

**INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA
I MEDICINU RADA, ZAGREB**

**PERIODIČKI IZVJEŠTAJ
ZA JESENSKO RAZDOBLJE MJERENJA O
RAZINAMA SUMPOROVODIKA, AMONIJAKA I
MERKAPTANA NA MJERNOM MJESTU
RADNIČKA CESTA 169, ZAGREB**

Zagreb, studeni 2013.

JEDINICA ZA HIGIJENU OKOLINE

Izvještaj izradio: dr.sc. Krešimir Šega, dipl.inž.fiz.

Suradnici: dr.sc. Ivan Bešlić, dipl.inž.fiz., Silvije Davila, prof. informatike i fizike

Tehnički suradnik: Martina Šilović Hujic

Predstojnica Jedinice za
higijenu okoline:

Dr.sc. Vladimira Vadić, dipl.ing.kem.tehn.

Ravnateljica:

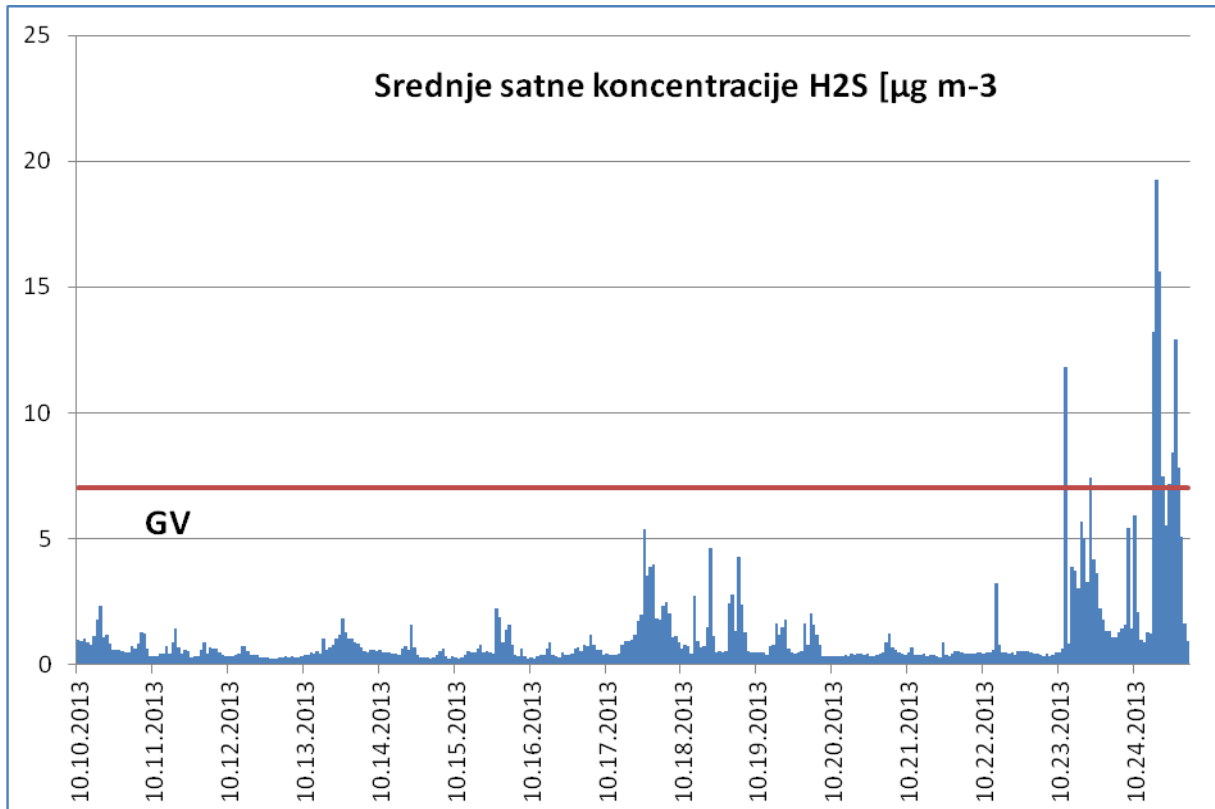
Dr.sc. Ana Lucić Vrdoljak, dipl.ing.med.biokem.

Na osnovi Ugovora sklopljenog između Grada Zagreba, Trg Stjepana Radića 1, (Naručitelj) i Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada, Jedinica za higijenu okoline Instituta (Izvršitelj) provela je u razdoblju od 10. do 25. listopada 2013. godine, na poziv Naručitelja, jesensku dvotjednu kampanju mjerenja koncentracija amonijaka, sumporovodika i merkaptana u zraku, na mjernom mjestu Radnička cesta 169, Zagreb.

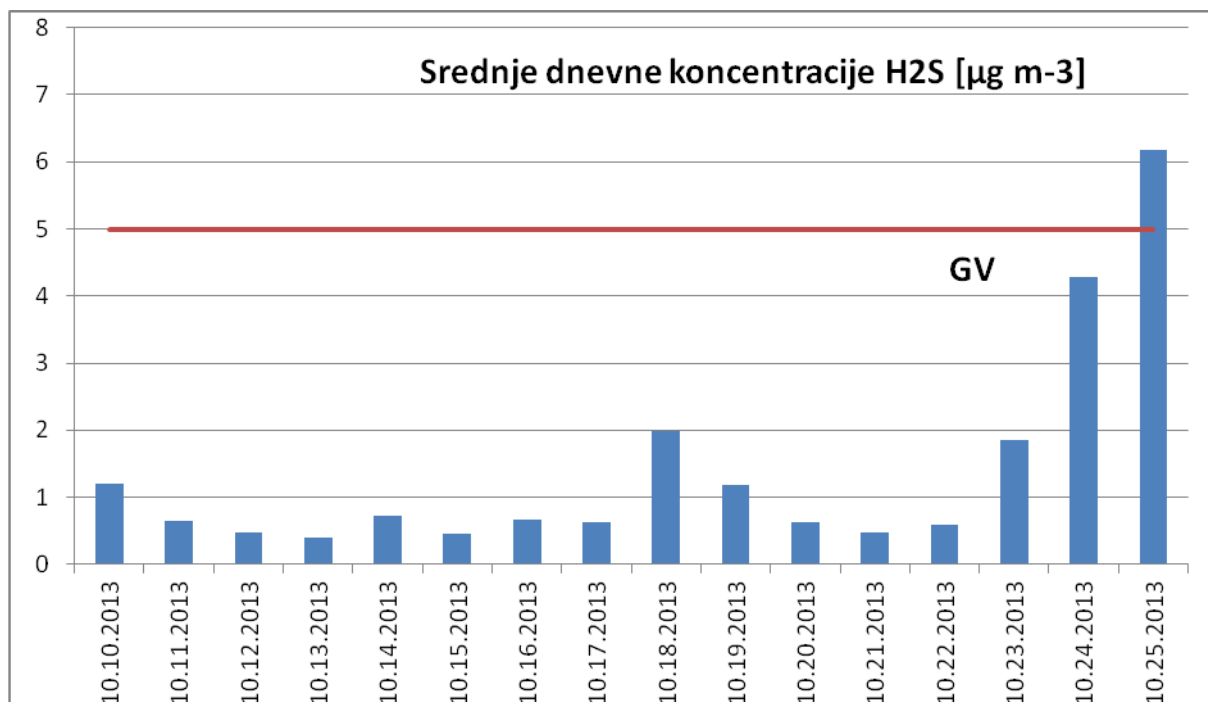
REZULTATI MJERENJA

Sumporovodik (H₂S)

Na slici 1 prikazano je kretanje satnih koncentracija, a na slici 2 srednjih dnevnih koncentracija sumporovodika izmjerenih u jesenskom razdoblju praćenja na Radničkoj cesti 169.



Slika 1. Kretanje srednjih satnih koncentracija sumporovodika



Slika 2. Kretanje srednjih dnevnih koncentracija sumporovodika

U tablici 1 prikazane su najviše satne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija sumporovodika u jesenskom razdoblju praćenja.

Tablica 1 –Rasponi 24-satnih koncentracija i najviša satna koncentracija sumporovodika ($\mu\text{g m}^{-3}$) za jesensko razdoblje praćenja

Razdoblje praćenja	24-satne koncentracije		1-satne koncentracije	
	N	R	N	C_M
Jesen	15	0,4-6,2	354	19,2

N – broj rezultata

R – raspon 24-satnih koncentracija

C_M – najviša izmjerena satna vrijednost

U tablici 2 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija sumporovodika tijekom jesenskog razdoblja praćenja u odnosu na GV iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku.

Tablica 2 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija H₂S (μg m⁻³) u zraku za jesensko razdoblje praćenja

Razdoblje praćenja	Broj pojavljivanja koncentracija viših od			
	H ₂ S (24-satne koncentracije)		H ₂ S (1-satne koncentracije)	
	5 μg m⁻³ (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)		7 μg m⁻³ (GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%	Broj sati	%
Jesen	1	6,7	10	2,8

U tablici 3 prikazano je 10 najviših izmjerenih satnih koncentracija sumporovodika tijekom jesenskog razdoblja praćenja u odnosu na vrijeme pojavljivanja i smjer vjetra. Većina povišenih koncentracija izmjerena je za vrijeme istočnog vjetra.

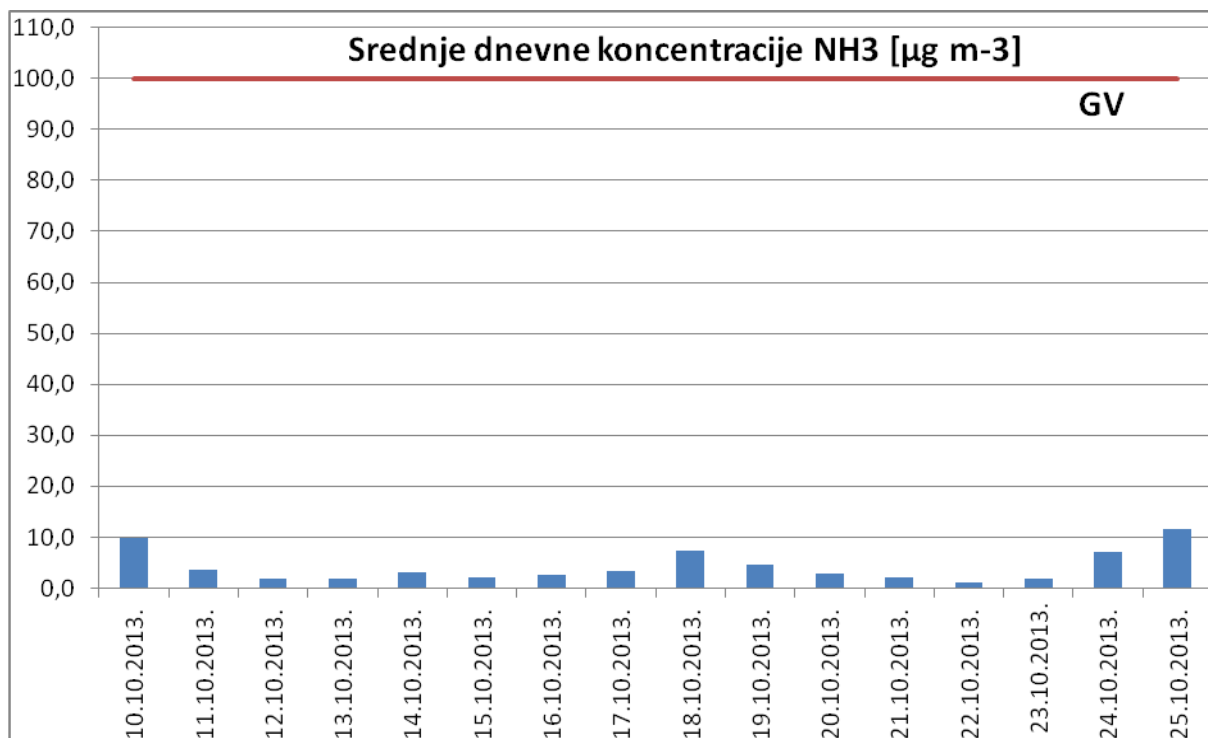
Tablica 3 - Najviše izmjerene koncentracije H₂S tijekom jesenskog razdoblja mjerenja

Datum	Vrijeme	Smjer	μg m ⁻³
24.10.2013	21:00	E	19,2
24.10.2013	22:00	E	15,6
24.10.2013	20:00	ESE	13,2
25.10.2013	3:00	---	12,9
23.10.2013	16:00	NW	11,8
25.10.2013	2:00	E	8,4
25.10.2013	4:00	E	7,8
24.10.2013	23:00	E	7,5
24.10.2013	0:00	SW	7,4
25.10.2013	1:00	E	7,2

Amonijak (NH₃)

Na slici 3 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija amonijaka izmjerenih u jesenskom razdoblju praćenja.

Srednje dnevne koncentracije amonijaka tijekom mjernog razdoblja bile su mnogo niže od granične vrijednosti propisane na 100 µg m⁻³.



Slika 3. Kretanje srednjih dnevnih koncentracija amonijaka

U tablici 4 prikazan je raspon 24-satnih koncentracija amonijaka u jesenskom razdoblju praćenja.

Tablica 4 –Rasponi 24-satnih koncentracija amonijaka (µg/m³) za jesensko razdoblje praćenja

Razdoblje praćenja	24-satne koncentracije	
	N	R
Jesen	15	1,2-11,5

N – broj rezultata

R – raspon 24-satnih koncentracija

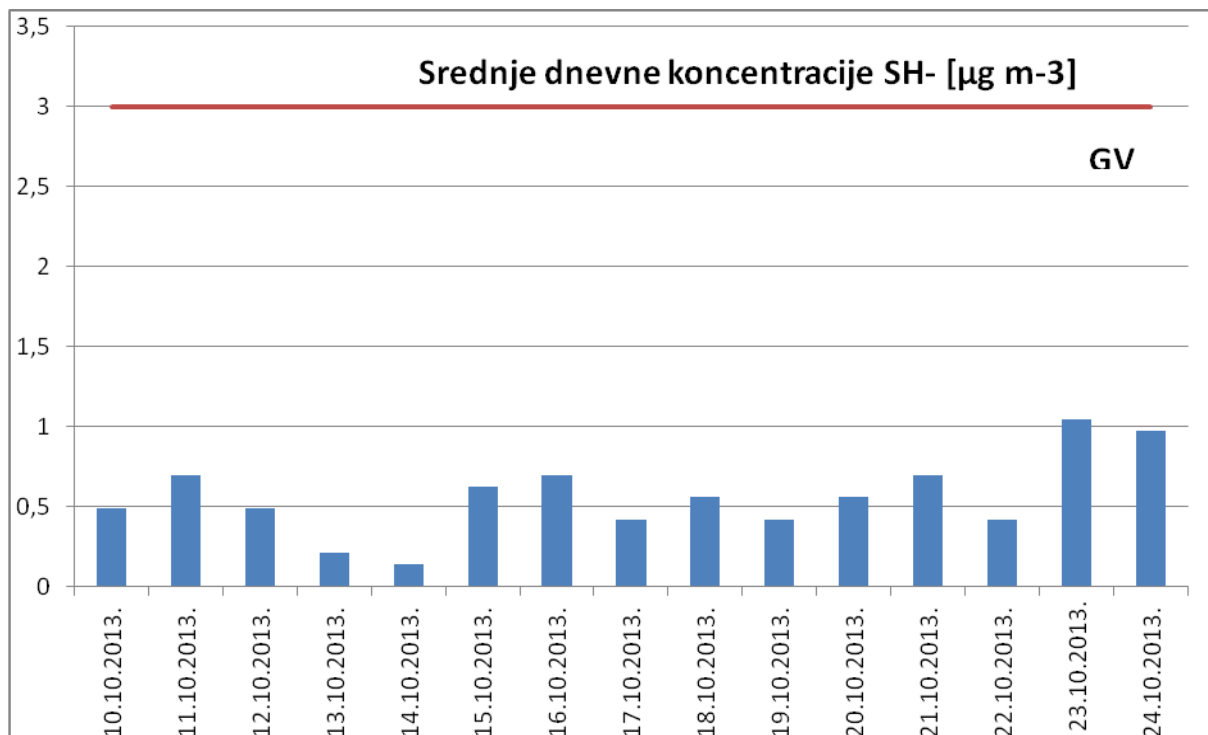
U tablici 5 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija amonijaka tijekom jesenskog razdoblja praćenja u odnosu na GV iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku.

Tablica 5 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NH₃ (μg/m³) u zraku za jesensko razdoblje praćenja

Razdoblje praćenja	Broj pojavljivanja koncentracija viših od	
	NH ₃ (24-satne koncentracije)	
	100 μg m⁻³ (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%
Jesen	0	0

Merkaptani (SH)

Na slici 4 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija merkaptana izmjerenih u jesenskom razdoblju praćenja.



Slika 4. Kretanje srednjih dnevnih koncentracija merkaptana

U tablici 6 prikazani su rasponi 24-satnih koncentracija merkaptana za jesensko razdoblje praćenja.

Tablica 6 – Rasponi 24-satnih koncentracija merkaptana ($\mu\text{g m}^{-3}$) za jesensko razdoblje praćenja

Razdoblje praćenja	24-satne koncentracije ($\mu\text{g m}^{-3}$)	
	N	R
Jesen	15	0,14 – 1,04

N – broj rezultata

R – raspon 24-satnih koncentracija

U tablici 7 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija merkaptana za jesensko razdoblje praćenja u odnosu na GV iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku.

Tablica 7 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija merkaptana ($\mu\text{g m}^{-3}$) u zraku za jesensko razdoblje praćenja

Razdoblje praćenja	SH ⁻ (24-satne koncentracije)	
	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)	
	Broj dana	%
Jesen	0	0

Zaključak

Tijekom jesenskog razdoblja praćenja onečišćenja zraka amonijakom i merkaptanima, kvaliteta zraka na mjernom mjestu Radnička cesta 169 bila je zadovoljavajuća.

U razdoblju od 23. do 25. listopada 2013. godine granična satna vrijednost za sumporovodik prekoračena je u deset navrata.