



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

**MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA  
KAKOVOSTI ZRAKA**

**Mestna občina Ljubljana**

december 2019

218264-C-4-17

Ljubljana, JANUAR 2020





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: 218264-C.4-17

## MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA KAKOVOSTI ZRAKA

Mestna občina Ljubljana

december 2019

Ljubljana, JANUAR 2020

Direktor:

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

Meritve kakovosti zunanjega zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z Okoljskim merilnim sistemom Mestne občine Ljubljana. Izvajal jih je Elektroinštitut Milan Vidmar. Obdelave podatkov, postopki zagotavljanja skladnosti in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

**© Elektroinštitut Milan Vidmar 2020**

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 Ljubljana, Oddelek za varstvo okolja Zarnikova 3, Ljubljana
<b>Št. okvirnega sporazuma:</b>	Okvirni sporazum 2018 -2021
<b>Odgovorna oseba naročnika:</b>	Andrej PILTAVER, univ. dipl. inž. el.
<b>Št. delovnega naloga:</b>	218 264
<b>Št. poročila:</b>	218264-C.4-17
<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>Poročilo izdelal-i:</b>	Petra DOLŠAK, mag. ekol.
<b>Datum izdelave:</b>	JANUAR 2020
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	MOL, Oddelek za varstvo okolja      3 x elektronska verzija 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 z Okoljskim merilnim sistemom (OMS) Mestne občine Ljubljana (MOL) na merilnem mestu križišče Tivolske ceste in Vošnjakove ulice. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar (EIMV): koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, benzena, toluena, M&P ksilena, etilbenzena, O-ksilena, delcev PM<sub>10</sub> ter PM<sub>10</sub> in meteorološke meritve. Meritve se nanašajo na december 2019.

V merjenem obdobju rezultati meritev SO<sub>2</sub> na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 91%) 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 (Tivolska - Vošnjakova 76%) ne 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 (Tivolska - Vošnjakova 76%) ne 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 (Tivolska - Vošnjakova 98%) 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 6 krat.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM<sub>2.5</sub> na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 98%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev benzen na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 98%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev toluen na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 98%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev M&P ksilen na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 98%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev etilbenzen na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 98%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev O-ksilen na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 98%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.





## **KAZALO VSEBINE**

<b>1.</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>9</b>
1.1	KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA .....	9
1.1.1	ZAKONSKE OSNOVE.....	9
1.1.2	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA .....	9
1.1.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV .....	10
1.1.4	MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV .....	11
1.2	METEOROLOGIJA.....	13
1.2.1.	ZAKONSKE OSNOVE.....	13
1.2.2.	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA .....	13
1.2.3.	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV .....	14
<b>2.</b>	<b>REZULTATI MERITEV .....</b>	<b>15</b>
2.1	Meritve kakovosti zraka .....	15
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO <sub>2</sub> – Tivolska - Vošnjakova.....	17
2.1.2	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>2</sub> – Tivolska - Vošnjakova .....	20
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>x</sub> – Tivolska - Vošnjakova .....	23
2.1.4	Pregled koncentracij v zraku: benzen – Tivolska - Vošnjakova .....	26
2.1.5	Pregled koncentracij v zraku: toluen – Tivolska - Vošnjakova .....	29
2.1.6	Pregled koncentracij v zraku: M&P ksilen – Tivolska - Vošnjakova .....	32
2.1.7	Pregled koncentracij v zraku: etilbenzen – Tivolska - Vošnjakova .....	35
2.1.8	Pregled koncentracij v zraku: O-ksilen – Tivolska - Vošnjakova .....	38
2.1.9	Pregled koncentracij v zraku: PM <sub>10</sub> – Tivolska - Vošnjakova .....	41
2.2	Meteorološke meritve .....	44
2.2.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Tivolska - Vošnjakova.....	47
2.3	Meritve hrupa.....	52
2.3.1	Meritve hrupa – Tivolska - Vošnjakova .....	52
<b>3.</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>56</b>



## **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 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 zunanje 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 zunanje zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanje zraka.

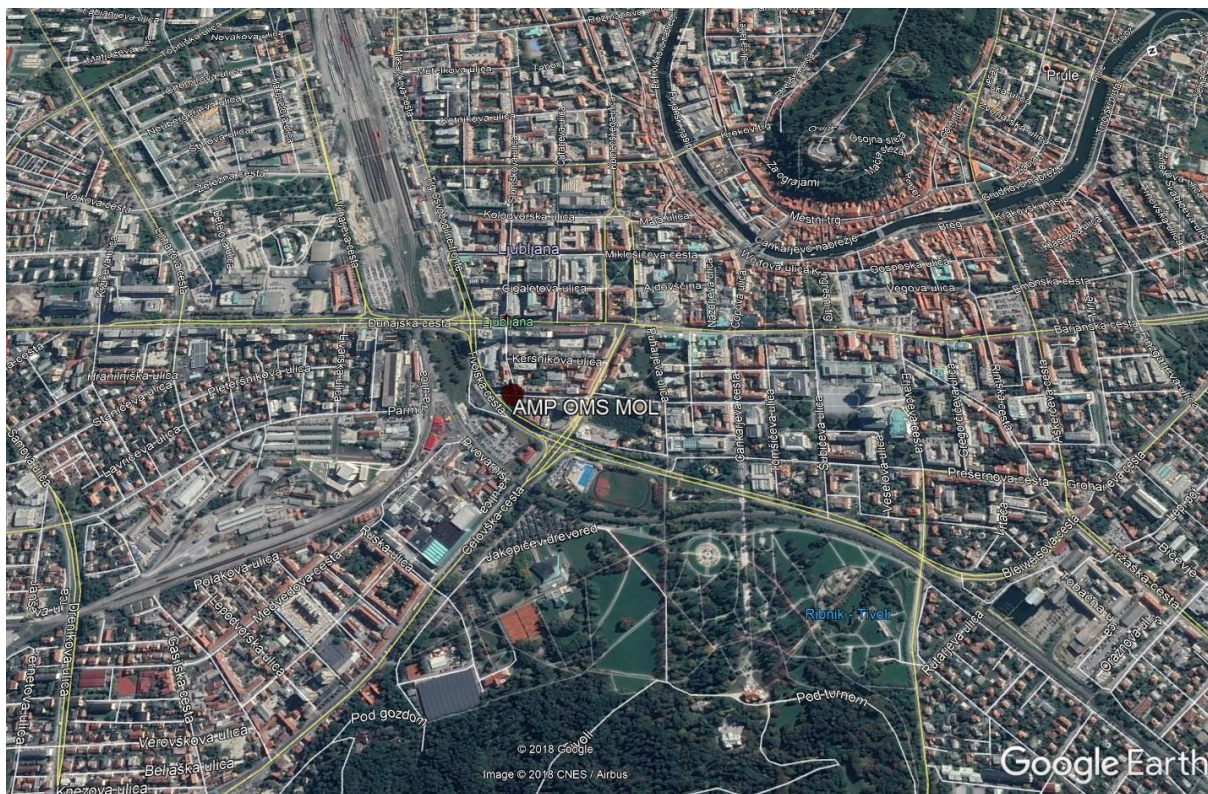
Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanje zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanje zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, 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 na območju Mestne občine Ljubljana izvaja že od konca šestdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring se izvaja na merilnem mestu Križišče Vošnjakove ulice in Tivolske ceste z Okoljskim merilnim sistemom Mestne občine Ljubljana. 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 merilne postaje:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana	299 m	461919	101581



Slika: Lokacija OMS MOL. Vir: Google Earth, 2018

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 določanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega monoksida s kemiluminiscenco,
- SIST EN 12341:2014: Standardna gravimetrijska metoda za določanje masne koncentracije frakcije lebdečih delcev PM<sub>10</sub> ali PM<sub>2,5</sub>,
- SIST EN 14662-3:2016 – 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>	PM <sub>10</sub>	Benzen	Toluen	M&P ksilen	Etilbenzen	O-ksilen
Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Ustreznost meritev kakovosti zunanjskega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priloženo 1 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjskega 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 zunanjskega 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 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ , izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

Predpisane mejne vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

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

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

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

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

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

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



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 delce PM<sub>2,5</sub>:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
koledarsko leto	25

#### Mejne vrednosti za benzen:

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

Področje varstva pred hrupom v okolju urejata Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/04) in Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 105/05 s spremembami). Slednja tudi določa:

#### Mejne vrednosti kazalcev hrupa L<sub>noč</sub> in L<sub>dvn</sub> za posamezna območja varstva pred hrupom:

Območje varstva pred hrupom	Mejna vrednost kazalca hrupa L <sub>noč</sub> (dBA)	Mejna vrednost kazalca hrupa L <sub>dvn</sub> (dBA)
IV. območje	65	75
III. območje	50	60
II. območje	45	55
I. območje	40	50

#### Kritične vrednosti kazalcev hrupa L<sub>noč</sub> in L<sub>dvn</sub> za posamezna območja varstva pred hrupom:

Območje varstva pred hrupom	Kritična vrednost kazalca hrupa L <sub>noč</sub> (dBA)	Kritična vrednost kazalca hrupa L <sub>dvn</sub> (dBA)
IV. območje	80	80
III. območje	59	69
II. območje	53	63
I. območje	47	57

## 1.2 METEOROLOGIJA

### 1.2.1. ZAKONSKE OSNOVE

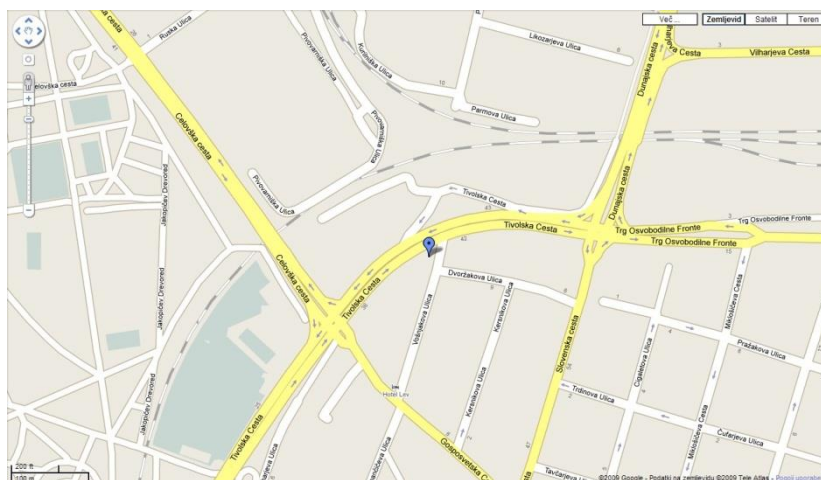
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o državni meteorološki, hidrološki, oceanografski in seizmološki službi (ZDMHS) (Ur.l. RS, št. 49/06 in 60/17), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov 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 Okoljskem merilnem sistemu Mestne občine Ljubljana.

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

Meteorološke meritve se v Okoljskem merilnem sistemu Mestne občine Ljubljana 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 potrди njihovo veljavnost.

Koordinate meteorološke merilne postaje:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana	299 m	461919	101581



Slika: Lokacija OMS MOL. Vir: Google Maps (maps.google.com)

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
Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana	✓	✓	✓

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 državni meteorološki, hidrološki, oceanografski in seizmološki službi (ZDMHS) (Ur.l. RS, št. 49/06 in 60/17).



## 2. REZULTATI MERITEV

### 2.1 MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> december 2019

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	0	0	0	91

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> december 2019

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	0	0	0	76

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> december 2019

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	-	-	6	98

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> do december 2019

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2019	0	0	0	85

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> do december 2019

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2019	0	0	0	81

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> do december 2019

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2019	-	-	37	86

#### Pregled srednjih koncentracij: SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za december 2019 in pretekla leta

postaja	2017	2018	2019
Tivolska - Vošnjakova	2	1	3

#### Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za december 2019 in pretekla leta

postaja	2017	2018	2019
Tivolska - Vošnjakova	59	48	55

**Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za december 2019 in pretekla leta**

postaja	2017	2018	2019
Tivolska - Vošnjakova	189	194	206

**Pregled srednjih koncentracij: delci PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za december 2019 in pretekla leta**

postaja	2017	2018	2019
Tivolska - Vošnjakova	44	62	42

**Pregled srednjih koncentracij: benzen (µg/m<sup>3</sup>) za december 2019 in pretekla leta**

postaja	2017	2018	2019
Tivolska - Vošnjakova	4	3	2

**Pregled srednjih koncentracij: toluen (µg/m<sup>3</sup>) za december 2019 in pretekla leta**

postaja	2017	2018	2019
Tivolska - Vošnjakova	6	6	4

**Pregled srednjih koncentracij: M&P ksilen (µg/m<sup>3</sup>) za december 2019 in pretekla leta**

postaja	2017	2018	2019
Tivolska - Vošnjakova	4	5	3

**Pregled srednjih koncentracij: etilbenzen (µg/m<sup>3</sup>) za december 2019 in pretekla leta**

postaja	2017	2018	2019
Tivolska - Vošnjakova	0	1	0

**Pregled srednjih koncentracij: O-ksilen (µg/m<sup>3</sup>) za december 2019 in pretekla leta**

postaja	2017	2018	2019
Tivolska - Vošnjakova	0	0	0

### 2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO<sub>2</sub> – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

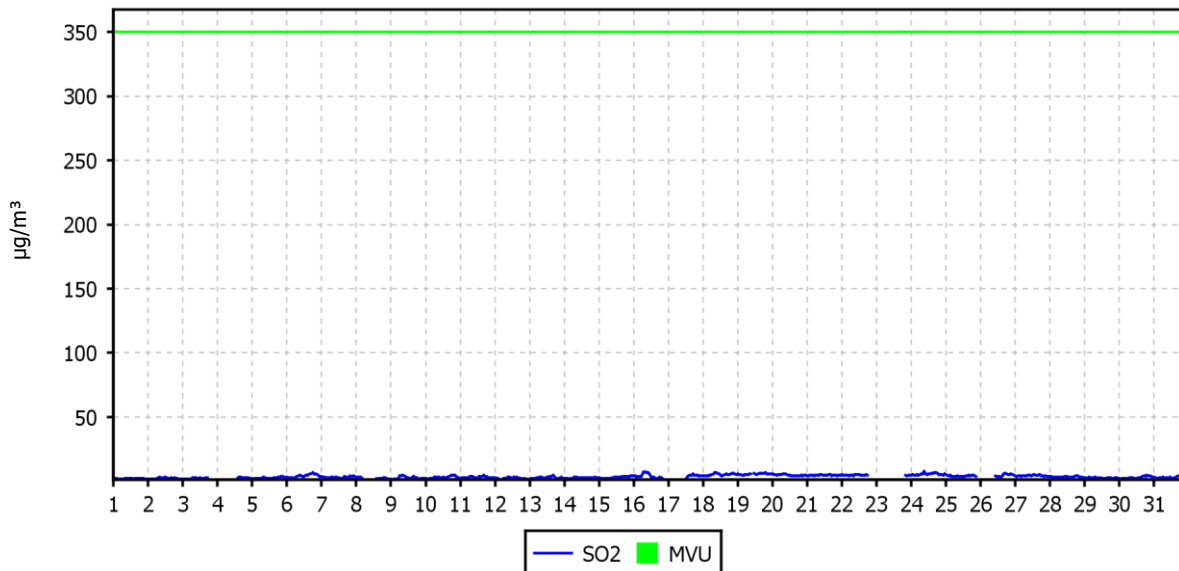
Razpoložljivih urnih podatkov:	663	91%
Maksimalna urna koncentracija:	7 µg/m <sup>3</sup>	24.12.2019 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m <sup>3</sup>	19.12.2019
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	01.12.2019
Srednja koncentracija v obdobju:	3 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov 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:	6 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 0.5 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
0.5 do 1.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
1.0 do 1.5 µg/m <sup>3</sup>	13	2	0	0
1.5 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	72	11	1	4
2.0 do 2.5 µg/m <sup>3</sup>	121	18	6	23
2.5 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	119	18	8	31
3.0 do 3.5 µg/m <sup>3</sup>	57	9	1	4
3.5 do 4.0 µg/m <sup>3</sup>	59	9	1	4
4.0 do 4.5 µg/m <sup>3</sup>	81	12	3	12
4.5 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	62	9	3	12
5.0 do 6.0 µg/m <sup>3</sup>	60	9	3	12
6.0 do 7.0 µg/m <sup>3</sup>	18	3	0	0
7.0 do 8.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
8.0 do 9.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
9.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	663	100	26	100

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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

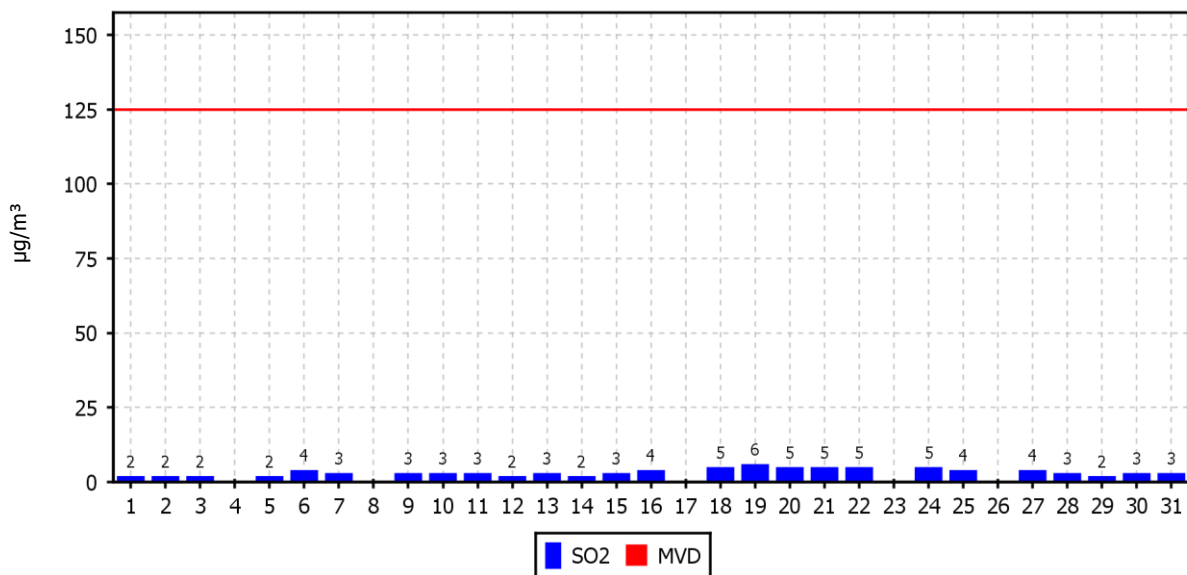
01.12.2019 do 01.01.2020



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

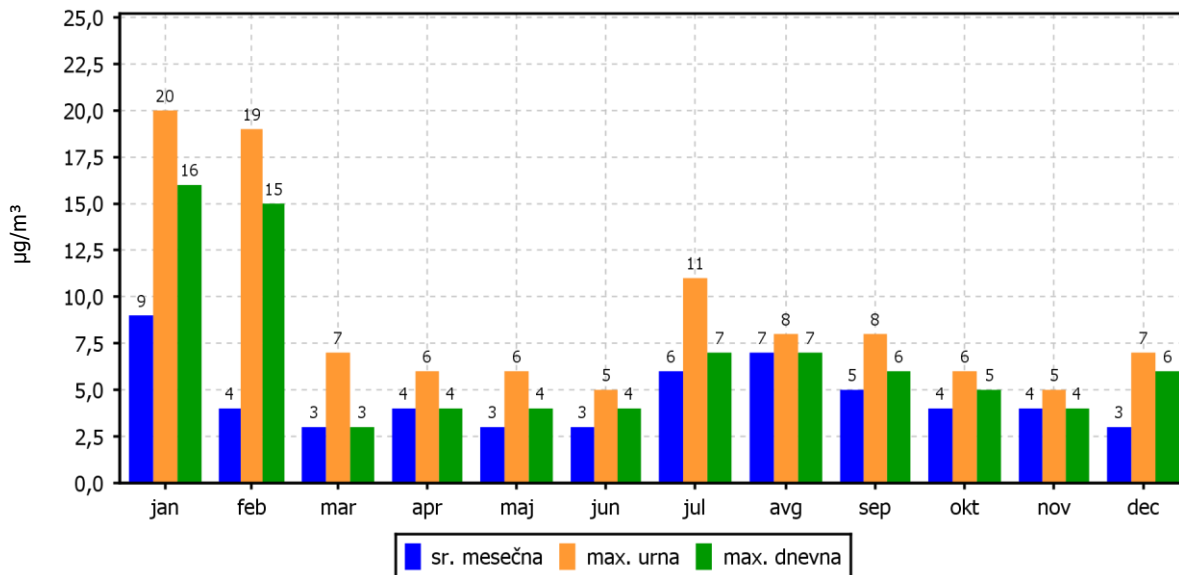
01.12.2019 do 01.01.2020



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

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

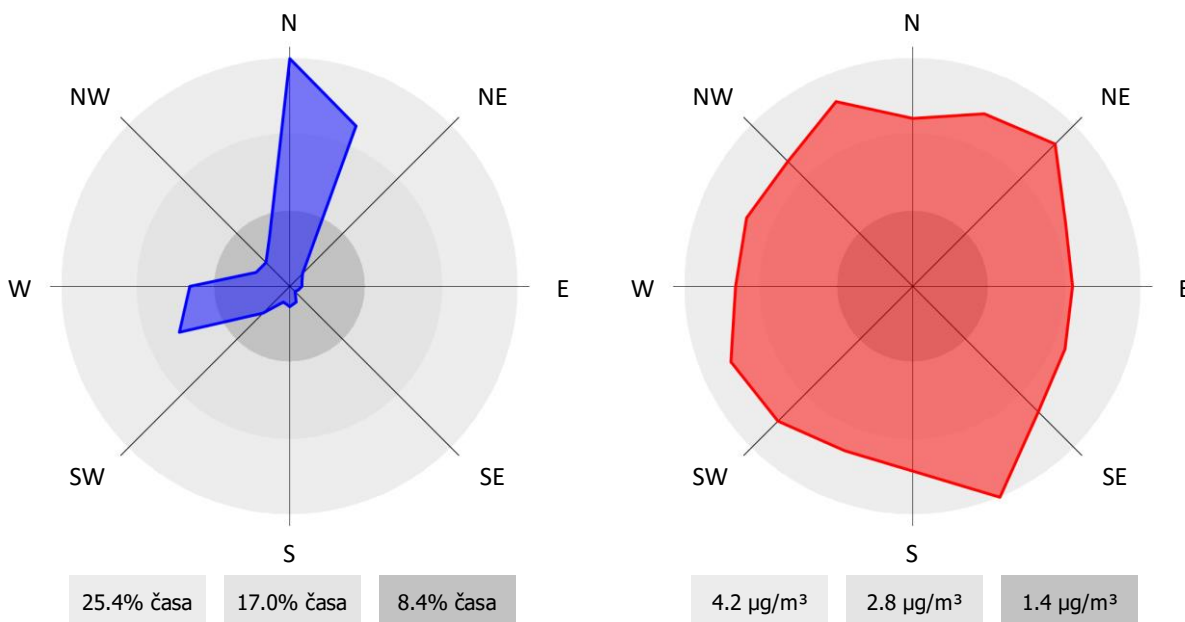
01.01.2019 do 01.01.2020



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020



## 2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>2</sub> – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

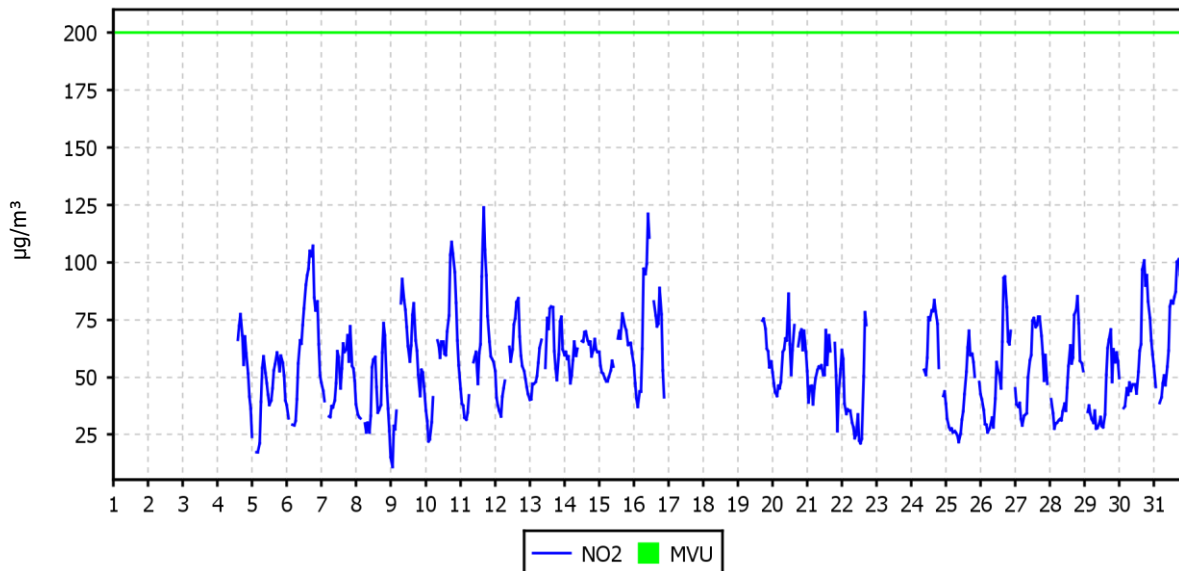
Razpoložljivih urnih podatkov:	511	76%
Maksimalna urna koncentracija:	124 µg/m <sup>3</sup>	11.12.2019 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	71 µg/m <sup>3</sup>	16.12.2019
Minimalna dnevna koncentracija:	39 µg/m <sup>3</sup>	22.12.2019
Srednja koncentracija v obdobju:	55 µg/m <sup>3</sup>	
Število 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:	101 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	55 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>	0	0	0	0
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	3	1	0	0
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	11	2	0	0
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	31	6	0	0
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	37	7	0	0
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	42	8	2	9
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	31	6	3	14
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	48	9	1	5
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	105	21	7	32
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	149	29	9	41
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	40	8	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	11	2	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	2	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	511	100	22	100

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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

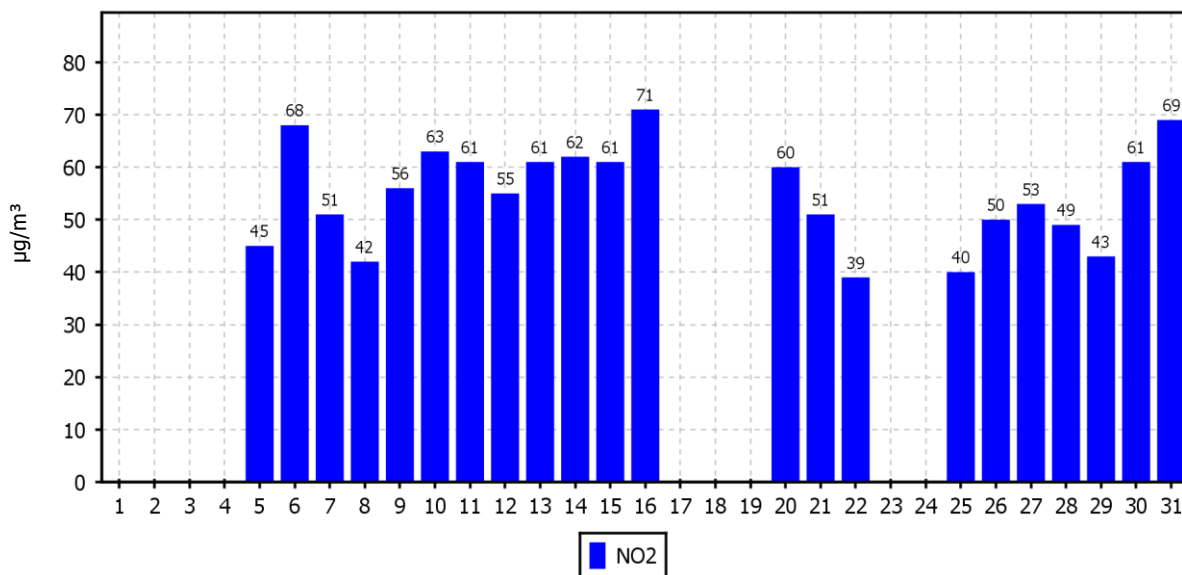
01.12.2019 do 01.01.2020



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

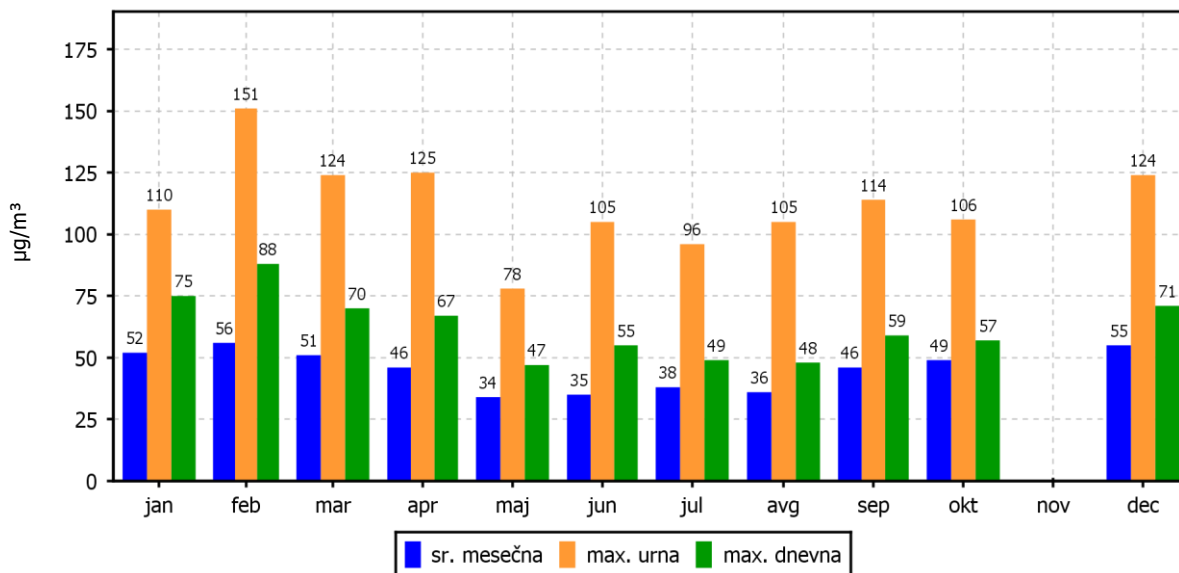
01.12.2019 do 01.01.2020



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

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

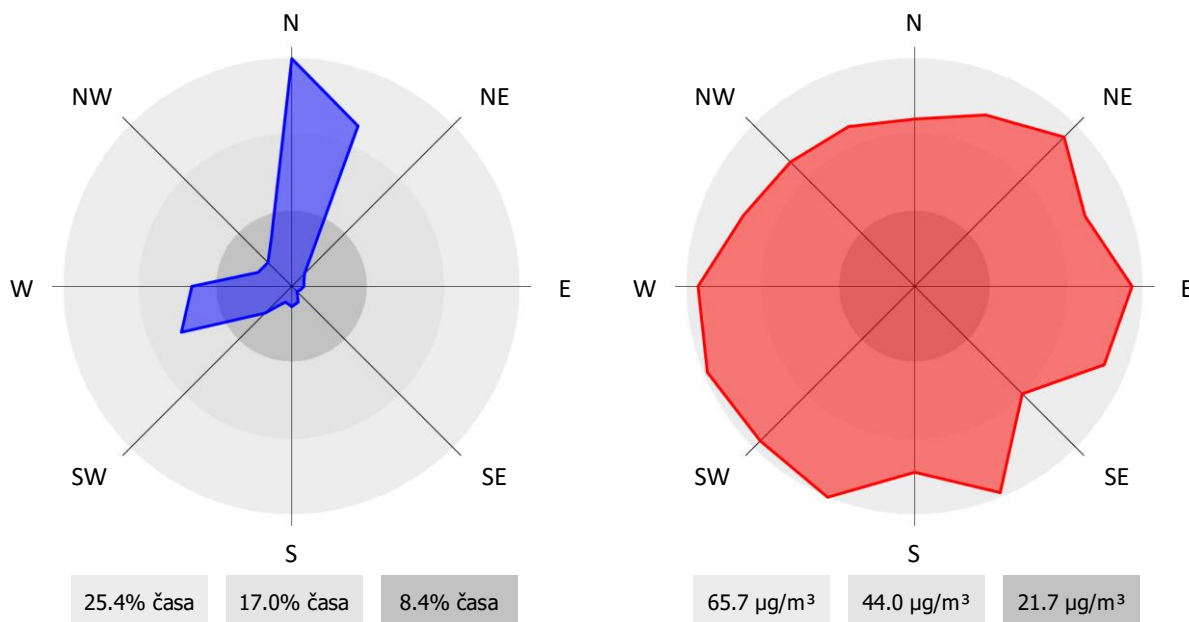
01.01.2019 do 01.01.2020



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020





### 2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>x</sub> – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

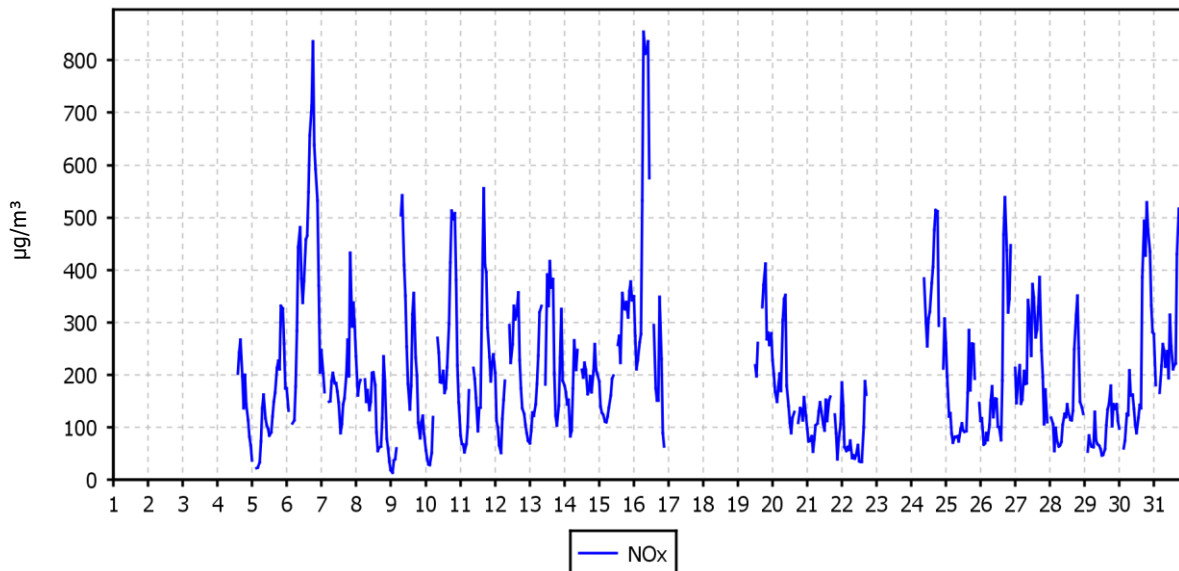
Razpoložljivih urnih podatkov:	514	76%
Maksimalna urna koncentracija:	854 µg/m <sup>3</sup>	16.12.2019 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	410 µg/m <sup>3</sup>	06.12.2019
Minimalna dnevna koncentracija:	80 µg/m <sup>3</sup>	22.12.2019
Srednja koncentracija v obdobju:	206 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	553 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	197 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>	0	0	0	0
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	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>	3	1	0	0
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	6	1	0	0
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	3	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>	13	3	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	41	8	1	5
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	34	7	1	5
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	44	9	1	5
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	41	8	1	5
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	40	8	3	14
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	35	7	1	5
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	38	7	4	18
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	60	12	7	32
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	40	8	1	5
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	59	11	1	5
400.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	47	9	1	5
Skupaj	514	100	22	100

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

OMS - MOL (Tivoljska - Vošnjakova)

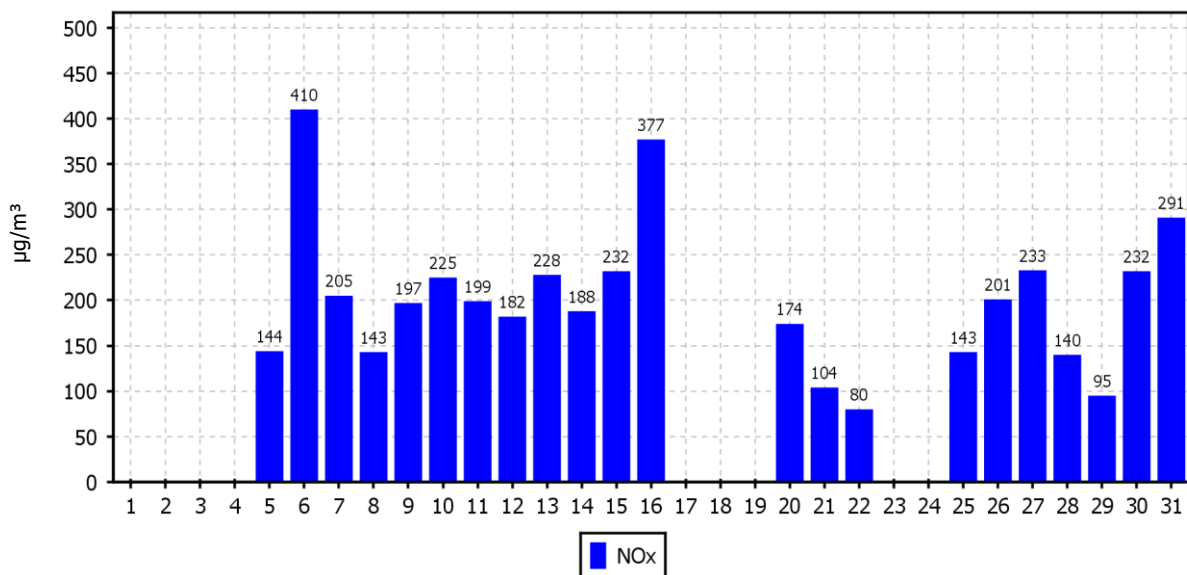
01.12.2019 do 01.01.2020



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

OMS - MOL (Tivoljska - Vošnjakova)

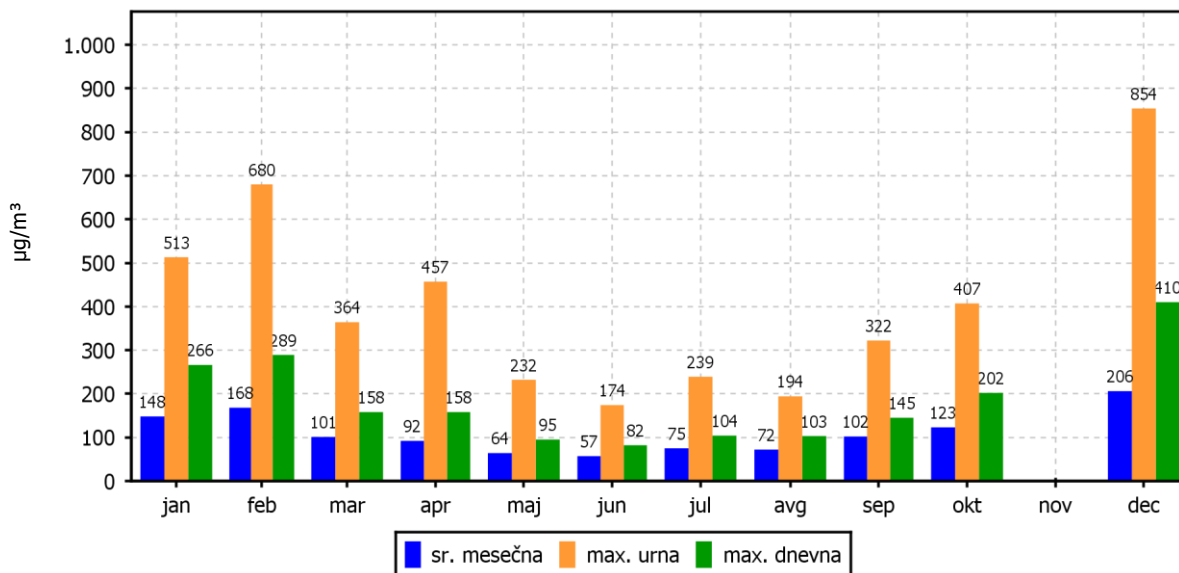
01.12.2019 do 01.01.2020



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

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

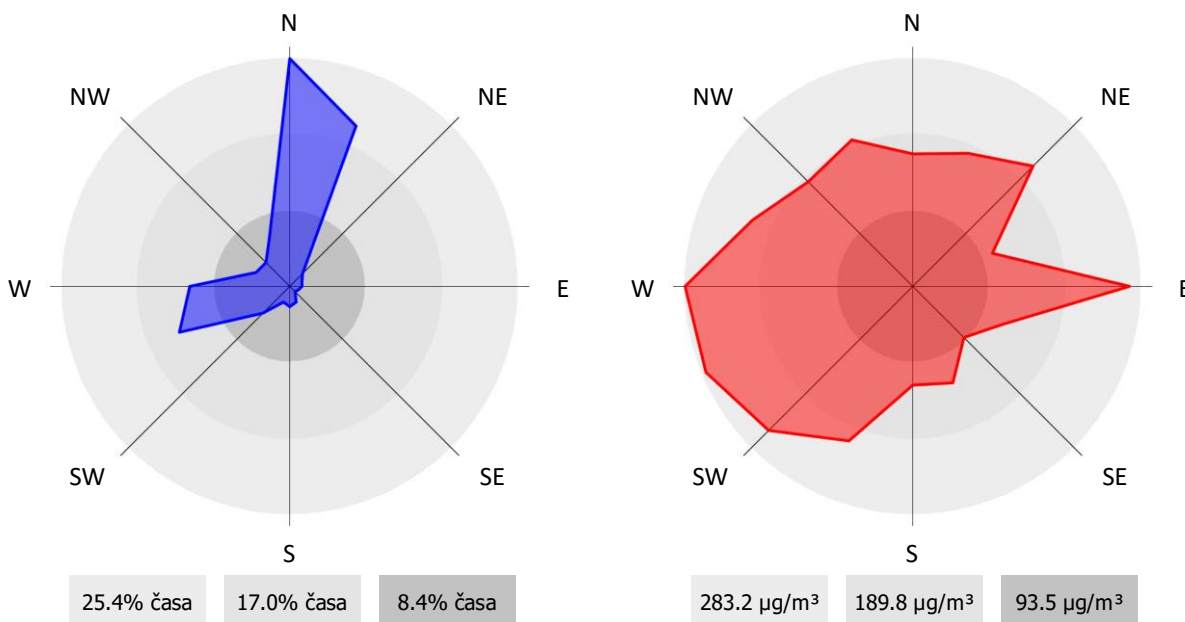
01.01.2019 do 01.01.2020



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020



## 2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: benzen – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

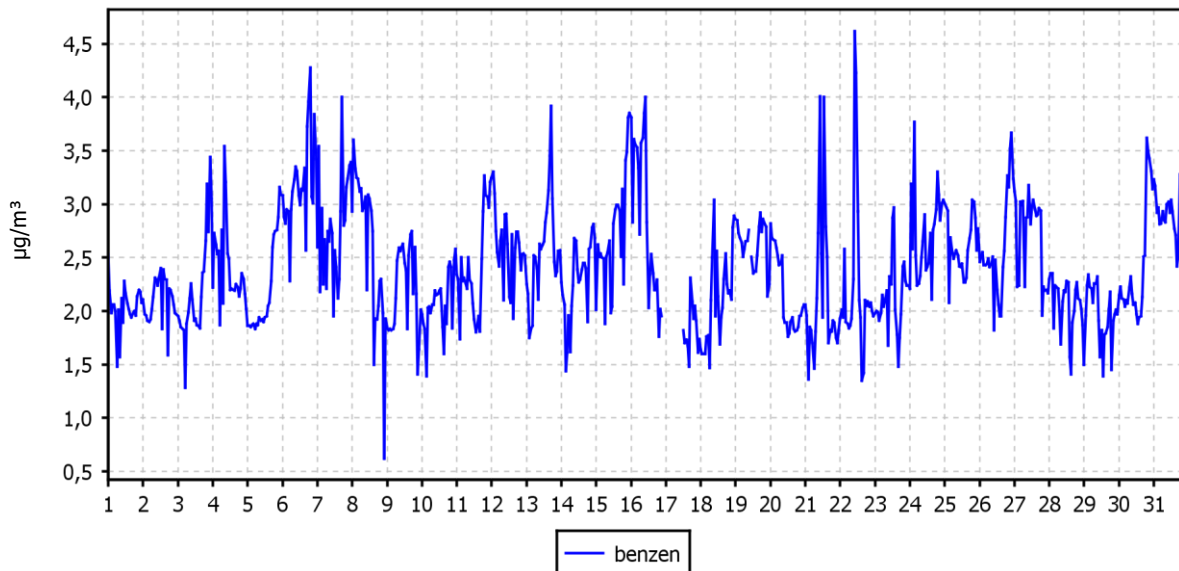
Razpoložljivih urnih podatkov:	729	98%
Maksimalna urna koncentracija:	5 µg/m <sup>3</sup>	22.12.2019 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m <sup>3</sup>	06.12.2019
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	29.12.2019
Srednja koncentracija v obdobju:	2 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	4 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 0.25 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
0.25 do 0.5 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
0.5 do 0.75 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
0.75 do 1.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
1.0 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	183	25	1	3
2.0 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	442	61	27	90
3.0 do 4.0 µg/m <sup>3</sup>	96	13	2	7
4.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	7	1	0	0
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
10.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 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	729	100	30	100

### URNE KONCENTRACIJE - benzen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

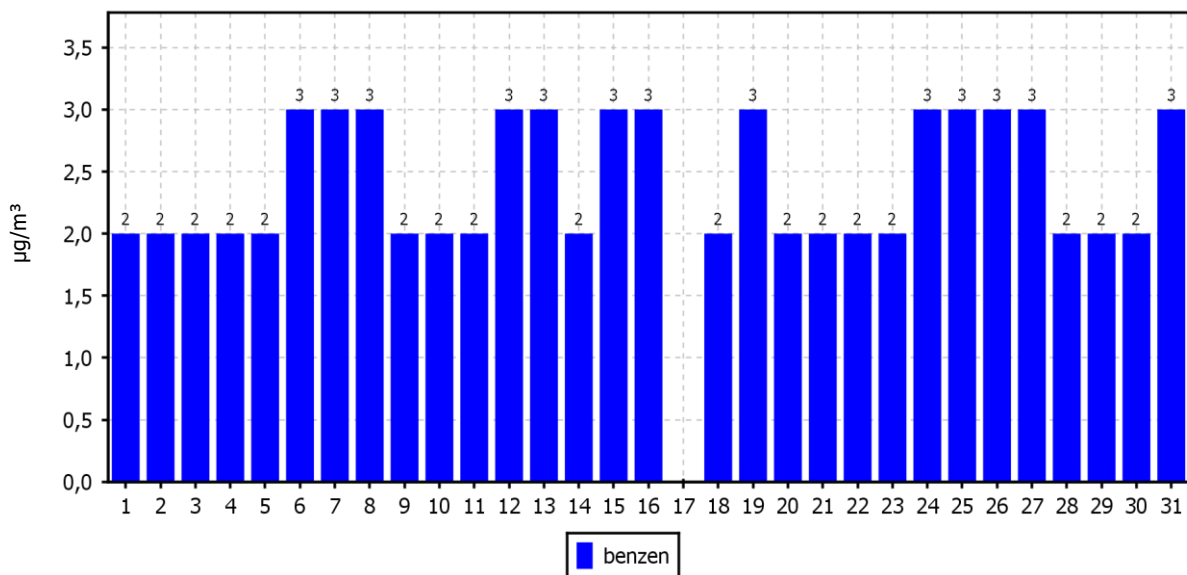
01.12.2019 do 01.01.2020



### DNEVNE KONCENTRACIJE - benzen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

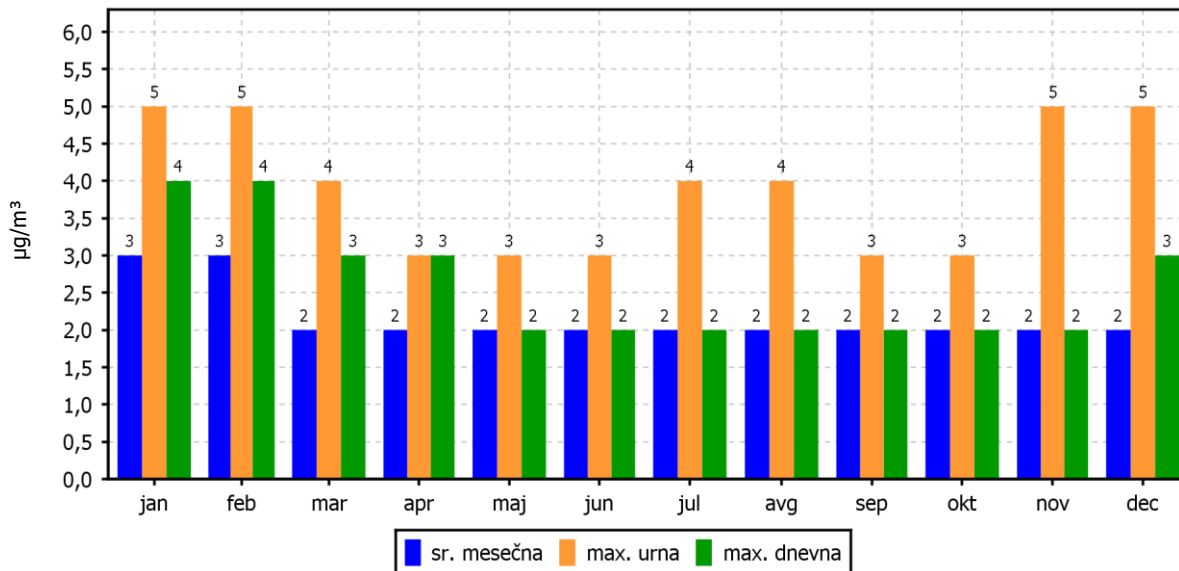
01.12.2019 do 01.01.2020



### KONCENTRACIJE - benzen

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

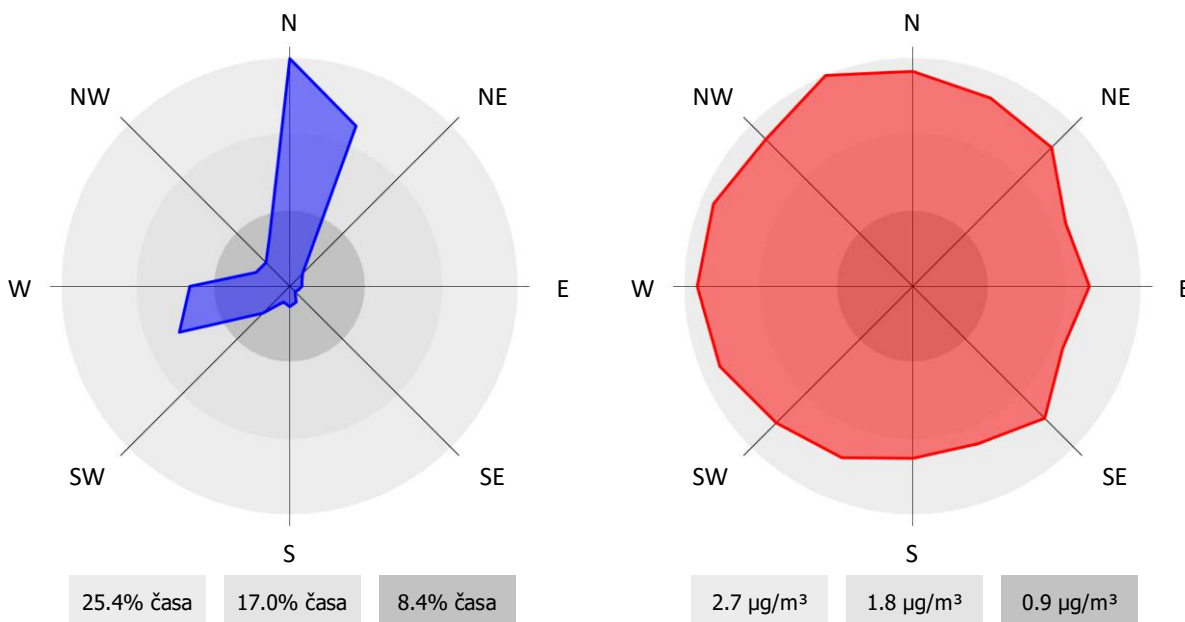
01.01.2019 do 01.01.2020



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020



## 2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: toluen – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

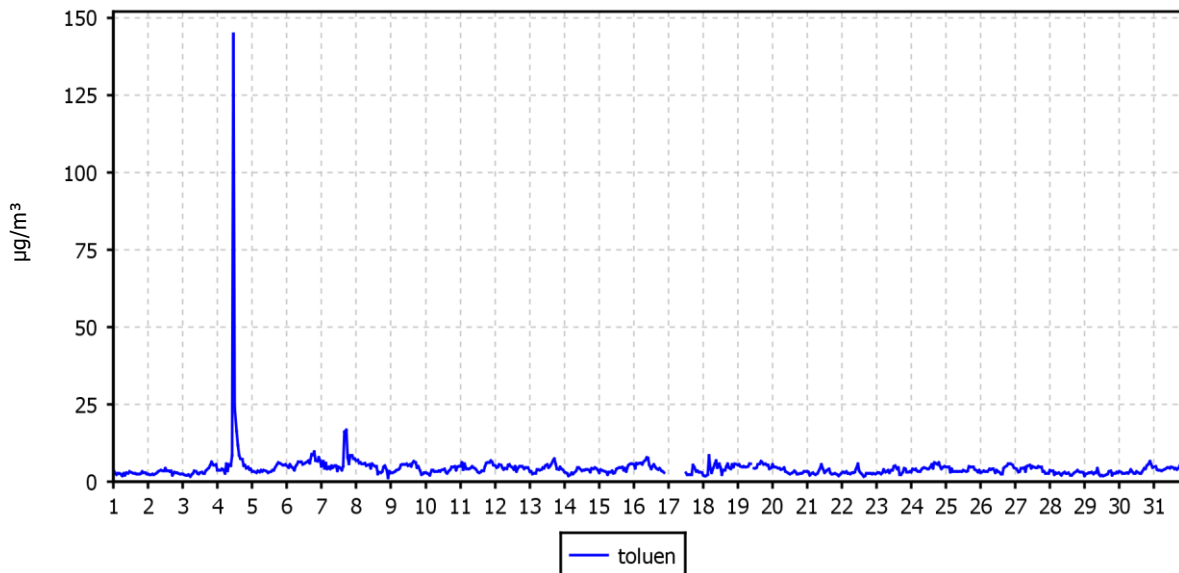
Razpoložljivih urnih podatkov:	729	98%
Maksimalna urna koncentracija:	145 µg/m <sup>3</sup>	04.12.2019 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	12 µg/m <sup>3</sup>	04.12.2019
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m <sup>3</sup>	29.12.2019
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	8 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 0.25 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
0.25 do 0.5 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
0.5 do 0.75 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
0.75 do 1.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
1.0 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	11	2	0	0
2.0 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	159	22	4	13
3.0 do 4.0 µg/m <sup>3</sup>	203	28	10	33
4.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	172	24	11	37
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	178	24	4	13
10.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	4	1	1	3
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
200.0 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	729	100	30	100

### URNE KONCENTRACIJE - toluen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

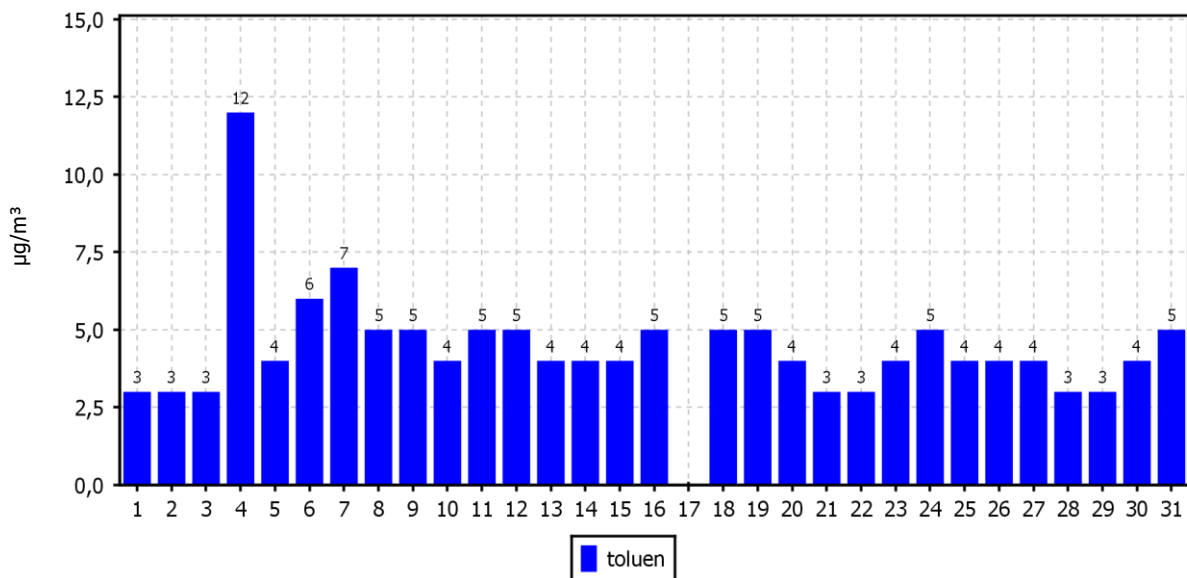
01.12.2019 do 01.01.2020



### DNEVNE KONCENTRACIJE - toluen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020

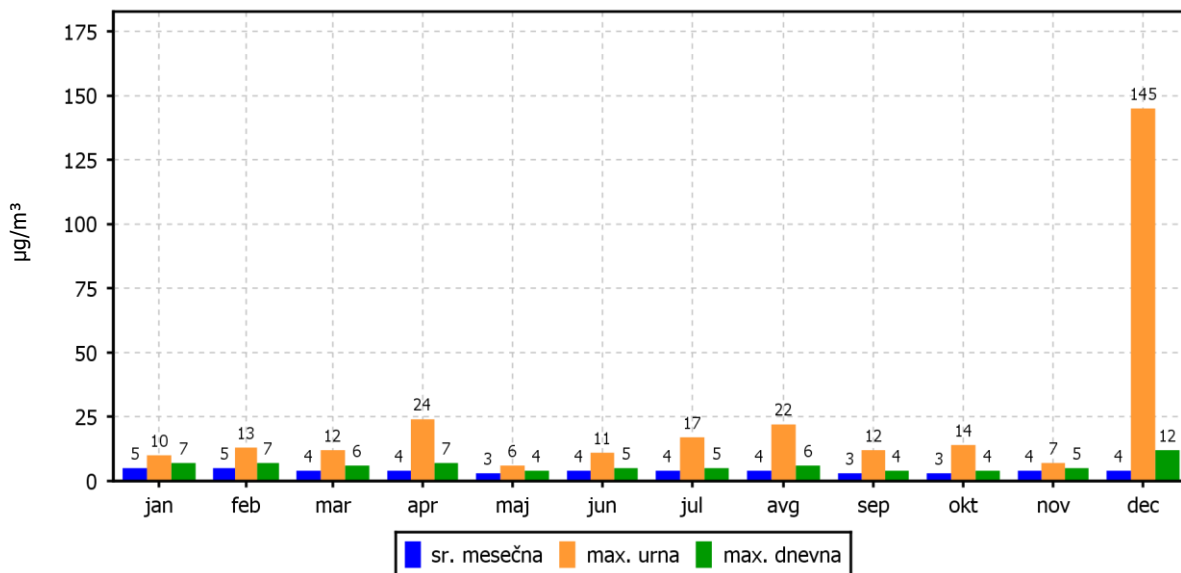




### KONCENTRACIJE - toluen

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

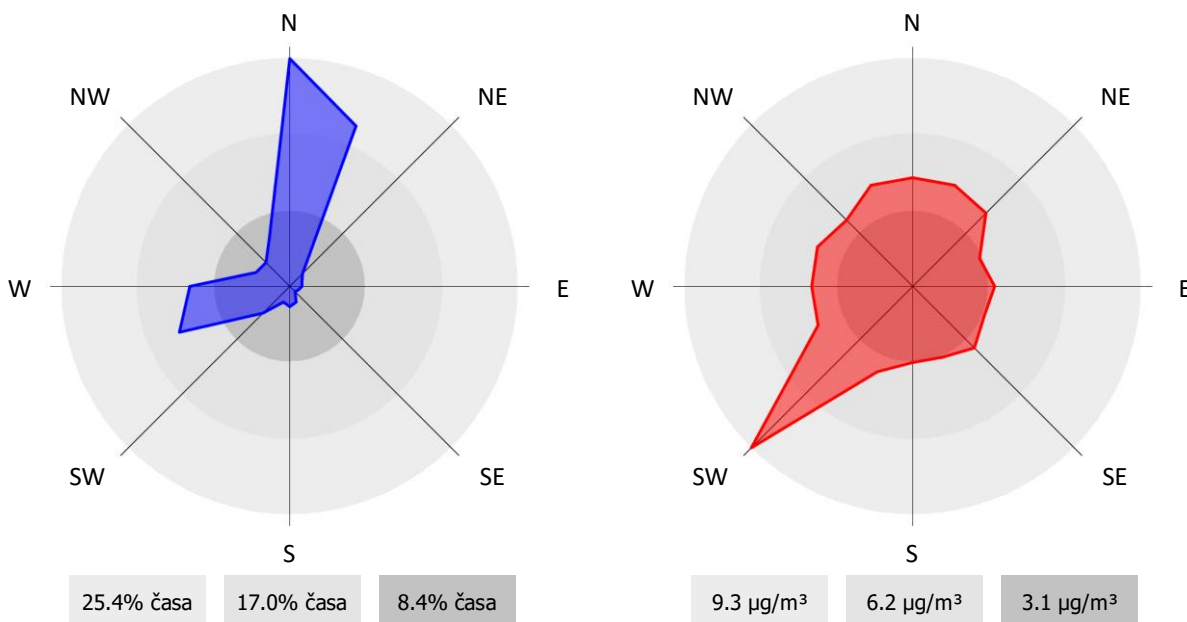
01.01.2019 do 01.01.2020



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020



## 2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: M&P ksilen – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

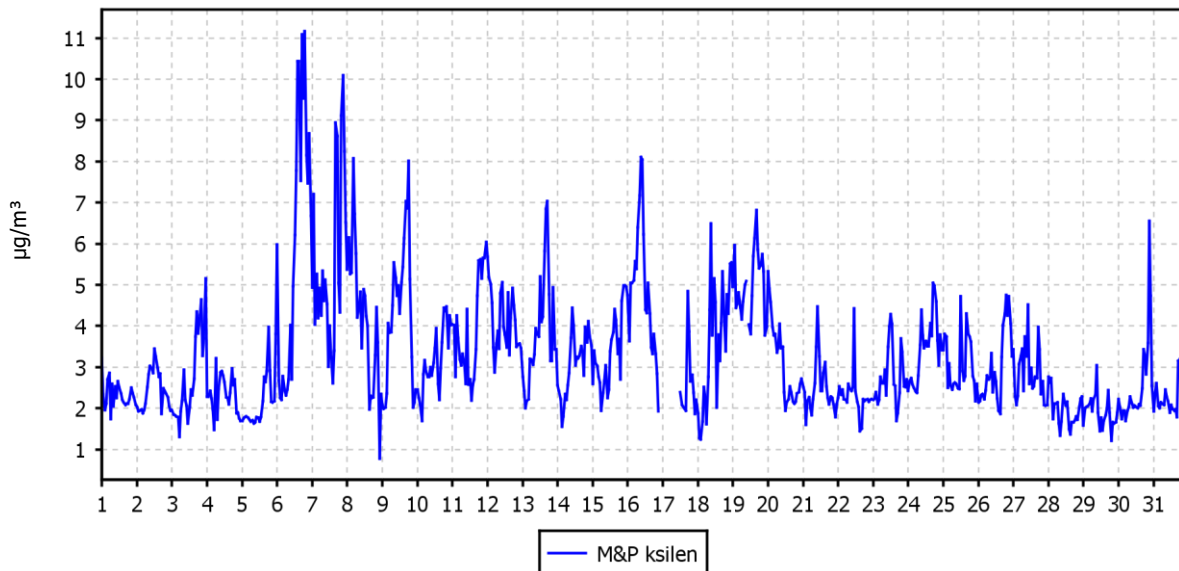
Razpoložljivih urnih podatkov:	729	98%
Maksimalna urna koncentracija:	11 µg/m <sup>3</sup>	06.12.2019 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m <sup>3</sup>	06.12.2019
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	29.12.2019
Srednja koncentracija v obdobju:	3 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	8 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 0.25 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
0.25 do 0.5 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
0.5 do 0.75 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
0.75 do 1.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
1.0 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	100	14	2	7
2.0 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	307	42	12	40
3.0 do 4.0 µg/m <sup>3</sup>	138	19	9	30
4.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	98	13	5	17
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	80	11	2	7
10.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	5	1	0	0
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 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	729	100	30	100

### URNE KONCENTRACIJE - M&P ksilen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

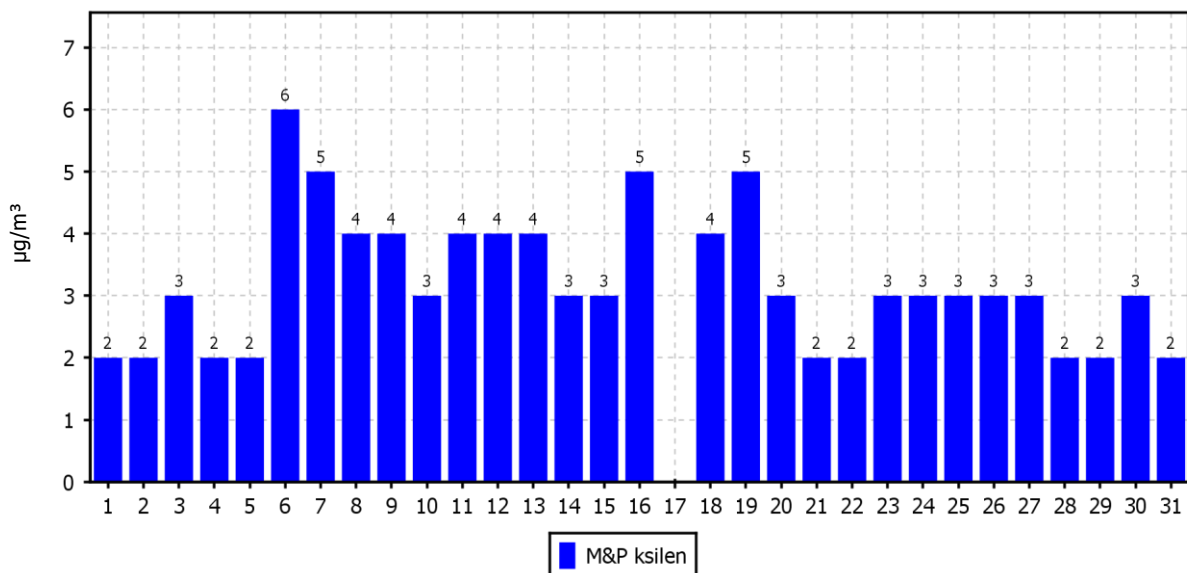
01.12.2019 do 01.01.2020



### DNEVNE KONCENTRACIJE - M&P ksilen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

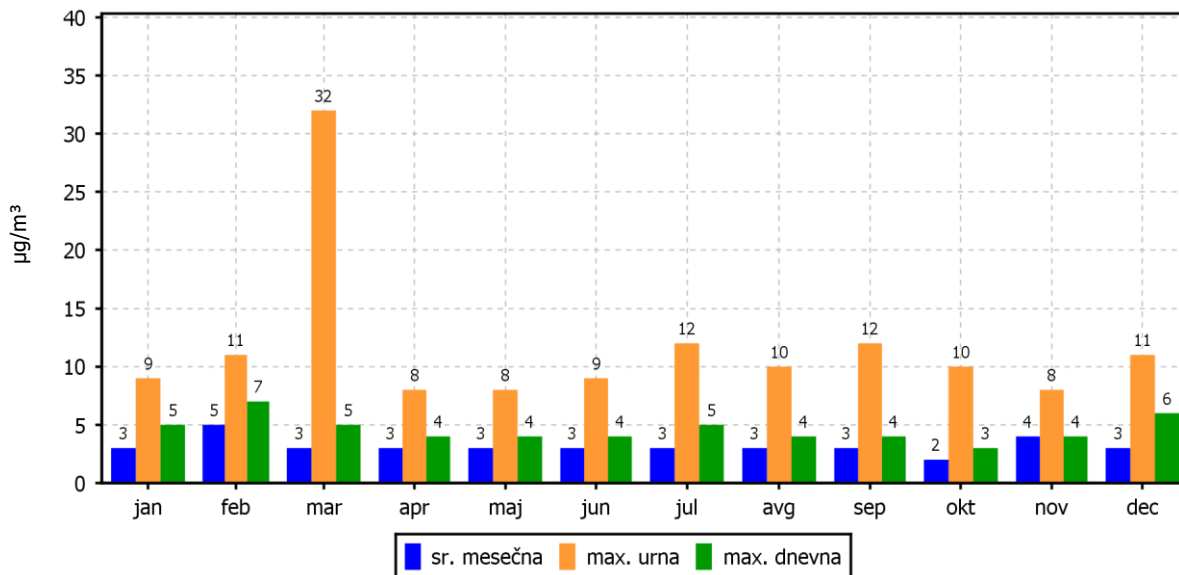
01.12.2019 do 01.01.2020



### KONCENTRACIJE - M&P ksilen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

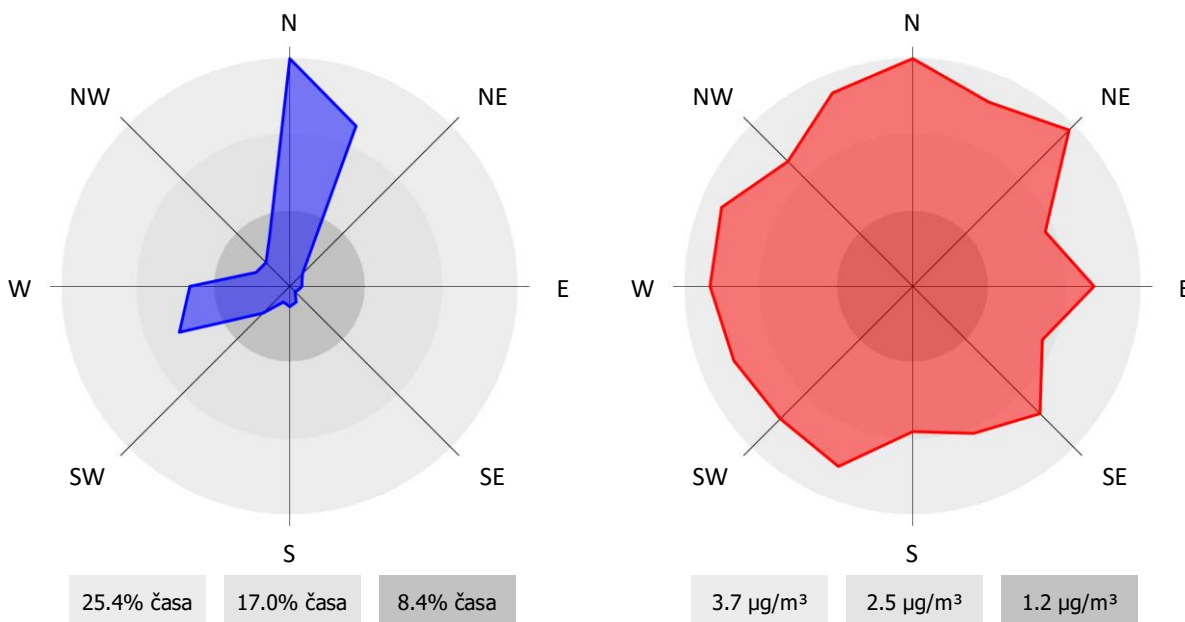
01.01.2019 do 01.01.2020



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020



## 2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: etilbenzen – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

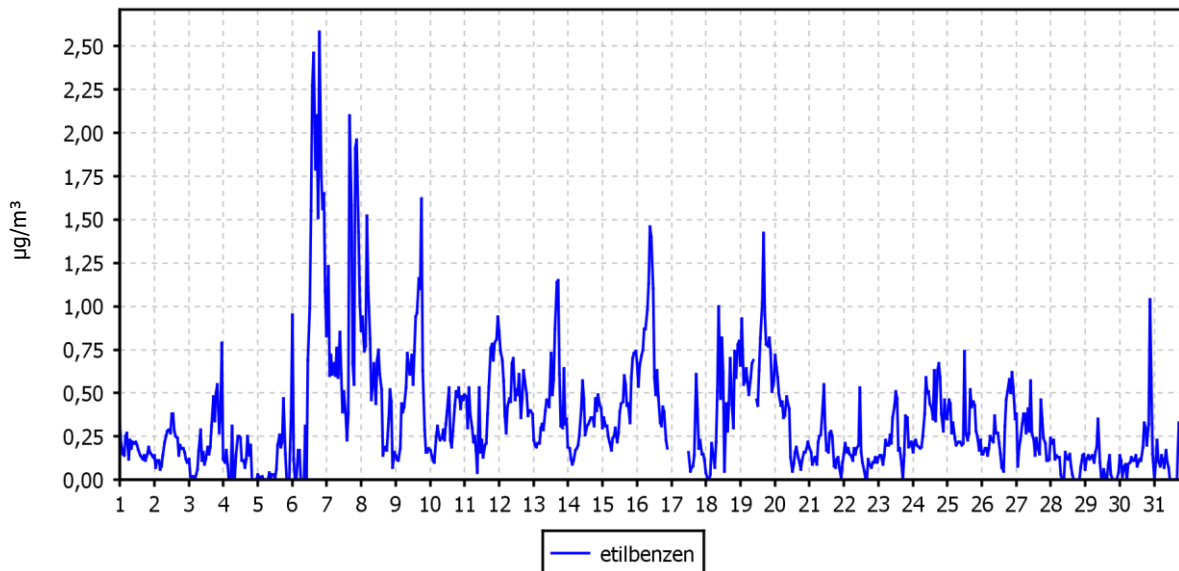
Razpoložljivih urnih podatkov:	729	98%
Maksimalna urna koncentracija:	3 µg/m <sup>3</sup>	06.12.2019 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m <sup>3</sup>	06.12.2019
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	31.12.2019
Srednja koncentracija v obdobju:	0 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - urnih koncentracij:	0 µg/m <sup>3</sup>	
- 98 p.v. - dnevnih koncentracij:	1 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 0.25 µg/m <sup>3</sup>	371	51	12	40
0.25 do 0.5 µg/m <sup>3</sup>	191	26	11	37
0.5 do 0.75 µg/m <sup>3</sup>	100	14	5	17
0.75 do 1.0 µg/m <sup>3</sup>	34	5	2	7
1.0 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	28	4	0	0
2.0 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	5	1	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>	0	0	0	0
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
10.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 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	729	100	30	100

### URNE KONCENTRACIJE - etilbenzen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

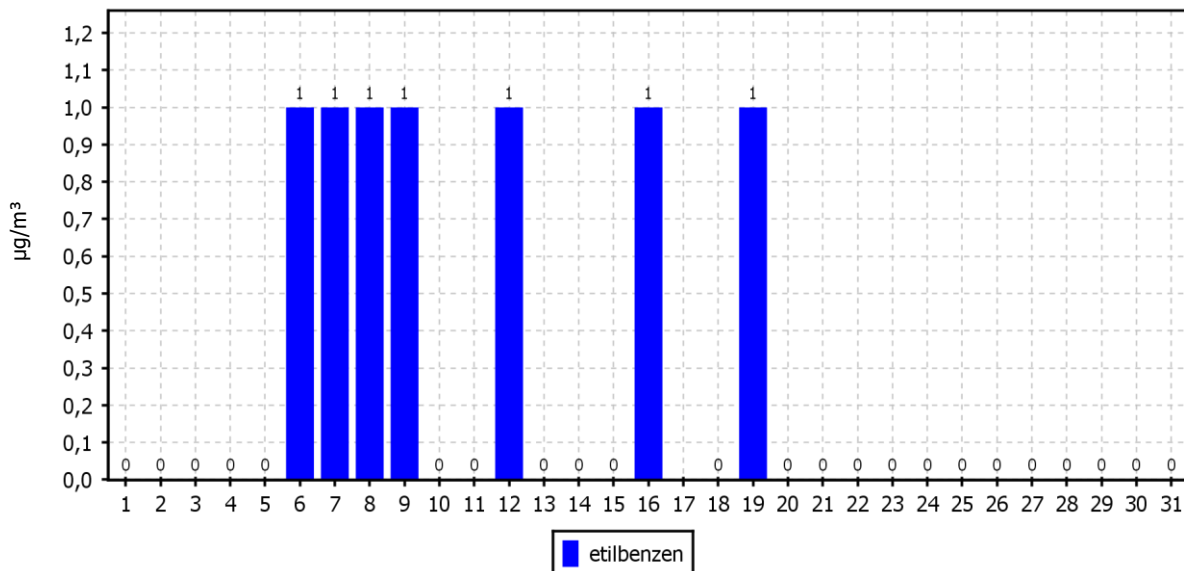
01.12.2019 do 01.01.2020



### DNEVNE KONCENTRACIJE - etilbenzen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

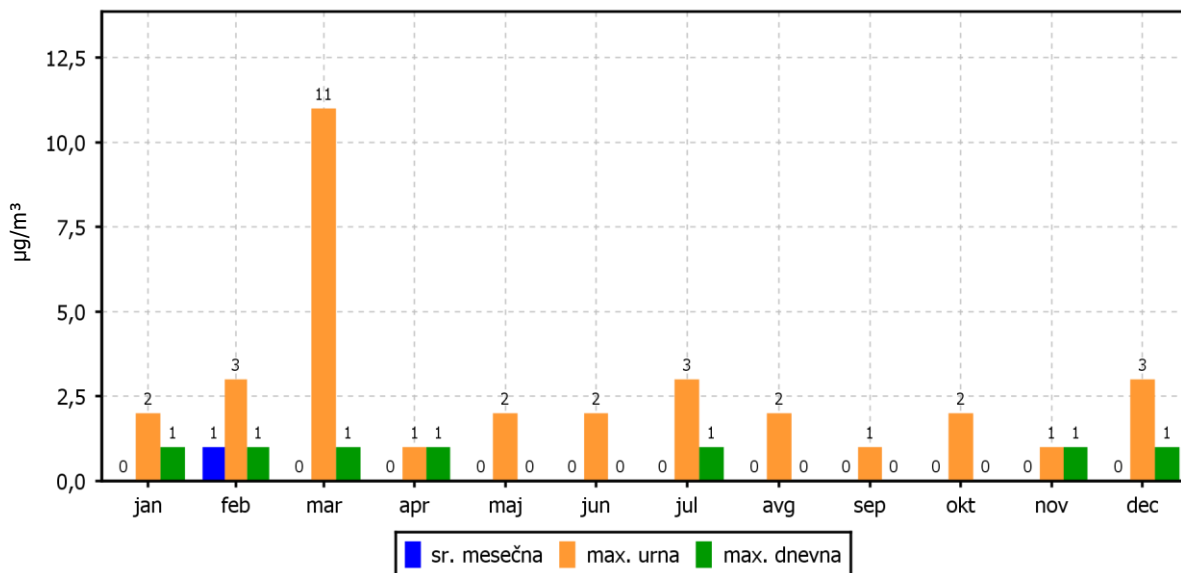
01.12.2019 do 01.01.2020



### KONCENTRACIJE - etilbenzen

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

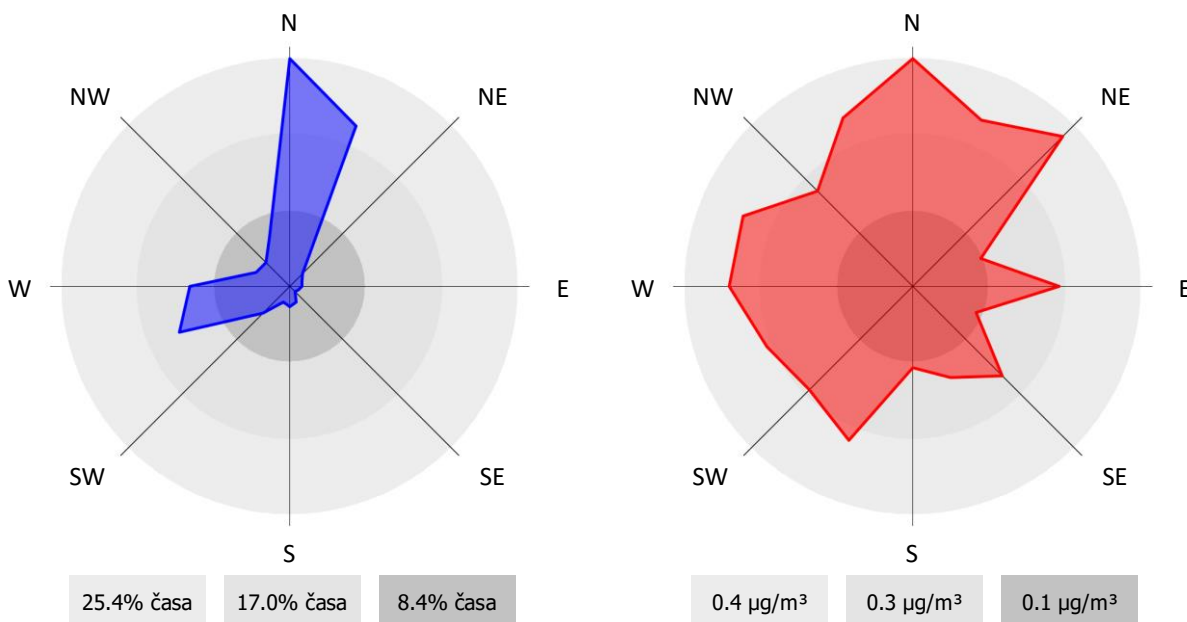
01.01.2019 do 01.01.2020



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020



## 2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: O-ksilen – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

Razpoložljivih urnih podatkov:	729	98%
Maksimalna urna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	09.12.2019 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m <sup>3</sup>	31.12.2019
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	10.12.2019
Srednja koncentracija v obdobju:	0 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	1 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	0 µg/m <sup>3</sup>	

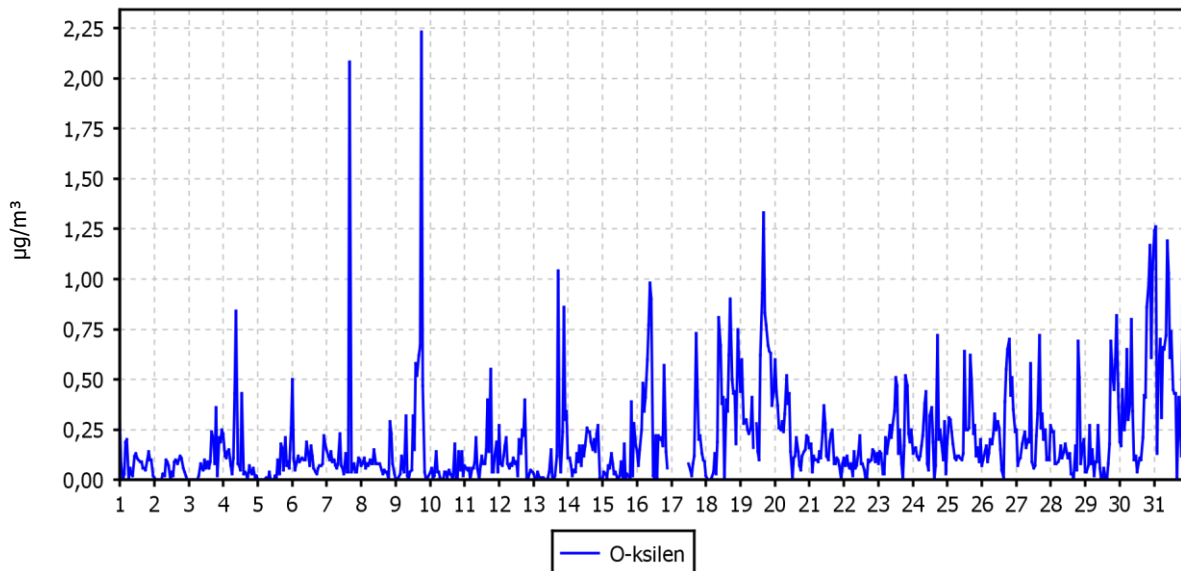
Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 0.25 µg/m <sup>3</sup>	554	76	23	77
0.25 do 0.5 µg/m <sup>3</sup>	102	14	6	20
0.5 do 0.75 µg/m <sup>3</sup>	46	6	1	3
0.75 do 1.0 µg/m <sup>3</sup>	16	2	0	0
1.0 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	9	1	0	0
2.0 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	2	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>	0	0	0	0
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
10.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 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	729	100	30	100



### URNE KONCENTRACIJE - O-ksilen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

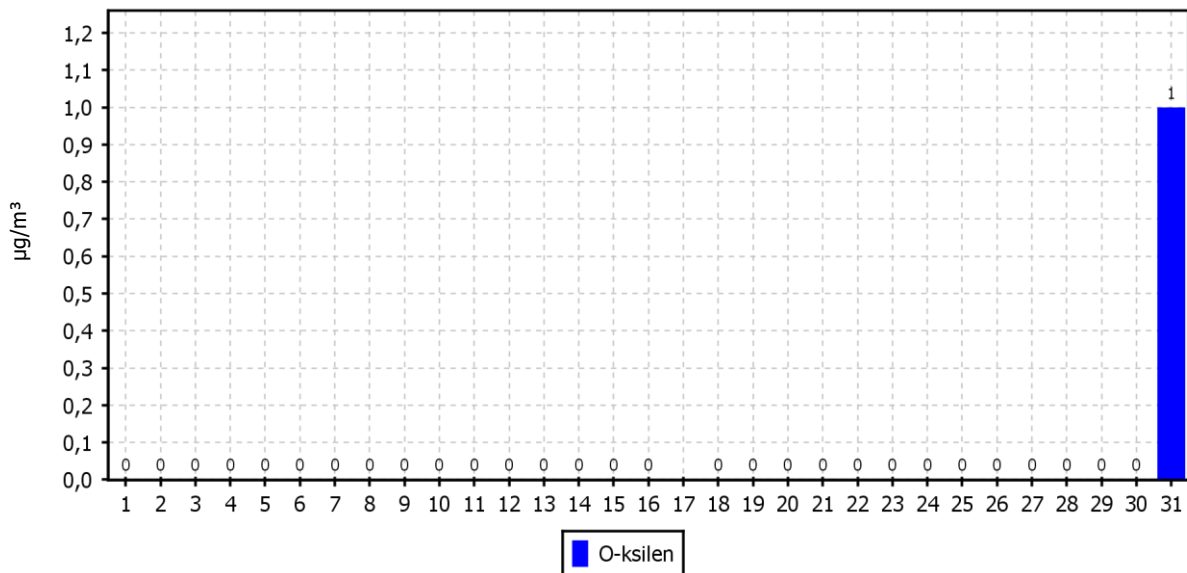
01.12.2019 do 01.01.2020



### DNEVNE KONCENTRACIJE - O-ksilen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

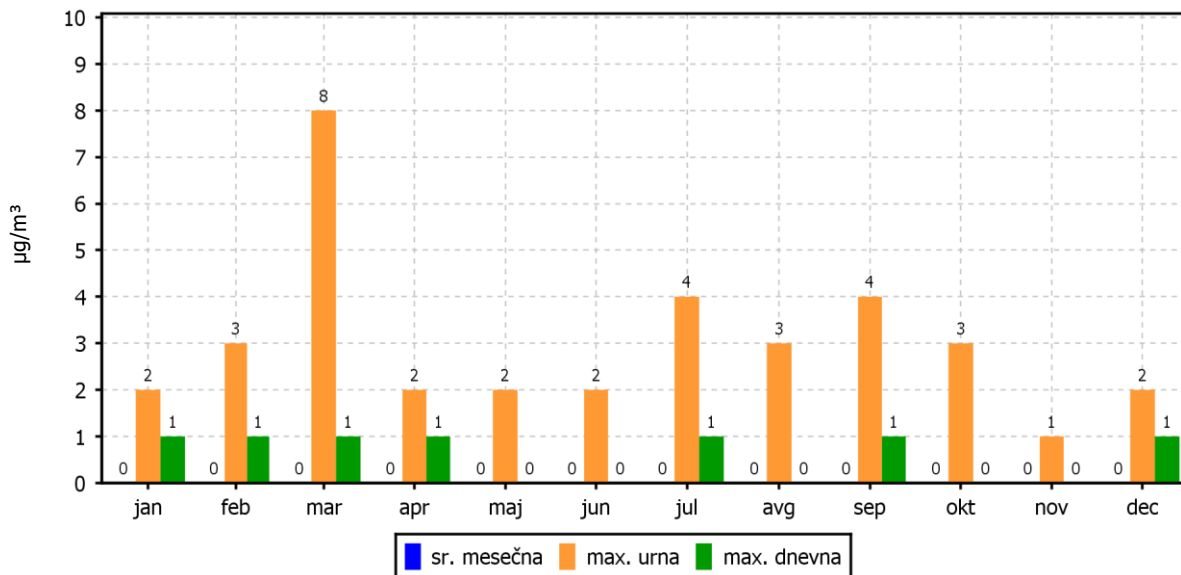
01.12.2019 do 01.01.2020



### KONCENTRACIJE - O-ksilen

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

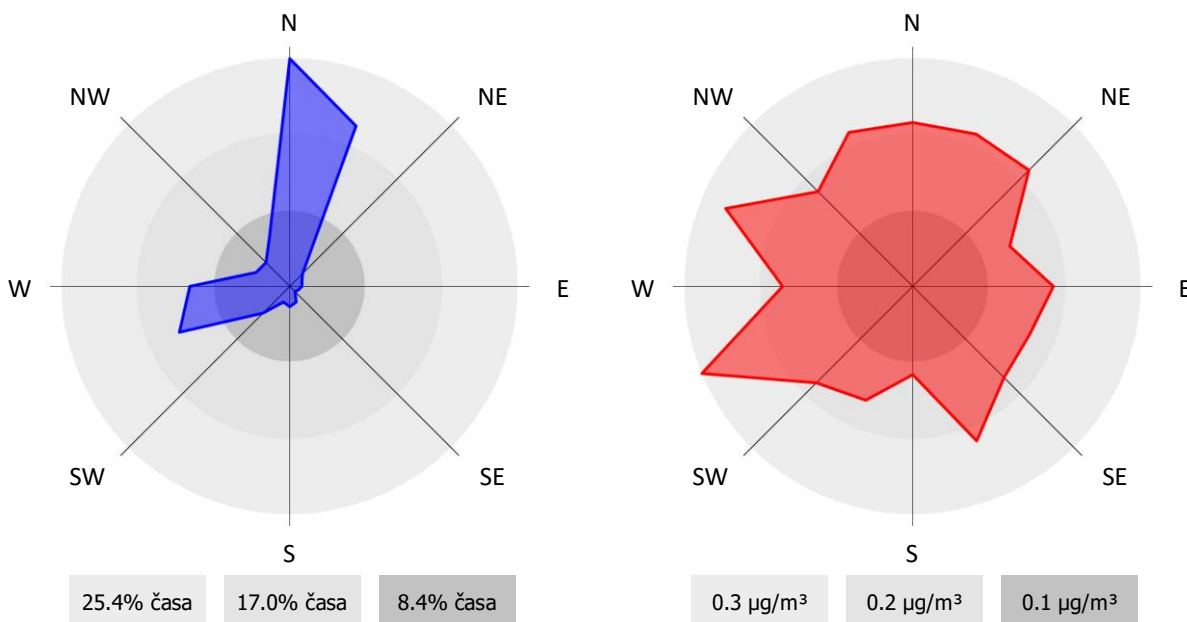
01.01.2019 do 01.01.2020



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020



**2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM<sub>10</sub> – Tivolska - Vošnjakova**

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

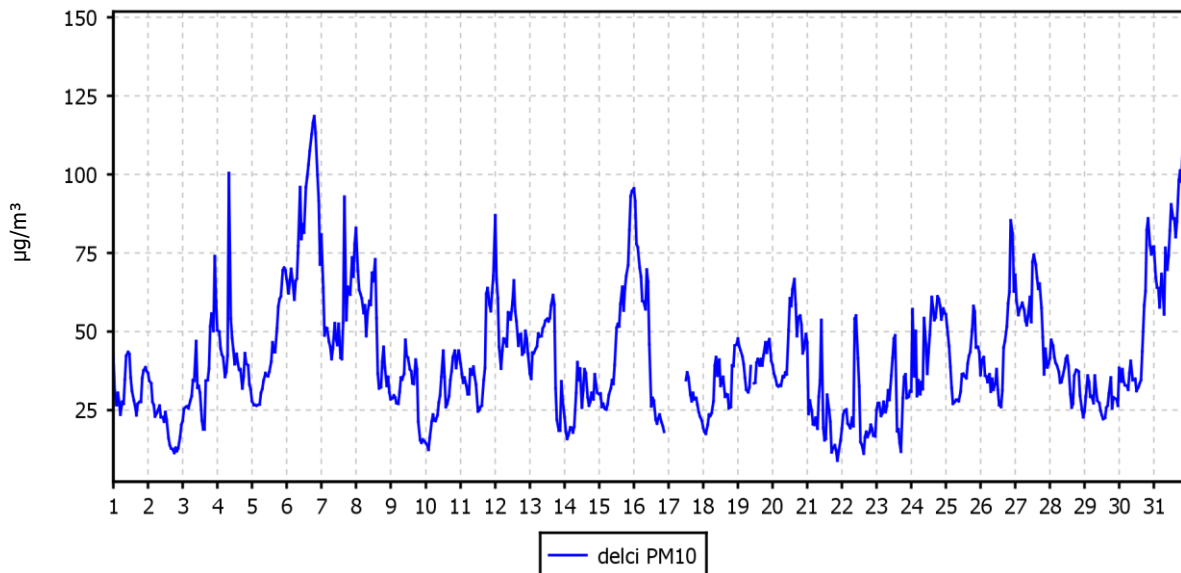
Razpoložljivih urnih podatkov:	729	98%
Maksimalna urna koncentracija:	145 µg/m <sup>3</sup>	31.12.2019 23:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	86 µg/m <sup>3</sup>	06.12.2019
Minimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m <sup>3</sup>	02.12.2019
Srednja koncentracija v obdobju:	42 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	6	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	98 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	40 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>	1	0	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>	40	5	0	0
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	55	8	3	10
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	103	14	4	13
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	96	13	3	10
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	101	14	3	10
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	66	9	6	20
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	43	6	5	17
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	85	12	4	13
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	78	11	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	28	4	2	7
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	10	1	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>	1	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	729	100	30	100

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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

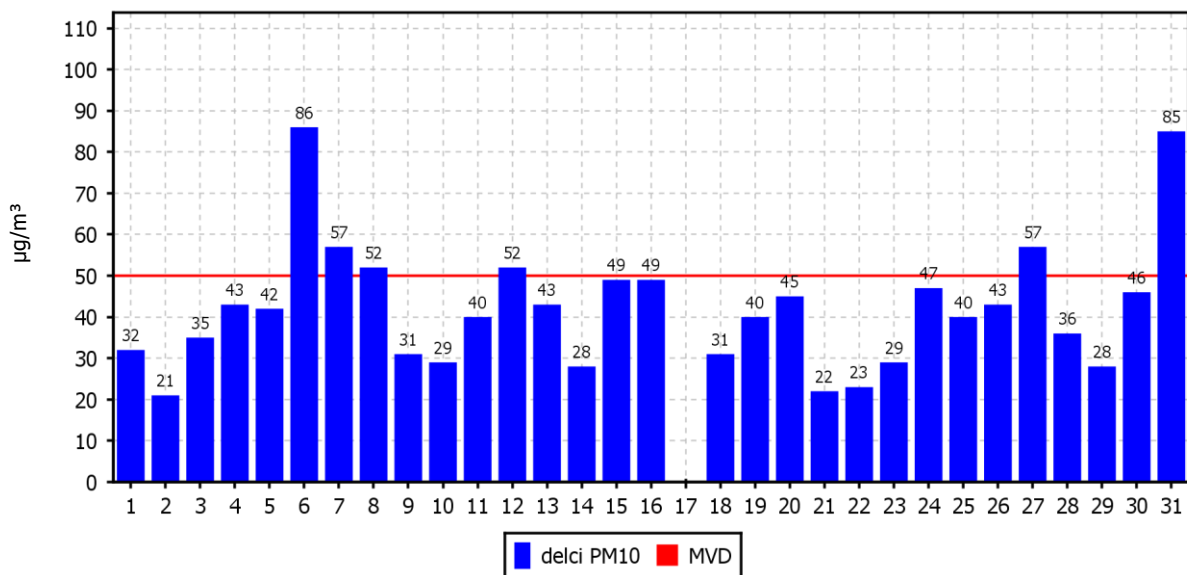
01.12.2019 do 01.01.2020



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

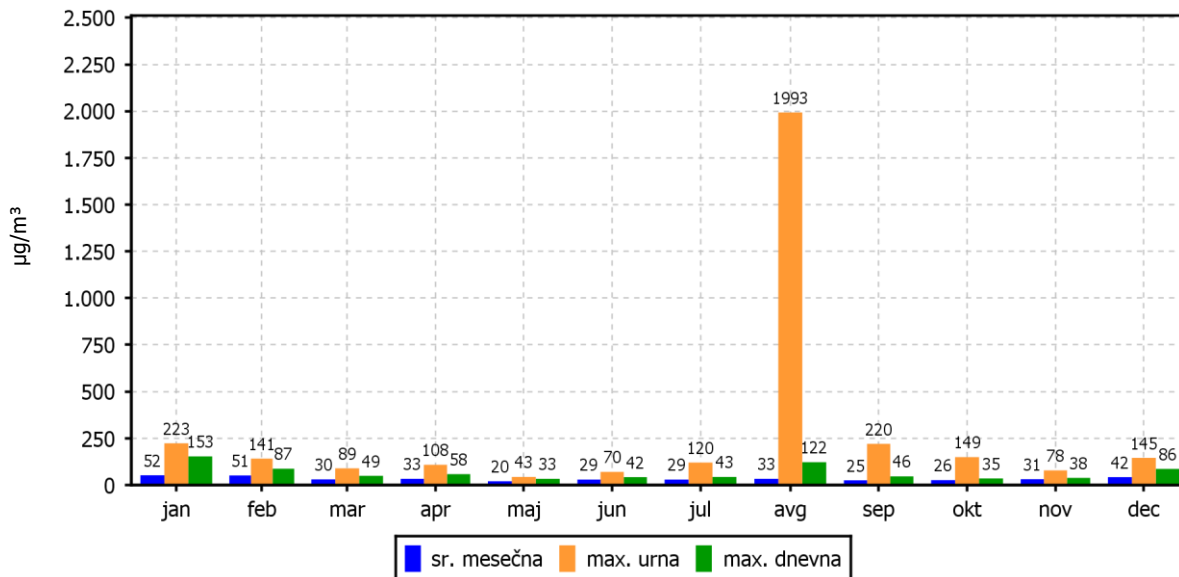
01.12.2019 do 01.01.2020



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

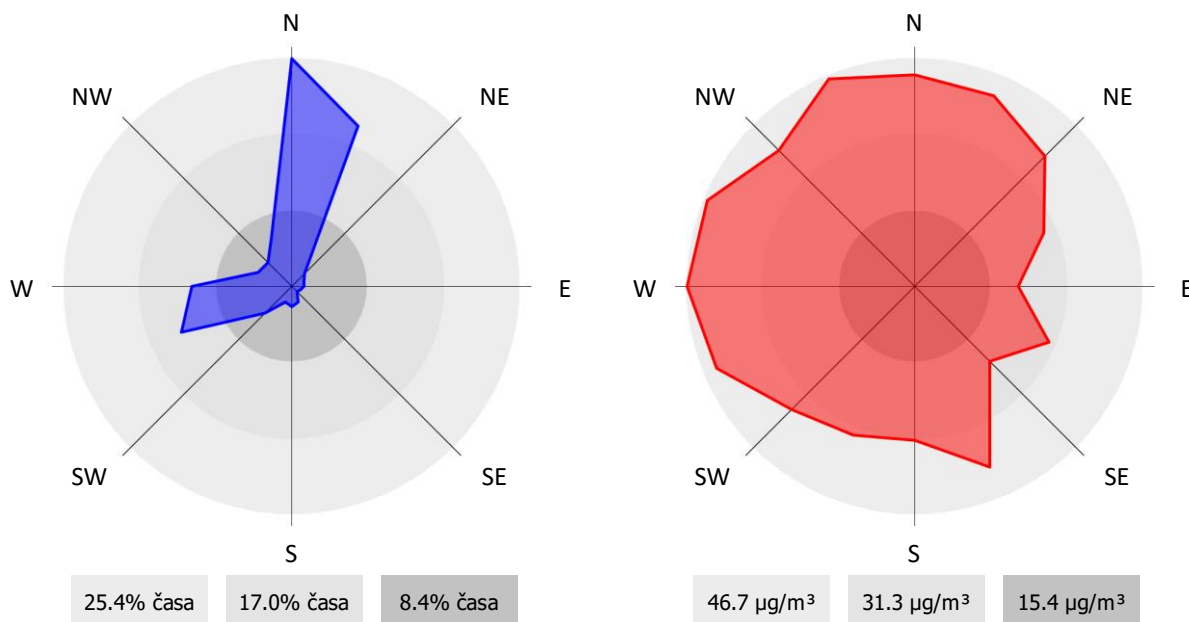
01.01.2019 do 01.01.2020



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020



### 2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM<sub>2,5</sub> – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

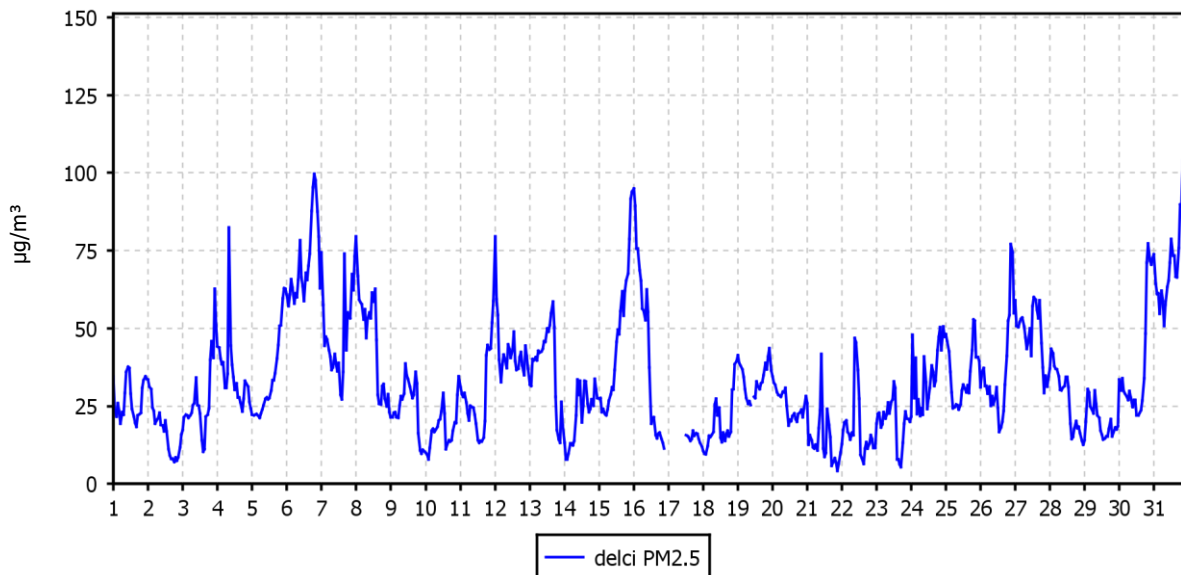
Razpoložljivih urnih podatkov:	729	98%
Maksimalna urna koncentracija:	144 µg/m <sup>3</sup>	31.12.2019 23:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	77 µg/m <sup>3</sup>	31.12.2019
Minimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m <sup>3</sup>	21.12.2019
Srednja koncentracija v obdobju:	34 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	85 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	34 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 2.5 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
2.5 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
5.0 do 7.5 µg/m <sup>3</sup>	8	1	0	0
7.5 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	21	3	0	0
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	66	9	1	3
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	78	11	4	13
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	113	16	4	13
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	97	13	5	17
30.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	137	19	8	27
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	74	10	6	20
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	58	8	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	60	8	2	7
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	12	2	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	2	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>	1	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	729	100	30	100

### URNE KONCENTRACIJE - delci PM2.5

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

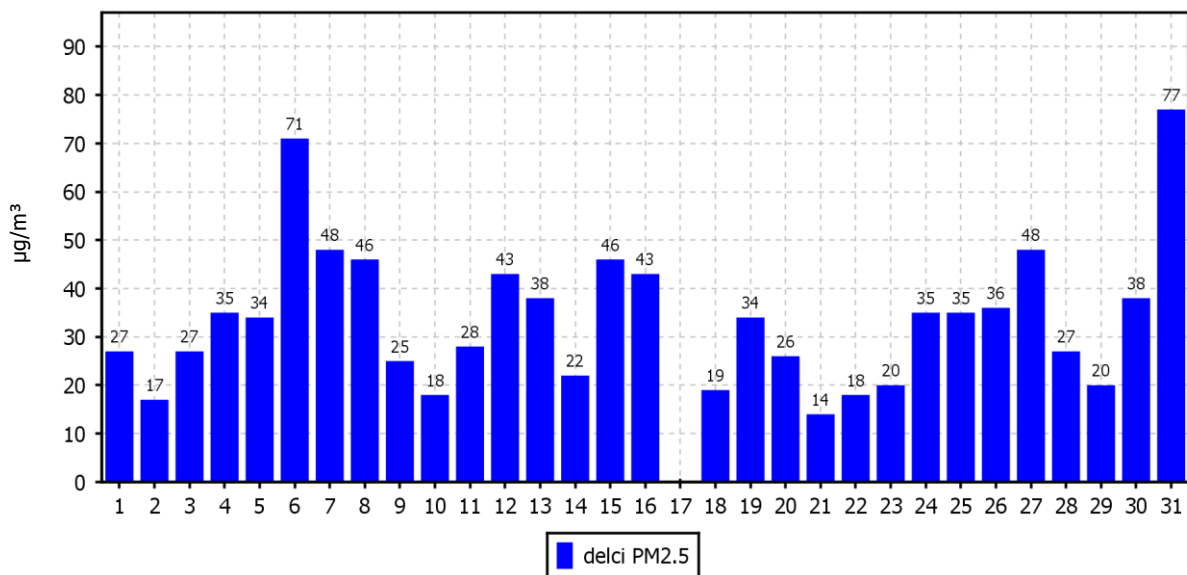
01.12.2019 do 01.01.2020



### DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM2.5

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

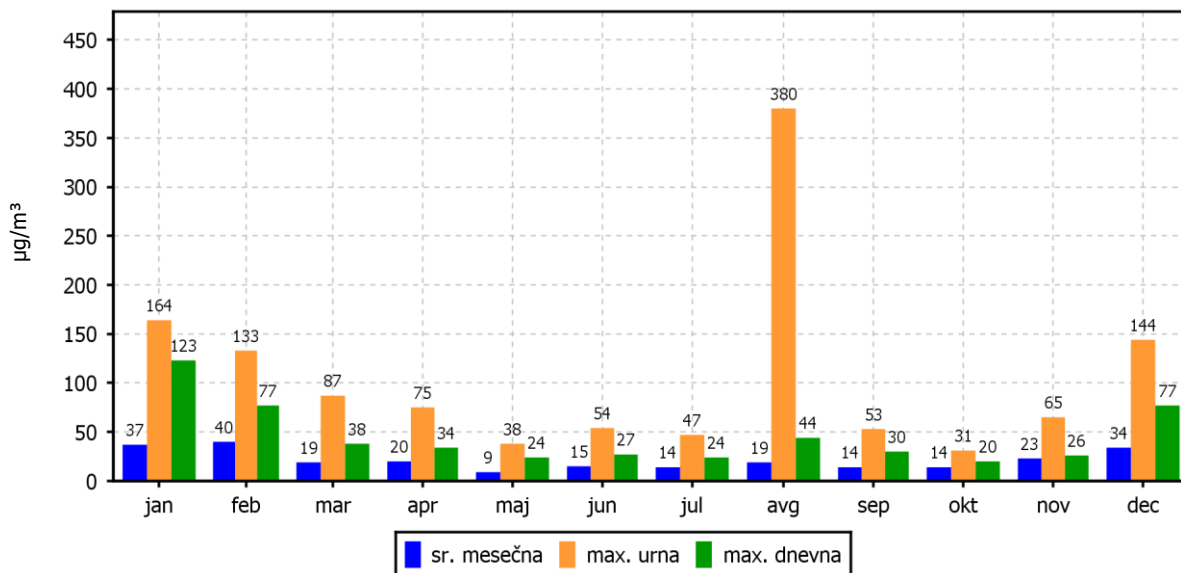
01.12.2019 do 01.01.2020



### KONCENTRACIJE - delci PM2.5

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

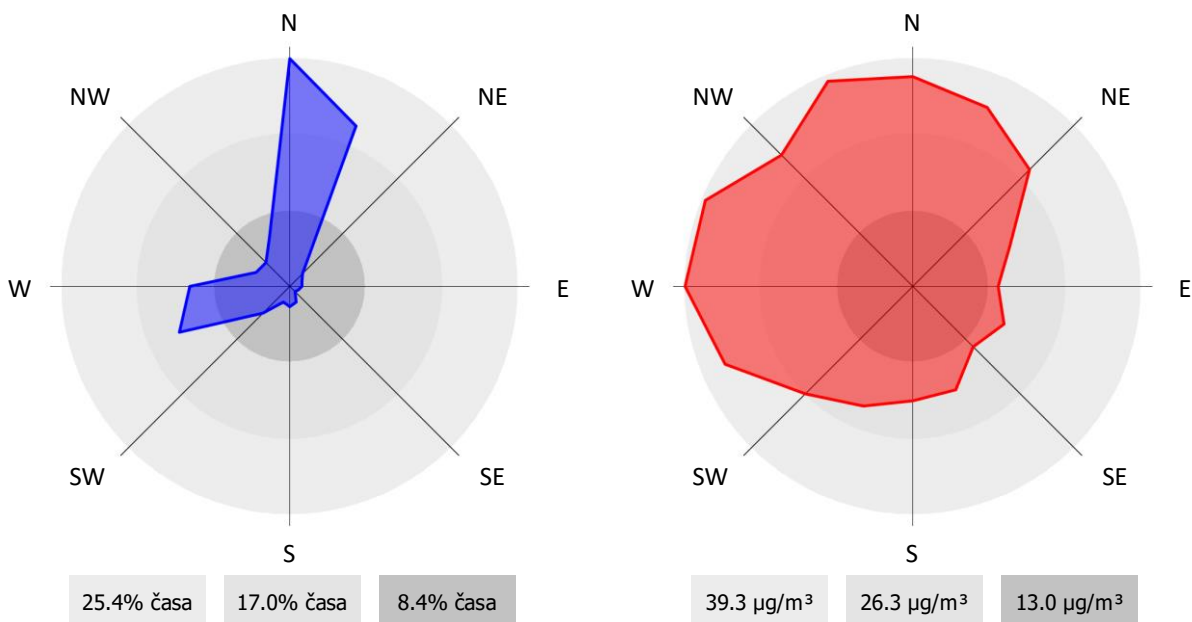
01.01.2019 do 01.01.2020



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020





## 2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

### 2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	742	100%	743	100%
Maksimalna urna vrednost	15 °C	17.12.2019 12:00:00	89%	22.12.2019 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	13 °C	17.12.2019	86%	22.12.2019
Minimalna urna vrednost	-5 °C	30.12.2019 07:00:00	41%	23.12.2019 17:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-2 °C	30.12.2019	60%	29.12.2019
Srednja vrednost v obdobju	4 °C		75%	

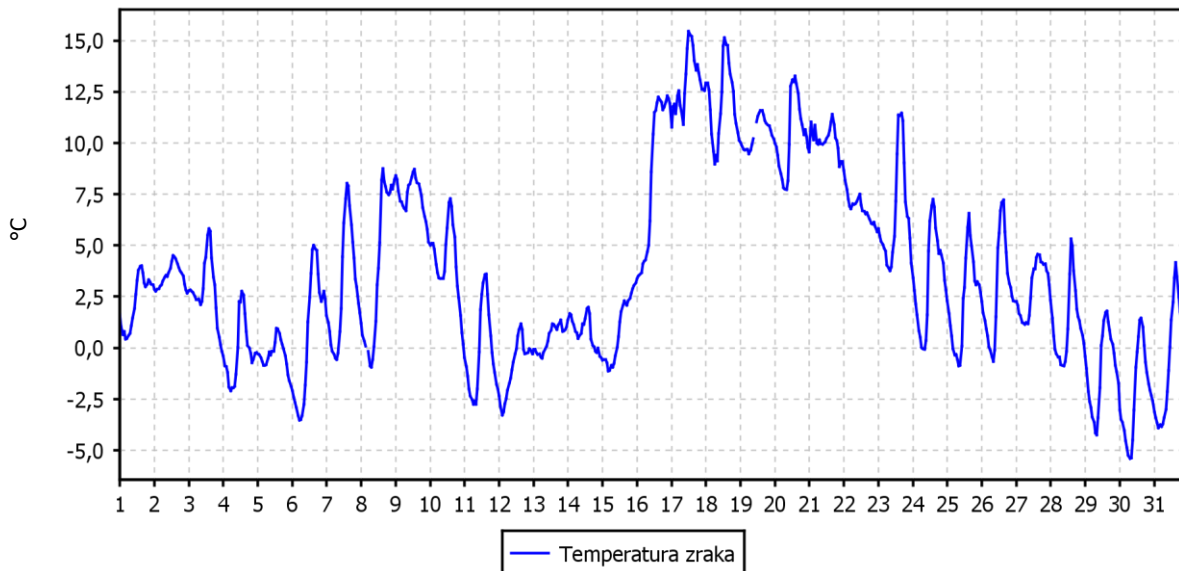
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	182	25	7	23
0.0 do 3.0 °C	202	27	11	35
3.0 do 6.0 °C	144	19	4	13
6.0 do 9.0 °C	85	11	4	13
9.0 do 12.0 °C	89	12	4	13
12.0 do 15.0 °C	36	5	1	3
15.0 do 18.0 °C	4	1	0	0
18.0 do 21.0 °C	0	0	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
Skupaj	742	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 %	21	3	0	0
50.0 do 60.0 %	45	6	1	3
60.0 do 70.0 %	153	21	7	23
70.0 do 80.0 %	220	30	16	52
80.0 do 90.0 %	304	41	7	23
90.0 do 100.0 %	0	0	0	0
Skupaj	743	100	31	100

### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

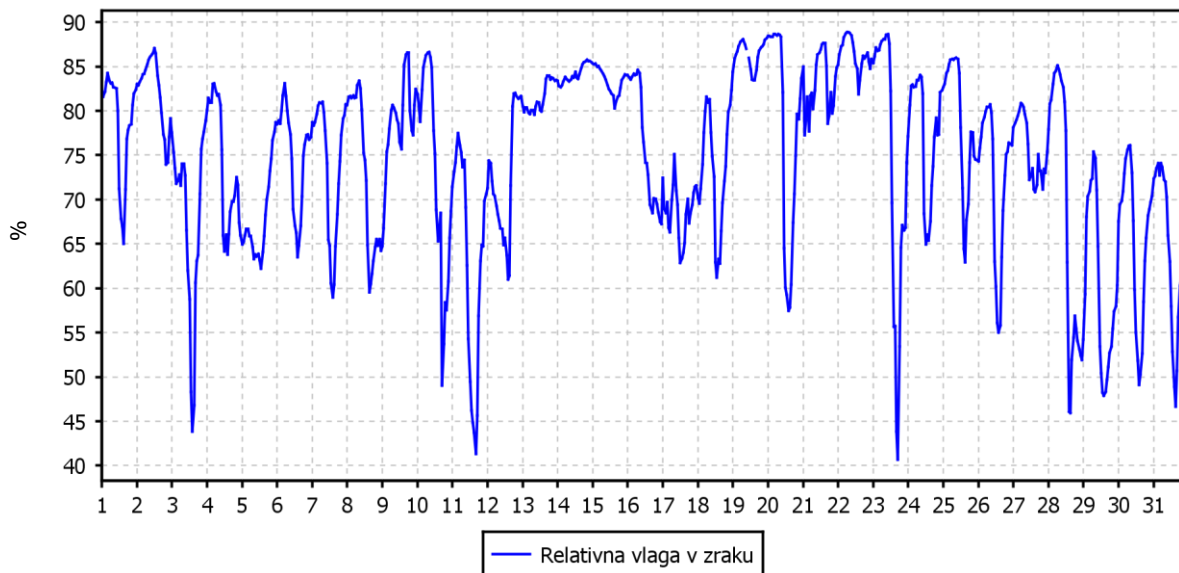
01.12.2019 do 01.01.2020



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

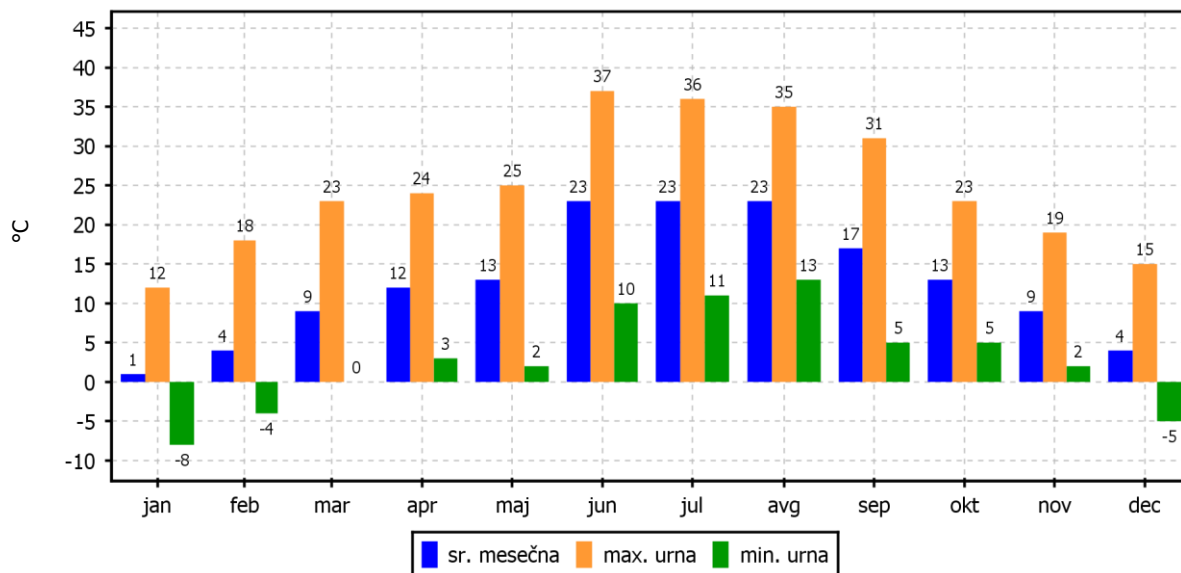
01.12.2019 do 01.01.2020



### TEMPERATURA ZRAKA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.01.2019 do 01.01.2020



## 2.2.2 Pregled hitrosti in smeri vetra – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

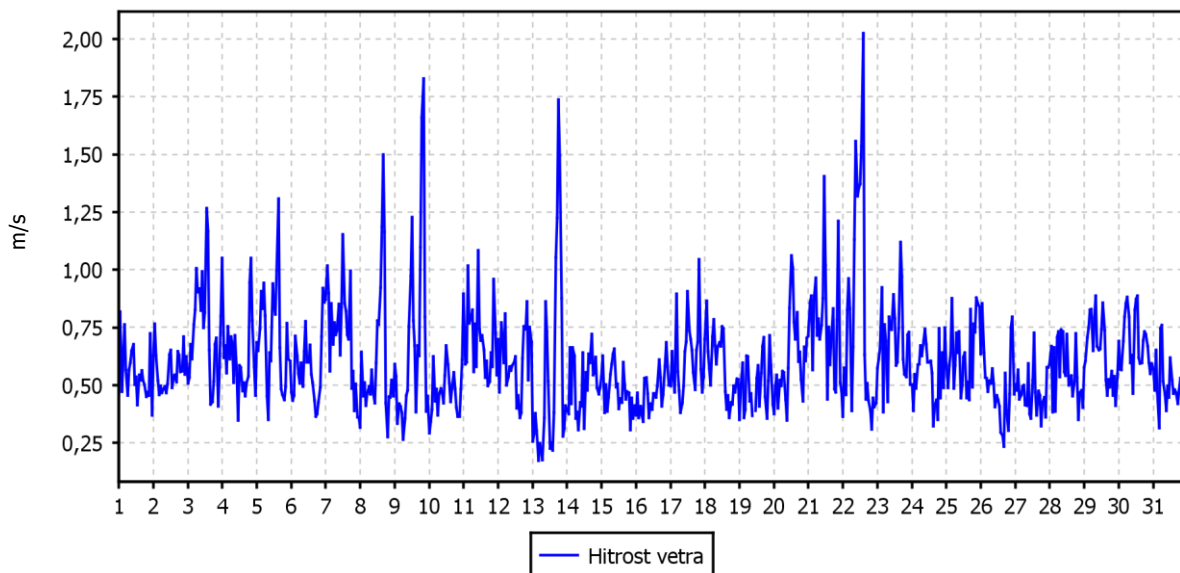
Razpoložljivih urnih podatkov:	743	100%
Maksimalna urna hitrost:	2 m/s	22.12.2019 14:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	13.12.2019 04:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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	37	78	55	14	5	0	0	0	0	0	189	254
NNE	0	17	65	53	8	0	1	0	0	0	0	144	194
NE	0	2	9	4	0	0	0	0	0	0	0	15	20
ENE	0	1	7	3	0	0	0	0	0	0	0	11	15
E	0	1	8	1	0	0	0	0	0	0	0	10	13
ESE	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	8	11
SE	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	6	8
SSE	0	3	7	2	2	0	0	0	0	0	0	14	19
S	0	10	3	4	0	0	0	0	0	0	0	17	23
SSW	0	6	7	1	0	0	0	0	0	0	0	14	19
SW	2	18	6	5	0	0	0	0	0	0	0	31	42
WSW	0	49	28	17	5	0	0	0	0	0	0	99	133
W	0	52	27	4	0	0	0	0	0	0	0	83	112
WNW	0	19	9	2	0	0	0	0	0	0	0	30	40
NW	0	22	4	2	0	0	0	0	0	0	0	28	38
NNW	0	29	14	1	0	0	0	0	0	0	0	44	59
SKUPAJ	2	270	280	156	29	5	1	0	0	0	0	743	1000

### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

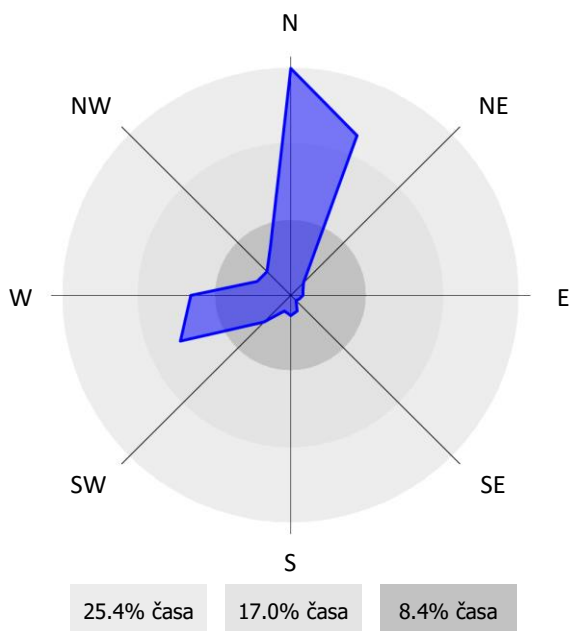
01.12.2019 do 01.01.2020



### ROŽA VETROV

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2019 do 01.01.2020



## 2.3 MERITVE HRUPA

### 2.3.1 Meritve hrupa – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
Obdobje meritev: 01.12.2019 do 01.01.2020

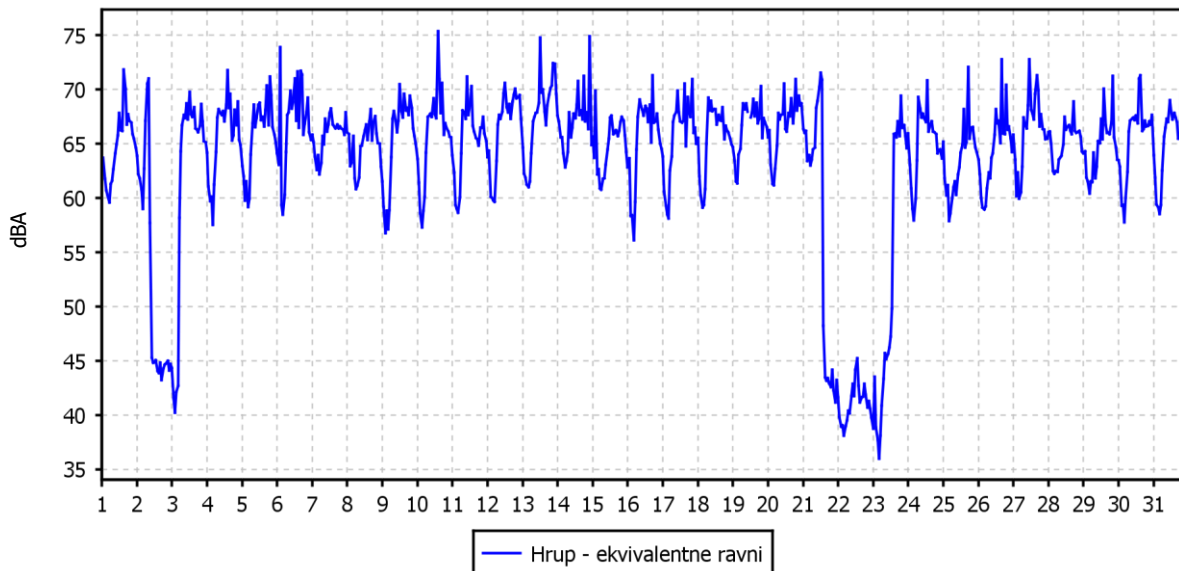
Razpoložljivih urnih podatkov:	743	100 %
Maksimalna urna raven:	75	10.12.2019 2:00
Minimalna urna raven:	36	23.12.2019 4:00
Maksimalna vrednost kazalca Ldvn:	70	10.12.2019
Minimalna vrednost kazalca Ldvn:	42	22.12.2019
Število primerov nad (MVK) Ldvn 60 dBA:	30	
Število primerov nad (KVK) Ldvn 69 dBA:	1	
Maksimalna vrednost kazalca Lnoč:	68	14.12.2019
Minimalna vrednost kazalca Lnoč:	39	22.12.2019
Število primerov nad (MVK) Lnoč 50 dBA:	30	
Število primerov nad (KVK) Lnoč 59 dBA:	29	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Kazalci Ldvn		Kazalci Lnoč	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0 do 50 dBA	67	9	1	3	1	3
50 do 55 dBA	0	0	0	0	0	0
55 do 60 dBA	52	7	0	0	1	3
60 do 65 dBA	177	24	2	6	24	77
65 do 70 dBA	399	54	28	90	5	16
70 do 75 dBA	47	6	0	0	0	0
75 do 80 dBA	1	0	0	0	0	0
80 do 85 dBA	0	0	0	0	0	0
85 do 90 dBA	0	0	0	0	0	0
90 do 130 dBA	0	0	0	0	0	0
Skupaj	743	100	31	100	31	100

### URNE VREDNOSTI

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

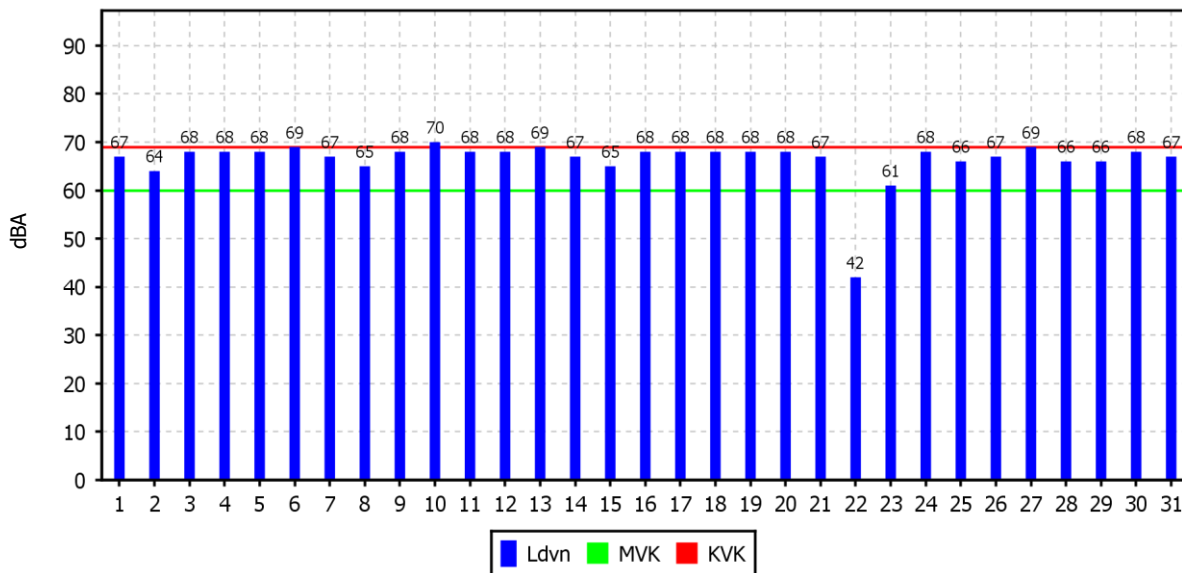
01.12.2019 do 01.01.2020



### KAZALCI Ldvn

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

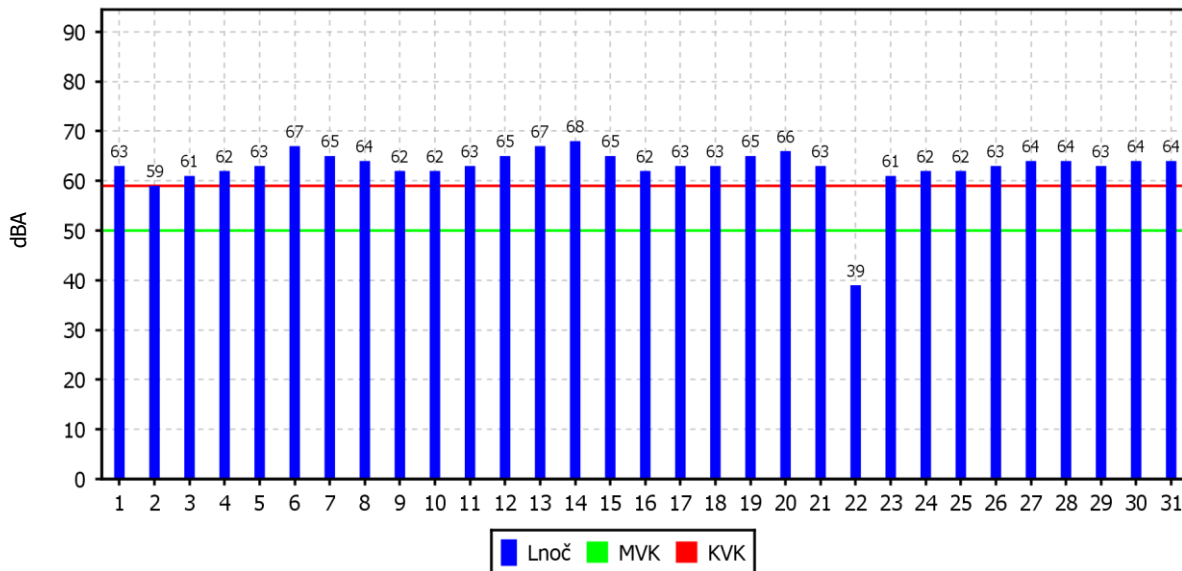
01.12.2019 do 01.01.2020



### KAZALCI Lnoč

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

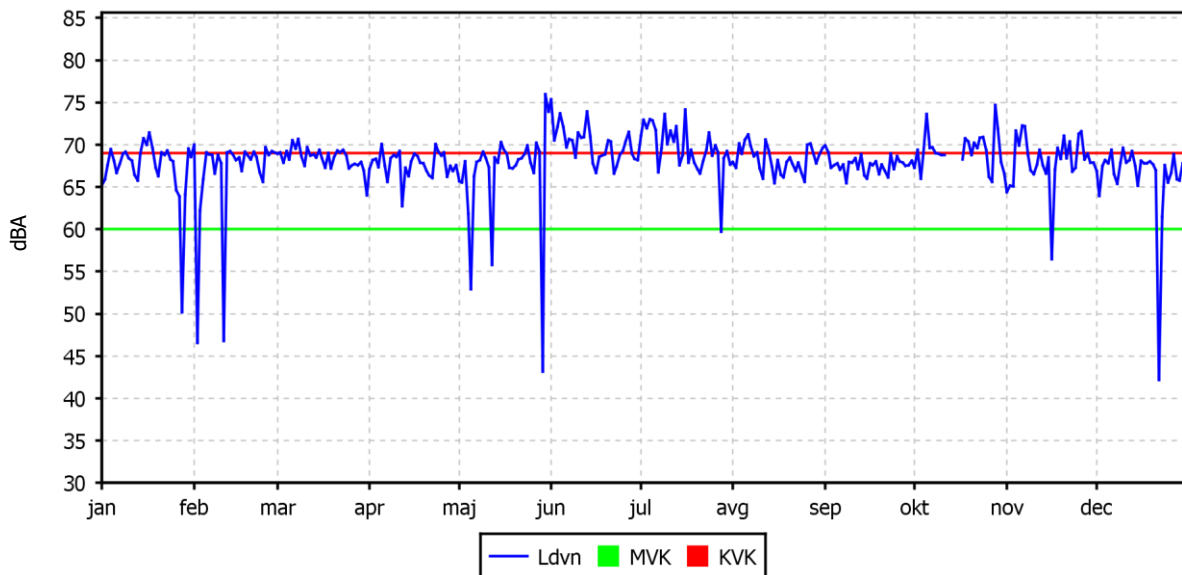
01.12.2019 do 01.01.2020



### KAZALCI Ldvn

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.01.2019 do 01.01.2020

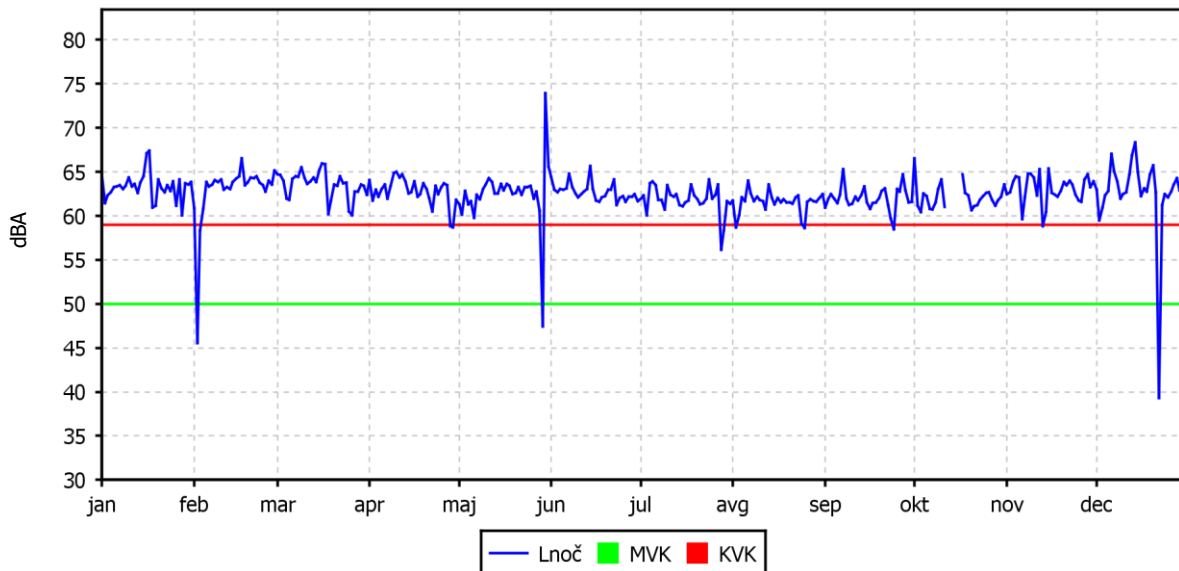




### KAZALCI Lnoč

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

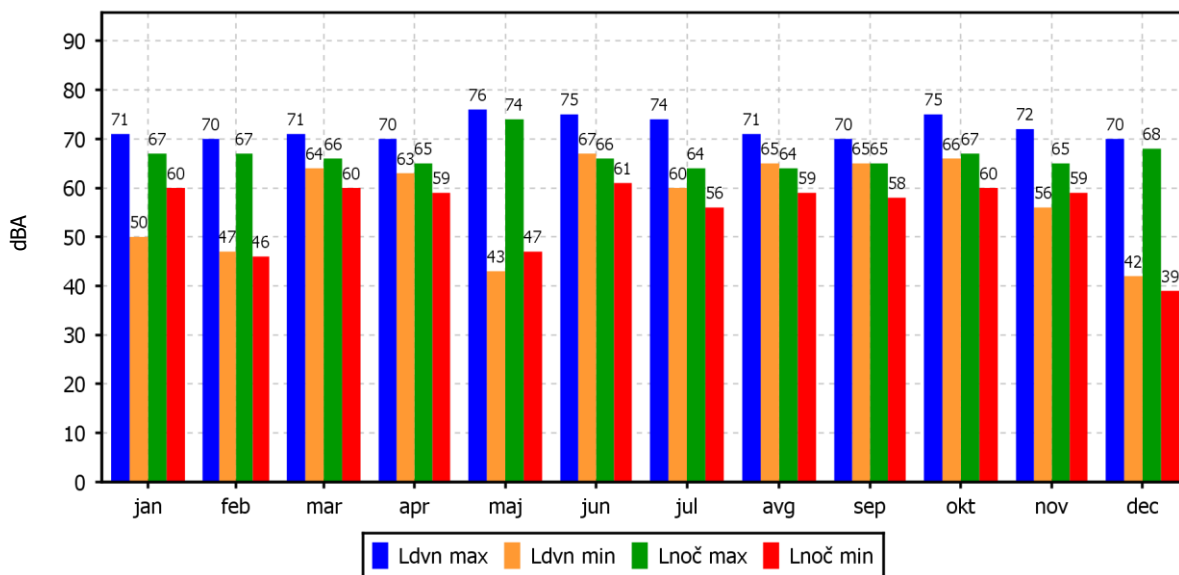
01.01.2019 do 01.01.2020



### EKSTREMI KAZALCEV Ldvn IN Lnoč

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

01.01.2019 do 01.01.2020



### 3. ZAKLJUČEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka Mestne občine (MO) Ljubljana na lokaciji križišča Tivolske ceste in Vošnjakove ulice. Merilna lokacija je 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 2019 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PAH in meritev hrupa ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v decembru 2019 na merilni lokaciji.

V mesecu decembru 2019 je bilo na lokaciji križišča Tivolske ceste in Vošnjakove ulice izmerjeno 91% pravih rezultatov SO<sub>2</sub>, 76% pravih rezultatov meritev NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub>, medtem ko je bilo v tem mesecu 98% pravilno izmerjenih koncentracij, PM<sub>10</sub>, BTX in PM<sub>2,5</sub>. 100 % pa je bilo pravih rezultatov urnih vrednosti nivoja hrupa.

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 7 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 6 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 3 µg/m<sup>3</sup>. Indeks kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z SO<sub>2</sub> je bilo največje iz jugo-vzhoda. Največji deleži so iz smeri SSE.

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> je znašala 124 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 71 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 55 µg/m<sup>3</sup>. Indeks kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z NO<sub>2</sub> je bilo največje iz vzhoda in zahoda. Največji deleži so iz smeri WSW, SSW, SSE in E.

Dnevna mejna PM<sub>10</sub> vrednost (50 µg/m<sup>3</sup>) je bila presežena 6-krat, število preseganj v času merjenja, v letu 2019 je bilo 37. Maksimalna urna koncentracija delcev PM<sub>10</sub> je znašala 145 µg/m<sup>3</sup> dne 31.12.2019 ob 23:00, kar je posledica uporabe velike količine pirotehničnih sredstev pri vstopu v novo leto (več na ARSO: Koncentracije delcev v zraku ob prehodu v leto 2020, novica iz dne 3.1.2020). Maksimalna dnevna koncentracija je bila 86 µg/m<sup>3</sup>, srednja mesečna koncentracija je znašala 42 µg/m<sup>3</sup>. Indeks kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM<sub>10</sub> je bilo največje iz severo-zahoda. Največji deleži so iz smeri WSW, WNW in NNW.

Mejna vrednost kazalca hrupa L<sub>dv</sub> je bila v merjenem obdobju presežena 30-krat, kritična vrednost kazalca hrupa L<sub>dv</sub> je bila presežena 1-krat. Mejna vrednost kazalca hrupa L<sub>noč</sub> je bila presežena 30-krat, kritična vrednost kazalca hrupa L<sub>noč</sub> je bila presežena 29-krat. Temperatura zraka je bila v prvi polovici meseca nižja kot v drugi polovici. Ozračje se je segrelo 16.12, potem pa je temperatura počasi padala do 0°C. Temperatura zunanjega zraka se je gibala med -5°C (30.12.2019) in 15°C (17.12.2019), povprečna temperatura pa je bila 4°C. Močnejšega vetra v decembru ni bilo najpogosteje pa je pihal iz smeri N in NNE.