



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

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

Oznaka dokumenta: 218264-C.4-33

Ljubljana, maj 2021





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

Oznaka dokumenta: 218264-C.4-33

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

Ljubljana, maj 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. ekol.

Aktivnost: 218264-C-4

Naloga: 218264-C.4-33

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

Oznaka dokumenta: 218264-C.4-33

Datum izdelave: 5. maj 2021

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

Avtorji:

Petra DOLŠAK LAVRIČ, mag. ekol.  
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 zunanega zraka z Okoljskim merilnim sistemom (OMS) Mestne občine Ljubljana (MOL) na merilnem mestu križišče Tivolske ceste in Vošnjakove ulice. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanega 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>2.5</sub> in meteorološke meritve. Meritve se nanašajo na april 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 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.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO<sub>x</sub> na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 100%) 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 v merjenem obdobju ni bila presežena.

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>6</b>
2.1	Meritve kakovosti zraka .....	6
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO <sub>2</sub> – Tivolska - Vošnjakova.....	8
2.1.2	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>2</sub> – Tivolska - Vošnjakova .....	11
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>x</sub> – Tivolska - Vošnjakova .....	14
2.1.4	Pregled koncentracij v zraku: PM <sub>10</sub> – Tivolska - Vošnjakova .....	17
2.1.5	Pregled koncentracij v zraku: PM <sub>2,5</sub> – Tivolska - Vošnjakova.....	20
2.2	Meteorološke meritve.....	23
2.2.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Tivolska - Vošnjakova.....	23
2.2.2	Pregled hitrosti in smeri vetra – Tivolska - Vošnjakova .....	26
2.3	Meritve hrupa.....	28
2.3.1	Meritve hrupa – Tivolska - Vošnjakova .....	28
<b>3.</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>32</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.

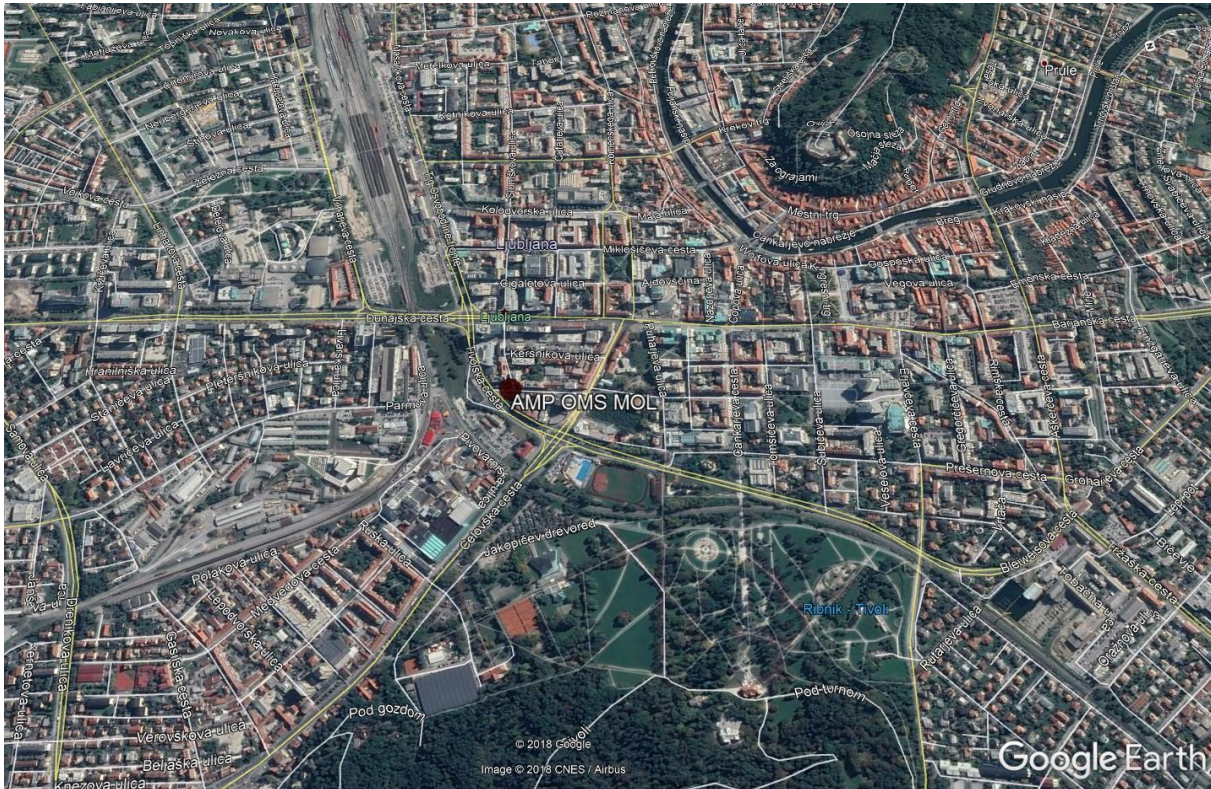
Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanjega zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanjega zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, 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 priložo 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 (µg/m <sup>3</sup> ).h, izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo 80 µg/m <sup>3</sup> in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo 80 µg/m <sup>3</sup> urnih koncentracij

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 (µg/m <sup>3</sup> )	alarmna vrednost (µg/m <sup>3</sup> )
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 (µg/m <sup>3</sup> )	sprejemljivo preseganje (µg/m <sup>3</sup> )
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 (µg/m <sup>3</sup> )	alarmna vrednost (µg/m <sup>3</sup> )
1 ura	200 (velja za NO <sub>2</sub> ) (ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	400 (velja za NO <sub>2</sub> )
koledarsko leto	40 (velja za NO <sub>2</sub> )	-



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 $\text{PM}_{2,5}$ :

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 $L_{\text{noč}}$ in $L_{\text{dvn}}$ za posamezna območja varstva pred hrupom:

Območje varstva pred hrupom	Mejna vrednost kazalca hrupa $L_{\text{noč}}$ (dBA)	Mejna vrednost kazalca hrupa $L_{\text{dvn}}$ (dBA)
IV. območje	65	75
III. območje	50	60
II. območje	45	55
I. območje	40	50

### Kritične vrednosti kazalcev hrupa $L_{\text{noč}}$ in $L_{\text{dvn}}$ za posamezna območja varstva pred hrupom:

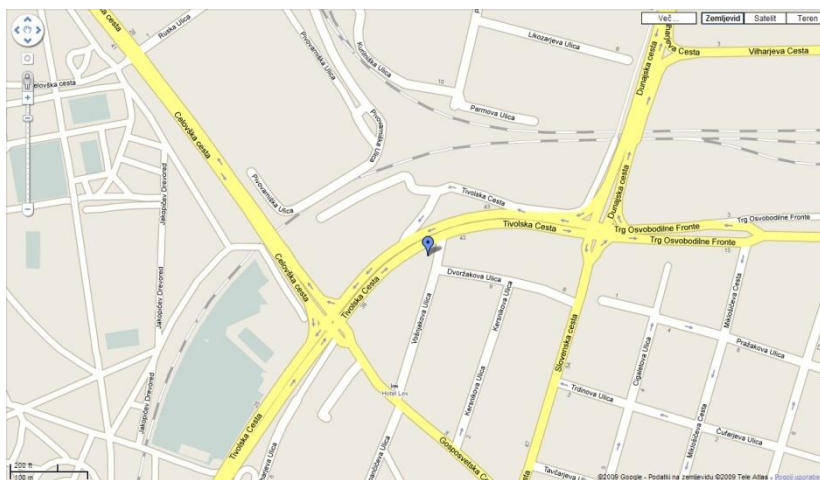
Območje varstva pred hrupom	Kritična vrednost kazalca hrupa $L_{\text{noč}}$ (dBA)	Kritična vrednost kazalca hrupa $L_{\text{dvn}}$ (dBA)
IV. območje	80	80
III. območje	59	69
II. območje	53	63
I. območje	47	57

## 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).

## 2. REZULTATI MERITEV

### 2.1 MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA

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

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

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

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

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>2.5</sub> april 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 april 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 april 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	96

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

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2021	-	-	16	98

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>2.5</sub> do april 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 april 2021 in pretekla leta**

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	4	5	3

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

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	46	24	27

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

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	92	39	54

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

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	33	32	24

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

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	20	6	11

**Pregled srednjih koncentracij: benzen (µg/m<sup>3</sup>) za april 2021 in pretekla leta**

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	2	1	-

**Pregled srednjih koncentracij: toluen (µg/m<sup>3</sup>) za april 2021 in pretekla leta**

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	4	2	-

**Pregled srednjih koncentracij: M&P ksilen (µg/m<sup>3</sup>) za april 2021 in pretekla leta**

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	3	1	-

**Pregled srednjih koncentracij: etilbenzen (µg/m<sup>3</sup>) za april 2021 in pretekla leta**

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	0	0	-

**Pregled srednjih koncentracij: O-ksilen (µg/m<sup>3</sup>) za april 2021 in pretekla leta**

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	0	0	-

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

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.04.2021 do 01.05.2021

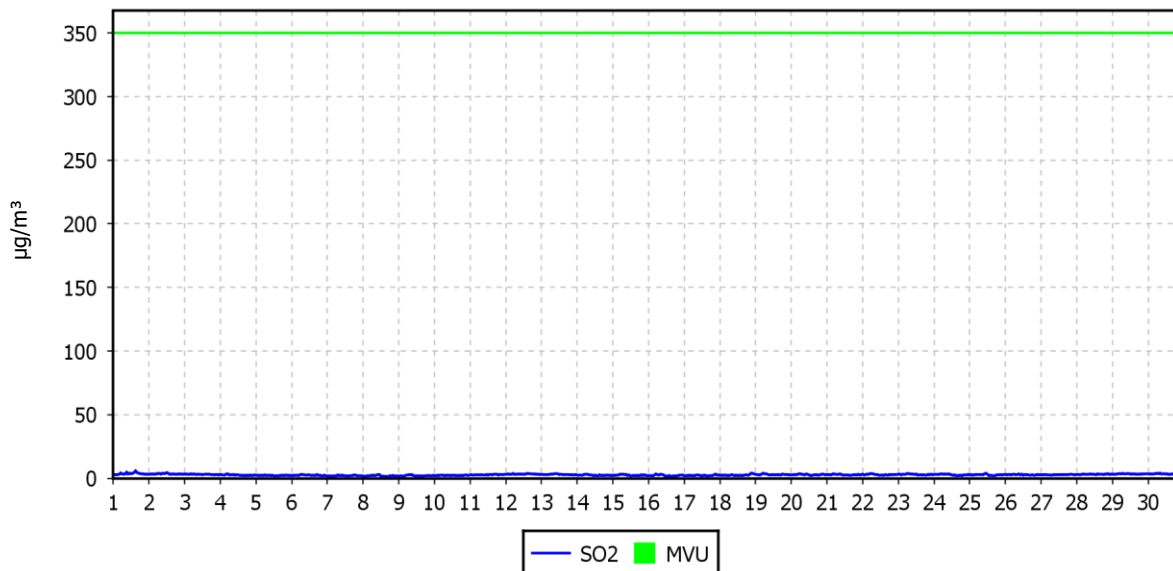
Razpoložljivih urnih podatkov:	720	100%
Maksimalna urna koncentracija:	6 µg/m <sup>3</sup>	01.04.2021 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m <sup>3</sup>	01.04.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	08.04.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	3 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov 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:	4 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>	2	0	0	0
1.5 do 2.0 µg/m <sup>3</sup>	60	8	1	3
2.0 do 2.5 µg/m <sup>3</sup>	187	26	9	30
2.5 do 3.0 µg/m <sup>3</sup>	238	33	13	43
3.0 do 3.5 µg/m <sup>3</sup>	190	26	6	20
3.5 do 4.0 µg/m <sup>3</sup>	37	5	1	3
4.0 do 4.5 µg/m <sup>3</sup>	2	0	0	0
4.5 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	3	0	0	0
5.0 do 6.0 µg/m <sup>3</sup>	1	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)

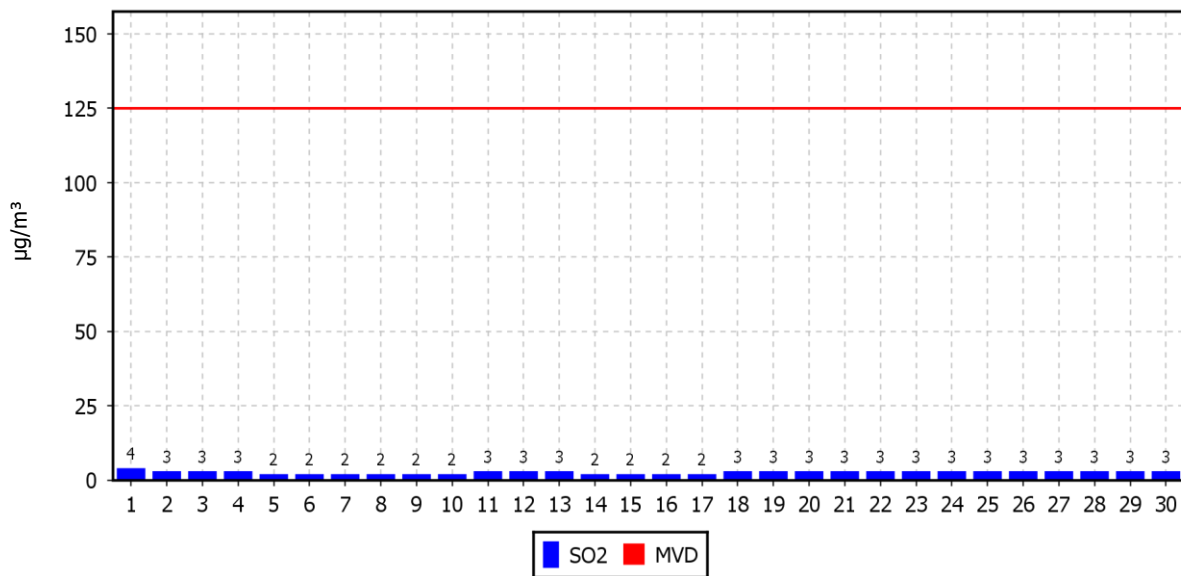
01.04.2021 do 01.05.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

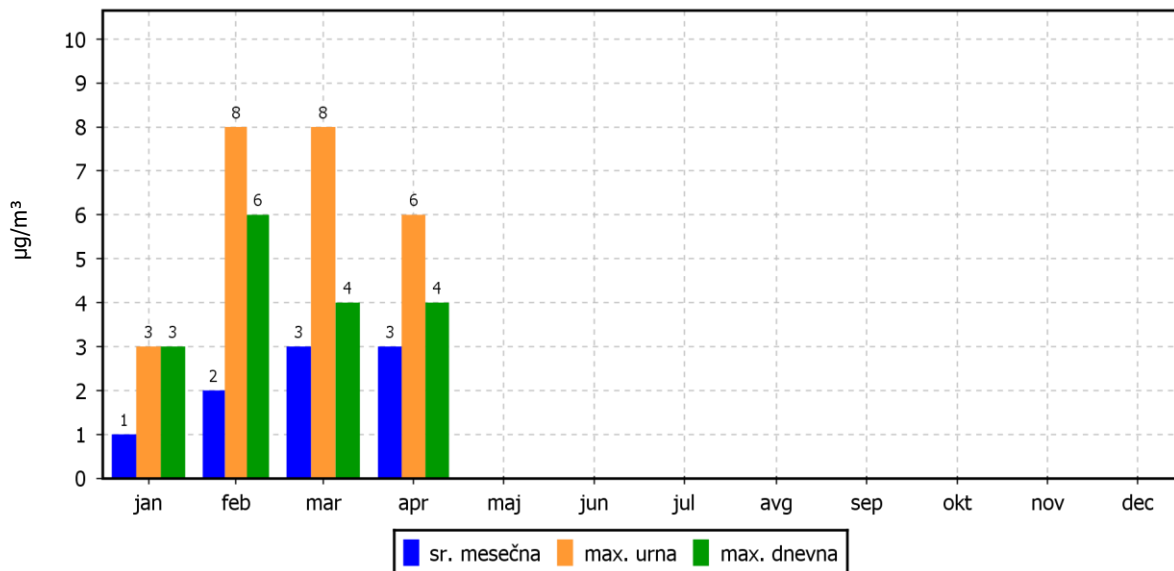
01.04.2021 do 01.05.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

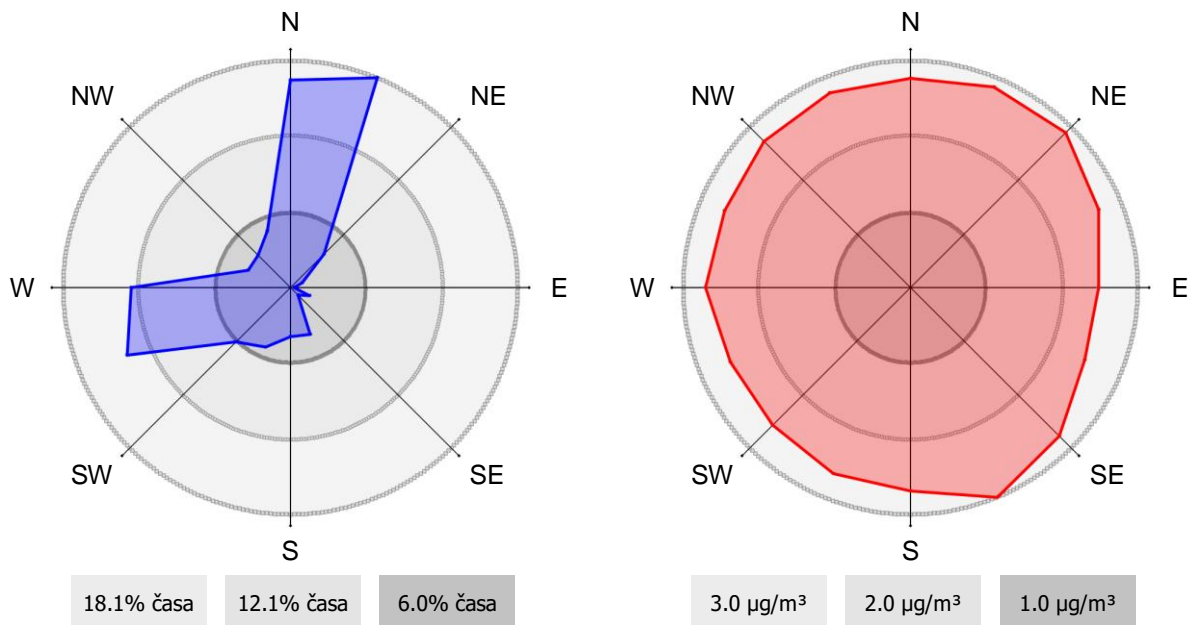
01.01.2021 do 01.01.2022



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.04.2021 do 01.05.2021



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

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.04.2021 do 01.05.2021

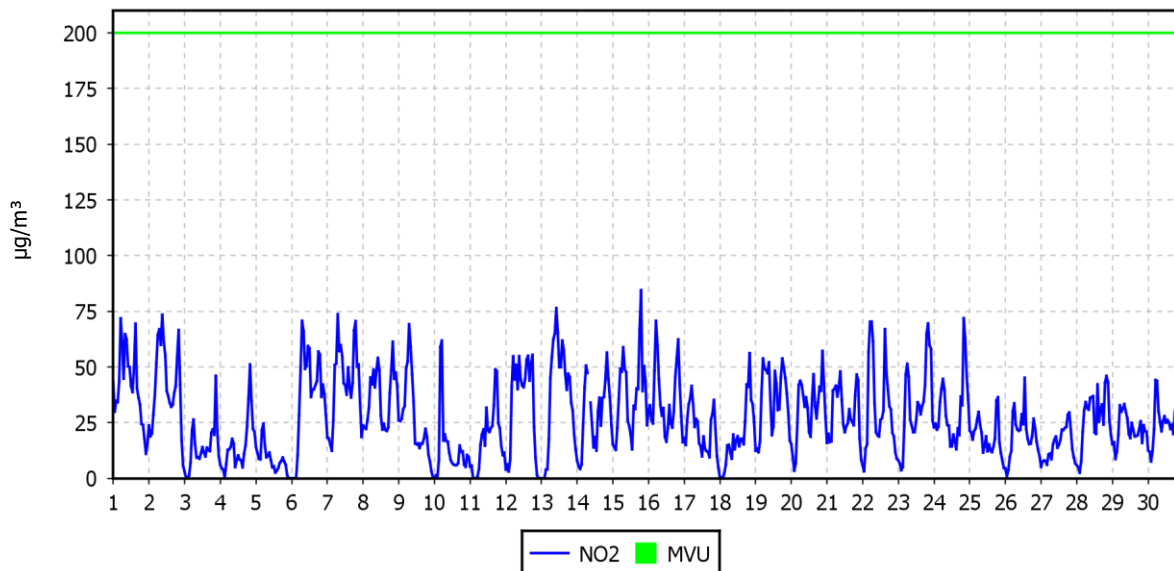
Razpoložljivih urnih podatkov:	719	100%
Maksimalna urna koncentracija:	84 µg/m <sup>3</sup>	15.04.2021 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	42 µg/m <sup>3</sup>	07.04.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m <sup>3</sup>	05.04.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	27 µg/m <sup>3</sup>	
Število 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:	67 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	29 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>	54	8	0	0
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	69	10	1	3
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	73	10	3	10
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	86	12	5	17
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	98	14	2	7
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	53	7	5	17
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	60	8	5	17
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	42	6	6	20
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	59	8	3	10
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	44	6	0	0
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	46	6	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	34	5	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Skupaj	719	100	30	100

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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

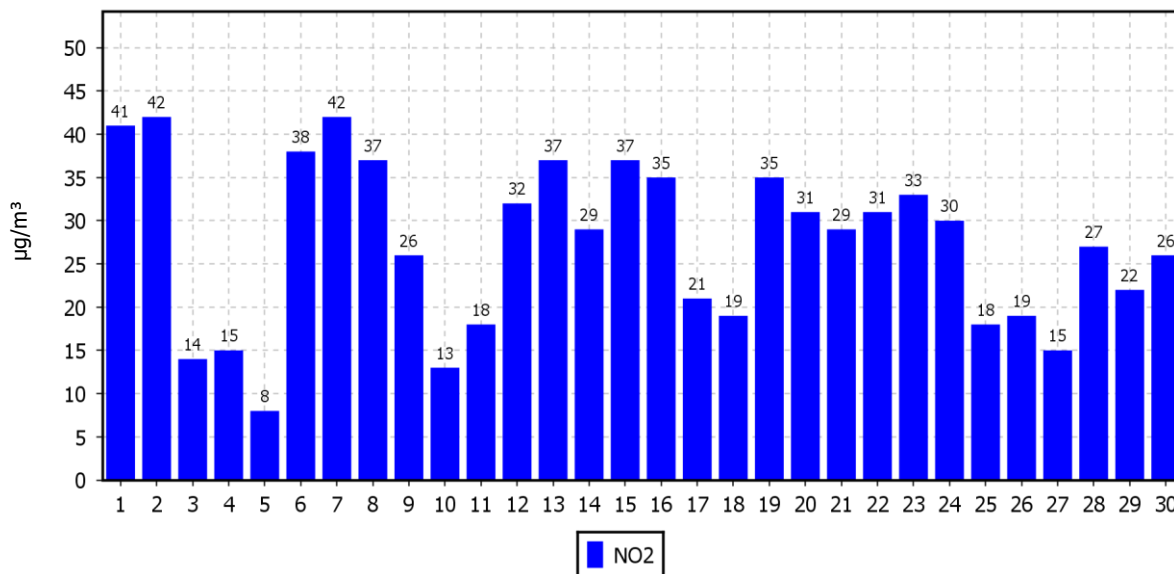
01.04.2021 do 01.05.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

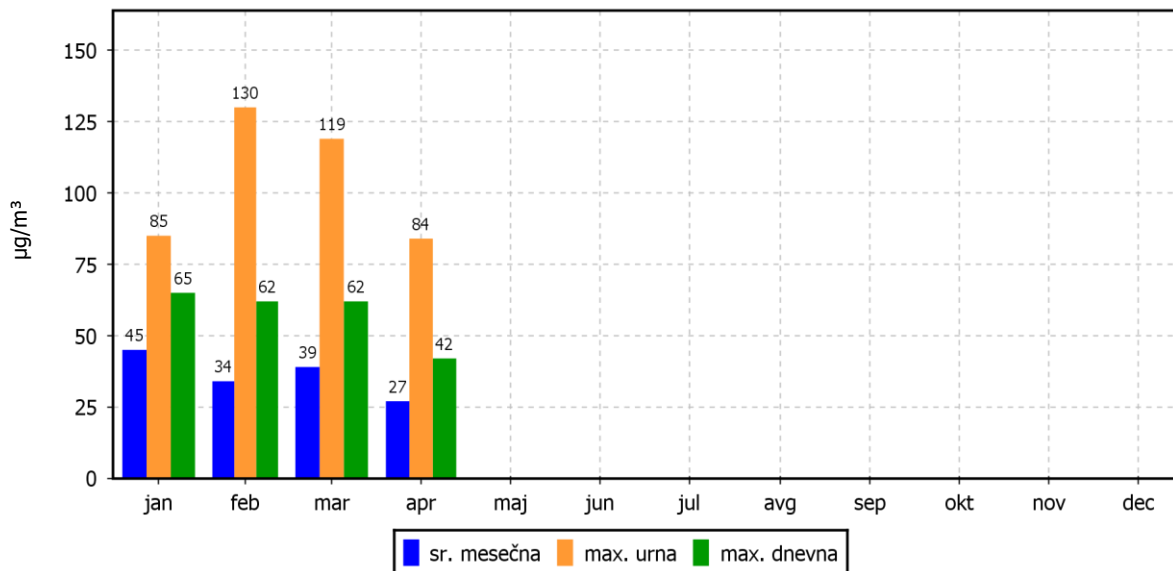
01.04.2021 do 01.05.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

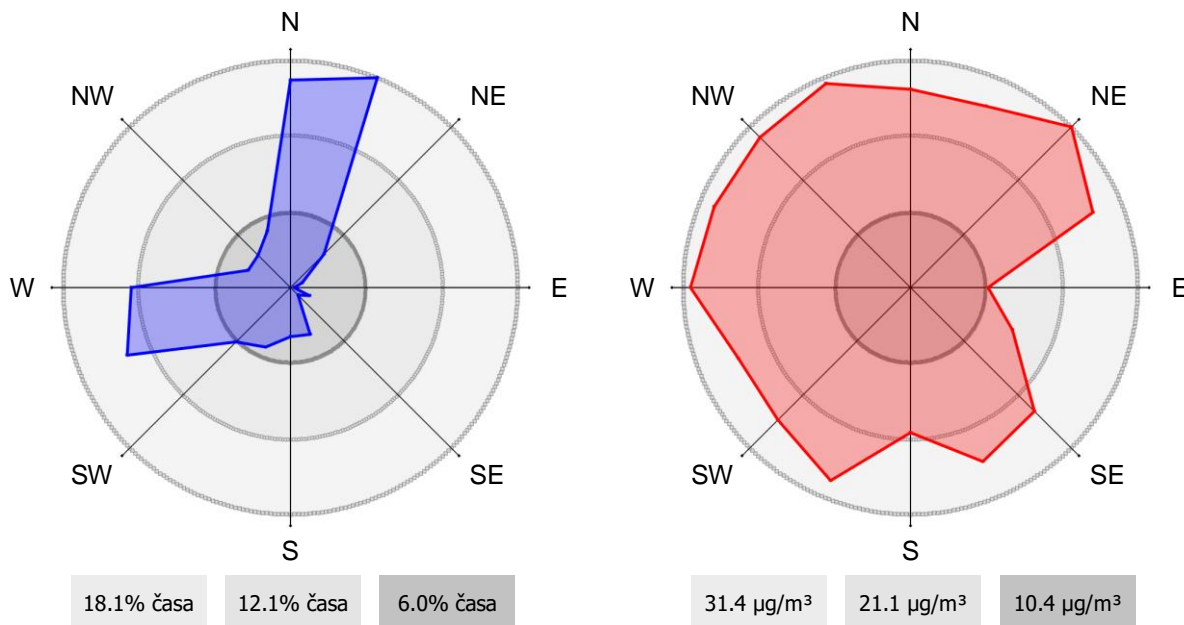
01.01.2021 do 01.01.2022



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.04.2021 do 01.05.2021



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

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.04.2021 do 01.05.2021

Razpoložljivih urnih podatkov:	719	100%
Maksimalna urna koncentracija:	275 µg/m <sup>3</sup>	16.04.2021 06:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	87 µg/m <sup>3</sup>	07.04.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	16 µg/m <sup>3</sup>	05.04.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	54 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	170 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	56 µg/m <sup>3</sup>	

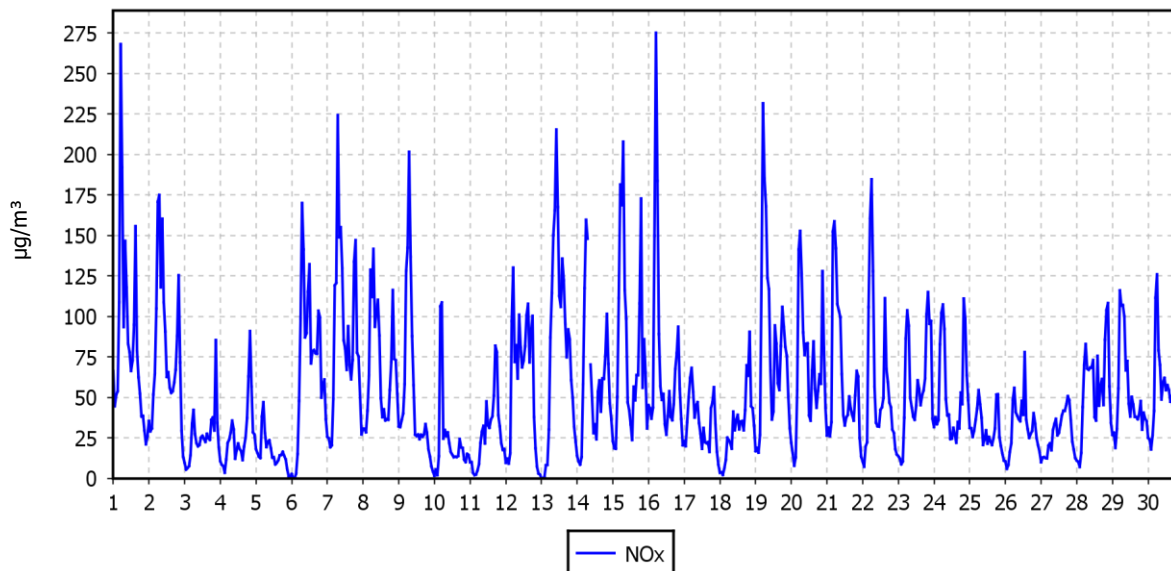
Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	22	3	0	0
5.0 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	29	4	0	0
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	47	7	0	0
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	43	6	1	3
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	53	7	1	3
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	53	7	4	13
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	48	7	4	13
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	64	9	0	0
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	33	5	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	34	5	0	0
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	60	8	9	30
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	79	11	7	23
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	54	8	4	13
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	44	6	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	17	2	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	17	2	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	10	1	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>	5	1	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	2	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	719	100	30	100



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

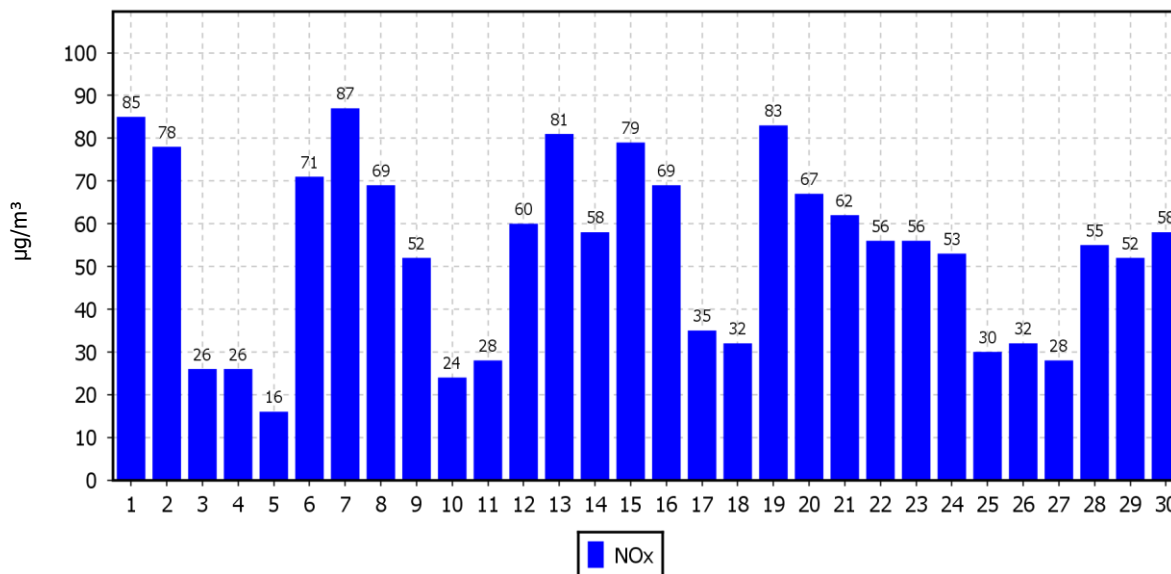
01.04.2021 do 01.05.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

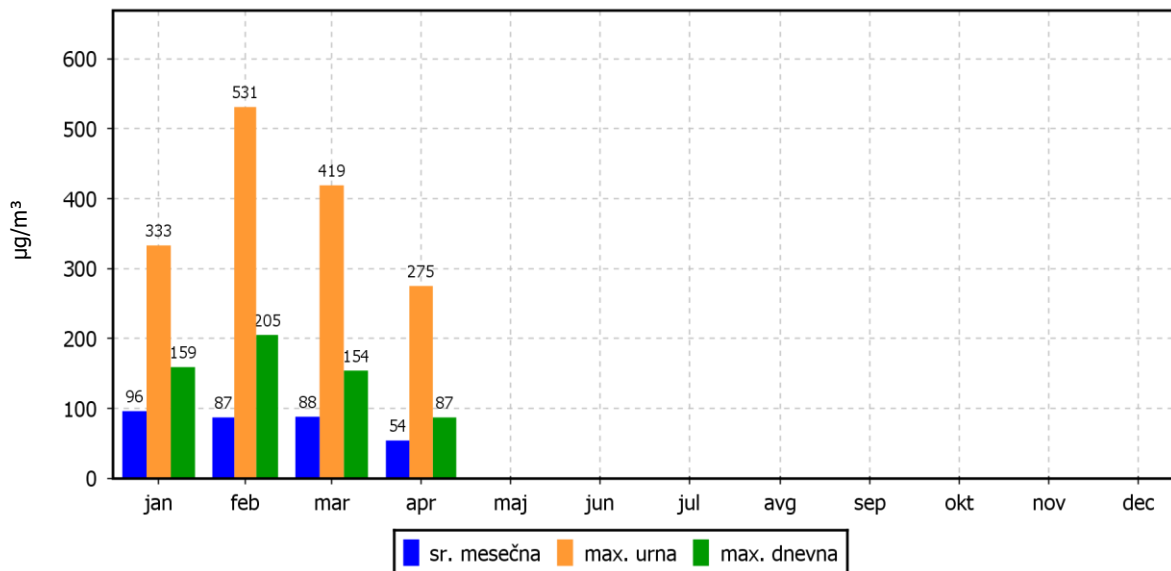
01.04.2021 do 01.05.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

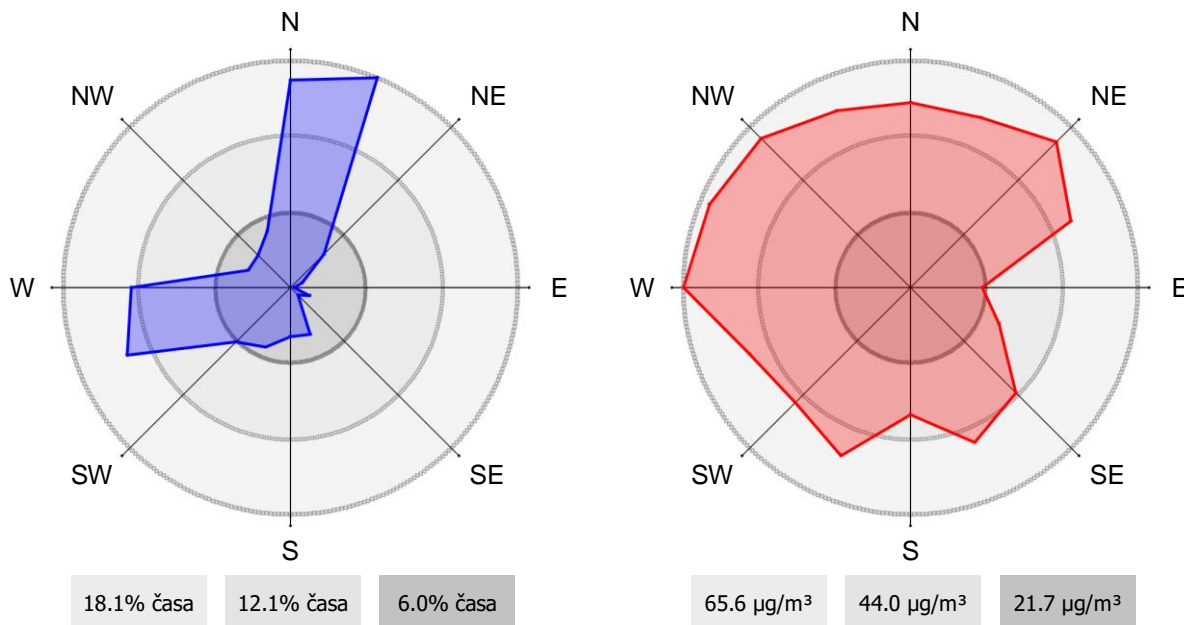
01.01.2021 do 01.01.2022



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.04.2021 do 01.05.2021



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

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.04.2021 do 01.05.2021

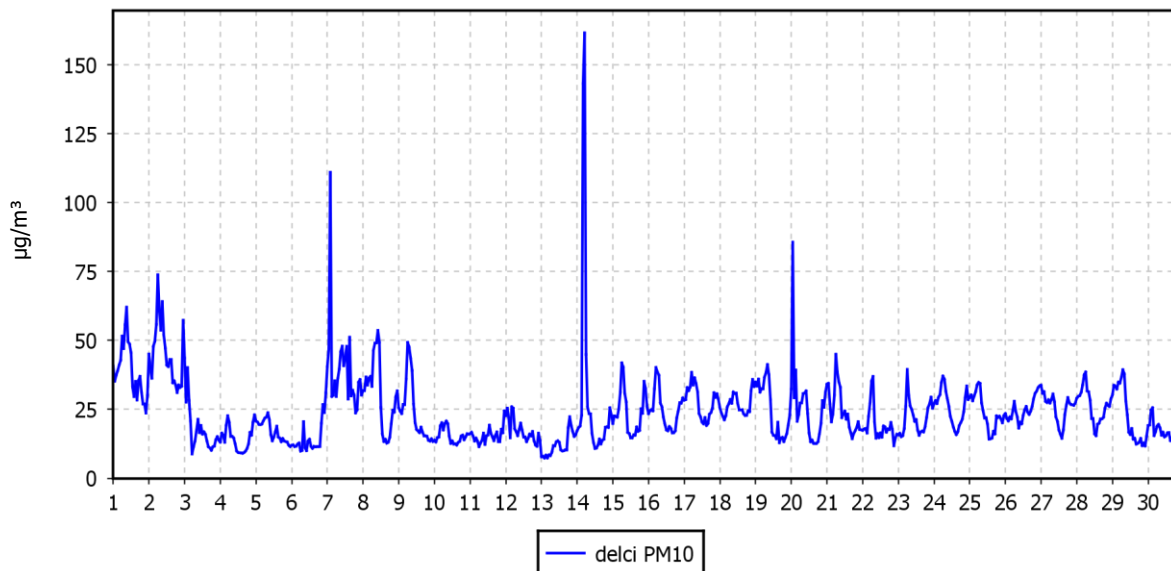
Razpoložljivih urnih podatkov:	720	100%
Maksimalna urna koncentracija:	162 µg/m <sup>3</sup>	14.04.2021 06:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	45 µg/m <sup>3</sup>	02.04.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	12 µg/m <sup>3</sup>	13.04.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	24 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	51 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	24 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>	19	3	0	0
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	136	19	3	10
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	170	24	6	20
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	122	17	10	33
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	97	13	6	20
30.0 do 35.0 µg/m <sup>3</sup>	80	11	2	7
35.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	41	6	2	7
40.0 do 45.0 µg/m <sup>3</sup>	21	3	0	0
45.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	18	3	1	3
50.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	8	1	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	4	1	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	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>	1	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)

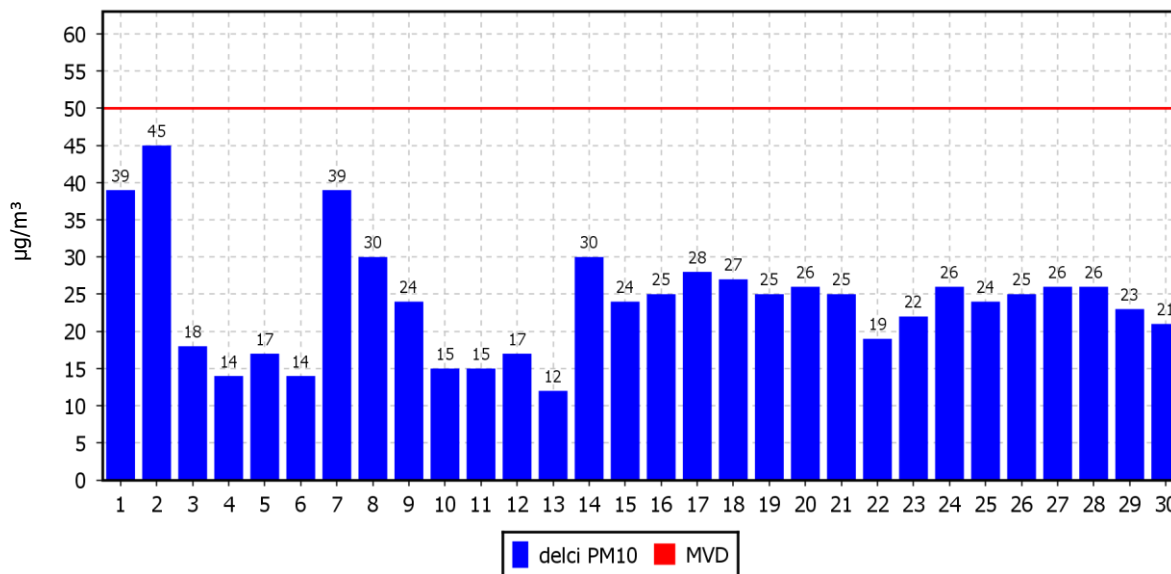
01.04.2021 do 01.05.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

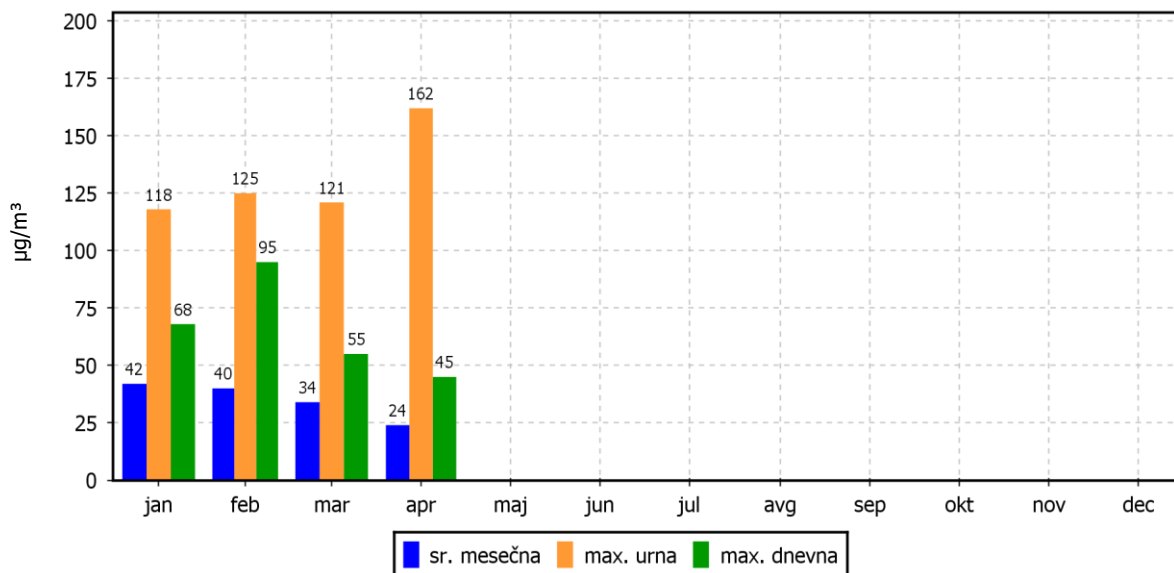
01.04.2021 do 01.05.2021



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

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

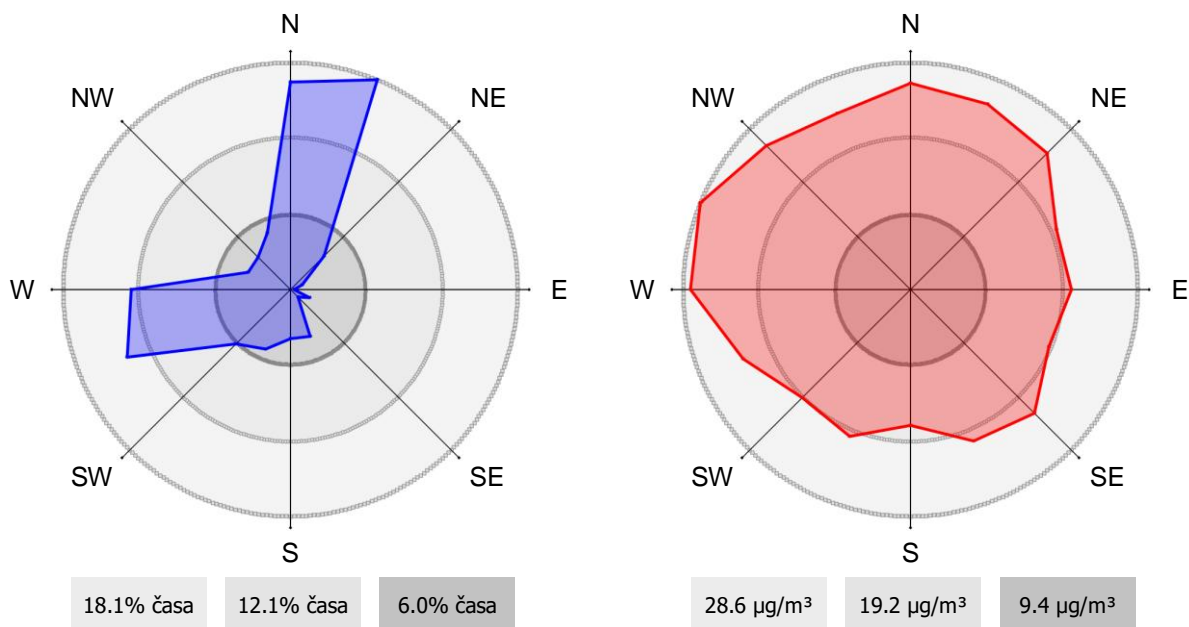
01.01.2021 do 01.01.2022



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.04.2021 do 01.05.2021



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

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.04.2021 do 01.05.2021

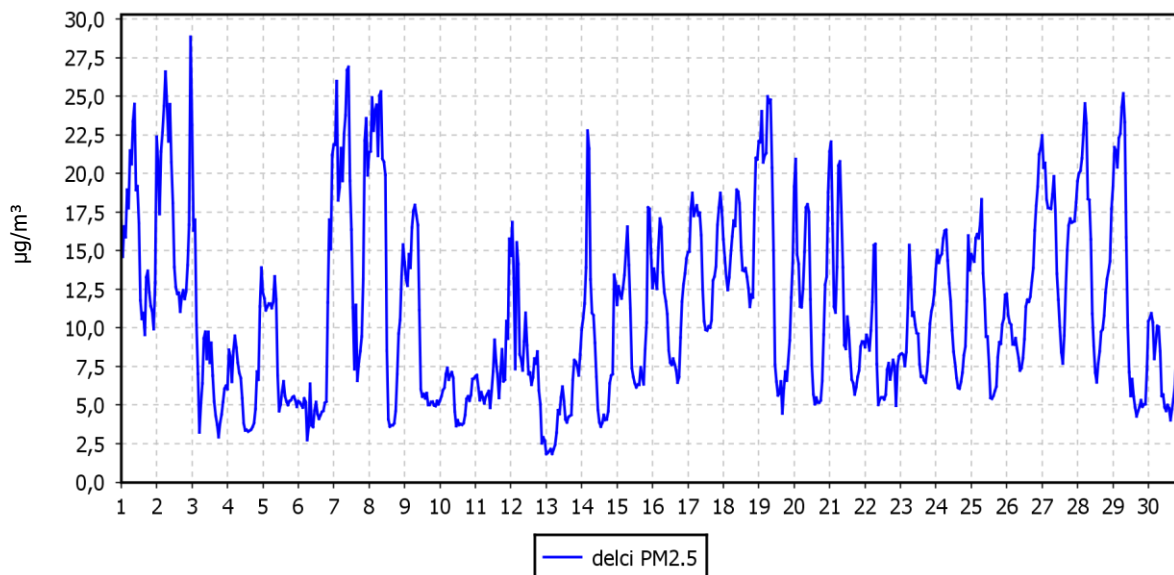
Razpoložljivih urnih podatkov:	720	100%
Maksimalna urna koncentracija:	29 µg/m <sup>3</sup>	03.04.2021 00:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	18 µg/m <sup>3</sup>	02.04.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m <sup>3</sup>	13.04.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	11 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna 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>	7	1	0	0
2.5 do 5.0 µg/m <sup>3</sup>	77	11	1	3
5.0 do 7.5 µg/m <sup>3</sup>	173	24	4	13
7.5 do 10.0 µg/m <sup>3</sup>	106	15	8	27
10.0 do 15.0 µg/m <sup>3</sup>	175	24	11	37
15.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	104	14	6	20
20.0 do 25.0 µg/m <sup>3</sup>	69	10	0	0
25.0 do 30.0 µg/m <sup>3</sup>	9	1	0	0
30.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	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)

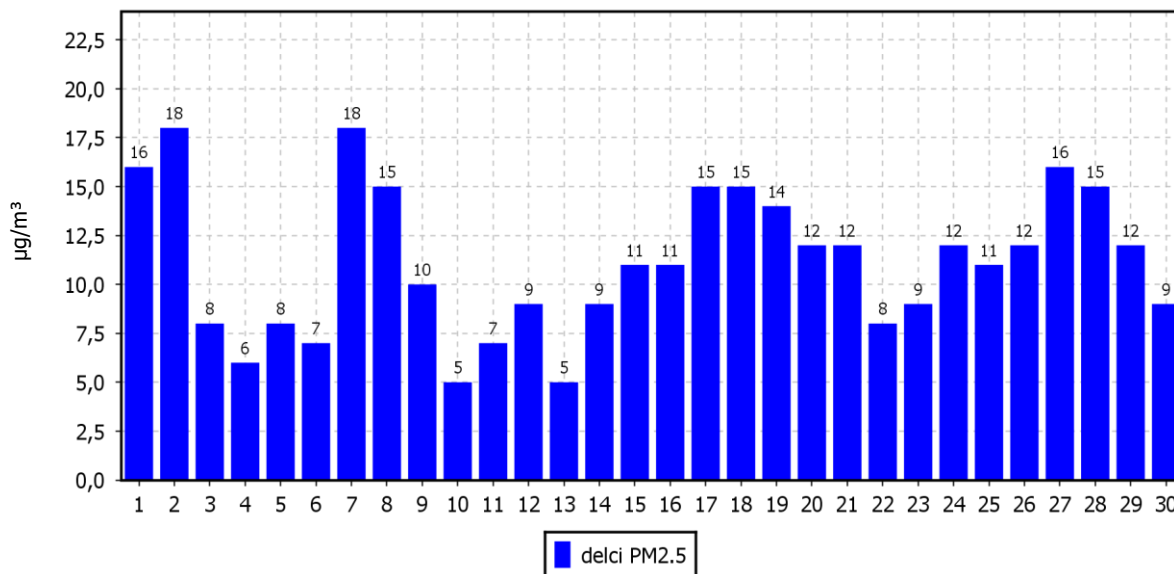
01.04.2021 do 01.05.2021



### DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM2.5

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

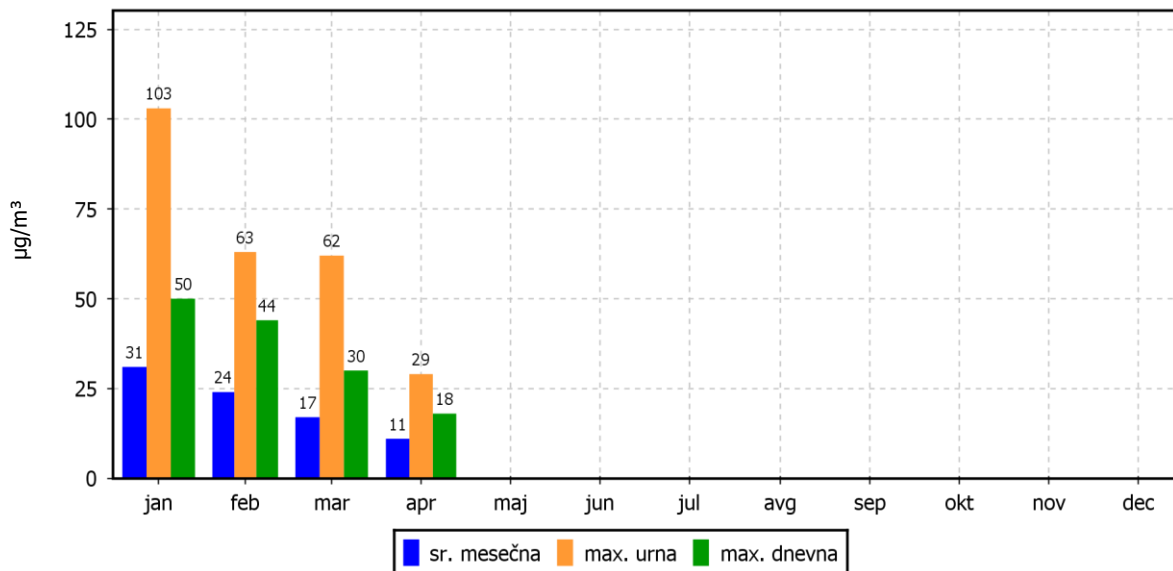
01.04.2021 do 01.05.2021



### KONCENTRACIJE - delci PM2.5

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

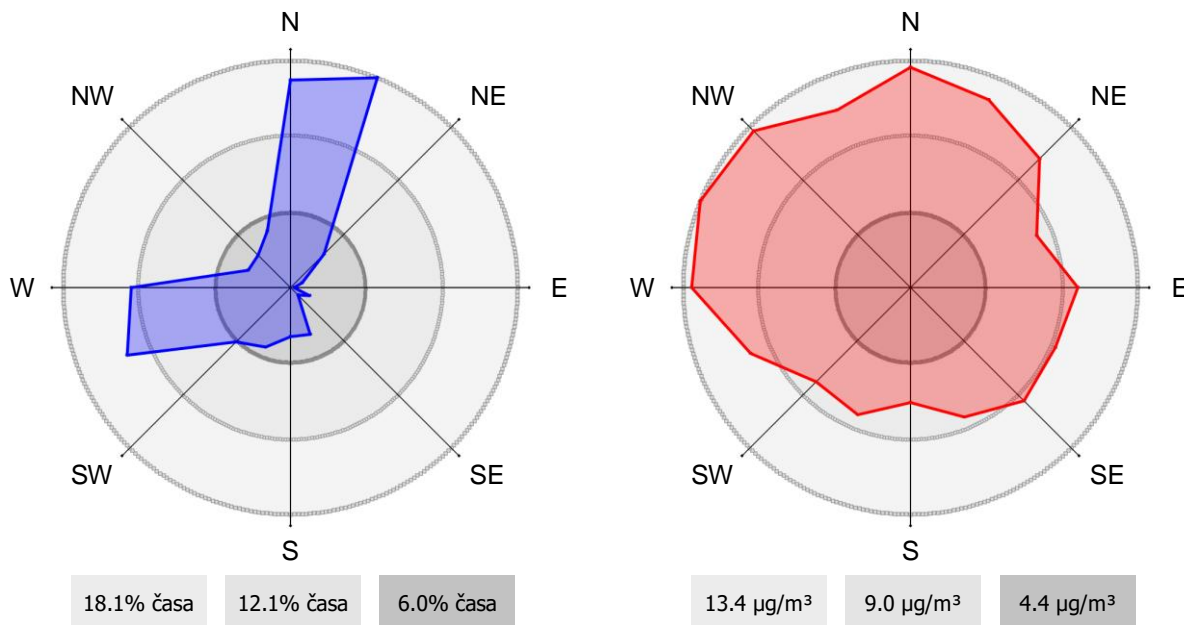
01.01.2021 do 01.01.2022



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.04.2021 do 01.05.2021





## 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: 01.04.2021 do 01.05.2021

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	718	100%	720	100%
Maksimalna urna vrednost	25 °C	01.04.2021 13:00:00	87%	12.04.2021 02:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	16 °C	30.04.2021	84%	12.04.2021
Minimalna urna vrednost	-4 °C	07.04.2021 05:00:00	16%	25.04.2021 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	0 °C	07.04.2021	42%	24.04.2021
Srednja vrednost v obdobju	9 °C		58%	

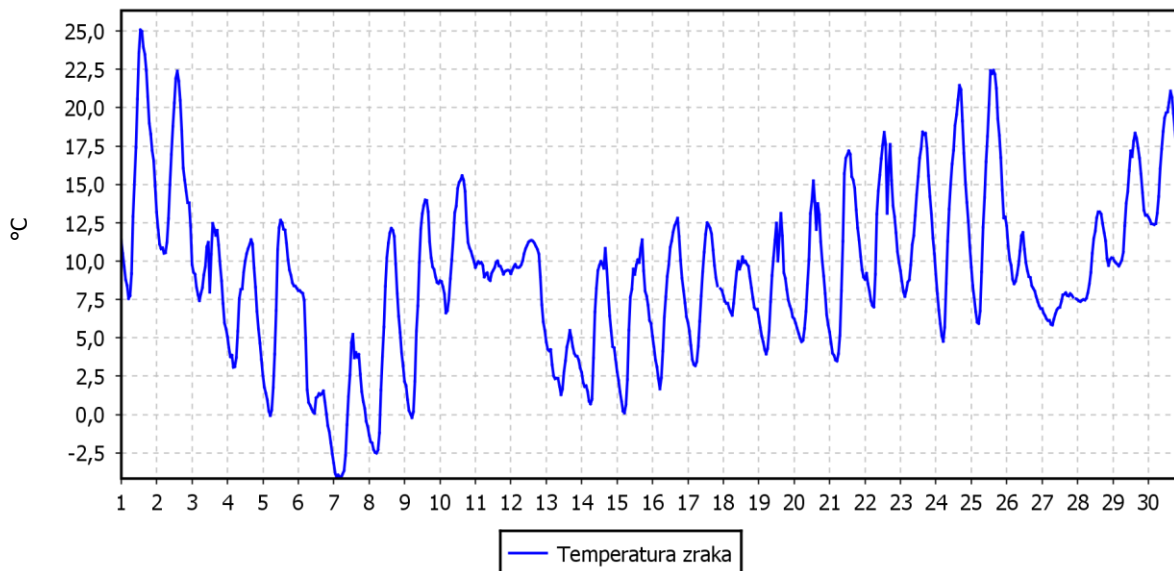
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	26	4	1	3
0.0 do 3.0 °C	62	9	1	3
3.0 do 6.0 °C	94	13	3	10
6.0 do 9.0 °C	162	23	10	33
9.0 do 12.0 °C	189	26	7	23
12.0 do 15.0 °C	88	12	5	17
15.0 do 18.0 °C	50	7	3	10
18.0 do 21.0 °C	30	4	0	0
21.0 do 24.0 °C	15	2	0	0
24.0 do 27.0 °C	2	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0
Skupaj	718	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	11	2	0	0
20.0 do 30.0 %	59	8	0	0
30.0 do 40.0 %	86	12	0	0
40.0 do 50.0 %	88	12	11	37
50.0 do 60.0 %	121	17	8	27
60.0 do 70.0 %	112	16	3	10
70.0 do 80.0 %	126	18	7	23
80.0 do 90.0 %	117	16	1	3
90.0 do 100.0 %	0	0	0	0
Skupaj	720	100	30	100

### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

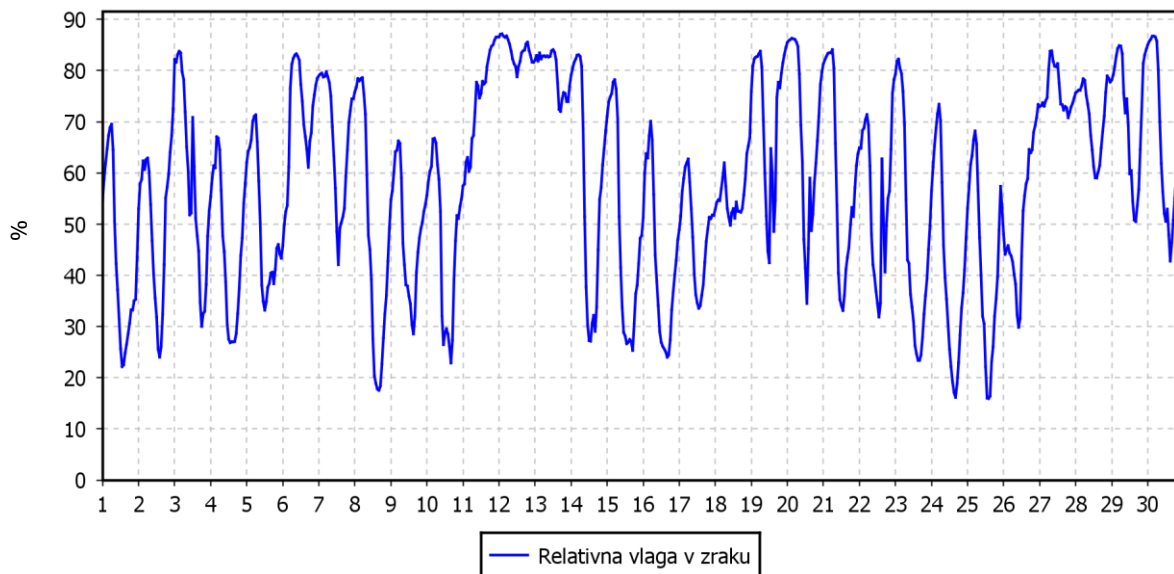
01.04.2021 do 01.05.2021



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

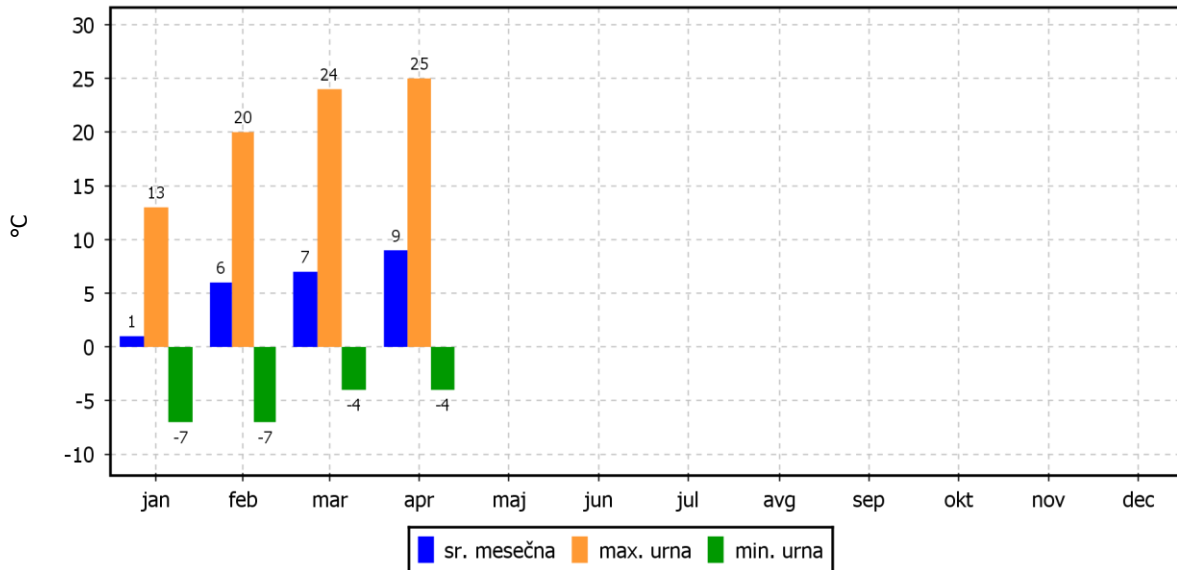
01.04.2021 do 01.05.2021



### 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: 01.04.2021 do 01.05.2021

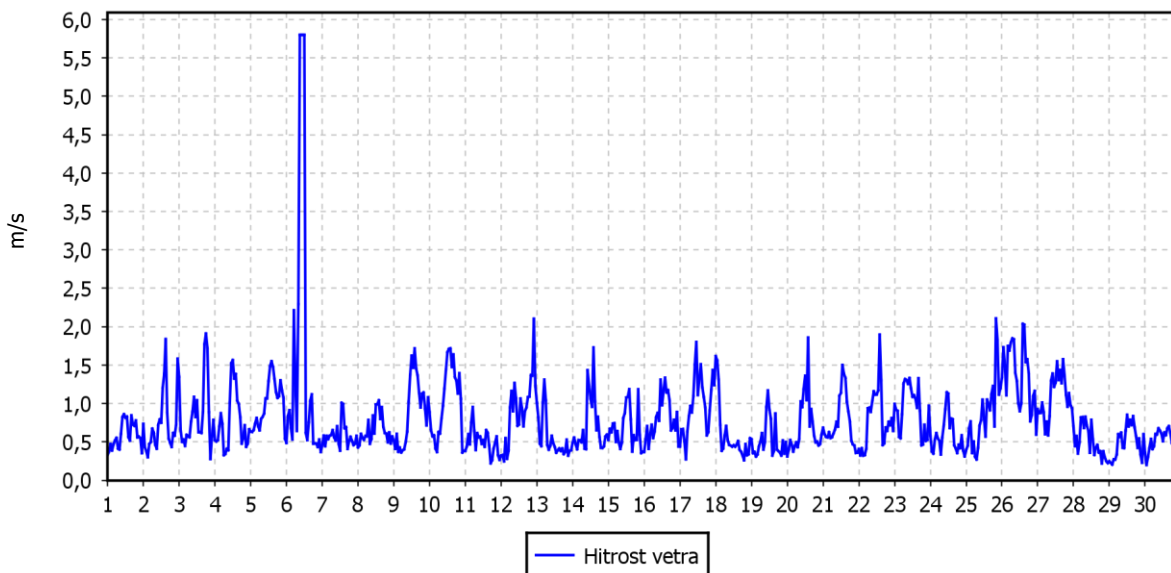
Razpoložljivih urnih podatkov:	720	100%
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	06.04.2021 09:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	30.04.2021 01:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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	17	35	33	24	7	3	0	0	0	0	119	165
NNE	0	9	16	31	54	18	2	0	0	0	0	130	181
NE	0	3	4	13	6	1	0	0	0	0	0	27	38
ENE	0	1	2	4	0	0	0	0	0	0	0	7	10
E	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	3
ESE	0	2	2	5	3	0	0	0	0	0	0	12	17
SE	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6	8
SSE	0	11	10	4	3	1	0	0	0	0	0	29	40
S	0	7	12	3	6	0	0	0	0	0	0	28	39
SSW	0	15	7	9	6	0	0	0	0	0	0	37	51
SW	0	24	9	7	3	1	0	0	0	0	0	44	61
WSW	1	43	25	8	19	5	0	0	0	0	0	101	140
W	0	38	38	12	2	1	0	0	0	0	0	91	126
WNW	0	16	8	1	1	0	0	0	0	0	0	26	36
NW	0	15	5	5	1	0	0	0	0	0	0	26	36
NNW	0	14	7	4	5	0	1	0	4	0	0	35	49
SKUPAJ	1	218	182	141	134	34	6	0	4	0	0	720	1000

### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

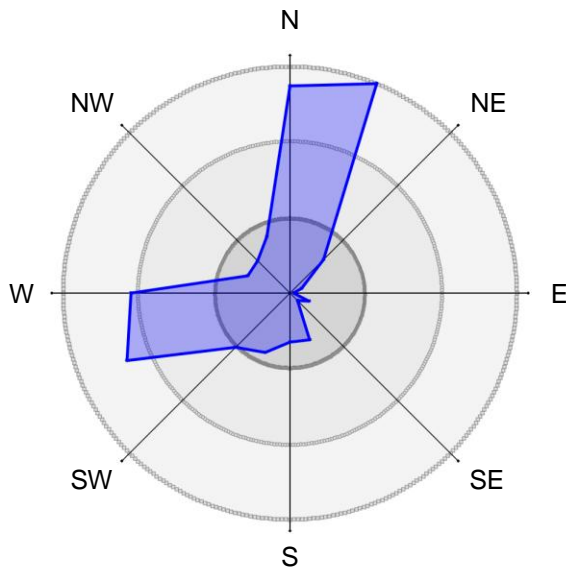
01.04.2021 do 01.05.2021



### ROŽA VETROV

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.04.2021 do 01.05.2021



18.1% časa

12.1% časa

6.0% časa

## 2.3 MERITVE HRUPA

### 2.3.1 Meritve hrupa – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL  
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova  
 Obdobje meritev: 01.04.2021 do 01.05.2021

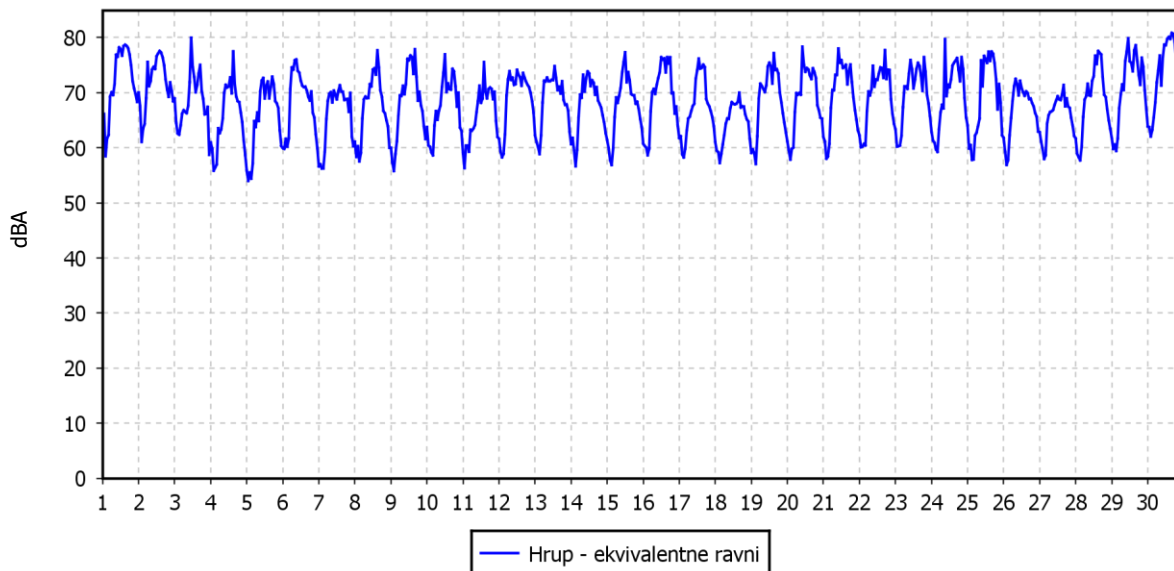
Razpoložljivih urnih podatkov:	720	100 %
Maksimalna urna raven:	81	30.04.2021 4:00
Minimalna urna raven:	54	05.04.2021 1:00
Maksimalna vrednost kazalca Ldvn:	78	30.04.2021
Minimalna vrednost kazalca Ldvn:	67	18.04.2021
Število primerov nad (MVK) Ldvn 60 dBA:	30	
Število primerov nad (KVK) Ldvn 69 dBA:	28	
Maksimalna vrednost kazalca Lnoč:	72	30.04.2021
Minimalna vrednost kazalca Lnoč:	59	04.04.2021
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	0	0	0	0	0	0
50 do 55 dBA	2	0	0	0	0	0
55 do 60 dBA	76	11	0	0	1	3
60 do 65 dBA	122	17	0	0	24	80
65 do 70 dBA	206	29	4	13	4	13
70 do 75 dBA	222	31	21	70	1	3
75 do 80 dBA	89	12	5	17	0	0
80 do 85 dBA	3	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	720	100	30	100	30	100

### URNE VREDNOSTI

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

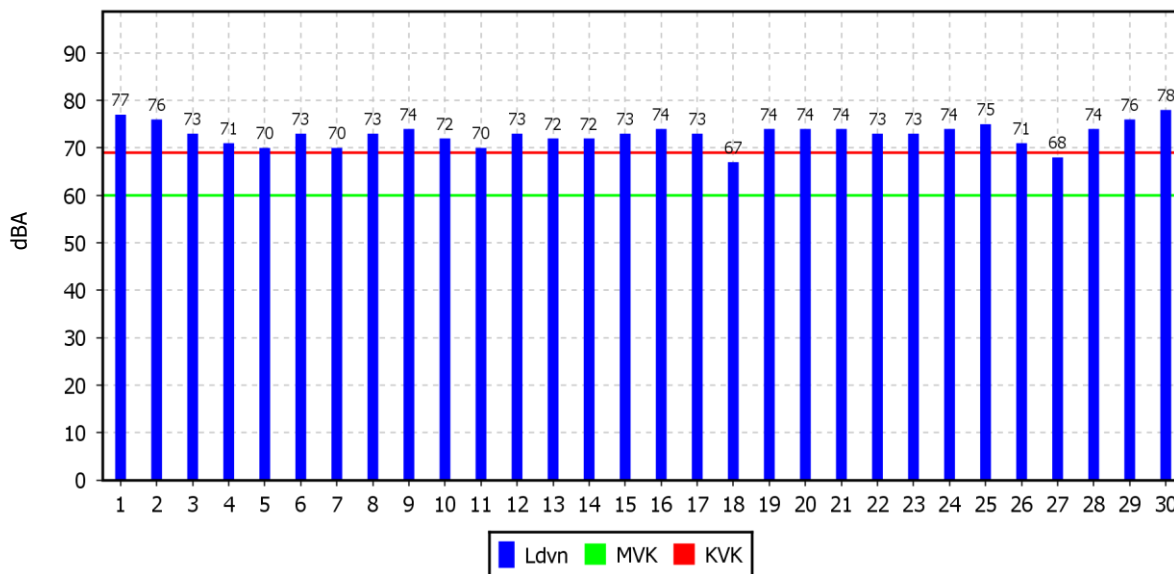
01.04.2021 do 01.05.2021



### KAZALCI Ldvn

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

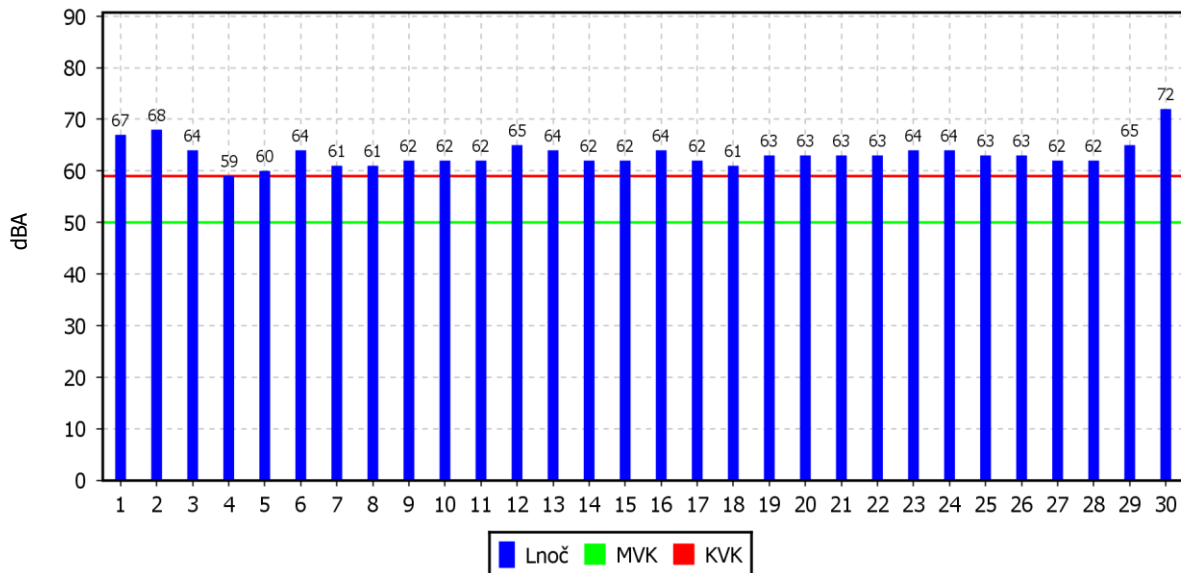
01.04.2021 do 01.05.2021



### KAZALCI Lnoč

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

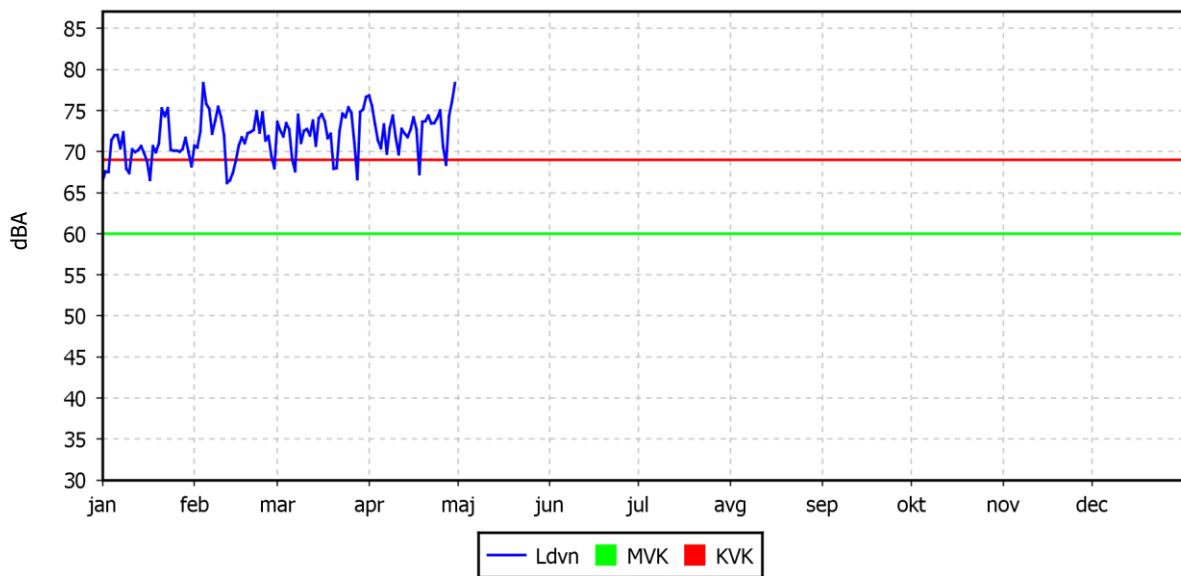
01.04.2021 do 01.05.2021



### KAZALCI Ldvn

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.01.2021 do 01.01.2022

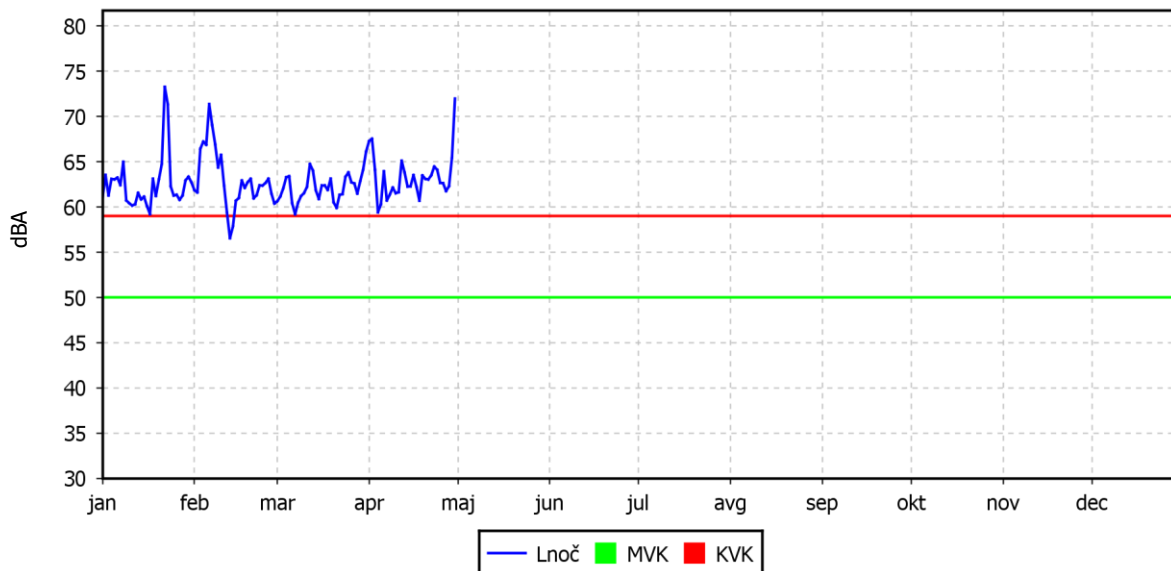




### KAZALCI Lnoč

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

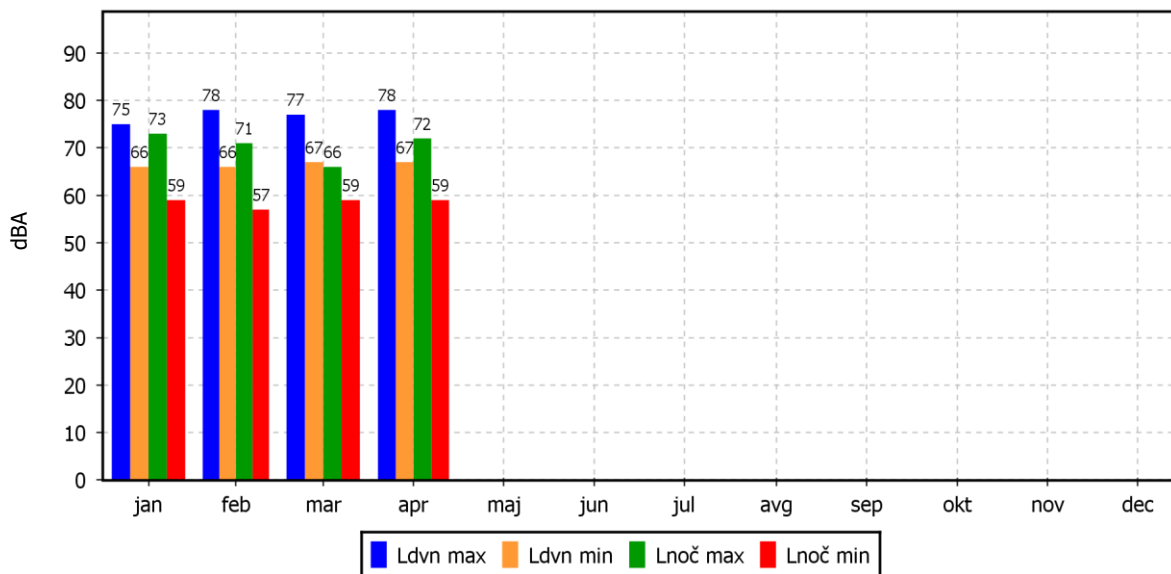
01.01.2021 do 01.01.2022



### EKSTREMI KAZALCEV Ldvn IN Lnoč

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.01.2021 do 01.01.2022



### 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 april 2021 podani rezultati urnih in dnevnih 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 aprilu 2021 na merilni lokaciji.

V mesecu aprilu 2021 je bilo na lokaciji križišča Tivolske ceste in Vošnjakove ulice izmerjeno 100% pravih rezultatov SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> in tudi prašnih delcev. 100% pravih rezultatov urnih vrednosti je bilo tudi za nivo 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 6 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 4 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 3 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 84 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 42 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 27 µg/m<sup>3</sup>. Do onesnaženja je prišlo pretežno iz zahodne, največji deleži so iz smeri W, NNW in NE.

Dnevna mejna PM<sub>10</sub> vrednost (50 µg/m<sup>3</sup>) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM<sub>10</sub> je znašala 162 µg/m<sup>3</sup>, dne 14.04.2021 in predstavlja enkratni dogovor. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 45 µg/m<sup>3</sup>, srednja mesečna koncentracija je znašala 24 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje z delci PM<sub>10</sub> je bilo največje iz zahodne smeri, največji deleži so iz smeri W in WNW.

Najvišja urna vrednost 29 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>2.5</sub> delcev se je pojavila dne 03.04.2020, maksimalna dnevna vrednost 18 µg/m<sup>3</sup> je pa bila izmerjena dne 02.04.2021. Srednja vrednost je znašala 11 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženje z delci PM<sub>2.5</sub> je bilo prav tako največje iz zahodne smeri, največji deleži so iz smeri W in WNW.

V kar nekaj krajih po Sloveniji je bila ta mesec dosežena najnižja aprilaska temperatura v zgodovini meritev. Ponekod se je pojavil tudi sneg, kar je še dodatno vplivalo na meteorologijo in tudi na meritve. Na Babnem Polju je tako bila izmerjena temperatura kar -20,5 °C (07.04.2021 ob 07:00) (vir: ARSO), kar je tudi nov uradni slovenski rekord. Pred tem je za najnižjo uradno temperaturo veljalo -20,4 °C izmerjena na Pokljuki leta 1956. Po neuradnih informacija pa je bila najnižja temperatura dosežena v Retjah in je znašala kar -26,1 °C (07.04.2021 ob 07:00).

Dnevna temperatura zunanjega zraka v Mestni občini Ljubljana se je gibala med -4 °C (07.04.2021) in 25 °C (01.04.2021), povprečna temperatura je tako znašala 9 °C. Močnejši veter v tem mesecu je pihal dne 06.04.2021 s hitrostjo 6 m/s. Najpogosteje je veter pihal iz smeri N.

Mejna vrednost kazalca hrupa L<sub>dn</sub> je bila v merjenem obdobju presežena 30-krat, kritična vrednost kazalca hrupa L<sub>dn</sub> je bila presežena 28-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.

Dne 18.10.2020 smo v državi ponovno razglasili epidemijo COVID-19 in s tem ponovno sprejeli določene ukrepe, kot na primer omejitve gibanja na statistične regije in občine ter zaprtje restavracij, barov in kavarn, šolanje se izvaja na daljavo. Na začetku leta 2021 so se določeni ukrepi omilili, aprila so se postoma odprte regije, kavarne in restavracije, delno so se tudi šolarji vrnili med klopi. Pandemija še traja.



Elektroinštitut Milan Vidmar