



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
INŠTITUT ZA ELEKTROGOSPODARSTVO IN ELEKTROINDUSTRIJO

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

218264-C.4-31

Ljubljana, marec 2021



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
INŠTITUT ZA ELEKTROGOSPODARSTVO IN ELEKTROINDUSTRIJO

Oznaka dokumenta: 218264-C.4-31

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

Ljubljana, marec 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.4-31

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

Oznaka dokumenta: 218264-C.4-31

Datum izdelave: 4. marec 2021

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

Avtorji:

Petra DOLŠAK LAVRIČ, mag. ecol.
Branka HOFER, gim. mat.
Maja IVANOVSKI, mag. inž. kem. tehn.
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 SO₂, NO₂, NO_x, benzena, toluena, M&P ksilena, etilbenzena, O-ksilena, delcev PM₁₀ ter PM_{2.5} in meteorološke meritve. Meritve se nanašajo na februar 2021.

V merjenem obdobju rezultati meritev SO₂ 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 NO₂ na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 89%) 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_x na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 87%) ne sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 99%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost je bila v merjenem obdobju presežena 7 krat.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM_{2.5} na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 100%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

KAZALO VSEBINE

1.	UVOD	1
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
2.	REZULTATI MERITEV	7
2.1	Meritve kakovosti zraka	7
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – Tivolska - Vošnjakova.....	9
2.1.2	Pregled koncentracij v zraku: NO ₂ – Tivolska - Vošnjakova	12
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: NO _x – Tivolska - Vošnjakova	15
2.1.4	Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – Tivolska - Vošnjakova	18
2.1.5	Pregled koncentracij v zraku: PM _{2,5} – 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
2.3	Meritve hrupa.....	29
2.3.1	Meritve hrupa – Tivolska - Vošnjakova	29
3.	ZAKLJUČEK	33



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.

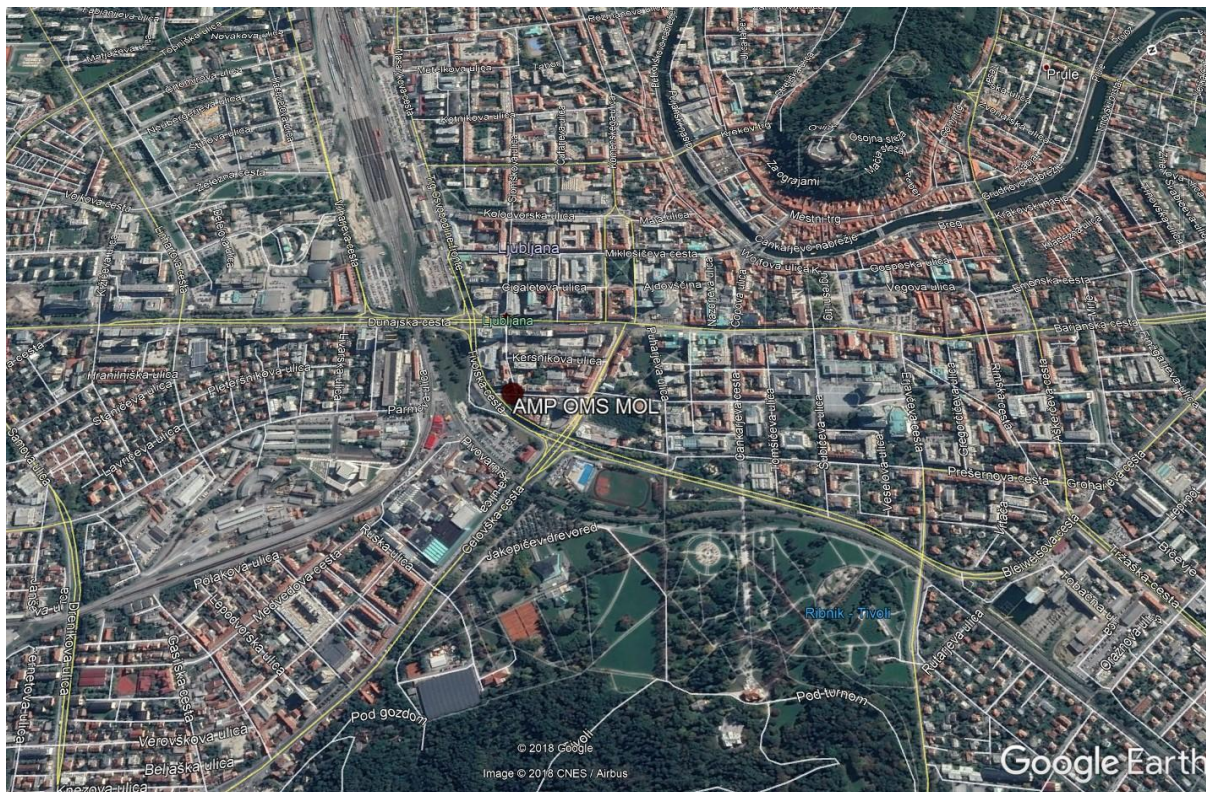
Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanjega zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanjega zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, 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 določevanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega monoksida s kemiluminiscenco,
- SIST EN 12341:2014: Standardna gravimetrijska metoda za določevanje masne koncentracije frakcije lebdječih delcev PM₁₀ ali PM_{2,5f}
- 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 ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	Benzen	Toluen	M&P ksilen	Etilbenzen	O-ksilen
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 NO_2) (ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	400 (velja za NO_2)
koledarsko leto	40 (velja za 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 NO_x)	-

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

Mejne vrednosti za delce PM₁₀:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost (µg/m ³)	sprejemljivo preseganje (µg/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_{2,5}:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost (µg/m ³)
koledarsko leto	25

Mejne vrednosti za benzen:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost (µg/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_{noč} in L_{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom:

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

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

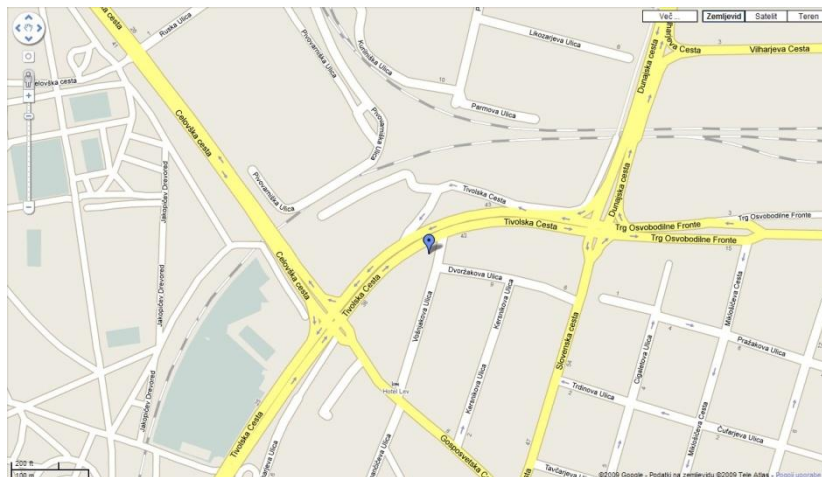
Območje varstva pred hrupom	Kritična vrednost kazalca hrupa L _{noč} (dBA)	Kritična vrednost kazalca hrupa L _{dvn} (dBA)
IV. območje	80	80
III. območje	59	69
II. območje	53	63
I. območje	47	57

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).



Elektroinštitut Milan Vidmar

2. REZULTATI MERITEV

2.1 MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ februar 2021

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

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ februar 2021

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	0	0	0	89

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ februar 2021

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	-	-	7	99

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ do februar 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	99

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ do februar 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	91

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ do februar 2021

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2021	-	-	14	97

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za februar 2021 in pretekla leta

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	4	3	2

Pregled srednjih koncentracij: NO₂ (µg/m³) za februar 2021 in pretekla leta

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	56	45	34

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za februar 2021 in pretekla leta

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	168	114	87

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za februar 2021 in pretekla leta

postaja	2019	2020	2021
Tivolska - Vošnjakova	51	32	40

Pregled srednjih koncentracij: benzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) za februar 2021 in pretekla leta

postaja	2019	2020	2021
1 Tivolska - Vošnjakova	3	2	-

Pregled srednjih koncentracij: toluen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) za februar 2021 in pretekla leta

postaja	2019	2020	2021
1 Tivolska - Vošnjakova	5	3	-

Pregled srednjih koncentracij: M&P ksilen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) za februar 2021 in pretekla leta

postaja	2019	2020	2021
1 Tivolska - Vošnjakova	5	2	-

Pregled srednjih koncentracij: etilbenzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) za februar 2021 in pretekla leta

postaja	2019	2020	2021
1 Tivolska - Vošnjakova	1	0	-

Pregled srednjih koncentracij: O-ksilen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) za februar 2021 in pretekla leta

postaja	2019	2020	2021
1 Tivolska - Vošnjakova	0	0	-

¹ Meritve BTX se zaradi okvare merilne opreme v mesecu februarju niso izvajale.

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova
 Obdobje meritev: 01.02.2021 do 01.03.2021

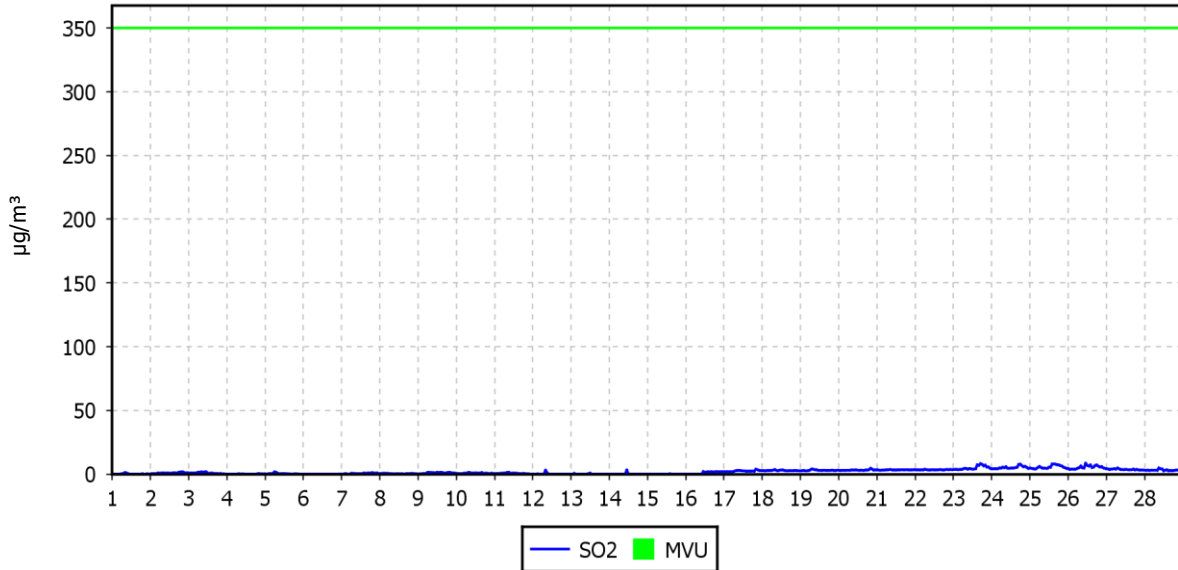
Razpoložljivih urnih podatkov:	672	100%
Maksimalna urna koncentracija:	8 µg/m ³	26.02.2021 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m ³	25.02.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	06.02.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	2 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	7 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	1 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 0.5 µg/m ³	258	38	10	36
0.5 do 1.0 µg/m ³	75	11	6	21
1.0 do 1.5 µg/m ³	31	5	0	0
1.5 do 2.0 µg/m ³	24	4	0	0
2.0 do 2.5 µg/m ³	10	1	1	4
2.5 do 3.0 µg/m ³	67	10	2	7
3.0 do 3.5 µg/m ³	83	12	4	14
3.5 do 4.0 µg/m ³	35	5	1	4
4.0 do 4.5 µg/m ³	22	3	0	0
4.5 do 5.0 µg/m ³	22	3	1	4
5.0 do 6.0 µg/m ³	20	3	3	11
6.0 do 7.0 µg/m ³	12	2	0	0
7.0 do 8.0 µg/m ³	11	2	0	0
8.0 do 9.0 µg/m ³	2	0	0	0
9.0 do 10.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	672	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

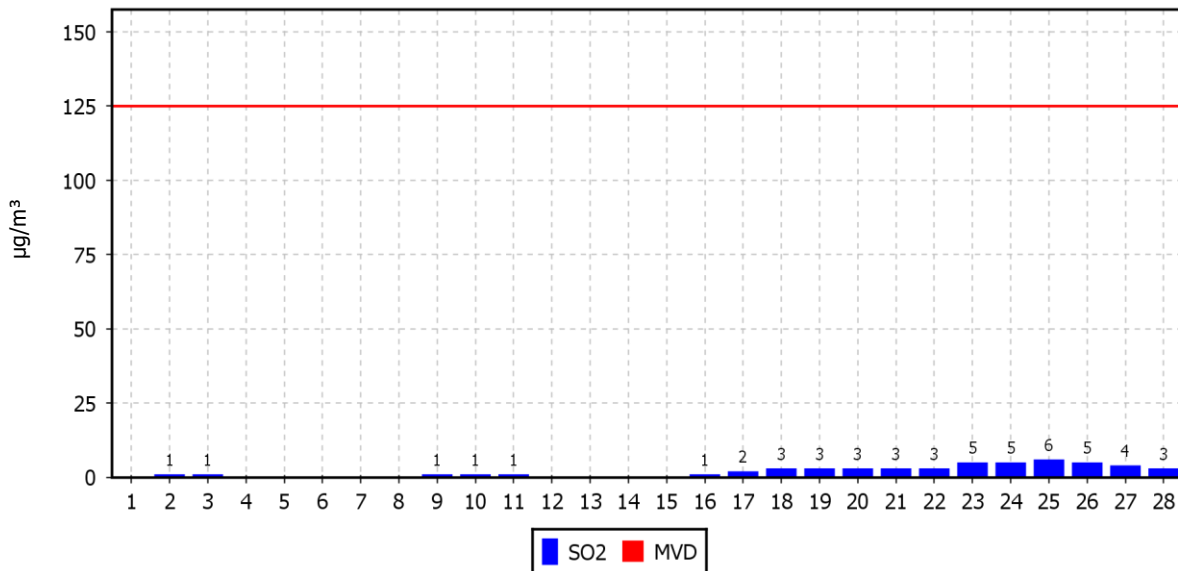
01.02.2021 do 01.03.2021



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

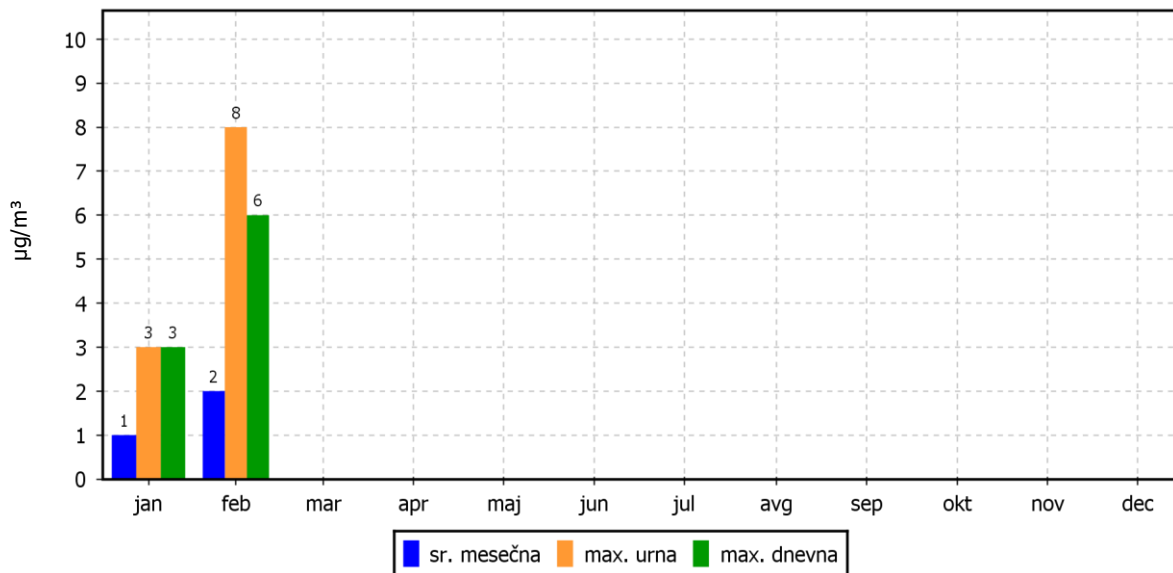
01.02.2021 do 01.03.2021



KONCENTRACIJE - SO₂

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

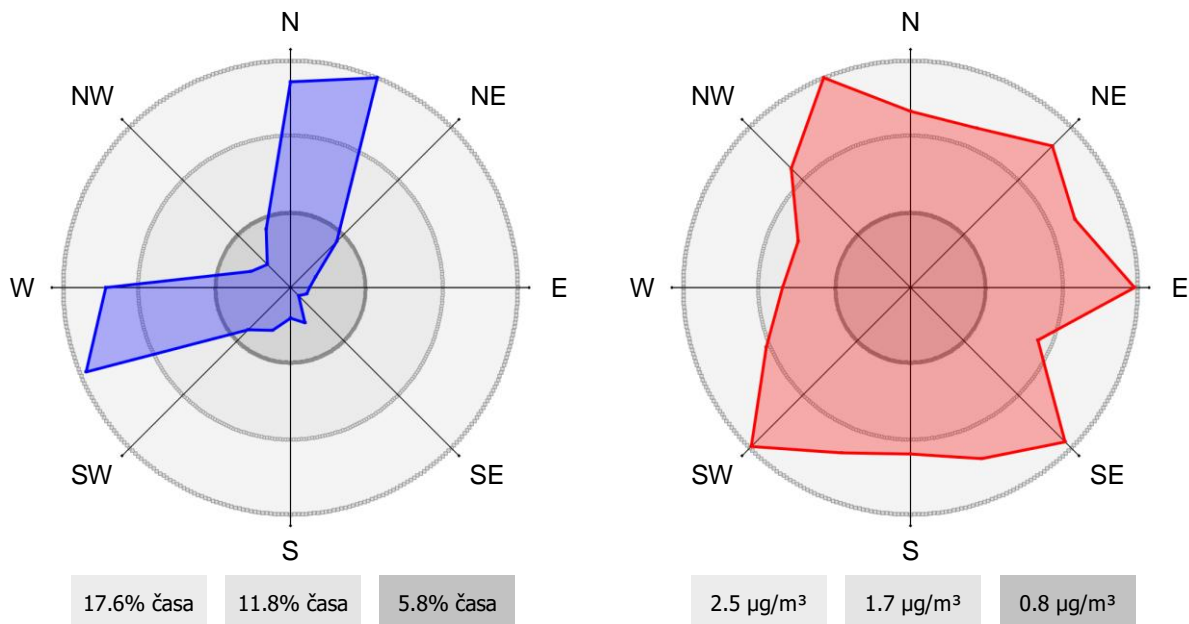
01.01.2021 do 01.01.2022



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.02.2021 do 01.03.2021



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova
 Obdobje meritev: 01.02.2021 do 01.03.2021

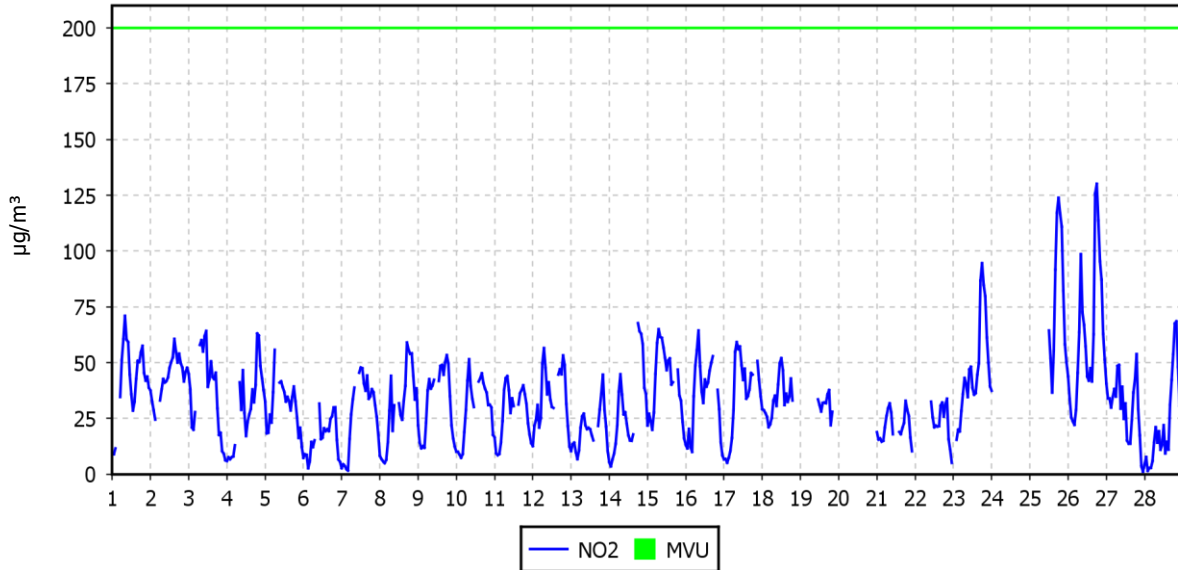
Razpoložljivih urnih podatkov:	545	89%
Maksimalna urna koncentracija:	130 µg/m ³	26.02.2021 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	62 µg/m ³	26.02.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	16 µg/m ³	06.02.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	34 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	88 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	30 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	14	3	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	41	8	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	41	8	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	43	8	1	4
20.0 do 25.0 µg/m ³	47	9	3	13
25.0 do 30.0 µg/m ³	53	10	6	26
30.0 do 35.0 µg/m ³	67	12	6	26
35.0 do 40.0 µg/m ³	56	10	2	9
40.0 do 45.0 µg/m ³	55	10	3	13
45.0 do 50.0 µg/m ³	41	8	1	4
50.0 do 60.0 µg/m ³	47	9	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	25	5	1	4
80.0 do 100.0 µg/m ³	8	1	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	4	1	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	3	1	0	0
140.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	545	100	23	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

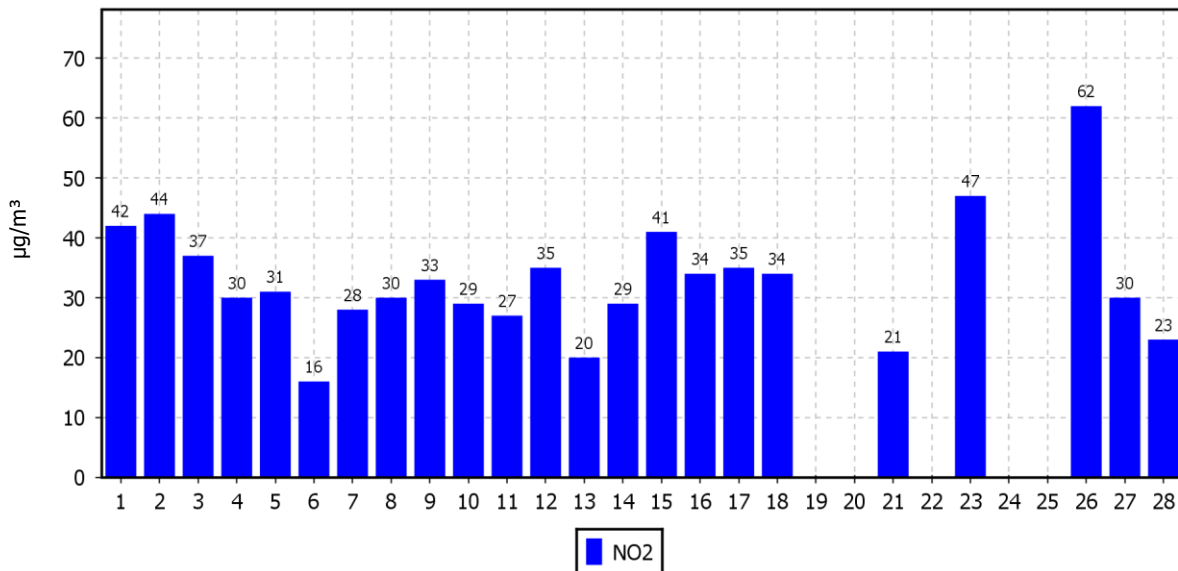
01.02.2021 do 01.03.2021



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

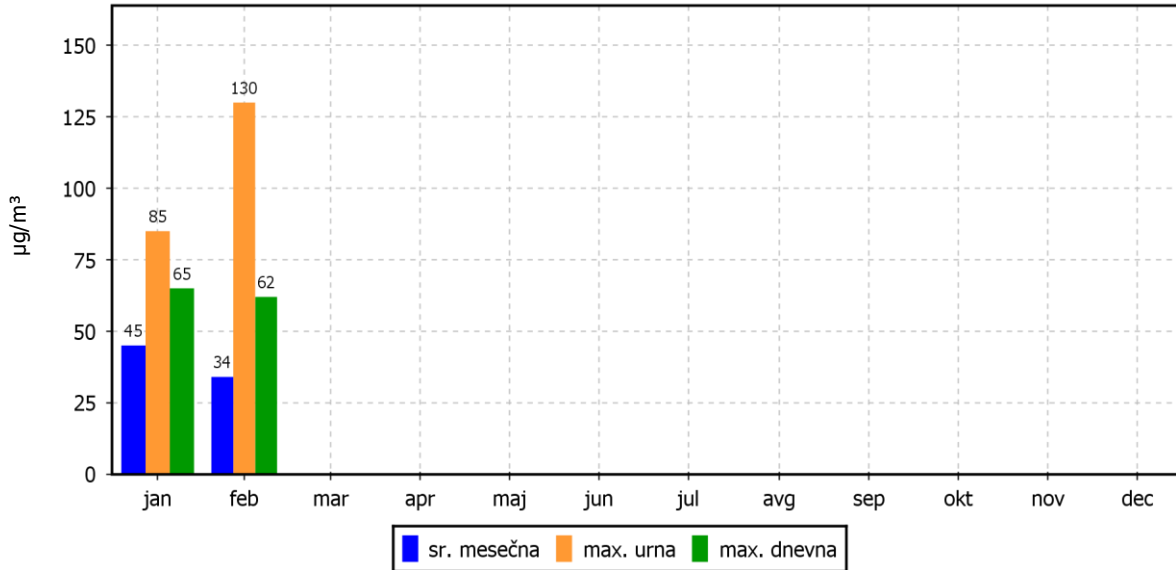
01.02.2021 do 01.03.2021



KONCENTRACIJE - NO₂

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

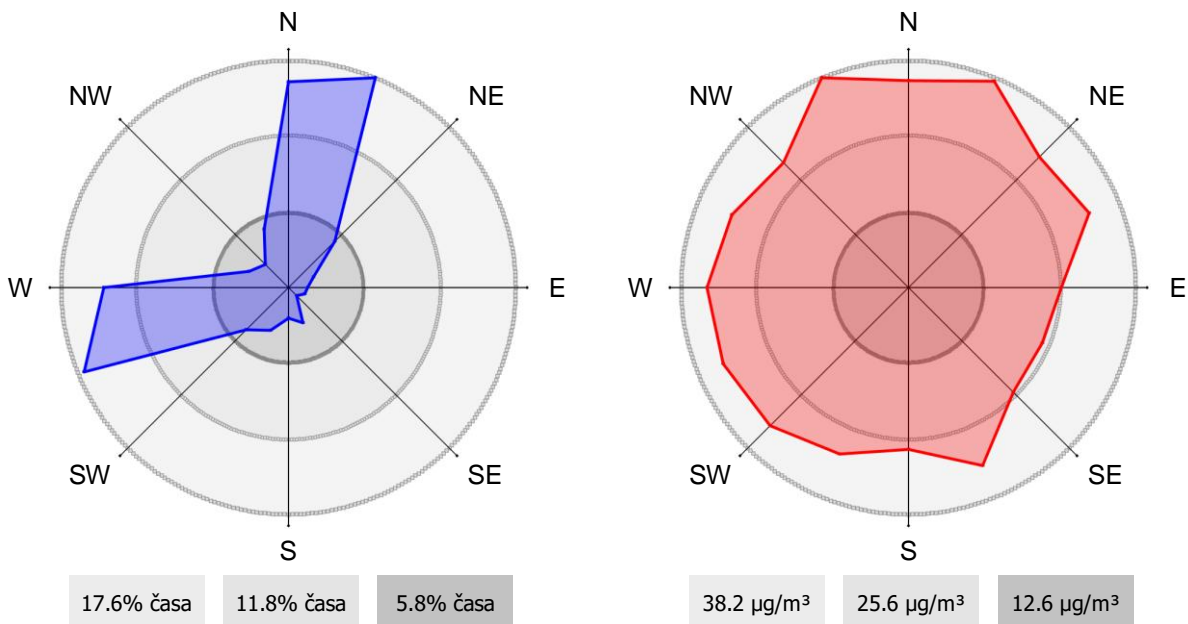
01.01.2021 do 01.01.2022



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.02.2021 do 01.03.2021



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova
 Obdobje meritev: 01.02.2021 do 01.03.2021

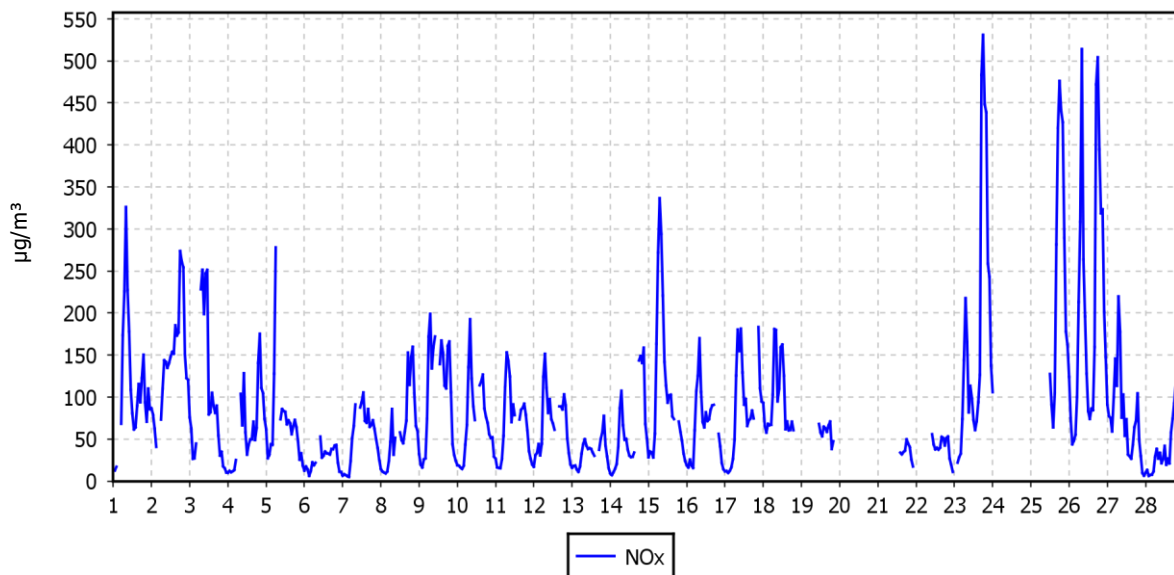
Razpoložljivih urnih podatkov:	534	87%
Maksimalna urna koncentracija:	531 µg/m ³	23.02.2021 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	205 µg/m ³	26.02.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	26 µg/m ³	06.02.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	87 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	403 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	69 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	0	0	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	16	3	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	29	5	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	31	6	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	12	2	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	30	6	1	5
30.0 do 35.0 µg/m ³	29	5	1	5
35.0 do 40.0 µg/m ³	18	3	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	23	4	1	5
45.0 do 50.0 µg/m ³	16	3	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	37	7	1	5
60.0 do 80.0 µg/m ³	88	16	9	41
80.0 do 100.0 µg/m ³	52	10	3	14
100.0 do 120.0 µg/m ³	36	7	3	14
120.0 do 140.0 µg/m ³	23	4	0	0
140.0 do 160.0 µg/m ³	28	5	1	5
160.0 do 180.0 µg/m ³	18	3	1	5
180.0 do 200.0 µg/m ³	9	2	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	10	2	1	5
250.0 do 300.0 µg/m ³	12	2	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	6	1	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m ³	11	2	0	0
Skupaj	534	100	22	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

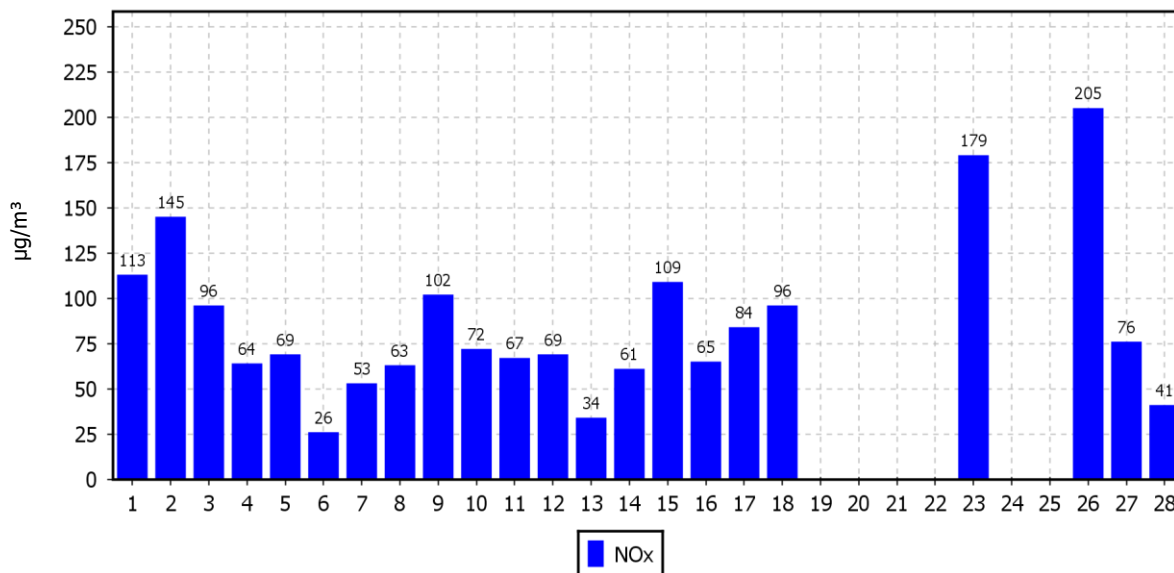
01.02.2021 do 01.03.2021



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

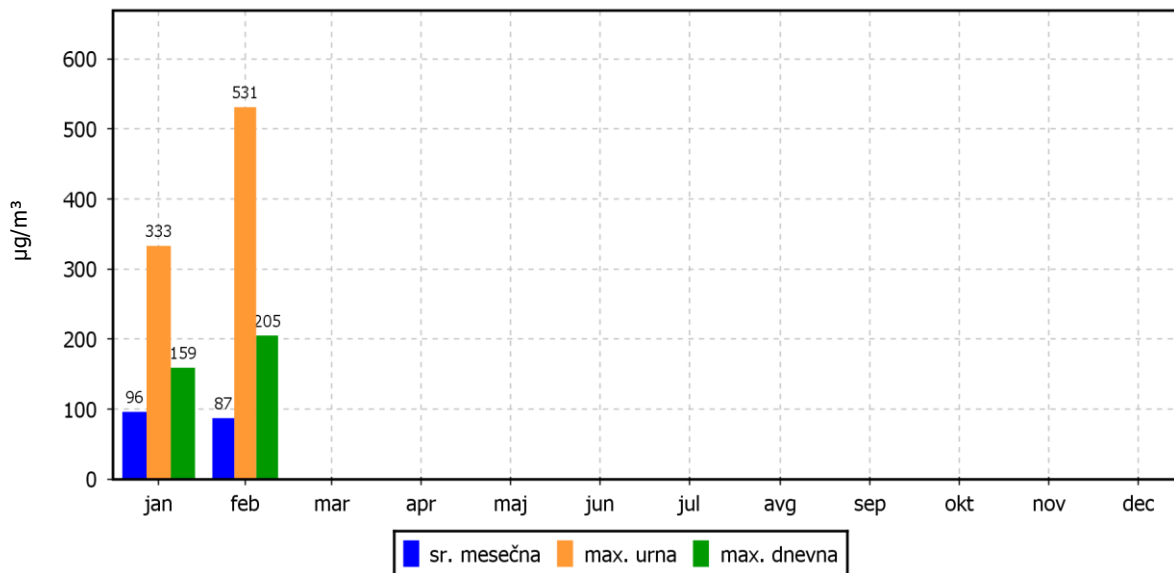
01.02.2021 do 01.03.2021



KONCENTRACIJE - NO_x

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

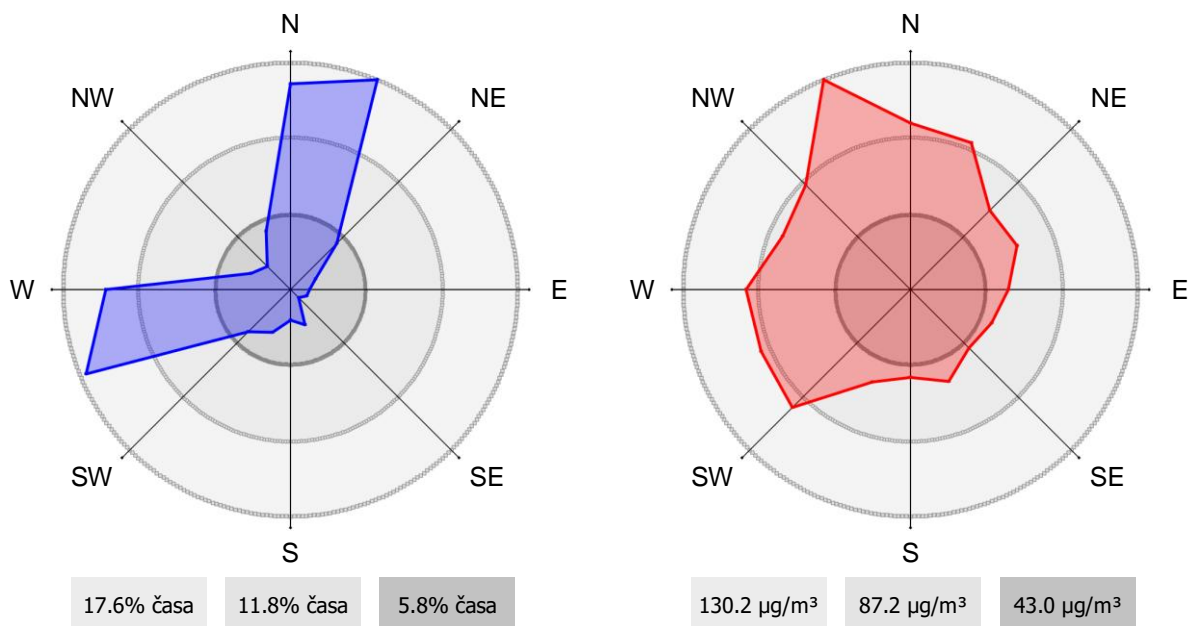
01.01.2021 do 01.01.2022



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.02.2021 do 01.03.2021



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova
 Obdobje meritev: 01.02.2021 do 01.03.2021

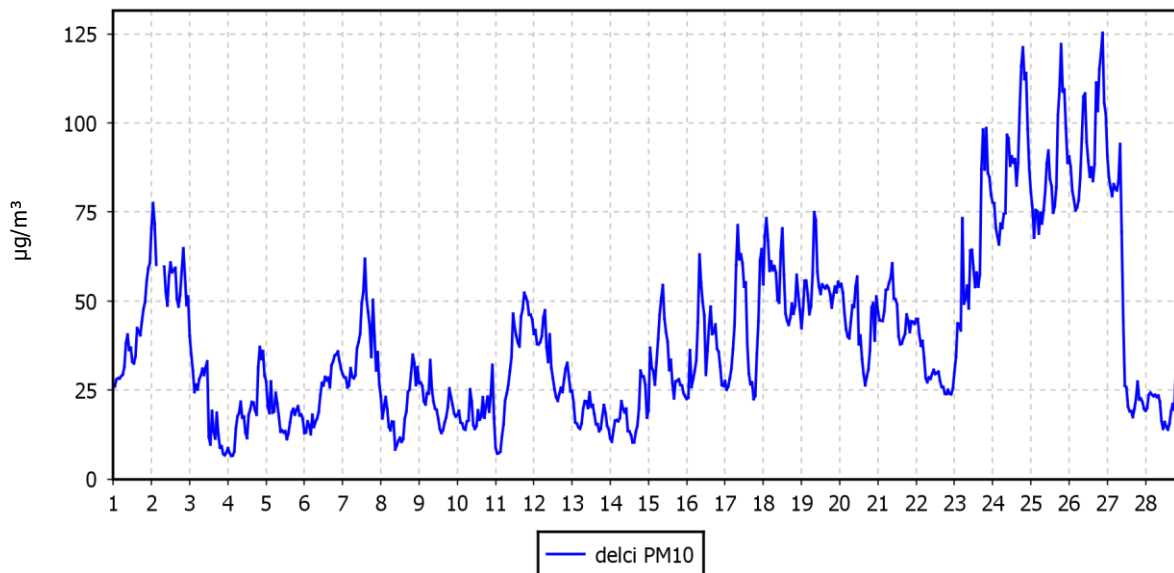
Razpoložljivih urnih podatkov:	668	99%
Maksimalna urna koncentracija:	125 µg/m ³	26.02.2021 22:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	95 µg/m ³	26.02.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	18 µg/m ³	14.02.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	40 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	7	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	107 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	33 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	0	0	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	17	3	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	50	7	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	87	13	6	21
20.0 do 25.0 µg/m ³	67	10	4	14
25.0 do 30.0 µg/m ³	87	13	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	46	7	4	14
35.0 do 40.0 µg/m ³	36	5	3	11
40.0 do 45.0 µg/m ³	50	7	2	7
45.0 do 50.0 µg/m ³	42	6	2	7
50.0 do 60.0 µg/m ³	69	10	3	11
60.0 do 80.0 µg/m ³	54	8	1	4
80.0 do 100.0 µg/m ³	44	7	3	11
100.0 do 120.0 µg/m ³	16	2	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	3	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	668	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

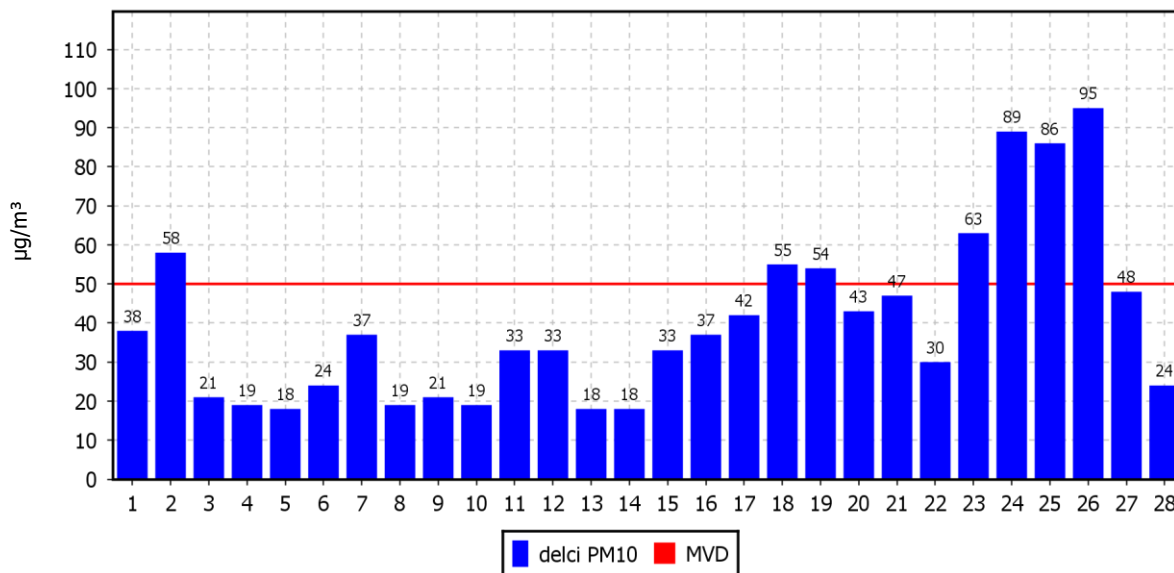
01.02.2021 do 01.03.2021



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

OMS - MOL (Tivolška - Vošnjakova)

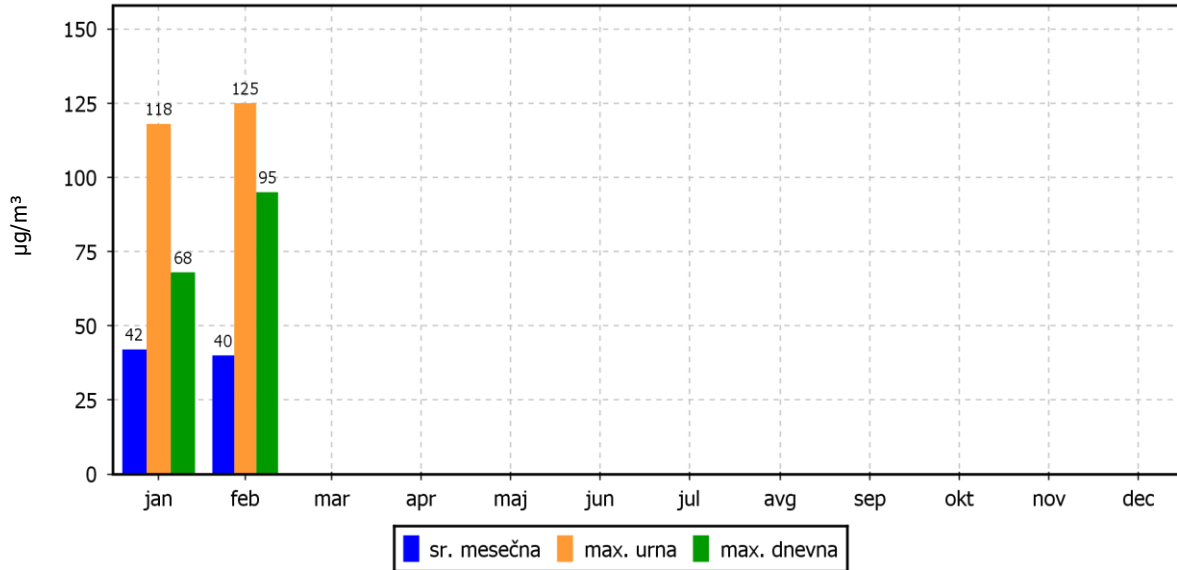
01.02.2021 do 01.03.2021



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

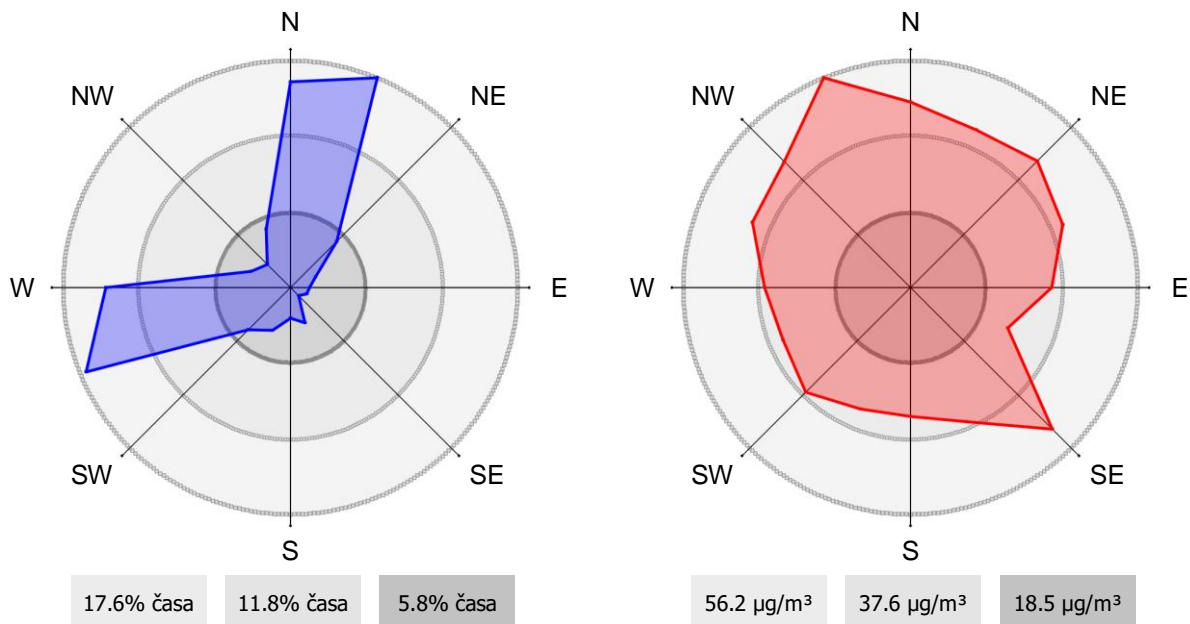
01.01.2021 do 01.01.2022



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.02.2021 do 01.03.2021



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: PM_{2,5} – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova
 Obdobje meritev: 01.02.2021 do 01.03.2021

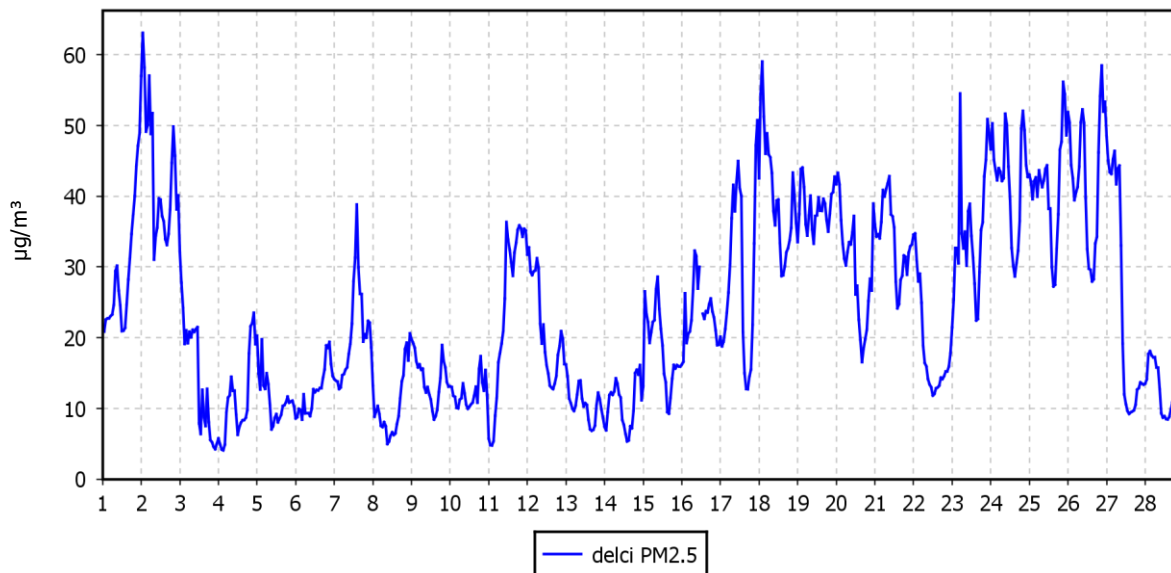
Razpoložljivih urnih podatkov:	671	100%
Maksimalna urna koncentracija:	63 µg/m ³	02.02.2021 02:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	44 µg/m ³	02.02.2021
Minimalna dnevna koncentracija:	10 µg/m ³	08.02.2021
Srednja koncentracija v obdobju:	24 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	52 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	21 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 2.5 µg/m ³	0	0	0	0
2.5 do 5.0 µg/m ³	10	1	0	0
5.0 do 7.5 µg/m ³	28	4	0	0
7.5 do 10.0 µg/m ³	62	9	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	137	20	9	32
15.0 do 20.0 µg/m ³	81	12	3	11
20.0 do 25.0 µg/m ³	67	10	4	14
25.0 do 30.0 µg/m ³	49	7	4	14
30.0 do 40.0 µg/m ³	128	19	3	11
40.0 do 50.0 µg/m ³	82	12	5	18
50.0 do 60.0 µg/m ³	26	4	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	1	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	671	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM2.5

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

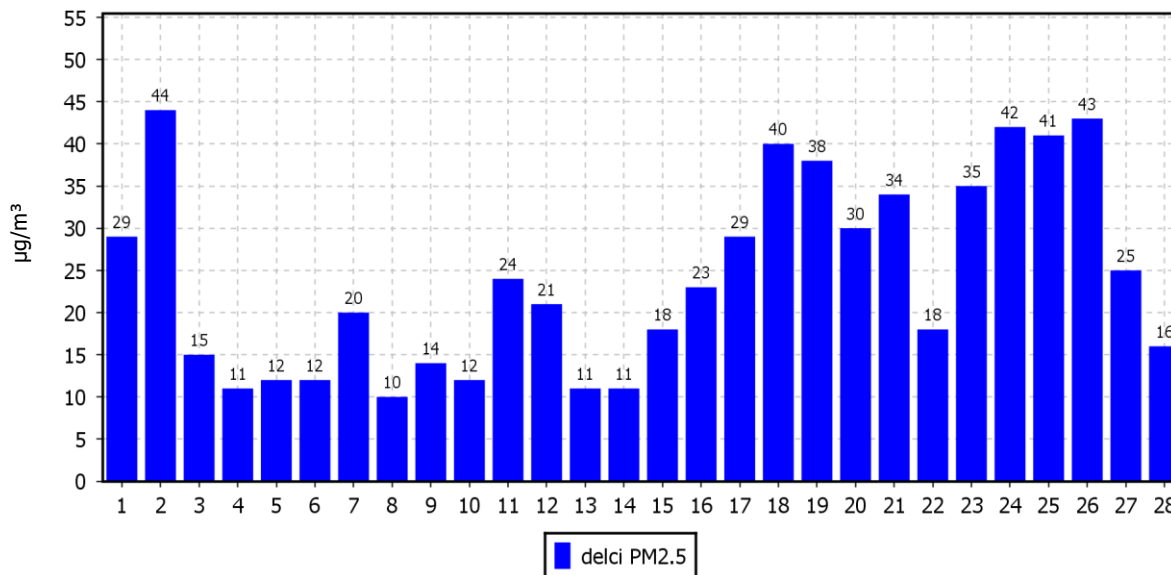
01.02.2021 do 01.03.2021



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM2.5

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

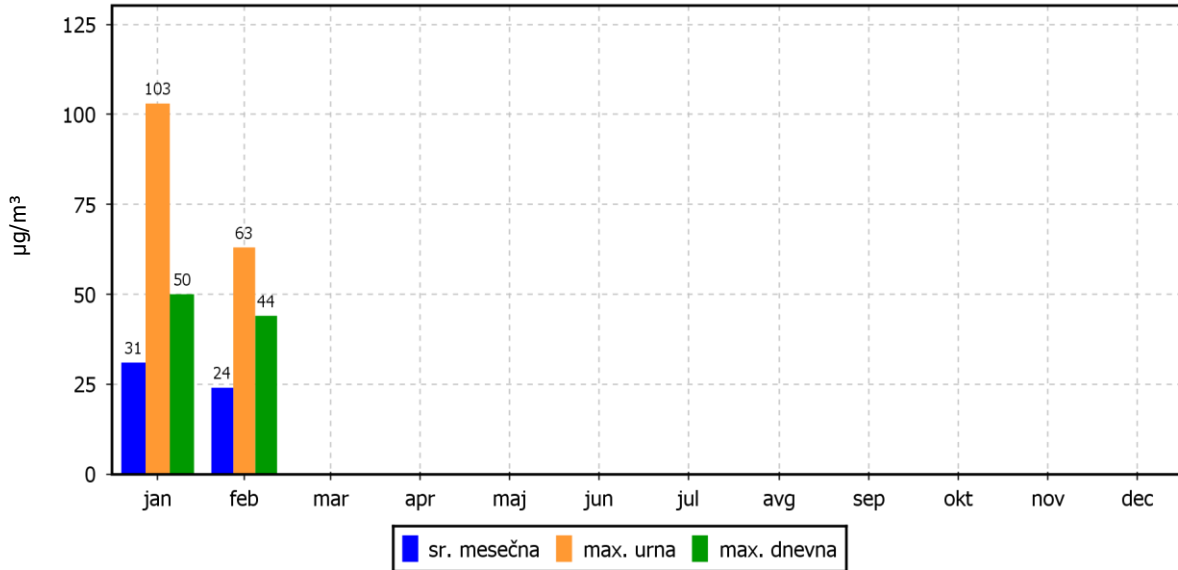
01.02.2021 do 01.03.2021



KONCENTRACIJE - delci PM2.5

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

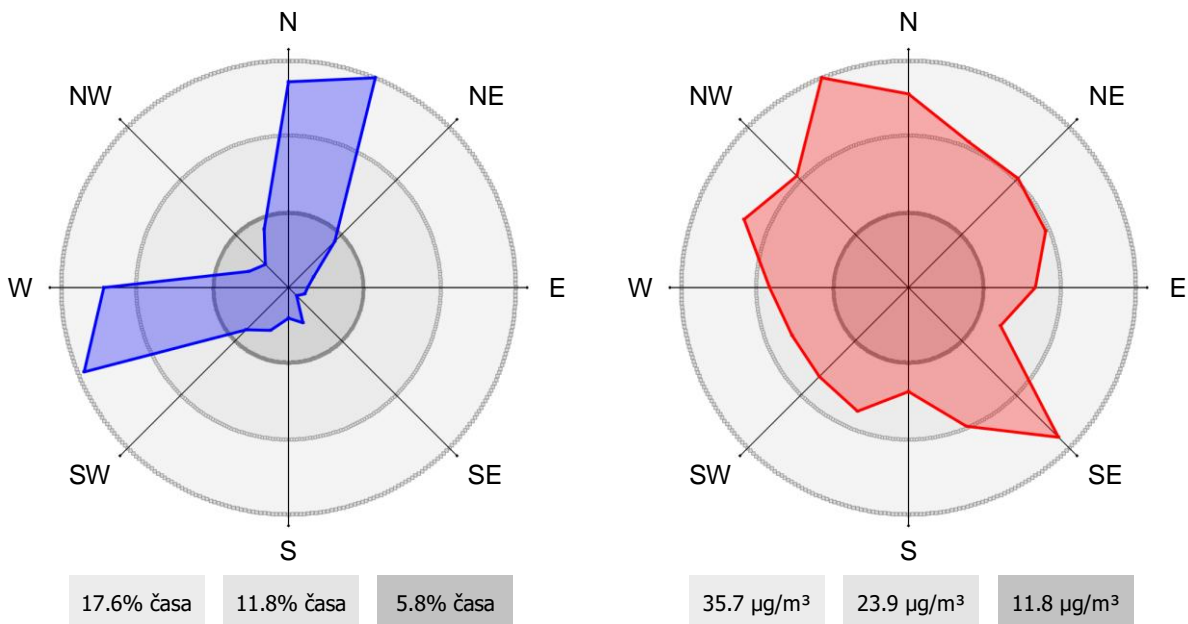
01.01.2021 do 01.01.2022



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.02.2021 do 01.03.2021



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: 01.02.2021 do 01.03.2021

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	672	100%	672	100%
Maksimalna urna vrednost	20 °C	26.02.2021 15:00:00	87%	07.02.2021 22:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	11 °C	06.02.2021	86%	10.02.2021
Minimalna urna vrednost	-7 °C	13.02.2021 08:00:00	21%	14.02.2021 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-4 °C	12.02.2021	42%	13.02.2021
Srednja vrednost v obdobju	6 °C		63%	

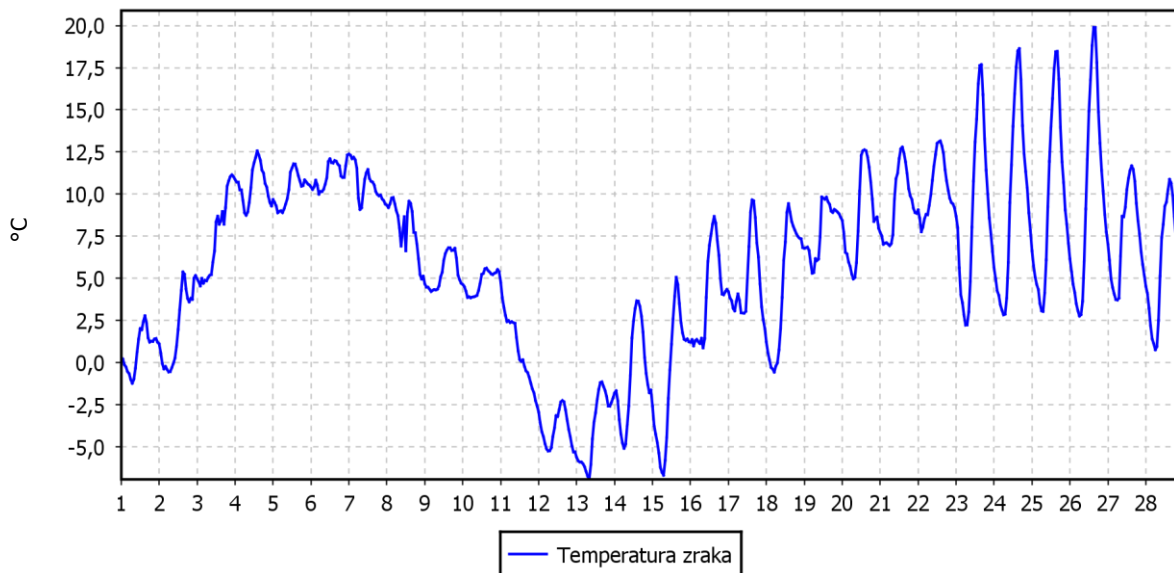
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	105	16	4	14
0.0 do 3.0 °C	80	12	3	11
3.0 do 6.0 °C	145	22	6	21
6.0 do 9.0 °C	126	19	5	18
9.0 do 12.0 °C	159	24	10	36
12.0 do 15.0 °C	38	6	0	0
15.0 do 18.0 °C	12	2	0	0
18.0 do 21.0 °C	7	1	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	672	100	28	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 %	27	4	0	0
30.0 do 40.0 %	45	7	0	0
40.0 do 50.0 %	67	10	4	14
50.0 do 60.0 %	101	15	8	29
60.0 do 70.0 %	170	25	7	25
70.0 do 80.0 %	169	25	7	25
80.0 do 90.0 %	93	14	2	7
90.0 do 100.0 %	0	0	0	0
Skupaj	672	100	28	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

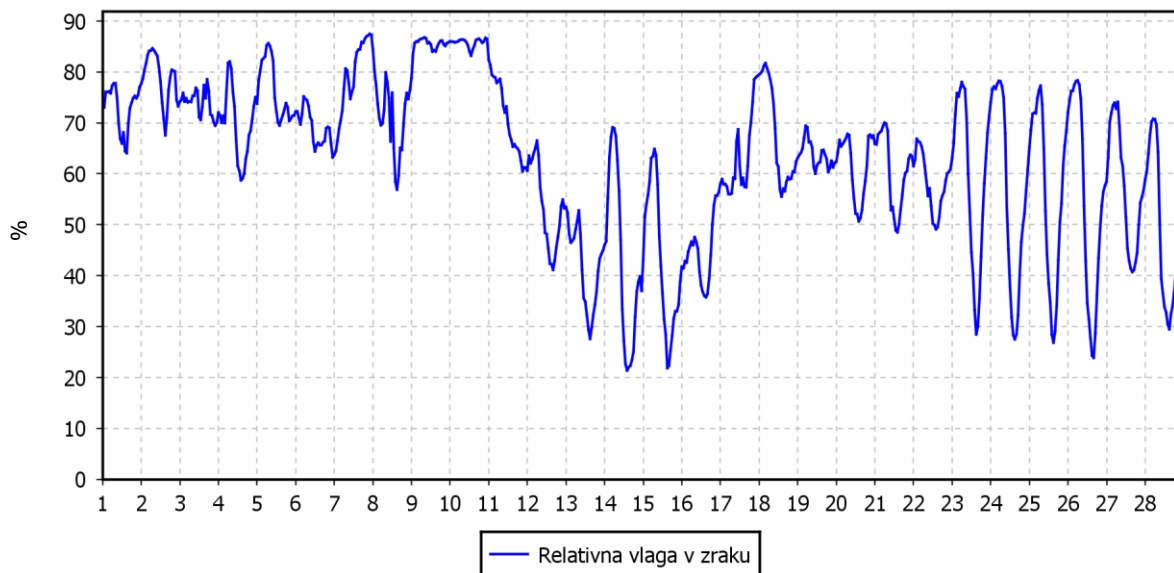
01.02.2021 do 01.03.2021



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

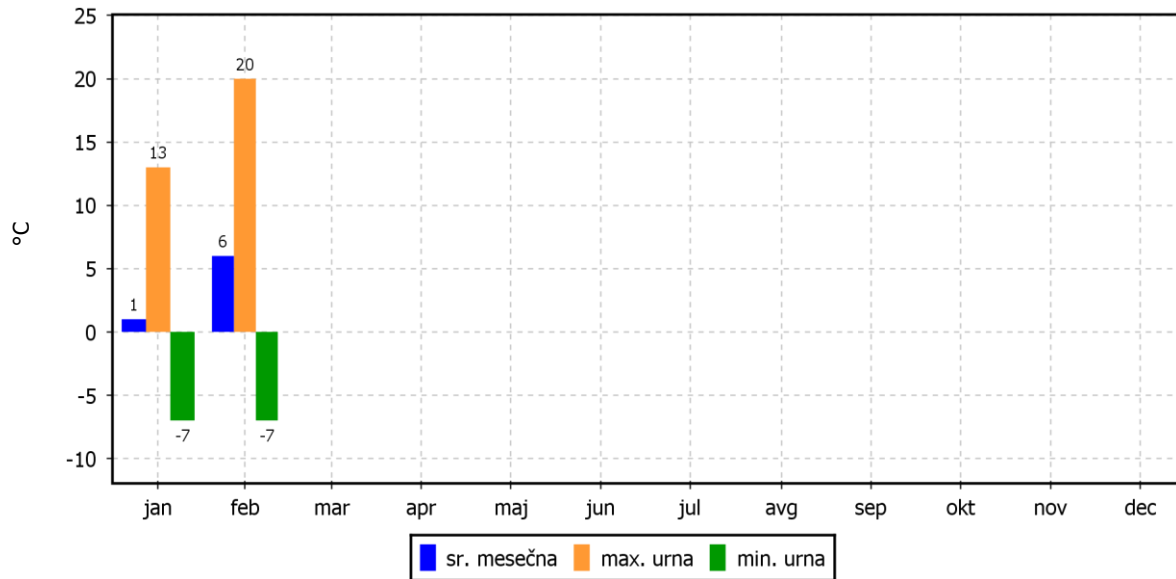
01.02.2021 do 01.03.2021



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: 01.02.2021 do 01.03.2021

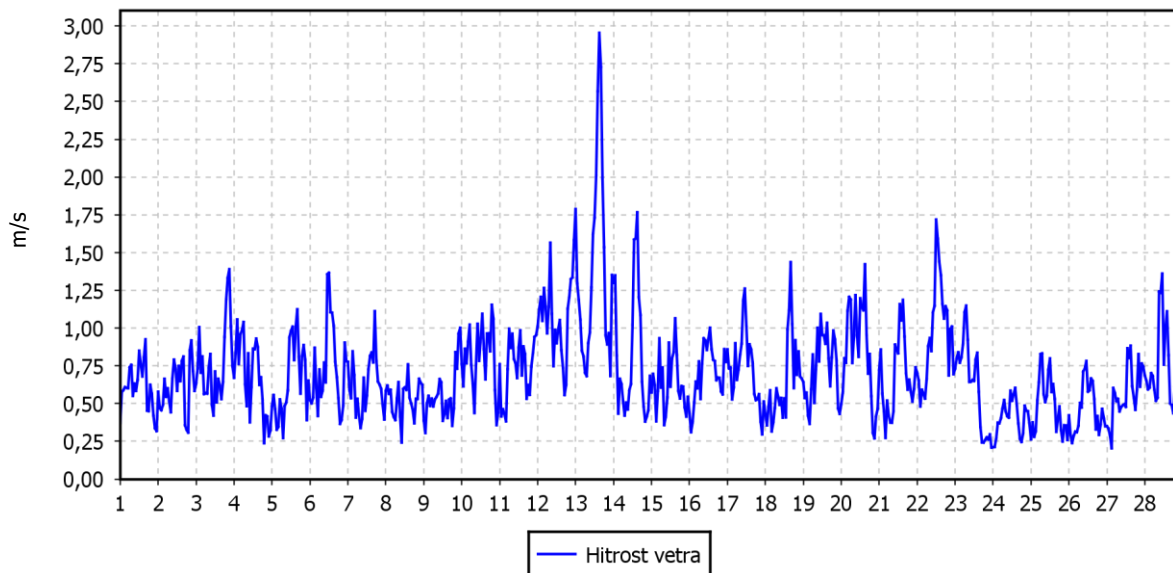
Razpoložljivih urnih podatkov:	672	100%
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	13.02.2021 15:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	27.02.2021 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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	30	36	28	12	0	1	0	0	0	0	107	159
NNE	0	8	24	46	28	10	2	0	0	0	0	118	176
NE	0	4	12	12	5	0	1	0	0	0	0	34	51
ENE	0	0	6	7	1	0	0	0	0	0	0	14	21
E	0	2	3	5	0	0	0	0	0	0	0	10	15
ESE	0	3	0	5	1	0	0	0	0	0	0	9	13
SE	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9
SSE	0	3	12	3	2	0	0	0	0	0	0	20	30
S	0	4	3	3	6	0	0	0	0	0	0	16	24
SSW	0	7	8	7	2	0	0	0	0	0	0	24	36
SW	0	12	8	5	4	2	0	0	0	0	0	31	46
WSW	0	30	32	34	19	0	0	0	0	0	0	115	171
W	0	28	39	25	4	0	0	0	0	0	0	96	143
WNW	0	12	7	3	0	0	0	0	0	0	0	22	33
NW	0	7	7	3	0	0	0	0	0	0	0	17	25
NNW	0	21	12	0	0	0	0	0	0	0	0	33	49
SKUPAJ	0	172	214	186	84	12	4	0	0	0	0	672	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

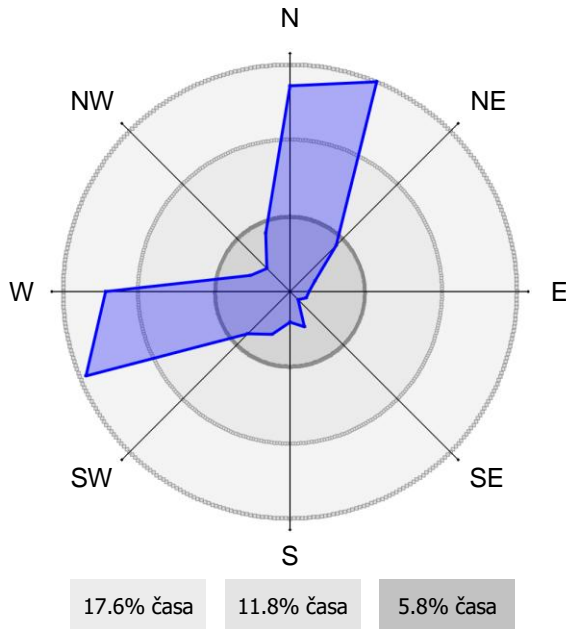
01.02.2021 do 01.03.2021



ROŽA VETROV

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.02.2021 do 01.03.2021



2.3 MERITVE HRUPA

2.3.1 Meritve hrupa – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
 Postaja: Tivolska - Vošnjakova
 Obdobje meritev: 01.02.2021 do 01.03.2021

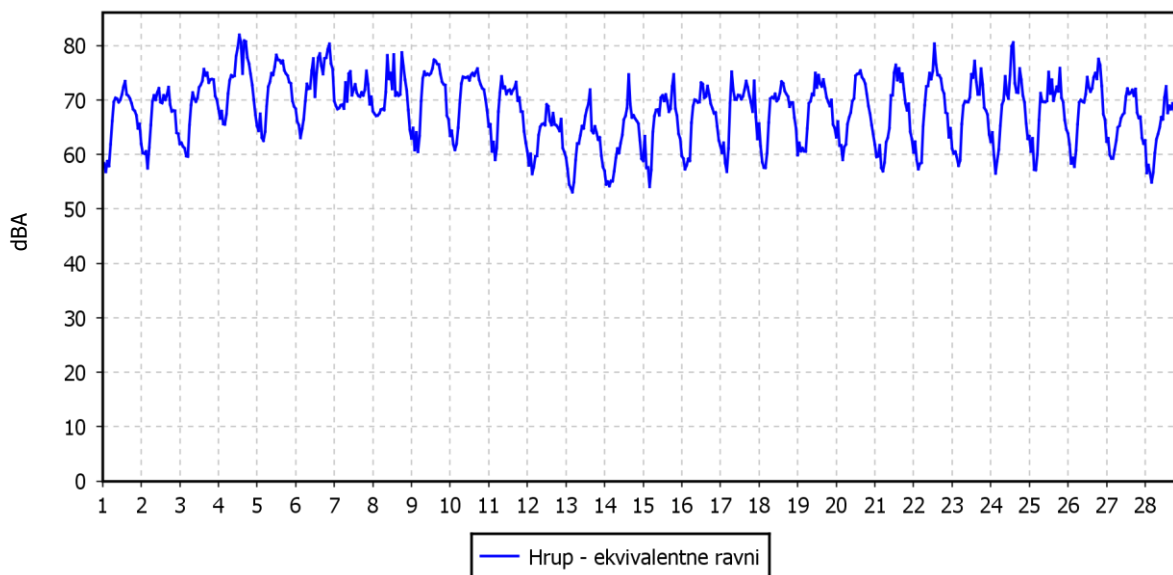
Razpoložljivih urnih podatkov:	672	100 %
Maksimalna urna raven:	82	04.02.2021 1:00
Minimalna urna raven:	53	13.02.2021 4:00
Maksimalna vrednost kazalca Ldvn:	78	04.02.2021
Minimalna vrednost kazalca Ldvn:	66	12.02.2021
Število primerov nad (MVK) Ldvn 60 dBA:	28	
Število primerov nad (KVK) Ldvn 69 dBA:	22	
Maksimalna vrednost kazalca Lnoč:	71	06.02.2021
Minimalna vrednost kazalca Lnoč:	57	13.02.2021
Število primerov nad (MVK) Lnoč 50 dBA:	28	
Število primerov nad (KVK) Lnoč 59 dBA:	25	

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	9	1	0	0	0	0
55 do 60 dBA	68	10	0	0	3	11
60 do 65 dBA	126	19	0	0	18	64
65 do 70 dBA	185	28	6	21	6	21
70 do 75 dBA	225	33	18	64	1	4
75 do 80 dBA	52	8	4	14	0	0
80 do 85 dBA	7	1	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	672	100	28	100	28	100

URNE VREDNOSTI

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

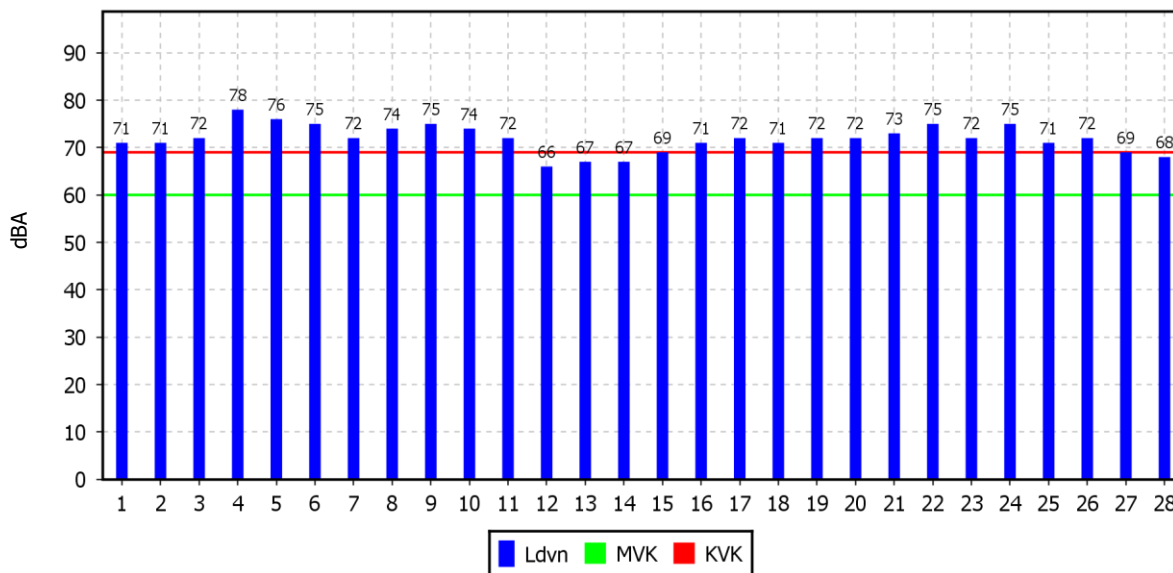
01.02.2021 do 01.03.2021



KAZALCI Ldvn

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

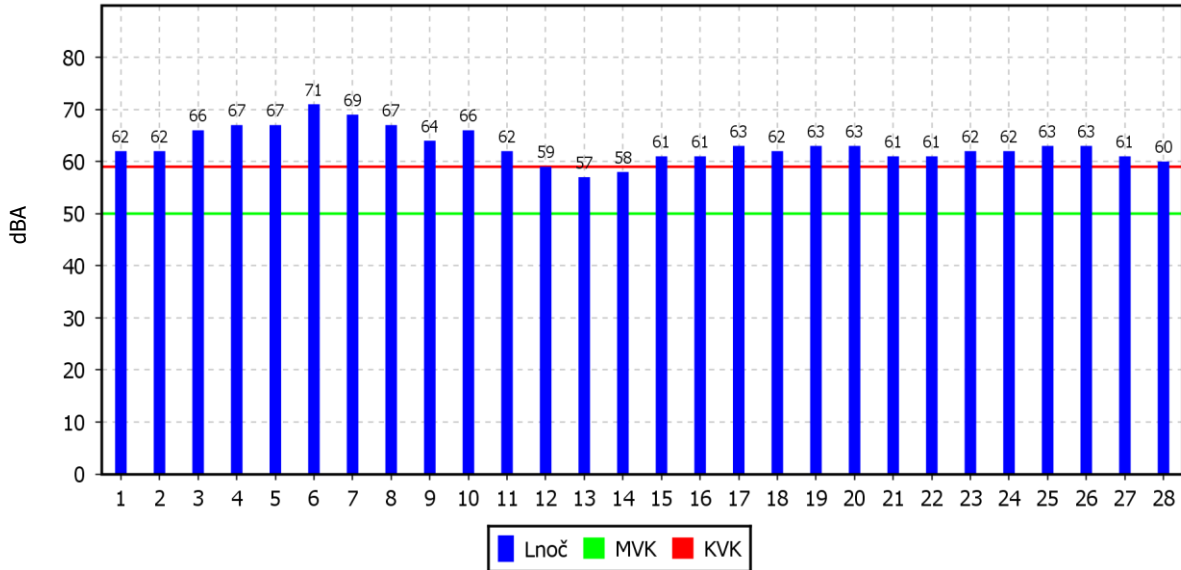
01.02.2021 do 01.03.2021



KAZALCI Lnoč

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

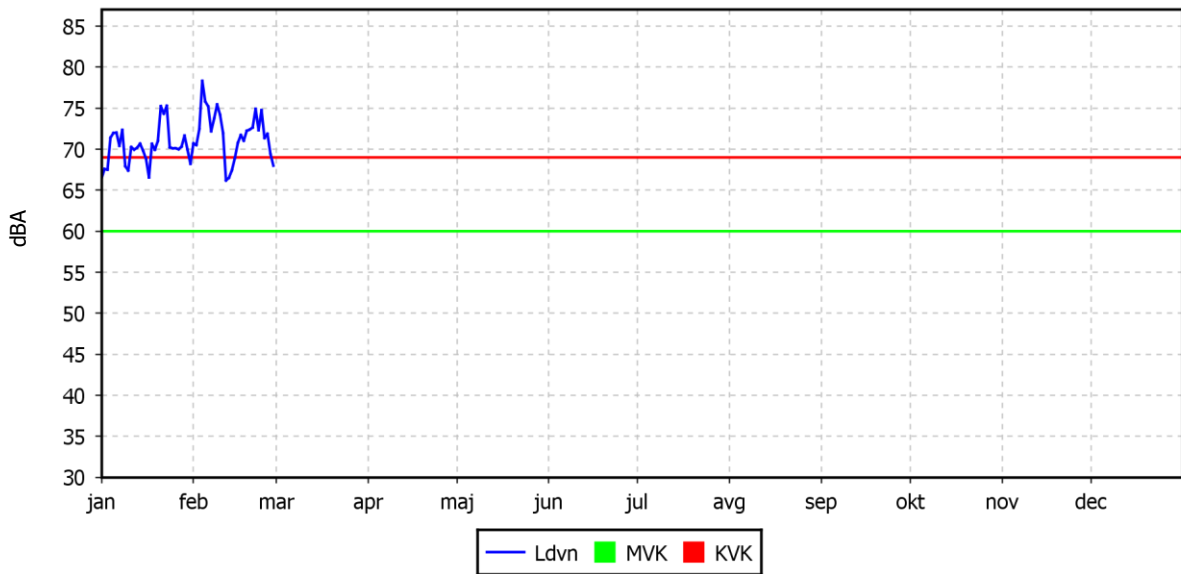
01.02.2021 do 01.03.2021



KAZALCI Ldvn

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

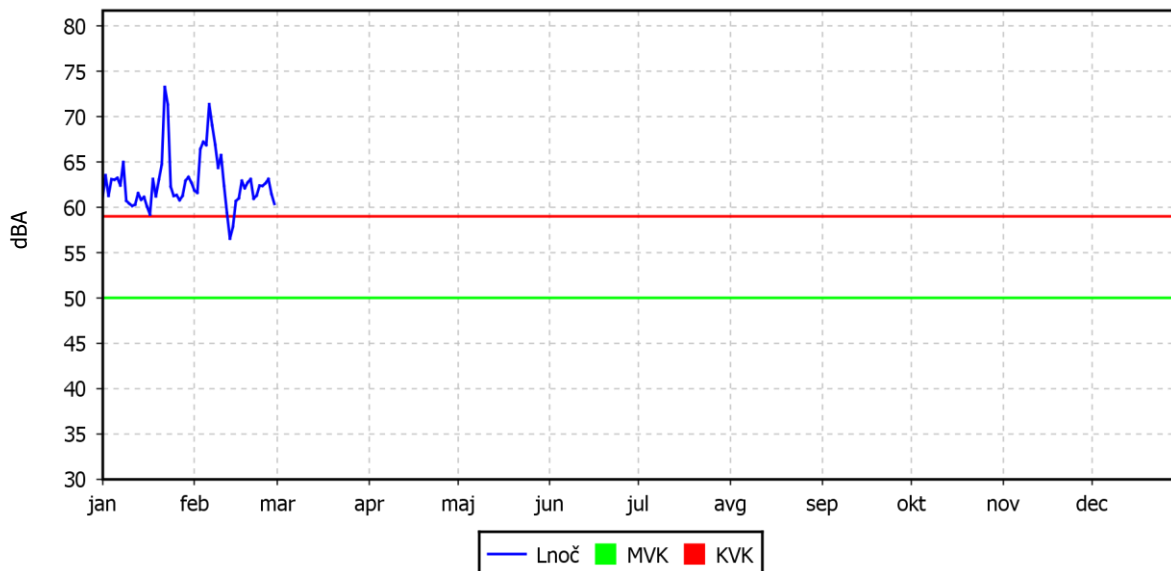
01.01.2021 do 01.01.2022



KAZALCI Lnoč

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

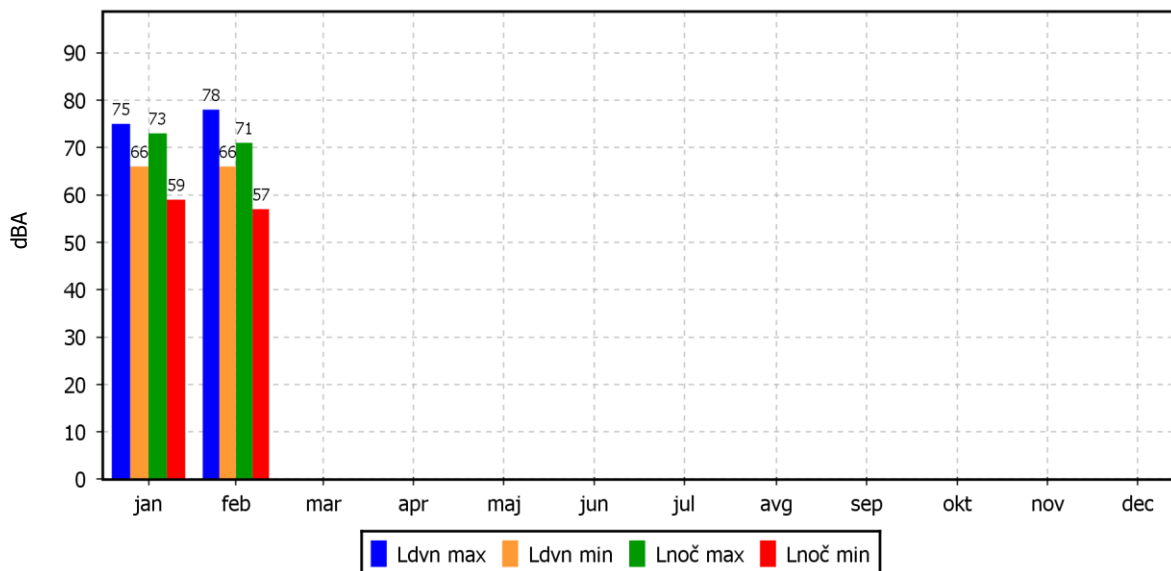
01.01.2021 do 01.01.2022



EKSTREMI KAZALCEV Ldvn IN Lnoč

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.01.2021 do 01.01.2022



3. ZAKLJUČEK

POVZETEK

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 februar 2021 podani rezultati urnih in dnevnih vrednosti za parametre SO_2 , NO_2/NO_x , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ in meritev hrupa ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v mesecu februarju 2021 na merilni lokaciji.

V mesecu februarju 2021 je bilo na lokaciji križišča Tivolske ceste in Vošnjakove ulice izmerjeno 100% pravih rezultatov SO_2 in 100% pravih rezultatov prašnih delcev. 89% pravih rezultatov je bilo NO_2 in prav tako 87% pravih rezultatov za NO_x . V le-teh primerih rezultati ne sledijo letnemu cilju, ki znaša 90% pravih rezultatov. 100% pravih rezultatov urnih vrednosti pa je bilo za nivo hrupa.

Urna mejna vrednost ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in dnevna mejna vrednost SO_2 ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO_2 je znašala $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Indeks kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Do onesnaženja z SO_2 je prišlo dokaj enakomerno iz vseh smeri, največji deleži so bili iz smeri NNW, SW, SW in E.

Urna mejna vrednost ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$) NO_2 nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO_2 je znašala $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Indeks kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Do onesnaženja je prišlo dokaj enakomerno iz vseh smeri, največji deleži so bili iz smeri NNW in NNE.

Meritve BTX se v mesecu februarju niso izvajale zaradi okvare merilne opreme.

Dnevna mejna PM_{10} vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) je bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM_{10} je znašala $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in je bila dosežena dne 26.02.2021. Maksimalna dnevna koncentracija je bila $95 \mu\text{g}/\text{m}^3$, srednja mesečna koncentracija je znašala $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Indeks kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je visok. Onesnaženje z delci PM_{10} je bilo največje iz zahodne smeri, največji deleži so iz smeri NNW.

Najvišja urna vrednost delcev $\text{PM}_{2.5}$ je znašala $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ se je pojavila dne 02.02.2021, maksimalna dnevna vrednost $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ je bila prav tako izmerjena dne 02.02.2021. Srednja vrednost je znašala $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Onesnaženje z delci $\text{PM}_{2.5}$ je bilo prav tako največje iz zahodne smeri, največji deleži so iz smeri NNW.

Mejna vrednost kazalca hrupa L_{dvn} je bila v merjenem obdobju presežena 28-krat, kritična vrednost kazalca hrupa L_{dvn} je bila presežena 22-krat. Mejna vrednost kazalca hrupa $L_{\text{noč}}$ je bila presežena 28-krat, kritična vrednost kazalca hrupa $L_{\text{noč}}$ je bila presežena 25-krat.

Dnevna temperatura zunanjega zraka se je gibala med $-4 \text{ }^\circ\text{C}$ (12.02.2021) in $11 \text{ }^\circ\text{C}$ (06.02.2021), povprečna temperatura je znašala $6 \text{ }^\circ\text{C}$. Veter je v tem mesecu pihal s povprečno hitrostjo 1 m/s . Najpogosteje je veter pihal iz smeri severo-vzhod in jugo-zahod. Padavine so se pojavile v skupni količini $140,9 \text{ mm}$. Po 14.03.2021 je temperatura ozračja začela naraščati, konec meseca je bil nadpovprečno topel.

Dne 18.10.2020 smo v državi ponovno razglasili epidemijo COVID-19 (2. val) in s tem tudi ponovno sprejeli določene ukrepe, kar se lahko pozna na vrednostih koncentracij NO_2/NO_x in prašnih delcev.



Elektroinštitut Milan Vidmar