkovanja</b>	
2.1.	Lokacija mjernog mjesta	<p>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  N-1 - pročelje zgrade uz prometnicu</p>
2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	<p>S-1 - cca 2,5 m  S-2 - 2,5 m  S-3 - 3 m  P-1 - 3 m  N-1 – 2,5</p>
2.3.	Učestalost integriranja podataka	<p>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</p>
2.4.	Vrijeme uzorkovanja	<p>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)  Merkaptani – 24 sata(radni dan), 72 sata (vikend)  NO<sub>2</sub> – 24 sata(radni dan), 72 sata (vikend)  UTT s metalima – 1 mjesec</p>

#### **4.2. MJERNE POSTAJE NA KOJIMA ZRAK PRATI PETROKEMIJA D.D. KUTINA**

Praćenje kakvoće zraka provodi se na stalnim mjernim mjestima raspoređenim na području grada Kutine.

Mjerenja konc.onečišćujućih tvari provode su po programu mjerenja koji je uspostavljen kao program mjerenja kakvoće zraka posebne namjene. Oznake i lokacije mjernih mjesta te onečišćujuće tvari koje se određuju prikazani su u Tablici 1.

Tablica 1. Prikaz mjernih mjesta i onečišćujućih tvari koje se određuju

<b>MJERNO MJESTO</b>		<b>ONEČIŠĆUJUĆA TVAR</b>
<b>Oznaka</b>	<b>Lokacija</b>	
<b>K 1</b>	Dom zdravlja	NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , F, dim (čada), taložna tvar*
<b>K 2</b>	Vatrogasni dom	NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , F, SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, dim (čada), taložna tvar*
<b>K 3</b>	Meteorološki krug	NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , F, dim (čada), taložna tvar*
<b>K 5</b>	Dom športova	NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , F, dim (čada)
<b>K 6</b>	Vatrogasni dom-Husain	NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , F, dim (čada), taložna tvar*
<b>K 7</b>	Krč ( praćenje kakvoće zraka posebne namjene)	NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , F, SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, dim (čada), taložna tvar*

\*U topivom dijelu taložne tvari određuju se pH, NH<sub>3</sub>, F, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Rezultati se izražavaju u mg/m<sup>2</sup>danu

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

Uzorci (otopine), za određivanje koncentracija plinovitih onečišćujućih tvari u zraku (NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, F i SO<sub>2</sub>), dobiju se prosisavanjem poznatog volumena zraka kroz određeni volumen apsorpcijske otopine.

Uzorak za određivanje H<sub>2</sub>S, dobije se prosisavanjem poznatog volumena zraka kroz impregnirani filter papir, a za određivanje dima (čade) prosisavanjem zraka kroz filter papir srednje veličine pora koji se nalazi u sklopu aparature za određivanje plinovitih onečišćenja. Volumen prosisanog zraka je određen na radnim uvjetima.

Vrijeme sakupljanja uzoraka za plinovita onečišćenja i dim je 24 sata ( od 9 do 9 sati ), a u dane vikenda i blagdana 72 sata. Za određivanje taložne tvari (aerosediment) sakupljaju se mjesečni uzorci u sedimentatoru po Bergerhoffu..

Razdoblje praćenja koncentracija karakterističnih onečišćenja (amonijak, dušik(IV) oksid, fluoridi, vodik sulfid, sumpor (IV) oksid, dim, lebdeće čestice i taložna tvar) je kalendarska godina.

Metode koje se koriste za određivanje koncentracije onečišćujućih tvari u zraku, temelje se na ISO normama ili VDI smjernicama, a bile su preporučene od Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada iz Zagreba.

Onečišćujuća tvar	Metoda mjerenja	Broj metode
NH <sub>3</sub>	Spektrofotometrijsko određivanje s Neslerovim reagensom	69-05-2-5-9-631/0005 ( VDI 2461, Blatt 2 )
NO <sub>2</sub>	Spektrofotometrijska metoda po Levaggiu	69-05-2-5-9-631/0006
F <sup>-</sup>	Ion selektivna elektroda	69-05-2-5-9-631/0007
SO <sub>2</sub>	Spektrofotometrijska metoda s Thorinom	69-05-2-5-9-631/0008 ( ISO 4221 )
H <sub>2</sub> S	Modificirana spektrofotometrijska metoda molibdenskog modrila	69-05-2-5-9-631/0010
Dim (čaća)	Reflektometrijska metoda	69-05-2-5-9-631/0011 ( BS 1747, Part 2 )
Taložna tvar*	Gravimetrija	69-05-2-5-9-631/0013 ( VDI 2119, Blatt 2 )

\* - koncentracije NH<sub>3</sub>, F<sup>-</sup>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> u topivoj taložnoj tvari određivani su u original filtratu

Od opreme se koriste analitičke vage, spektrofotometri, ion analizator, reflektometar, sušionik, vodena sisaljka i ostali laboratorijski pribor. U Laboratoriju za zaštitu okoliša postoji Popis mjernih uređaja br. 69-05-2-5-9-620/0012 kao i Plan provjere mjernih uređaja br. 69-05-2-5-9-620/0001 Umjeravanje analitičkih vaga provodi ovlaštena institucija, a spektrofotometara ovlašteni serviser. Analitičke metode i uređaji se svakodnevne provjeravaju odgovarajućim radnim standardom. Za svaki uređaj se u laboratoriju vode kartice mjernih uređaja, u koje se upisuju sve aktivnosti vezane za rad tog uređaja.

## PODACI O POSTAJI – Dom zdravlja (K1), A.G. Matoša 32, Kutina

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	<b>Dom zdravlja (K1)-Kutina</b>
1.2.	Ime grada	<b>Kutina</b>
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	<b>K1</b>
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	<b>Petrokemija d.d. TC Kontrola kvalitete</b>
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	<b>1.) Lokalno:</b> - Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, Grad Kutina - Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačka županija <b>2.) Agencija za zaštitu okoliša (putem Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačke županije)</b>
1.7.	Ciljevi mjerenja	<b>Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.</b>
1.8.	Geografske koordinate*	<b><math>\Phi=45^{\circ}29'15''N</math> <math>\lambda=16^{\circ}46'35''E</math> (120 m.n.v.)</b>
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	<b>Dim, dušikov (IV) oksid-NO<sub>2</sub>, amonijak –NH<sub>3</sub>, ukupna taložna tvar (UTT), fluoridi-F</b>
1.11.	Meteorološki parametri	<b>Ne mjere se.</b>
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	<b>Gradsko, trajno izgrađeno.</b>
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	<b>Prometna i industrija</b>
2.3.	Dodatne informacije o postaji	<b>&lt; 1 km; proizvodni procesi</b>
<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 –potencimetrija
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 (ion-selektivne el.) spektrofotometrija
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	<b>Pročelje zgrade uz prometnicu</b>
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

## PODACI O POSTAJI – Vatrogasni dom(K2), Aleja Vukovar 2, Kutina

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	<b>Vatrogasni dom (K2)-Kutina</b>
1.2.	Ime grada	<b>Kutina</b>
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	<b>K2</b>
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	<b>Petrokemija d.d. TC Kontrola kvalitete</b>
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	<b>1.)Lokalno: - Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, Grad Kutina - Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačka županija 2.)Agencija za zaštitu okoliša (putem Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačke županije)</b>
1.7.	Ciljevi mjerenja	<b>Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.</b>
1.8.	Geografske koordinate*	<b><math>\Phi=45^{\circ}28' 22''N</math> <math>\lambda=16^{\circ}47' 06''E</math> (106 m.n.v.)</b>
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	<b>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</b>
1.11.	Meteorološki parametri	<b>Ne mjere se.</b>
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	<b>Gradsko, trajno izgrađeno.</b>
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	<b>Industrija, promet.</b>
2.3.	Dodatne informacije o postaji	<b>proizvodni procesi, &lt;1km</b>
<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	<b>Krov zgrade</b>
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



## PODACI O POSTAJI – Meteorološki krug (K3), Vukovarska, Kutina

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	<b>Meteorološki krug (K3)-Kutina</b>
1.2.	Ime grada	<b>Kutina</b>
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	<b>K3</b>
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	<b>Petrokemija d.d. TC Kontrola kvalitete</b>
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	<b>1.)Lokalno: - Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, Grad Kutina - Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačka županija 2.)Agencija za zaštitu okoliša (putem Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačke županije)</b>
1.7.	Ciljevi mjerenja	<b>Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.</b>
1.8.	Geografske koordinate*	<b><math>\Phi=45^{\circ}28'10''N</math> <math>\lambda=16^{\circ}47'43'' E</math> (113 m.n.v.)</b>
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	<b>Dim, dušikov (IV) oksid-NO<sub>2</sub>, amonijak –NH<sub>3</sub>, ukupna taložna tvar (UTT), fluoridi-F</b>
1.11.	Meteorološki parametri	<b>Brzina i smjer vjetera, tlak,rel.vlaga zraka, temperatura, sunčevo zračenje i padaline.</b>
1.12.	Druge informacije	<b>Mjerna postaja unutar meteorološkog kruga okruženog raslinjem.</b>
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	<b>Gradsko, trajno izgrađeno.</b>
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	<b>Industrija.</b>
2.3.	Dodatne informacije o postaji	<b>Proizvodni procesi.</b>
<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	<b>park</b>
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

## PODACI O POSTAJI – Dom športova (K5), Hrvatskih branitelja 10, Kutina

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	<b>Dom športova (K5)-Kutina</b>
1.2.	Ime grada	<b>Kutina</b>
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	<b>K5</b>
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	<b>Petrokemija d.d. TC Kontrola kvalitete</b>
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	<b>1.)Lokalno: - Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, Grad Kutina - Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačka županija 2.)Agencija za zaštitu okoliša (putem Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačke županije)</b>
1.7.	Ciljevi mjerenja	<b>Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.</b>
1.8.	Geografske koordinate*	<b><math>\Phi=45^{\circ}28'51''</math> N <math>\lambda=16^{\circ}47'14''</math> E (109 m.n.v.)</b>
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	<b>Dim, dušikov (IV) oksid-NO<sub>2</sub>, amonijak –NH<sub>3</sub>, fluoridi-F</b>
1.11.	Meteorološki parametri	<b>Ne mjere se.</b>
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	<b>Gradsko, trajno izgrađeno.</b>
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	<b>Promet i industrija.</b>
2.3.	Dodatne informacije o postaji	<b>&lt; 1km, proizvodni procesi.</b>
<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 –potencimetrija(ion-selektivne el.)
<b>4. Značajke uzorkovanja</b>		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	<b>Dvorište/park</b>
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

## PODACI O POSTAJI – Vatrogasni dom-Husain(K6), Kutina

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	<b>Vatrogasni dom-Husain(K6)</b>
1.2.	Ime grada	<b>Kutina</b>
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	<b>K6</b>
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	<b>Petrokemija d.d. TC Kontrola kvalitete</b>
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	<b>1.)Lokalno:</b> - Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, Grad Kutina - Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačka županija <b>2.)Agencija za zaštitu okoliša (putem Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačke županije)</b>
1.7.	Ciljevi mjerenja	<b>Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.</b>
1.8.	Geografske koordinate*	<b><math>\Phi=45^{\circ}28'17''</math> N <math>\lambda=16^{\circ}48'52''</math> E (127 m.n.v.)</b>
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	<b>Dim, dušikov (IV) oksid-NO<sub>2</sub>, amonijak –NH<sub>3</sub>, ukupna taložna tvar (UTT), fluoridi-F</b>
1.11.	Meteorološki parametri	<b>Ne mjere se.</b>
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	<b>Prigradsko, trajno izgrađeno.</b>
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	<b>Prometna i industrija</b>
2.3.	Dodatne informacije o postaji	<b>&lt; 1 km; proizvodni procesi</b>
<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 –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	<b>Pročelje zgrade uz prometnicu</b>
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

## PODACI O POSTAJI – KRČ(K7), 1.svibnja 44, Kutina

<b>1. Opći podaci</b>		
1.1.	Ime postaje	<b>Krč (K7)-Kutina</b>
1.2.	Ime grada	<b>Kutina</b>
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	<b>K7</b>
1.4.	Kod postaje	
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	<b>Petrokemija d.d. TC Kontrola kvalitete</b>
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	<b>1.)Lokalno:</b> - <b>Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i kulturne baštine, Grad Kutina</b> - <b>Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačka županija</b> <b>2.)Agencija za zaštitu okoliša (putem Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode, Sisačko moslavačke županije)</b>
1.7.	Ciljevi mjerenja	<b>Praćenje industrije, procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda.</b>
1.8.	Geografske koordinate*	<b><math>\Phi=45^{\circ}28'58''</math> N <math>\lambda=16^{\circ}46'51''</math>E (99 m.n.v.)</b>
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	<b>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</b>
1.11.	Meteorološki parametri	<b>Ne mjere se.</b>
1.12.	Druge informacije	
<b>2. Klasifikacija postaje</b>		
2.1.	Tip područja	<b>Gradsko, trajno izgrađeno.</b>
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	<b>Industrija i promet.</b>
2.3.	Dodatne informacije o postaji	<b>Proizvodni procesi, &lt;1km</b>
<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 –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	<b>Veliko ravno područje</b>
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

## 5. Ocjena onečišćenosti zraka

Tijekom 2006. godine, proširena je lokalna mreža za praćenje kakvoće zraka na sljedeće mjerne postaje:

- Grad Sisak (Galdovo)
- Grad Petrinja Mošćenica,
- Hrvatska Kostajnica (povremeno praćenje)
- Lekenik (povremeno praćenje).

Pored novih mjernih postaja, kakvoća zraka se pratila i na postojećim mjernim postajama:

- Sisak Predgrađe
- Sisak centar
- Novska centar
- Kutina (6 mjernih postaja).

Analizirani su osnovni parametri praćenja kakvoće zraka na svim mjernim postajama: sumporni dioksid, dušikov dioksid, dim, UTT, dok su na pojedinim mjernim postajama (Sisak Predgrađe, Sisak centar, Sisak Galdovo i Petrinja Mošćenica) analizirani i posebni parametri sumporovodik (na postajama u Sisku), i amonijak (na mjernim postajama u Kutini).

Ocjena kakvoće zraka po pojedinim pokazateljima i mjernim postajama je prikazana u poglavljima 1. i 2. a općenito se za kakvoću zraka u Sisačko-moslavačkoj županiji može reći sljedeće:

- U velikom dijelu Županije zrak je I kategorije obzirom na sve analizirane parametre;
- Do onečišćenja zraka dolazi u većim gradovima Sisak i Kutina, a uzrok istoga su povišene koncentracije amonijaka, sumporovodika, lebdećih čestica u Gradu Kutina, te povišene koncentracije sumporovodika, sumpornog dioksida, lebdećih čestica i benzena u Gradu Sisak;
- U Gradu Sisak zrak je III kategorije jer je satna koncentracija sumpornog dioksida 99 puta tijekom 2006. godine prekoračivala tolerantne vrijednosti (TV 1-satne, dok zakonom nije dozvoljeno satno prekoračenje TV više od 24 puta tijekom kalendarske godine). Srednja godišnja koncentracija sumporovodika je bila iznad granične vrijednosti od  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a maksimalne dnevne koncentracije su u 44 puta prekoračivale graničnu vrijednost (GV 24-satnu, dok zakonom nije dozvoljeno prekoračenje maksimalnih dnevnih koncentracije više od 7 puta tijekom kalendarske godine). Srednja godišnja koncentracija benzena u Gradu Sisak je bila iznad granične vrijednosti od  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , kao i srednja godišnja koncentracija lebdećih čestica;
- U Gradu Kutina srednja godišnja koncentracija amonijaka je bila iznad granične vrijednosti, maksimalna dnevna koncentracija amonijaka je u 9 slučajeva prekoračivala dozvoljenju graničnu vrijednost (GV 24-satnu od  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a zakonom nije dozvoljeno prekoračenje više od 7 puta tijekom kalendarske godine). Satne koncentracije sumporovodika su u 19 slučajeva prelazile TV (satne) od  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , obzirom na izneseno zrak je u Kutini III kategorije. Srednja dnevna koncentracija amonijaka na mjernom mjestu Husain je sedam puta tijekom 2006. godine prekoračivala graničnu vrijednost od  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja godišnja koncentracija lebdećih čestica je također bila iznad granične vrijednosti.
- Temeljem provedenih mjerenja Grad Novska, Grad Hrvatska Kostajnica, Grad Petrinja i Općina Lekenik imaju I kategoriju zraka;
- U Gradu Petrinja (mjerna postaja Mošćenica) mjerenja kakvoće zraka su rađena samo četiri mjeseca tijekom 2006. godine, te će se stvarna ocjena kakvoće zraka

- moći dati tek nakon provedenog mjerenja u trajanju od najmanje godinu dana, no temeljem do sada izmjerenih pokazatelja kakvoće zraka, zrak je I kategorije;
- Na mjernim postajama u lokalnoj mreži (klasičnim mjernim postajama) nema mogućnosti praćenja satnih koncentracija, te je stoga kategorija zraka određena temeljem dnevnih, mjesečnih i godišnjih prosjeka.

Budući da se na klasičnim mjernim postajama ne mjere satne koncentracije nije ih moguće uspoređivati s graničnim (GV satnim) i tolerantnim vrijednostima (TV satnim) propisanim Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku («Narodne novine» broj 133/05). Uspoređene su 24-satne izmjerene vrijednosti sa GV (24-satnim,) te je na taj način određena kakvoća zraka. Dnevni i godišnji prosjeci nisu dovoljni za sveobuhvatnu ocjenu kakvoće zraka jer u koliko nisu izmjerene satne vrijednosti, nije niti primjenjiva Uredba o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku («Narodne novine» broj 133/05), u kojoj je propisana obveza obavješćivanja građana o prekoračenjima trosatnih pomičnih prosjeka za sumporni dioksid (od 500 µg/m<sup>3</sup>) i dušikov dioksid (400 µg/m<sup>3</sup>) u trajanju dužem od tri sata uzastopno.

Klasične mjerne postaje trebaju biti kontrolne postaje (u slučaju kvara automatskih mjernih postaja), a također ih treba koristiti za prva mjerenja /određivanja kakvoće zraka nekog područja. U koliko mjerenja (višegodišnja) na klasičnim mjernim postajama pokažu da je zrak onečišćen nekom od tvari, predlaže se uspostava automatske mjerne postaje za navedeno područje.

Temeljem Zakona o zaštiti zraka ( NN 178/04 ) i dobivenih rezultata mjerenja parametara kakvoće zraka u 2006.godini, kakvoća zraka na području Županije, prema razinama onečišćenosti razvrstava se u sljedeće kategorije:

### Kategorizacija kakvoće zraka na području Županije

mjerna postaja	I. KATEGORIJA čist ili neznatno onečišćen zrak	II.KATEGORIJA umjereno onečišćen zrak	III.KATEGORIJA prekomjerno onečišćen zrak
	$Cx < GV$	$GV < Cx < TV$	$Cx > TV$
Sisak AMP			+
Sisak Predgrađe			
Sisak centar	+		
Sisak Galdovo		+	
Petrinja Mošćenica	+		
Novska	+		
Kutina AMP			+
Kutina K1	+(registrano 1 prekoračenje GV NH <sub>3</sub> )		
Kutina K2	+		
Kutina K3		+	
Kutina K5	+		
Kutina K6		+(registrano 7 prekoračenje GV NH <sub>3</sub> )	
Kutina K7	+		

CX (srednja godišnja koncentracija više od GV, ali ispod TV, odnosno nije prekoračena dozvoljena satna ili dnevna granična vrijednost više od 7 puta tijekom kalendarske godine)

