

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO  
DR. ANDRIJA ŠTAMPAR  
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

Služba za zaštitu okoliša i  
zdravstvenu ekologiju

Odjel za životni i radni okoliš

Broj: 058- 124/14/2013

Znak: IM

ZAGREB 30.01.2014.

**GODIŠNJE IZVJEŠĆE O PRAĆENJU I OCJENI KVALITETE  
ZRAKA ZA 2013. GODINU  
ODLAGALIŠTE PRUDINEC-JAKUŠEVEC**

Objekt: ODLAGALIŠTE PRUDINEC-JAKUŠEVEC

Naručitelj: ZAGREBAČKI HOLDING d.o.o.  
PODRUŽNICA ZGOS  
Zeleni trg 3, 10 000 ZAGREB

## **1. UVOD**

### **1.1. Zakonska regulativa**

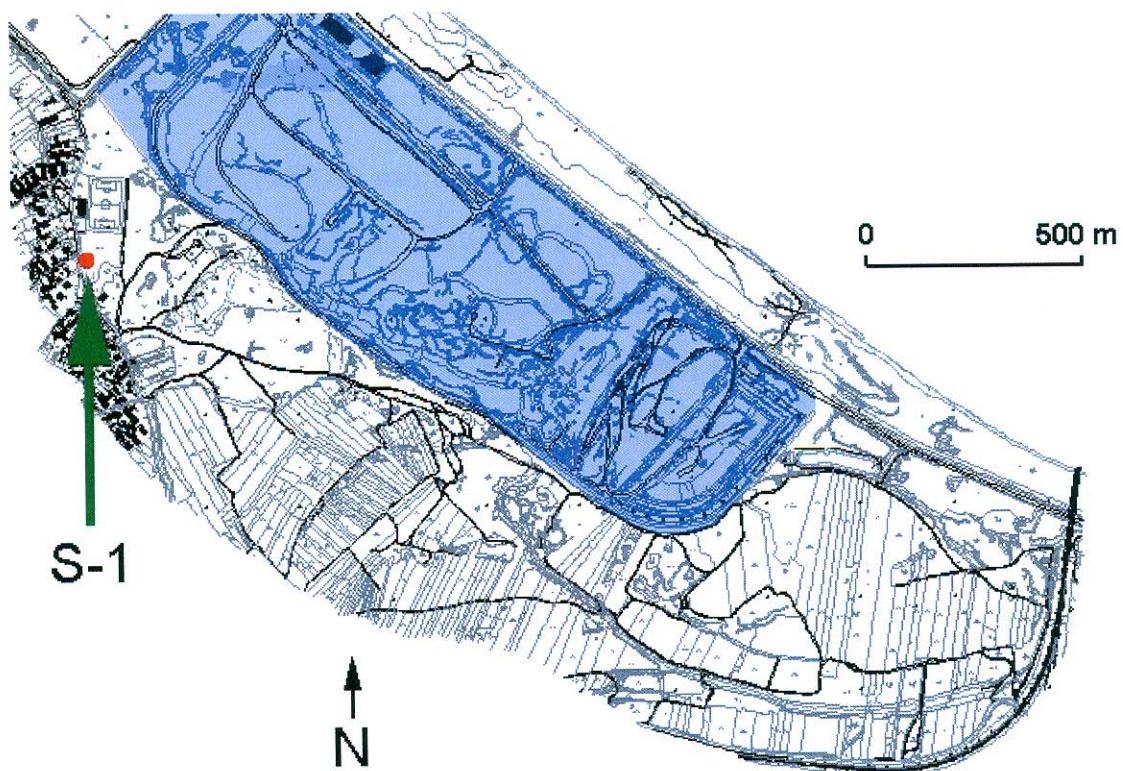
Zakonski okviri na kojima se temelji praćenje kvalitete zraka i poduzimaju odgovarajuće mjere u cilju njegovog poboljšanja u Republici Hrvatskoj su Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11) i Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku ( NN 117/12 ). Na temelju Zakona o zaštiti zraka donesen je Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 003/13).

Prema ovom Zakonu i Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12), definirane su granične vrijednosti (GV) za pojedine tipove onečišćujućih tvari.

## **2. PLAN I PROGRAM MJERENJA**

### **2.1. Mjerna mjesta, opseg mjerjenja, vrijeme i način uzimanja uzorka**

Opažanje kvalitete zraka obavlja se pomoću automatske mjerne postaje (AMP) označene S1 smještenoj kod nogometnog igrališta NK "Sava" u Jakuševcu, gradska četvrt Novi Zagreb-istok. Položaj mjerne postaje prikazan je kartom na slici 1.



Slika 1. Položaj imisijske mjerne postaje S-1

## 2.2. Onečišćujuće tvari koje se prate:

1. Dušikov oksid ( $\text{NO}_2$ )
2. Sumporni dioksid ( $\text{SO}_2$ )
3. Ukupne lebdeće čestice
4. Sumporovodik ( $\text{H}_2\text{S}$ )
5. Merkaptani ( $\text{R-SH}$ )

Uzorci se uzimaju periodički, svakih 10 minuta, trajno tijekom cijele godine.

## **2.3. Postupci uzorkovanja i tehnika mjerena**

Mjerenja se vrše automatskom mjernom postajom (APM) čiji je postupak rada sukladan europskoj normi HRN EN ISO/IEC 17025. Ta činjenica jamči i osigurava traženu trajnost i pouzdanost mjerena. Odstupanja od propisanih postupaka nema. Sve mjerne metode koje se koriste za praćenje tj. mjerena onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s Prilogom 7. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 03/13) kako je navedeno u prethodnoj točki.

Postaja je opremljena klimatizacijom i grijanjem, električnom instalacijom, sistemom za uzorkovanje zraka i sljedećim analizatorima:

- automatski analizator za mjerene SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>S, ukupni reducirani sumpor – TRS (preko kojeg se proračunavaju merkaptani) i amonijak NH<sub>3</sub>,
- analizator prašine R&P TEOM 1400a za trajno mjerene koncentracije ukupnih suspendiranih tvari u zraku (lebdeće čestice, PM10) te automatski sustav ACCU (*Automatic Cartridge Collection Unit*) za filtarsko uzorkovanje lebdećih čestica.

Sustav za uzorkovanje zraka sastoji se od borsilikatnog stakla s vanjskom zaštitom, pokrovnom cijevi i poklopcom za kišu od nehrđajućeg čelika. Uzorak se neprekidno uvlači pomoću ventilatora. Svaki pojedini analizator (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>S, TRS) uzima svoj uzorak iz glavnog ulaza. Dizajn sistema za uzorkovanje je prema ÖNORM 5852. Uzorkovanje se obavlja svakodnevno i trajno.

Općenito, svi instrumenti imaju unutrašnji filter-uzorkivač (37 ili 47 mm teflon), koji se nalazi odmah iza prednje ploče.

Automatski analizatori za SO<sub>2</sub>, NO<sub>X</sub>, H<sub>2</sub>S i TRS su svi u 19" verziji, ugrađeni u okvir i opremljeni s pojedinačnom automatskom kalibracijom za periodičnu provjeru funkcija. Podaci sa svih analizatora šalju se u datalogger, koji je opremljen s ugrađenim čvrstim diskom i modemom. Preko modema podaci se mogu slati do središnje stanice, a to je PC s modemom i printerom i potrebnim softwareom za obradu podataka (*EnviMan*).

## 2.4. Instrumenti i metode

**Mjerač prašine (lebdeće čestice PM10).** Za mjerjenje prašine koristi se uređaj TEOM 1400a. Ovaj mjerač je ispitani i provjeren prema US EPA (EQPM-1090-079), kao i prema Njemačkim TÜV i europskim normama EN 12341. Ispunjeni su zahtjevi prema ÖNORM M 5854. Mjerjenje se provodi kontinuirano analizatorom srednjeg usisnog volumena zraka sukladno HRN EN 12341:2006. Mjerna metoda praćenja je TEOM (*Tapered Element Oscillating Microbalance*)

**Sumporov dioksid.** Za mjerjenje koncentracije SO<sub>2</sub> koristi se uređaj MLU 100A. Odobren je od Njemačkog TÜV i US EPA (EQLA-0495-100) kao automatski ekvivalentni postupak, Federal Register Vol. 60, str. 17061, 04/04/95 i ispunjava zahtjeve ÖNORM M 5854. Mjerjenje se provodi kontinuirano sukladno HRN EN 14212:2012, a kao mjerni metoda koristi se UV fluorescencija.

**Dušikovi oksidi.** Za mjerjenje NO/NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> koristi se MLU 200A. Odobren je od Njemačkog TÜV, US EPA (RFNA-0691-082) kao automatski

referentni postupak, Federal Register Vol. 56, str. 27014, 06/12/91 i ISO 7996 Ambient air-Determination of the mas concentration of nitrogen oxides – chemiluminescence method i ispunjava zahtjeve ÖNORM M 5855. Mjerenje se obavlja kontinuirano u skladu sa zahtjevima HRN EN 14211:2012. Kao mjerna metoda koristi se kemiluminiscencija.

**Sumporovodik.** MLU 101A se zasniva na istom principu mjerenja (UV fluorescencija) kao i MLU 100A SO<sub>2</sub> analizator. Jedini dodatak je SO<sub>2</sub> čistač kako bi se uklonio SO<sub>2</sub> iz uzorka i unutrašnji konverter za oksidaciju sumporovodika. Mjerenje se provodi kontinuirano sukladno HRN EN 14212:2012, a kao mjerna metoda koristi se UV fluorescencija.

**TRS (*Total Reduced Sulfur*) analizator.** Za mjerenje merkaptana (tiola prema IUPAC-u) koristi se MLU 102 TRS. Instrument se također zasniva na MLU 100A i koristi SO<sub>2</sub> čistač kako bi se uklonio ovaj sastojak iz uzorka i vanjski visokotemperaturni konverter kako bi oksidirao sve komponente sumpora (ukupni reducirani sumpor koji uključuje H<sub>2</sub>S) u SO<sub>2</sub>. Kako bi izračunali merkaptane, H<sub>2</sub>S (koji je detektiran analizatorom MLU 101A) treba oduzeti od ukupno reduciranog sumpora (vrijednosti dobivene TRS analizatorom). Svaka molekula merkaptana provodi se u jednu molekulu SO<sub>2</sub>, iz čega slijedi da očitanje od 1 ppb SO<sub>2</sub> odgovara 1 ppb merkaptana, bez obzira o kojoj vrsti merkaptana se radi.

Mjeri se kontinuirano, sukladno HRN EN 14212:2012, a kao mjerna metoda koristi se UV fluorescencija.

### **3. Ocjena onečišćenosti zraka**

Ocjena onečišćenosti zraka i kategorizaciji zraka donosi se na temelju i validiranih rezultata mjerena. Mjerenja je napravio Zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ i Institut za medicinska istraživanja. U nastavku se daje prikaz rezultata mjerena i parametri proistekli iz mjerena bitnih za ocjenu o onečišćenosti zraka.

### **3.1. Srednje dnevne koncentracije mjereneih parametara te dnevni i satni rasponi mjereneih koncentracija**

Tablica 3.1.1. Srednje dnevne koncentracije mjerениh parametara –Siječanj

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI NK "Sava" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) SIJEČANJ 2013. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.1.13.					
2.1.13.					
3.1.13.					
4.1.13.					
5.1.13.					
6.1.13.					
7.1.13.					
8.1.13.					
9.1.13.					
10.1.13.					
11.1.13.					
12.1.13.					
13.1.13.					
14.1.13.					
15.1.13.	45,80	4,00	44,77		
16.1.13.	34,30	5,10	31,00		
17.1.13.	56,30	5,60	29,60		
18.1.13.	30,10	4,50	33,80		
19.1.13.	34,20	4,80	35,40		
20.1.13.	57,40	5,80	83,20		
21.1.13.	79,50	4,30	87,00		
22.1.13.	36,90	5,00	28,40		
23.1.13.	48,50	6,20	55,23		
24.1.13.	31,80	3,50	35,20		
25.1.13.	22,30	8,50	34,20		
26.1.13.	28,60	6,90	42,90		
27.1.13.	28,00	4,80	39,90		
28.1.13.	53,00	4,10	75,60		
29.1.13.	40,80	6,60	52,00		
30.1.13.	43,50	3,00	37,20		
31.1.13.	41,20	3,00	26,30		
Min	0,00	22,30	3,00	26,30	0,00
Max	0,00	79,50	8,50	87,00	0,00
Sred. vrij.	#DIJ/0!	41,83	6,04	45,39	#DIJ/0!
Median	#BROJ!	36,90	5,00	35,20	#BROJ!
Percentil 98	#BROJ!	75,08	8,04	86,24	#BROJ!
Prekoračenja GV	0	0	0	N/A	0
* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U µg/m <sup>3</sup>					
N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)					
LEGENDA:					
manje od GV					
veće od GV					
nije regulirano za 24 h vrijed.					

Tablica 3.1.1/1. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 23. siječnja do 3. veljače 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
23.1.2013.	0,09
24.1.2013.	0
25.1.2013.	0
26.1.2013.	0
27.1.2013.	0
28.1.2013.	0,51
29.1.2013.	0,72
30.1.2013.	0,13
31.1.2013.	0,33
1.2.2013.*	-
2.2.2013.	0,03
3.2.2013.	0,03

\* - 1.2. od 10 sati do 13 sati 2.2. nije bilo struje

Prekoračena GV

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.2. Srednje dnevne koncentracije mjerениh parametara – Veljača

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI NK "Sava" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) VELJAČA 2013. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.2.13.		44,46		49,82	
2.2.13.		48,64		46,89	
3.2.13.		23,24		18,78	
4.2.13.		31,67		24,77	
5.2.13.		39,89		31,36	
6.2.13.		41,72		22,43	
7.2.13.		35,63		23,55	
8.2.13.		33,29		30,25	
9.2.13.		29,54		16,04	
10.2.13.		32,03		21,42	
11.2.13.		25,48		35,83	
12.2.13.		41,72		49,53	
13.2.13.		16,65		21,11	
14.2.13.		34,51		32,78	
15.2.13.		56,64		71,97	
16.2.13.		52,27		75,83	
17.2.13.		38,67		68,81	
18.2.13.		19,39		39,59	
19.2.13.		32,07		38,98	
20.2.13.		24,87		27,30	
21.2.13.		28,93		11,77	
22.2.13.		14,41		28,83	
23.2.13.		19,59		43,75	
24.2.13.		34,92		38,16	
25.2.13.		51,56		44,15	
26.2.13.		62,42		39,99	
27.2.13.		32,03		16,75	
28.2.13.		31,97		40,80	
Min	0,00	14,41	0,00	11,77	0,00
Max	0,00	62,42	0,00	75,83	0,00
Sred. vrij.	#DIJ/0!	34,94	#DIJ/0!	36,12	#DIJ/0!
Median	#BROJ!	33,29	#BROJ!	32,78	#BROJ!
Percentil 98	#BROJ!	54,54	#BROJ!	73,97	#BROJ!
Prekoračenja GV	0	0	0	N/A	0

\* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U µg/m<sup>3</sup>

N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)

LEGENDA:

manje od GV
veće od GV
nije regulirano za 24 h vrijed.

Tablica 3.1.2/1. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 4. do 9. veljače 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
4.2.2013.	0,27
5.2.2013.	0,41
6.2.2013.	0,77
7.2.2013.	0,52
8.2.2013.	0,65
9.2.2013.	2,30

Prekoračena GV

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.2/2. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 10. do 23. veljače 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
10.2.2013.	4,08
11.2.2013.	1,07
12.2.2013.	0,68
13.2.2013.	1,22
14.2.2013.	0,92
15.2.2013.	1,03
16.2.2013.	0,84
17.2.2013.	2,49
18.2.2013.	0,55
19.2.2013.	5,85
20.2.2013.	0,83
21.2.2013.	0,79
22.2.2013.	1,05
23.2.2013.	1,08

Prekoračena GV

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.3. Srednje dnevne koncentracije mjerjenih parametara –Ožujak

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI NK "Sava" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) OŽUJAK 2013. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.3.13.		18,23		26,70	
2.3.13.		13,89		18,92	
3.3.13.		39,31		45,81	
4.3.13.		42,17		46,90	
5.3.13.		48,67		47,19	
6.3.13.		54,48		16,75	
7.3.13.		26,60		23,65	
8.3.13.		19,80		12,22	
9.3.13.		18,42		19,90	
10.3.13.		18,42		13,89	
11.3.13.		30,94		20,79	
12.3.13.		24,83		27,09	
13.3.13.		26,70		21,67	
14.3.13.		14,60		20,50	
15.3.13.		12,40		14,00	
16.3.13.		29,90		26,50	
17.3.13.		22,40		30,40	
18.3.13.		18,07		21,50	
19.3.13.		15,43		18,50	
20.3.13.		38,77		25,48	
21.3.13.		24,87		11,06	
22.3.13.		19,39		20,20	
23.3.13.		19,18		27,81	
24.3.13.		13,70		20,91	
25.3.13.		18,17		11,88	
26.3.13.		14,82		19,79	
27.3.13.		30,04		27,51	
28.3.13.		40,90		55,52	
29.3.13.		21,52		34,61	
30.3.13.		17,86		17,46	
31.3.13.		10,25		13,91	
Min	0,00	10,25	0,00	11,06	0,00
Max	0,00	54,48	0,00	55,52	0,00
Sred. vrij.	#BROJ!	24,67	#BROJ!	24,48	#BROJ!
Median	#BROJ!	21,10	#BROJ!	21,20	#BROJ!
Percentil 98	#BROJ!	51,34	#BROJ!	51,02	#BROJ!
Prekoračenja GV	0	0	0	N/A	0
* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U µg/m <sup>3</sup>					
N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)					
<b>LEGENDA:</b>					
manje od GV					
veće od GV					
nije regulirano za 24 h vrijed.					

Tablica 3.1.3/1. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 24.veljače do 3.ožujka 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
24.2.2013.	0
25.2.2013.	0,34
26.2.2013.	0,46
27.2.2013.	0,50
28.2.2013.	0
1.3.2013.	0,37
2.3.2013.	0,17
3.3.2013.	0

Prekoračena GV

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.3/2. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 4. do 18. ožujka 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
4.3.2013.	0,52
5.3.2013.	0,18
6.3.2013.	0,49
7.3.2013.	0,21
8.3.2013.	0,19
9.3.2013.	0,19
10.3.2013.	0,14
11.3.2013.	0
12.3.2013.	0,26
13.3.2013.	0,06
14.3.2013.	0,06
15.3.2013.	0,19
16.3.2013.	0,06
17.3.2013.	0,31
18.3.2013.	0

Prekoračena GV

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.3/3. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 19. do 30. ožujka 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
19.3.2013.	0,23
20.3.2013.	0,08
21.3.2013.	0,13
22.3.2013.	0,14
23.3.2013.	0,08
24.3.2013.	0,04
25.3.2013.	0,08
26.3.2013.	0,08
27.3.2013.	0,22
28.3.2013.	0
29.3.2013.	0,38
30.3.2013.	0,35

Prekoračena GV

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.4. Srednje dnevne koncentracije mjerenih parametara –Travanj

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI NK "Sava" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) TRAVANJ 2013. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.4.13.		18,23		27,09	
2.4.13.		13,89		23,69	
3.4.13.		19,31		20,30	
4.4.13.		22,17		26,47	
5.4.13.		38,67		24,33	
6.4.13.		34,48		18,03	
7.4.13.		26,60		17,93	
8.4.13.		19,80		25,02	
9.4.13.		18,42		21,77	
10.4.13.		18,42		17,00	
11.4.13.		20,94		19,01	
12.4.13.		24,83		22,22	
13.4.13.		26,70		21,92	
14.4.13.		14,60		23,15	
15.4.13.		12,40		18,72	
16.4.13.		29,90		23,05	
17.4.13.		22,40		32,71	
18.4.13.		18,07		37,24	
19.4.13.		15,43		30,05	
20.4.13.		28,77		23,15	
21.4.13.		24,87		34,60	
22.4.13.		19,39		17,90	
23.4.13.		19,18		17,50	
24.4.13.		13,70		15,30	
25.4.13.		18,17		21,01	
26.4.13.		14,82		26,19	
27.4.13.		30,04		28,93	
28.4.13.		30,90		12,69	
29.4.13.		21,52		29,94	
30.4.13.		17,86		42,15	
Min	0,00	12,40	0,00	12,69	0,00
Max	0,00	38,67	0,00	42,15	0,00
Sred. vrij.	#DU/01	21,82	#DU/01	23,97	#DU/01
Median	#BROJ!	19,59	#BROJ!	22,64	#BROJ!
Percentil 98	#BROJ!	36,41	#BROJ!	35,82	#BROJ!
Prekoračenja GV	0	0	0	N/A	0
* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U µg/m <sup>3</sup>					
N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)					
<b>LEGENDA:</b>					
manje od GV					
veće od GV					
nije regulirano za 24 h vrijed.					

Tablica 3.1.4/1. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjerne postaji u Jakuševcu od 31. ožujka do 14. travnja 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
31.3.2013.	0,42
1.4.2013.	0,38
2.4.2013.	0,07
3.4.2013.	0,14
4.4.2013.	0,87
5.4.2013.	0
6.4.2013.	0,14
7.4.2013.	0,27
8.4.2013.	0,22
9.4.2013.	0,38
10.4.2013.	0,44
11.4.2013.	0,30
12.4.2013.	0,41
13.4.2013.	0,07
14.4.2013.	0,07

Prekoračena GV

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.4/2. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 15. travnja do 4.svibnja 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
15.4.2013.	0,30
16.4.2013.	0,22
17.4.2013.	0,15
18.4.2013.	0,30
19.4.2013.	0,21
20.4.2013.	0,38
21.4.2013.	0,08
22.4.2013.	0,15
23.4.2013.	0,29
24.4.2013.	0,25
25.4.2013.	0,24
26.4.2013.	0,38
27.4.2013.	0,22
28.4.2013.	0,16
29.4.2013.	0,51
30.4.2013.	0,51
1.5.2013.	0,24
2.5.2013.	0,41
3.5.2013.	0,53
4.5.2013.	0,40

**Prekoračena GV**

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.5. Srednje dnevne koncentracije mjerениh parametara –Svibanj

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI NK "Sava" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) SVIBANJ 2013. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.5.13.		19,52		20,33	
2.5.13.		22,05		17,77	
3.5.13.		25,80		21,41	
5.5.13.		21,50		22,98	
5.5.13.		21,47		17,32	
6.5.13.		18,73		15,45	
7.5.13.		16,35		14,16	
8.5.13.		19,53		13,26	
9.5.13.		13,99		12,83	
10.5.13.		20,79		16,87	
11.5.13.		20,28		17,60	
12.5.13.		23,75		22,37	
13.5.13.		11,50		14,86	
15.5.13.		9,66		16,41	
15.5.13.		13,61		17,98	
16.5.13.		10,04		15,89	
17.5.13.		10,19		14,33	
18.5.13.		25,81		18,64	
19.5.13.		44,02		40,49	
20.5.13.		38,83		32,30	
21.5.13.		28,13		29,07	
22.5.13.		10,59		18,19	
23.5.13.		9,79		15,91	
25.5.13.		22,24		14,56	
25.5.13.		18,78		16,80	
26.5.13.		22,94		18,80	
27.5.13.		22,60		23,77	
28.5.13.		11,43		21,92	
29.5.13.		6,83		17,73	
30.5.13.		13,54		19,10	
31.5.13.		22,19		24,97	
Min	0,00	6,83	0,00	12,83	0,00
Max	0,00	44,02	0,00	40,49	0,00
Sred. vrij.	#DUJ/01	19,24	#DIJ/01	19,49	#D1J/01
Median	#BROJ!	19,91	#BROJ!	17,69	#BROJ!
Percentil 98	#BROJ!	41,22	#BROJ!	36,07	#BROJ!
Prekoračenja GV	0	0	0	0	0

\* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U µg/m<sup>3</sup>

N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)

LEGENDA:

- manje od GV
- veće od GV
- nije regulirano za 24 h vrijed.

Tablica 3.1.5/1. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 5. svibnja do 1.lipnja 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
5.5.2013.	0,37
6.5.2013.	0,09
7.5.2013.	0
8.5.2013.	0,08
9.5.2013.	0,09
10.5.2013.	0,14
11.5.2013.	0
12.5.2013.	0,22
13.5.2013.	0,28
14.5.2013.	0
15.5.2013.	0,18
16.5.2013.	0,09
17.5.2013.	0
18.5.2013.	0
19.5.2013.	0
20.5.2013.	0,30
21.5.2013.	0,10
22.5.2013.	0,31
23.5.2013.	0,20
24.5.2013.	0,33
25.5.2013.	0,61
26.5.2013.	0,20
27.5.2013.	0,51
28.5.2013.	0,95
29.5.2013.	0,41
30.5.2013.	0,17
31.5.2013.	0,35
1.6.2013.	0,24

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.6. Srednje dnevne koncentracije mjerениh parametara –Lipanj

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI U JAKUŠEVCU "NK SAVA" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) LIPANJ 2012. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.6.12.	3,47	17,92	0,29	8,35	2,80
2.6.12.	2,27	8,93	2,90	5,65	1,04
3.6.12.	2,61	11,59	1,01	5,60	0,61
4.6.12.	2,66	4,40	0,08	6,53	2,27
5.6.12.	3,84	0,17	0,37	4,03	1,66
6.6.12.	3,81	0,19	0,35	5,08	1,89
7.6.12.	3,10	0,19	0,45	6,79	2,75
8.6.12.	3,16	0,19	0,83	8,76	4,34
9.6.12.	3,34	0,19	1,57	9,29	2,39
10.6.12.	3,14	0,17	2,45	4,38	2,61
11.6.12.	2,24	0,69	3,83	7,42	2,79
12.6.12.	2,17	3,00	1,86	3,98	1,96
13.6.12.	3,51	2,83	2,10	5,85	0,85
14.6.12.	4,46	2,54	2,48	6,22	2,90
15.6.12.	4,49	2,43	1,20	8,47	2,92
16.6.12.	3,97	2,37	4,39	11,89	2,34
17.6.12.	3,61	2,35	5,33	14,47	1,57
18.6.12.	2,92	2,37	4,95	15,17	0,09
19.6.12.	2,59	2,35	2,05	15,63	1,09
20.6.12.	1,57	2,35	1,94	18,66	2,96
21.6.12.	0,69	2,37	1,81	12,11	5,14
22.6.12.	3,27	2,35	0,43	9,53	1,05
23.6.12.	4,35	2,37	0,11	8,71	2,05
24.6.12.	4,72	2,39	1,25	11,85	0,65
25.6.12.	4,19	2,41	0,13	7,53	0,56
26.6.12.	3,99	2,41	1,41	3,99	1,75
27.6.12.	4,45	2,47	1,41	8,89	0,40
28.6.12.	3,80	2,53	0,96	10,56	2,78
29.6.12.	3,43	2,66	2,37	12,10	2,28
30.6.12.	4,72	2,74	2,56	11,31	6,40
Min	0,69	0,17	0,08	3,98	0,09
Max	4,72	17,92	5,33	18,66	6,40
Sred. vrij.	3,35	3,07	1,75	8,96	2,16
Median	3,45	2,37	1,57	8,35	2,05
Percentil 98	4,72	14,89	5,15	17,21	4,76
Prekoračenja GV	0	N/A	0	0	3

\* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)

LEGENDA:

manje od GV	Regulirano Zakonom o zaštiti zraka (NN130/11) i Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN117/12).
veće od GV	
nije regulirano za 24 h vrijed.	

Tablica 3.1.7. Srednje dnevne koncentracije mjerenih parametara –Srpanj

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI NK "Sava" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) SRPANJ 2012. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.7.12.	4,53	2,75	3,12	17,17	2,51
2.7.12.	4,53	2,79	4,50	21,79	2,66
3.7.12.	4,44	2,83	4,87	24,67	3,10
4.7.12.	4,56	2,85	3,06	14,73	3,19
5.7.12.	4,42	2,87	3,44	10,63	3,71
6.7.12.	3,45	2,87	1,17	7,71	1,52
7.7.12.	2,75	2,75	8,57	10,08	2,66
8.7.12.	2,82	2,85	6,05	7,89	2,05
9.7.12.	2,83	2,87	3,65	12,78	3,26
10.7.12.	3,13	2,87	1,86	11,66	2,72
11.7.12.	3,05	2,87	2,13	6,65	3,11
12.7.12.	3,93	2,87	0,21	3,06	1,80
13.7.12.	4,02	0,40	0,32	7,76	1,52
14.7.12.	3,61	2,54	1,07	8,18	2,52
15.7.12.	4,99	0,02	4,02	5,49	0,49
16.7.12.	5,40	2,05	2,40	5,33	1,48
17.7.12.	5,41	2,07	2,21	7,50	1,45
18.7.12.	4,88	2,56	1,28	8,61	1,18
19.7.12.	3,78	2,45	1,94	8,90	2,91
20.7.12.	3,76	1,51	4,79	11,70	6,42
21.7.12.	5,29	0,17	4,29	5,62	0,12
22.7.12.	6,29	0,10	1,38	3,53	3,91
23.7.12.	5,83	0,55	0,37	8,70	1,68
24.7.12.	4,99	0,52	2,05	12,99	1,64
25.7.12.	4,75	1,15	0,83	7,15	2,16
26.7.12.	4,65	3,33	1,15	7,79	3,31
27.7.12.	4,19	3,63	2,16	10,46	2,32
28.7.12.	3,49	3,42	5,38	13,42	1,15
29.7.12.	3,37	2,87	2,69	9,06	2,54
30.7.12.	4,58	1,61	1,49	5,40	6,83
31.7.12.	4,87	0,65	2,21	7,46	5,47
Min	2,75	0,02	0,21	3,06	0,12
Max	6,29	3,63	8,57	24,67	6,83
Sred. vrij.	4,28	2,12	2,73	9,80	2,63
Median	4,44	2,56	2,21	8,61	2,51
Percentil 98	6,02	2,87	7,36	23,29	5,22
Prekoračenja GV	5	N/A	0	0	9

\* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)

LEGENDA:

- manje od GV
- veće od GV
- nije regulirano za 24 h vrijed.

Regulirano Zakonom o zaštiti zraka (NN130/11) i Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN117/12).

Tablica 3.1.7/1. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 4. do 15. srpnja 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
4.7.2013.	0,15
5.7.2013.	0,22
6.7.2013.	0,09
7.7.2013.	0
8.7.2013.	0,11
9.7.2013.	0,32
10.7.2013.	0,16
11.7.2013.	0,49
12.7.2013.	0,16
13.7.2013.	0,27
14.7.2013.	0,34
15.7.2013.	1,00

Prekoračena GV

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.8. Srednje dnevne koncentracije mjerjenih parametara –Kolovoz

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI U JAKUŠEVCU - "NK Sava" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) KOLOVOZ 2012. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.8.12.	4,61	2,74	4,95	9,40	1,21
2.8.12.	4,30	3,84	6,43	12,05	1,45
3.8.12.	3,88	4,25	6,40	12,65	1,79
4.8.12.	3,83	3,09	3,39	11,01	1,87
5.8.12.	3,63	4,08	3,36	13,28	2,13
6.8.12.	3,67	2,86	1,37	14,21	2,22
7.8.12.	4,55	0,44	0,38	9,15	1,83
8.8.12.	4,84	0,08	0,16	9,25	1,68
9.8.12.	4,94	0,44	2,69	11,12	1,62
10.8.12.	4,05	0,97	2,53	5,90	1,54
11.8.12.	4,34	0,44	2,69	6,72	1,40
12.8.12.	5,41	1,33	2,45	5,03	1,38
13.8.12.	4,77	1,89	0,43	8,83	1,70
14.8.12.	4,44	1,39	0,78	10,55	1,89
15.8.12.	4,45	1,00	1,34	10,51	2,09
16.8.12.	3,79	3,38	0,56	13,05	2,40
17.8.12.	4,01	2,09	1,53	7,36	3,13
18.8.12.	4,20	2,76	0,00	10,71	2,56
19.8.12.	4,74	2,74	4,01	10,98	2,63
20.8.12.	4,24	4,17	5,49	12,62	2,04
21.8.12.	4,01	4,48	7,99	17,90	1,89
22.8.12.	3,31	5,04	8,17	13,98	3,81
23.8.12.	3,14	4,33	7,50	15,92	2,53
24.8.12.	4,07	4,44	1,40	6,34	1,99
25.8.12.	4,96	2,53	2,72	3,42	0,13
26.8.12.	5,31	2,16	3,06	7,11	1,04
27.8.12.	4,01	2,91	6,07	13,43	2,23
28.8.12.	4,89	4,44	1,20	14,61	0,58
29.8.12.	3,53	1,66	3,86	8,31	0,12
30.8.12.	3,21	2,76	5,34	10,96	0,36
31.8.12.	2,80	3,16	5,31	11,57	0,71
Min	2,80	0,08	0,00	3,42	0,12
Max	5,41	5,04	8,17	17,90	3,81
Sred. vrij.	4,19	2,64	3,34	10,58	1,74
Median	4,20	2,74	2,69	10,71	1,89
Percentil 98	5,35	4,77	8,08	16,95	3,49
Prekoračenja GV	2	N/A	0	0	2

\* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)

LEGENDA:

- manje od GV
- veće od GV
- nije regulirano za 24 h vrijed.

Regulirano Zakonom o zaštiti zraka (NN130/11) i Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN117/12).

Graf 3.1.8/1. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjerenoj postaji u Jakuševcu od 16. srpnja do 20. kolovoza 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	24-satna koncentracija ukupne plinovite žive ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
16.7.2013.	0,08	
17.7.2013.	0,28	
18.7.2013.	0	
19.7.2013.	0,10	
20.7.2013.	0	
21.7.2013.	0,28	
22.7.2013.	0,26	
23.7.2013.	0	
24.7.2013.	0	
25.7.2013.	0	
26.7.2013.	0,18	
27.7.2013.	0,09	
28.7.2013.	0,09	
29.7.2013.	0	
30.7.2013.	0	0,048
31.7.2013.	0	0,100
1.8.2013.	0,09	0,094
2.8.2013.	0	0,133
3.8.2013.	0,10	0,077
4.8.2013.	0	0,092
5.8.2013.	0	0,095
6.8.2013.	0,06	0,114
7.8.2013.	0,10	0,057
8.8.2013.	0,18	0,059
9.8.2013.	0	0,122
10.8.2013.	0,07	0,042
11.8.2013.	0	0,025
12.8.2013.	0	0,033
13.8.2013.	0,16	0,169
14.8.2013.	0	
15.8.2013.	0,08	
16.8.2013.	0,16	
17.8.2013.	0,18	
18.8.2013.	0,26	

19.8.2013.	0,29	
20.8.2013.	0	
21.8.2013.	0,44	
22.8.2013.	0,09	
23.8.2013.	0	
24.8.2013.	0	
25.8.2013.	0	
26.8.2013.	0	

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.9. Srednje dnevne koncentracije mjerениh parametara –Rujan

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI U JAKUŠEVCU - "NK Sava" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) RUJAN 2012. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.9.12.	4,99	1,21	3,60	4,82	1,34
2.9.12.	4,65	1,66	0,75	9,70	1,30
3.9.12.	3,54	1,49	1,70	15,38	1,61
4.9.12.	3,00	1,17	0,51	15,44	2,46
5.9.12.	2,89	2,64	2,56	19,03	2,47
6.9.12.					
7.9.12.					
8.9.12.					
9.9.12.					
10.9.12.					
11.9.12.		3,39	2,24	14,70	
12.9.12.		0,99	1,92	9,56	
13.9.12.		0,67	1,62	0,94	
14.9.12.		2,31	0,75	0,98	
15.9.12.		0,50	1,01	6,73	
16.9.12.		0,19	0,88	6,25	
17.9.12.		0,34	0,11	12,05	
18.9.12.		1,09	2,13	13,89	
19.9.12.		1,53	3,28	4,36	
20.9.12.		1,03	0,99	2,84	
21.9.12.		0,08	1,76	6,25	
22.9.12.		0,04	1,49	8,76	
23.9.12.		0,94	0,85	5,16	
24.9.12.		2,35	1,30	8,93	
25.9.12.		3,79	4,53	4,89	
26.9.12.		2,53	2,18	9,81	
27.9.12.		8,49	2,40	11,39	
28.9.12.		8,82	2,26	3,04	
29.9.12.		9,00	0,11	6,87	
30.9.12.		7,97	0,22	4,22	
Min	2,89	0,04	0,11	0,94	1,30
Max	4,99	9,00	4,53	19,03	2,47
Sred. vrij.	3,81	2,57	1,65	8,24	1,84
Median	3,54	1,13	1,56	7,75	1,61
Percentil 98	4,97	3,64	4,17	17,67	2,47
Prekoračenja GV	0	N/A	0	0	0
* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U µg/m <sup>3</sup> .					
N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)					
<b>LEGENDA:</b>					
manje od GV		Regulirano Zakonom o zaštiti zraka (NN130/11) i Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN117/12).			
veće od GV					
nije regulirano za 24 h vrijed.					

Tablica 3.1.9/1. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 27. kolovoza do 27. rujna 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
27.8.2013.	0
28.8.2013.	0,08
29.8.2013.	0
30.8.2013.	0
31.8.2013.	0
1.9.2013.	0
2.9.2013.	0,07
3.9.2013.	0,39
4.9.2013.	0,15
5.9.2013.	0,08
6.9.2013.	0,25
7.9.2013.	0,25
8.9.2013.	0,08
9.9.2013.	0,23
10.9.2013.	0,08
11.9.2013.	0,23
12.9.2013.	0
13.9.2013.	0,14
14.9.2013.	0,23
15.9.2013.	0,22
16.9.2013.	0,37
17.9.2013.	0
18.9.2013.	0
19.9.2013.	0
20.9.2013.	0
21.9.2013.	0,08
22.9.2013.	0
23.9.2013.	0
24.9.2013.	0
25.9.2013.	0
26.9.2013.	0
27.9.2013.	0

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.10. Srednje dnevne koncentracije mjerjenih parametara – Listopad

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI U JAKUŠEVCU - "NK Sava" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) LISTOPAD 2012. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.10.12.		27,90		11,81	
2.10.12.		18,50		4,78	
3.10.12.		24,20		5,01	
4.10.12.		24,50		7,76	
5.10.12.		31,50		7,34	
6.10.12.		17,00		10,10	
7.10.12.		12,90		3,55	
8.10.12.		2,00		4,85	
9.10.12.		28,30		10,20	
10.10.12.		19,80		9,08	
11.10.12.		20,50		7,90	
12.10.12.		18,10		12,00	
13.10.12.		16,50		7,06	
14.10.12.		15,40		7,67	
15.10.12.		18,70		10,54	
16.10.12.				0,90	
17.10.12.				6,94	
18.10.12.				8,42	
19.10.12.				7,77	
20.10.12.				9,59	
21.10.12.				12,11	
22.10.12.				13,95	
23.10.12.				12,83	
24.10.12.				9,68	
25.10.12.				13,17	
26.10.12.				15,19	
27.10.12.				21,40	
28.10.12.				6,09	
29.10.12.				7,44	
30.10.12.				12,48	
31.10.12.		7,38	1,54	14,91	
Min	0,00	2,00	1,54	0,90	0,00
Max	0,00	31,50	1,54	21,40	0,00
Sred. vriј.	#DIJ/0!	18,95	1,54	9,44	#DIJ/0!
Median	#BROJ!	18,70	#BROJ!	8,42	#BROJ!
Percentil 98	#BROJ!	30,60	#BROJ!	13,58	#BROJ!
Prekoračenja GV	0	N/A	0	0	0
* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U µg/m <sup>3</sup> .					
N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)					
LEGENDA:					
manje od GV		Regulirano Zakonom o zaštiti zraka (NN130/11) i Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN117/12).			
veće od GV					
nije regulirano za 24 h vrijed.					

Tablica 3.1.10/1. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 28. rujna do 29. listopada 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
28.9.2013.	0
29.9.2013.	0
30.9.2013.	0,21
1.10.2013.	0,15
2.10.2013	0,26
3.10.2013	0,37
4.10.2013	0,32
5.10.2013	0,31
6.10.2013	0,07
7.10.2013	0,44
8.10.2013	0,08
9.10.2013	0,09
10.10.2013	0,16
11.10.2013	0,18
12.10.2013	0,32
13.10.2013	0,23
14.10.2013	0,08
15.10.2013	0,11
16.10.2013	0,11
17.10.2013	0,53
18.10.2013	0,02
19.10.2013	0,53
20.10.2013	0,03
21.10.2013	0,09
22.10.2013	0
23.10.2013.	0,21
24.10.2013.	0
25.10.2013.	0,78
26.10.2013.	0,11
27.10.2013.	0,10
28.10.2013.	0
29.10.2013.	0,62

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.11. Srednje dnevne koncentracije mjerениh parametara – Studeni

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI U JAKUŠEVCU - "NK Sava" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) STUDENI 2012. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.11.12.		17,54	2,30	18,20	
2.11.12.		27,13	2,20	25,30	
3.11.12.		25,30	2,30	43,10	
4.11.12.		27,23	2,10	36,90	
5.11.12.		18,77	3,50	6,80	
6.11.12.		28,05	4,30	14,40	
7.11.12.		31,62	5,70	25,20	
8.11.12.		41,31	6,60	46,60	
9.11.12.		35,60	2,70	26,10	
10.11.12.		39,58	3,50	58,40	
11.11.12.		35,39	5,70	65,90	
12.11.12.		33,15	2,10	32,60	
13.11.12.		25,70	2,00	19,90	
14.11.12.		24,07			
15.11.12.		22,54	3,30	28,30	
16.11.12.		25,60	8,60	30,70	
17.11.12.		26,21	8,30	48,20	
18.11.12.		30,29	6,00	69,50	
19.11.12.		17,75	4,00	45,80	
20.11.12.		16,63	7,60	31,40	
21.11.12.		26,21	4,90	50,40	
22.11.12.		22,03	2,30	51,90	
23.11.12.		25,40	2,00	43,80	
24.11.12.		32,13	2,50	39,60	
25.11.12.		32,03	2,00	48,60	
26.11.12.		27,74	2,30	41,90	
27.11.12.		36,72	2,00	22,50	
28.11.12.		28,25	2,80	30,50	
29.11.12.		33,56	2,90	7,60	
30.11.12.		21,73	3,70	7,80	
Min	0,00	16,63	2,00	6,80	0,00
Max	0,00	41,31	8,60	69,50	0,00
Sred. vrij.	#DIJ/0!	27,84	3,80	35,10	#DIJ/0!
Median	#BROJ!	26,21	3,40	38,25	#BROJ!
Percentil 98	#BROJ!	40,48	8,46	67,84	#BROJ!
Prekoračenja GV	0	N/A	0	5	0

\* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)

LEGENDA:

manje od GV	Regulirano Zakonom o zaštiti zraka (NN130/11) i Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN117/12).
veće od GV	
nije regulirano za 24 h vrijed.	

Tablica 3.1.11/1. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 30. listopada do 3. prosinca 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
30.10.2013.	0,12
31.10.2013.	0,33
1.11.2013.	1,00
2.11.2013.	0,56
3.11.2013.	2,19
4.11.2013.	0,61
5.11.2013.	1,41
6.11.2013.	0,30
7.11.2013.	1,46
8.11.2013.	2,49
9.11.2013.	2,61
10.11.2013.	2,46
11.11.2013.	0,28
12.11.2013.	0,24
13.11.2013.	0,35
14.11.2013.	0,11
15.11.2013.	0,08
16.11.2013.	0,41
17.11.2013.	0,71
18.11.2013.	0,16
19.11.2013.	0
20.11.2013.	0
21.11.2013.	0,16
22.11.2013.	0
23.11.2013.	0,30
24.11.2013.	0,07
25.11.2013.	0,83
26.11.2013.	0,39
27.11.2013.	0
28.11.2013.	0,36
29.11.2013.	0,26
30.11.2013.	0,09
1.12.2013.	0,11
2.12.2013.	0,43
3.12.2013.	0,26

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.12. Srednje dnevne koncentracije mjerjenih parametara – Prosinac

KONCENTRACIJE* POLUTANATA MJERENIH NA POSTAJI U JAKUŠEVCU - "NK Sava" (vrijeme usrednjavanja 24 sata) PROSINAC 2012. GODINE					
Dan	H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	Merkaptani
1.12.12.		2,64	1,89	7,51	
2.12.12.		0,77	0,19	5,36	
3.12.12.		7,63	1,89	12,59	
4.12.12.		4,50	1,60	15,02	
5.12.12.		3,03	1,93	20,75	
6.12.12.		2,66	1,93	18,24	
7.12.12.		2,42	2,12	21,24	
8.12.12.		1,07	7,05	8,01	
9.12.12.		3,63	2,61	39,58	
10.12.12.		7,22	5,31	103,19	
11.12.12.		5,51	3,38	78,61	
12.12.12.		7,49	3,86	104,25	
13.12.12.		7,30	3,19	118,34	
14.12.12.		7,68	5,81	113,71	
15.12.12.		6,11	8,49	76,61	
16.12.12.		4,56	3,09	45,75	
17.12.12.		3,12	2,51	35,91	
18.12.12.		2,45	3,19	21,04	
19.12.12.		2,76	2,90	17,76	
20.12.12.		3,16	4,05	27,61	
21.12.12.		2,25	1,93	39,48	
22.12.12.		1,64	2,12	26,54	
23.12.12.		2,15	2,70	42,18	
24.12.12.		1,82	2,51	45,75	
25.12.12.		0,52	1,93	9,46	
26.12.12.		2,03	1,93	18,73	
27.12.12.		2,73	1,93	15,93	
28.12.12.		2,51	1,93	20,85	
29.12.12.		3,01	2,99	35,14	
30.12.12.		3,73	4,34	77,86	
31.12.12.		4,01	3,86	104,25	
Min	0,00	0,52	0,19	5,36	0,00
Max	0,00	7,68	8,49	118,34	0,00
Sred. vrij.	#DIJ/0!	3,62	3,07	42,81	#DIJ/0!
Median	#BROJ!	3,03	2,61	27,61	#BROJ!
Percentil 98	#BROJ!	7,66	7,80	116,12	#BROJ!
Prekoračenja GV	0	N/A	0	8	0

\* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRAZENE SU U  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV)

LEGENDA:

manje od GV	Regulirano Zakonom o zaštiti zraka (NN130/11) i Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN117/12).
veće od GV	
nije regulirano za 24 h vrijed.	

Tablica 3.1.12/1. Kretanje srednjih 24-satnih koncentracija merkaptana na imisijskoj mjernoj postaji u Jakuševcu od 4. do 19. prosinca 2013. godine\*

Datum uzorkovanja	24-satna koncentracija merkaptana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
4.12.2013.	0,28
5.12.2013.	0,09
6.12.2013.	0,46
7.12.2013.	1,22
8.12.2013.	0,32
9.12.2013.	0
10.12.2013.	0,81
11.12.2013.	0,14
12.12.2013.	0,26
13.12.2013.	0,38
14.12.2013.	0,36
15.12.2013.	0,54
16.12.2013.	0,31
17.12.2013.	0,51
18.12.2013.	0,55
19.12.2013.	0,32

\* Mjerenja je napravio Institut za medicinska istraživanja

Tablica 3.1.14. Statistička obrada mjernih rezultata na postaji u Jakuševcu

STATISTIČKA OBRADA MJERNIH REZULTATA NA POSTAJI U JAKUŠEVCU 2013. GODINA					
Onečišćujuća tvar	SO2	H2S	NO2	PM10	Merkaptani
Minimalna 24 satna vrijednost	3,00		0,04	2,84	
Maximalna 24 satna vrijednost	8,50		79,50	87,00	
Srednja godišnja vrijednost 24 satnih vremena usrednjavanja	5,04		19,38	23,65	
Median	4,80		18,75	20,97	
Percentil 98	7,99		52,29	65,39	
Broj prekoračenja 24 satnog GV	0		0	12	
Broj prekoračenja satnog GV	0		0	N/A	
Kategorija kakvoće zraka po Zakonu o zaštiti zraka	prva		prva	prva	
* KONCENTRACIJE POLUTANATA IZRASENE SU U $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OSIM CO U $\text{mg}/\text{m}^3$ .					
N/A nema aplikacije (uredba ne daje GV i TV)					
LEGENDA:					
manje od godišnjeg GV					
veće od godišnjeg GV					Regulirano Zakonom o zaštiti zraka (NN130/11) i Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12).
Nije regulirano za godišnju vrijednost.					

#### 4. Stanje kvalitete zraka – kategorizacija

##### Vodikov sulfid:

Napomena: Od 1.1.2013 godine H<sub>2</sub>S i TRS analizatori nisu bili u funkciji

##### Merkaptani:

Na osnovu mjerjenja Instituta za medicinska istraživanja (IMI) granična vrijednost za merkaptane je bila prekoračena 2 (dva) puta. Obzirom na ovaj parametar praćenja, za promatrani period mjerjenja zrak je bio I kategorije.

### **Dušikovi oksidi:**

Mjerenjem je ustanovljeno da nije došlo do prekoračenja satnih graničnih vrijednosti za dušikov dioksid. Srednja godišnja vrijednost je bila 19,38  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , temeljem čega se može zaključiti da zrak je obzirom na ovaj parametar praćenja bio I kategorije.

### **Sumporov dioksid:**

Napomena: Od 1.2.2013 godine  $\text{SO}_2$  analizator nije bio u funkciji. Stoga nije moguće niti odrediti kategoriju za promatrani parametar.

### **Lebdeće čestice-PM10:**

Za PM10, granična dnevna vrijednost je tijekom 2013.g. bila prekoračena 12 (dvanaest) puta. Izmjerena srednja godišnja vrijednost je  $23,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Obzirom na ovaj parametar praćenja, za promatrani period mjerjenja zrak je bio I kategorije.

### **Zaključak**

Analizator za mjerjenje vodikovog sulfida, analizator za ukupni reducirani sumpor (iz kojeg su se preračunavali merkaptrani) te analizator za mjerjenje sumpornog dioksida su u periodu od 1.1, odnosno 1.2.2013. godine bili van funkcije.

Rezultati mjerjenja količina onečišćujućih tvari u zraku uspoređuju se s preporučenim i graničnim vrijednostima kvalitete zraka tijekom godine dana na osnovi Članka 23 i 24. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11) te Priloga 1.

Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12 ). S obzirom na dušikov dioksid, lebdeće čestice i merkaptane granične dnevne vrijednosti tijekom 2013. g. nisu bile prekoračene više puta od broja dozvoljenih prekoračenja.

Obzirom na sve navedeno, za promatrani period mjerena zrak je bio I kategorije u odnosu na mjerene parametre.

#### IZVJEŠĆE SASTAVILA:

Mr.sc. Ivona Majić, dipl.ing.

*IM*

#### VODITELJ SLUŽBE:

Dr.sc. Adela Krivohlavek, dipl.ing.

*Adela Krivohlavek*

