



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**  
INŠTITUT ZA ELEKTROGOSPODARSTVO IN ELEKTROINDUSTRIJO

**REZULTATI MERITEV OKOLJSKEGA MERILNEGA SISTEMA  
MESTNE OBČINE LJUBLJANA,  
JUNIJ 2021**

Oznaka dokumenta: 218264-C.4-35

Ljubljana, julij 2021





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**  
INŠTITUT ZA ELEKTROGOSPODARSTVO IN ELEKTROINDUSTRIJO

Oznaka dokumenta: 218264-C.4-35

**REZULTATI MERITEV OKOLJSKEGA MERILNEGA SISTEMA  
MESTNE OBČINE LJUBLJANA,  
JUNIJ 2021**

Ljubljana, julij 2021

Direktor:

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

Poročilo je bilo ustvarjeno z:

- Microsoft Office Word 2007, Microsoft Corporation,
- Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Corporation,
- Okoljski informacijski sistem, OOK Reporter, verzija: v3.0 b20201013b, Elektroinštitut Milan Vidmar.

© **ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Vse materialne avtorske pravice in druge pravice avtorja, zlasti pa pravica reproduciranja, pravica distribuiranja, pravica javnega prikazovanja, pravica dajanja na voljo javnosti, pravica predelave, pravica uporabe, pravica dostopa in izročitve prenašajo izvajalci na naročnika.

Naročnik lahko materialne avtorske pravice ali druge avtorske pravice, prenese naprej na tretje osebe.

Moralne avtorske pravice ostanejo avtorjem skladno z *Zakonom o avtorskih in sorodnih pravicah*.



Elektroinštitut Milan Vidmar

Naročnik: MESTNA OBČINA LJUBLJANA,  
Oddelek za varstvo okolja  
Mestni trg 1, 1000 LJUBLJANA

Projekt: Meritev in upravljanje okoljskega merilnega sistema (OMS) za obdobje 2018 - 2021

Naročilo: Pogodba: C7560-18-210038, 13. 9. 2018

Odgovorna oseba: Andrej PILTAVER, univ. dipl. inž. el.

Izvajalec: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR  
Oddelek za okolje  
Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA

Delovni nalog: 218264

Projekt: 218264-C: Izvedba monitoringa kakovosti zunanjega zraka in meritev hrupa z merilno opremo naročnika

Vodja projekta: Petra DOLŠAK LAVRIČ, mag. ecol.

Aktivnost: 218264-C-4

Naloga: 218264-C.4-35

Naslov: Mesečna analiza rezultatov obratovalnega monitoringa kakovosti zraka, junij 2021

Oznaka dokumenta: 218264-C.4-35

Datum izdelave: 14. julij 2021

Število izvodov: 1 x tiskana verzija, 1 x arhiv izdelovalca, elektronska verzija (<https://www.qtd-eimv.si/>)

Avtorji:

Petra DOLŠAK LAVRIČ, mag. ecol.  
Branka HOFER, gim. mat.  
Maja IVANOVSKI, mag. inž. kem. teh.  
Damjan KOVAČIČ, dipl. san. inž.  
Nina MIKLAVČIČ, dipl. inž. fiz.  
mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

Vodja oddelka:

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



Elektroinštitut Milan Vidmar

## 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>, delcev PM<sub>10</sub> ter PM<sub>2,5</sub> in meteorološke meritve. Meritve se nanašajo na junij 2021.

V merjenem obdobju rezultati meritev SO<sub>2</sub> na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 100%) 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 77%) 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 77%) 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 100%) 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 4 krat.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM<sub>2,5</sub> na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 100%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.



Elektroinštitut Milan Vidmar



## **KAZALO VSEBINE**

<b>1.</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1	KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA .....	1
1.1.1	ZAKONSKE OSNOVE.....	1
1.1.2	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA .....	1
1.1.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV .....	2
1.1.4	MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV .....	3
1.2	METEOROLOGIJA.....	5
<b>2.</b>	<b>REZULTATI MERITEV .....</b>	<b>7</b>
2.1	Meritve kakovosti zraka .....	7
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO <sub>2</sub> – Tivolska - Vošnjakova.....	9
2.1.2	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>2</sub> – Tivolska - Vošnjakova .....	12
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>x</sub> – Tivolska - Vošnjakova .....	15
2.1.4	Pregled koncentracij v zraku: PM <sub>10</sub> – Tivolska - Vošnjakova .....	18
2.1.5	Pregled koncentracij v zraku: PM <sub>2,5</sub> – Tivolska - Vošnjakova.....	21
2.2	Meteorološke meritve .....	24
2.2.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Tivolska - Vošnjakova.....	24
2.2.2	Pregled hitrosti in smeri vetra – Tivolska - Vošnjakova .....	27
<b>3.</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>30</b>



Elektroinštitut Milan Vidmar

## 1. UVOD

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

### 1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

#### 1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

Monitoring kakovosti zunanjega zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanjega zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanjega zraka. Onesnaževanje zunanjega zraka je neposredno ali posredno vnašanje snovi ali energije v zrak in je posledica človekove dejavnosti, ki lahko škoduje okolju, človekovemu zdravju ali pa na kakšen način posega v lastninsko pravico. Monitoring kakovosti zunanjega zraka zaradi tovrstnega vnašanja obsega spremljanje in nadzorovanje stanja onesnaženosti zraka s sistematičnimi meritvami ali drugimi metodami in z njimi povezanimi postopki. Način spremljanja in nadzorovanja je predpisan v podzakonskih aktih – uredbah in pravilniku: Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS št. 9/11 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.

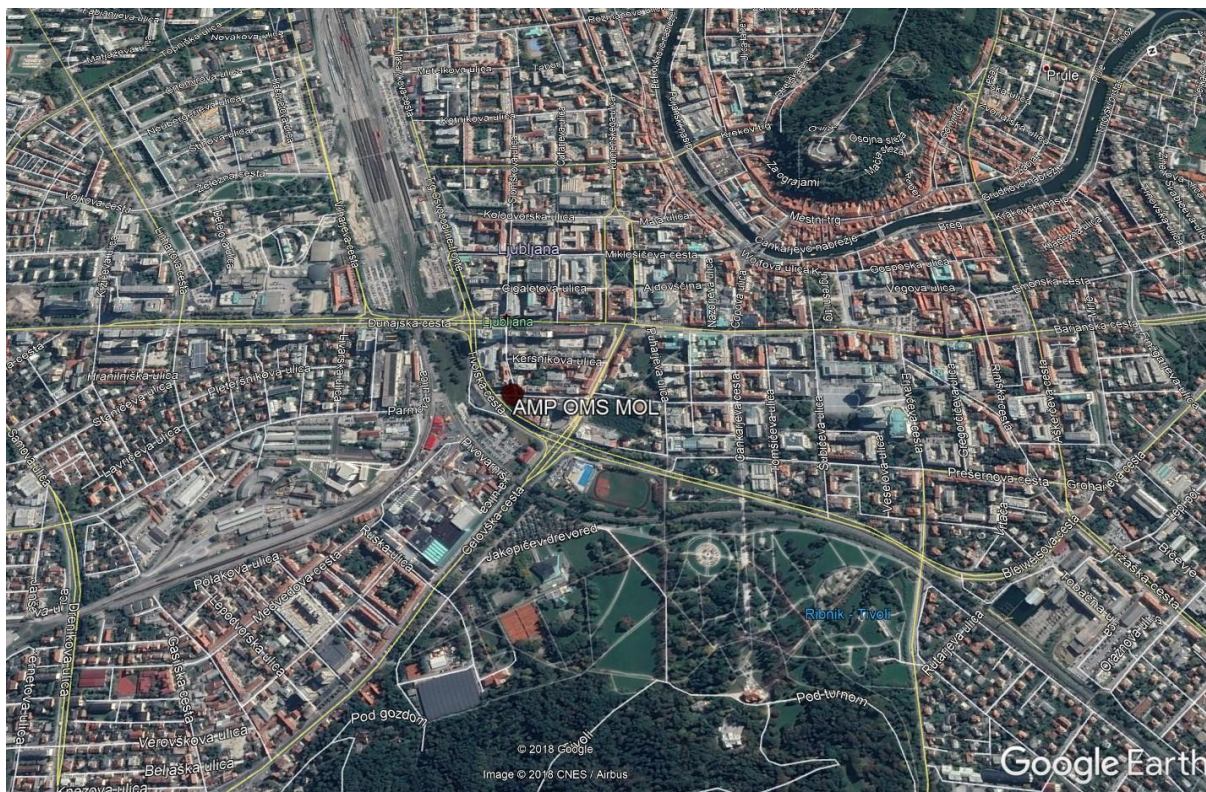
Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanjega zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanjega zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, 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 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>	PM <sub>2,5</sub>
Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana	✓	✓	✓	✓	✓

Ustreznost meritev kakovosti zunanega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo 1 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanega 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 zunanega 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 PM<sub>10</sub>:**

časovni interval povprečenja	mejna vrednost (µg/m <sup>3</sup> )	sprejemljivo preseganje (µg/m <sup>3</sup> )*
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 (µg/m <sup>3</sup> )
koledarsko leto	25

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:**

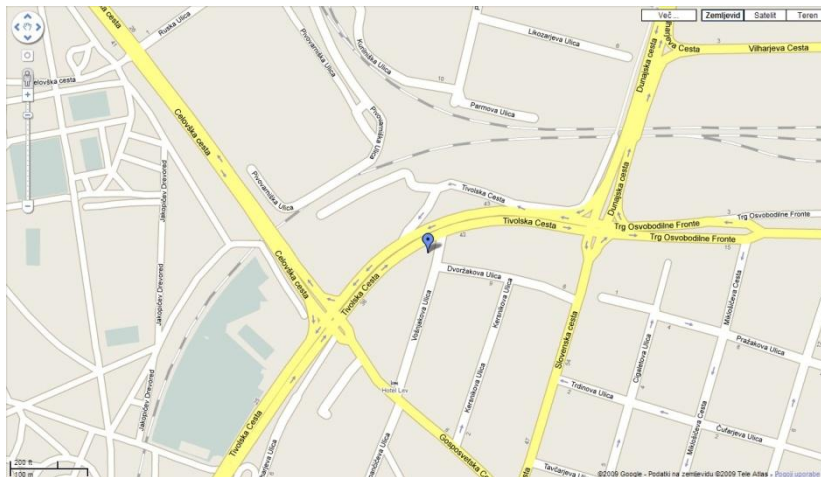
Območje varstva pred hrupom	Kritična vrednost kazalca hrupa L <sub>noč</sub> (dBA)	Kritična vrednost kazalca hrupa L <sub>dvn</sub> (dBA)
IV. območje	80	80
III. območje	59	69
II. območje	53	63
I. območje	47	57

## 1.2 METEOROLOGIJA

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.

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 zunanega 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).



Elektroinštitut Milan Vidmar



## 2. REZULTATI MERITEV

### 2.1 MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> junij 2021

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	0	0	0	100

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> junij 2021

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	0	0	0	77

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> junij 2021

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	-	-	4	100

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>2,5</sub> junij 2021

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	-	-	0	100

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> do junij 2021

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2021	0	0	0	100

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> do junij 2021

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2021	0	0	0	92

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> do junij 2021

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2021	-	-	20	98

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>2,5</sub> do junij 2021

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2021	-	-	0	99

**Pregled srednjih koncentracij: SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za junij 2021 in pretekla leta**

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	3	7	4

**Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za junij 2021 in pretekla leta**

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	35	28	24

**Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za junij 2021 in pretekla leta**

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	57	48	76

**Pregled srednjih koncentracij: delci PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za junij 2021 in pretekla leta**

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	29	18	33

**Pregled srednjih koncentracij: delci PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za junij 2021 in pretekla leta**

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	15	10	12

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

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.06.2021 do 01.07.2021

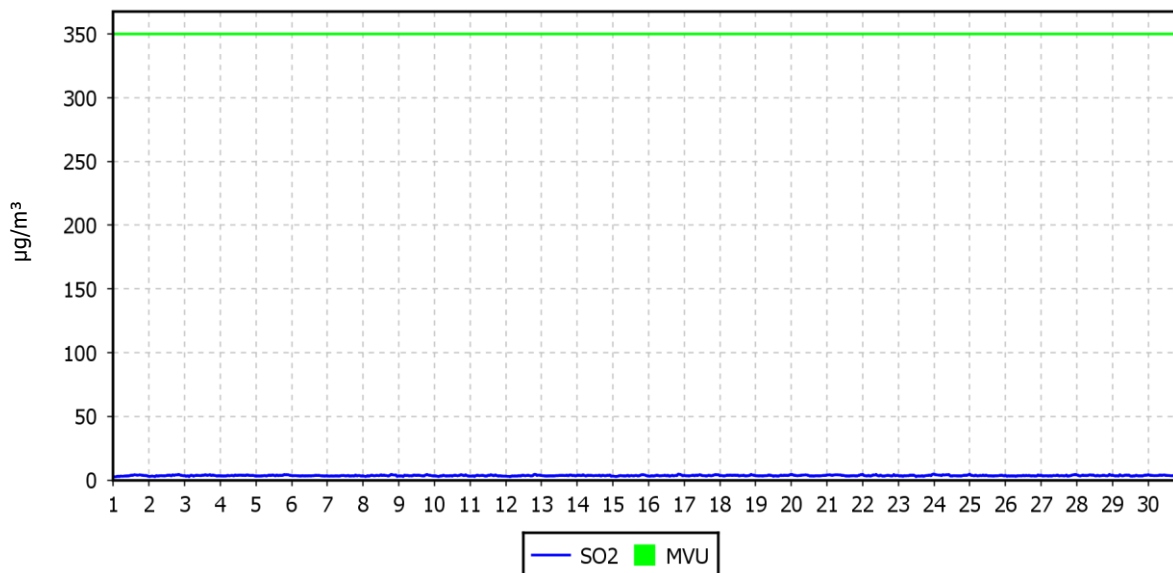
Razpoložljivih urnih podatkov:	720	100%
Maksimalna urna koncentracija:	5 µg/m <sup>3</sup>	24.06.2021 01:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m <sup>3</sup>	24.06.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m <sup>3</sup>	07.06.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov 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:	4 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 0.5 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>	0	0	0	0
1.5 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
2.0 do 2.5 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
2.5 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	20	3	0	0
3.0 do 3.5 µg/m <sup>3</sup>	319	44	9	30
3.5 do 4.0 µg/m <sup>3</sup>	319	44	21	70
4.0 do 4.5 µg/m <sup>3</sup>	60	8	0	0
4.5 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	2	0	0	0
5.0 do 6.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
6.0 do 7.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
7.0 do 8.0 µg/m <sup>3</sup>	0	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	720	100	30	100

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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

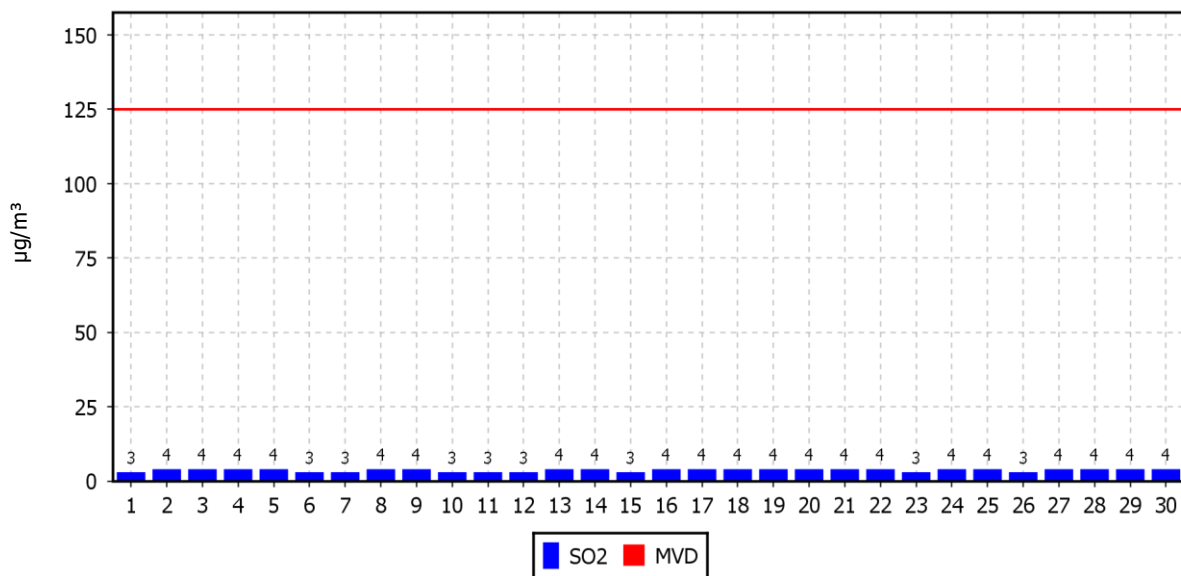
01.06.2021 do 01.07.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

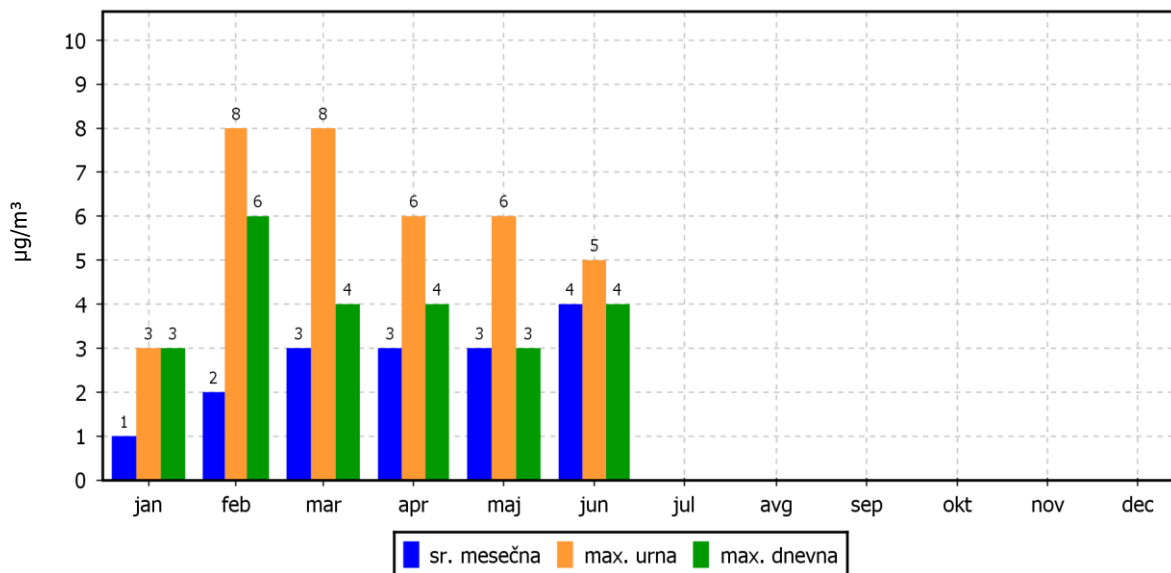
01.06.2021 do 01.07.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

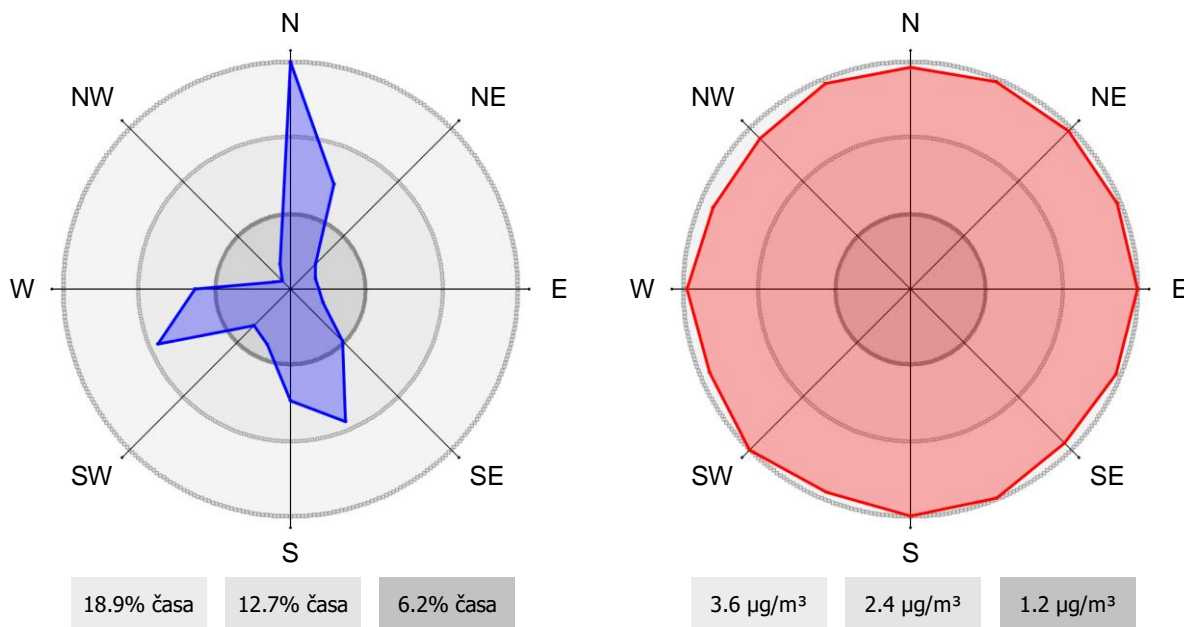
01.01.2021 do 01.01.2022



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.06.2021 do 01.07.2021



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

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.06.2021 do 01.07.2021

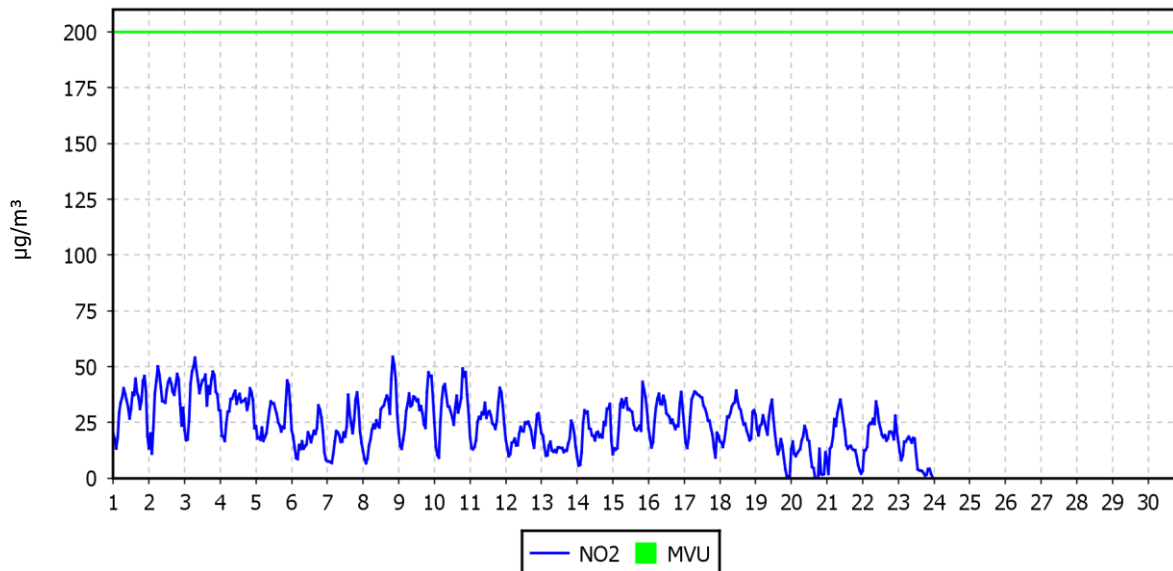
Razpoložljivih urnih podatkov:	552	77%
Maksimalna urna koncentracija:	54 µg/m <sup>3</sup>	08.06.2021 21:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	39 µg/m <sup>3</sup>	03.06.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m <sup>3</sup>	23.06.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	24 µg/m <sup>3</sup>	
Število 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:	47 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	26 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>	27	5	0	0
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	23	4	1	4
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	75	14	1	4
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	85	15	5	22
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	96	17	3	13
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	61	11	7	30
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	80	14	4	17
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	60	11	2	9
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	26	5	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	15	3	0	0
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	4	1	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	552	100	23	100

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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

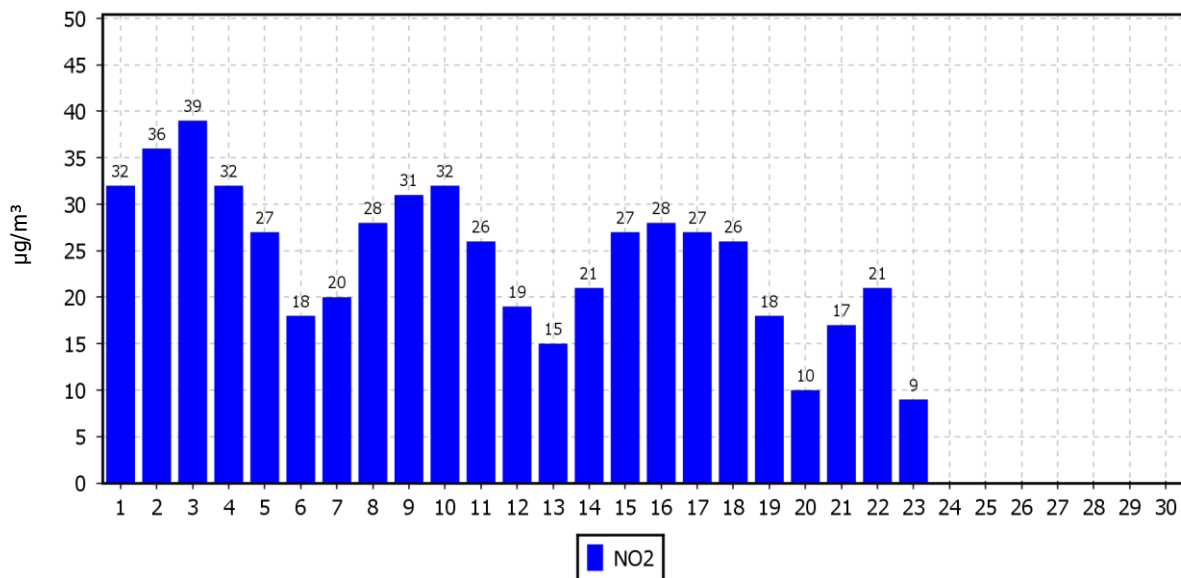
01.06.2021 do 01.07.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

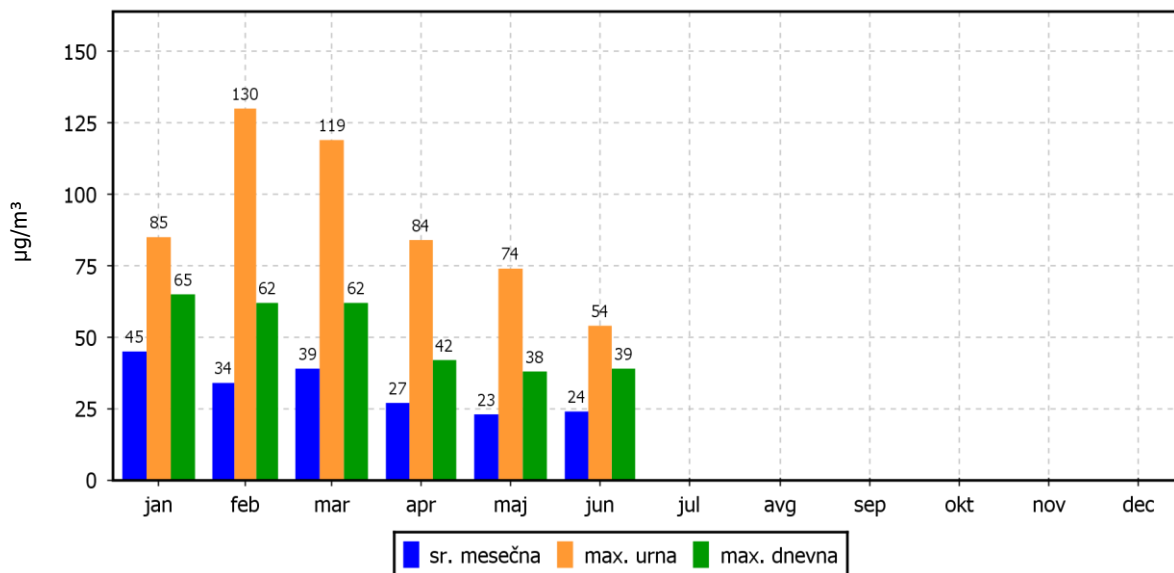
01.06.2021 do 01.07.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

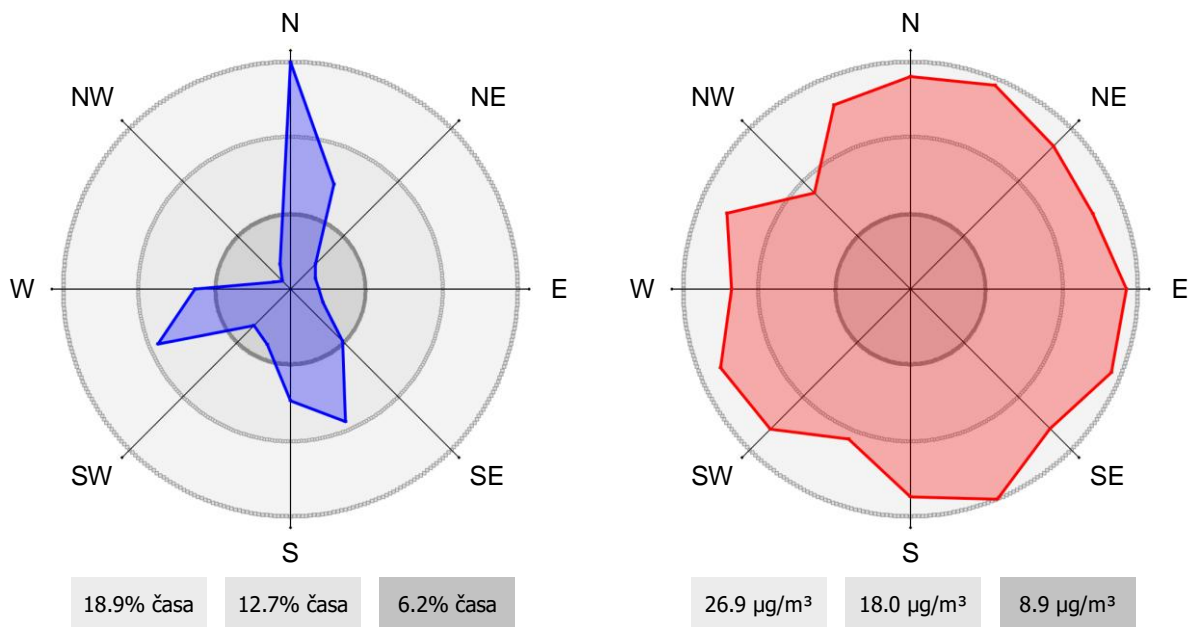
01.01.2021 do 01.01.2022



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.06.2021 do 01.07.2021





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

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.06.2021 do 01.07.2021

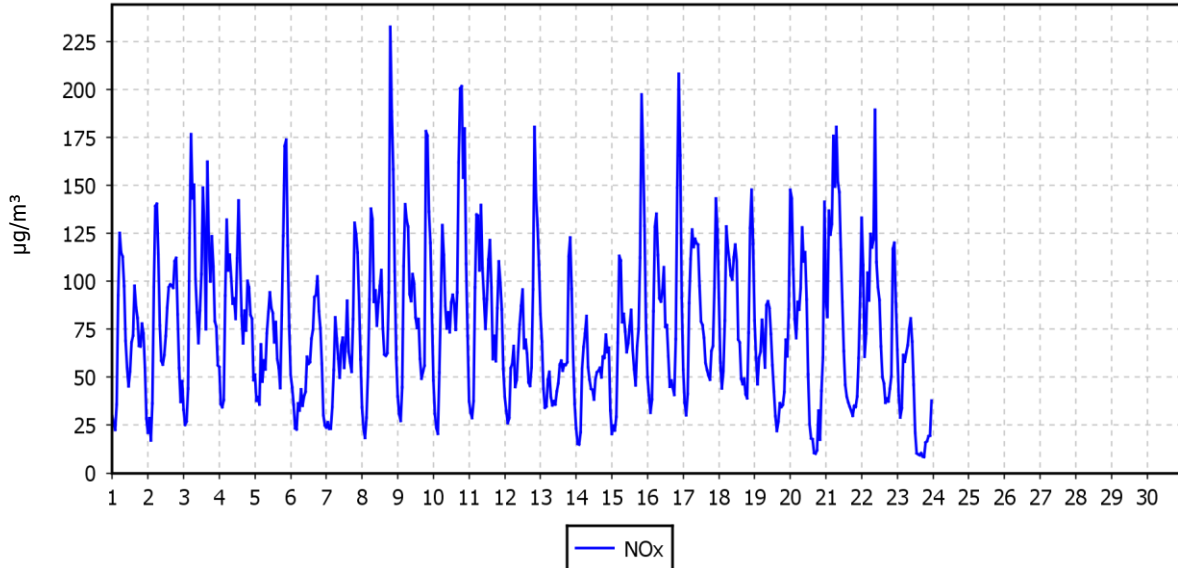
Razpoložljivih urnih podatkov:	552	77%
Maksimalna urna koncentracija:	233 µg/m <sup>3</sup>	08.06.2021 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	98 µg/m <sup>3</sup>	10.06.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	36 µg/m <sup>3</sup>	23.06.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	76 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	177 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	78 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>	4	1	0	0
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	6	1	0	0
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	10	2	0	0
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	18	3	0	0
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	18	3	0	0
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	21	4	0	0
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	35	6	1	4
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	22	4	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	28	5	1	4
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	58	11	3	13
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	103	19	7	30
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	97	18	11	48
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	56	10	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	38	7	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	18	3	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	11	2	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	5	1	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	4	1	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	552	100	23	100

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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

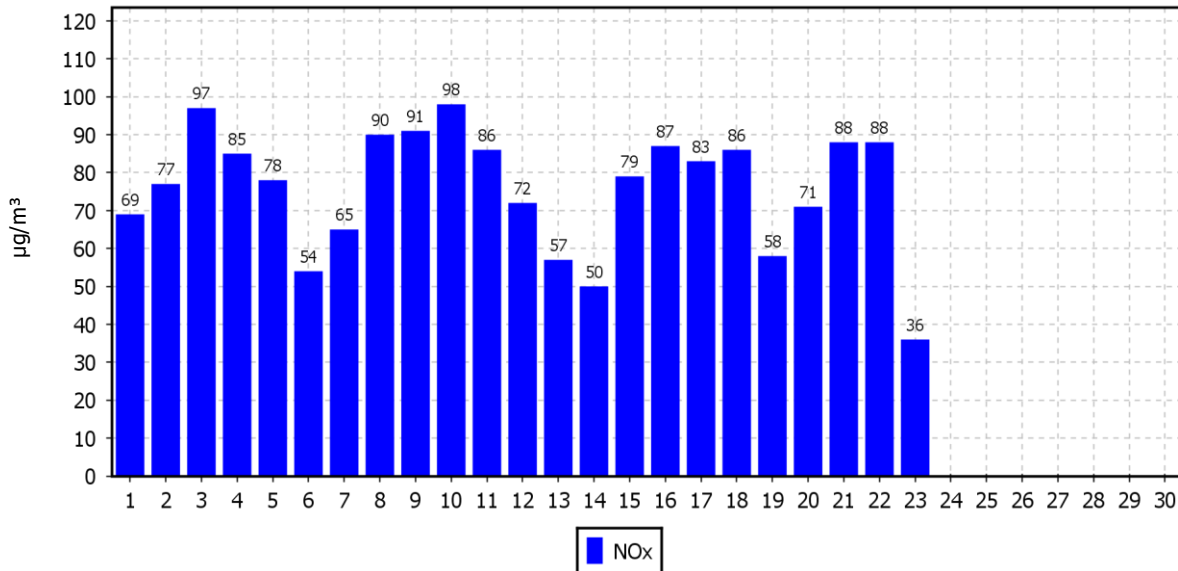
01.06.2021 do 01.07.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

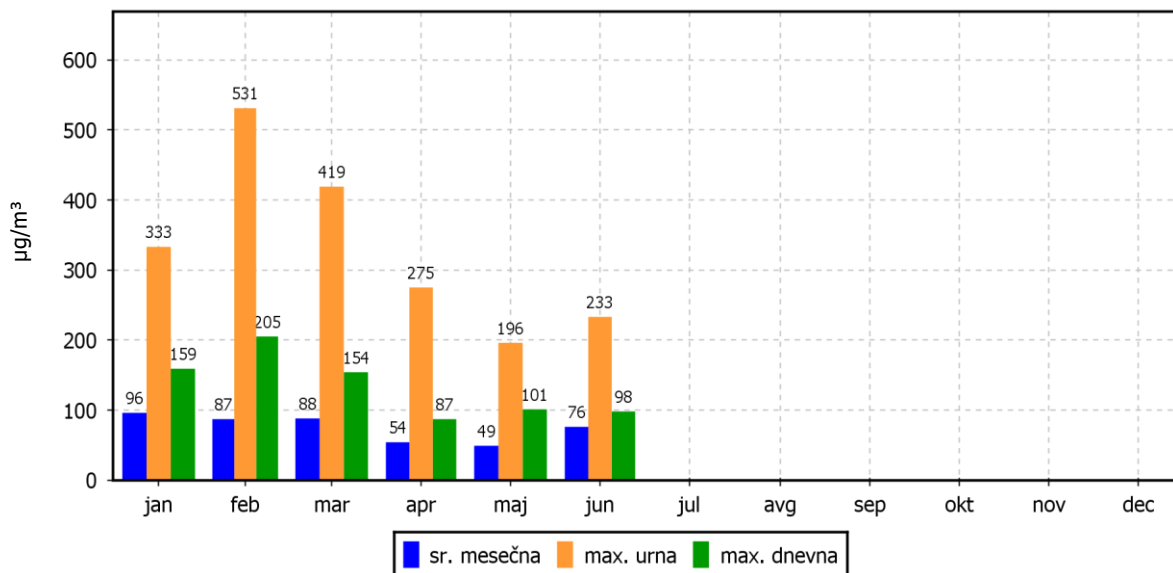
01.06.2021 do 01.07.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

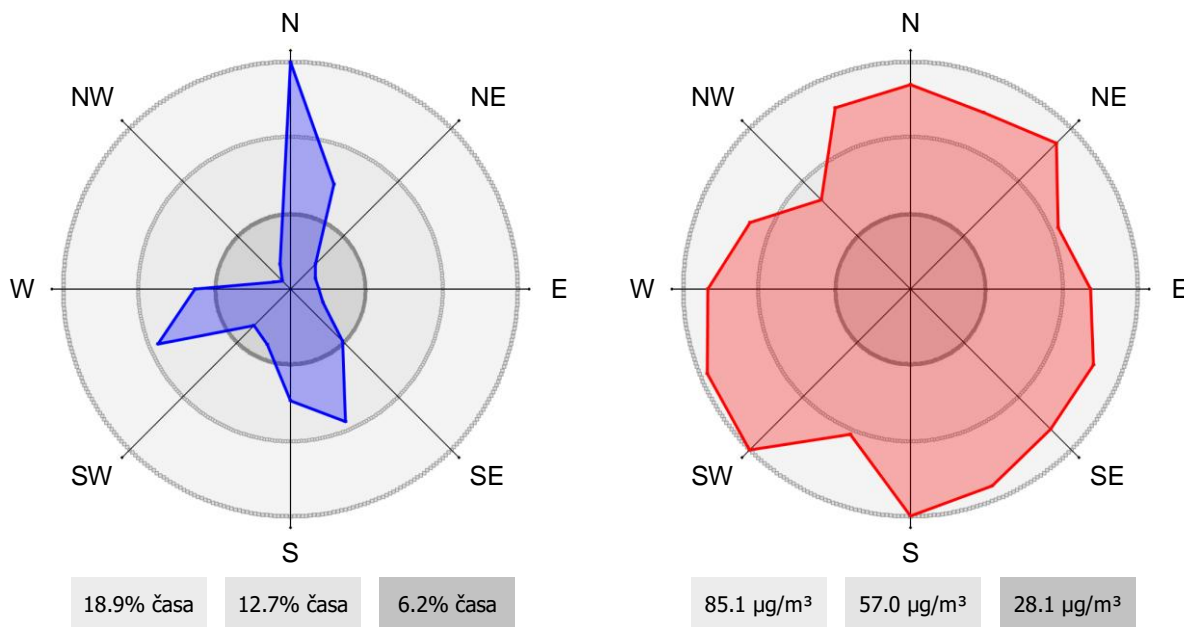
01.01.2021 do 01.01.2022



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.06.2021 do 01.07.2021



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

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.06.2021 do 01.07.2021

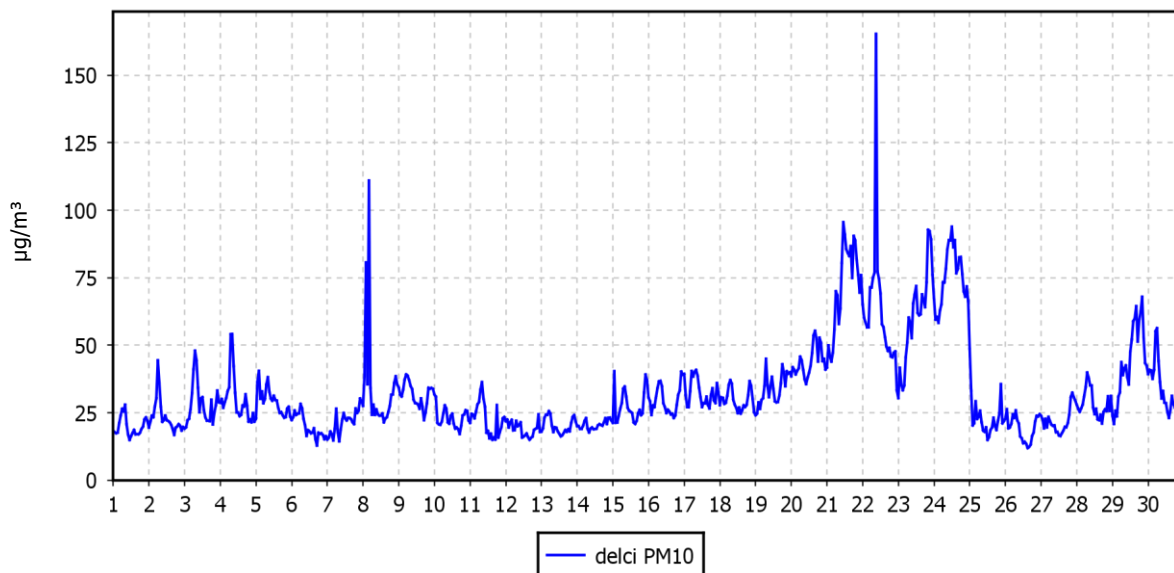
Razpoložljivih urnih podatkov:	720	100%
Maksimalna urna koncentracija:	165 µg/m <sup>3</sup>	22.06.2021 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	75 µg/m <sup>3</sup>	24.06.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	19 µg/m <sup>3</sup>	12.06.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	33 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	4	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	86 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	28 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>	15	2	0	0
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	118	16	4	13
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	179	25	8	27
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	120	17	7	23
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	86	12	5	17
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	52	7	0	0
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	37	5	2	7
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	16	2	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>	45	6	4	13
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	22	3	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>	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>	1	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	720	100	30	100

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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

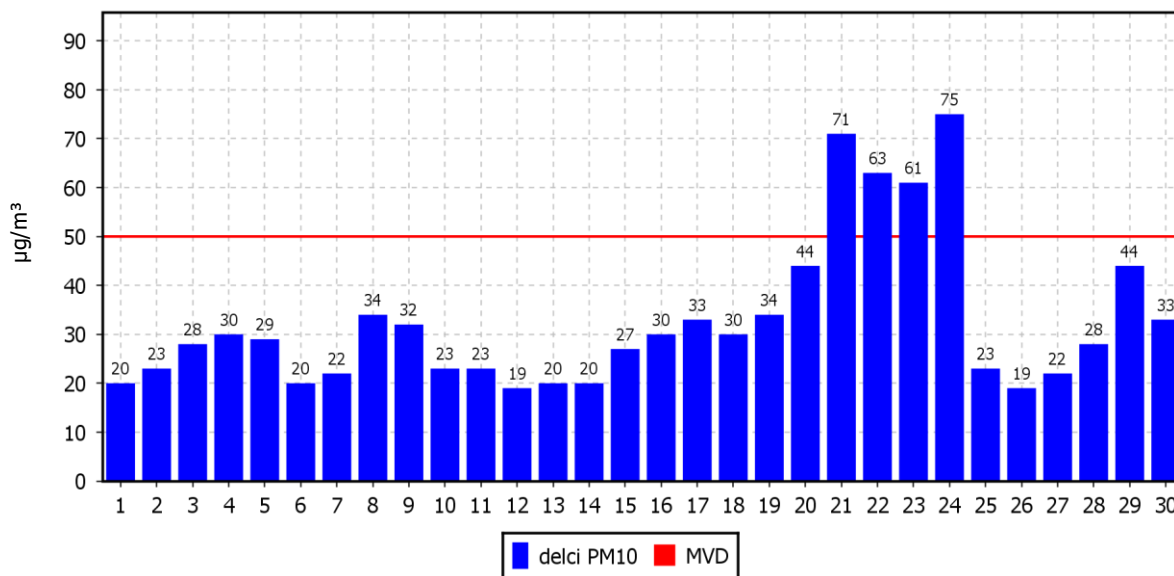
01.06.2021 do 01.07.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

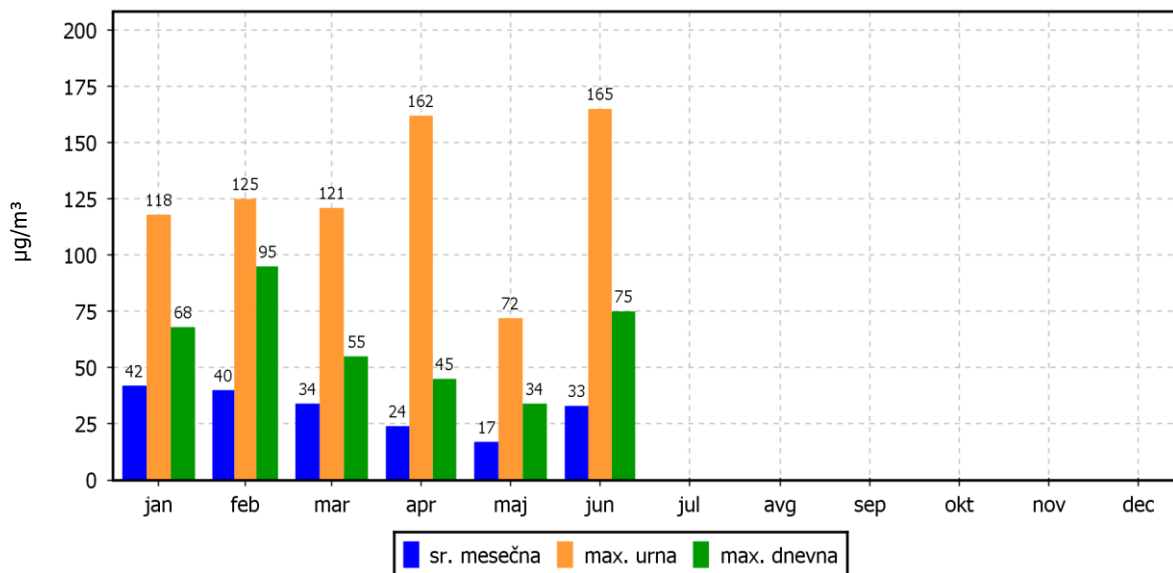
01.06.2021 do 01.07.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

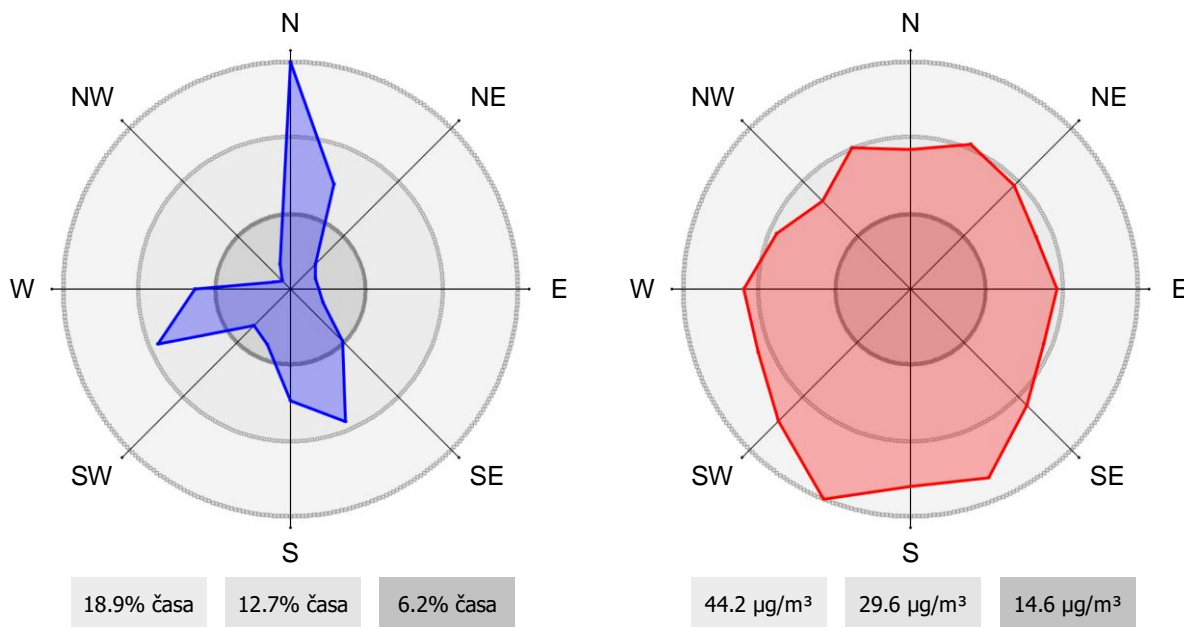
01.01.2021 do 01.01.2022



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.06.2021 do 01.07.2021



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

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.06.2021 do 01.07.2021

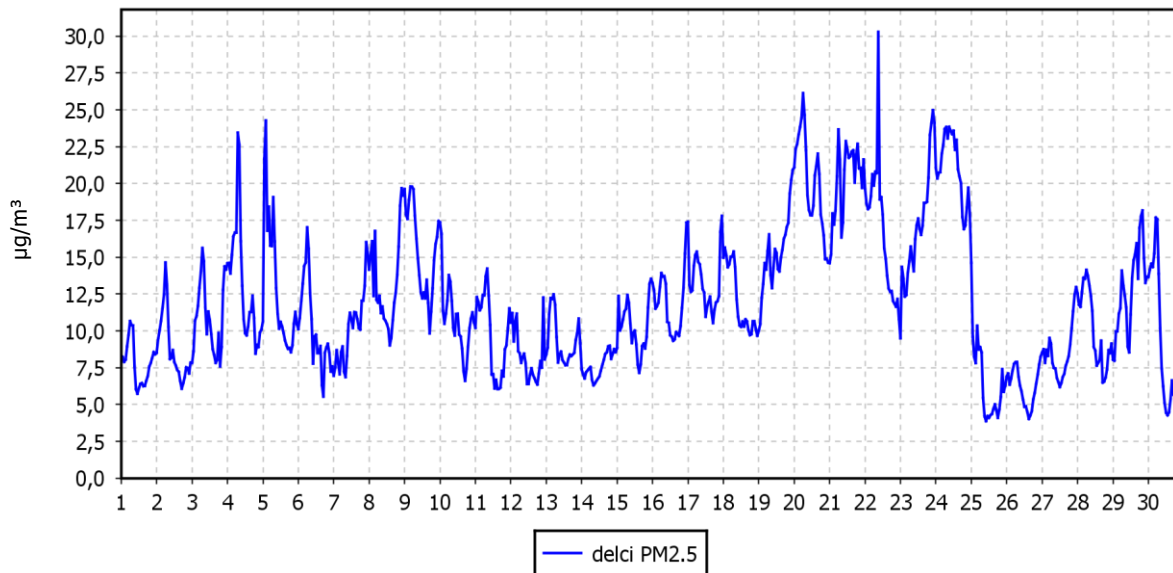
Razpoložljivih urnih podatkov:	720	100%
Maksimalna urna koncentracija:	30 µg/m <sup>3</sup>	22.06.2021 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m <sup>3</sup>	24.06.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m <sup>3</sup>	26.06.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	12 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	24 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	11 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>	22	3	0	0
5.0 do 7.5 µg/m <sup>3</sup>	100	14	2	7
7.5 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	169	23	8	27
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	259	36	13	43
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	108	15	4	13
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	60	8	3	10
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
30.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
40.0 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 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 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	720	100	30	100

### URNE KONCENTRACIJE - delci PM2.5

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

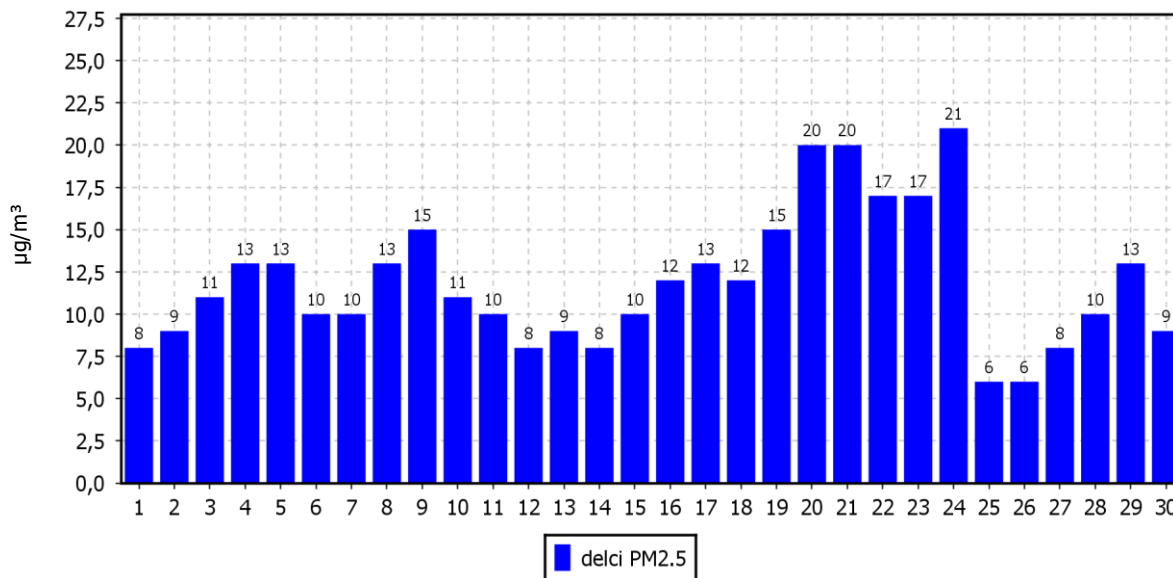
01.06.2021 do 01.07.2021



### DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM2.5

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.06.2021 do 01.07.2021

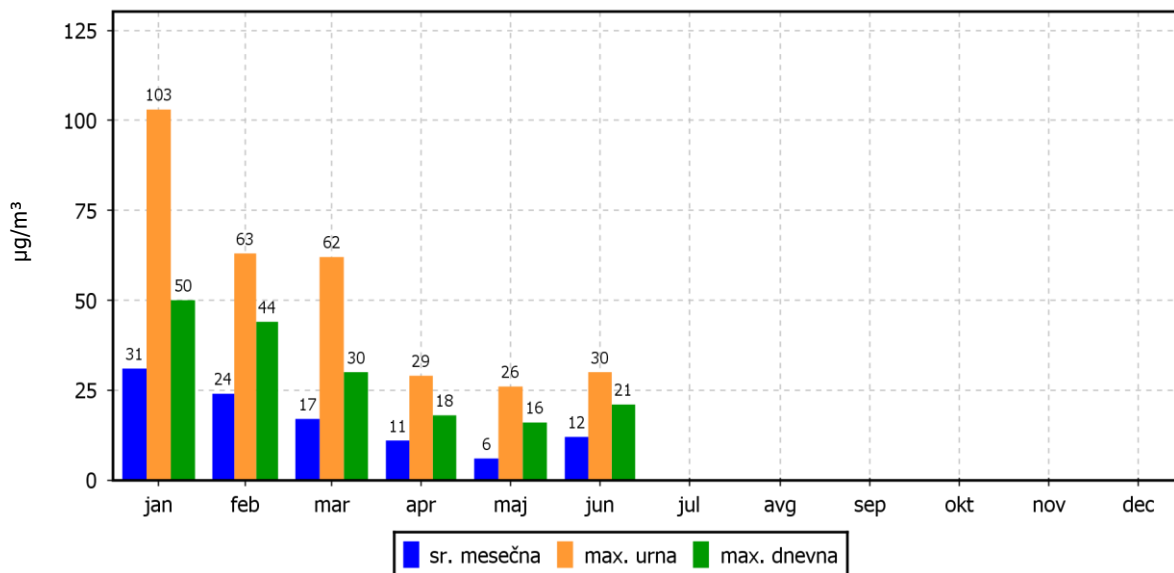




### KONCENTRACIJE - delci PM2.5

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

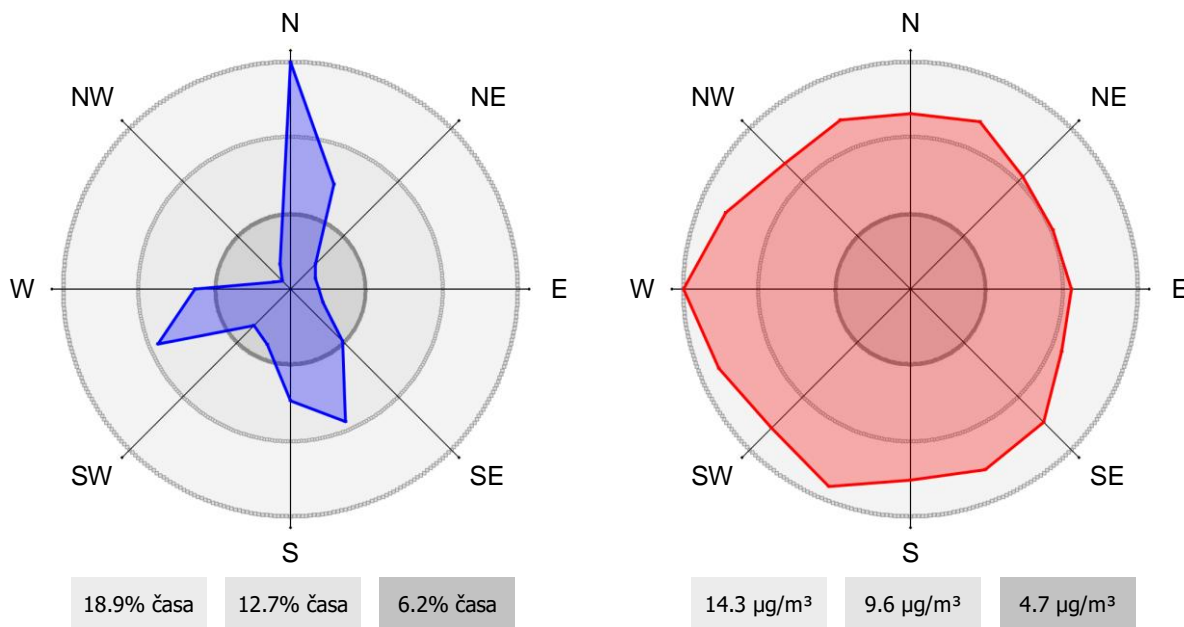
01.01.2021 do 01.01.2022



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.06.2021 do 01.07.2021



## 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: 01.06.2021 do 01.07.2021

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	720	100%	720	100%
Maksimalna urna vrednost	35 °C	28.06.2021 16:00:00	88%	08.06.2021 04:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	27 °C	24.06.2021	77%	07.06.2021
Minimalna urna vrednost	9 °C	01.06.2021 04:00:00	20%	30.06.2021 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	17 °C	01.06.2021	41%	25.06.2021
Srednja vrednost v obdobju	23 °C		52%	

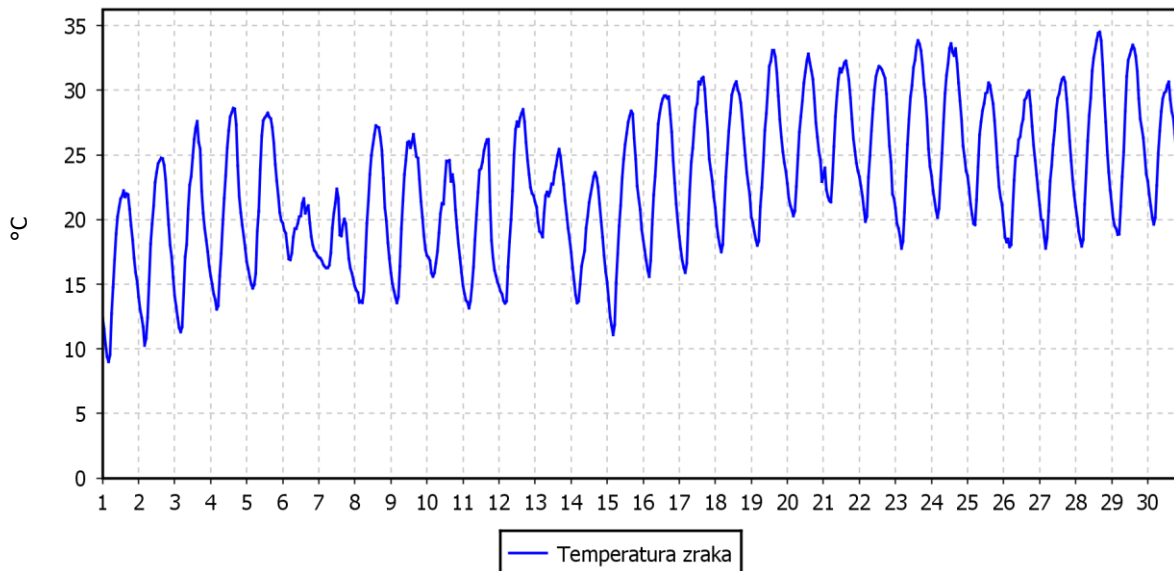
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	1	0	0	0
9.0 do 12.0 °C	13	2	0	0
12.0 do 15.0 °C	48	7	0	0
15.0 do 18.0 °C	90	13	1	3
18.0 do 21.0 °C	139	19	11	37
21.0 do 24.0 °C	135	19	4	13
24.0 do 27.0 °C	110	15	12	40
27.0 do 30.0 °C	103	14	2	7
30.0 do 50.0 °C	81	11	0	0
Skupaj	720	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	1	0	0	0
20.0 do 30.0 %	60	8	0	0
30.0 do 40.0 %	181	25	0	0
40.0 do 50.0 %	121	17	15	50
50.0 do 60.0 %	115	16	11	37
60.0 do 70.0 %	100	14	2	7
70.0 do 80.0 %	75	10	2	7
80.0 do 90.0 %	67	9	0	0
90.0 do 100.0 %	0	0	0	0
Skupaj	720	100	30	100

### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

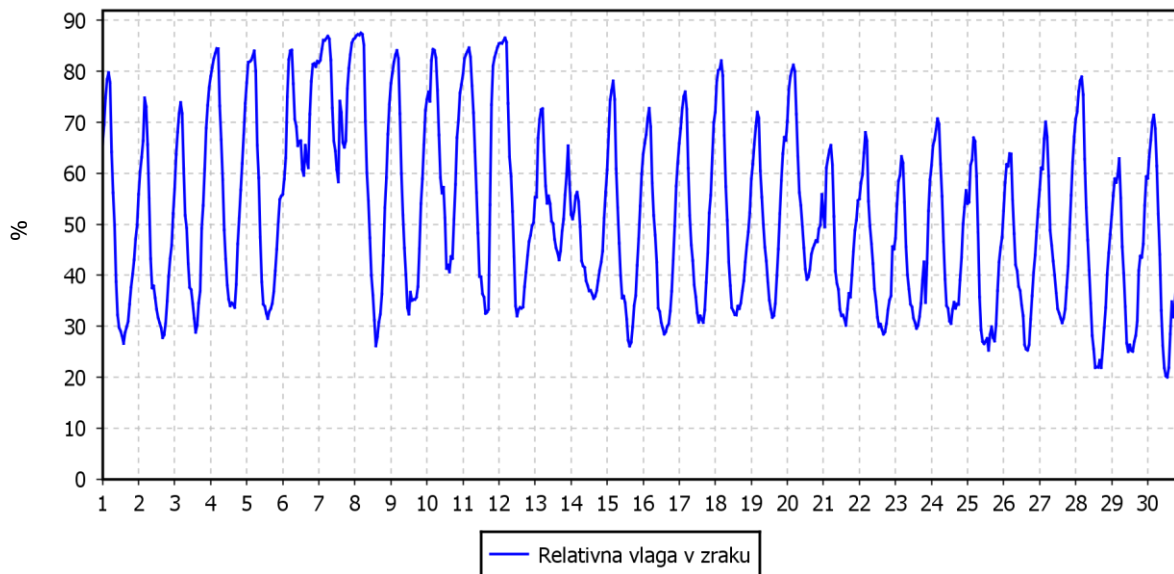
01.06.2021 do 01.07.2021



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

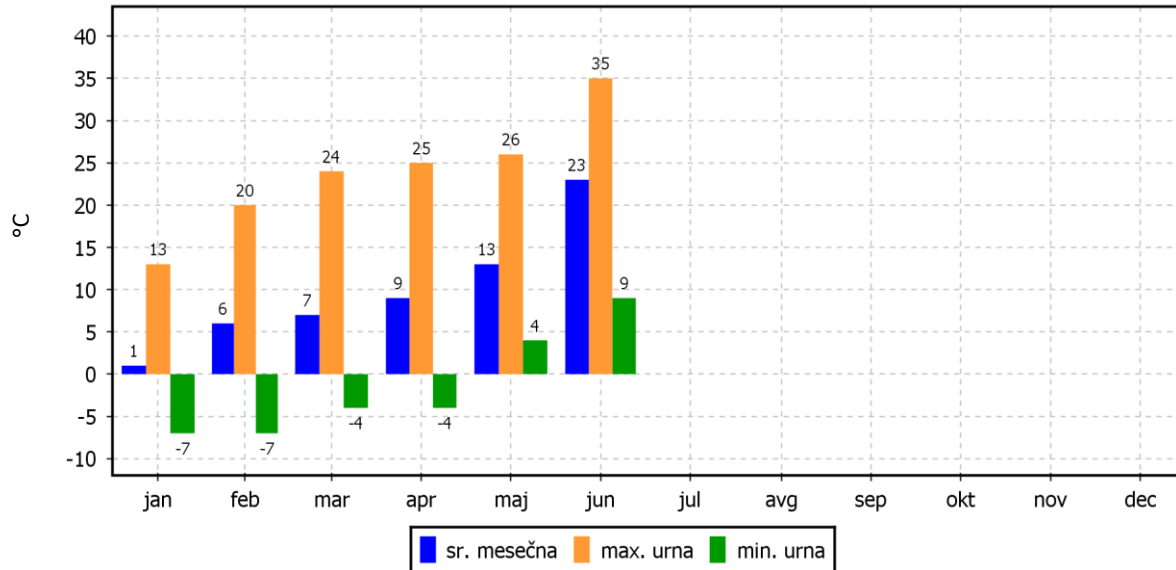
01.06.2021 do 01.07.2021



### TEMPERATURA ZRAKA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.01.2021 do 01.01.2022



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

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.06.2021 do 01.07.2021

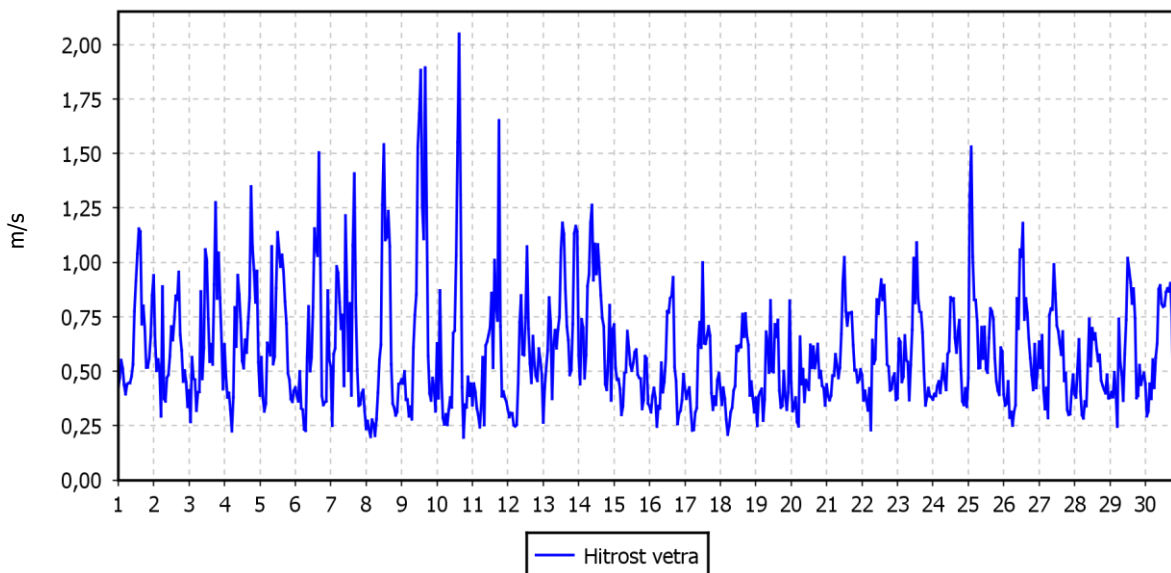
Razpoložljivih urnih podatkov:	720	100%
Maksimalna urna hitrost:	2 m/s	10.06.2021 15:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	10.06.2021 18:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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.	%o
N	0	18	42	40	27	8	1	0	0	0	0	136	189
NNE	0	9	21	21	16	1	0	0	0	0	0	68	94
NE	0	1	9	9	2	0	0	0	0	0	0	21	29
ENE	0	5	4	7	0	0	0	0	0	0	0	16	22
E	0	6	4	7	0	0	0	0	0	0	0	17	24
ESE	0	7	9	5	0	0	0	0	0	0	0	21	29
SE	0	22	20	2	0	0	0	0	0	0	0	44	61
SSE	0	25	32	26	3	0	0	0	0	0	0	86	119
S	0	31	18	17	1	0	0	0	0	0	0	67	93
SSW	0	21	6	8	1	0	0	0	0	0	0	36	50
SW	2	28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	31	43
WSW	0	83	3	0	0	0	0	0	0	0	0	86	119
W	0	52	5	0	0	0	0	0	0	0	0	57	79
WNW	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	15
NW	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10
NNW	0	8	4	3	1	0	0	0	0	0	0	16	22
SKUPAJ	2	332	180	145	51	9	1	0	0	0	0	720	1000

### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

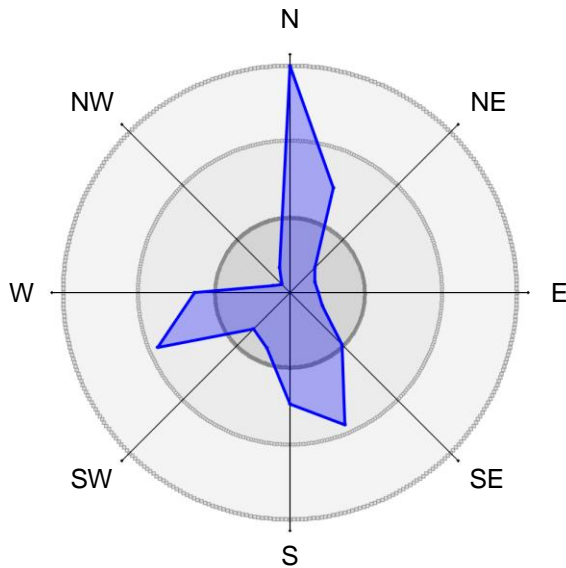
01.06.2021 do 01.07.2021



### ROŽA VETROV

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.06.2021 do 01.07.2021





Elektroinštitut Milan Vidmar

### 3. ZAKLJUČEK

#### **POVZETEK**

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanega 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 junij 2021 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> in meritev hrupa ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v mesecu juniju 2021 na merilni lokaciji.

V mesecu juniju 2021 je bilo na lokaciji križišča Tivolske ceste in Vošnjakove ulice izmerjeno 100% pravih rezultatov SO<sub>2</sub> in tudi prašnih delcev ter 77% NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>. Merilnik hrupa ne deluje pravilno od junija dalje.

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 5 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 4 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 4 µg/m<sup>3</sup>. Do onesnaženja z SO<sub>2</sub> je prišlo enakomerno iz vseh strani.

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 54 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 39 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 19 µg/m<sup>3</sup>. Do onesnaženja je prišlo pretežno iz vzhodne smeri, največji deleži so iz smeri N, NE, E, SE in SSE.

Meritve NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> so se izvajale zgolj do 24.06.2021, nato je bilo zaznано nepravilno delovanje merilnika. V ta namen je bil opravljen servis in temeljit pregled delovanja (čiščenje kapilar in menjavo ter čiščenje filtrov). Pri pregledu je bilo opaziti nepravilno delovanje, ki je lahko posledica neodzivnosti pmt pomnoževalke, konverterja ali ozonatorja. Merilnik je bil v začetku meseca julija zamenjan z merilnikom Horiba APNA 370. Trenutno se v laboratoriju EIMV skuša odkriti napaka v delovanju.

Dnevna mejna PM<sub>10</sub> vrednost (50 µg/m<sup>3</sup>) je bila presežena (4-krat). Maksimalna urna koncentracija delcev PM<sub>10</sub> je znašala 165 µg/m<sup>3</sup>, dne 22.06.2021 in predstavlja enkratni dogovor. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 75 µg/m<sup>3</sup>, srednja mesečna koncentracija je znašala 33 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje z delci PM<sub>10</sub> je bilo največje iz južne smeri, največji deleži so iz smeri SSW.

Najvišja urna vrednost 30 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>2.5</sub> delcev se je tudi pojavila dne 22.06.2021, maksimalna dnevna vrednost 21 µg/m<sup>3</sup> je pa bila izmerjena dne 24.06.2021. Srednja vrednost je znašala 12 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje z delci PM<sub>2.5</sub> je bilo največje iz zahodne smeri.

17.06.2021 je bil v Republiki Sloveniji razglašen prvi uradni poletni vročinski val, ki je trajal približno en teden. V kar nekaj krajih po Sloveniji je bila ta mesec dosežena oz. presežena rekordna temperatura saj se je meseca junija se je k nam razširil topel afriški zrak. Prav tako se je pojavila t. i. tropska noč, ko se živo srebro do jutra ne spusti pod 20 °C. Najprej se je pojavila nekaterih predelih na Primorskem in v gričevnatem svetu vzhodne Slovenije, kasneje tudi v središčih večjih mest (vir: ARSO).

Dne 21. in 22.06.2021 se je nad državo razprostiral oblak puščavskega prahu, ki je tudi vplival na vrednosti koncentracij PM<sub>10</sub> delcev.

Pričakujemo, da se bo toplo in vroče poletje nadaljevalo še v juliju in avgustu. Letošnji junij se je uvrstil med tri najtoplejše v zgodovini meteoroloških meritev v RS. Nadpovprečno visoke temperature, ki so bile za cca. 3 °C višje kot dolgoletna povprečja (npr. v Ratečah se je prvič letos ogrelo nad 30 °C). O vročinskih valih poročajo tudi iz ostale Evrope in sveta (ZDA in Kanada).

Temperatura morja se je pri nas povzpela vse do 27 °C.

Ponekod so se začeli že kazati prvi znaki suše.





Elektroinštitut Milan Vidmar

Dnevna temperatura zunanjega zraka v Mestni občini Ljubljana se je gibala med 17 °C (01.06.2021) in 27 °C (24.06.2021), povprečna temperatura je tako znašala 23 °C. Močnejši veter v tem mesecu je pihal dne 10.06.2021 s hitrostjo 2 m/s. Najpogosteje je veter pihal iz smeri N.

Pandemija COVID-19 po svetu še trajal, pri nas so se številni ukrepi sprostili zaradi ugodne epidemiološke slike – kavarna in restavracije so odprte, šolarji in študentje so se tudi vrnil med šolske klopi.