



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.  
enota TE – TOL

**MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA  
KAKOVOSTI ZRAKA**

december 2015

EKO – 6463/XII

Ljubljana, JANUAR 2016





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO – 6463/XII

JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.  
enota TE – TOL

**MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA  
KAKOVOSTI ZRAKA**

december 2015

Ljubljana, JANUAR 2016

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 2016**

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>	Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o. enota TE-TOL Ljubljana, Toplarniška 19
<b>Št. pogodbe:</b>	JPE PDO 224/13
<b>Odgovorna oseba naročnika:</b>	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.
<b>Št. delovnega naloga:</b>	214 212
<b>Št. poročila:</b>	EKO – 6463/XII
<b>Naslov poročila:</b>	Mesečna analiza rezultatov obratovalnega monitoringa kakovosti zraka
<b>Izvajalec:</b>	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana
<b>Odgovorni nosilec naloge:</b>	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
<b>Poročilo izdelali:</b>	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Tine GORJUP, rač. teh. Nina KOS, medijski teh.
<b>Datum izdelave:</b>	JANUAR 2016
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL (Irena Debeljak) 1 x tiskana verzija, 1 x CD Oddelek za varstvo okolja MOL 1 x tiskana verzija (Nataša Jazbinšek Sršen) Inšpektorat RS za kmetijstvo in okolje 1 x elektronska (Aleksander Pleško) 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 Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL. Meritve se nanašajo na december 2015. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL na lokacijah Vnajarje in Zadobrova: koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, delcev PM<sub>10</sub> in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju rezultati meritev SO<sub>2</sub> na 2 lokacijah (Zadobrova 100%, Vnajarje 99%) 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 2 lokacijah (Zadobrova 100%, Vnajarje 99%) 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 2 lokacijah (Zadobrova 100%, Vnajarje 96%) 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 2 lokacijah (Zadobrova 100%, Vnajarje 99%) 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 13 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 .....	11
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 .....	15
<b>2.</b>	<b>REZULTATI MERITEV .....</b>	<b>17</b>
2.1	Meritve kakovosti zraka .....	17
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO <sub>2</sub> – Zadobrova .....	19
2.1.2	Pregled koncentracij v zraku: SO <sub>2</sub> – Vnajnarje .....	22
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>2</sub> – Zadobrova.....	25
2.1.4	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>2</sub> – Vnajnarje .....	28
2.1.5	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>x</sub> – Zadobrova .....	31
2.1.6	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>x</sub> – Vnajnarje .....	34
2.1.7	Pregled koncentracij v zraku: O <sub>3</sub> – Zadobrova.....	37
2.1.8	Pregled koncentracij v zraku: O <sub>3</sub> – Vnajnarje .....	40
2.1.9	Pregled koncentracij v zraku: PM <sub>10</sub> – Zadobrova.....	43
2.1.10	Pregled koncentracij v zraku: PM <sub>10</sub> – Vnajnarje .....	46
2.2	Meteorološke meritve .....	49
2.2.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Zadobrova .....	49
2.2.2	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Vnajnarje .....	52
2.2.3	Pregled hitrosti in smeri vetra – Zadobrova.....	55
2.2.4	Pregled hitrosti in smeri vetra – Vnajnarje .....	57
<b>3.</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>59</b>

## **PRILOGA**

### **POROČILO O PRESKUSU – MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA**



## 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 9/11 s spremembami), 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 s spremembami). 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

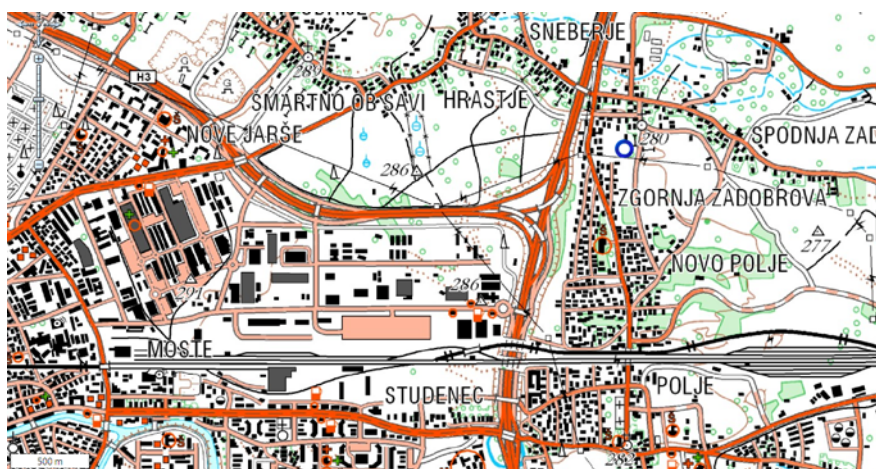
Monitoring kakovosti zunanjega zraka se v okolici Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL izvaja od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL (ekološki informacijski sistem) na lokacijah Zadobrova in Vnajarje. Z njim upravlja osebje Elektroinštituta Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana. Postopke za izvajanje meritev in postopke nadzora skladnosti prav tako predpisuje Elektroinštitut Milan Vidmar, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

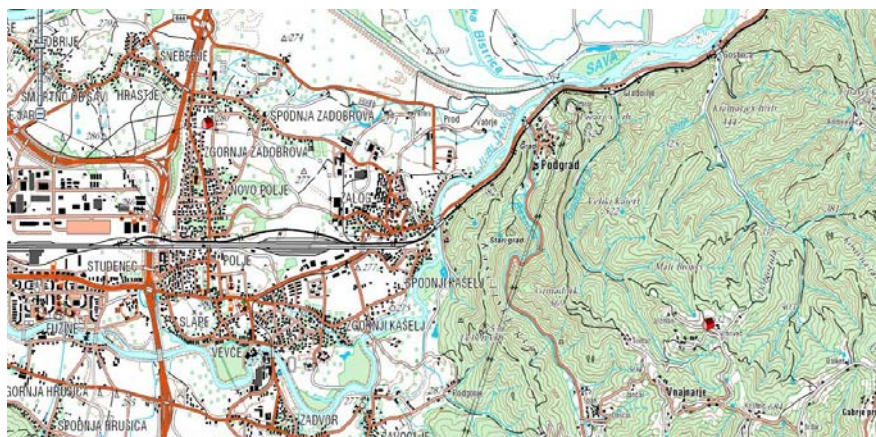
Merilna postaja	Nadomska višina	GKKY	GKKX
AMP Zadobrova	280 m	468131	103114
AMP Vnajnarje	630 m	474584	100891

Klasifikacija merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	Tip merilnega mesta	Geografski opis	Tip območja	Značilnosti območja
AMP Zadobrova	B – ozadje	16 – ravnina	S – predmestno	R – stanovanjsko, A – kmetijsko
AMP Vnajnarje	B – ozadje	32 – razgibano	R - podeželsko	N – naravno, A - kmetijsko



Slika: Lokacije merilnih postaj kakovosti zraka - Zadobrova. Vir: Geopedia (www.geopedija.si)



Slika: Lokacija merilnih postaj kakovosti zraka - Vnajnarje. Vir: Geopedia (www.geopedija.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 14212:2012;

SIST EN

14212:2012/AC:2014: Standardna metoda za določanje koncentracije žveplovega dioksida z ultravijolično fluorescenco,

SIST EN 14211:2012: Standardna metoda za določevanje koncentracije dušikovega dioksida in

dušikovega monoksida s kemiluminiscenco,

SIST EN 14625:2014 : Standardna metoda za določanje koncentracije ozona z ultravijolično fotometrijo,

SIST EN 12341:2014: Standardna gravimetrijska metoda za določevanje masne koncentracije frakcije lebdečih delcev PM10 ali PM2,5

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

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka v avtomatskih merilnih postajah:

Naziv postaje	Parametri kakovosti zraka								
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	benzen	toluen	M&P ksilen	etilbenzen	O-ksilen
AMP Zadobrova	✓	✓	✓	✓					
AMP Vnajnarje	✓	✓	✓	✓					

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL, Ocena skladnosti delovanja AMP kakovosti zunanjega zraka z zahtevami RS in EU, december 2015. 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) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL za leto 2016.

### 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 s spremembami), 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 (µg/m <sup>3</sup> ).h, izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo 80 µg/m <sup>3</sup> in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo 80 µg/m <sup>3</sup> urnih koncentracij

### 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

### Opozorilna in alarmna vrednost za ozon:

časovni interval povprečenja	opozorilna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost* ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	180	240

\* - za izvajanje 16. člena Uredbe o kakovosti zunanjega zraka je treba preseganje vrednosti meriti v treh zaporednih urah ali jih za to obdobje predvideti

### Ciljne vrednosti za varovanje zdravja ljudi in varstvo rastlin za ozon:

cilj	časovni interval povprečenja	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi * ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna drseča srednja vrednost	vrednost $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja
cilj	časovni interval povprečenja	ciljna vrednost za varstvo rastlin ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) $18.000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ v povprečju petih let

Opomba: Skladnost s ciljnim vrednostmi se ocenjuje od leta 2010. To leto je prvo iz katerega se podatki uporabljajo pri izračunu skladnosti za obdobje naslednjih treh oziroma petih let.

### Dolgoročni cilji za ozon:

cilj	časovni interval povprečenja	dolgoročni cilj ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna drseča srednja vrednost v koledarskem letu	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
cilj	časovni interval povprečenja	dolgoročni cilj ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 6.000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )-h

Opomba: Doseganje dolgoročnih ciljev še ni datumsko opredeljeno.

### Mejne vrednosti za delce $\text{PM}_{10}$ :

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

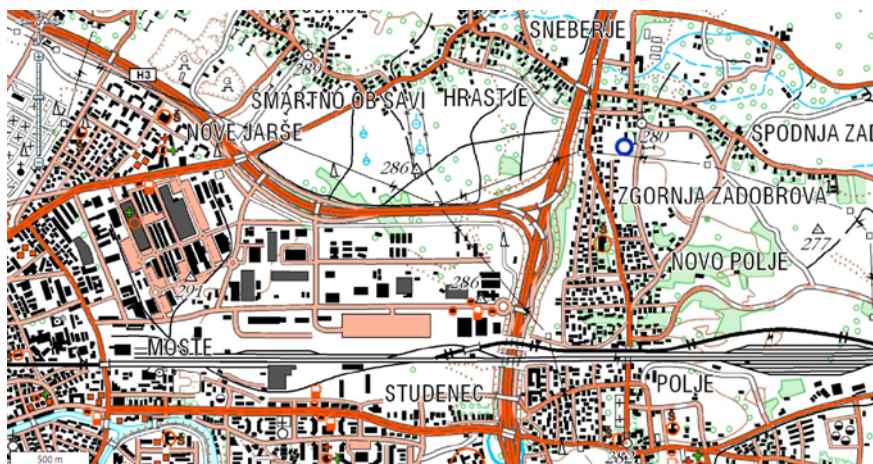
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. 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 sistemu EIS Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL (ekološki informacijski sistem).

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

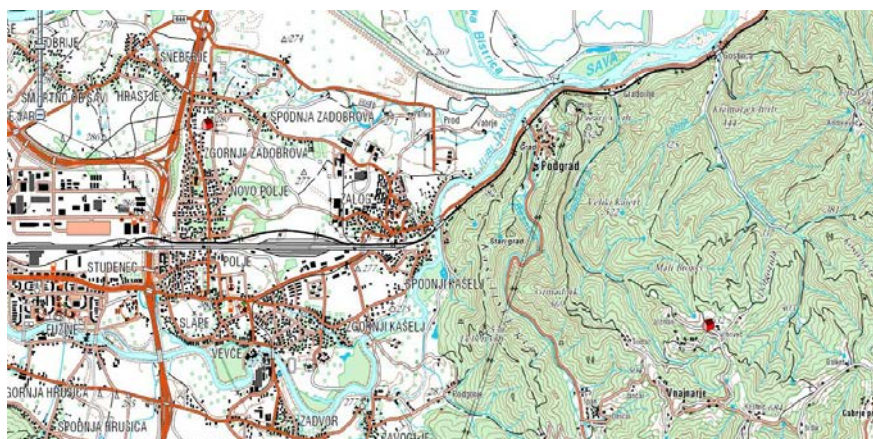
Meteorološke meritve se v okolici Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanje meritve potekajo na istih stalnih merilnih mestih, kot meritve v monitoringu kakovosti zunanjega zraka. Meritve se izvajajo z merilnim sistemom na lokacijah: Zadobrova in Vnajnarje. Z njim upravlja osebje Elektroinštituta Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke prav tako predpisuje Elektroinštitut Milan, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	Nadomska višina	GKKY	GKKX
AMP Zadobrova	280 m	468131	103114
AMP Vnajarje	630 m	474584	100891



Slika: Lokacije merilnih postaj kakovosti zraka - Zadobrova. Vir: Geopedia (www.geopedija.si)



Slika: Lokacija merilnih postaj kakovosti zraka - Vnajarje. Vir: Geopedia (www.geopedija.si)

Meritve meteoroloških parametrov se izvajajo po naslednjih merilnih principih:

- Merjenje smeri in hitrosti vetra je izvedeno z digitalnim rotacijskim, optoelektronskim merilnikom. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki Robinzonov križ in stroboskopska ploščica, ki hitrost vrtenja križa pretvori v električni signal z ustrežno frekvenco. Za ugotavljanje smeri vetra je uporabljeno rotirajoče smerno krilo in optoelektronski elementi, ki služijo za določanje smeri. Izhodni signal je digitalno kodiran v Grayevi kodi.
- 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 avtomatskih merilnih postajah:

Merilna postaja	Temperatura zraka	Smer in hitrost vetra	Relativna vlaga	Količina padavin	Sončno sevanje
AMP Zadobrova	✓	✓	✓		
AMP Vnajarje	✓	✓	✓		

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL, Ocena skladnosti delovanja AMP kakovosti zunanjšega zraka z zahtevami RS in EU. Ustreznost meritev kakovosti zunanjšega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priložo 4 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjšega zraka (Ur.l. RS, št. 55/2011 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanjšega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL za leto 2016.



## 2. REZULTATI MERITEV

### 2.1 Meritve kakovosti zraka

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> december 2015

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	0	0	0	100
Vnajnarje	0	0	0	99

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> december 2015

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	0	0	-	100
Vnajnarje	0	0	-	99

#### Pregled preseženih vrednosti: O<sub>3</sub> december 2015

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Zadobrova	0	0	0	98
Vnajnarje	0	0	0	100

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> december 2015

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	-	-	13	100
Vnajnarje	-	-	0	99

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> do december 2015

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2015	0	0	0	95
Vnajnarje	01.01.2015	0	0	0	88

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> do december 2015

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2015	0	0	-	96
Vnajnarje	01.01.2015	0	0	-	97

### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> do december 2015

postaja	meritve od	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
		urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2015	-	-	58	93
Vnajnarje	01.01.2015	-	-	1	93

### Pregled srednjih koncentracij: SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za december 2015 in pretekla leta

postaja	2013	2014	2015
Zadobrova	4	3	6
Vnajnarje	4	5	3

### Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za december 2015 in pretekla leta

postaja	2013	2014	2015
Zadobrova	39	27	30
Vnajnarje	16	9	18

### Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za december 2015 in pretekla leta

postaja	2013	2014	2015
Zadobrova	124	70	114
Vnajnarje	20	12	18

### Pregled srednjih koncentracij: O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za december 2015 in pretekla leta

postaja	2013	2014	2015
Zadobrova	-	12	5
Vnajnarje	-	44	39

### Pregled srednjih koncentracij: delci PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za december 2015 in pretekla leta

postaja	2013	2014	2015
Zadobrova	-	29	51
Vnajnarje	28	10	20

### Pregled srednjih koncentracij SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za 01.10.2014 - 01.04.2015

postaja	*
Zadobrova	3
Vnajnarje	4

### Pregled srednjih koncentracij NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za 01.01.2014 - 31.12.2014

postaja	**
Zadobrova	38
Vnajnarje	7

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

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Zadobrova  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

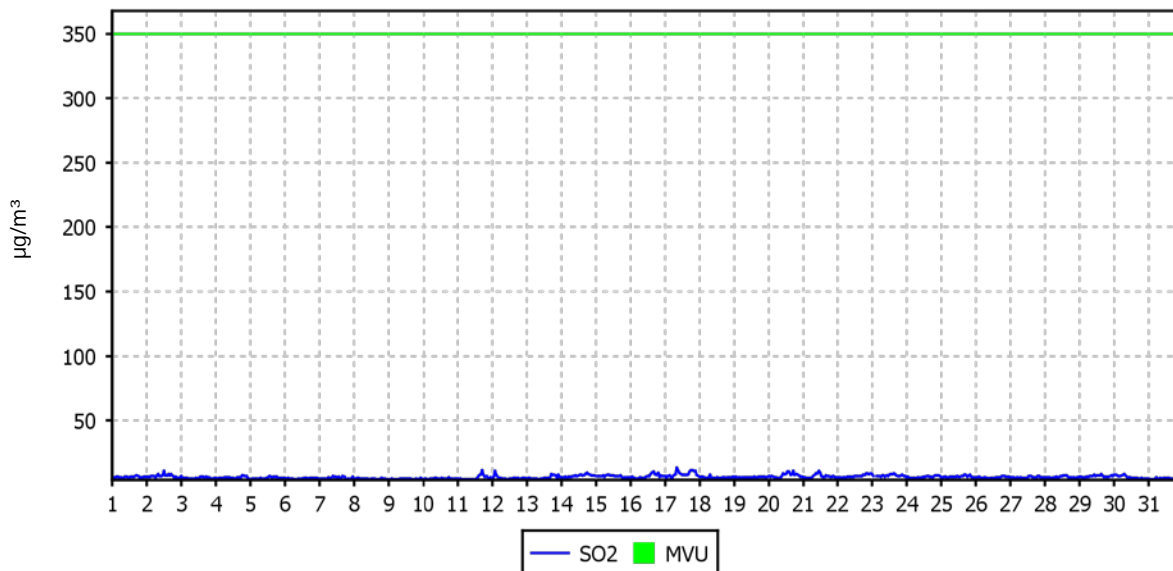
Razpoložljivih urnih podatkov:	743	100%
Maksimalna urna koncentracija:	13 µg/m <sup>3</sup>	17.12.2015 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m <sup>3</sup>	17.12.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m <sup>3</sup>	09.12.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m <sup>3</sup>	
Število 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 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	10 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	6 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>	0	0	0	0
1.0 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
2.0 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
3.0 do 4.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
4.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	49	7	0	0
5.0 do 7.5 µg/m <sup>3</sup>	565	76	27	87
7.5 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	114	15	4	13
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	15	2	0	0
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	0	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>	0	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	743	100	31	100

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

Zadobrova

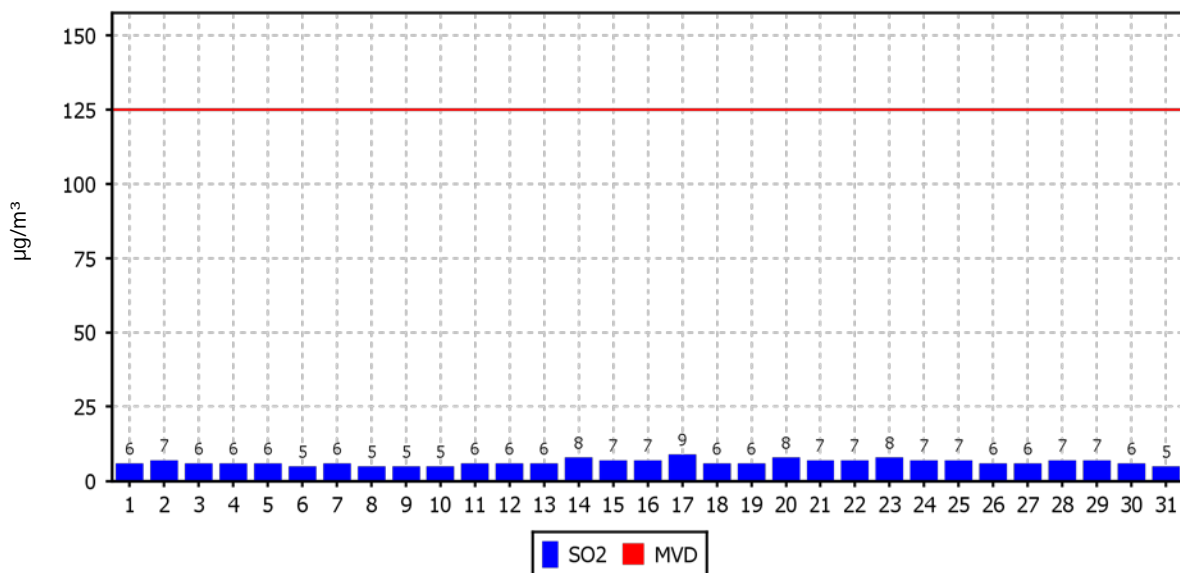
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Zadobrova

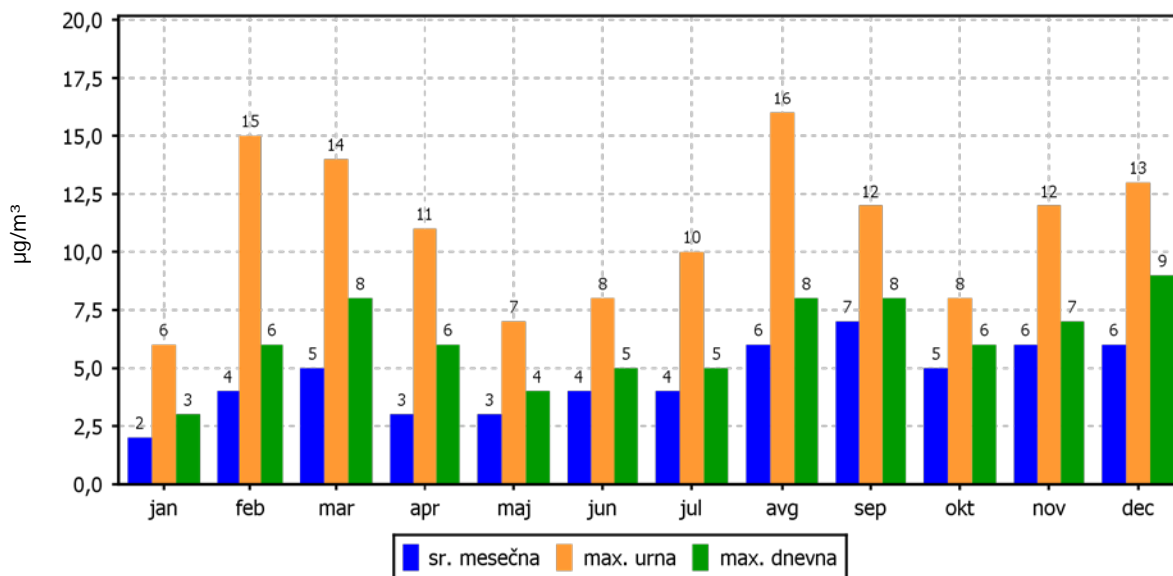
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Zadobrova

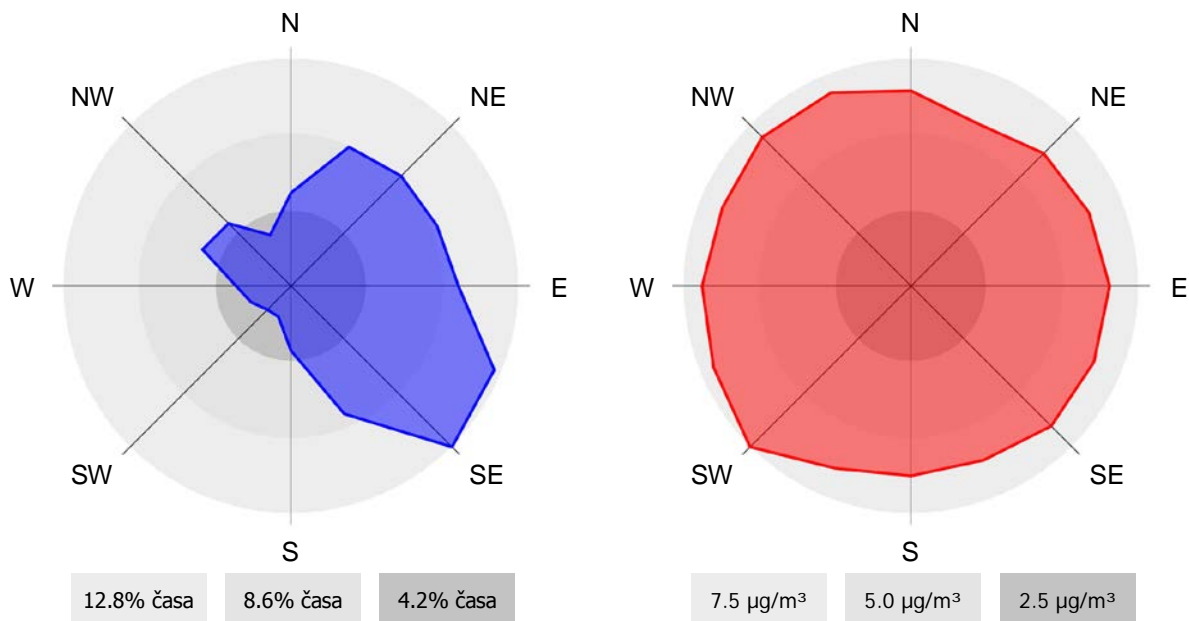
01.01.2015 do 01.01.2016



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.12.2015 do 01.01.2016



## 2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO<sub>2</sub> – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Vnajnarje  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

Razpoložljivih urnih podatkov:	738	99%
Maksimalna urna koncentracija:	41 µg/m <sup>3</sup>	28.12.2015 02:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m <sup>3</sup>	13.12.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	10.12.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	3 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 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	14 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	2 µg/m <sup>3</sup>	

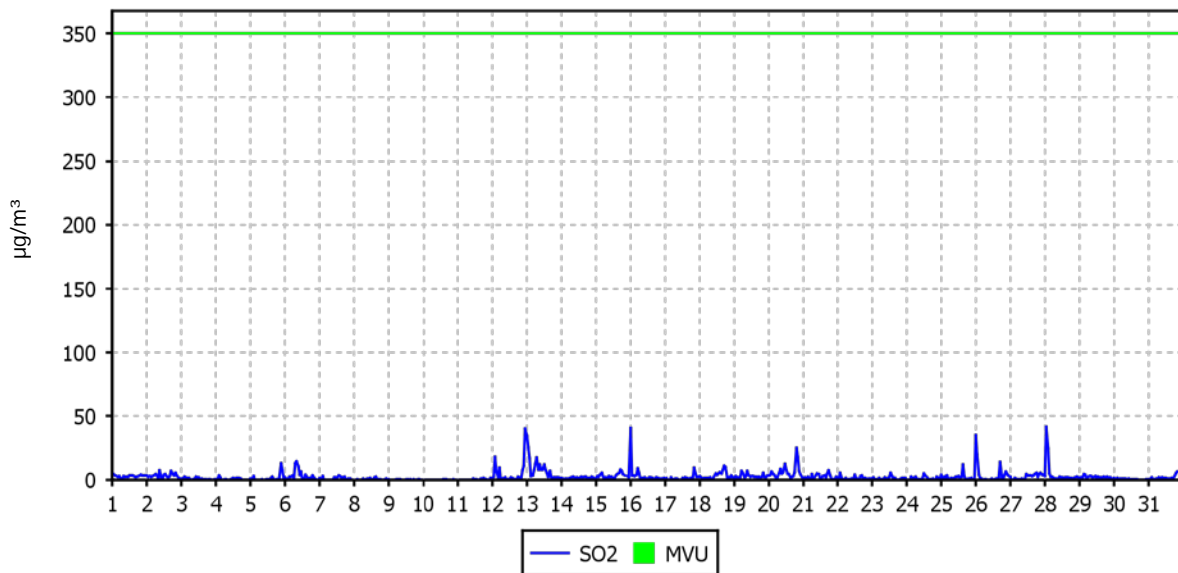
Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m <sup>3</sup>	244	33	6	19
1.0 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	183	25	8	26
2.0 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	131	18	5	16
3.0 do 4.0 µg/m <sup>3</sup>	68	9	7	23
4.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	31	4	2	6
5.0 do 7.5 µg/m <sup>3</sup>	39	5	2	6
7.5 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	16	2	1	3
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	13	2	0	0
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	4	1	0	0
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	2	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	2	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>	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	3	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>	0	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	738	100	31	100



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

Vnajnarje

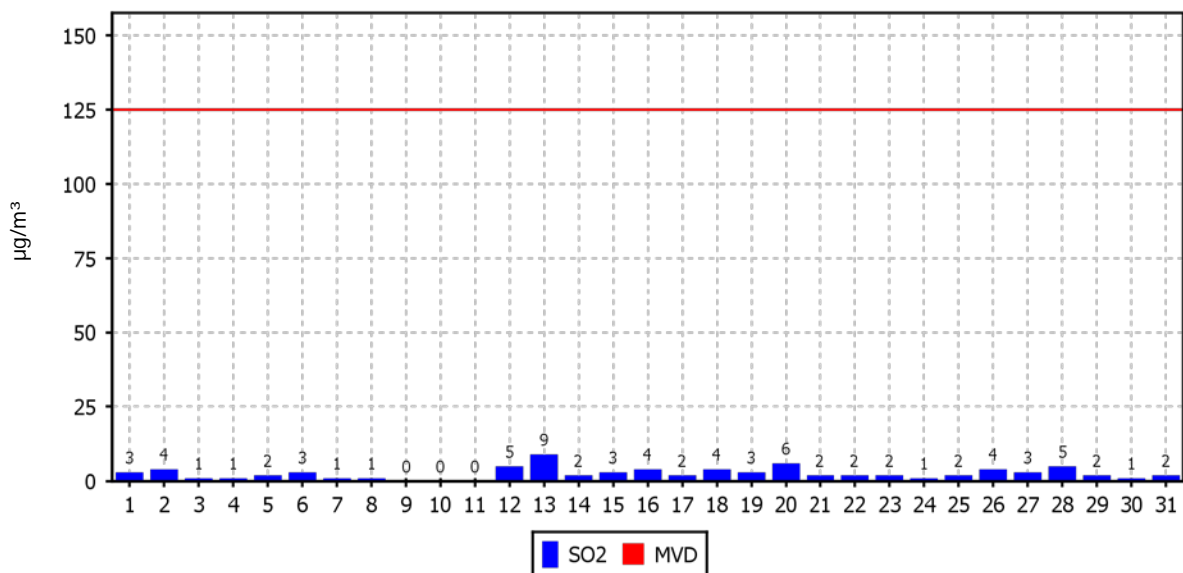
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Vnajnarje

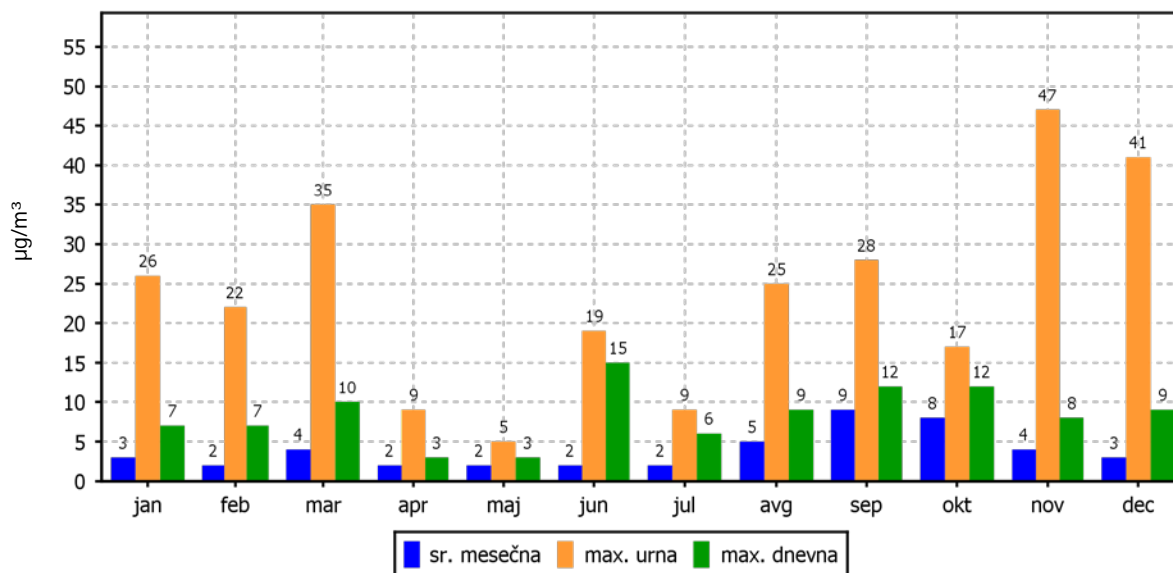
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Vnajnarje

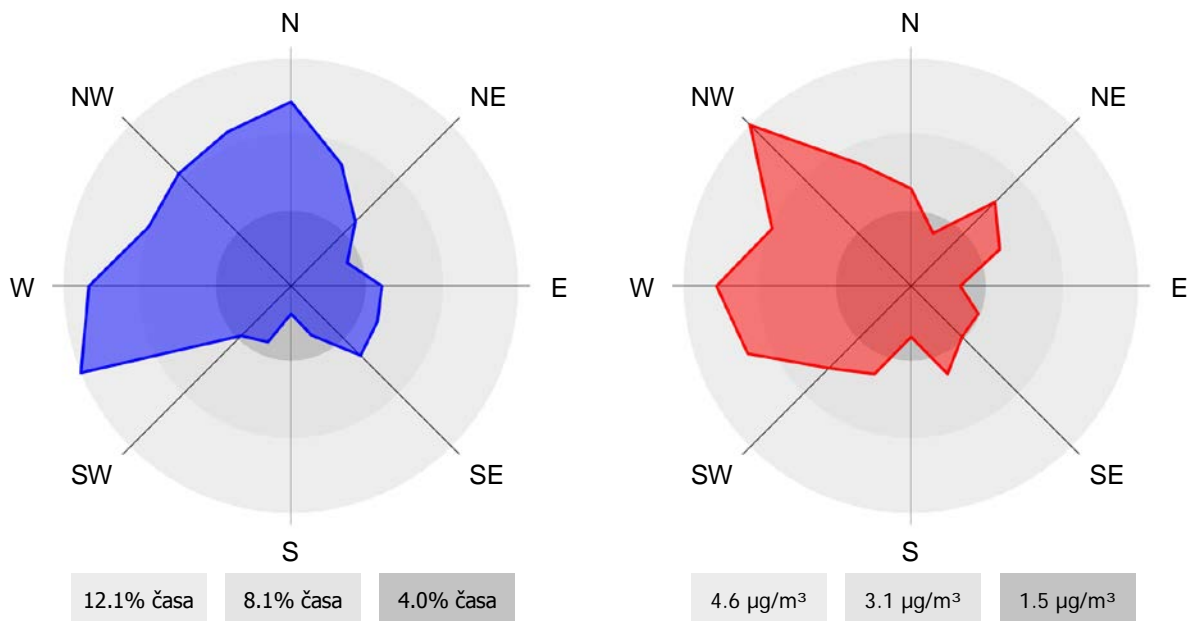
01.01.2015 do 01.01.2016



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.12.2015 do 01.01.2016



### 2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>2</sub> – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Zadobrova  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

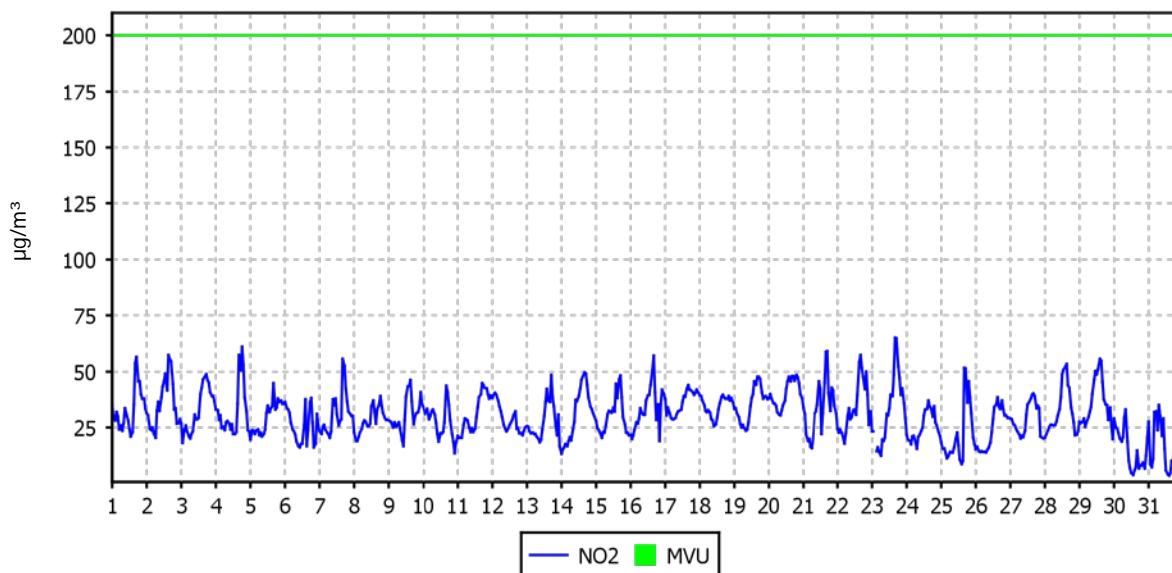
Razpoložljivih urnih podatkov:	743	100%
Maksimalna urna koncentracija:	65 µg/m <sup>3</sup>	23.12.2015 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	40 µg/m <sup>3</sup>	20.12.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	15 µg/m <sup>3</sup>	30.12.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	30 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	54 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	31 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>	5	1	0	0
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	12	2	0	0
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	26	3	0	0
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	57	8	2	6
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	149	20	2	6
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	129	17	8	26
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	138	19	14	45
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	112	15	4	13
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	44	6	1	3
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	40	5	0	0
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	28	4	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	3	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	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 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	743	100	31	100

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

Zadobrova

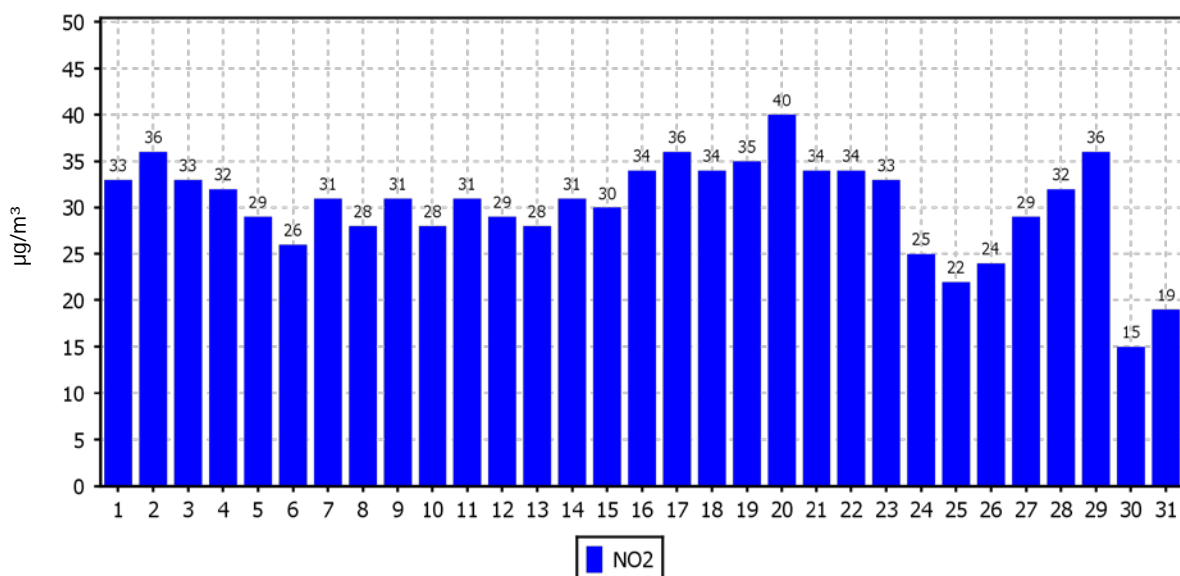
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Zadobrova

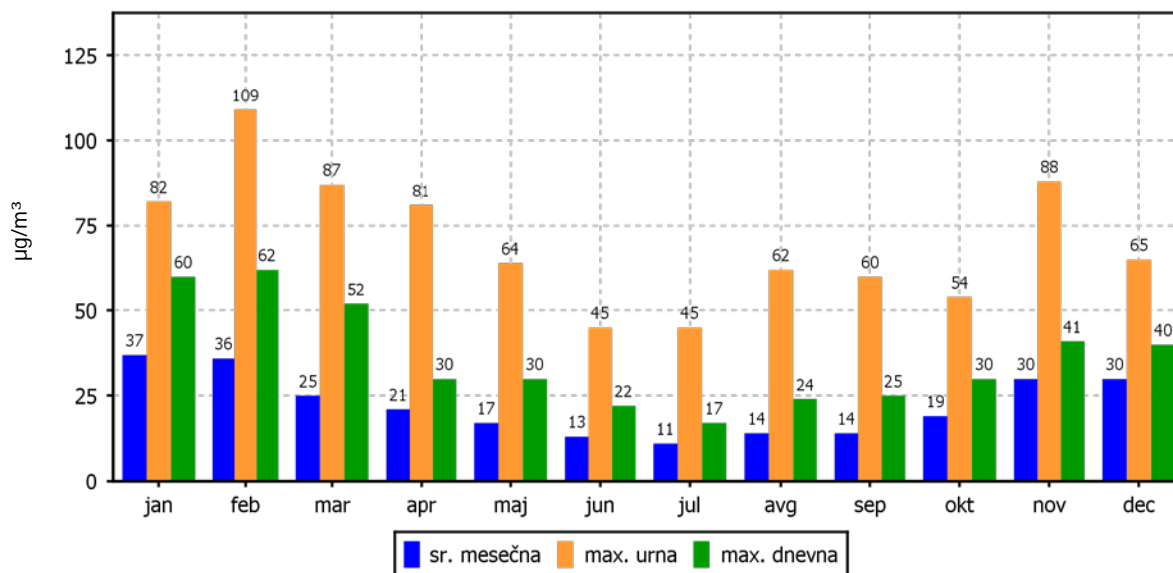
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Zadobrova

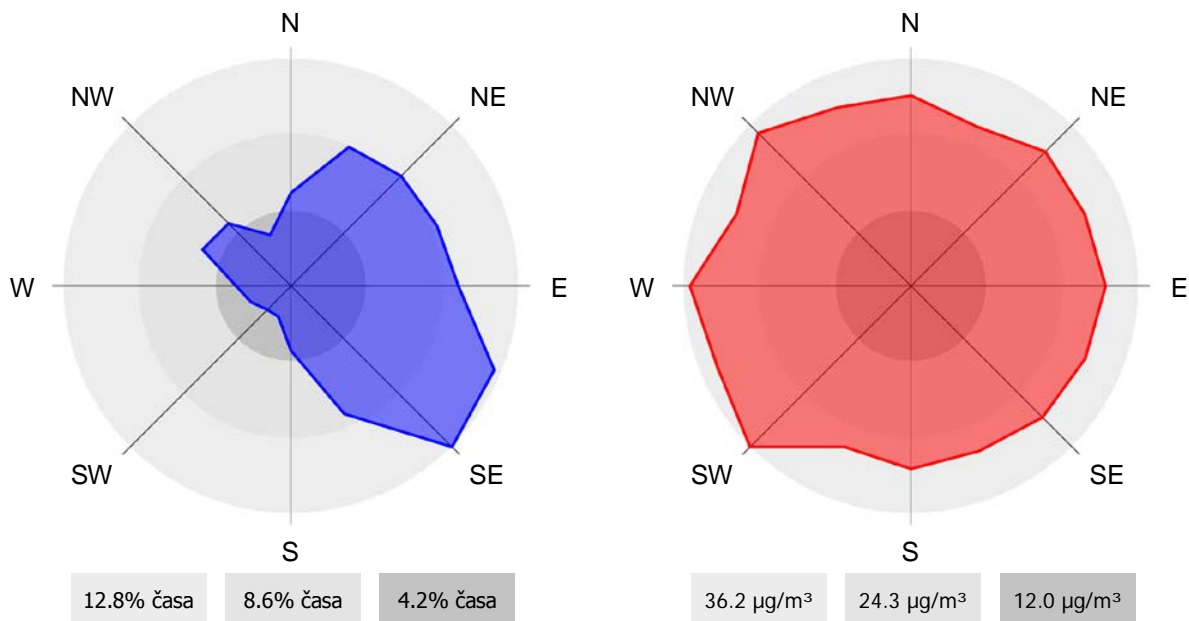
01.01.2015 do 01.01.2016



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.12.2015 do 01.01.2016



#### 2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>2</sub> – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Vnajnarje  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

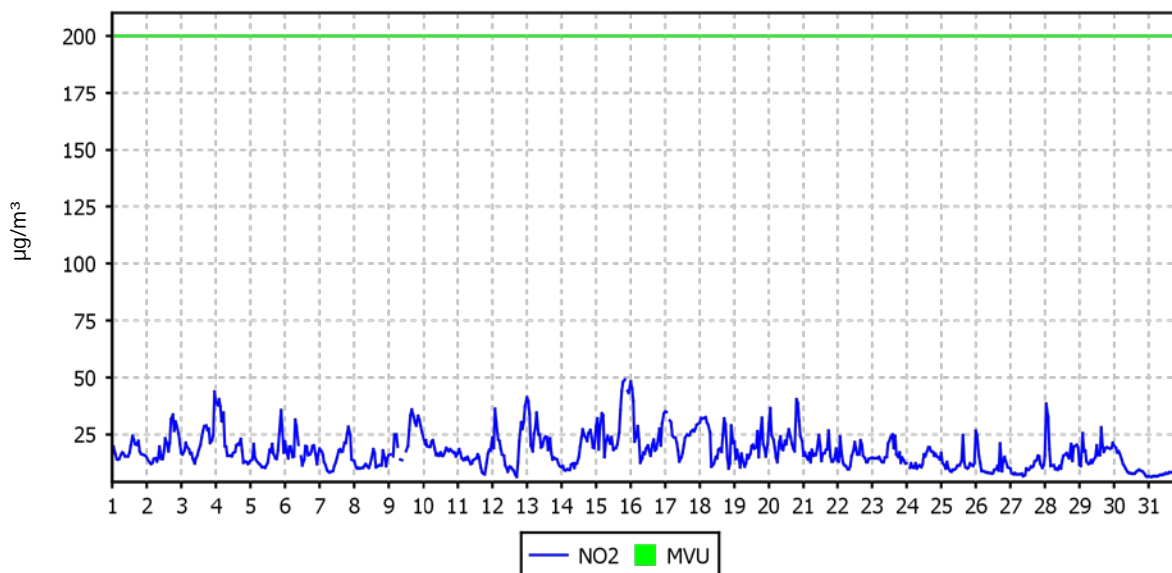
Razpoložljivih urnih podatkov:	736	99%
Maksimalna urna koncentracija:	49 µg/m <sup>3</sup>	15.12.2015 21:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	29 µg/m <sup>3</sup>	15.12.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m <sup>3</sup>	31.12.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	18 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	38 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	17 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>	0	0	0	0
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	91	12	2	6
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	218	30	6	19
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	212	29	14	45
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	110	15	8	26
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	47	6	1	3
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	34	5	0	0
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	13	2	0	0
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	7	1	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	4	1	0	0
50.0 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 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 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	736	100	31	100

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

Vnajnarje

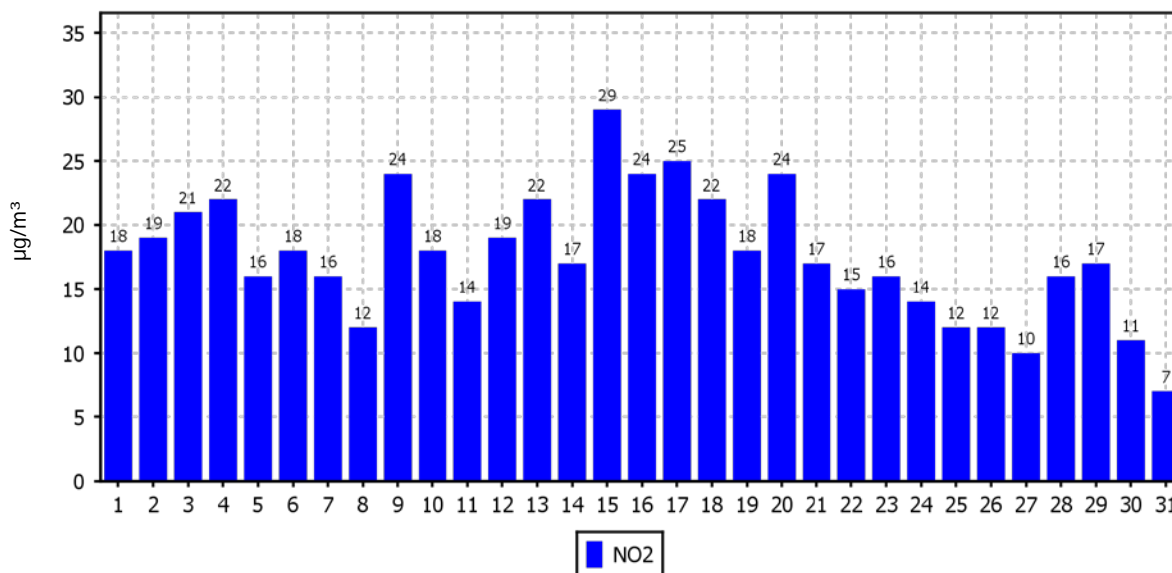
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Vnajnarje

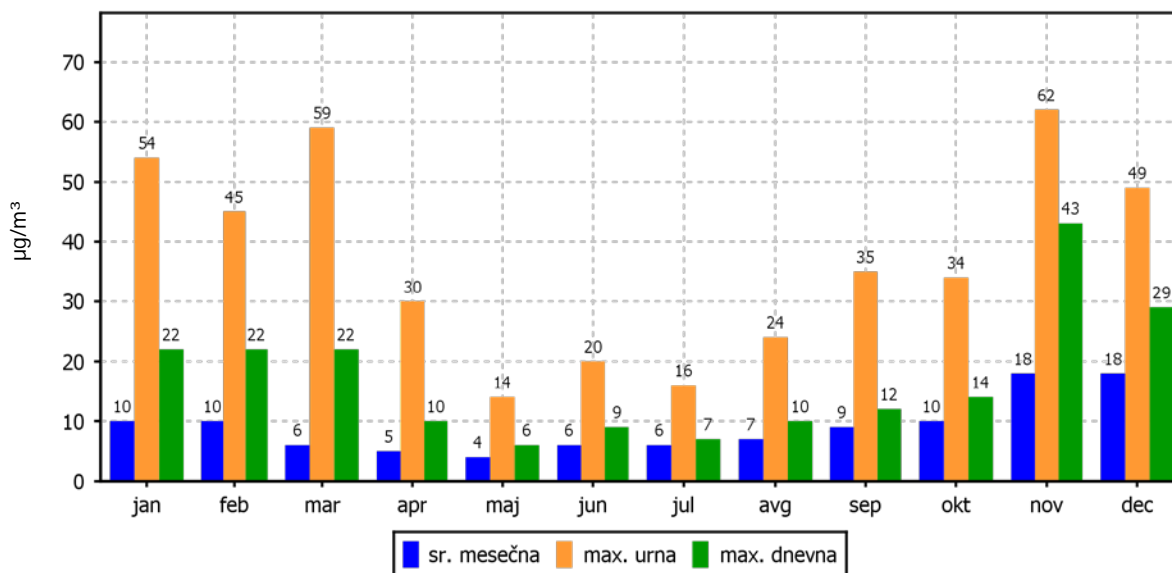
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Vnajnarje

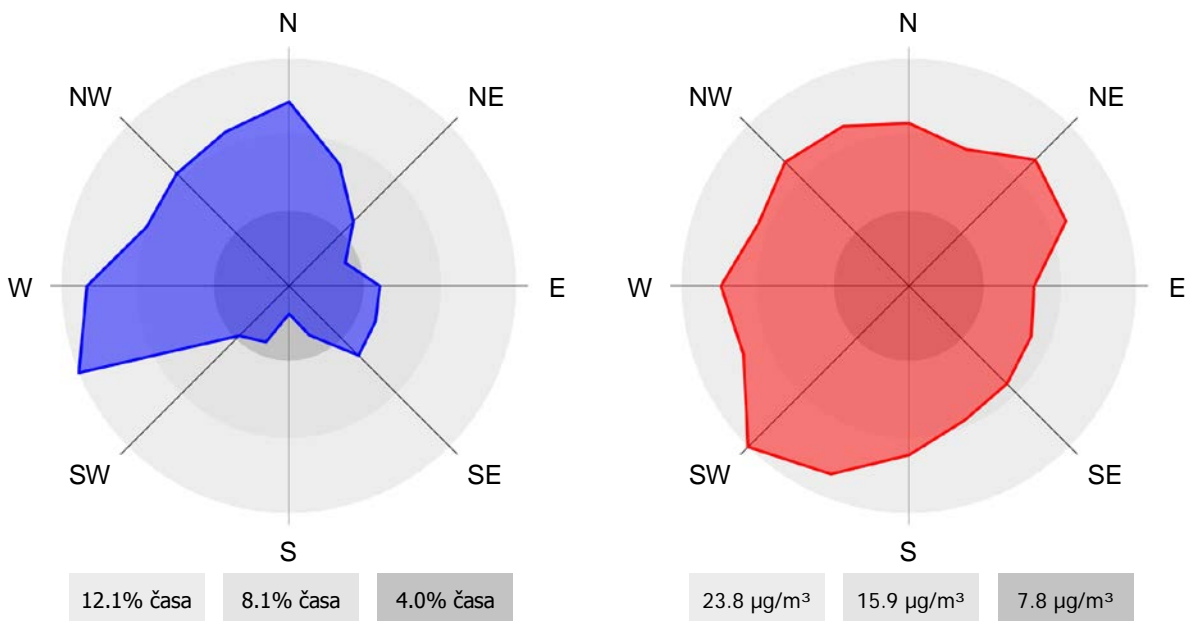
01.01.2015 do 01.01.2016



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.12.2015 do 01.01.2016





## 2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>x</sub> – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Zadobrova  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

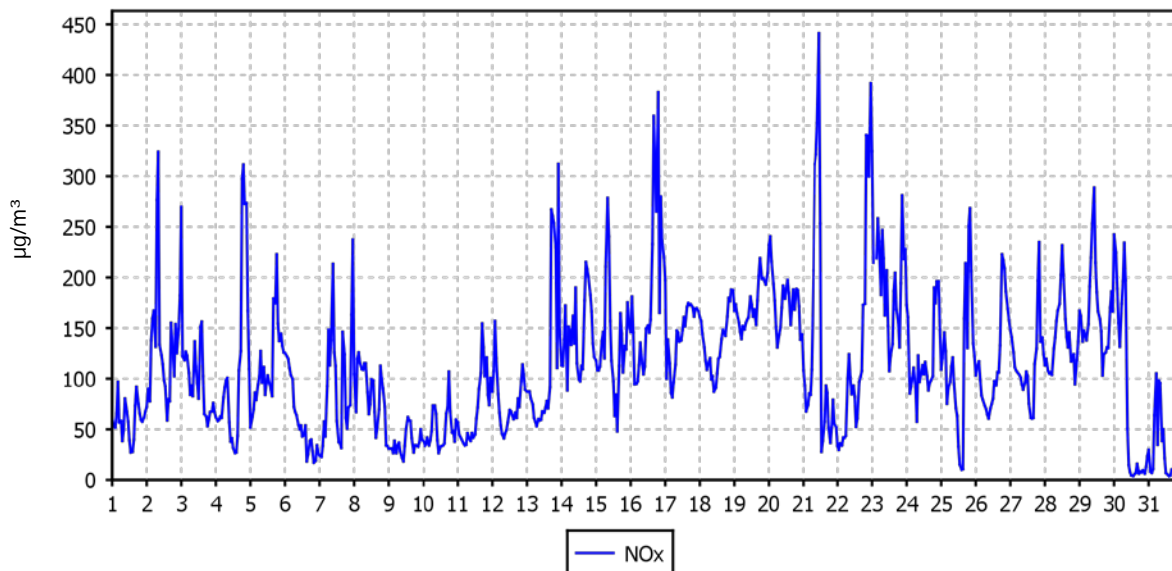
Razpoložljivih urnih podatkov:	743	100%
Maksimalna urna koncentracija:	441 µg/m <sup>3</sup>	21.12.2015 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	198 µg/m <sup>3</sup>	23.12.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	32 µg/m <sup>3</sup>	31.12.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	114 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	298 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	116 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>	5	1	0	0
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	11	1	0	0
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	7	1	0	0
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	7	1	0	0
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	7	1	0	0
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	16	2	0	0
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	26	3	1	3
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	24	3	1	3
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	19	3	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	13	2	1	3
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	42	6	2	6
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	81	11	2	6
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	83	11	3	10
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	99	13	7	23
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	72	10	7	23
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	66	9	2	6
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	56	8	3	10
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	34	5	2	6
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	42	6	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	18	2	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	14	2	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
Skupaj	743	100	31	100

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

Zadobrova

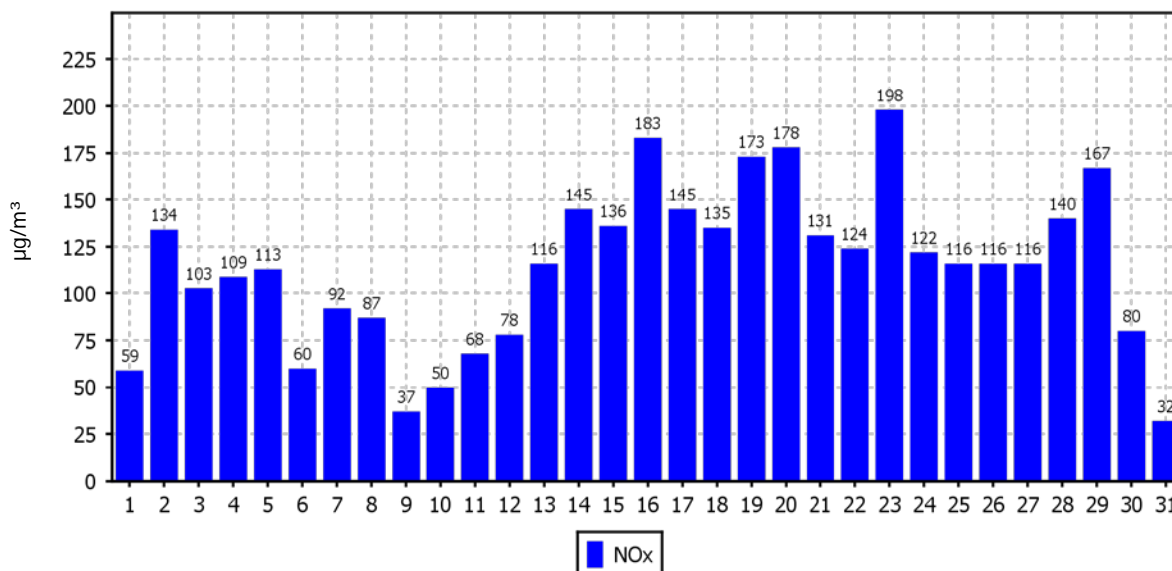
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Zadobrova

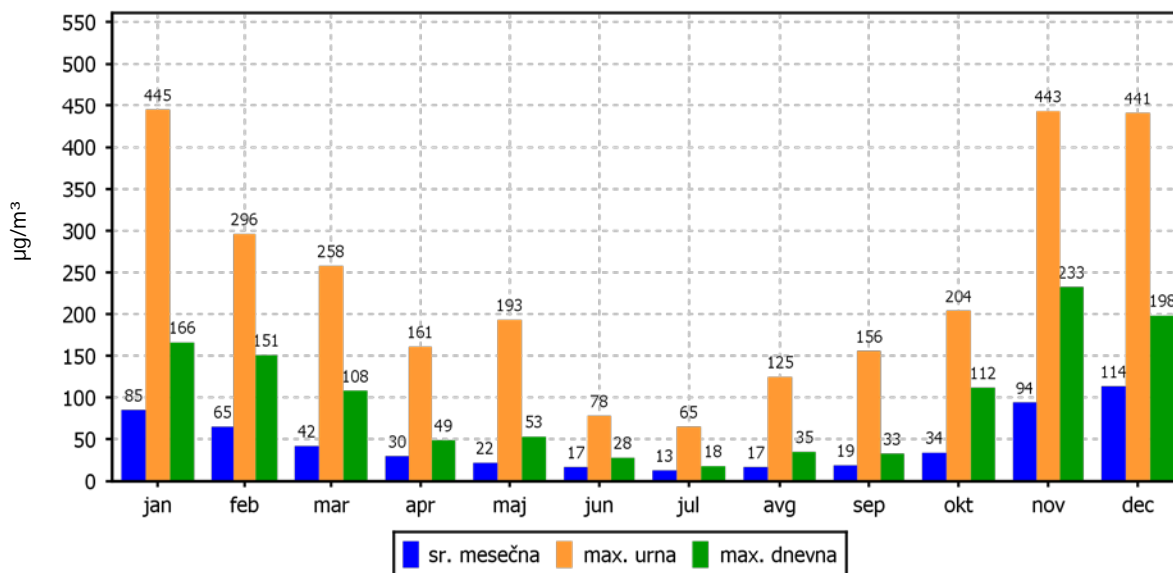
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Zadobrova

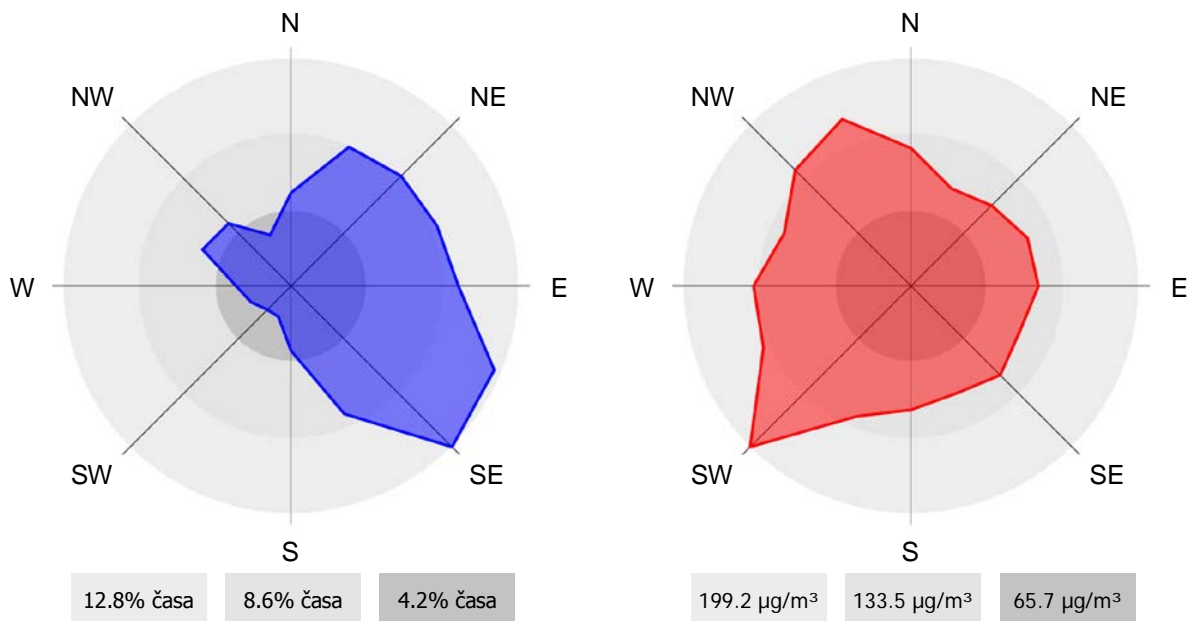
01.01.2015 do 01.01.2016



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.12.2015 do 01.01.2016



## 2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>x</sub> – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Vnajnarje  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

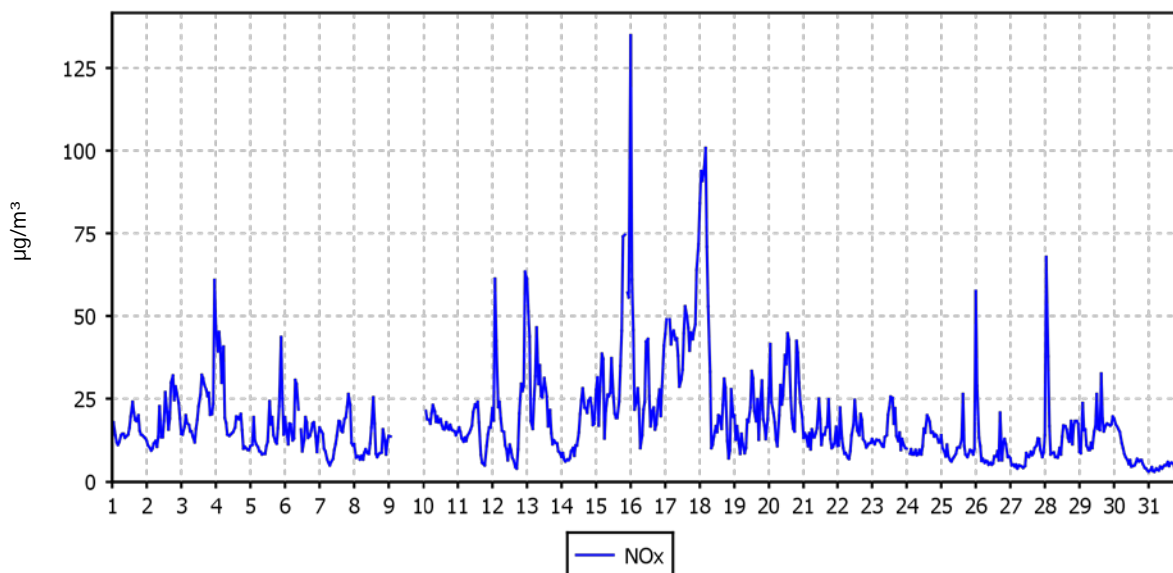
Razpoložljivih urnih podatkov:	716	96%
Maksimalna urna koncentracija:	135 µg/m <sup>3</sup>	16.12.2015 01:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	45 µg/m <sup>3</sup>	17.12.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m <sup>3</sup>	31.12.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	18 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	61 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	16 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>	32	4	1	3
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	147	21	3	10
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	184	26	8	27
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	152	21	9	30
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	71	10	3	10
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	46	6	2	7
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	17	2	2	7
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	12	2	1	3
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	19	3	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	13	2	1	3
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	6	1	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	11	2	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	4	1	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	1	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	716	100	30	100

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

Vnajnarje

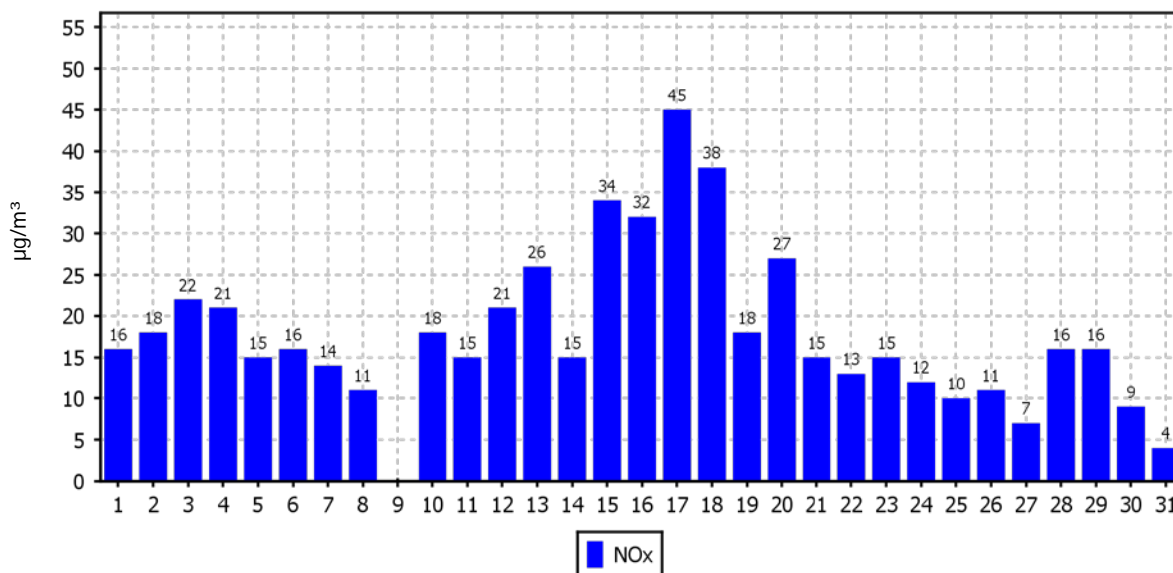
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Vnajnarje

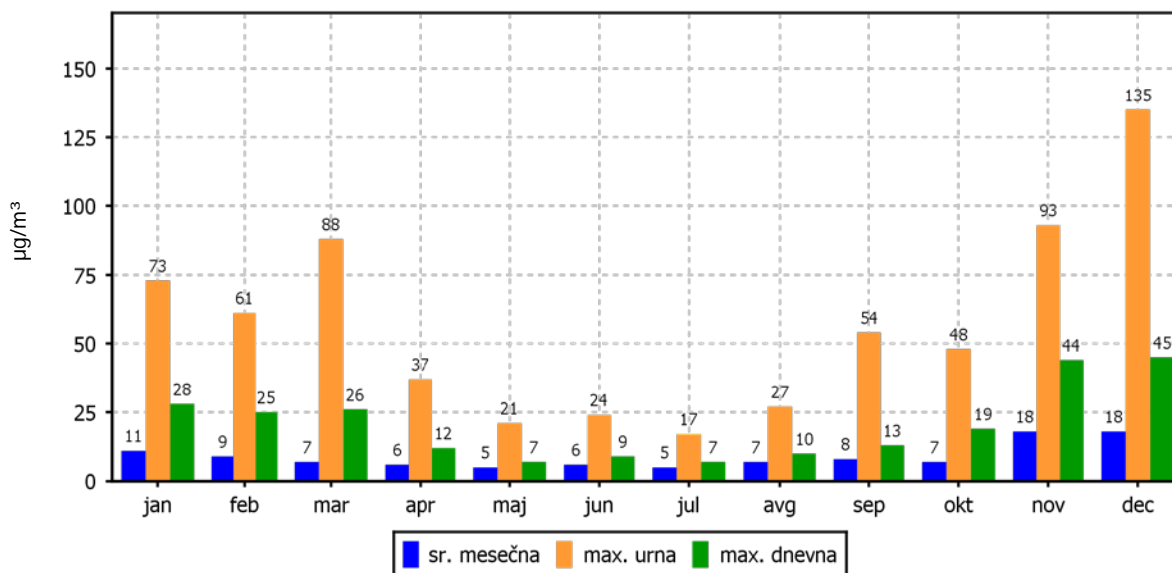
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Vnajnarje

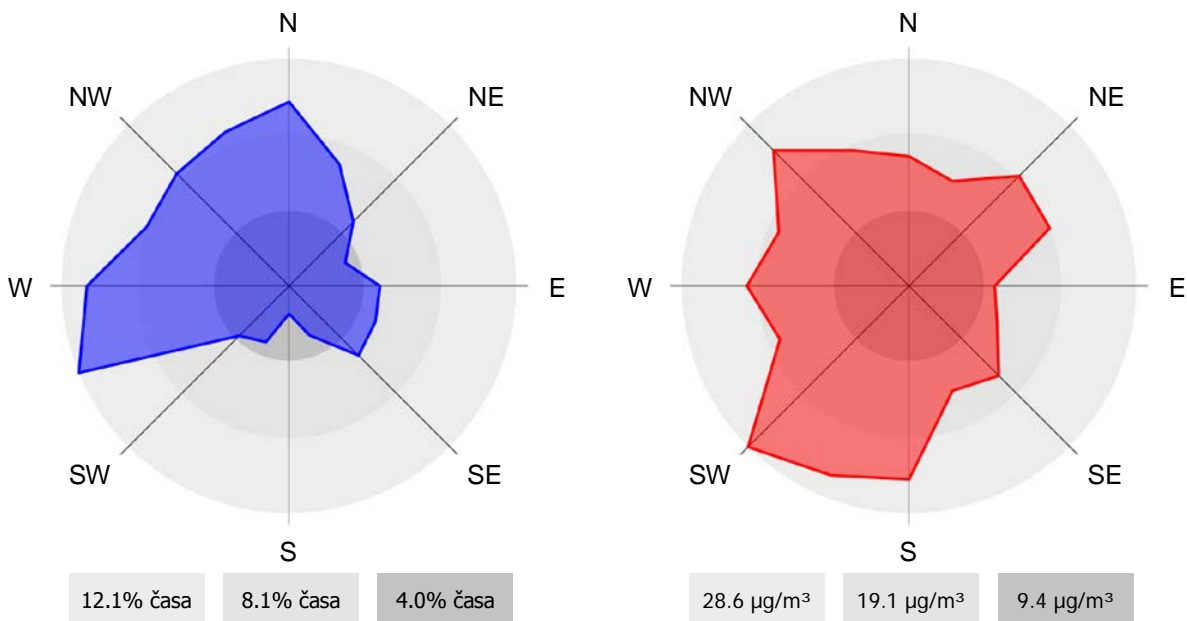
01.01.2015 do 01.01.2016



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.12.2015 do 01.01.2016



### 2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: O<sub>3</sub> – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Zadobrova  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

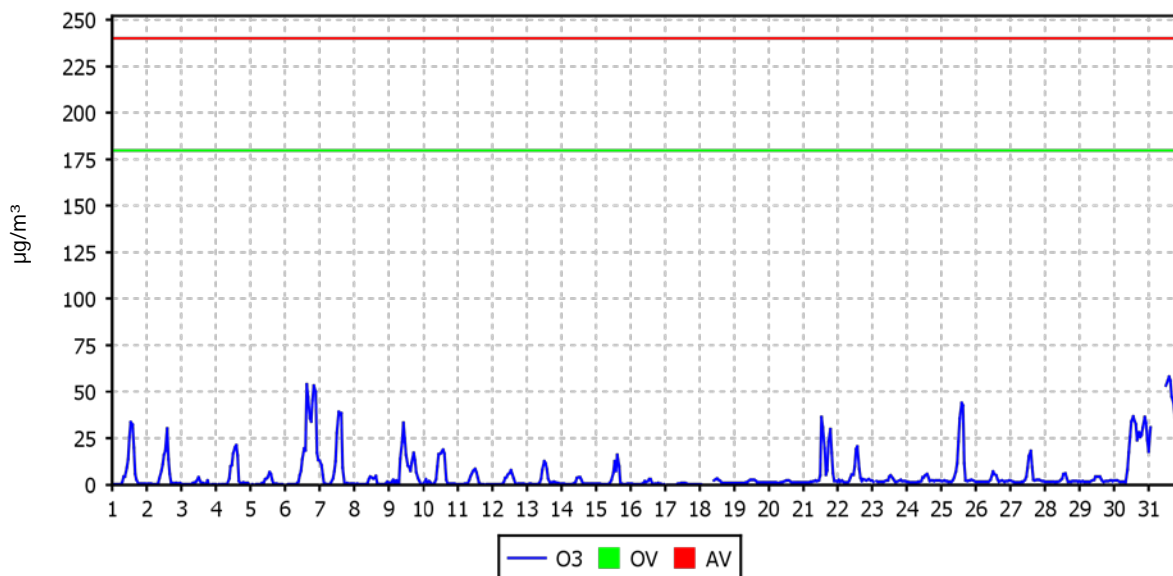
Razpoložljivih urnih podatkov:	725	98%
Maksimalna urna koncentracija:	58 µg/m <sup>3</sup>	31.12.2015 15:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	18 µg/m <sup>3</sup>	30.12.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m <sup>3</sup>	17.12.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	5 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	38 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 µg/m <sup>3</sup>	
AOT40: obdobje		
- mesečna vrednost	0 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.12. do 1.1.
- varstvo rastlin	21943 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	33524 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	0	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	674	93	29	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	38	5	0	0
40.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>	13	2	0	0
65.0 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 120.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
120.0 do 130.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
130.0 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 320.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
320.0 do 340.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
340.0 do 360.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
360.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	725	100	29	100

### URNE KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

Zadobrova

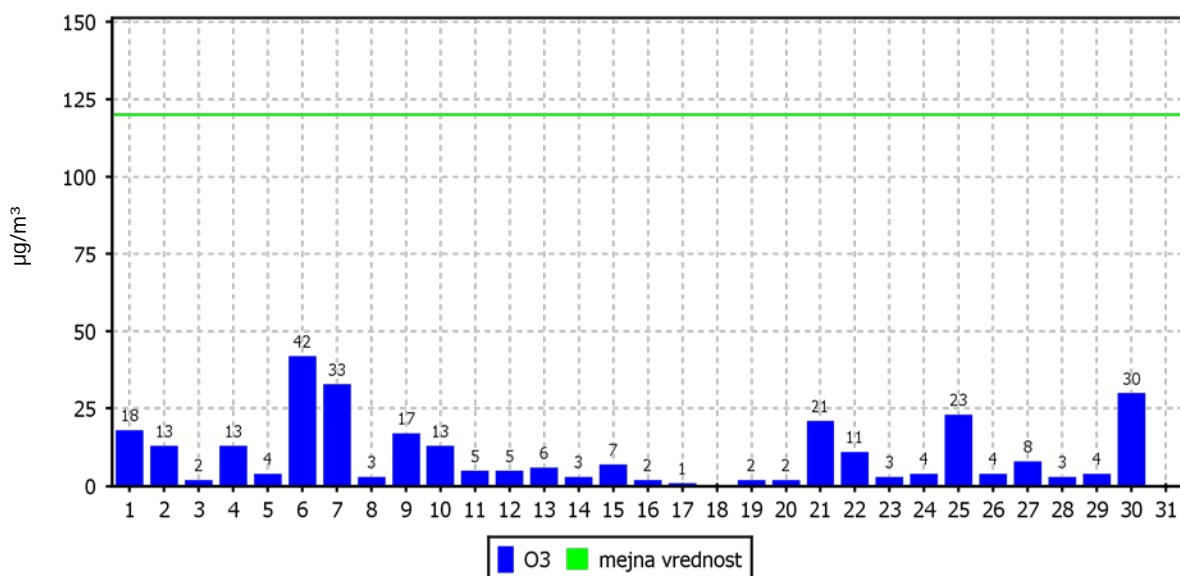
01.12.2015 do 01.01.2016



### DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O<sub>3</sub>

Zadobrova

01.12.2015 do 01.01.2016

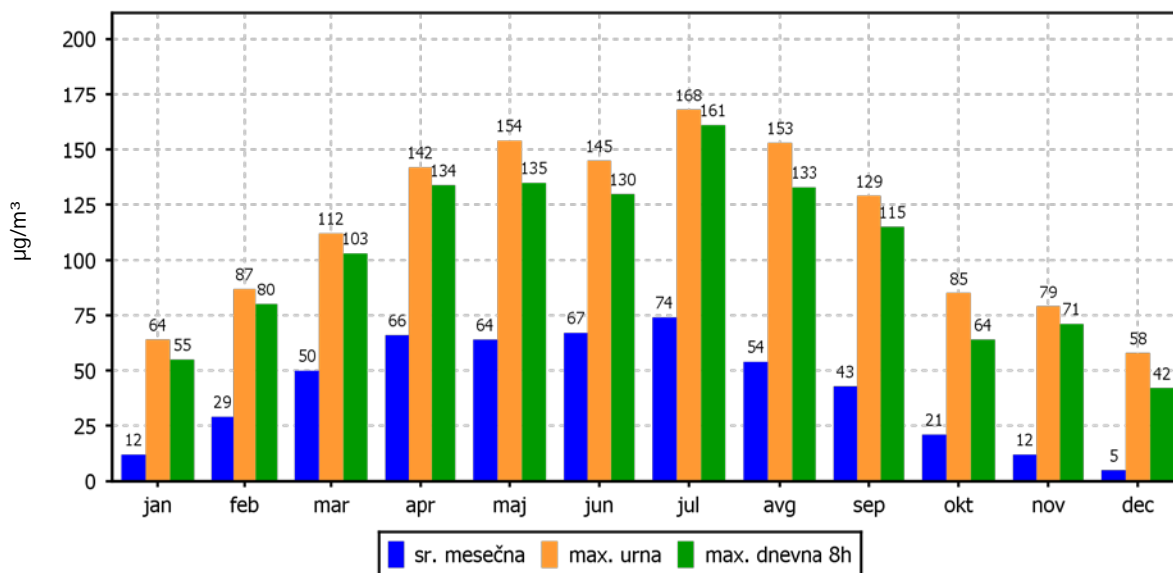




### KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

Zadobrova

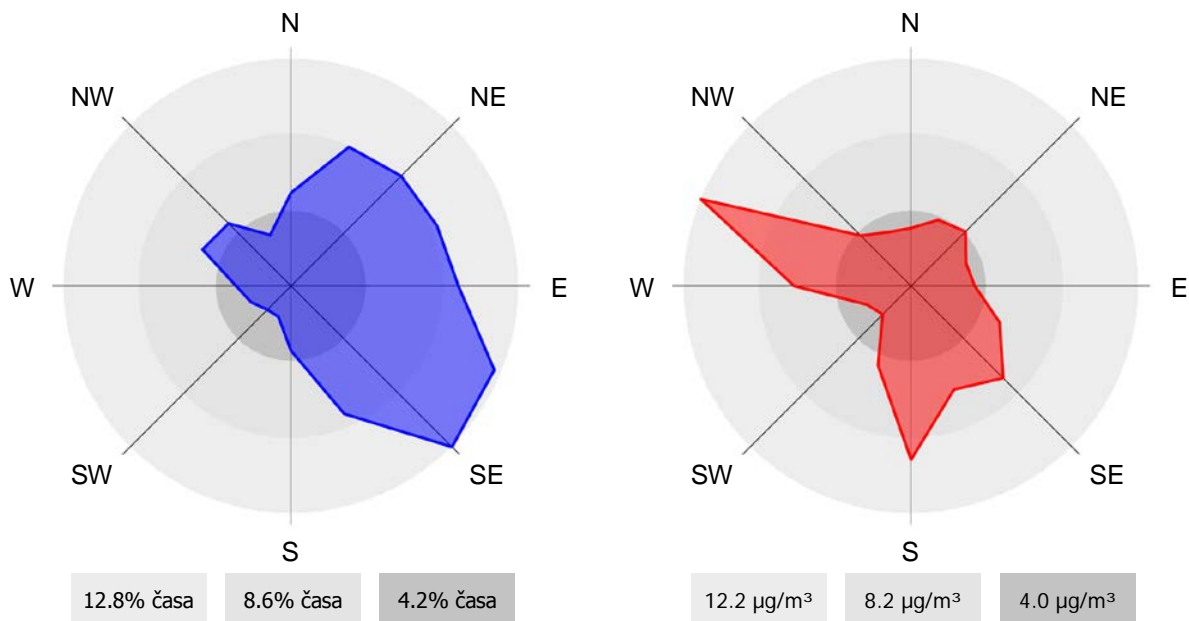
01.01.2015 do 01.01.2016



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.12.2015 do 01.01.2016



## 2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: O<sub>3</sub> – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Vnajnarje  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

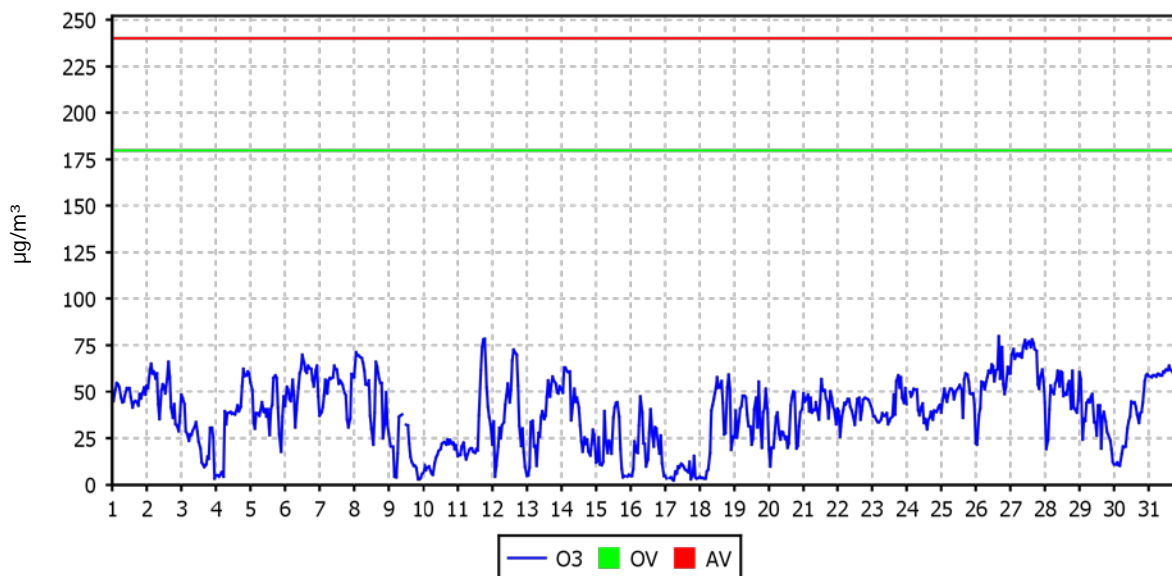
Razpoložljivih urnih podatkov:	738	100%
Maksimalna urna koncentracija:	80 µg/m <sup>3</sup>	26.12.2015 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	69 µg/m <sup>3</sup>	27.12.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m <sup>3</sup>	17.12.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	39 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	73 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	38 µg/m <sup>3</sup>	
AOT40: obdobje		
- mesečna vrednost	0 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.12. do 1.1.
- varstvo rastlin	23867 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	41115 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	0	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	134	18	3	10
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	225	30	13	42
40.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>	341	46	14	45
65.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	37	5	1	3
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
120.0 do 130.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
130.0 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 320.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
320.0 do 340.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
340.0 do 360.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
360.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	738	100	31	100

### URNE KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

Vnajnarje

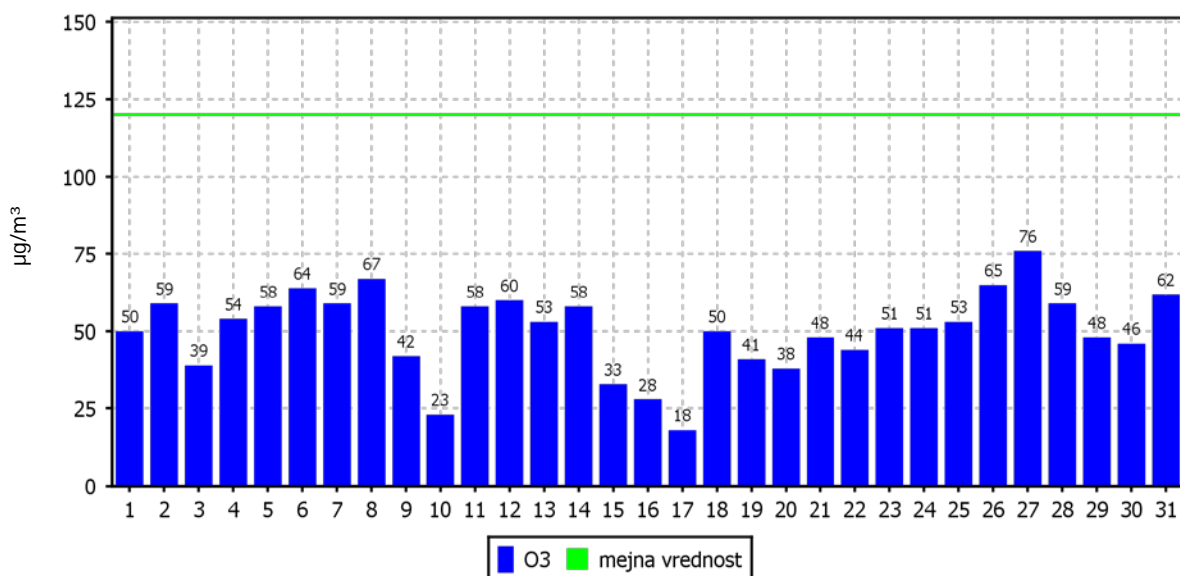
01.12.2015 do 01.01.2016



### DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O<sub>3</sub>

Vnajnarje

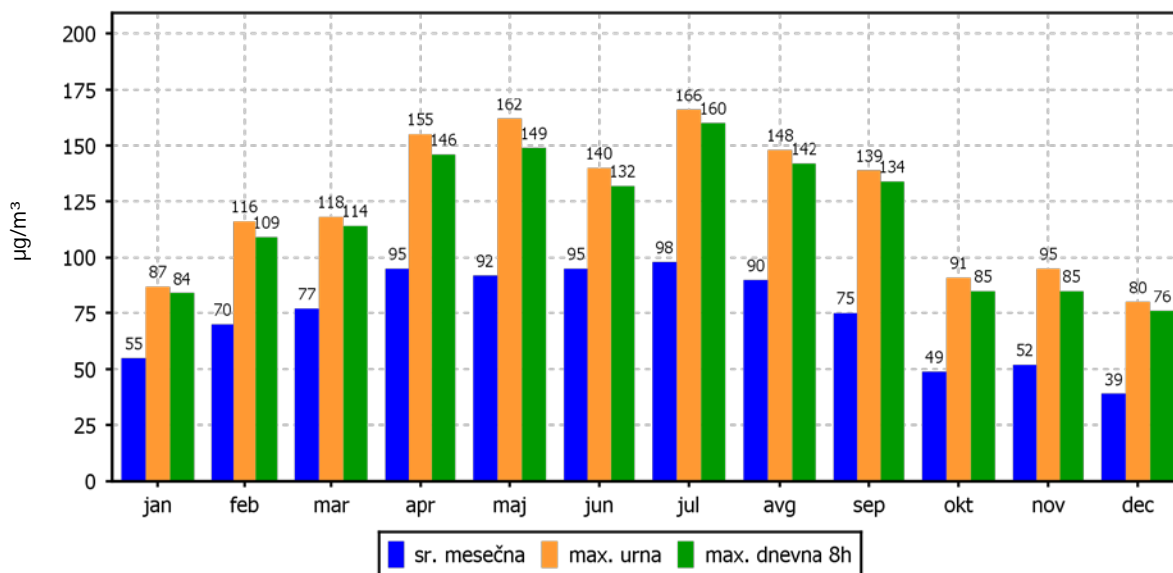
01.12.2015 do 01.01.2016



### KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

Vnajnarje

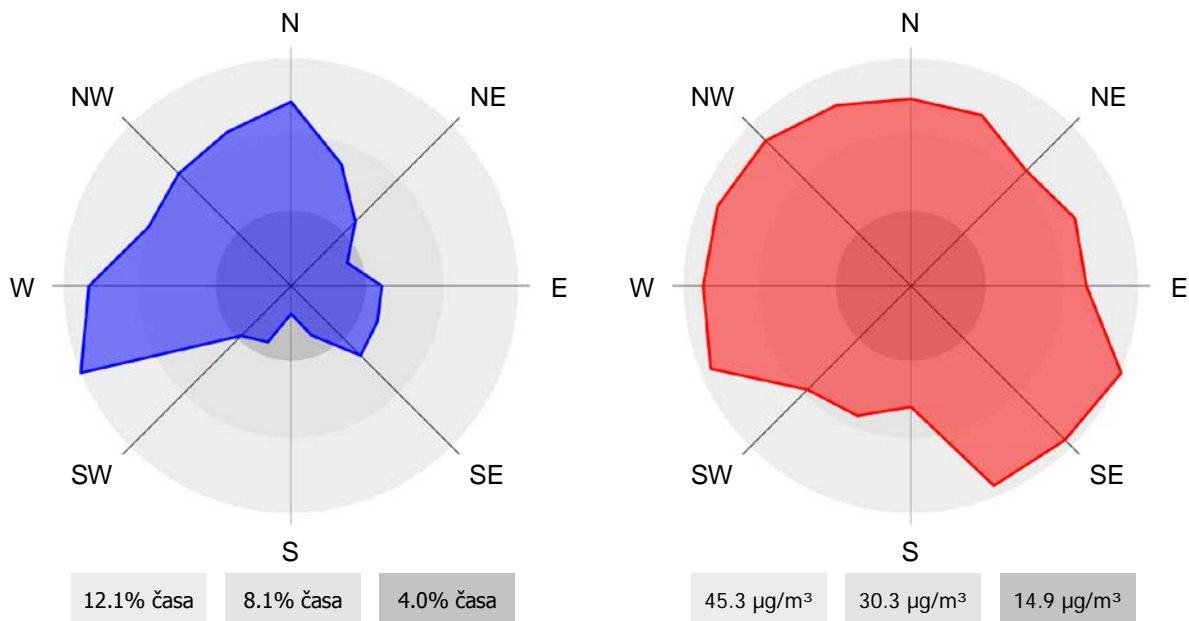
01.01.2015 do 01.01.2016



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.12.2015 do 01.01.2016



## 2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM<sub>10</sub> – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Zadobrova  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

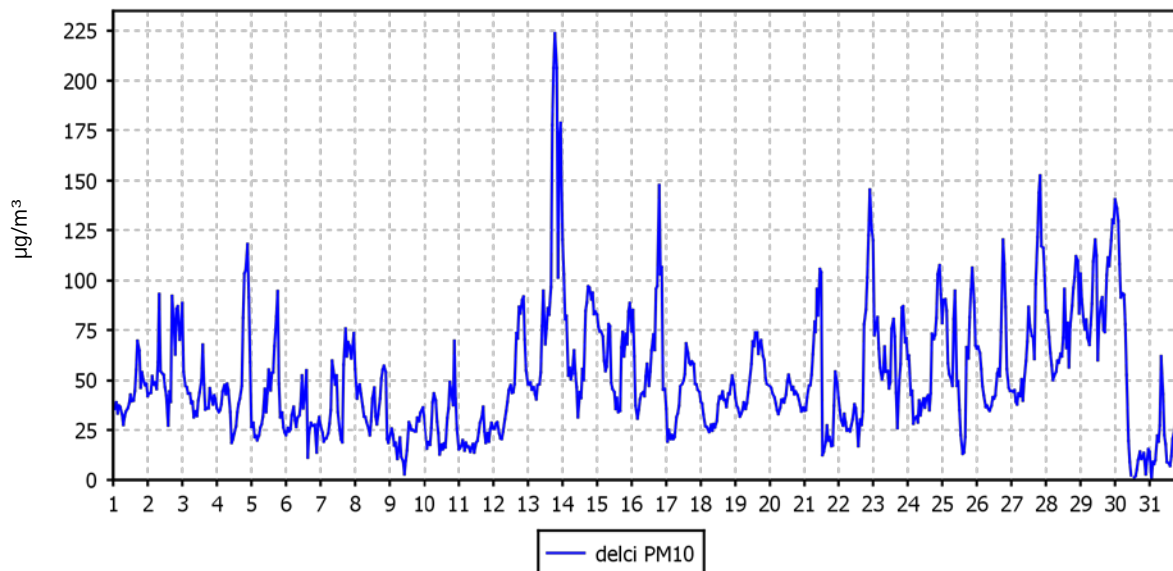
Razpoložljivih urnih podatkov:	743	100%
Maksimalna urna koncentracija:	224 µg/m <sup>3</sup>	13.12.2015 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	96 µg/m <sup>3</sup>	13.12.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m <sup>3</sup>	11.12.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	51 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	13	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	125 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	48 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>	6	1	0	0
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	10	1	0	0
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	21	3	0	0
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	36	5	0	0
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	47	6	2	6
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	61	8	2	6
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	58	8	1	3
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	65	9	2	6
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	79	11	6	19
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	65	9	4	13
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	76	10	5	16
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	101	14	7	23
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	67	9	2	6
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	29	4	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	11	1	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	5	1	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	3	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>	3	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	743	100	31	100

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

Zadobrova

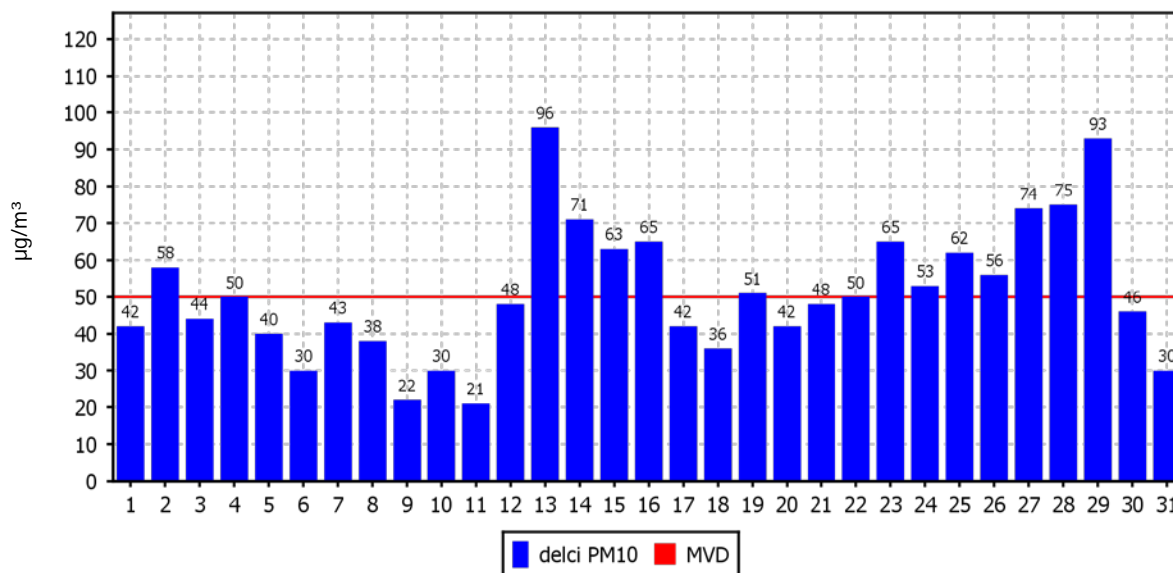
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Zadobrova

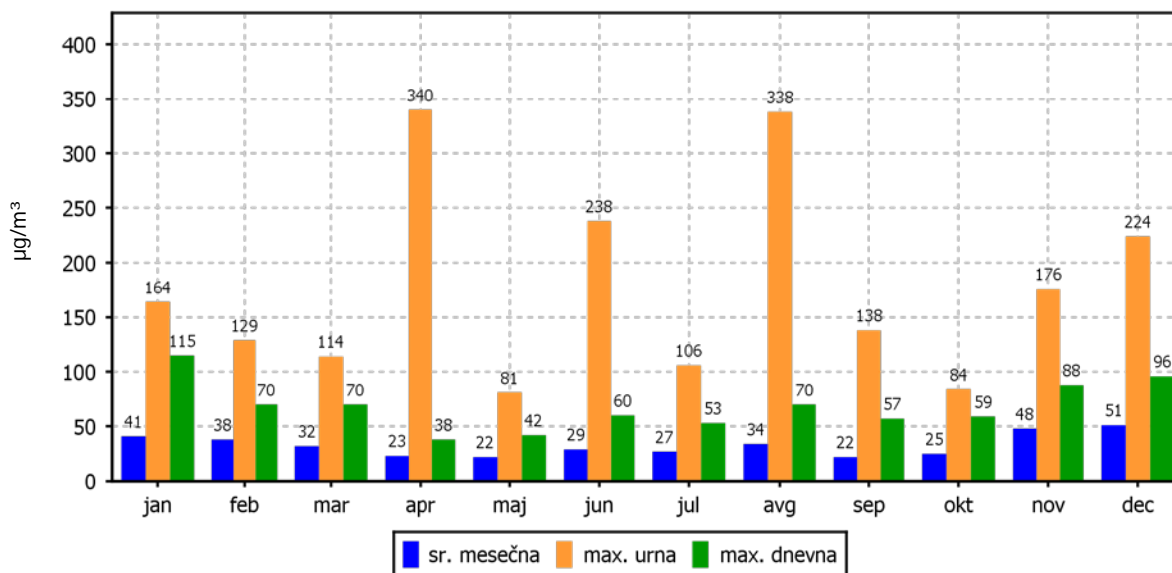
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Zadobrova

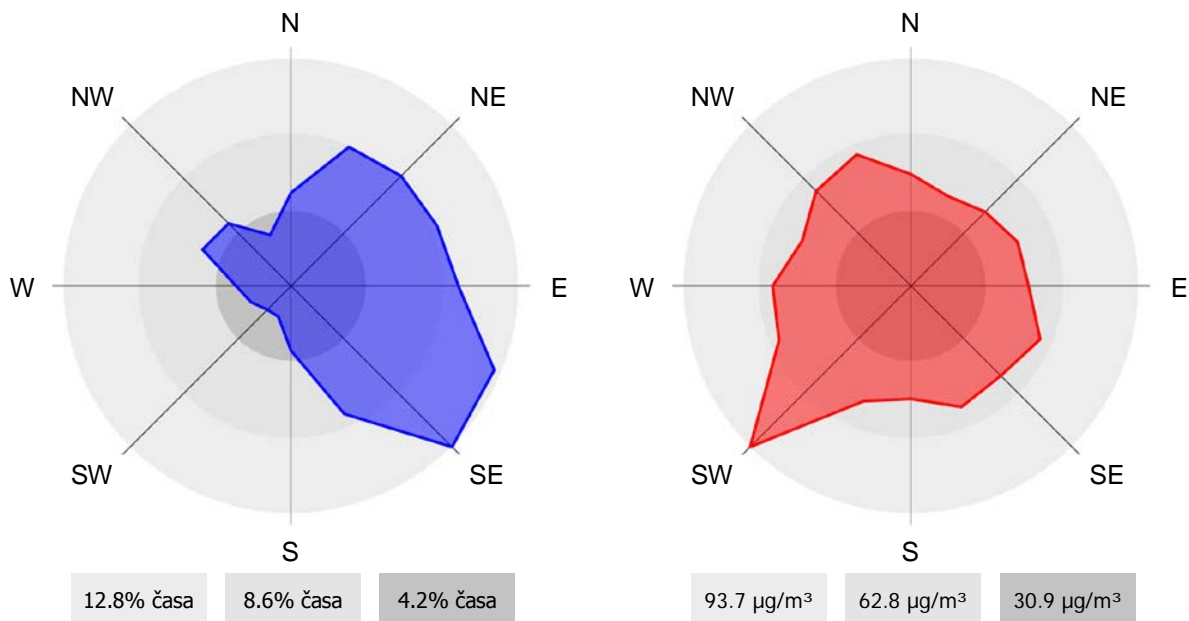
01.01.2015 do 01.01.2016



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.12.2015 do 01.01.2016



## 2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM<sub>10</sub> – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Vnajnarje  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

Razpoložljivih urnih podatkov:	737	99%
Maksimalna urna koncentracija:	82 µg/m <sup>3</sup>	30.12.2015 00:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	48 µg/m <sup>3</sup>	29.12.2015
Minimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m <sup>3</sup>	27.12.2015
Srednja koncentracija v obdobju:	20 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	53 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	19 µg/m <sup>3</sup>	

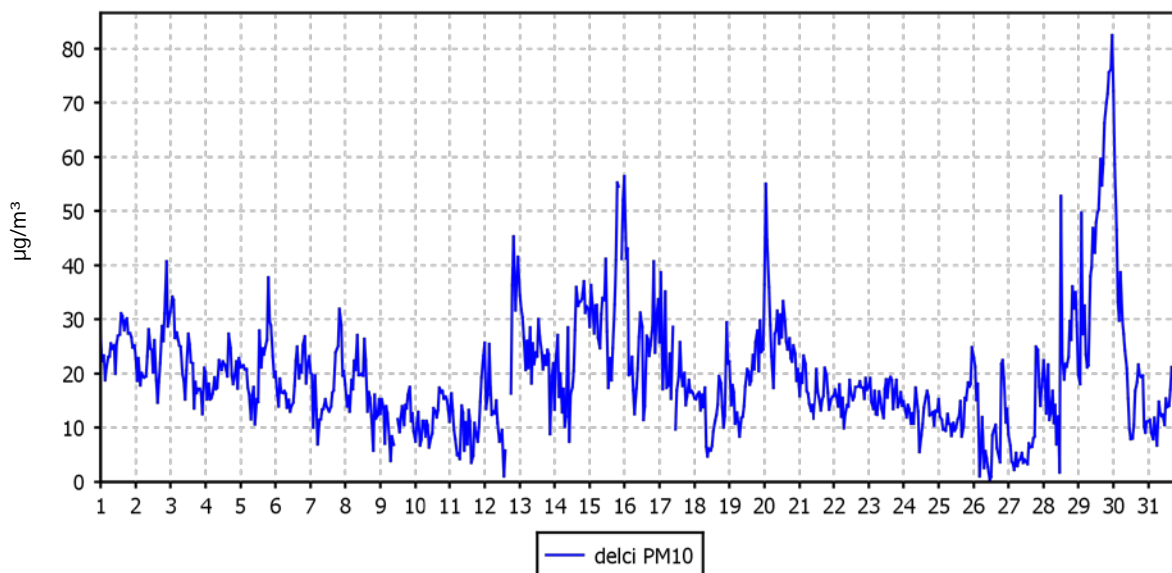
Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	25	3	0	0
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	69	9	1	3
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	160	22	8	26
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	194	26	9	29
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	126	17	8	26
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	77	10	3	10
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	37	5	1	3
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	15	2	0	0
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	10	1	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	6	1	1	3
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	11	1	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	6	1	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	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 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 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	737	100	31	100



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

Vnajnarje

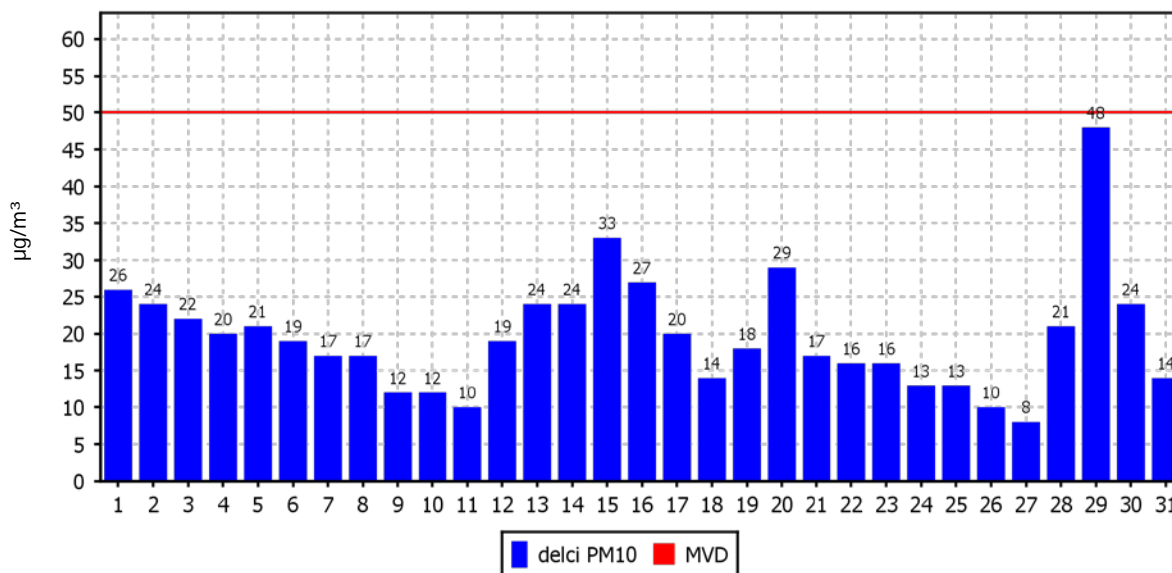
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Vnajnarje

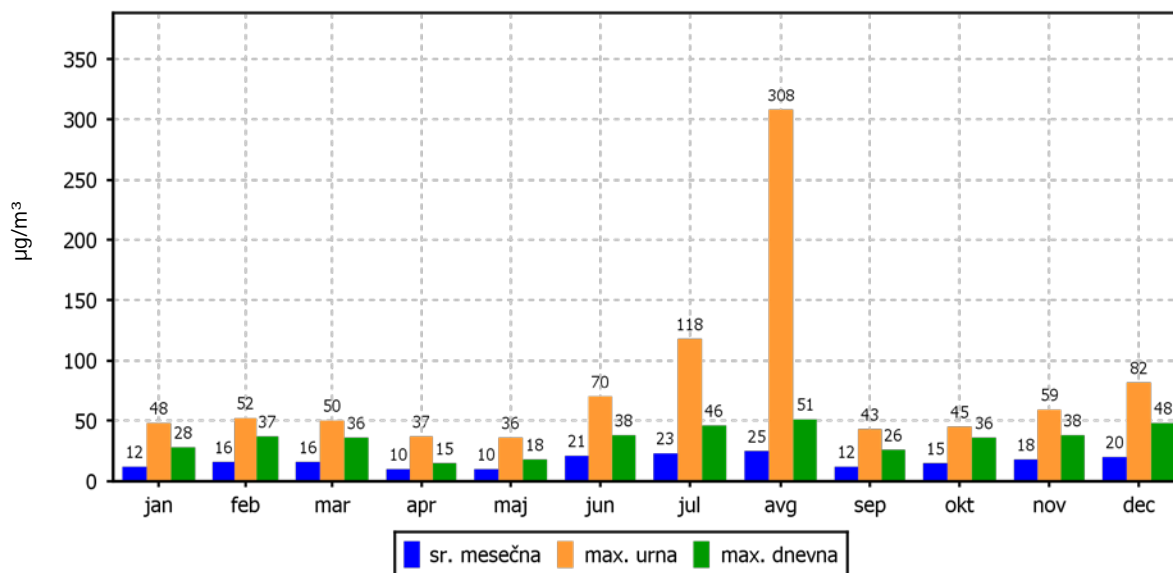
01.12.2015 do 01.01.2016



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

Vnajnarje

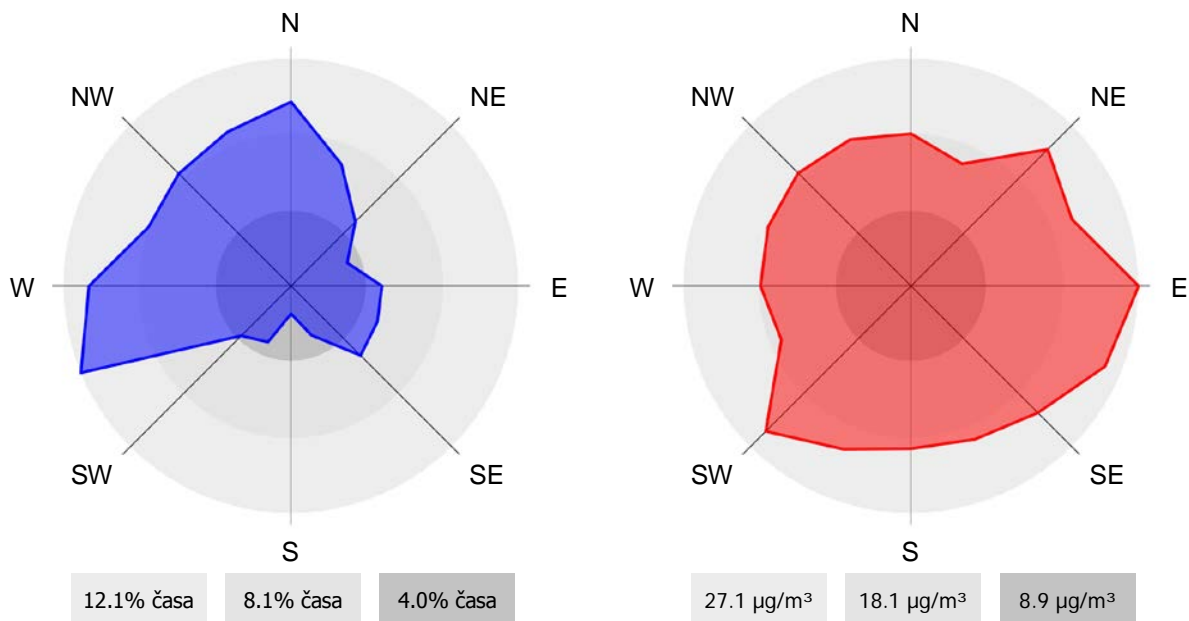
01.01.2015 do 01.01.2016



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.12.2015 do 01.01.2016



## 2.2 Meteorološke meritve

### 2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL

Postaja: Zadobrova

Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	743	100%	744	100%
Maksimalna urna vrednost	15 °C	02.12.2015 15:00:00	98%	04.12.2015 03:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	7 °C	01.12.2015	97%	03.12.2015
Minimalna urna vrednost	-7 °C	31.12.2015 06:00:00	42%	02.12.2015 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-3 °C	31.12.2015	72%	31.12.2015
Srednja vrednost v obdobju	2 °C		89%	

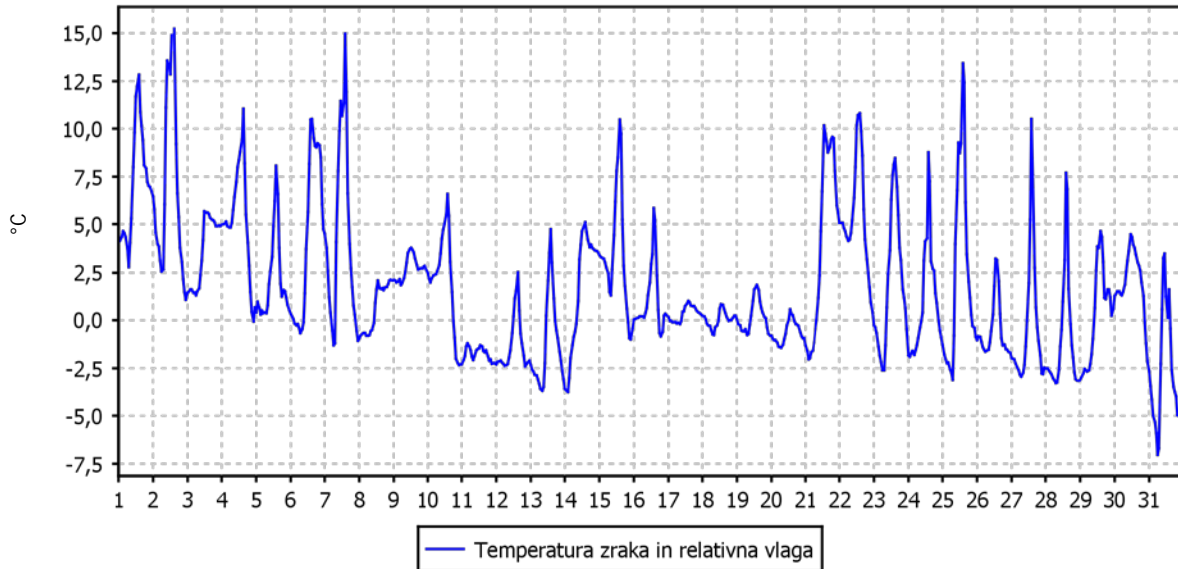
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	289	39	8	26
0.0 do 3.0 °C	222	30	14	45
3.0 do 6.0 °C	138	19	7	23
6.0 do 9.0 °C	47	6	2	6
9.0 do 12.0 °C	37	5	0	0
12.0 do 15.0 °C	9	1	0	0
15.0 do 18.0 °C	1	0	0	0
18.0 do 21.0 °C	0	0	0	0
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
Skupaj	743	100	31	100

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 %	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	0	0	0	0
40.0 do 50.0 %	6	1	0	0
50.0 do 60.0 %	22	3	0	0
60.0 do 70.0 %	31	4	0	0
70.0 do 80.0 %	65	9	3	10
80.0 do 90.0 %	102	14	9	29
90.0 do 100.0 %	518	70	19	61
Skupaj	744	100	31	100

### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

Zadobrova

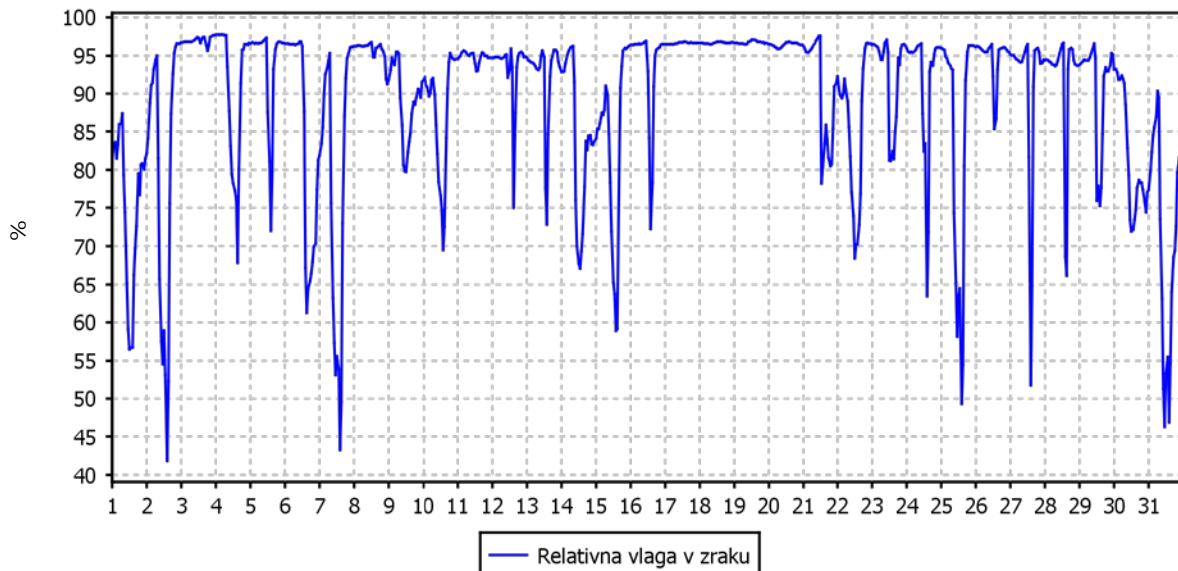
01.12.2015 do 01.01.2016



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

Zadobrova

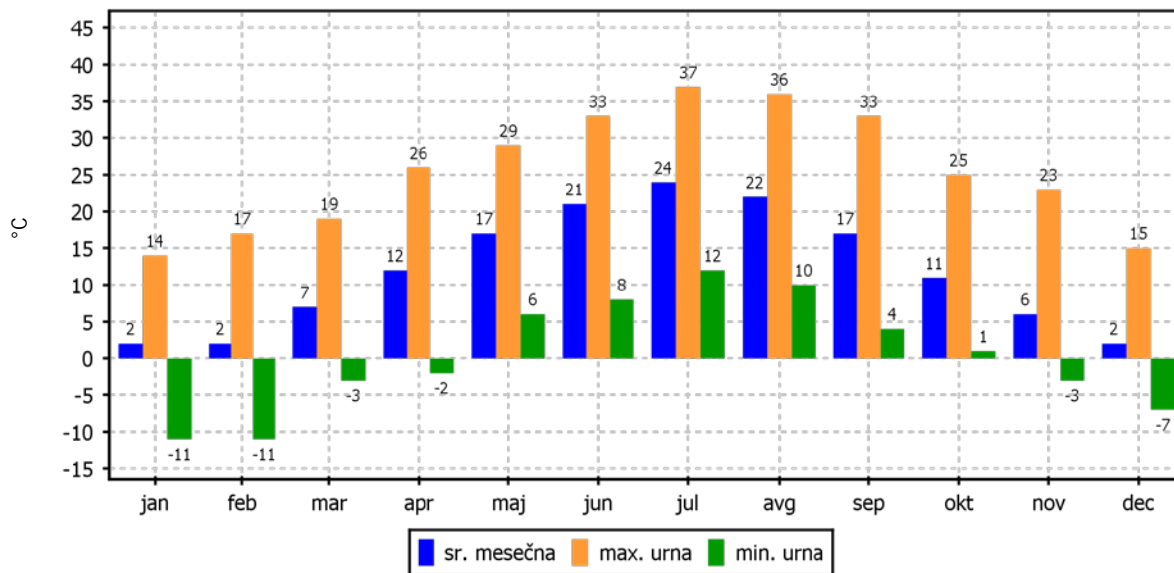
01.12.2015 do 01.01.2016



## TEMPERATURA ZRAKA

Zadobrova

01.01.2015 do 01.01.2016



## 2.2.2 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Vnajarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Vnajarje  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	728	98%	460	62%
Maksimalna urna vrednost	18 °C	27.12.2015 14:00:00	99%	22.12.2015 03:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	10 °C	27.12.2015	91%	22.12.2015
Minimalna urna vrednost	-6 °C	31.12.2015 06:00:00	27%	27.12.2015 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-4 °C	31.12.2015	44%	27.12.2015
Srednja vrednost v obdobju	4 °C		71%	

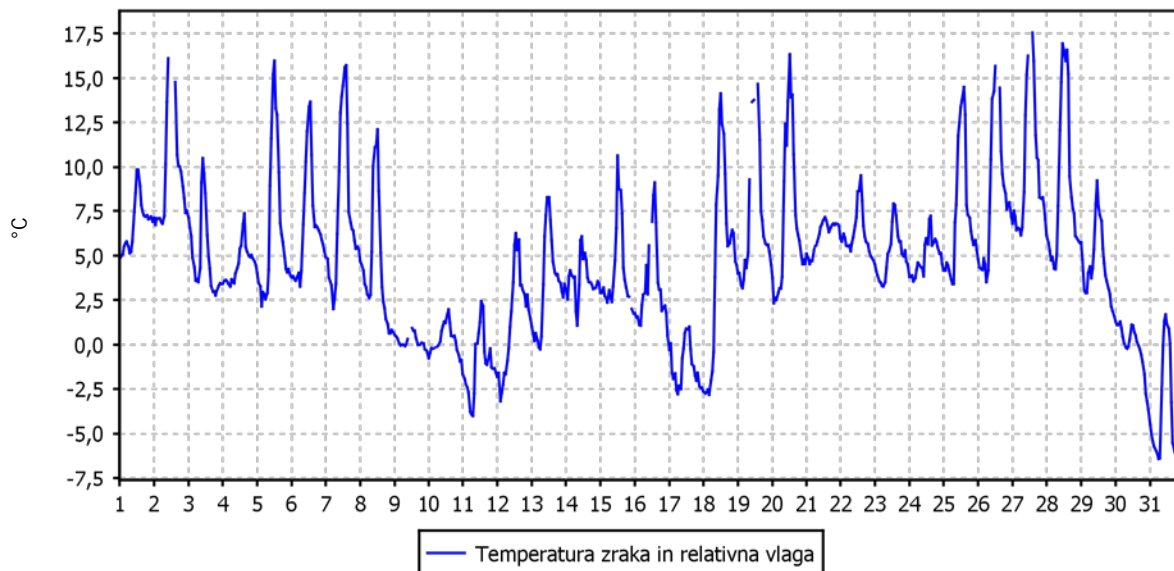
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	104	14	4	13
0.0 do 3.0 °C	130	18	3	10
3.0 do 6.0 °C	265	36	11	35
6.0 do 9.0 °C	142	20	11	35
9.0 do 12.0 °C	39	5	2	6
12.0 do 15.0 °C	32	4	0	0
15.0 do 18.0 °C	16	2	0	0
18.0 do 21.0 °C	0	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
Skupaj	728	100	31	100

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 %	8	2	0	0
30.0 do 40.0 %	13	3	0	0
40.0 do 50.0 %	38	8	1	6
50.0 do 60.0 %	66	14	3	17
60.0 do 70.0 %	74	16	3	17
70.0 do 80.0 %	89	19	8	44
80.0 do 90.0 %	87	19	1	6
90.0 do 100.0 %	85	18	2	11
Skupaj	460	100	18	100

### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

Vnajnarje

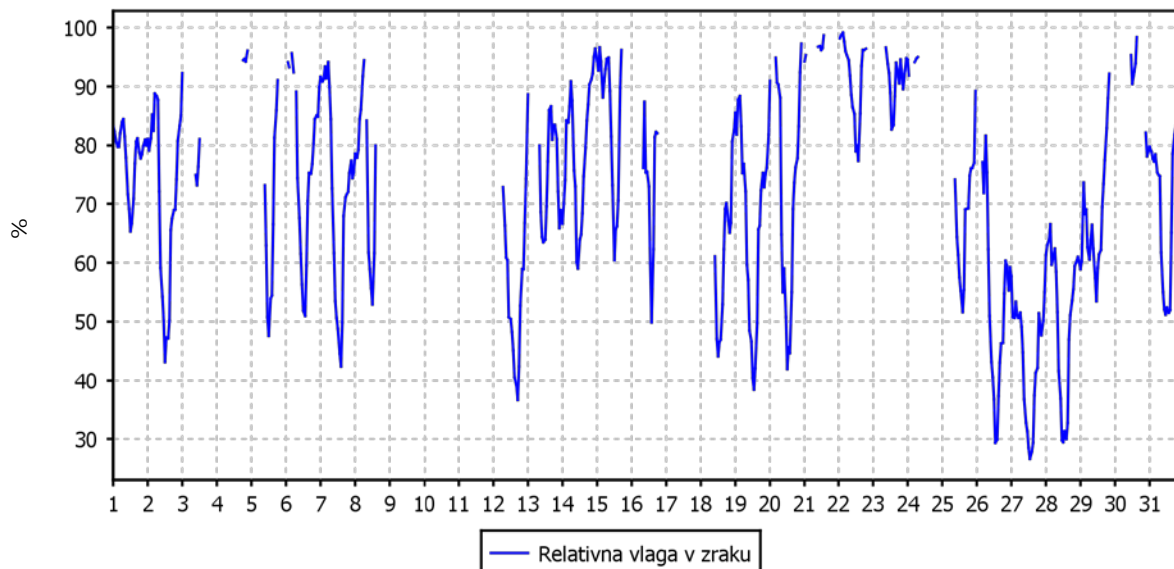
01.12.2015 do 01.01.2016



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

Vnajnarje

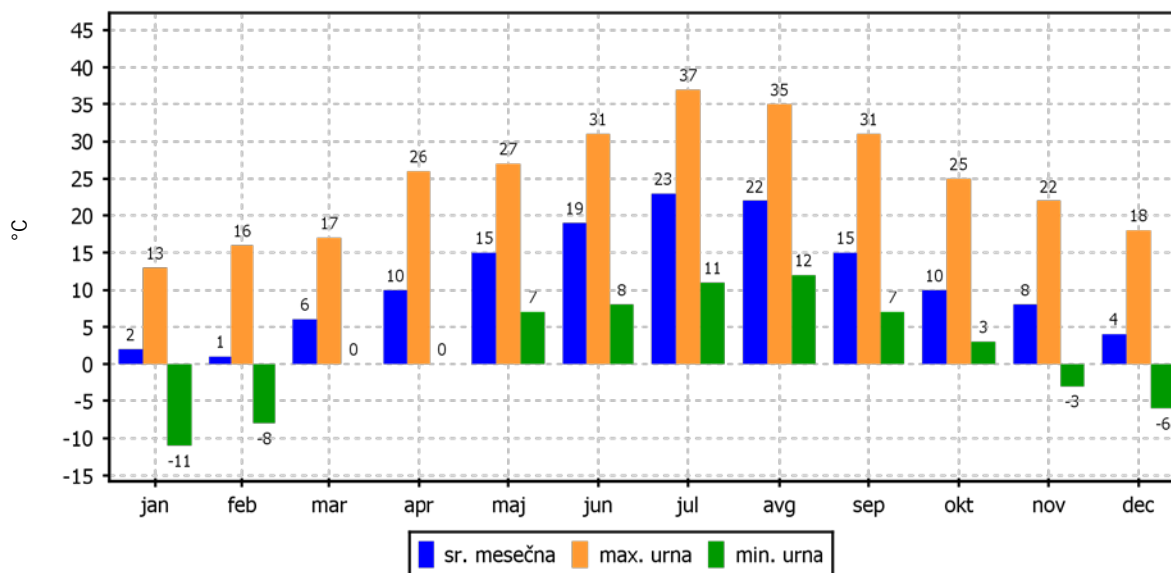
01.12.2015 do 01.01.2016



## TEMPERATURA ZRAKA

Vnajnarje

01.01.2015 do 01.01.2016





### 2.2.3 Pregled hitrosti in smeri vetra – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Zadobrova  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

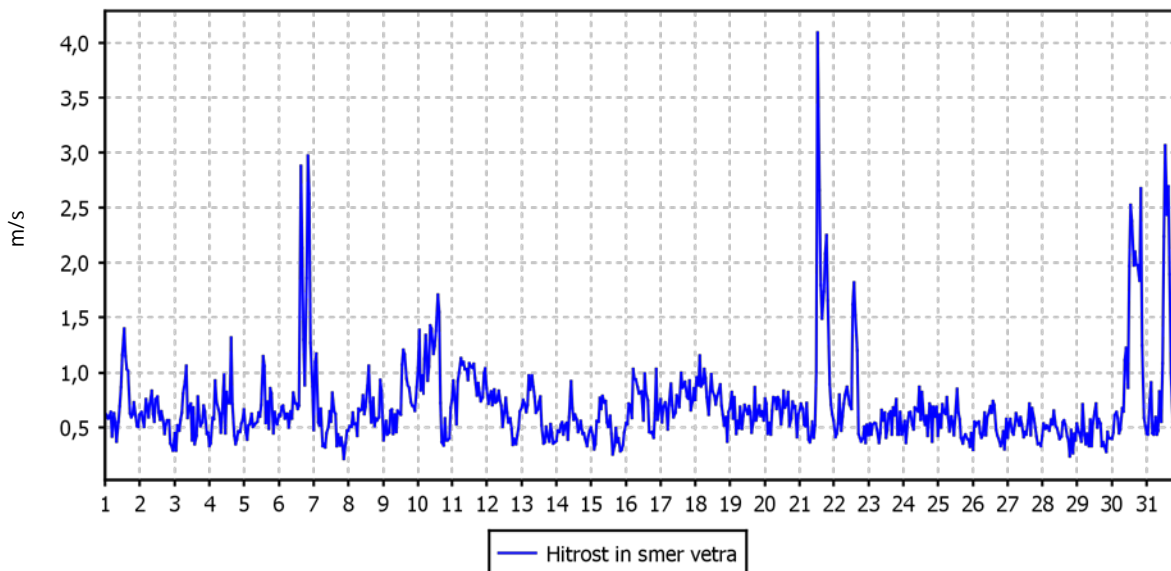
Razpoložljivih urnih podatkov:	744	100%
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	21.12.2015 13:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	07.12.2015 21:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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	9	19	9	2	0	0	0	0	0	0	39	52
NNE	0	5	22	19	15	2	0	0	0	0	0	63	85
NE	0	14	26	18	7	0	0	0	0	0	0	65	87
ENE	0	16	29	16	5	0	0	0	0	0	0	66	89
E	0	16	29	20	5	0	0	0	0	0	0	70	94
ESE	0	31	38	22	1	0	0	0	0	0	0	92	124
SE	0	33	33	16	4	5	4	0	0	0	0	95	128
SSE	0	27	21	8	0	1	1	0	0	0	0	58	78
S	0	10	9	3	2	0	2	1	0	0	0	27	36
SSW	0	7	6	1	0	0	0	0	0	0	0	14	19
SW	0	6	5	3	0	0	0	0	0	0	0	14	19
WSW	0	6	7	5	0	0	0	0	0	0	0	18	24
W	0	10	6	4	0	1	2	0	0	0	0	23	31
WNW	0	10	15	3	1	5	5	1	0	0	0	40	54
NW	0	6	11	13	6	1	0	0	0	0	0	37	50
NNW	0	5	13	4	1	0	0	0	0	0	0	23	31
SKUPAJ	0	211	289	164	49	15	14	2	0	0	0	744	1000

### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

Zadobrova

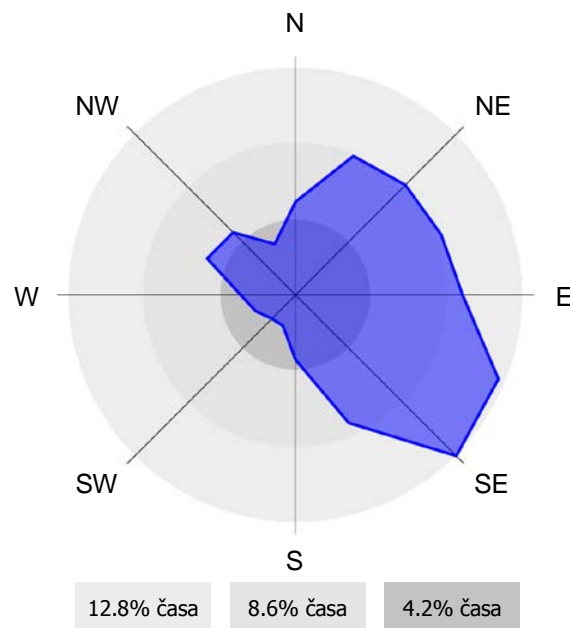
01.12.2015 do 01.01.2016



### ROŽA VETROV

Zadobrova

01.12.2015 do 01.01.2016



## 2.2.4 Pregled hitrosti in smeri vetra – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL  
 Postaja: Vnajnarje  
 Obdobje meritev: 01.12.2015 do 01.01.2016

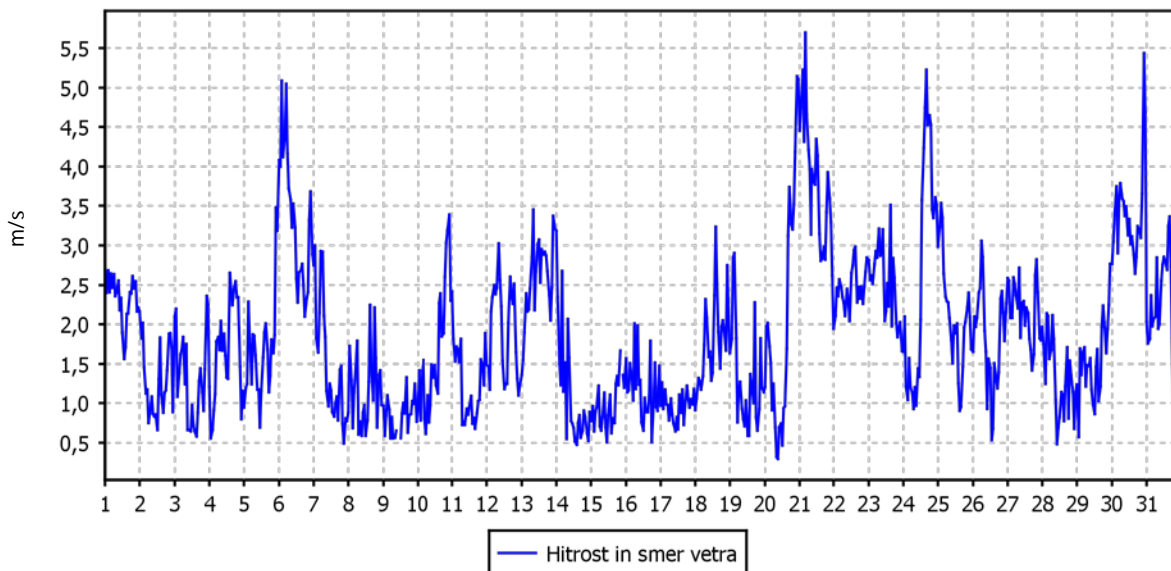
Razpoložljivih urnih podatkov:	741	100%
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	21.12.2015 04:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	20.12.2015 09:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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	6	18	20	24	3	0	0	0	73	99
NNE	0	1	4	10	14	11	10	2	0	0	0	52	70
NE	0	1	5	11	9	8	2	0	0	0	0	36	49
ENE	0	0	4	6	8	3	1	2	0	0	0	24	32
E	0	0	2	3	6	6	9	10	0	0	0	36	49
ESE	0	0	5	2	7	7	11	5	0	0	0	37	50
SE	0	0	2	9	14	5	6	2	1	0	0	39	53
SSE	0	1	0	7	7	3	2	1	0	0	0	21	28
S	0	0	2	6	2	1	0	0	0	0	0	11	15
SSW	0	0	3	10	10	1	0	0	0	0	0	24	32
SW	0	1	4	9	6	3	2	3	0	0	0	28	38
WSW	0	1	3	5	9	5	16	44	7	0	0	90	121
W	0	0	2	7	8	10	44	9	0	0	0	80	108
WNW	0	0	2	6	12	6	34	1	0	0	0	61	82
NW	0	1	3	5	13	14	27	0	0	0	0	63	85
NNW	0	0	6	5	12	18	22	3	0	0	0	66	89
SKUPAJ	0	6	49	107	155	121	210	85	8	0	0	741	1000

### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

Vnajnarje

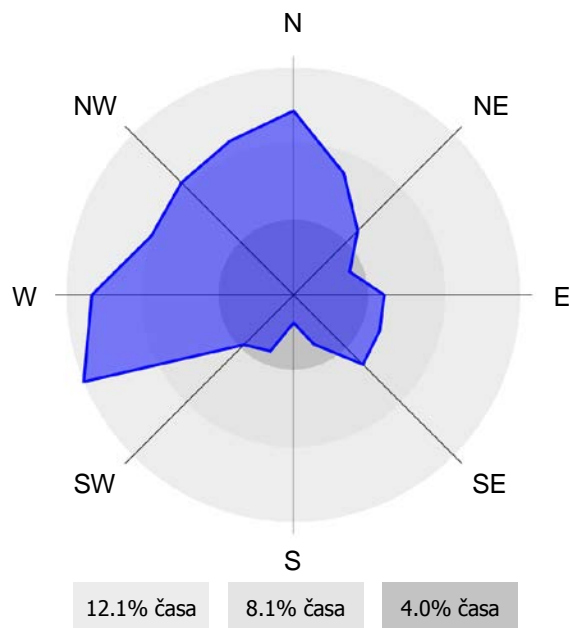
01.12.2015 do 01.01.2016



### ROŽA VETROV

Vnajnarje

01.12.2015 do 01.01.2016



### 3. ZAKLJUČEK

#### POVZETEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. enote TE-TOL na lokacijah Zadobrova in Vnajarje. Merilne lokacije so v upravljanju strokovnega osebja EIMV. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je predpisal EIMV. Izdelal je tudi obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

V poročilu so za mesec december 2015 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> in PM<sub>10</sub> ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v tem času na teh lokacijah.

V mesecu decembru 2015 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajarje izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. enote TE-TOL. Urna mejna vrednost (350 µg/m<sup>3</sup>) in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> (125 µg/m<sup>3</sup>) na obeh lokacijah nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO<sub>2</sub> na lokaciji Zadobrova je znašala 13 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 9 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 6 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z SO<sub>2</sub> je bilo nekoliko večje iz jugozahoda. Največji deleži so bili iz smeri SW, WSW in W. Enota TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija SO<sub>2</sub> na lokaciji Vnajarje je znašala 41 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 9 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 3 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z SO<sub>2</sub> je bilo največje iz severozahoda in zahoda. Največji deleži so iz smeri NW, W in WSW. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.

V mesecu decembru 2015 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajarje izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. enote TE-TOL. 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> na obeh lokacijah nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Zadobrova je znašala 65 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 40 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 30 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje z NO<sub>2</sub> je bilo največje iz jugozahoda in zahoda. Največji deleži so iz smeri SW, WSW in W. Enota TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Vnajarje je znašala 49 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 29 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 18 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z NO<sub>2</sub> je bilo največje iz jugozahoda. Največji deleži so iz smeri SW, SSW in W. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.

V mesecu decembru 2015 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajarje izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij O<sub>3</sub> v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev O<sub>3</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. enote TE-TOL. Opozorilna vrednost (180 µg/m<sup>3</sup>) in alarmna vrednost (240 µg/m<sup>3</sup>) O<sub>3</sub> na obeh lokacijah nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m<sup>3</sup>) prav tako na obeh lokacijah ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija O<sub>3</sub> na lokaciji Zadobrova je znašala 58 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 18 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 zelo nizek. Ozon je v največji meri prihajal iz severozahoda in juga. Največji deleži so iz smeri WNW, S in SE. Enota TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija O<sub>3</sub> na lokaciji Vnajarje je znašala 80 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 69 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 39 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Ozon je v največji meri prihajal iz jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri ESE, SE in SSE. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.

V mesecu decembru 2015 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajarje izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM<sub>10</sub> v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM<sub>10</sub> monitoringa kakovosti zunanega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. enote TE-TOL. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m<sup>3</sup>) je bila presežena 13-krat na lokaciji Zadobrova, na lokaciji Vnajarje dnevna mejna vrednost ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM<sub>10</sub> na lokaciji Zadobrova je znašala 224 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 96 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 51 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je visok. Onesnaženje z delci PM<sub>10</sub> je bilo največje iz jugozahoda. Največji deleži so iz smeri SW, NNW in ESE. Enota TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija delcev PM<sub>10</sub> na lokaciji Vnajarje je znašala 82 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 48 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 20 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM<sub>10</sub> je bilo največje iz vzhoda. Največji deleži so iz smeri E, ESE in SW. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.