



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

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

**DECEMBER 2011**

EKO 5253

Ljubljana, JANUAR 2012





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 5253

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

DECEMBER 2011

Ljubljana, JANUAR 2012

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 2012**

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<br>Trg celjskih knezov 9, 3000 CELJE                  |
| <b>Št. pogodbe:</b>                 | 282/2010   |
| <b>Odgovorna oseba naročnika:</b>   | Nina MAŠAT STRLE, univ. dipl. inž. biol.   |
| <b>Št. delovnega naloga:</b>        | 211 208  |
| <b>Št. poročila:</b>                | EKO 5253   |
| <b>Naslov poročila:</b>             | Rezultati meritev okoljskega merilnega sistema mestne občine<br>Celje, AMP Gaji                                      |
| <b>Izvajalec:</b>                   | Elektroinštitut Milan Vidmar<br>Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo<br>Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA |
| <b>Poročilo izdelal-i:</b>          | Roman KOCUVAN, univ. dipl. el. inž.<br>Tine GORJUP, rač. teh.<br>Branka HOFER, rač. teh.                             |
| <b>Datum izdelave:</b>              | JANUAR 2012  |
| <b>Seznam prejemnikov poročila:</b> | Mestna občina Celje 1 x cd<br>Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 1 x   |

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 december 2011. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka: koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, delcev PM<sub>10</sub> in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju rezultati meritev SO<sub>2</sub> na lokaciji (AMP Gaji 92%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. 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 rezultati meritev NO<sub>2</sub> na lokaciji (AMP Gaji 92%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO<sub>x</sub> na lokaciji (AMP Gaji 92%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM<sub>10</sub> na lokaciji (AMP Gaji 92%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost je bila v merjenem obdobju presežena 3 krat.





## **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: PM <sub>10</sub> – AMP Gaji .....    | 25        |
| 2.2       | Meteorološke meritve .....   | 28        |
| 2.2.1     | Pregled temperature in relativne vlage v zraku – AMP Gaji.....     | 28        |
| 2.2.2     | Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Gaji .....                   | 30        |



## **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 zunanje zraka.

### **1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA**

#### **1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE**

Monitoring kakovosti zunanje zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanje zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanje zraka. Onesnaževanje zunanje 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 zunanje 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 zunanje 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 zunanje 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 zunanje zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanje zraka.

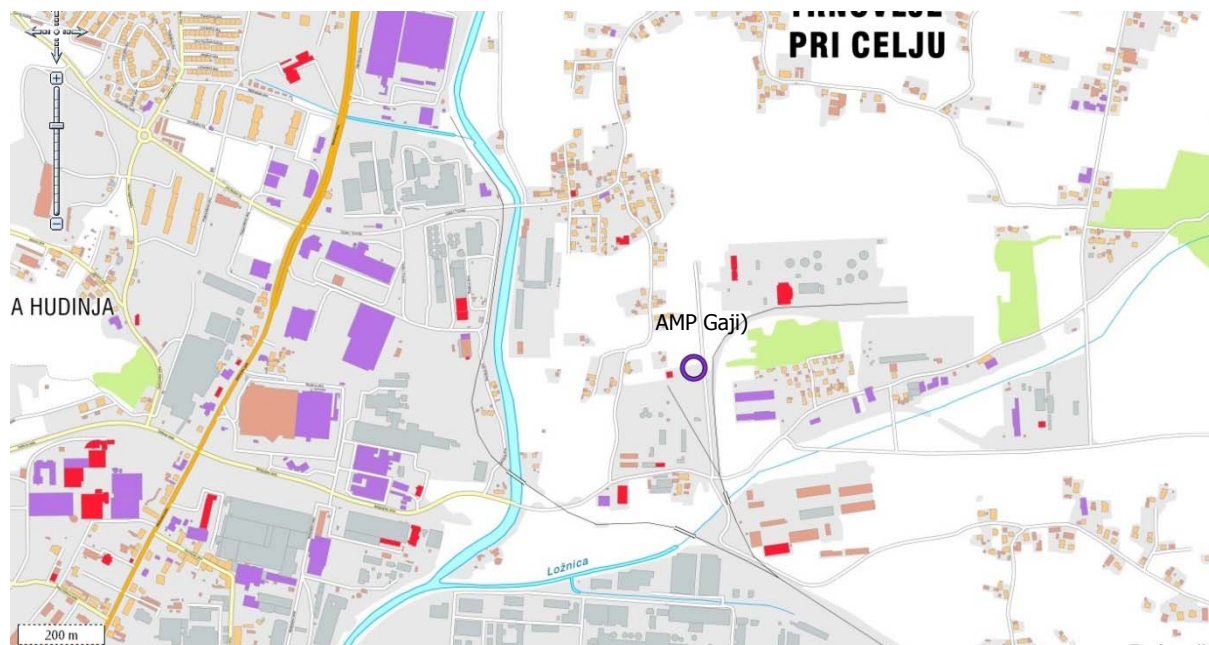
Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanje zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanje zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, 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 zunanje 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 zunanje 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 priložo 1 Pravilnika 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 $\text{NO}_2$ )<br>(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

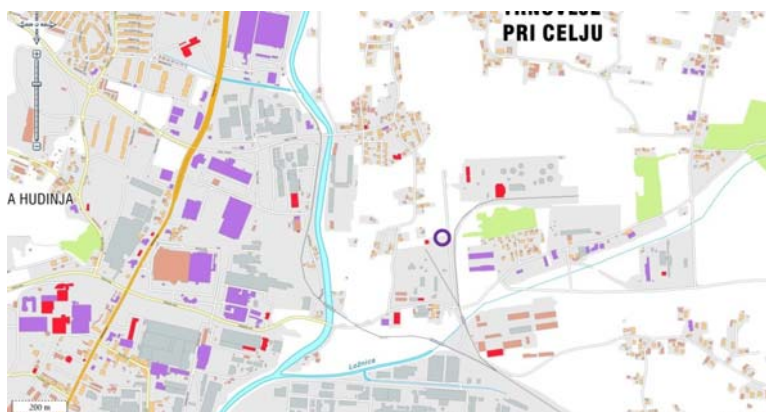
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. 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 meritev 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> za december 2011

|          | nad MVU | AV        | nad MVD   | podatkov |
|----------|---------|-----------|-----------|----------|
| postaja  | urne v. | 3 urne v. | dnevne v. | %        |
| AMP Gaji | 0       | 0         | 0         | 92       |

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> za december 2011

|          | nad MVU | AV        | nad MVD   | podatkov |
|----------|---------|-----------|-----------|----------|
| postaja  | urne v. | 3 urne v. | dnevne v. | %        |
| AMP Gaji | 0       | 0         | -         | 92       |

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> za december 2011

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

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

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.12.2011 do 01.01.2012

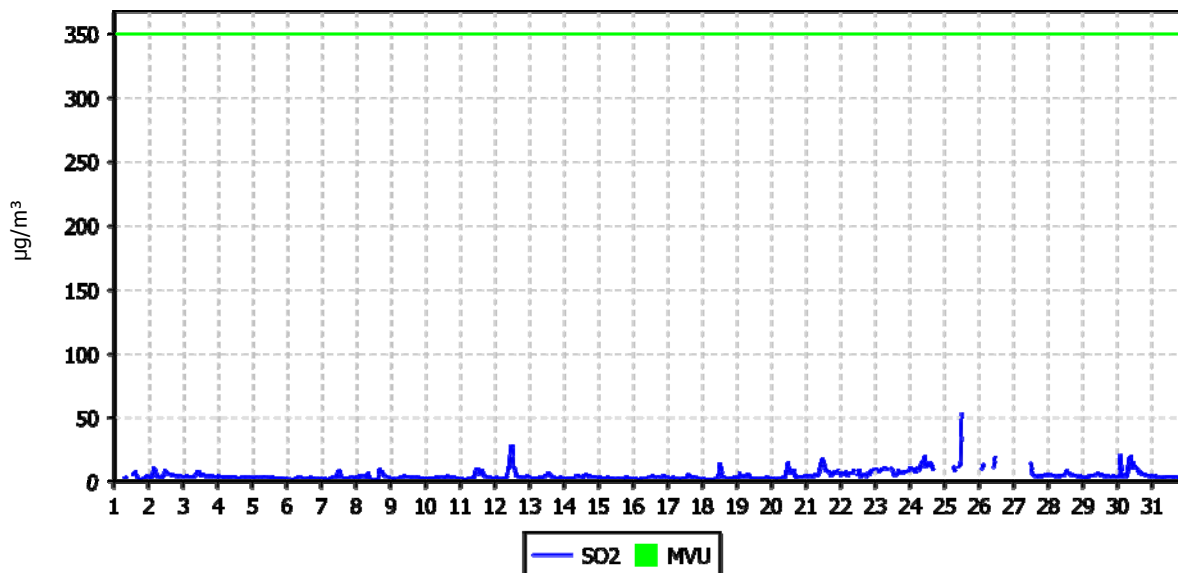
|   |                      |                     |
|---|----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov:            | 677                  | 92%                 |
| Maksimalna urna koncentracija:            | 53 µg/m <sup>3</sup> | 25.12.2011 13:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija:          | 12 µg/m <sup>3</sup> | 24.12.2011          |
| Minimalna dnevna koncentracija:           | 3 µg/m <sup>3</sup>  | 06.12.2011          |
| Srednja koncentracija v obdobju:          | 5 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                    |                     |
| Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 | 0                    |                     |
| Percentilna vrednost                      |                      |                     |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij:           | 15 µg/m <sup>3</sup> |                     |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij:         | 4 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>     | 673                 | 99         | 27                  | 100        |
| 20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>    | 3                   | 0          | 0                   | 0          |
| 40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>    | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 50.0 do 75.0 µg/m <sup>3</sup>    | 1                   | 0          | 0                   | 0          |
| 75.0 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 149.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 149.0 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 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          |
| <b>SKUPAJ:</b>                    | <b>677</b>          | <b>100</b> | <b>27</b>           | <b>100</b> |

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

AMP Gaji

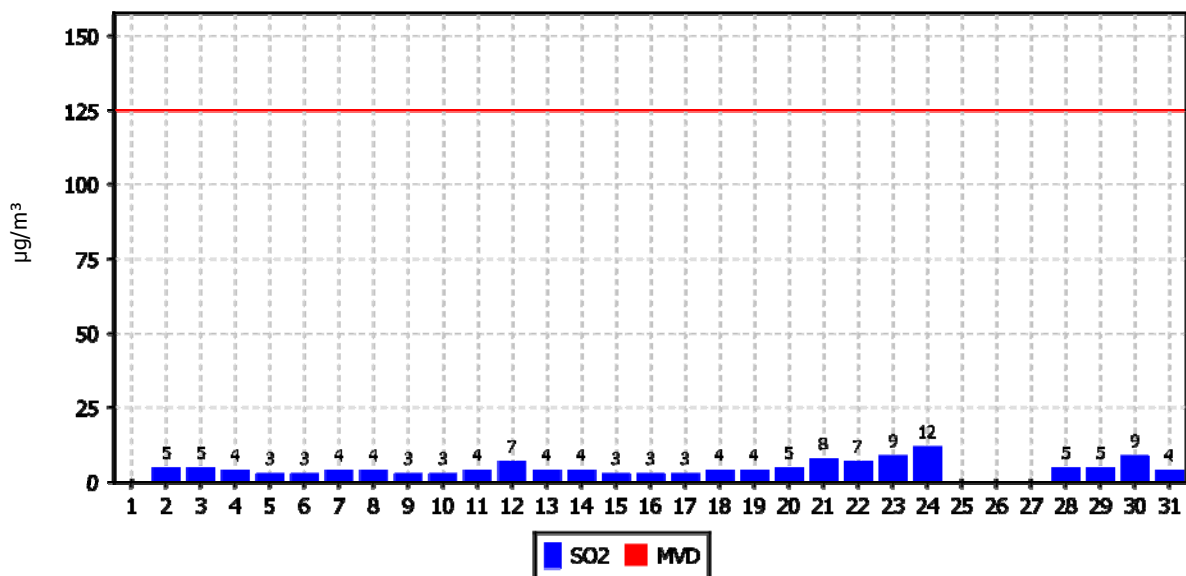
01.12.2011 do 01.01.2012



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

AMP Gaji

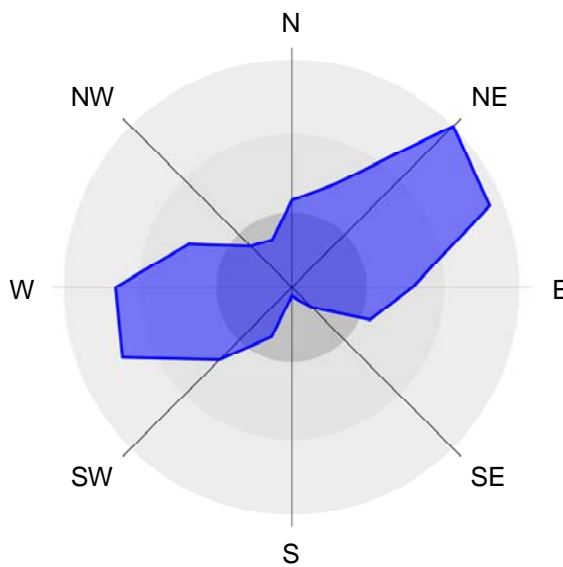
01.12.2011 do 01.01.2012



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

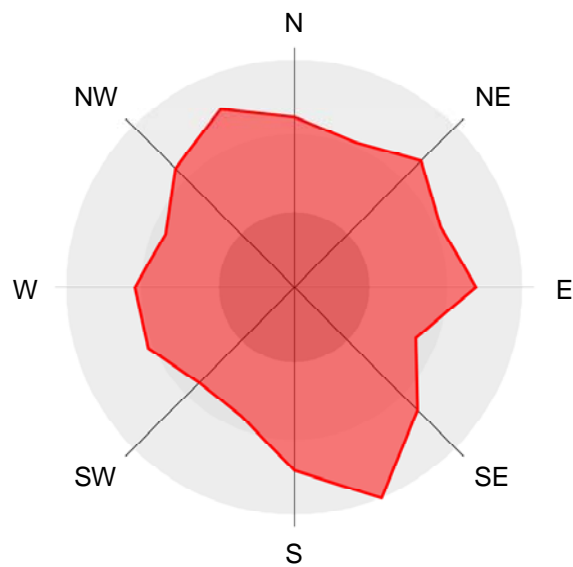
01.12.2011 do 01.01.2012



13.9% časa

9.3% časa

4.6% časa



7.2 µg/m³

4.9 µg/m³

2.4 µg/m³

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

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.12.2011 do 01.01.2012

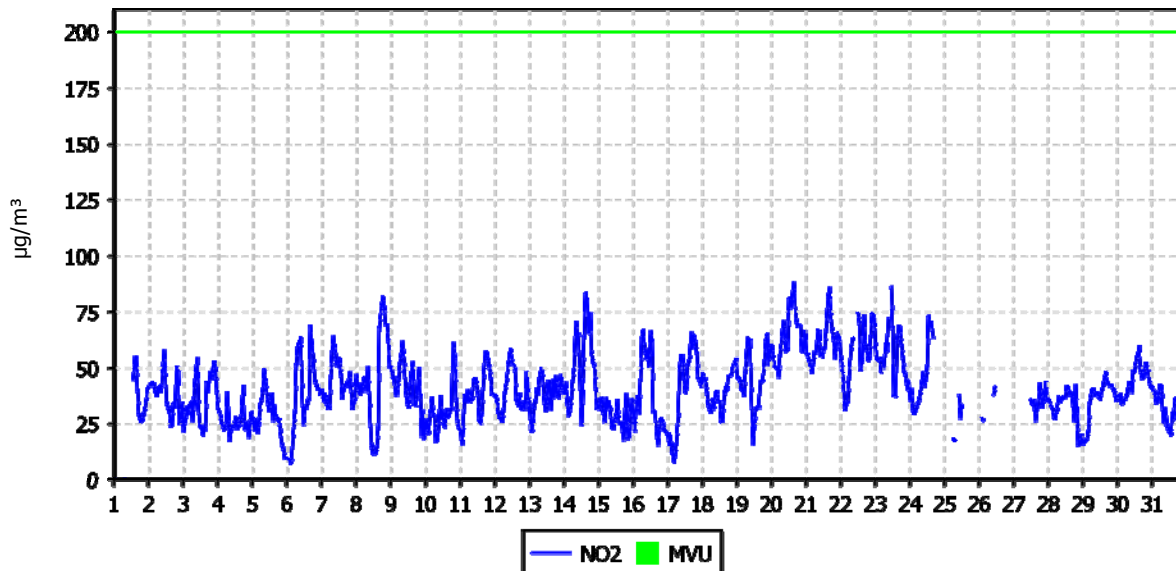
|   |                      |                     |
|---|----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov:            | 679                  | 92%                 |
| Maksimalna urna koncentracija:            | 88 µg/m <sup>3</sup> | 20.12.2011 16:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija:          | 65 µg/m <sup>3</sup> | 20.12.2011          |
| Minimalna dnevna koncentracija:           | 26 µg/m <sup>3</sup> | 04.12.2011          |
| Srednja koncentracija v obdobju:          | 41 µg/m <sup>3</sup> |                     |
| Število primerov urne koncentracije       |                      |                     |
| - nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :         | 0                    |                     |
| Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 | 0                    |                     |
| Percentilna vrednost                      |                      |                     |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij:           | 75 µg/m <sup>3</sup> |                     |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij:         | 39 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>     | 45                  | 7          | 0                   | 0          |
| 20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>    | 325                 | 48         | 15                  | 56         |
| 40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>    | 230                 | 34         | 10                  | 37         |
| 60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>    | 70                  | 10         | 2                   | 7          |
| 80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>   | 9                   | 1          | 0                   | 0          |
| 100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 140.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 150.0 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 220.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 220.0 do 240.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 240.0 do 260.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 260.0 do 280.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 280.0 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 600.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 600.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup> | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| <b>SKUPAJ:</b>                    | <b>679</b>          | <b>100</b> | <b>27</b>           | <b>100</b> |

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

AMP Gaji

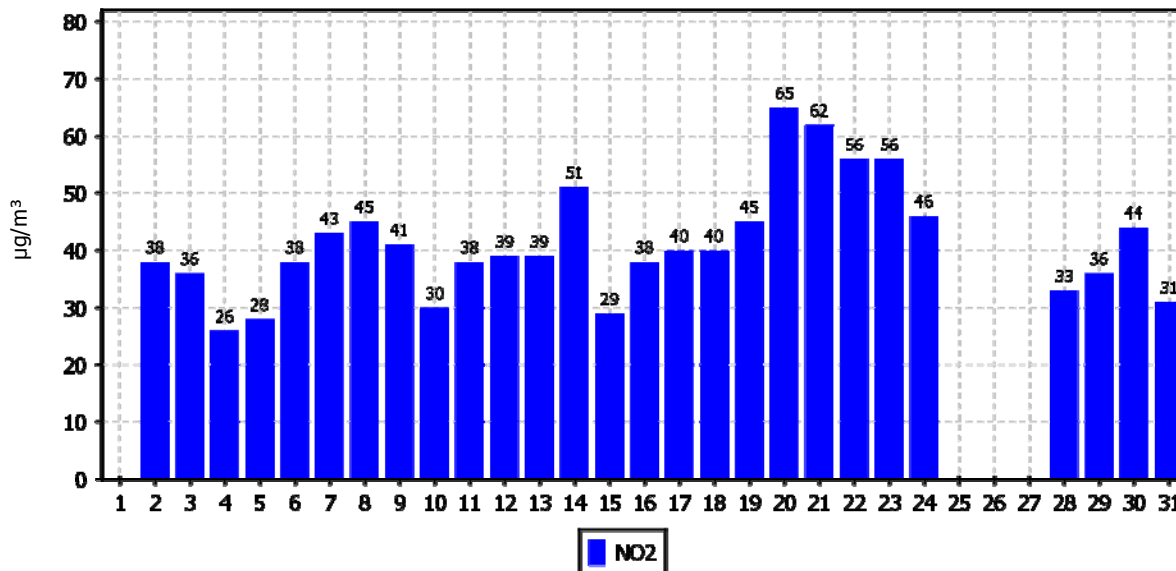
01.12.2011 do 01.01.2012



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

AMP Gaji

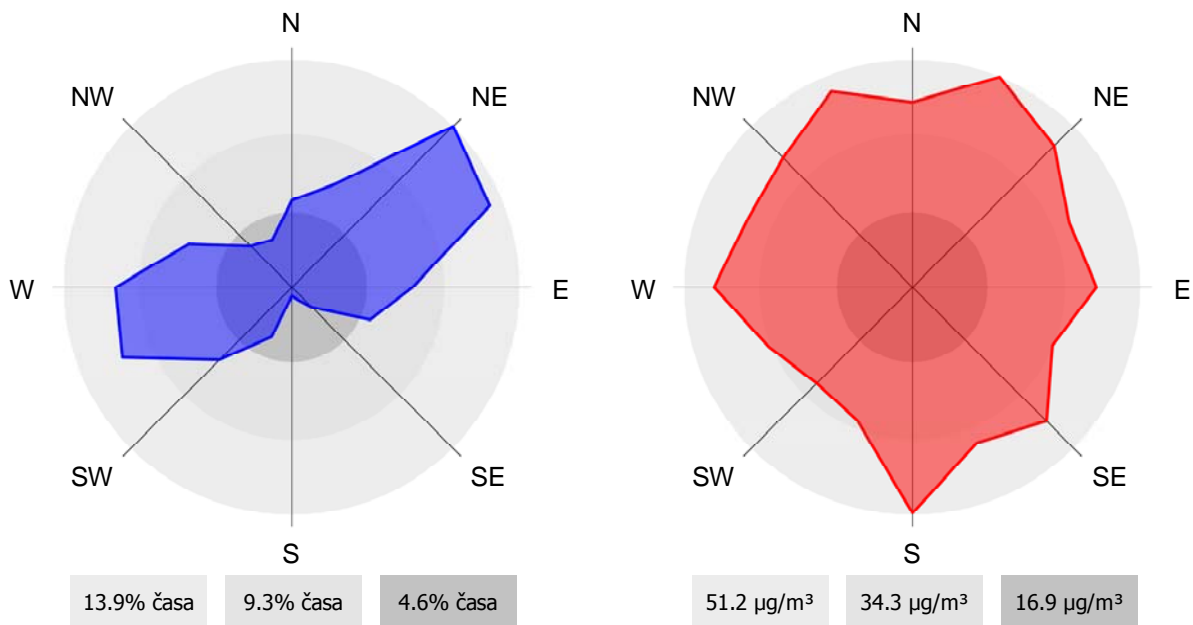
01.12.2011 do 01.01.2012



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

01.12.2011 do 01.01.2012



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

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.12.2011 do 01.01.2012

|                                   |                       |                     |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov:    | 679                   | 92%                 |
| Maksimalna urna koncentracija:    | 425 µg/m <sup>3</sup> | 23.12.2011 08:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija:  | 191 µg/m <sup>3</sup> | 23.12.2011          |
| Minimalna dnevna koncentracija:   | 31 µg/m <sup>3</sup>  | 04.12.2011          |
| Srednja koncentracija v obdobju:  | 81 µg/m <sup>3</sup>  |                     |
| Percentilna vrednost              |                       |                     |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij:   | 234 µg/m <sup>3</sup> |                     |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij: | 75 µg/m <sup>3</sup>  |                     |

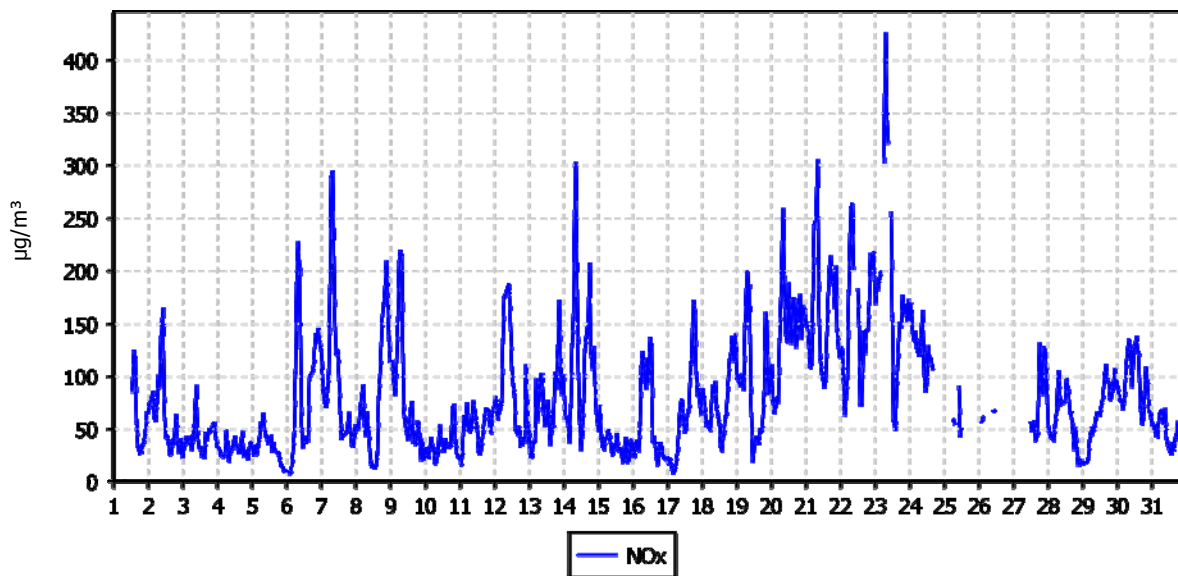
| Razredi porazdelitve              | Čas. interval - URA |            | Čas. interval - DAN |            |
|-----------------------------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
|                                   | št. primerov        | delež - %  | št. primerov        | delež - %  |
| 0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>     | 37                  | 5          | 0                   | 0          |
| 20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>    | 146                 | 22         | 4                   | 15         |
| 40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>    | 141                 | 21         | 5                   | 19         |
| 60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>    | 93                  | 14         | 6                   | 22         |
| 80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>   | 61                  | 9          | 6                   | 22         |
| 100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>  | 49                  | 7          | 1                   | 4          |
| 120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>  | 47                  | 7          | 1                   | 4          |
| 140.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>  | 15                  | 2          | 1                   | 4          |
| 150.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>  | 15                  | 2          | 1                   | 4          |
| 160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>  | 28                  | 4          | 1                   | 4          |
| 180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>  | 19                  | 3          | 1                   | 4          |
| 200.0 do 220.0 µg/m <sup>3</sup>  | 12                  | 2          | 0                   | 0          |
| 220.0 do 240.0 µg/m <sup>3</sup>  | 2                   | 0          | 0                   | 0          |
| 240.0 do 260.0 µg/m <sup>3</sup>  | 5                   | 1          | 0                   | 0          |
| 260.0 do 280.0 µg/m <sup>3</sup>  | 1                   | 0          | 0                   | 0          |
| 280.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>  | 2                   | 0          | 0                   | 0          |
| 300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>  | 5                   | 1          | 0                   | 0          |
| 400.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>  | 1                   | 0          | 0                   | 0          |
| 500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 600.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup> | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| <b>SKUPAJ:</b>                    | <b>679</b>          | <b>100</b> | <b>27</b>           | <b>100</b> |



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

AMP Gaji

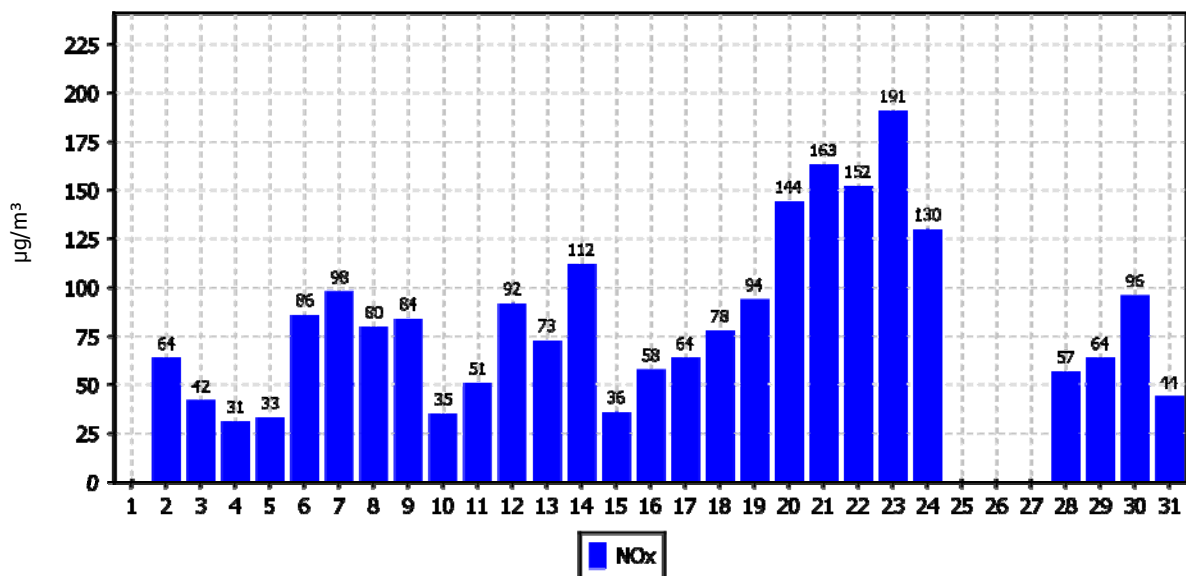
01.12.2011 do 01.01.2012



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

AMP Gaji

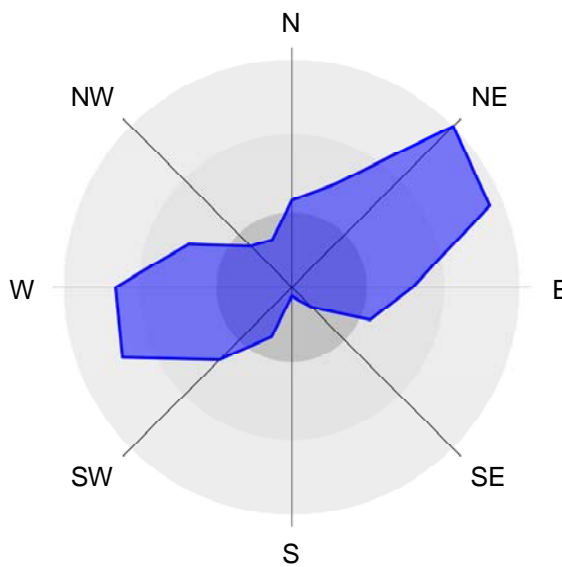
01.12.2011 do 01.01.2012



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

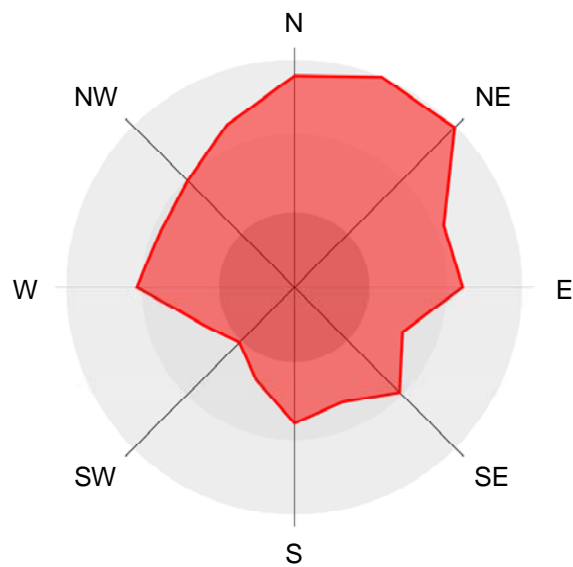
01.12.2011 do 01.01.2012



13.9% časa

9.3% časa

4.6% časa



116.7 µg/m<sup>3</sup>

78.2 µg/m<sup>3</sup>

38.5 µg/m<sup>3</sup>

### 2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: PM<sub>10</sub> – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.12.2011 do 01.01.2012

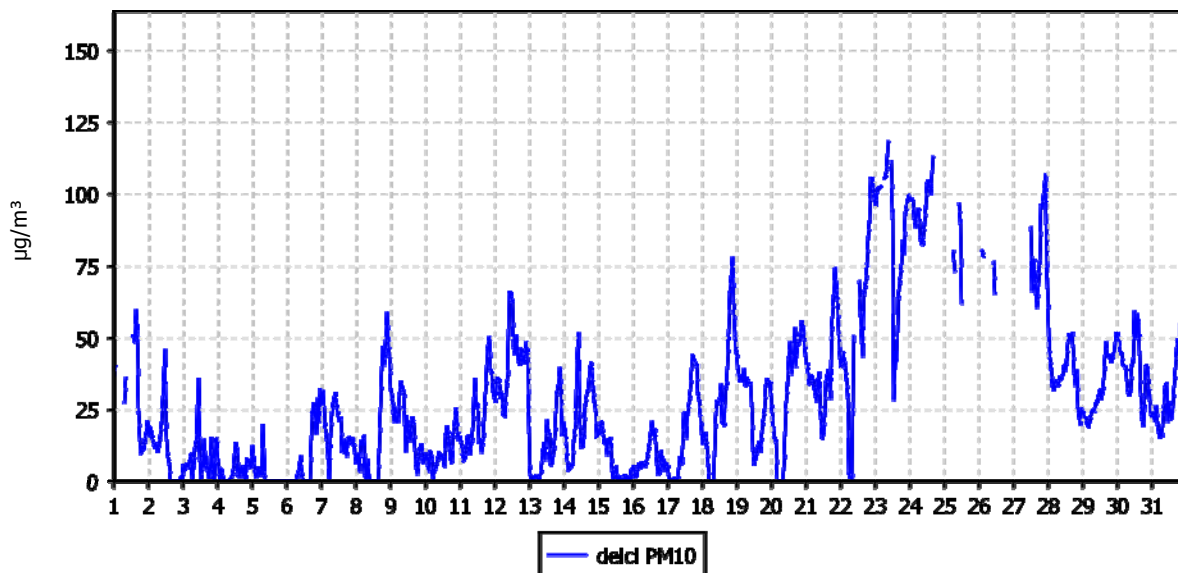
|                                       |                       |                     |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov:        | 678                   | 92%                 |
| Maksimalna urna koncentracija:        | 156 µg/m <sup>3</sup> | 24.12.2011 22:00:00 |
| Maksimalna dnevna koncentracija:      | 103 µg/m <sup>3</sup> | 24.12.2011          |
| Minimalna dnevna koncentracija:       | 2 µg/m <sup>3</sup>   | 05.12.2011          |
| Srednja koncentracija v obdobju:      | 29 µg/m <sup>3</sup>  |                     |
| Število primerov dnevne koncentracije |                       |                     |
| - nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :      | 3                     |                     |
| Percentilna vrednost                  |                       |                     |
| - 98 p.v. - urnih koncentracij:       | 103 µg/m <sup>3</sup> |                     |
| - 50 p.v. - dnevnih koncentracij:     | 22 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>     | 317                 | 47         | 13                  | 46         |
| 20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>    | 183                 | 27         | 11                  | 39         |
| 40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>    | 67                  | 10         | 1                   | 4          |
| 50.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>    | 37                  | 5          | 1                   | 4          |
| 65.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>   | 54                  | 8          | 1                   | 4          |
| 100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>  | 17                  | 3          | 1                   | 4          |
| 120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>  | 3                   | 0          | 0                   | 0          |
| 160.0 do 175.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 175.0 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 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 800.0 µg/m <sup>3</sup>  | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 800.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup> | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| <b>SKUPAJ:</b>                    | <b>678</b>          | <b>100</b> | <b>28</b>           | <b>100</b> |

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

AMP Gaji

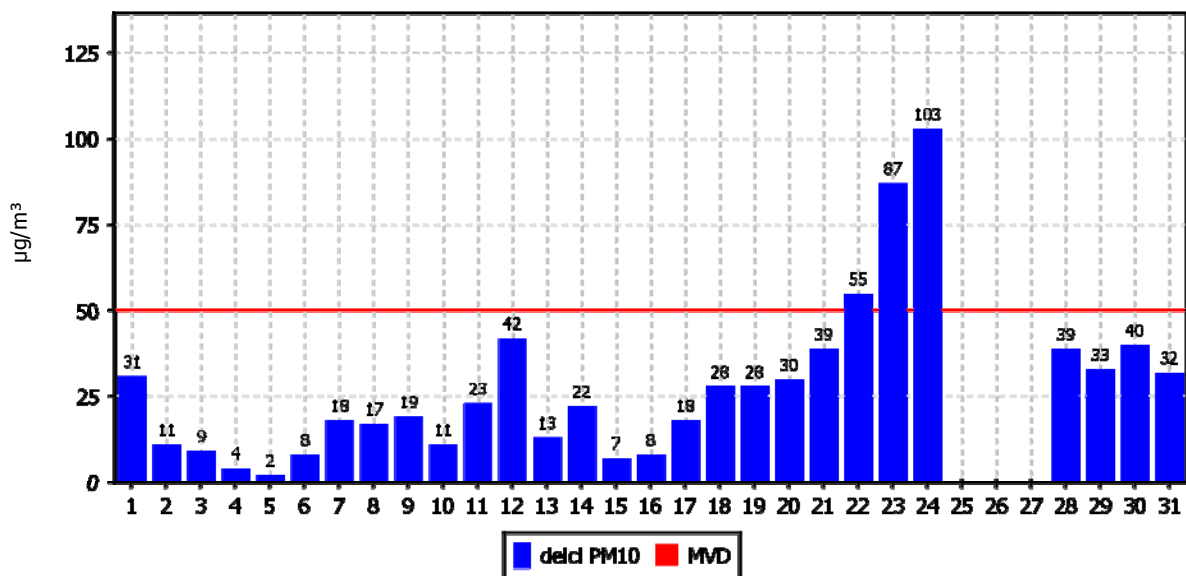
01.12.2011 do 01.01.2012



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

AMP Gaji

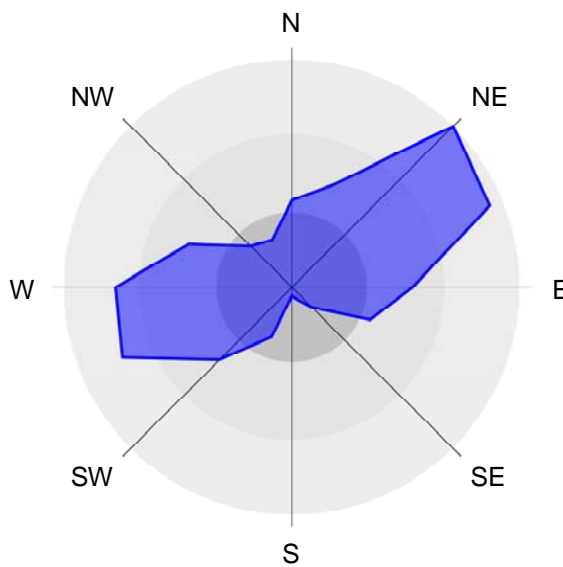
01.12.2011 do 01.01.2012



## ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Gaji

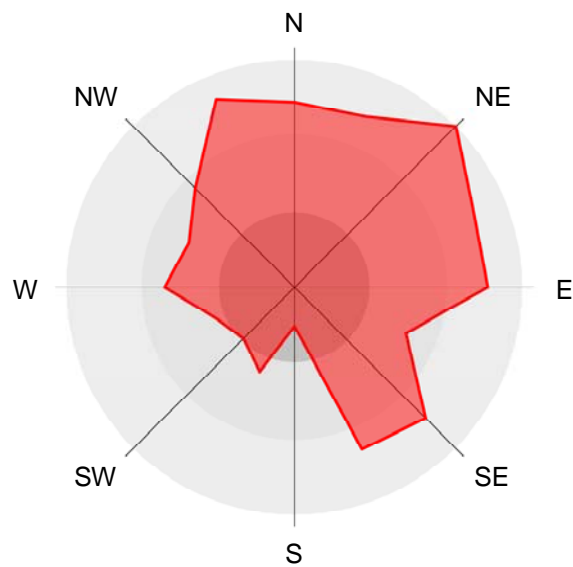
01.12.2011 do 01.01.2012



13.9% časa

9.3% časa

4.6% časa



42.6 µg/m<sup>3</sup>

28.5 µg/m<sup>3</sup>

14.0 µg/m<sup>3</sup>

## 2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

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

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.12.2011 do 01.01.2012

|                               | TEMPERATURA |                     | RELATIVNA VLAGA |                     |
|-------------------------------|-------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov | 694         | 93%                 | 650             | 87%                 |
| Maksimalna urna vrednost      | 16 °C       | 03.12.2011 12:00:00 | 100%            | 01.12.2011 00:00:00 |
| Maksimalna dnevna vrednost    | 13 °C       | 03.12.2011          | 100%            | 19.12.2011          |
| Minimalna urna vrednost       | -7 °C       | 20.12.2011 08:00:00 | 30%             | 08.12.2011 14:00:00 |
| Minimalna dnevna vrednost     | -3 °C       | 20.12.2011          | 61%             | 08.12.2011          |
| Srednja vrednost v obdobju    | 3 °C        |                     | 90%             |                     |

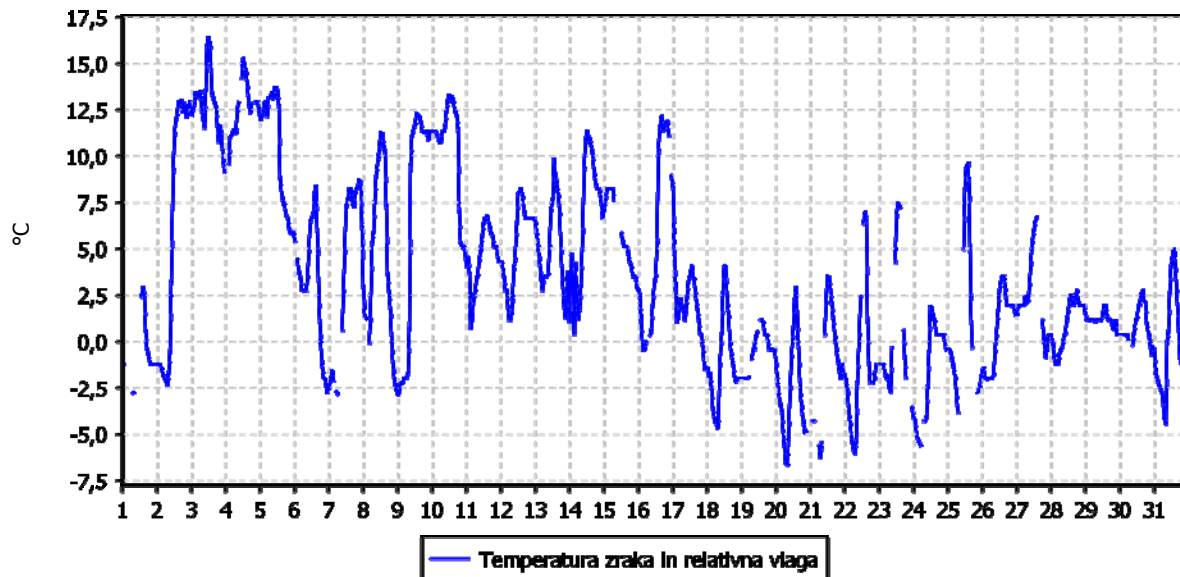
| TEMPERATURA     | Čas. interval - URA |            | Čas. interval - DAN |            |
|-----------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
|                 | št. primerov        | delež - %  | št. primerov        | delež - %  |
| -50.0 do 0.0 °C | 206                 | 30         | 8                   | 26         |
| 0.0 do 3.0 °C   | 185                 | 27         | 8                   | 26         |
| 3.0 do 6.0 °C   | 93                  | 13         | 8                   | 26         |
| 6.0 do 9.0 °C   | 81                  | 12         | 3                   | 10         |
| 9.0 do 12.0 °C  | 62                  | 9          | 2                   | 6          |
| 12.0 do 15.0 °C | 62                  | 9          | 2                   | 6          |
| 15.0 do 18.0 °C | 5                   | 1          | 0                   | 0          |
| 18.0 do 21.0 °C | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 21.0 do 24.0 °C | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 24.0 do 27.0 °C | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 27.0 do 30.0 °C | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 30.0 do 50.0 °C | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| <b>SKUPAJ:</b>  | <b>694</b>          | <b>100</b> | <b>31</b>           | <b>100</b> |

| REL. VLAŽNOST   | Čas. interval - URA |            | Čas. interval - DAN |            |
|-----------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
|                 | št. primerov        | delež - %  | št. primerov        | delež - %  |
| 0.0 do 20.0 %   | 0                   | 0          | 0                   | 0          |
| 20.0 do 30.0 %  | 1                   | 0          | 0                   | 0          |
| 30.0 do 40.0 %  | 5                   | 1          | 0                   | 0          |
| 40.0 do 50.0 %  | 1                   | 0          | 0                   | 0          |
| 50.0 do 60.0 %  | 10                  | 2          | 0                   | 0          |
| 60.0 do 70.0 %  | 49                  | 8          | 1                   | 3          |
| 70.0 do 80.0 %  | 78                  | 12         | 5                   | 17         |
| 80.0 do 90.0 %  | 81                  | 12         | 7                   | 23         |
| 90.0 do 100.0 % | 425                 | 65         | 17                  | 57         |
| <b>SKUPAJ:</b>  | <b>650</b>          | <b>100</b> | <b>30</b>           | <b>100</b> |

### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

AMP Gaji

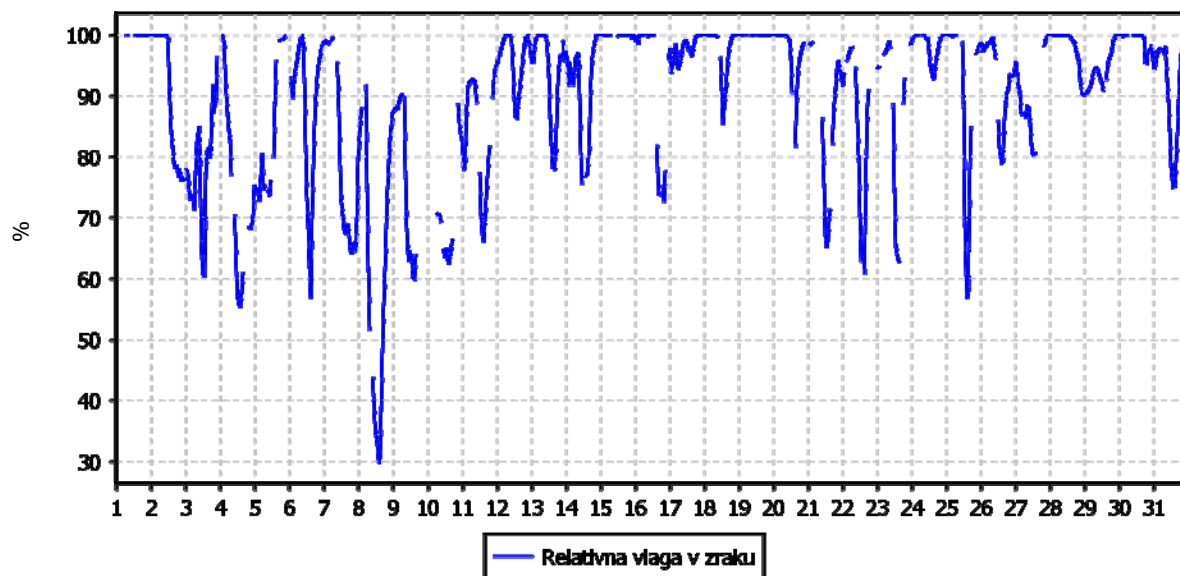
01.12.2011 do 01.01.2012



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

AMP Gaji

01.12.2011 do 01.01.2012



## 2.2.2 Pregled hitrosti in smeri vetra – AMP Gaji

Lokacija meritev: AMP Gaji

Obdobje meritev: 01.12.2011 do 01.01.2012

|                                |        |                     |
|--------------------------------|--------|---------------------|
| Razpoložljivih urnih podatkov: | 732    | 98%                 |
| Maksimalna urna hitrost:       | 12 m/s | 16.12.2011 14:00:00 |
| Minimalna urna hitrost:        | 0 m/s  | 11.12.2011 08:00:00 |
| Srednja hitrost v obdobju:     | 3 m/s  |                     |
| Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):      | 0      |                     |

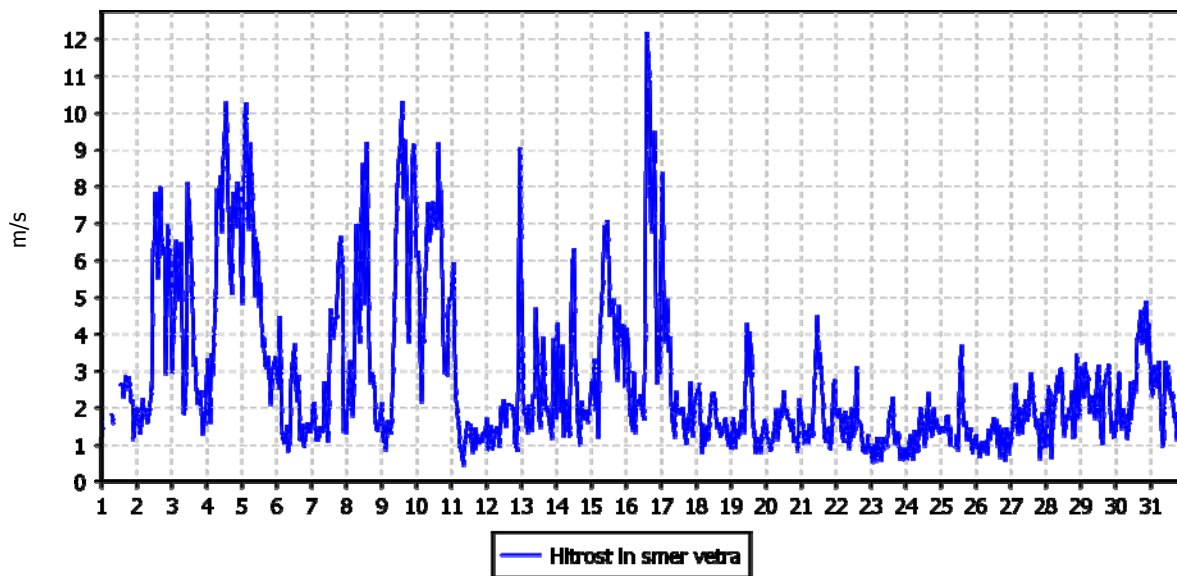
| Od (m/s)       | 0.1   | 0.2   | 0.5   | 0.7   | 1.0   | 1.5   | 2.0   | 3.0   | 5.0   | 7.0   | 10.0  | vsota | delež |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Do vklj. (m/s) | 0.2   | 0.5   | 0.7   | 1.0   | 1.5   | 2.0   | 3.0   | 5.0   | 7.0   | 10.0  | ∞     |       |       |
|                | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | frek. | %     |
| N              | 0     | 0     | 2     | 3     | 16    | 14    | 3     | 1     | 0     | 0     | 0     | 39    | 53    |
| NNE            | 0     | 0     | 0     | 4     | 23    | 15    | 6     | 2     | 0     | 0     | 0     | 50    | 68    |
| NE             | 0     | 0     | 3     | 19    | 32    | 30    | 15    | 3     | 0     | 0     | 0     | 102   | 139   |
| ENE            | 0     | 0     | 3     | 7     | 32    | 28    | 24    | 2     | 0     | 0     | 0     | 96    | 131   |
| E              | 0     | 0     | 1     | 5     | 15    | 17    | 9     | 7     | 0     | 0     | 0     | 54    | 74    |
| ESE            | 0     | 0     | 1     | 0     | 7     | 5     | 2     | 17    | 5     | 1     | 0     | 38    | 52    |
| SE             | 0     | 0     | 0     | 3     | 5     | 2     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0     | 13    | 18    |
| SSE            | 0     | 0     | 0     | 1     | 2     | 0     | 3     | 0     | 0     | 0     | 0     | 6     | 8     |
| S              | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4     | 5     |
| SSW            | 0     | 0     | 0     | 1     | 3     | 2     | 6     | 8     | 2     | 2     | 0     | 24    | 33    |
| SW             | 0     | 0     | 0     | 1     | 2     | 2     | 9     | 11    | 10    | 10    | 1     | 46    | 63    |
| WSW            | 0     | 0     | 0     | 2     | 2     | 5     | 10    | 19    | 19    | 21    | 4     | 82    | 112   |
| W              | 0     | 0     | 1     | 1     | 9     | 5     | 27    | 16    | 13    | 6     | 1     | 79    | 108   |
| WNW            | 0     | 0     | 0     | 1     | 2     | 8     | 20    | 11    | 6     | 2     | 0     | 50    | 68    |
| NW             | 0     | 1     | 0     | 1     | 7     | 9     | 3     | 2     | 1     | 2     | 0     | 26    | 36    |
| NNW            | 0     | 0     | 1     | 4     | 13    | 2     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0     | 23    | 31    |
| SKUPAJ         | 0     | 1     | 12    | 53    | 172   | 144   | 141   | 103   | 56    | 44    | 6     | 732   | 1000  |



### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

AMP Gaji

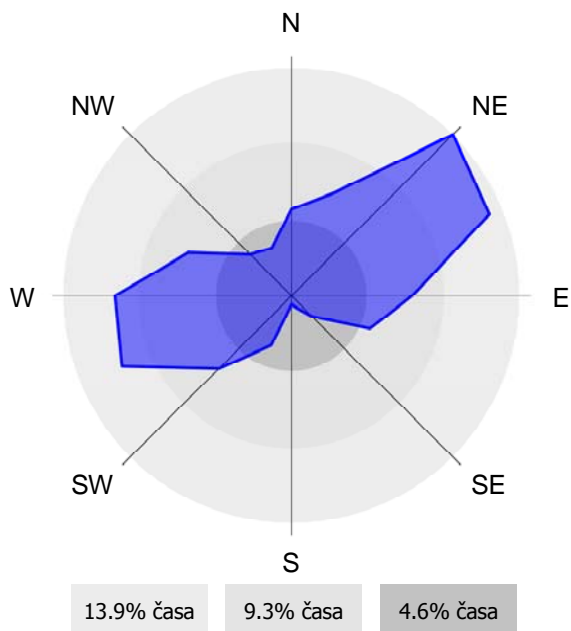
01.12.2011 do 01.01.2012



### ROŽA VETROV

AMP Gaji

01.12.2011 do 01.01.2012



### 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,

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 mesec december 2011 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> in O<sub>3</sub> ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v decembru 2011 na tej lokaciji.

V mesecu decembru 2011 je bilo na lokaciji AMP Gaji izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov 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 53 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 12 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 5 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje je prišlo v največji meri iz jugovzhoda in severozahoda. Največji deleži so iz smeri SSE, NNW in E.

V mesecu decembru 2011 je bilo na lokaciji AMP Gaji izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov 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 88 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 65 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 41 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO<sub>2</sub> je v največjem obsegu prišlo iz južnih in severnih smeri. Največji deleži so iz smeri S, NNE in NNW.

V mesecu decembru 2011 je bilo na lokaciji AMP Gaji izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM<sub>10</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM<sub>10</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka MO Celje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m<sup>3</sup>) je bila presežena 3-krat. Maksimalna urna koncentracija delcev PM<sub>10</sub> je znašala 156 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 103 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 29 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo visok. Onesnaženje z delci PM<sub>10</sub> je v največjem obsegu prišlo iz severnih strani. Največji deleži so iz smeri NE, E in NNW.

### 3.2 PRIMERJAVA REZULTATOV MERITEV DNEVNIH KONCENTRACIJ DELCEV PM<sub>10</sub> V SLOVENSКИH MESTIH DECEMBER 2011

Na naslednjih straneh je predstavljena primerjava dnevni koncentracij PM<sub>10</sub> 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<sub>10</sub>.

V decembru 2011 so na mnogih slovenskih merilnih postajah kakovosti zunanjšega zraka zabeležene prekoračitve mejne dnevne vrednosti delcev PM<sub>10</sub>. Podobne razmere beležimo vsako leto v zimskem času, ko je zaradi neugodnih meteoroloških pogojev onesnaženje z delci povečano. Nižje temperature, temperaturna inverzija, neprevetrenost in s tem povezana megla pogojujejo slabo disperzijo delcev oziroma zadrževanje le-teh pri tleh. Delci se v takih pogojih zaradi stalnih virov kopičijo in koncentracija delcev raste. Tako situacijo beležimo tudi v decembru 2011, ko v obdobjih med padavinami, ki so nekoliko očistile ozračje, koncentracija delcev vidno raste. Višje koncentracije so zabeležene predvsem v vzhodnem in osrednjem delu Slovenije, nekoliko nižje pa na zahodu države, kjer so bile meteorološke razmere bolj ugodne. V času obilnejših padavin sredi meseca je opazen občuten upad koncentracij delcev na več postajah v osrednji Sloveniji in vzhodu države. Večina prekoračitvev je bila od 21. do 27.12.. Na postaji AMP Gaji so zabeležene 3 prekoračitve dnevne mejne vrednosti.

