



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

**REZULTATI MERITEV OKOLJSKEGA MERILNEGA SISTEMA  
MESTNE OBČINE CELJE – AMP GAJI**

leto 2013

EKO 6261

Ljubljana, FEBRUAR 2014





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 6261

**REZULTATI MERITEV OKOLJSKEGA MERILNEGA SISTEMA  
MESTNE OBČINE CELJE – AMP GAJI**

leto 2013

Ljubljana, FEBRUAR 2014

Direktor:

dr. Boris ŽITNIK, univ. dipl. inž. el.

Meritve kakovosti zunanjega zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom Elektroinštituta Milan Vidmar. Obdelave podatkov, postopki zagotavljanja skladnosti in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

**© Elektroinštitut Milan Vidmar 2014**

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta se brez poprejšnjega pisnega dovoljenja avtorja ne sme ponatisniti, razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi. Objavljanje rezultatov dovoljeno le z navedbo vira.

---

**PODATKI O POROČILU:**

<b>Naročnik:</b>	Mestna občina Celje, Oddelek za okolje in prostor ter komunalo Trg celjskih knezov 9, 3000 CELJE	
<b>Št. pogodbe:</b>	354-3/2013	
<b>Odgovorna oseba naročnika:</b>	Nina MAŠAT STRLE, univ. dipl. inž. biol.	
<b>Št. delovnega naloga:</b>	213 211	
<b>Št. poročila:</b>	EKO 6261	
<b>Naslov poročila:</b>	Rezultati meritev okoljskega merilnega sistema mestne občine Celje, AMP Gaji	
<b>Izvajalec:</b>	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA	
<b>Poročilo izdelal-i:</b>	Roman KOCUVAN, univ. dipl. el. inž. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, gim. mat.	
<b>Datum izdelave:</b>	FEBRUAR 2014	
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	Mestna občina Celje	1 x cd 1 x tiskana verzija
	Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv	1 x tiskana verzija

Vodja oddelka:

mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.



## IZVLEČEK:

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka na lokaciji AMP Gaji. Meritve se nanašajo na leto 2013. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka: koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, benzena, toluena, M&P ksilena, etilbenzena, O-ksilena, amonijaka, delcev PM<sub>10</sub> in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev SO<sub>2</sub> na lokaciji (AMP Gaji 90%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO<sub>2</sub> na lokaciji (AMP Gaji 96%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO<sub>x</sub> na lokaciji (AMP Gaji 97%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM<sub>10</sub> na lokaciji (AMP Gaji 88%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost je bila v merjenem obdobju presežena 35 krat.

V merjenem obdobju se rezultati meritev benzen na lokaciji (AMP Gaji 36%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev toluen na lokaciji (AMP Gaji 36%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev M & P ksilen na lokaciji (AMP Gaji 36%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev etilbenzen na lokaciji (AMP Gaji 36%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev O-ksilen na lokaciji (AMP Gaji 36%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NH<sub>3</sub> na lokaciji (AMP Gaji 97%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.





## **KAZALO VSEBINE**

<b>1.</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>9</b>
1.1	KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA .....	9
1.1.1	ZAKONSKE OSNOVE.....	9
1.1.2	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA .....	9
1.1.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV .....	10
1.1.4	MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV .....	11
1.2	METEOROLOGIJA.....	13
1.2.1.	ZAKONSKE OSNOVE.....	13
1.2.2.	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA .....	13
1.2.3.	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV .....	14
<b>2.</b>	<b>Rezultati meritev .....</b>	<b>15</b>
2.1	Meritve kakovosti zraka .....	15
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO <sub>2</sub> – AMP Gaji .....	16
2.1.2	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>2</sub> – AMP Gaji .....	19
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>x</sub> – AMP Gaji .....	22
2.1.4	Pregled koncentracij v zraku: benzen – AMP Gaji .....	25
2.1.5	Pregled koncentracij v zraku: toluen – AMP Gaji.....	28
2.1.6	Pregled koncentracij v zraku: M & P ksilen – AMP Gaji.....	31
2.1.7	Pregled koncentracij v zraku: etilbenzen – AMP Gaji.....	34
2.1.8	Pregled koncentracij v zraku: O-ksilen – AMP Gaji.....	37
2.1.9	Pregled koncentracij v zraku: amonijak – AMP Gaji .....	40
2.1.10	Pregled koncentracij v zraku: PM <sub>10</sub> – AMP Gaji .....	43
2.2	Meteorološke meritve .....	46
2.2.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – AMP Gaji .....	46
2.2.2	Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Gaji .....	49
<b>3.</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>51</b>
3.1	POVZETEK.....	51
3.2	Primerjava rezultatov meritev dnevnih koncentracij delcev PM <sub>10</sub> v slovenskih mestih v letu 2013.....	52



## **1. UVOD**

S sprejetjem Zakona o varstvu okolja (ZVO-1, Ur.l. RS, št. 41/2004 s spremembami) v letu 2004 je bil vzpostavljen pravni red za spodbujanje in usmerjanje takšnega družbenega razvoja, ki omogoča dolgoročne pogoje za človekovo zdravje, počutje in kakovost njegovega življenja ter ohranjanje biotske raznovrstnosti. Med cilji tega zakona sta tudi preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja in ohranjanje ter izboljševanje kakovosti okolja. Za doseganje teh ciljev zakon predpisuje monitoring stanja okolja, kar obsega tudi monitoring kakovosti zunanjega zraka.

### **1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA**

#### **1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE**

Monitoring kakovosti zunanjega zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanjega zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanjega zraka. Onesnaževanje zunanjega zraka je neposredno ali posredno vnašanje snovi ali energije v zrak in je posledica človekove dejavnosti, ki lahko škoduje okolju, človekovemu zdravju ali pa na kakšen način posega v lastninsko pravico. Monitoring kakovosti zunanjega zraka zaradi tovrstnega vnašanja obsega spremljanje in nadzorovanje stanja onesnaženosti zraka s sistematičnimi meritvami ali drugimi metodami in z njimi povezanimi postopki. Način spremljanja in nadzorovanja je predpisan v podzakonskih aktih – uredbah in pravilniku: Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS št. 9/11), Uredbi o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur.l. RS 56/06) in Pravilniku o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS, št. 55/11). Ti predpisi so bili sprejeti na podlagi Zakona o varstvu okolja (ZVO, Ur. l. RS, št. 32/93; ZVO-1, Ur. l. RS, št. 41/2004 s spremembami). V letu 2007 je bila sprejeta tudi Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS 31/07 s spremembami), ki povzročiteljem obremenitve zunanjega zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanjega zraka.

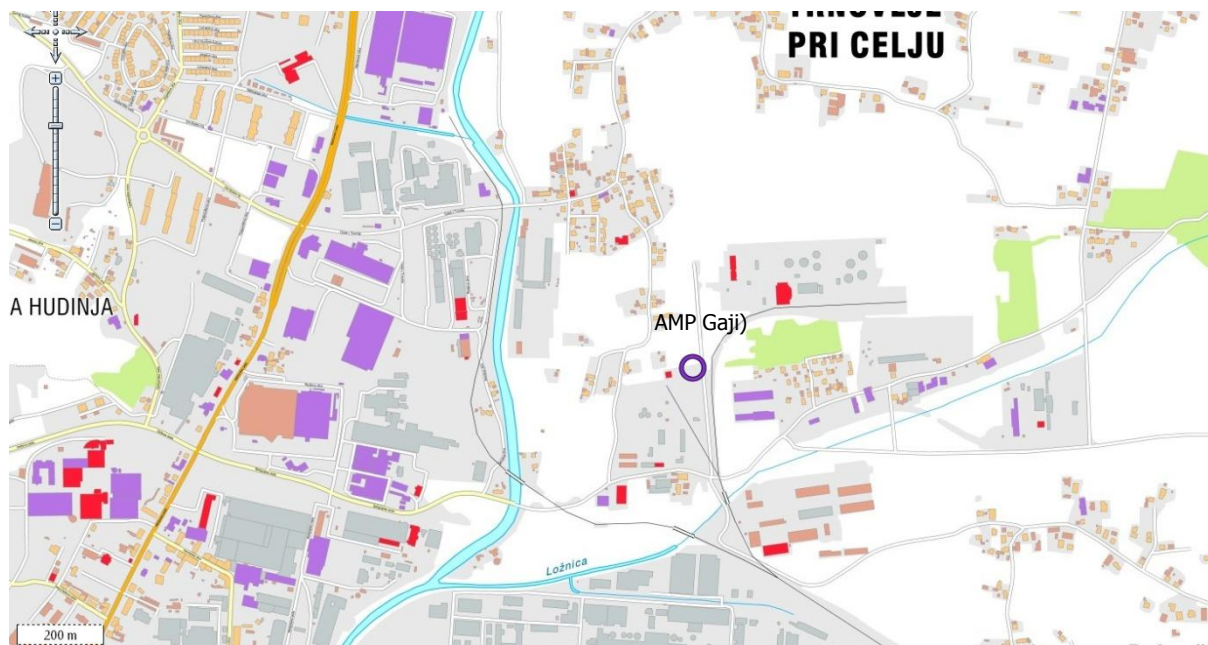
Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanjega zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanjega zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, Direktiva Sveta 1999/30/ES o mejnih vrednostih žveplovega dioksida, dušikovega dioksida in dušikovih oksidov, trdnih delcev in svinca v zunanjem zraku in Direktiva Sveta 2000/69/ES o mejnih vrednostih benzena in ogljikovega monoksida v zunanjem zraku in Direktiva 2004/107/ES o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ter najnovejša Direktiva 2008/50/ES Evropskega parlamenta in sveta o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo (Ur. l. EU, L1/52/11, 2008), ki je 11. junija 2010 razveljavila predhodno navedene direktive. Direktiva 2004/107/ES o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ostaja po tem datumu še v veljavi.

#### **1.1.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA**

Monitoring kakovosti zunanjega zraka se v Mestni občini Celje izvaja od leta 1994, na sedanji lokaciji (AMP Gaji) pa od maja 2007. Z avtomatsko merilno postajo (AMP) upravlja osebje Elektroinštituta Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke predpisuje Elektroinštitut Milan Vidmar Ljubljana, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate merilne postaje:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Gaji	240 m	522760	122090



Slika: Lokacija AMP Gaji (Vir: Geopedia.si)

V monitoringu kakovosti zunanjega zraka je uporabljena merilna oprema, ki je skladna z referenčnimi merilnimi metodami. Meritve kakovosti zraka se opravljajo po naslednjih standardnih preskusnih metodah:

- SIST EN 14212:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije žveplovega dioksida z ultravijolično fluorescenco.
- SIST EN 14211:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega oksida s kemiluminiscenco,
- SIST EN 12341:2000: Določevanje frakcije PM<sub>10</sub> lebdečih trdnih delcev; Referenčna metoda in terenski preskusni postopek za potrditev ustreznosti merilnih metod,
- SIST EN 14662-3:2005 – Kakovost zunanjega zraka – Standardna metoda za določanje koncentracije benzena – 3. del: Avtomatsko vzorčenje s prečrpavanjem in določanje s plinsko kromatografijo na kraju samem (in situ).

### 1.1.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka v avtomatski merilni postaji:

Naziv postaje	Parametri kakovosti zraka									
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	Benzen	Toluen	M&P ksilen	Etilbenzen	O-ksilen
AMP Gaji	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priloženo 1 Prilogo o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 55/11 s spremembami).

### 1.1.4 MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV

V skladu z **Zakonom o varstvu okolja** (Ur. l. RS, št. 41/04 s spremembami) je na območju Republike Slovenije v veljavi **Uredba o kakovosti zunanjega zraka** (Ur. l. RS, št. 9/11), ki določa normative za vrednotenje kakovosti zraka spodnjih plasti atmosfere.

#### Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

kratica	pomen
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT40	parameter izražen v $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ , izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

Predpisane mejne vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

#### Mejne in alarmne vrednosti ter kritične vrednosti za varstvo rastlin za žveplov dioksid:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	350 (ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	500
1 dan	125 (ne sme biti presežena več kot 3-krat v koledarskem letu)	-
časovni interval povprečenja	kritična vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sprejemljivo preseganje ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
zimski čas od 1. oktobra do 31. marca	20	-
koledarsko leto	20	-

#### Mejne in alarmne vrednosti za dušikov dioksid ter kritična vrednost za varstvo rastlin za dušikove okside:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	200 (velja za $\text{NO}_2$ ) (ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	400 (velja za $\text{NO}_2$ )
koledarsko leto	40 (velja za $\text{NO}_2$ )	-
časovni interval povprečenja	kritična vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sprejemljivo preseganje ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
koledarsko leto	30 (velja za $\text{NO}_x$ )	-

Opomba: Od leta 2010, vključno z njim, za dušikov dioksid ni sprejemljivega preseganja

**Mejne vrednosti za delce PM<sub>10</sub>:**

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sprejemljivo preseganje ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )*
1 dan	50 (ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu)	25
Koledarsko leto	40	10

\* - Za izvajanje drugega odstavka 17. člena Uredbe o kakovosti zunanjega zraka

**Mejne vrednosti za benzen:**

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Koledarsko leto	5

## 1.2 METEOROLOGIJA

### 1.2.1. ZAKONSKE OSNOVE

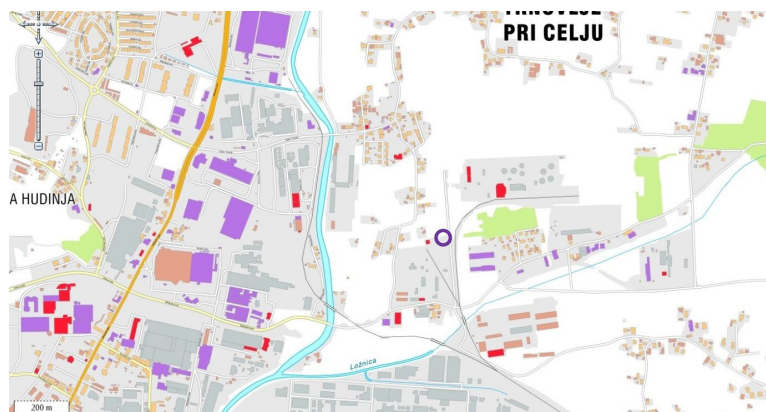
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. Zakon obravnava tudi opravljanje meteorološke dejavnosti na avtomatskih meteoroloških postajah, na katerih elektronske naprave samodejno merijo, shranjujejo in pošiljajo podatke meteorološkega opazovanja v zbirke podatkov, kakršne so tudi v AMP Gaji.

### 1.2.2. MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

Meteorološke meritve se na lokaciji AMP Gaji izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka. Merilni sistem upravlja osebje Elektroinštituta Milan Vidmar, Hajdrihova ulica 2, Ljubljana. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je prav tako predpisal Elektroinštitut Milan Vidmar, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate meteorološke merilne postaje:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Gaji	240	522760	122090



Slika: Lokacija AMP Gaji (Vir: Geopedia.si)

Meritve meteoroloških parametrov se izvajajo po naslednjih merilnih principih:

- Merjenje smeri in hitrosti vetra je izvedeno z ultrazvočnim anemometrom na višini 10 m. Merilnik meri vrednosti trodimenzionalnega vektorja hitrosti vetra. Vektor se določa na podlagi meritve časa preleta zvoka na treh ustrezno postavljenih poteh. Sistem na ta način združuje meritve hitrosti in smeri vetra brez mehansko vrtljivih senzorjev.
- Merjenje temperature zraka je izvedeno z aspiriranim dajalnikom temperature s termolinearnim termistorskim vezjem.
- Merjenje relativne vlažnosti zraka je izvedeno s kapacitivnim dajalnikom, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in ojača spremembe vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogen električni izhodni signal.

### 1.2.3. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov meteoroloških meritev v avtomatski merilni postaji:

Naziv postaje	Meteorološki parametri		
	Temperatura zraka	Smer in hitrost vetra	Relativna vlaga
AMP Gaji	✓	✓	✓

Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno z Zakonom o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06).



## 2. REZULTATI MERITEV

### 2.1 MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> leto 2013

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
AMP Gaji	0	0	0	90

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> leto 2013

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
AMP Gaji	0	0	-	96

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> leto 2013

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
AMP Gaji	-	-	35	87

#### Pregled srednjih koncentracij: SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2013 in pretekla leta

postaja	2011	2012	2013
AMP Gaji	4	-	6

#### Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2013 in pretekla leta

postaja	2011	2012	2013
AMP Gaji	23	-	20

#### Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2013 in pretekla leta

postaja	2011	2012	2013
AMP Gaji	47	-	34

#### Pregled srednjih koncentracij: delci PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za leto 2013 in pretekla leta

postaja	2011	2012	2013
AMP Gaji	35	-	26

#### Pregled srednjih koncentracij SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za 01.10.2012 - 01.04.2013

postaja	*
AMP Gaji	11

#### Pregled srednjih koncentracij NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za 01.01.2013 - 31.12.2013

postaja	**
AMP Gaji	34

### 2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO<sub>2</sub> – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

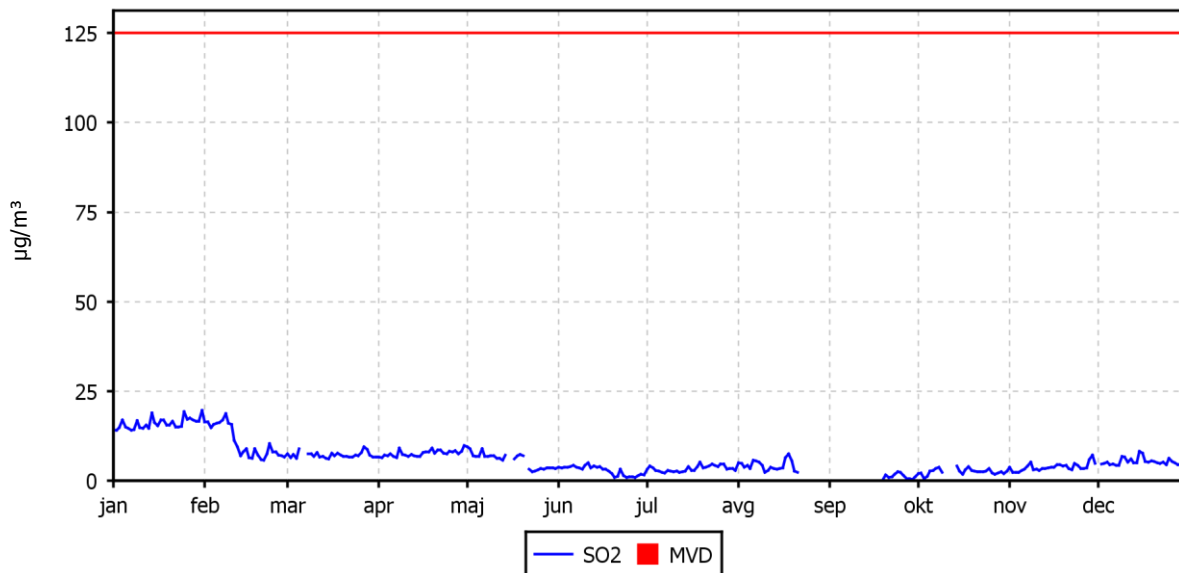
Razpoložljivih urnih podatkov:	7926	90%
Maksimalna urna koncentracija:	55 µg/m <sup>3</sup>	31.01.2013 14:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	20 µg/m <sup>3</sup>	31.01.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	29.09.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m <sup>3</sup>	
Srednja konc. v zimskem času (1.10.12 - 1.4.13):	11 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad vrednostjo 75 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad vrednostjo 50 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 99.7 p.v. - urnih koncentracij:	23 µg/m <sup>3</sup>	
- 99.2 p.v. - dnevni koncentracij:	19 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m <sup>3</sup>	338	4	8	2
1.0 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	474	6	17	5
2.0 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	1167	15	44	13
3.0 do 4.0 µg/m <sup>3</sup>	1337	17	55	17
4.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	702	9	39	12
5.0 do 7.5 µg/m <sup>3</sup>	2001	25	83	25
7.5 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	667	8	38	12
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	565	7	15	5
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	617	8	28	9
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	39	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	11	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	2	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	4	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
60.0 do 70.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
70.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 90.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
90.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	7926	100	327	100

### DNEVNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

AMP Gaji

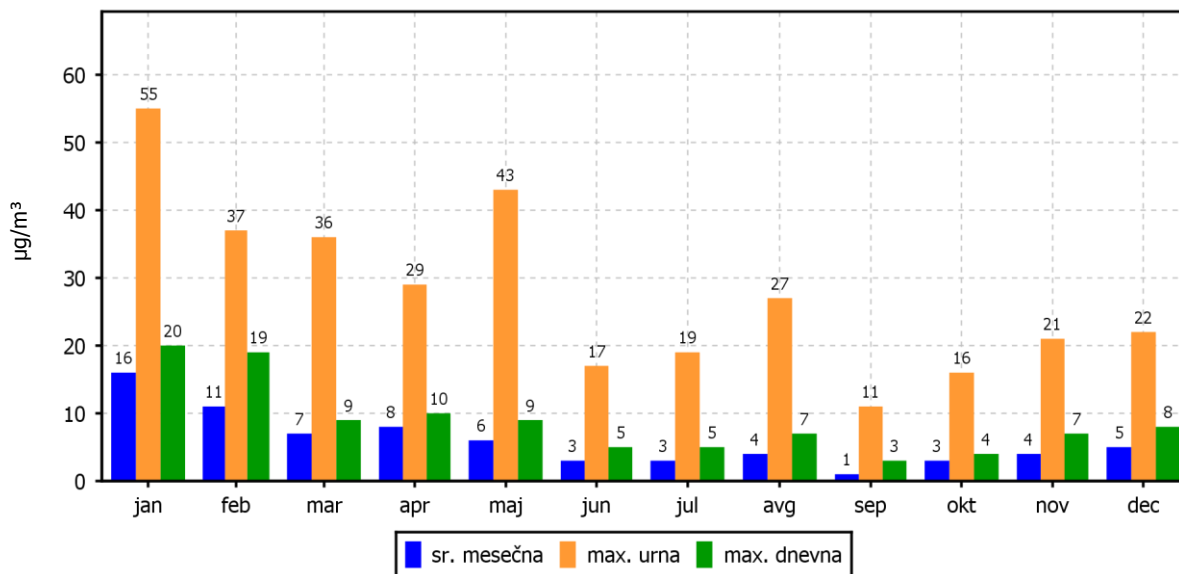
01.01.2013 do 01.01.2014



### KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

AMP Gaji

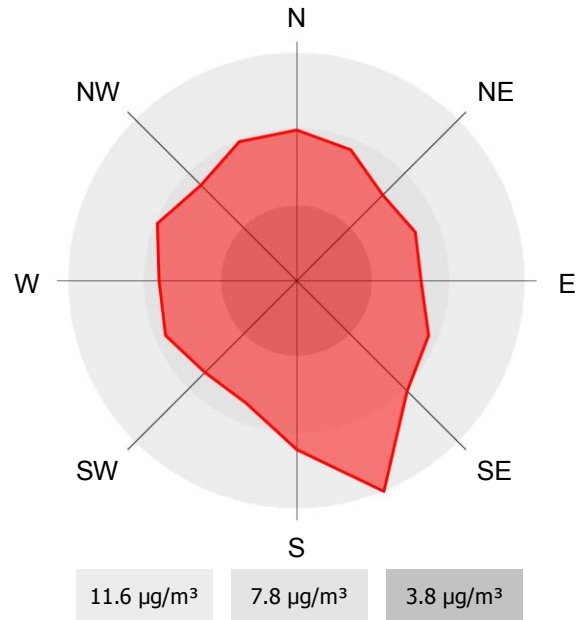
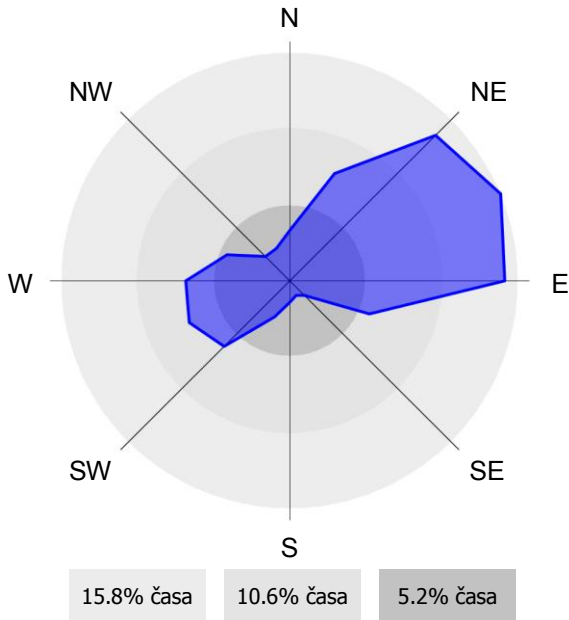
01.01.2013 do 01.01.2014



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

01.01.2013 do 01.01.2014



## 2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>2</sub> – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

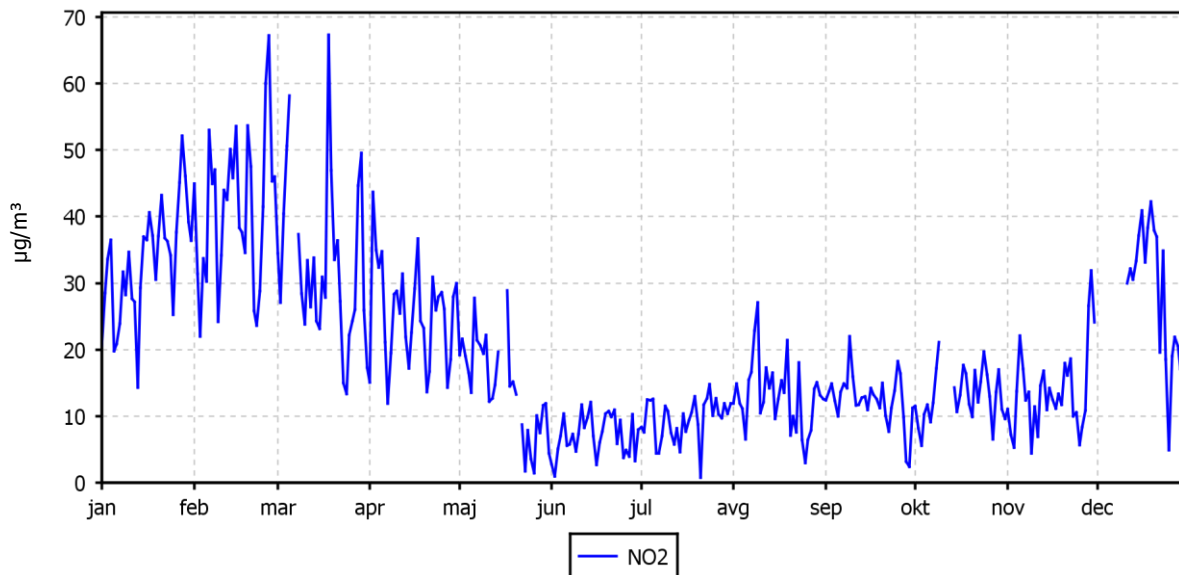
Razpoložljivih urnih podatkov:	8406	96%
Maksimalna urna koncentracija:	110 µg/m <sup>3</sup>	28.03.2013 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	67 µg/m <sup>3</sup>	18.03.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m <sup>3</sup>	21.07.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	20 µg/m <sup>3</sup>	
Srednja konc. v zimskem času (1.10.12 - 1.4.13):	36 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad vrednostjo 100 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad vrednostjo 140 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	64 µg/m <sup>3</sup>	
- 99.8 p.v. - dnevni koncentracij:	67 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	1518	18	21	6
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	1011	12	48	14
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	1289	15	100	29
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	1116	13	41	12
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	879	10	29	8
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	688	8	28	8
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	500	6	29	8
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	388	5	19	5
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	318	4	12	3
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	212	3	9	3
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	258	3	7	2
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	177	2	3	1
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	47	1	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	5	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	8406	100	346	100

### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

AMP Gaji

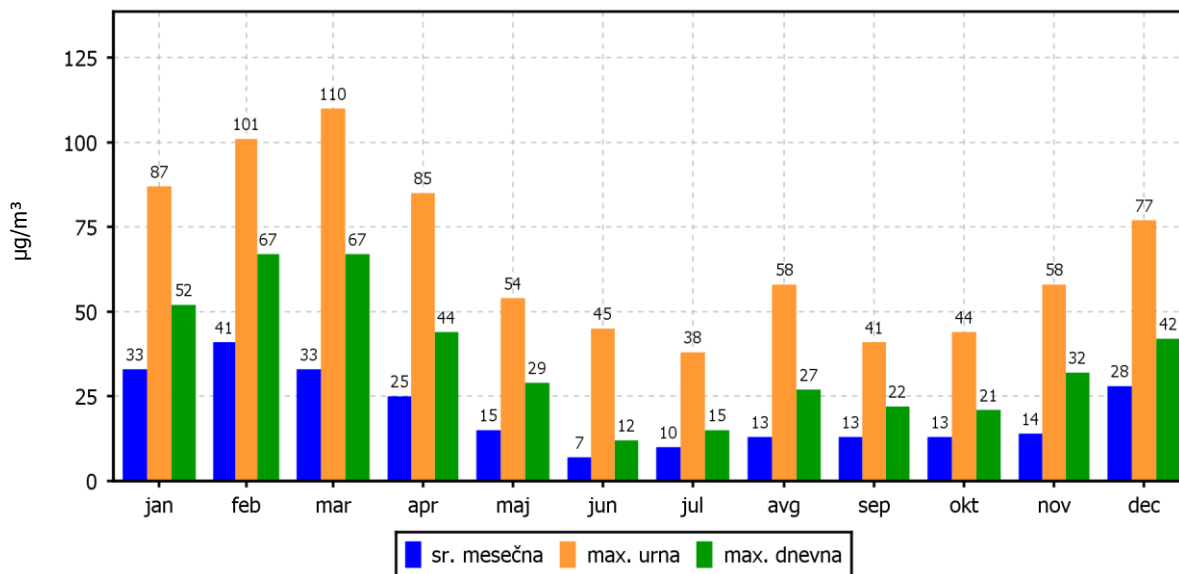
01.01.2013 do 01.01.2014



### KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

AMP Gaji

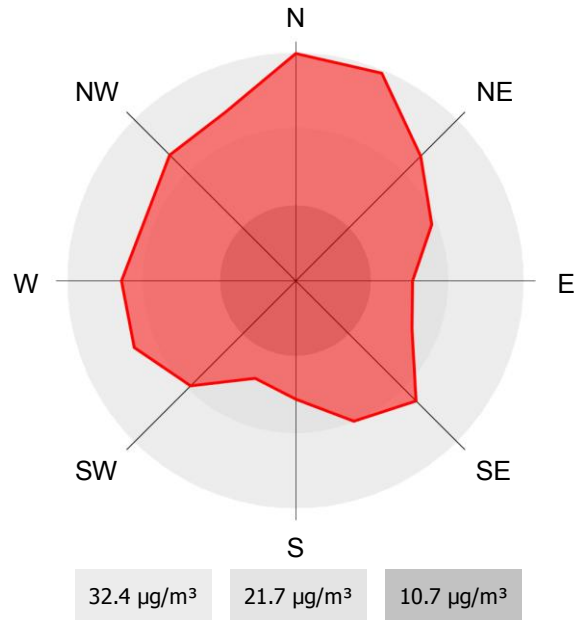
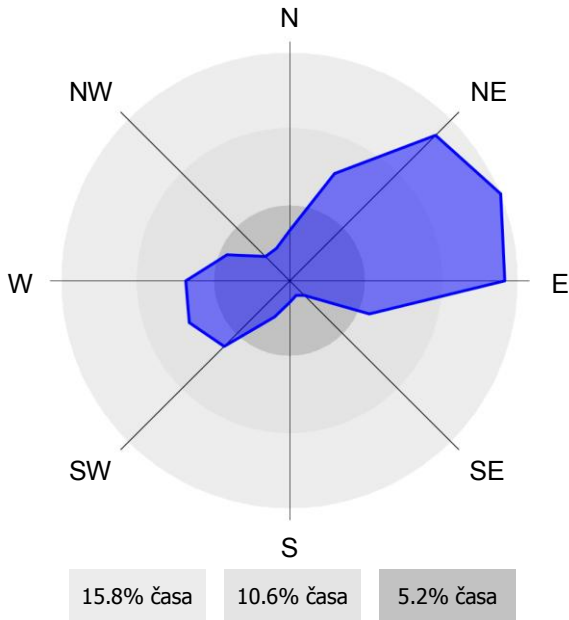
01.01.2013 do 01.01.2014



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

01.01.2013 do 01.01.2014



### 2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>x</sub> – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	8494	97%
Maksimalna urna koncentracija:	431 µg/m <sup>3</sup>	21.01.2013 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	201 µg/m <sup>3</sup>	21.01.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m <sup>3</sup>	21.07.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	34 µg/m <sup>3</sup>	
Srednja konc. v zimskem času (1.10.12 - 1.4.13):	58 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad vrednostjo 100 µg/m <sup>3</sup> :	15	
- nad vrednostjo 140 µg/m <sup>3</sup> :	1	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	164 µg/m <sup>3</sup>	
- 99.8 p.v. - dnevni koncentracij:	156 µg/m <sup>3</sup>	

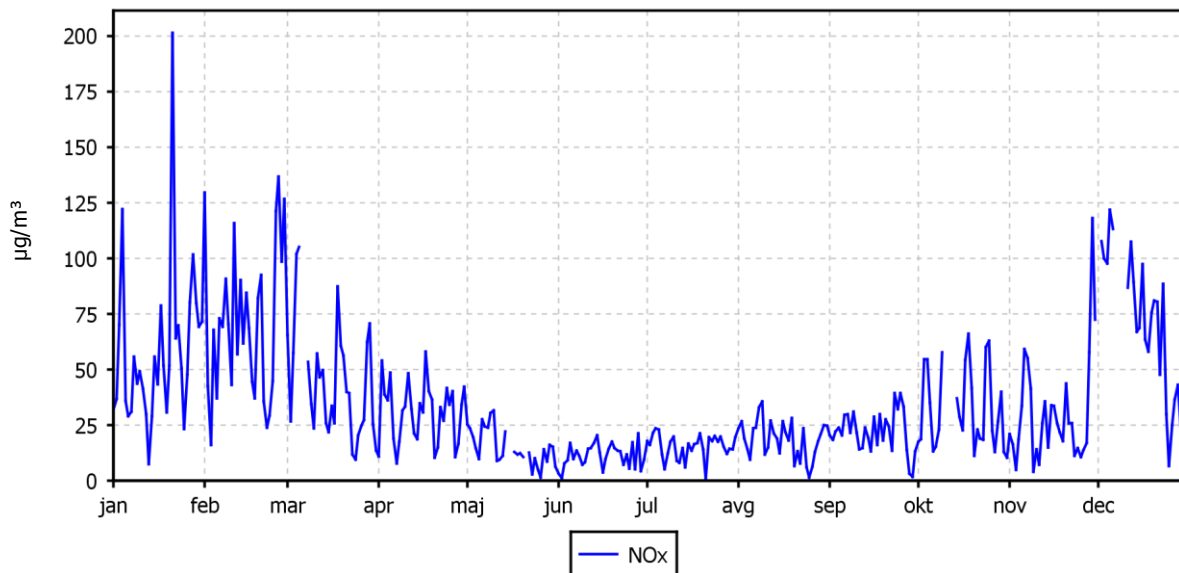
Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	1457	17	12	3
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	1001	12	30	9
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	858	10	54	15
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	803	9	44	13
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	674	8	41	12
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	548	6	29	8
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	431	5	25	7
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	338	4	16	5
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	281	3	16	5
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	237	3	8	2
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	427	5	20	6
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	511	6	25	7
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	317	4	15	4
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	194	2	9	3
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	137	2	6	2
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	94	1	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	73	1	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	46	1	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	43	1	1	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	6	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	15	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	3	0	0	0
Skupaj	8494	100	351	100



### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

AMP Gaji

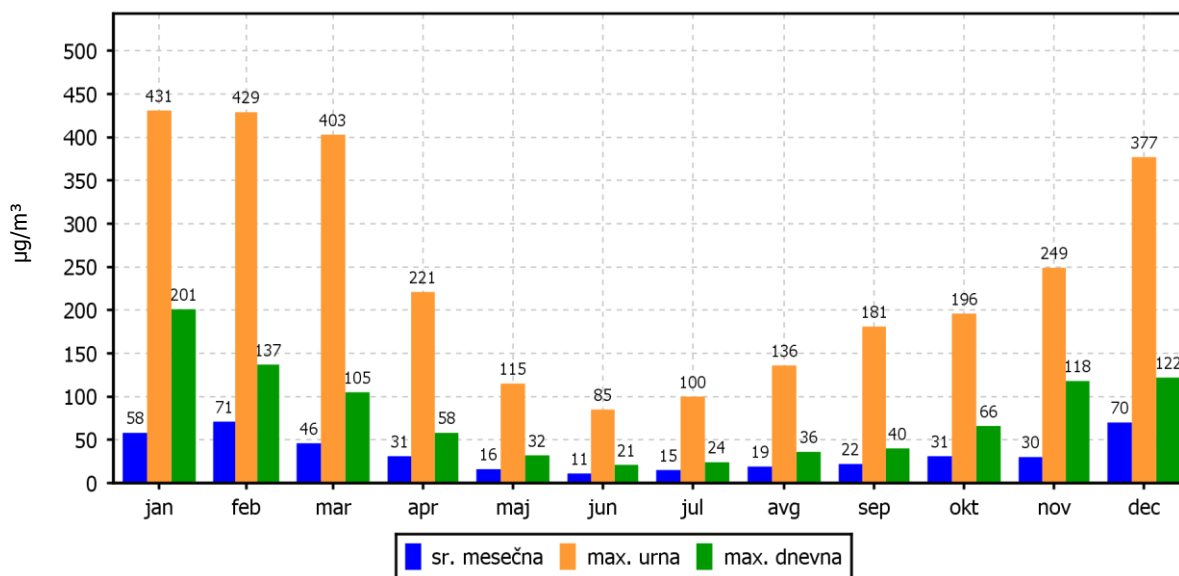
01.01.2013 do 01.01.2014



### KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

AMP Gaji

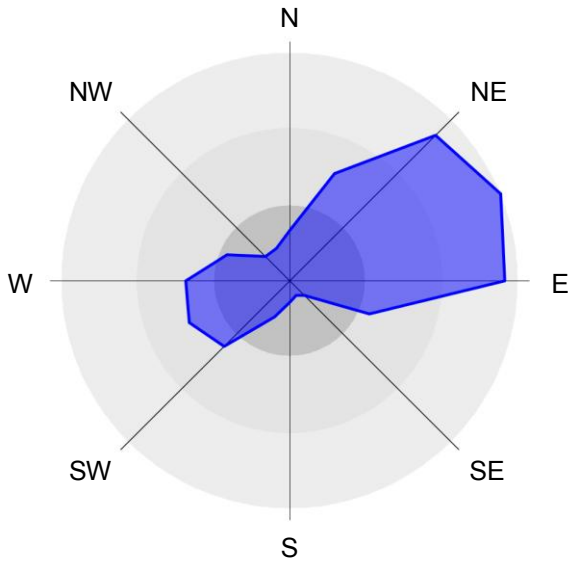
01.01.2013 do 01.01.2014



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

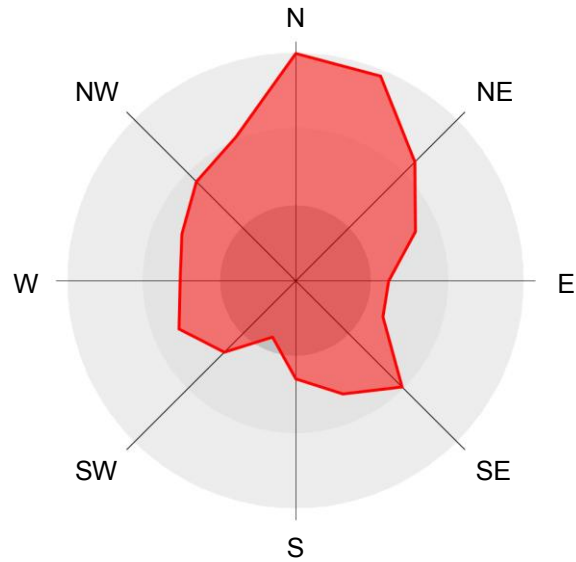
01.01.2013 do 01.01.2014



15.8% časa

10.6% časa

5.2% časa



67.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

45.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

22.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### 2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: benzen – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

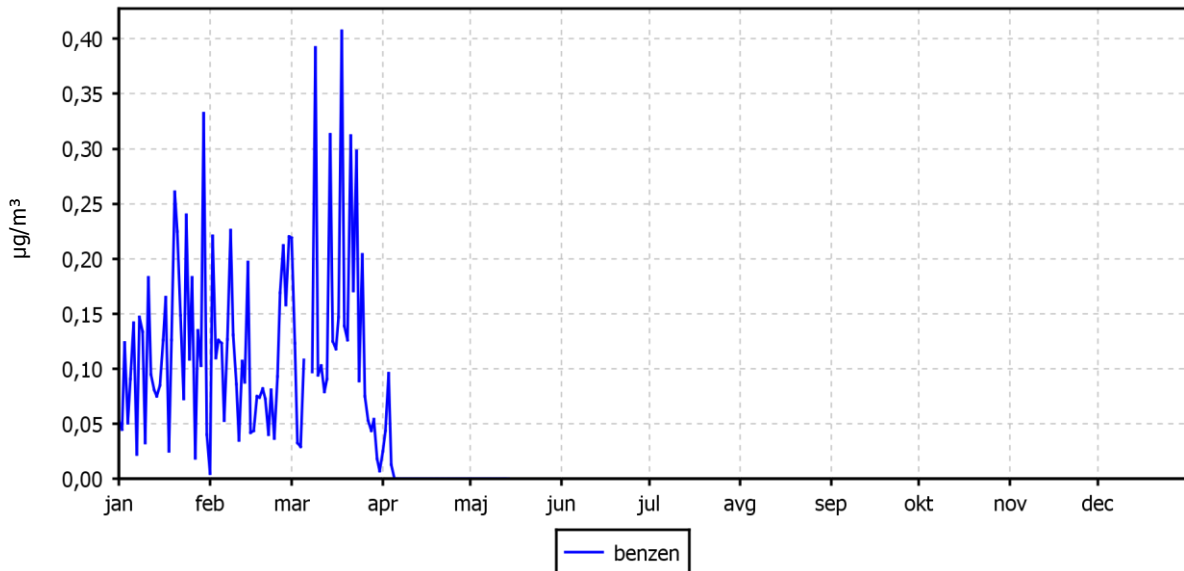
Razpoložljivih urnih podatkov:	3135	35.8%
Maksimalna urna koncentracija:	6.6 µg/m <sup>3</sup>	09.03.2013 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	0.4 µg/m <sup>3</sup>	18.03.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0.0 µg/m <sup>3</sup>	05.04.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	0.1* µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	0.7 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	0.1 µg/m <sup>3</sup>	
* Informativna vrednost, pod 75% podatkov.		

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	3135	100	132	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
125.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	3135	100	132	100

### DNEVNE KONCENTRACIJE - benzen

AMP Gaji

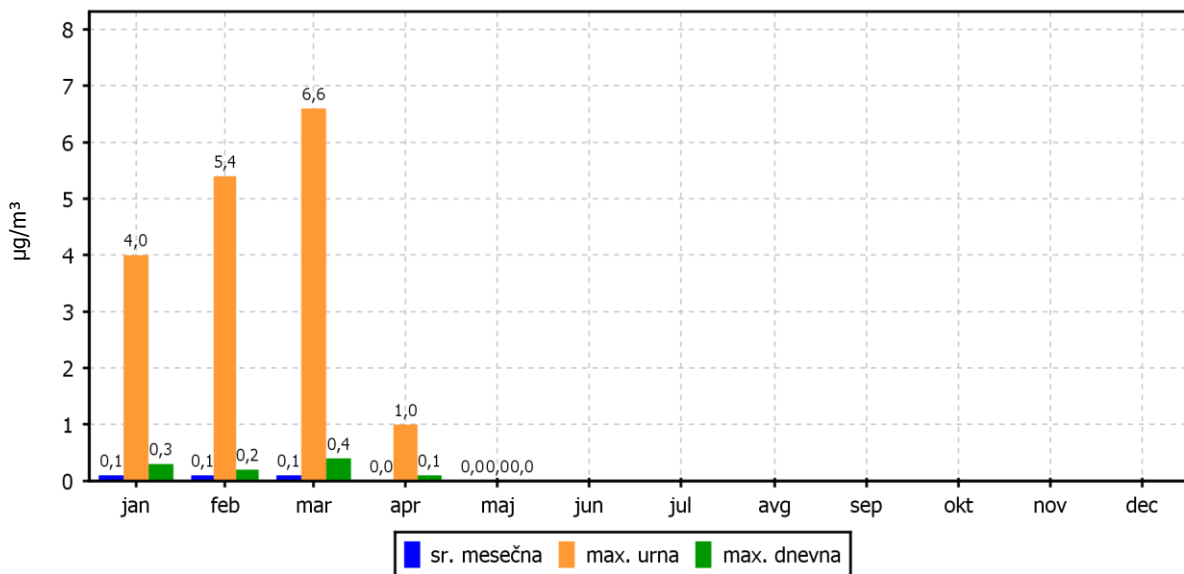
01.01.2013 do 01.01.2014



### KONCENTRACIJE - benzen

AMP Gaji

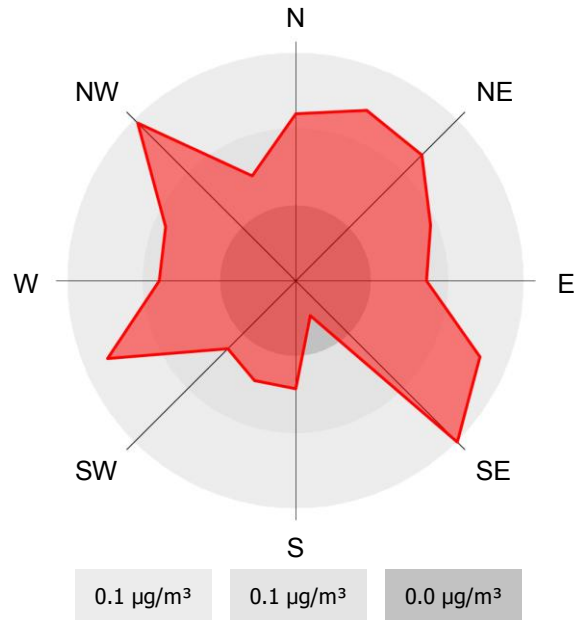
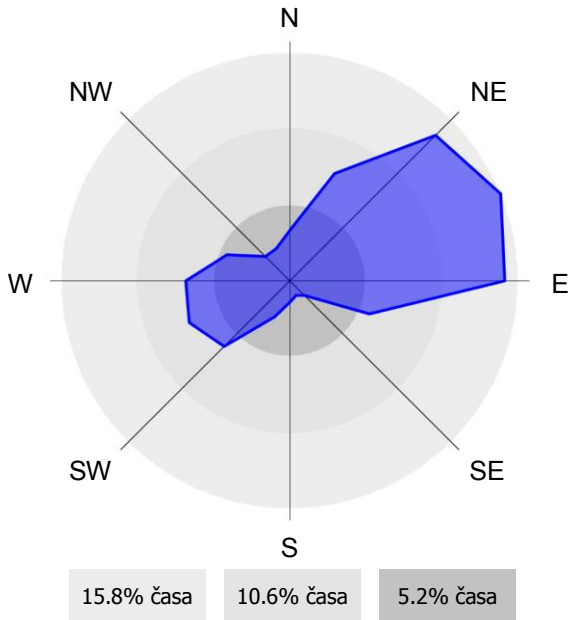
01.01.2013 do 01.01.2014



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

01.01.2013 do 01.01.2014



### 2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: toluen – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

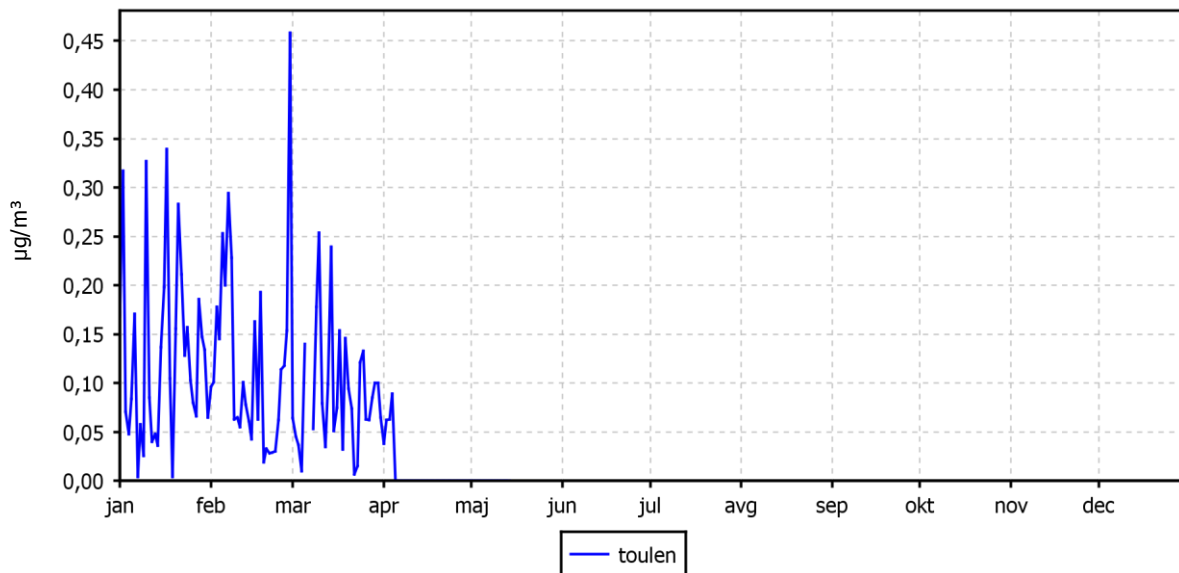
Razpoložljivih urnih podatkov:	3168	36.2%
Maksimalna urna koncentracija:	6.3 µg/m <sup>3</sup>	11.01.2013 00:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	0.5 µg/m <sup>3</sup>	28.02.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0.0 µg/m <sup>3</sup>	05.04.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	0.1* µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	0.9 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	0.1 µg/m <sup>3</sup>	
* Informativna vrednost, pod 75% podatkov.		

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	3168	100	132	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
125.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 450.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
450.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	3168	100	132	100

### DNEVNE KONCENTRACIJE - toulén

AMP Gaji

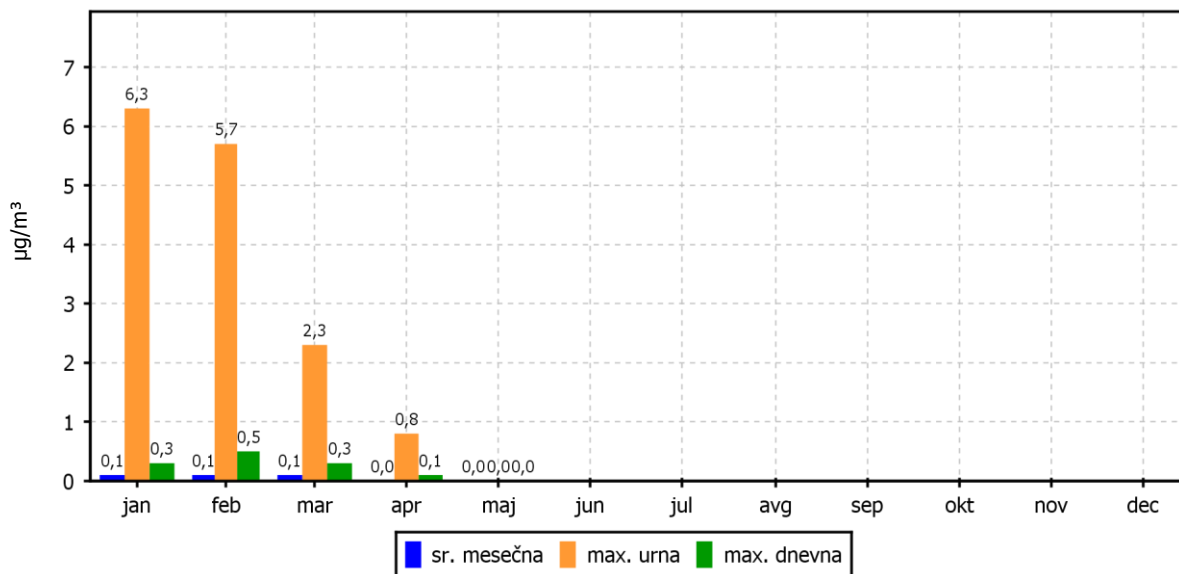
01.01.2013 do 01.01.2014



### KONCENTRACIJE - toulén

AMP Gaji

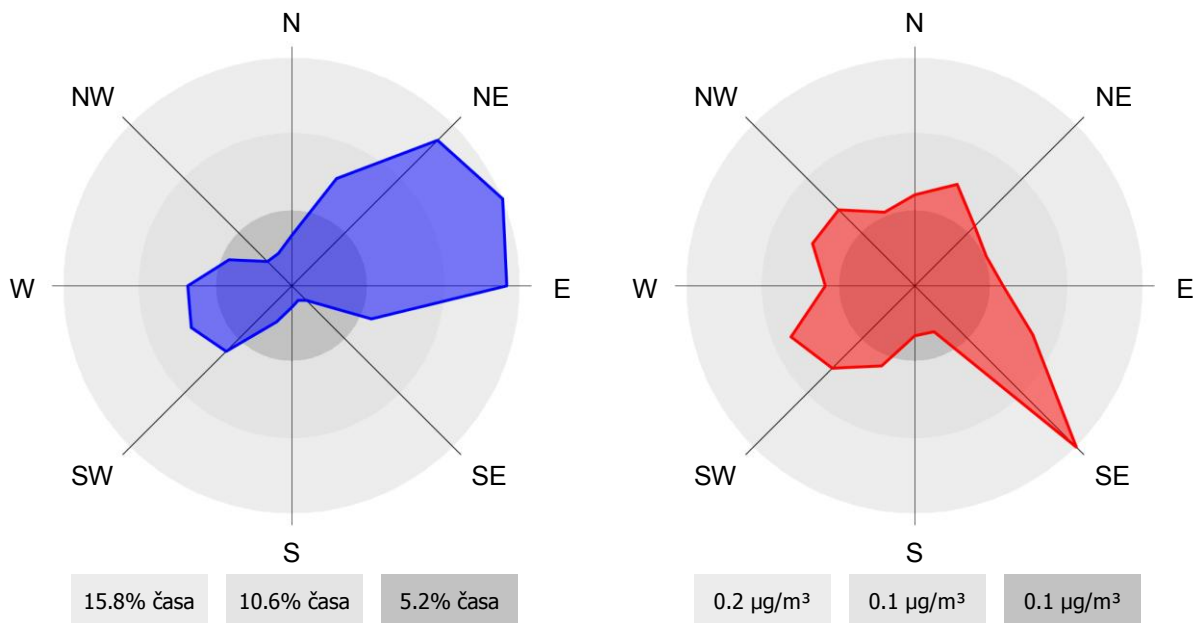
01.01.2013 do 01.01.2014



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

01.01.2013 do 01.01.2014





## 2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: M & P ksilen – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

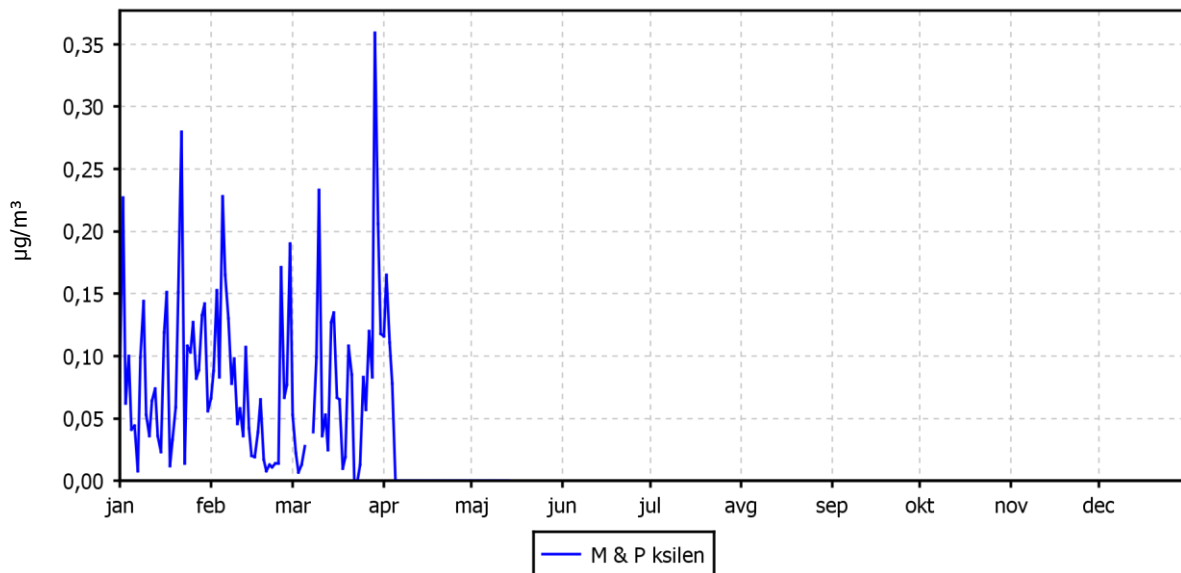
Razpoložljivih urnih podatkov:	3168	36.2%
Maksimalna urna koncentracija:	2.7 µg/m <sup>3</sup>	29.03.2013 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	0.4 µg/m <sup>3</sup>	29.03.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0.0 µg/m <sup>3</sup>	22.03.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	0.1* µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	0.5 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	0.0 µg/m <sup>3</sup>	
* Informativna vrednost, pod 75% podatkov.		

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	3168	100	132	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
125.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	3168	100	132	100

### DNEVNE KONCENTRACIJE - M & P ksilen

AMP Gaji

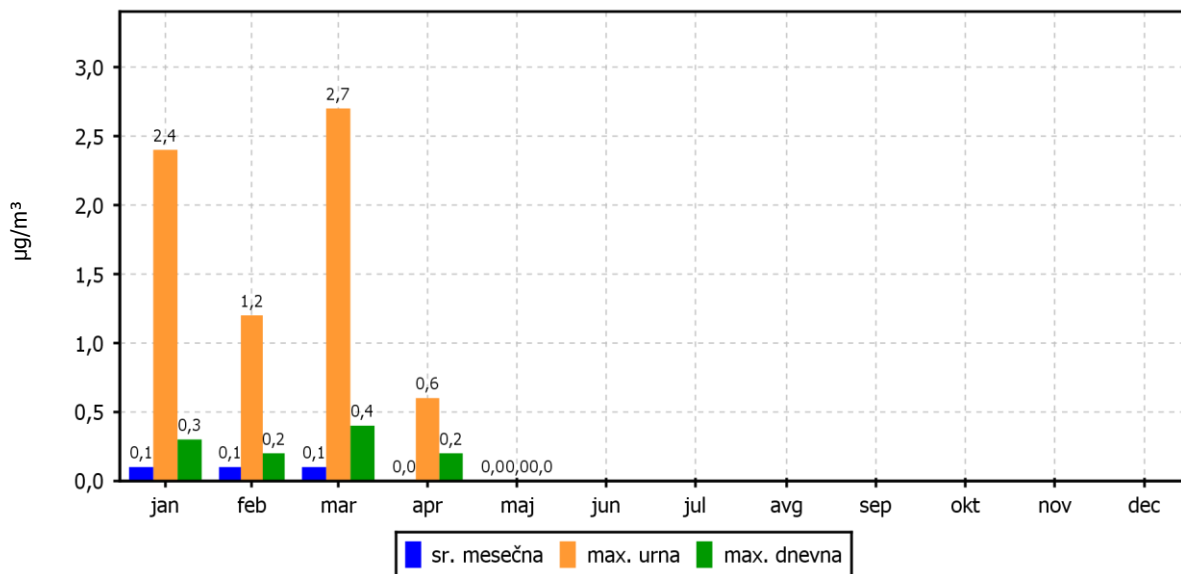
01.01.2013 do 01.01.2014



### KONCENTRACIJE - M & P ksilen

AMP Gaji

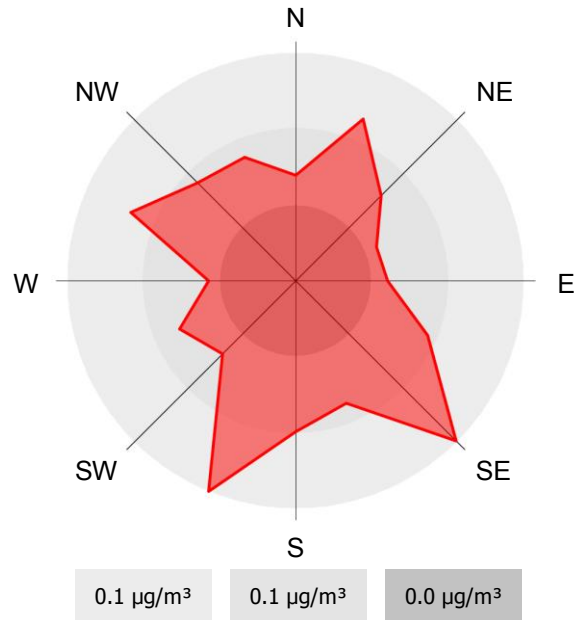
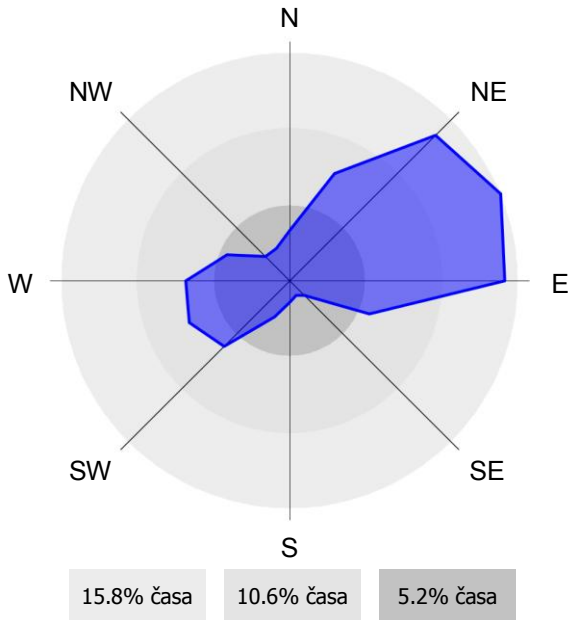
01.01.2013 do 01.01.2014



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

01.01.2013 do 01.01.2014



## 2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: etilbenzen – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

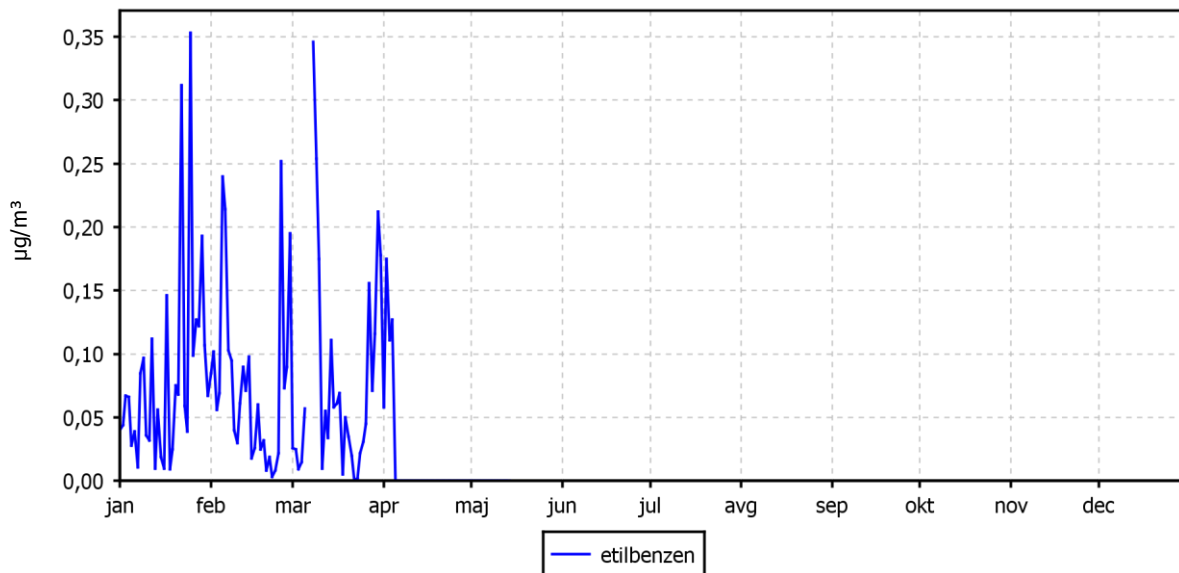
Razpoložljivih urnih podatkov:	3168	36.2%
Maksimalna urna koncentracija:	7.3 µg/m <sup>3</sup>	25.01.2013 13:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	0.4 µg/m <sup>3</sup>	25.01.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0.0 µg/m <sup>3</sup>	22.03.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	0.1* µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	0.5 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	0.0 µg/m <sup>3</sup>	
* Informativna vrednost, pod 75% podatkov.		

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	3168	100	132	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
125.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	3168	100	132	100

### DNEVNE KONCENTRACIJE - etilbenzen

AMP Gaji

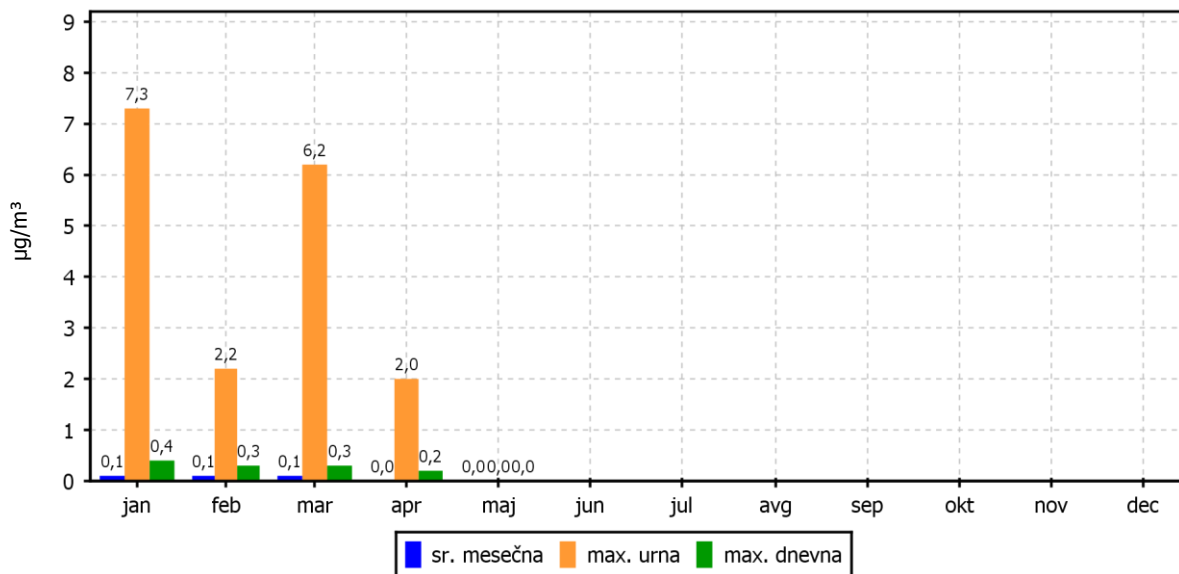
01.01.2013 do 01.01.2014



### KONCENTRACIJE - etilbenzen

AMP Gaji

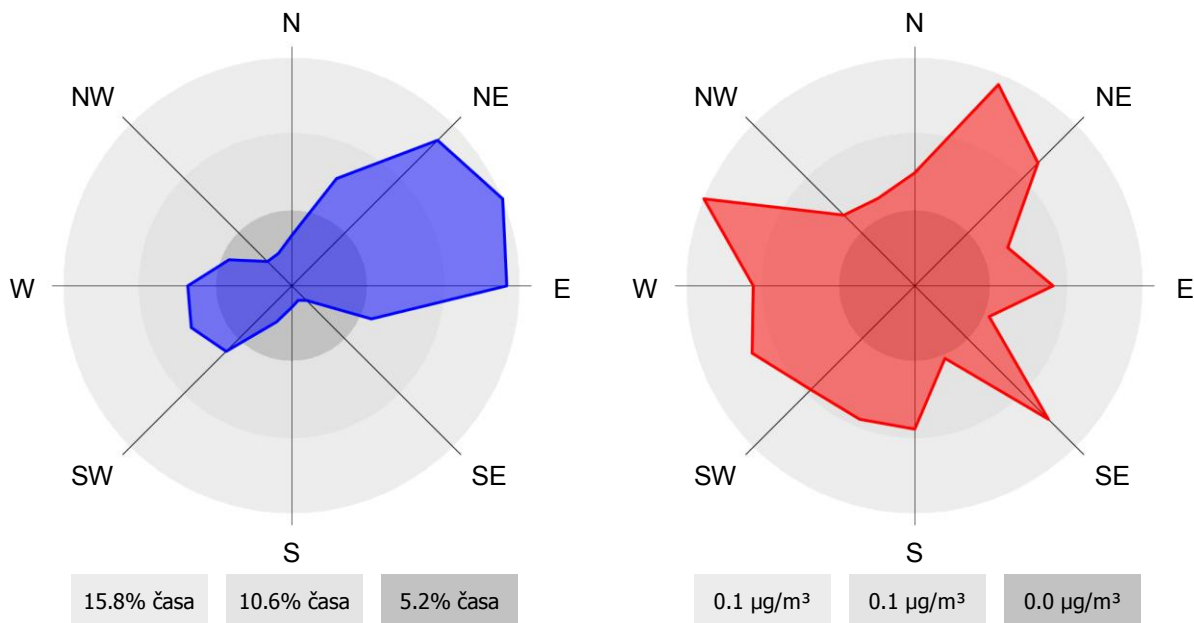
01.01.2013 do 01.01.2014



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

01.01.2013 do 01.01.2014



### 2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: O-ksilen – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

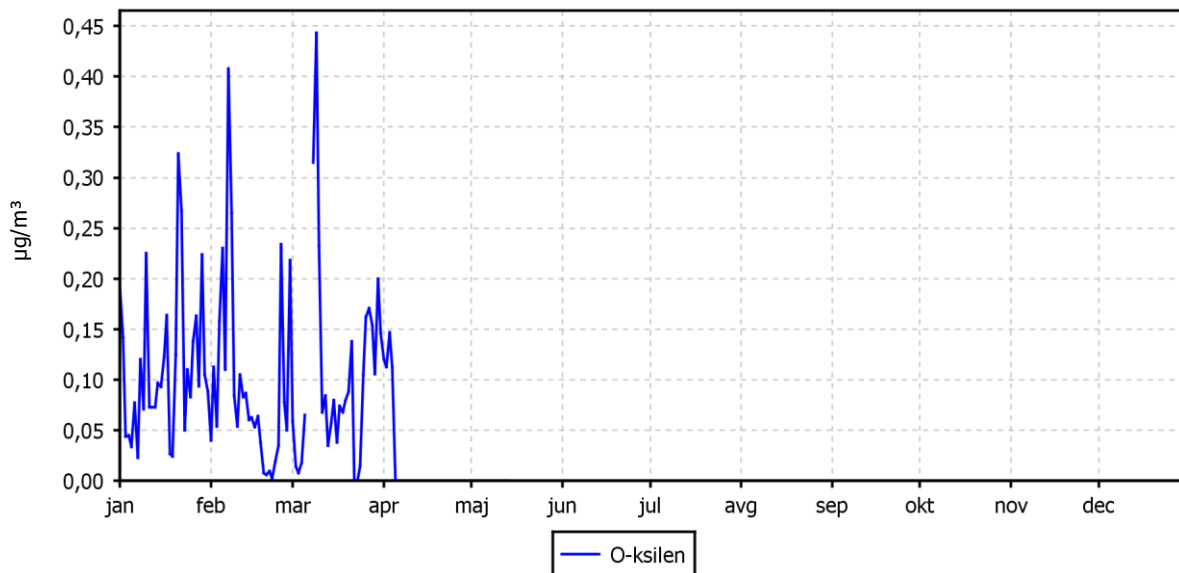
Razpoložljivih urnih podatkov:	3168	36.2%
Maksimalna urna koncentracija:	4.5 µg/m <sup>3</sup>	07.02.2013 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	0.4 µg/m <sup>3</sup>	09.03.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0.0 µg/m <sup>3</sup>	22.03.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	0.1* µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	0.8 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	0.1 µg/m <sup>3</sup>	
* Informativna vrednost, pod 75% podatkov.		

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	3168	100	132	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
125.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	3168	100	132	100

### DNEVNE KONCENTRACIJE - O-ksilen

AMP Gaji

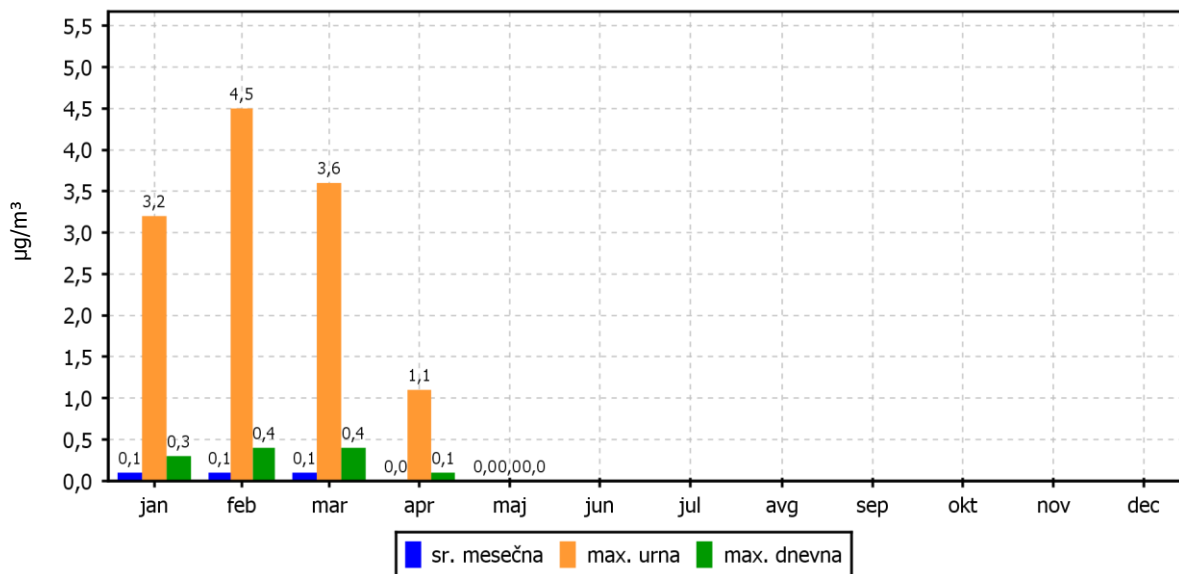
01.01.2013 do 01.01.2014



### KONCENTRACIJE - O-ksilen

AMP Gaji

01.01.2013 do 01.01.2014

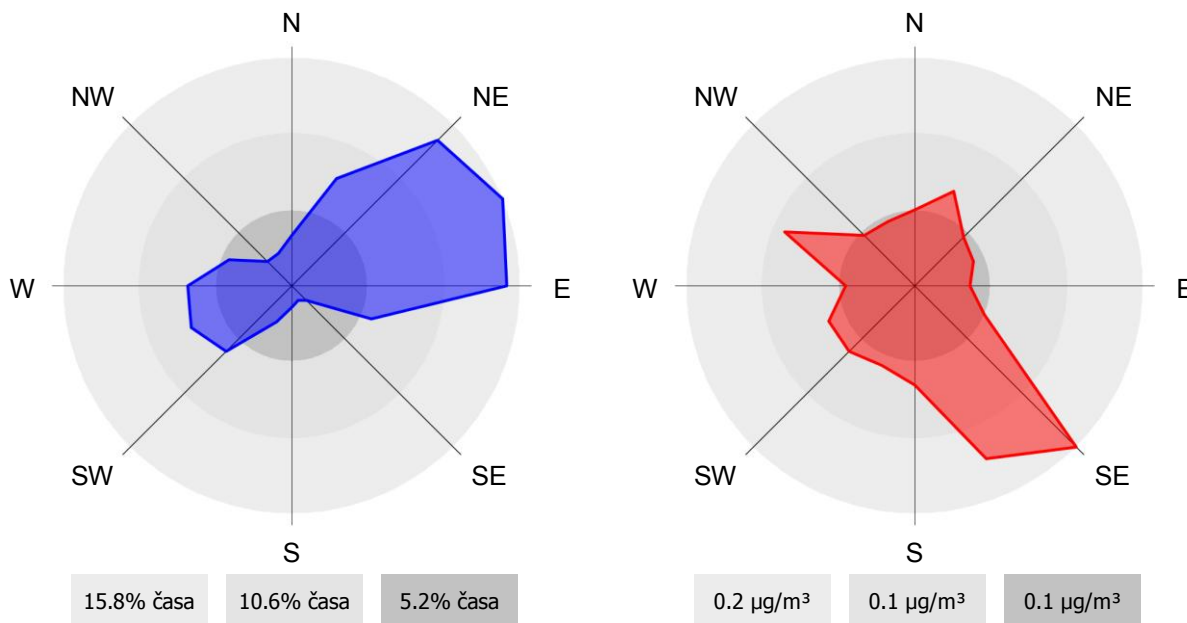




## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

01.01.2013 do 01.01.2014



### 2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: amonijak – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

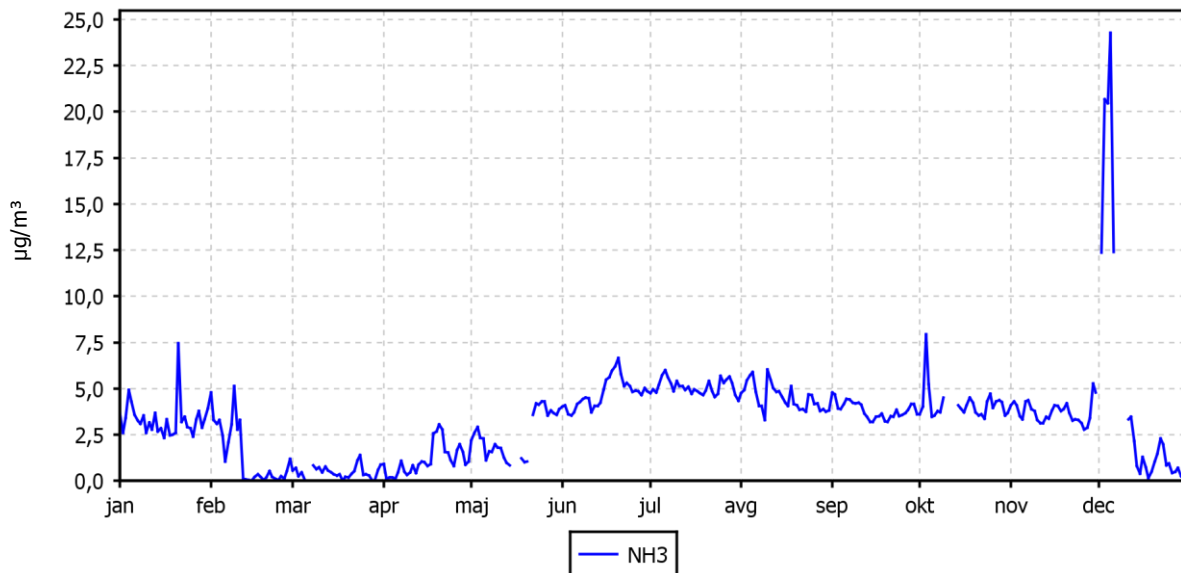
Razpoložljivih urnih podatkov:	8472	96.7%
Maksimalna urna koncentracija:	48.6 µg/m <sup>3</sup>	05.12.2013 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	24.3 µg/m <sup>3</sup>	05.12.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0.0 µg/m <sup>3</sup>	18.03.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	3.3 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	7.4 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3.5 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	8423	99	347	99
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	42	0	3	1
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	7	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
125.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	8472	100	350	100

### DNEVNE KONCENTRACIJE - NH3

AMP Gaji

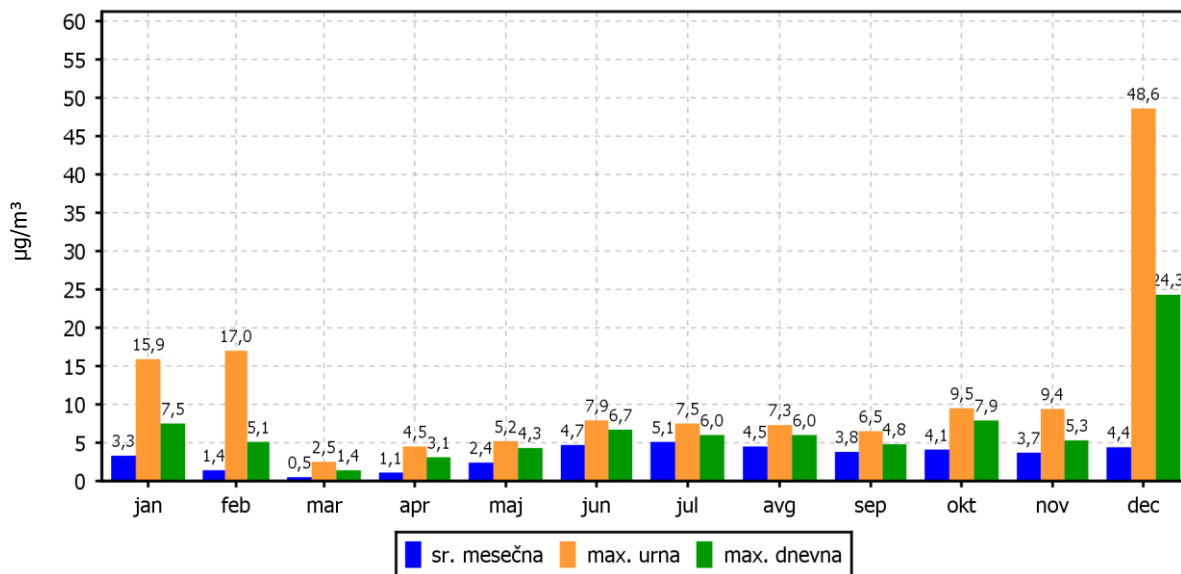
01.01.2013 do 01.01.2014



### KONCENTRACIJE - NH3

AMP Gaji

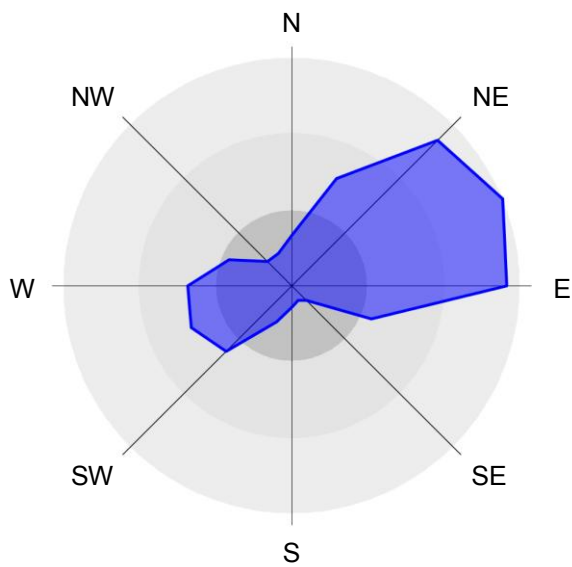
01.01.2013 do 01.01.2014



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

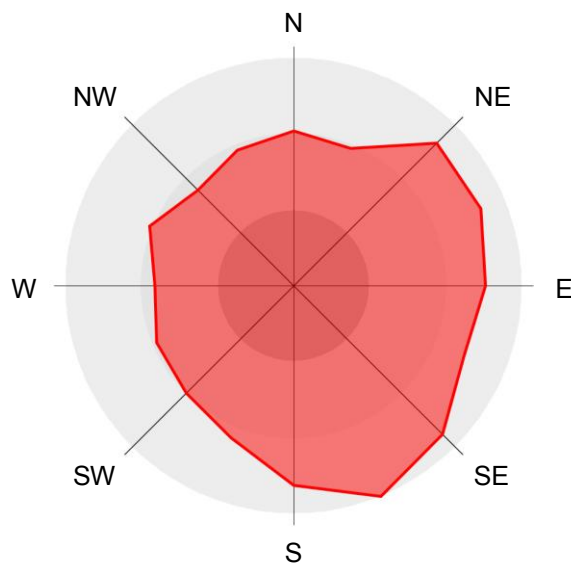
01.01.2013 do 01.01.2014



15.8% časa

10.6% časa

5.2% časa



3.9 µg/m³

2.6 µg/m³

1.3 µg/m³

**2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM<sub>10</sub> – AMP Gaji**

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

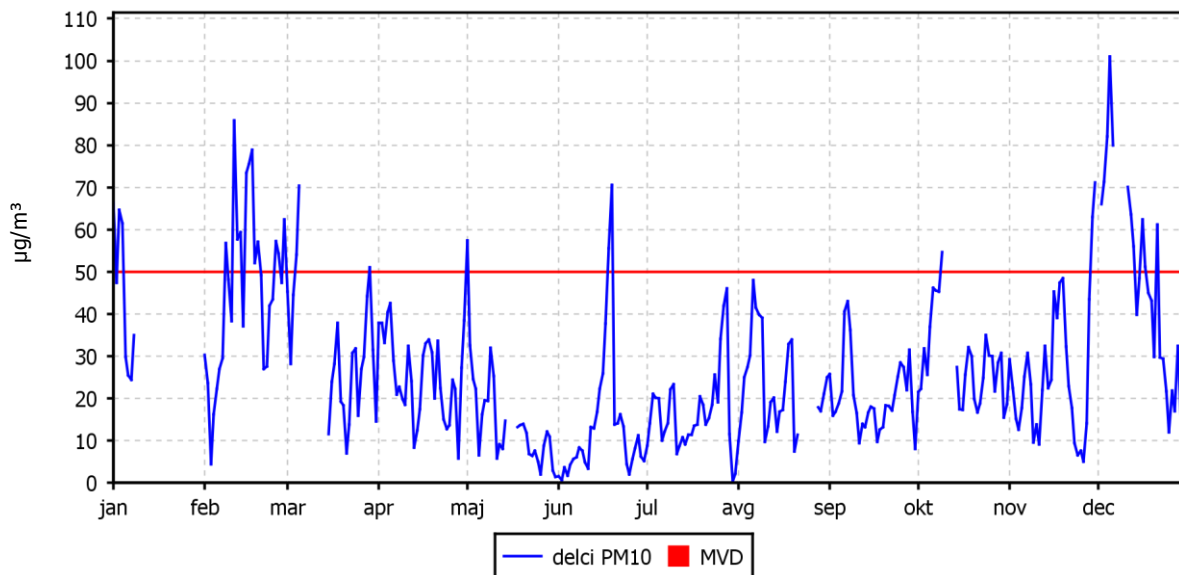
Razpoložljivih urnih podatkov:	7702	88%
Maksimalna urna koncentracija:	162 µg/m <sup>3</sup>	06.09.2013 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	101 µg/m <sup>3</sup>	05.12.2013
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	30.07.2013
Srednja koncentracija v obdobju:	26 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	35	
Percentilna vrednost		
- 90 p.v. - urnih koncentracij:	56 µg/m <sup>3</sup>	
- 98.1 p.v. - dnevnih koncentracij:	73 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	1223	16	17	5
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	638	8	36	11
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	912	12	41	13
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	966	13	46	15
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	744	10	39	12
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	577	7	32	10
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	491	6	29	9
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	399	5	14	4
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	385	5	12	4
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	305	4	15	5
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	418	5	14	4
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	350	5	18	6
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	208	3	2	1
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	63	1	1	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	22	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	7702	100	316	100

### DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

AMP Gaji

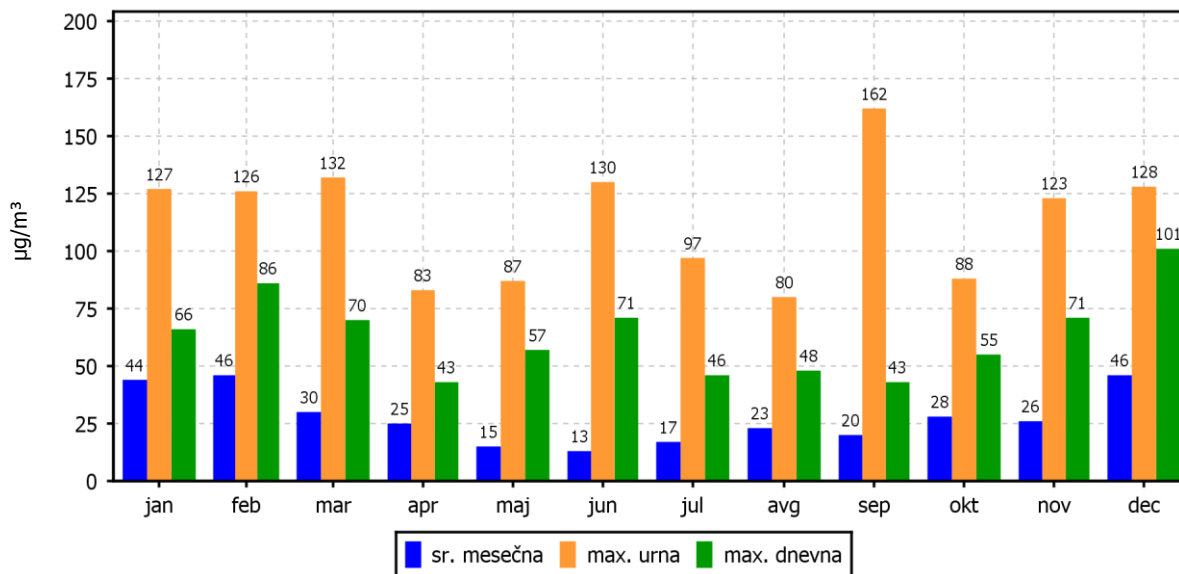
01.01.2013 do 01.01.2014



### KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

AMP Gaji

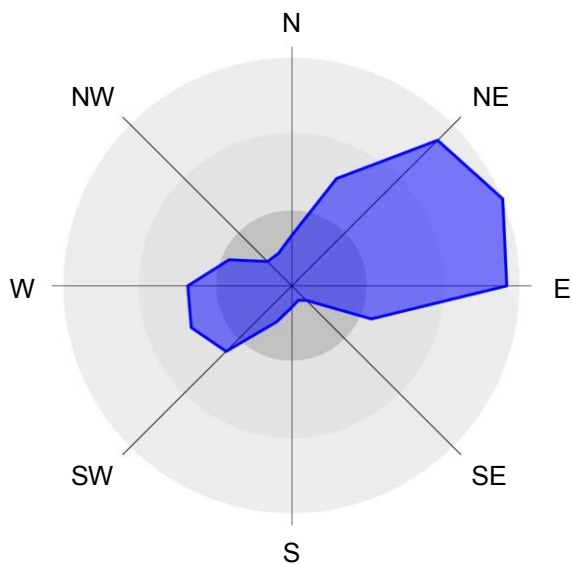
01.01.2013 do 01.01.2014



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

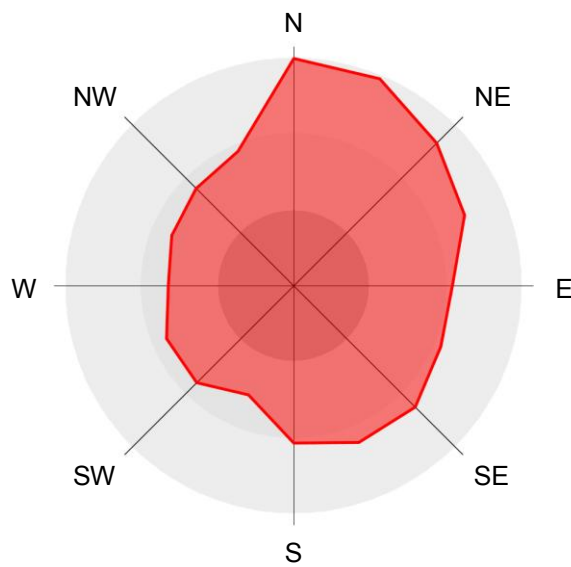
01.01.2013 do 01.01.2014



15.8% časa

10.6% časa

5.2% časa



40.4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

27.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

13.3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

### 2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	6809	78%	5929	68%
Maksimalna urna vrednost	39 °C	03.08.2013 16:00:00	100%	01.01.2013 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	29 °C	29.07.2013	100%	17.01.2013
Minimalna urna vrednost	-11 °C	27.01.2013 08:00:00	17%	08.08.2013 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-6 °C	26.01.2013	41%	13.05.2013
Srednja vrednost v obdobju	10 °C		80%	

TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	1034	15	37	13
0.0 do 3.0 °C	871	13	49	17
3.0 do 6.0 °C	741	11	30	10
6.0 do 9.0 °C	825	12	33	11
9.0 do 12.0 °C	647	10	17	6
12.0 do 15.0 °C	728	11	36	12
15.0 do 18.0 °C	627	9	39	13
18.0 do 21.0 °C	496	7	22	8
21.0 do 24.0 °C	321	5	10	3
24.0 do 27.0 °C	209	3	8	3
27.0 do 30.0 °C	127	2	8	3
30.0 do 50.0 °C	183	3	0	0
Skupaj	6809	100	289	100

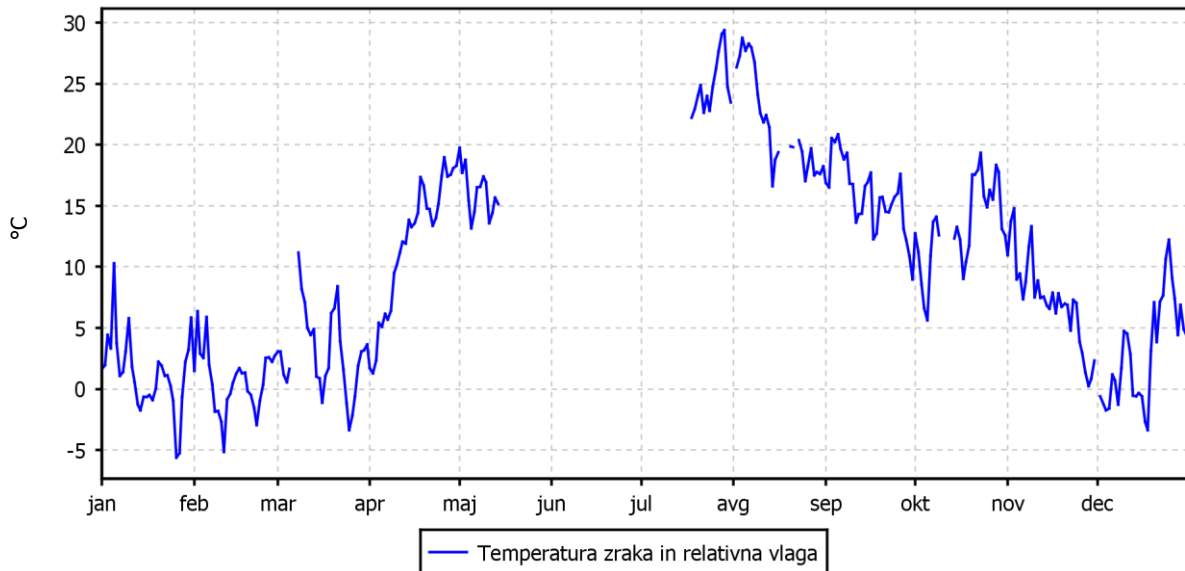
REL. VLAŽNOST	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	2	0	0	0
20.0 do 30.0 %	78	1	0	0
30.0 do 40.0 %	233	4	0	0
40.0 do 50.0 %	377	6	4	2
50.0 do 60.0 %	445	8	21	8
60.0 do 70.0 %	541	9	38	15
70.0 do 80.0 %	738	12	62	24
80.0 do 90.0 %	871	15	54	21
90.0 do 100.0 %	2644	45	78	30
Skupaj	5929	100	257	100



### DNEVNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

AMP Gaji

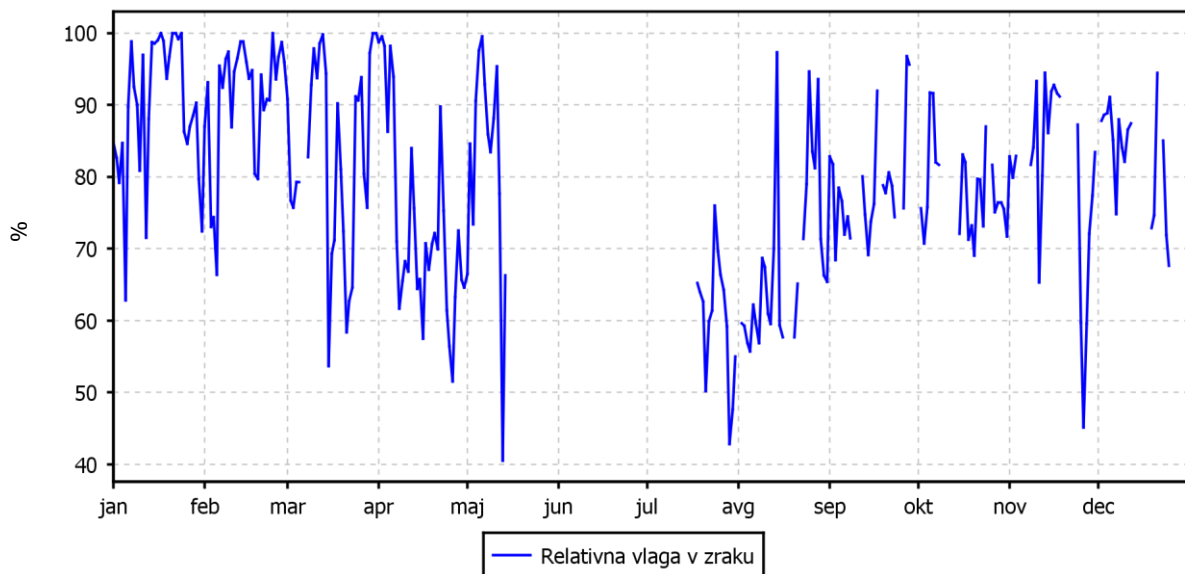
01.01.2013 do 01.01.2014



### DNEVNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

AMP Gaji

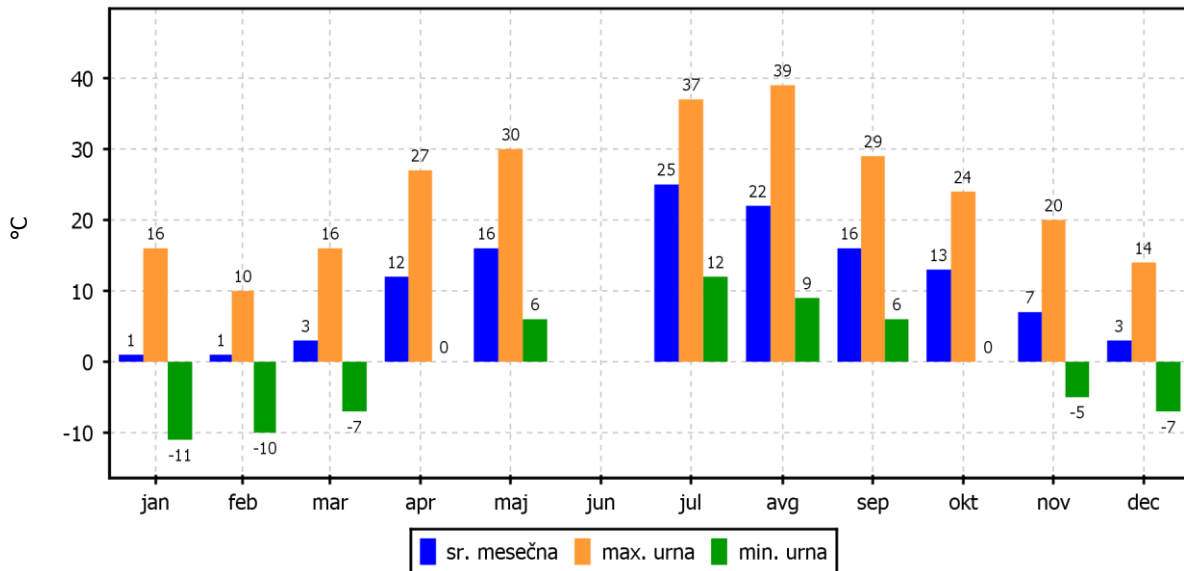
01.01.2013 do 01.01.2014



### TEMPERATURA ZRAKA

AMP Gaji

01.01.2013 do 01.01.2014



## 2.2.2 Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.01.2013 do 01.01.2014

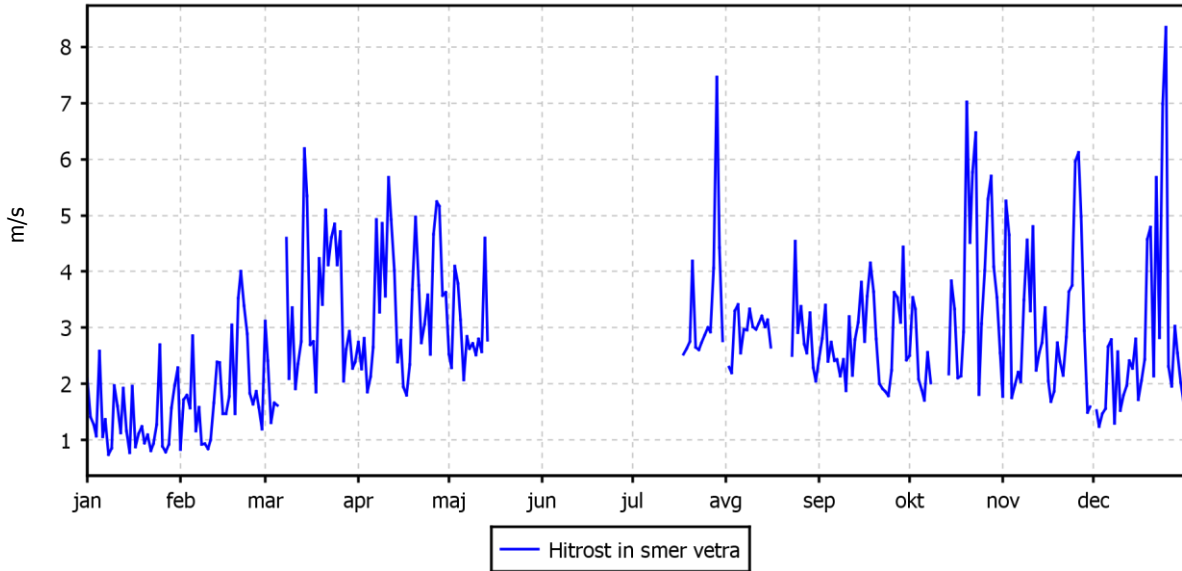
Razpoložljivih urnih podatkov:	7039	80%
Maksimalna urna hitrost:	22 m/s	20.02.2013 12:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	17.01.2013 06:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	3 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	0	3	14	35	88	44	45	11	3	3	0	246	35
NNE	0	8	38	77	208	135	73	16	5	7	1	568	81
NE	0	4	44	158	385	197	135	54	22	6	1	1006	143
ENE	0	11	36	143	284	183	191	205	57	3	0	1113	158
E	0	4	14	44	147	100	174	347	192	28	0	1050	149
ESE	0	0	8	16	53	59	86	136	55	6	0	419	60
SE	0	3	4	12	13	20	26	17	5	0	0	100	14
SSE	0	4	5	8	13	7	11	19	8	3	0	78	11
S	0	0	4	9	12	14	14	27	14	7	4	105	15
SSW	0	1	3	1	24	23	29	52	25	24	9	191	27
SW	0	2	10	13	42	43	63	108	73	86	12	452	64
WSW	0	0	6	15	43	54	100	154	75	73	11	531	75
W	0	2	2	11	33	58	128	159	77	36	2	508	72
WNW	0	3	6	19	41	37	99	80	35	12	1	333	47
NW	0	1	6	15	29	35	40	16	11	8	6	167	24
NNW	0	3	16	18	31	35	28	20	8	11	2	172	24
SKUPAJ	0	49	216	594	1446	1044	1242	1421	665	313	49	7039	1000

### DNEVNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

AMP Gaji

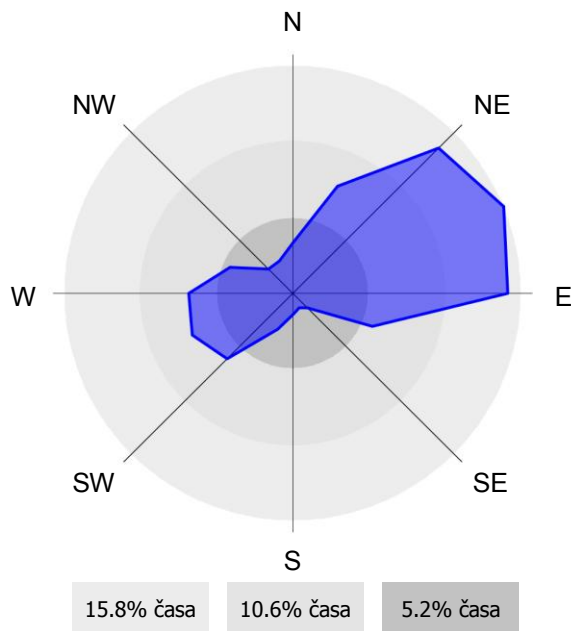
01.01.2013 do 01.01.2014



### ROŽA VETROV

AMP Gaji

01.01.2013 do 01.01.2014



### 3. ZAKLJUČEK

#### 3.1 POVZETEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka Mestne občine Celje na lokaciji avtomatske merilne postaje (AMP) Gaji. Merilna postaja je v upravljanju EIMV.

Zagotavljanje skladnosti meritev se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Izpolnjevanje zahtev standardov

- SIST EN 14211:2005,
- SIST EN 14212:2005,
- SIST EN 12341:2000,
- SIST EN 14662-3:2005,

je zagotovljeno z vključitvijo AMP Gaji v sistem kakovosti L-LOOK Elektroinštituta Milan Vidmar.

Z vključitvijo v sistem kakovosti je L-LOOK Elektroinštituta Milan Vidmar vzpostavil sistem nadzora skladnosti meritev in nadzora delovanja opreme, v okviru nadzora skladnosti meritev 3. in 4. nivoja. Pri tem bodo uporabljene metode za oceno koncentracij v zraku, katerih negotovost bo ocenjena skladno z načeli naslednjih standardov (SIST ISO 5725-1:2003, SIST ISO 5725-2:2003, SIST ISO 5725-3:2003, SIST ISO 5725-4:2003, SIST ISO 5725-5:2003, SIST ISO 5725-6:2003, SIST CR 14377:2002).

V poročilu so za leto 2013 podani rezultati dnevni vrednosti za parametre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> in PM<sub>10</sub> ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v letu 2013 na tej lokaciji.

V letu 2013 je bilo na lokaciji AMP Gaji izmerjeno 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka MO Celje. Urna mejna vrednost (350 µg/m<sup>3</sup>) in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> (125 µg/m<sup>3</sup>) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO<sub>2</sub> je znašala 55 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 20 µg/m<sup>3</sup>. Srednja letna koncentracija je znašala 6 µg/m<sup>3</sup>. Srednja zimska koncentracija je znašala 11 µg/m<sup>3</sup>. Koncentraciji nista presegli kritične vrednosti SO<sub>2</sub> za varstvo rastlin. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje je prišlo v največji meri iz jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri SSE, S in SE.

V letu 2013 je bilo na lokaciji AMP Gaji izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka MO Celje. Urna mejna vrednost (200 µg/m<sup>3</sup>) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m<sup>3</sup>) NO<sub>2</sub> nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Gaji je znašala 110 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 67 µg/m<sup>3</sup>. Srednja letna koncentracija je znašala 20 µg/m<sup>3</sup>. Srednja letna koncentracija NO<sub>x</sub> je znašala 34 µg/m<sup>3</sup> in je presegla kritično vrednost NO<sub>x</sub> za varstvo rastlin. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje je prišlo v največji meri iz severa. Največji deleži so iz smeri N, NNE in NE.

V letu 2013 je bilo na lokaciji AMP Gaji zaradi okvare merilnika izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij benzena v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev benzena v monitoringu kakovosti zunanjega zraka MO Celje. Maksimalna urna koncentracija benzena je znašala 6,6 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 0,4 µg/m<sup>3</sup>. Srednja letna koncentracija je znašala 0,1 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje z benzenom je v največjem obsegu prišlo iz severozahoda in jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri SE, NW in WSW.

V letu 2013 je bilo na lokaciji AMP Gaji izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM<sub>10</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev delcev PM<sub>10</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka MO Celje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m<sup>3</sup>) je bila presežena 35-krat. Maksimalna urna koncentracija delcev PM<sub>10</sub> je znašala 162 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 101 µg/m<sup>3</sup>. Srednja letna koncentracija je znašala 26 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta

parameter je visok. Onesnaženje z delci  $PM_{10}$  je v največjem obsegu prišlo iz severa. Največji deleži so iz smeri N, NNE in NE.

### 3.2 PRIMERJAVA REZULTATOV MERITEV DNEVNIH KONCENTRACIJ DELCEV $PM_{10}$ V SLOVENSKIH MESTIH V LETU 2013

Na naslednjih straneh je predstavljena primerjava dnevni koncentracij  $PM_{10}$  med AMP Gaji in postajah po drugih slovenskih mestih: v Celju, Mariboru, Kopru, Novi Gorici, Murski Soboti, Ljubljani – Bežigradu, Trbovljah, in Zagorju. V teh krajih redno potekajo meritve koncentracij prašnih delcev  $PM_{10}$ .

V letu 2013 so predvsem v zimskem času na večini slovenskih merilnih postaj kakovosti zunanjskega zraka zabeležene prekoračitve mejne dnevne vrednosti delcev  $PM_{10}$ . Podobne razmere beležimo vsako leto v zimskem času, ko je zaradi neugodnih meteoroloških pogojev onesnaženje z delci povečano. Občasno višje koncentracije so zabeležene še v izrazito suhih in vročih obdobjih v poletnem času. Prekoračitve dnevni mejni vrednosti so redkeje zabeležene v pomladanskem in jesenskem času. Leto 2013 je bilo vremensko razmeroma ugodnejše od prejšnjega leta in je zabeleženo manjše število prekoračitev dnevne mejne vrednosti. Na obravnavanih postajah je največ prekoračitev zabeleženo na postaji v Celju, Mariboru, Zasavju in Ljubljani. Na postaji AMP Gaji je v letu 2013 zabeleženo 35 prekoračitev dnevne mejne vrednosti. Število prekoračitev ni preseglo zakonsko dovoljenega števila prekoračitev.

