



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.

**MESEČNA OCENA CELOTNE OBREMENITVE ZUNANJEGA ZRAKA NA
OBMOČJU VREDNOTENJA**

oktober 2018

218229_B20-10

Ljubljana, NOVEMBER 2018



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: 218229_B20-10

JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.

**MESEČNA OCENA CELOTNE OBREMENITVE ZUNANJEGA ZRAKA NA
OBMOČJU VREDNOTENJA**

oktober 2018

Ljubljana, NOVEMBER 2018

Direktor:

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

Meritve kakovosti zunanjega zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom Elektroinštituta Milan Vidmar. Obdelave podatkov, postopki zagotavljanja skladnosti in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

© **Elektroinštitut Milan Vidmar 2018**

Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.
Objavljanje rezultatov dovoljeno le z navedbo vira.



PODATKI O POROČILU:

Naročnik:	Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o. Ljubljana, Verovškova 62
Št. okvirnega sporazuma:	JPE-UD-478/17
Odgovorna oseba naročnika:	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.
Št. delovnega naloga:	218 229
Št. poročila:	218229_B20-10
Naslov poročila:	Mesečna ocena celotne obremenitve zunanjega zraka na območju vrednotenja
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana
Odgovorni nosilec naloge:	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
Poročilo izdelali:	Petra DOLŠAK, mag. ekol. Tine GORJUP, rač. teh.
Datum izdelave:	NOVEMBER 2018
Seznam prejemnikov poročila:	Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., (Irena Debeljak) 1 x tiskana verzija, 1 x elektronska verzija Oddelek za varstvo okolja MOL 1 x tiskana verzija (Nataša Jazbinšek Sršen) Inšpektorat RS za kmetijstvo in okolje 1 x elektronska verzija (Aleksander Pleško) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 1 x tiskana verzija

Vodja oddelka:

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



JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.
MESEČNA OCENA CELOTNE OBREMENITVE ZUNANJEGA ZRAKA NA OBMOČJU VREDNOTENJA – oktober 2018,
218229_B20-10



IZVLEČEK:

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanje zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o.. Meritve se nanašajo na oktober 2018. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanje zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o. na lokaciji Zadobrova: koncentracije SO₂, NO₂, NO_x, O₃, delcev PM₁₀ in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju rezultati meritev SO₂ na lokaciji (Zadobrova 99%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO₂ na lokaciji (Zadobrova 99%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO_x na lokaciji (Zadobrova 99%) 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 (Zadobrova 99%) 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.



JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.
MESEČNA OCENA CELOTNE OBREMENITVE ZUNANJEGA ZRAKA NA OBMOČJU VREDNOTENJA – oktober 2018,
218229_B20-10

KAZALO VSEBINE

1.	UVOD	9
1.1	KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA	9
1.1.1	ZAKONSKE OSNOVE.....	9
1.1.2	LOKACIJA MERILNEGA MESTA IN OPREMA.....	9
1.1.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV	11
1.1.4	MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV	11
1.2	METEOROLOGIJA.....	13
1.2.1	ZAKONSKE OSNOVE.....	13
1.2.2	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA	13
1.2.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV	14
2.	REZULTATI MERITEV	15
2.1	Meritve kakovosti zraka	15
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂	17
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: NO ₂	20
2.1.5	Pregled koncentracij v zraku: NO _x	23
2.1.7	Pregled koncentracij v zraku: O ₃	26
2.1.9	Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀	29
2.2	Meteorološke meritve	32
2.2.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku	32
2.2.3	Pregled hitrosti in smeri vetra	35
3.	ZAKLJUČEK	37



JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.
MESEČNA OCENA CELOTNE OBREMENITVE ZUNANJEGA ZRAKA NA OBMOČJU VREDNOTENJA – oktober 2018,
218229_B20-10

1. UVOD

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

1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

Monitoring kakovosti zunanje zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanje zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanje zraka. Onesnaževanje zunanje zraka je neposredno ali posredno vnašanje snovi ali energije v zrak in je posledica človekove dejavnosti, ki lahko škoduje okolju, človekovemu zdravju ali pa na kakšen način posega v lastninsko pravico. Monitoring kakovosti zunanje zraka zaradi tovrstnega vnašanja obsega spremljanje in nadzorovanje stanja onesnaženosti zraka s sistematičnimi meritvami ali drugimi metodami in z njimi povezanimi postopki. Način spremljanja in nadzorovanja je predpisan v podzakonskih aktih – uredbah in pravilniku: Uredbi o kakovosti zunanje zraka (Ur.l. RS 9/11 s spremembami), Uredbi o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur.l. RS 56/06) in Pravilniku o ocenjevanju kakovosti zunanje zraka (Ur. l. RS, št. 55/11 s spremembami). Ti predpisi so bili sprejeti na podlagi Zakona o varstvu okolja (ZVO, Ur. l. RS, št. 32/93; ZVO-1, Ur. l. RS, št. 41/2004 s spremembami). V letu 2007 je bila sprejeta tudi Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS 31/07 s spremembami), ki povzročiteljem obremenitve zunanje zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanje zraka.

Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanje zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanje zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, Direktiva Sveta 1999/30/ES o mejnih vrednostih žveplovega dioksida, dušikovega dioksida in dušikovih oksidov, trdnih delcev in svinca v zunanjem zraku in Direktiva Sveta 2000/69/ES o mejnih vrednostih benzena in ogljikovega monoksida v zunanjem zraku in Direktiva 2004/107/ES o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ter najnovejša Direktiva 2008/50/ES Evropskega parlamenta in sveta o kakovosti zunanje zraka in čistejšem zraku za Evropo (Ur. l. EU, L1/52/11, 2008), ki je 11. junija 2010 razveljavila predhodno navedene direktive. Direktiva 2004/107/ES o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ostaja po tem datumu še v veljavi.

1.1.2 LOKACIJA MERILNEGA MESTA IN OPREMA

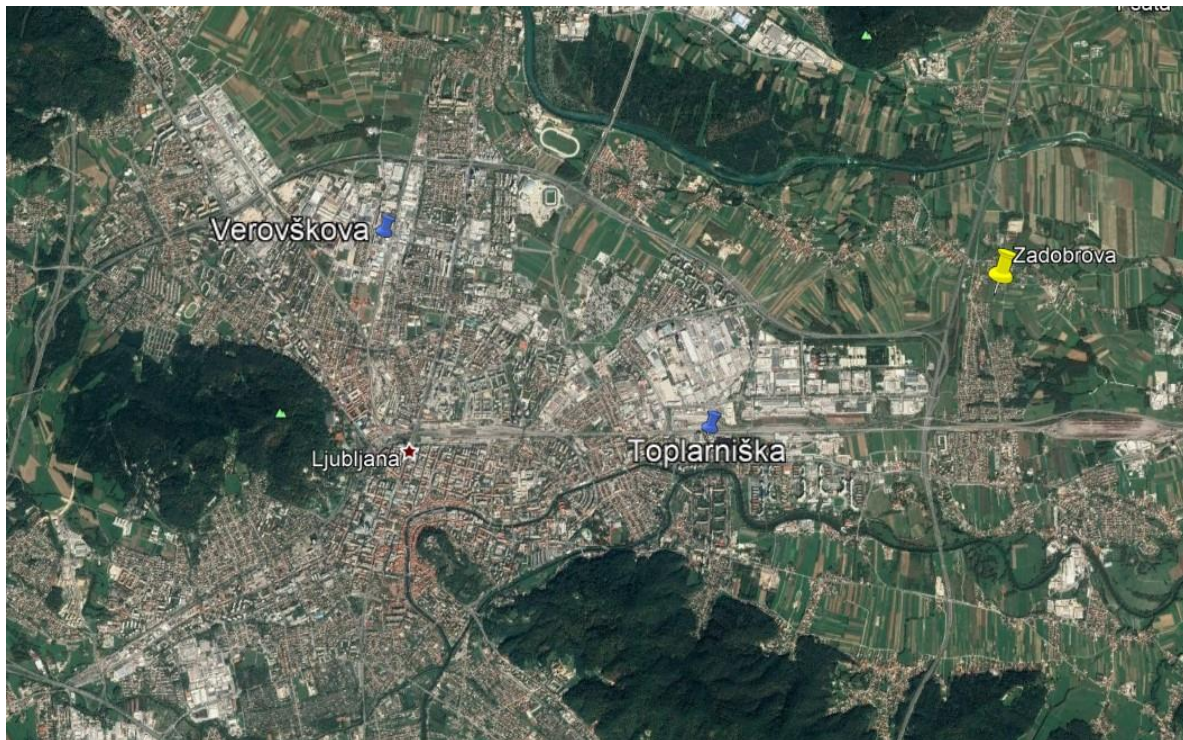
Monitoring kakovosti zunanje zraka se v okolici Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. izvaja od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanje zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. (ekološki informacijski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

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Zadobrova	280 m	468131	103114

Klasifikacija merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	Tip merilnega mesta	Geografski opis	Tip območja	Značilnosti območja
AMP Zadobrova	B – ozadje	16 – ravnina	S – predmestno	R – stanovanjsko, A – kmetijsko



Slika: Lokacije merilne postaje kakovosti zunanjega zraka 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 4212:2012/AC:2014: Standardna metoda za določanje koncentracije žveplovega dioksida z ultravijolično fluorescenco,

SIST EN 14211:2012: Standardna metoda za določevanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega monoksida s kemiluminiscenco,

SIST EN 14625:2012: Standardna metoda za določanje koncentracije ozona z ultravijolično fotometrijo,

SIST EN 12341:2014: Standardna gravimetrijska metoda za določevanje masne koncentracije frakcije lebdečih delcev PM₁₀ ali PM_{2,5}

1.1.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjskega zraka v avtomatskih merilnih postajah:

Naziv postaje	Parametri kakovosti zraka									
	SO ₂	NO ₂	NO _x	O ₃	PM ₁₀	benzen	toluen	M&P ksilen	etilbenzen	O-ksilen
AMP Zadobrova	✓	✓	✓	✓	✓					

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., Ocena skladnosti delovanja AMP kakovosti zunanjskega zraka z zahtevami RS in EU, oktober 2018. Ustreznost meritev kakovosti zunanjskega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priloženo 1 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjskega zraka (Ur.l. RS, št. 55/11 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanjskega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. za leto 2018.

1.1.4 MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV

V skladu z **Zakonom o varstvu okolja** (Ur. l. RS, št. 41/04 s spremembami) je na območju Republike Slovenije v veljavi **Uredba o kakovosti zunanjskega zraka** (Ur. l. RS, št. 9/11 s spremembami), ki določa normative za vrednotenje kakovosti zraka spodnjih plasti atmosfere.

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

kratica	pomen
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT40	parameter izražen v (µg/m ³).h, izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo 80 µg/m ³ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo 80 µg/m ³ urnih koncentracij

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

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

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

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	200 (velja za 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

Opozorilna in alarmna vrednost za ozon:

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

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

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

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

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

Dolgoročni cilji za ozon:

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

Opomba: Doseganje dolgoročnih ciljev še ni datumsko opredeljeno.

Mejne vrednosti za delce PM₁₀:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	sprejemljivo preseganje ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)*
1 dan	50 (ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu)	25
Koledarsko leto	40	10

* - Za izvajanje drugega odstavka 17. člena Uredbe o kakovosti zunanjega zraka

Mejne vrednosti za benzen:

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

1.2 METEOROLOGIJA

1.2.1 ZAKONSKE OSNOVE

V letu 2006 je bil sprejet Zakon o državni meteorološki, hidrološki, oceanografski in seizmološki službi (ZDMHS) (Ur.l. RS, št. 49/06 in 60/17), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. Zakon obravnava tudi opravljanje meteorološke dejavnosti na avtomatskih meteoroloških postajah, na katerih elektronske naprave samodejno merijo, shranjujejo in pošiljajo podatke meteorološkega opazovanja v zbirke podatkov, kakršne so tudi v sistemu EIS Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. (ekološki informacijski sistem).

1.2.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

Meteorološke meritve se v okolici Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanje meritve potekajo na istem stalnem merilnem mestu, kot meritve ocenjevanja kakovosti zunanjega zraka, torej na lokaciji Zadobrova. Z njim upravlja osebje Elektroinštituta Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke prav tako predpisuje Elektroinštitut Milan, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Meritve meteoroloških parametrov se izvajajo po naslednjih merilnih principih:

- Merjenje smeri in hitrosti vetra je izvedeno z ultrazvočnim anemometrom na višini 10 m. Merilnik meri vrednosti trodimenzionalnega vektorja hitrosti vetra. Vektor se določa na podlagi meritve časa preleta zvoka na treh ustrezno postavljenih poteh. Sistem na ta način združuje meritev hitrosti in smeri vetra brez mehansko vrtljivih senzorjev.
- Merjenje temperature zraka je izvedeno z aspiriranim dajalnikom temperature s termolinearnim termistorskim vezjem.
- Merjenje relativne vlažnosti zraka je izvedeno s kapacitivnim dajalnikom, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in ojača spremembe vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogen električni izhodni signal.

1.2.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov meteoroloških meritev v avtomatskih merilnih postajah:

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

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., Ocena skladnosti delovanja AMP kakovosti zunanjega zraka z zahtevami RS in EU. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priložo 4 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 55/2011 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. za leto 2018.

2. REZULTATI MERITEV

2.1 Meritve kakovosti zraka

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ oktober 2018

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

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ oktober 2018

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

Pregled preseženih vrednosti: O₃ oktober 2018

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Zadobrova	0	0	0	99

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ oktober 2018

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

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ do oktober 2018

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2018	0	0	0	96

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ do oktober 2018

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2018	0	0	-	96

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ do oktober 2018

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2018	-	-	4	96

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za oktober 2018 in pretekla leta

postaja	2016	2017	2018
Zadobrova	2	3	2

Pregled srednjih koncentracij: NO₂ (µg/m³) za oktober 2018 in pretekla leta

postaja	2016	2017	2018
Zadobrova	19	25	15

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za oktober 2018 in pretekla leta

postaja	2016	2017	2018
Zadobrova	35	51	28

Pregled srednjih koncentracij: O₃ (µg/m³) za oktober 2018 in pretekla leta

postaja	2016	2017	2018
Zadobrova	15	20	16

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za oktober 2018 in pretekla leta

postaja	2016	2017	2018
Zadobrova	22	22	25

Pregled srednjih koncentracij SO₂ (µg/m³) za 01.10.2017 - 01.04.2018

postaja	*
Zadobrova	3

Pregled srednjih koncentracij NO_x (µg/m³) za 01.01.2017 - 31.12.2017

postaja	**
Zadobrova	41

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂

Obdobje meritev: 01.10.2018 do 01.11.2018

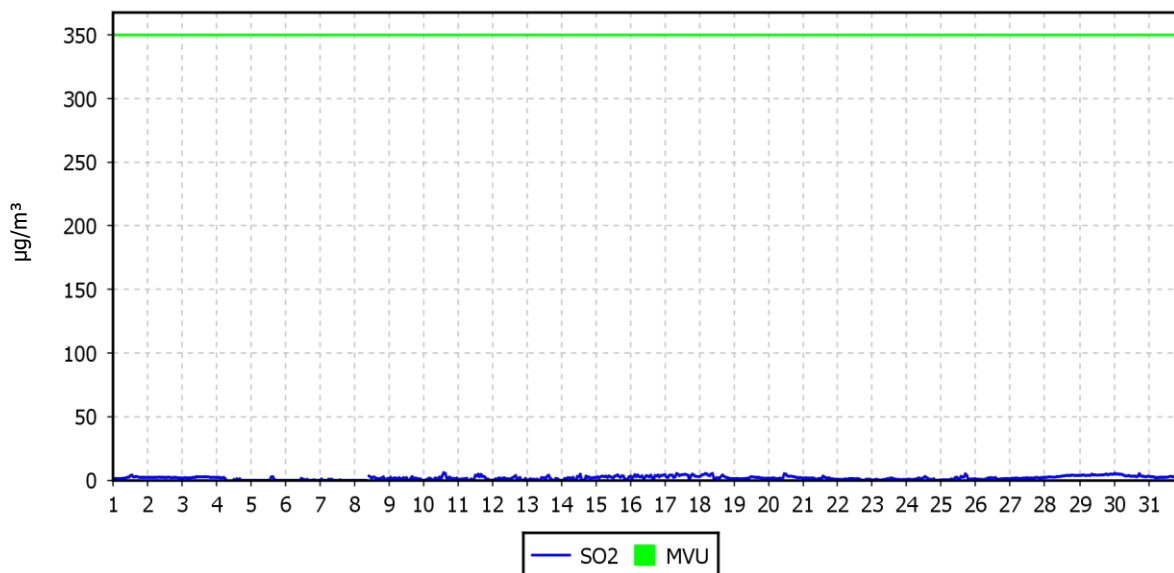
Razpoložljivih urnih podatkov:	738	99%
Maksimalna urna koncentracija:	6 µg/m ³	10.10.2018 15:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	29.10.2018
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	07.10.2018
Srednja koncentracija v obdobju:	2 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m 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:	5 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	2 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m ³	228	31	7	23
1.0 do 2.0 µg/m ³	196	27	12	39
2.0 do 3.0 µg/m ³	170	23	6	19
3.0 do 4.0 µg/m ³	87	12	5	16
4.0 do 5.0 µg/m ³	47	6	1	3
5.0 do 7.5 µg/m ³	10	1	0	0
7.5 do 10.0 µg/m ³	0	0	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	0	0	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	0	0	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	0	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	0	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	0	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	0	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 70.0 µg/m ³	0	0	0	0
70.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 90.0 µg/m ³	0	0	0	0
90.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	738	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

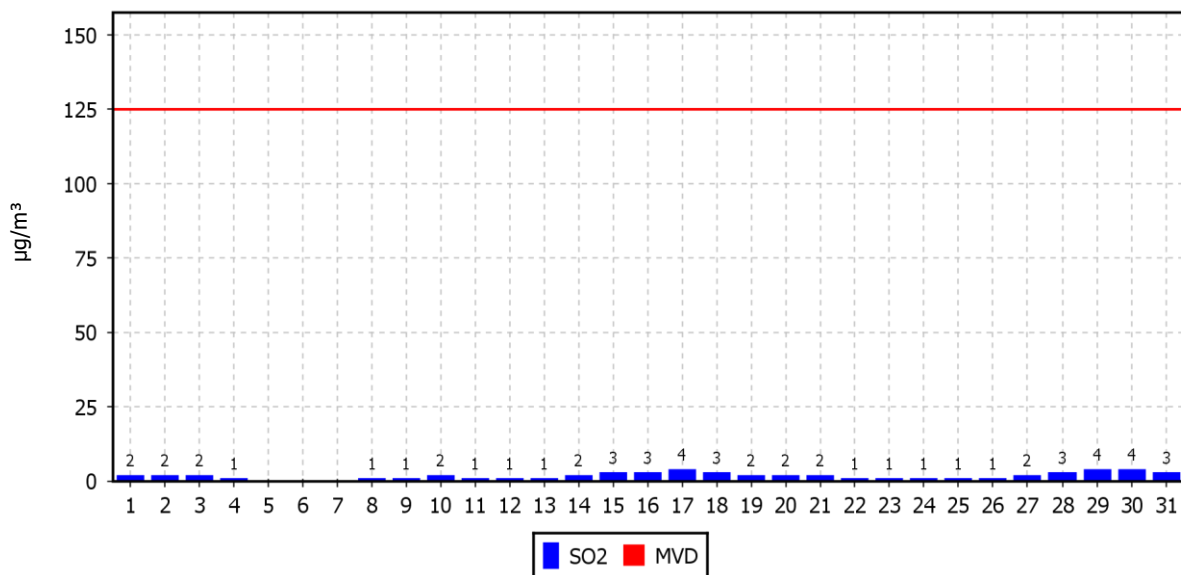
01.10.2018 do 01.11.2018



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

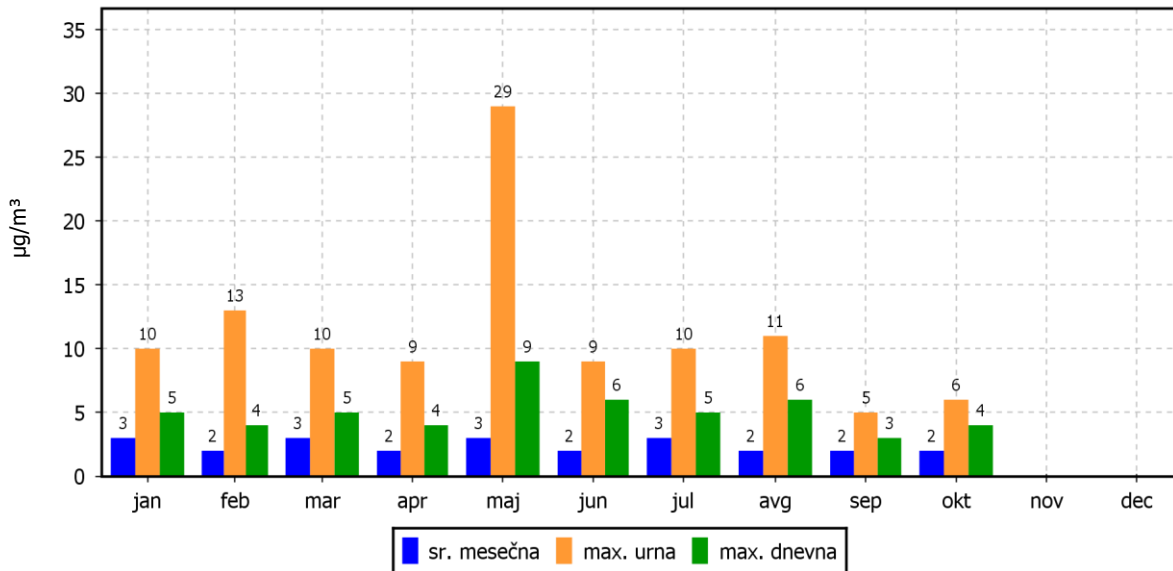
01.10.2018 do 01.11.2018



KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

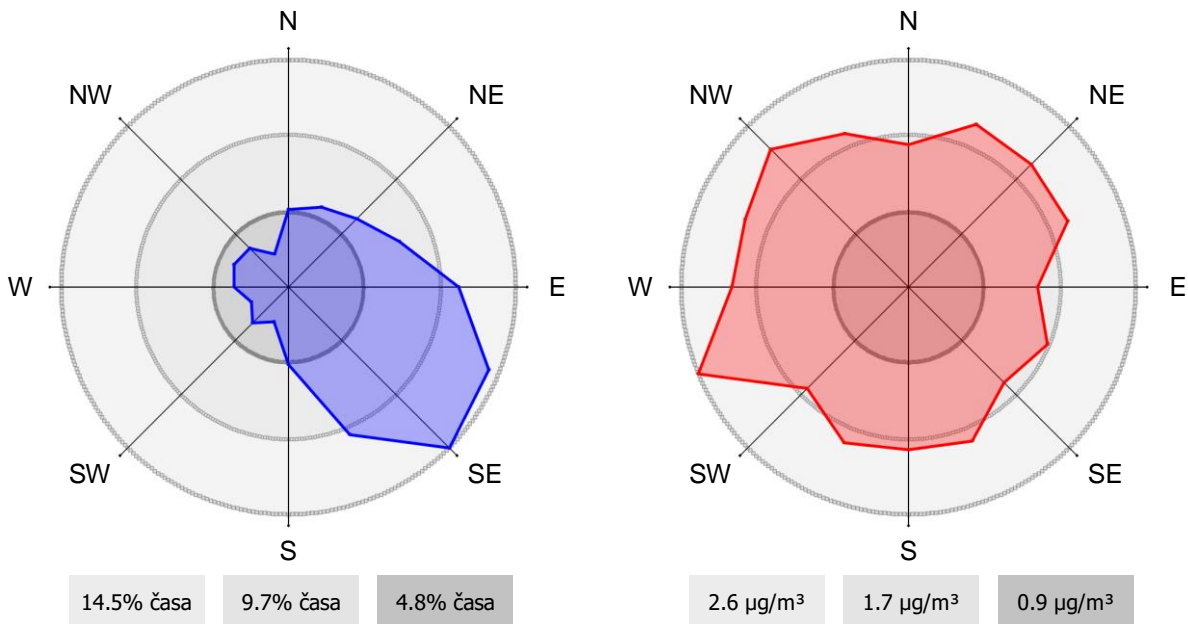
01.01.2018 do 01.01.2019



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.10.2018 do 01.11.2018



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO₂

Obdobje meritev: 01.10.2018 do 01.11.2018

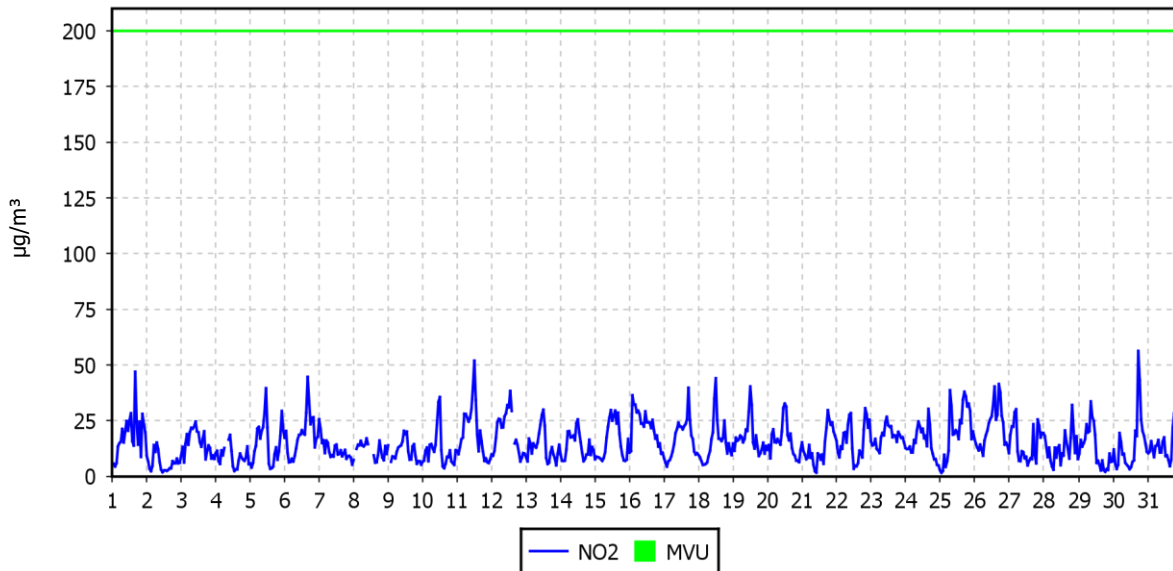
Razpoložljivih urnih podatkov:	736	99%
Maksimalna urna koncentracija:	56 µg/m ³	30.10.2018 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	22 µg/m ³	16.10.2018
Minimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m ³	02.10.2018
Srednja koncentracija v obdobju:	15 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	38 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	15 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	49	7	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	184	25	2	6
10.0 do 15.0 µg/m ³	176	24	12	39
15.0 do 20.0 µg/m ³	138	19	14	45
20.0 do 25.0 µg/m ³	94	13	3	10
25.0 do 30.0 µg/m ³	53	7	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	23	3	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	9	1	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	7	1	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	1	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	2	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	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 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	736	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

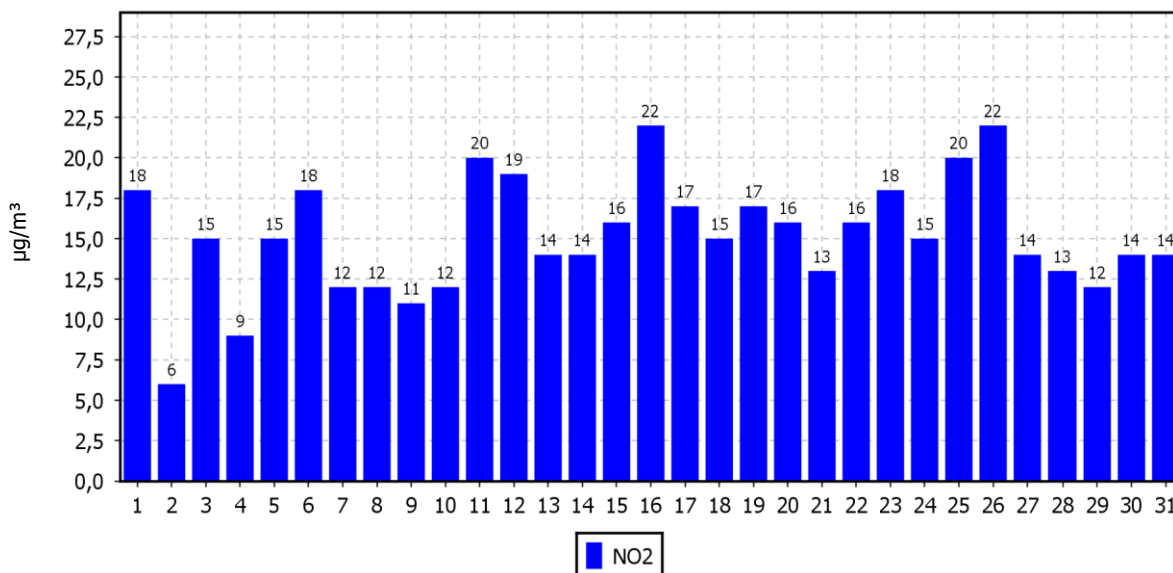
01.10.2018 do 01.11.2018



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

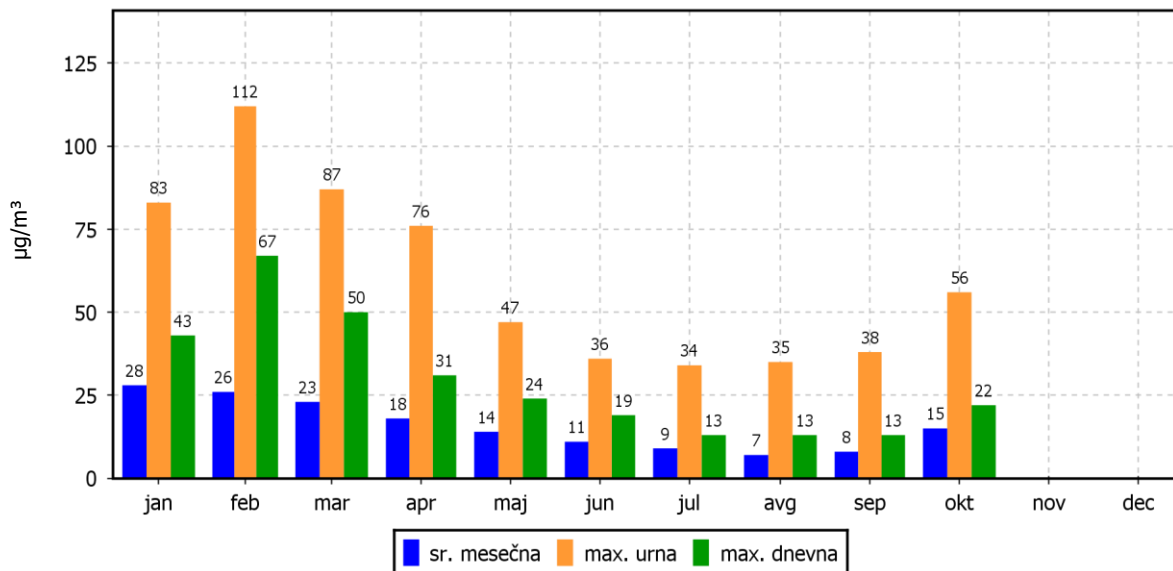
01.10.2018 do 01.11.2018



KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

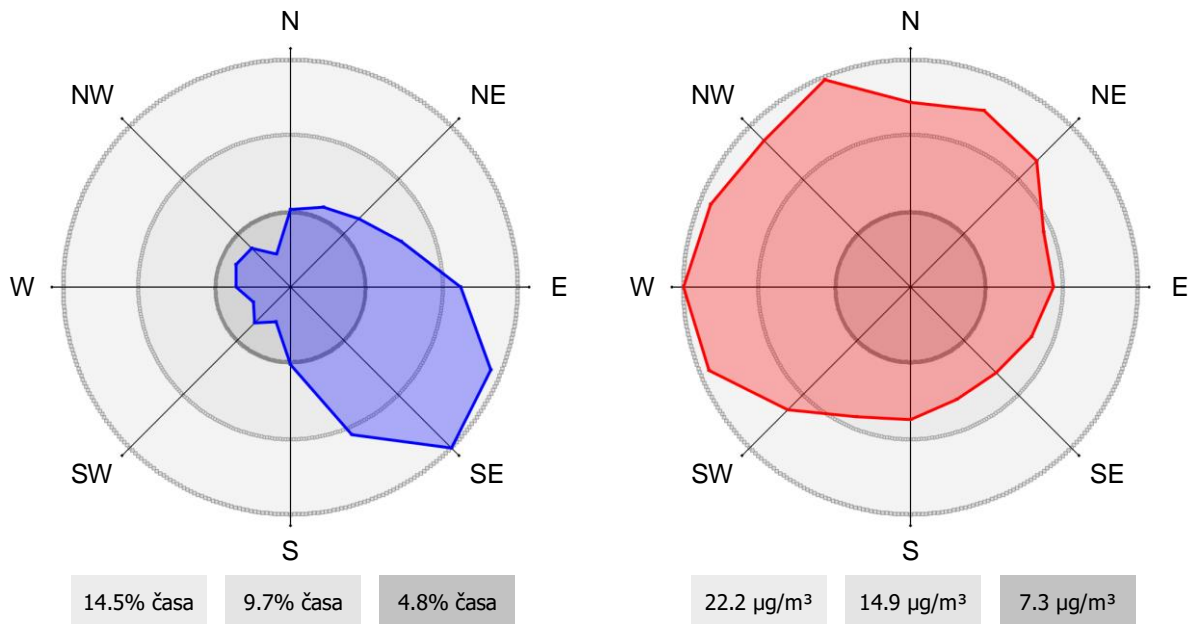
01.01.2018 do 01.01.2019



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.10.2018 do 01.11.2018



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO_x

Obdobje meritev: 01.10.2018 do 01.11.2018

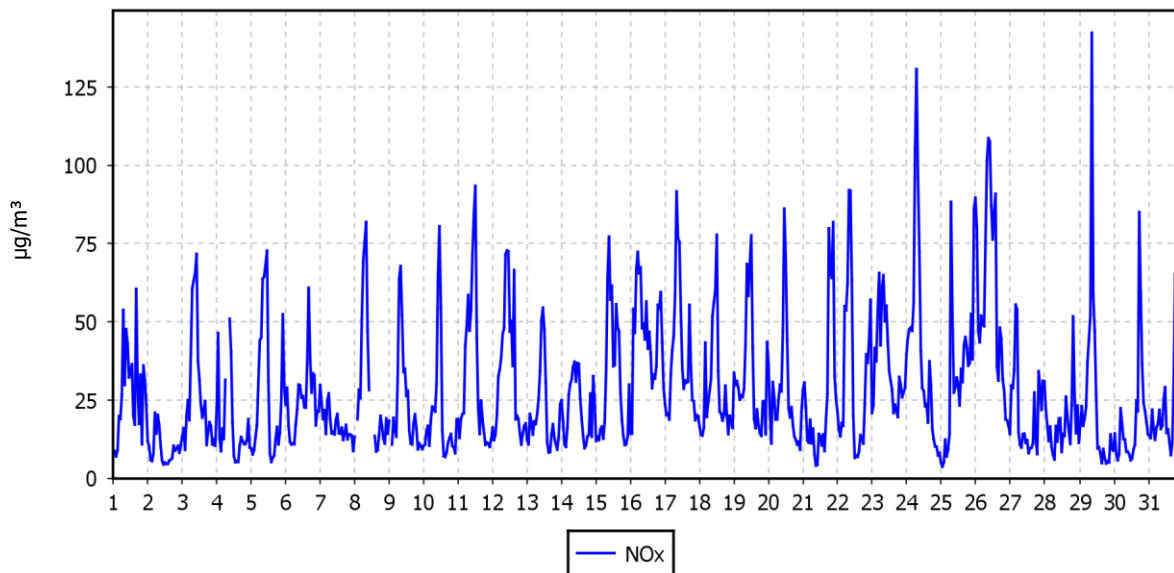
Razpoložljivih urnih podatkov:	737	99%
Maksimalna urna koncentracija:	142 µg/m ³	29.10.2018 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	59 µg/m ³	26.10.2018
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	02.10.2018
Srednja koncentracija v obdobju:	28 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	89 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	27 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	8	1	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	84	11	1	3
10.0 do 15.0 µg/m ³	154	21	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	107	15	4	13
20.0 do 25.0 µg/m ³	74	10	6	19
25.0 do 30.0 µg/m ³	63	9	8	26
30.0 do 35.0 µg/m ³	50	7	7	23
35.0 do 40.0 µg/m ³	29	4	2	6
40.0 do 45.0 µg/m ³	27	4	1	3
45.0 do 50.0 µg/m ³	26	4	1	3
50.0 do 60.0 µg/m ³	40	5	1	3
60.0 do 80.0 µg/m ³	49	7	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	19	3	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	5	1	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	1	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m ³	1	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	737	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

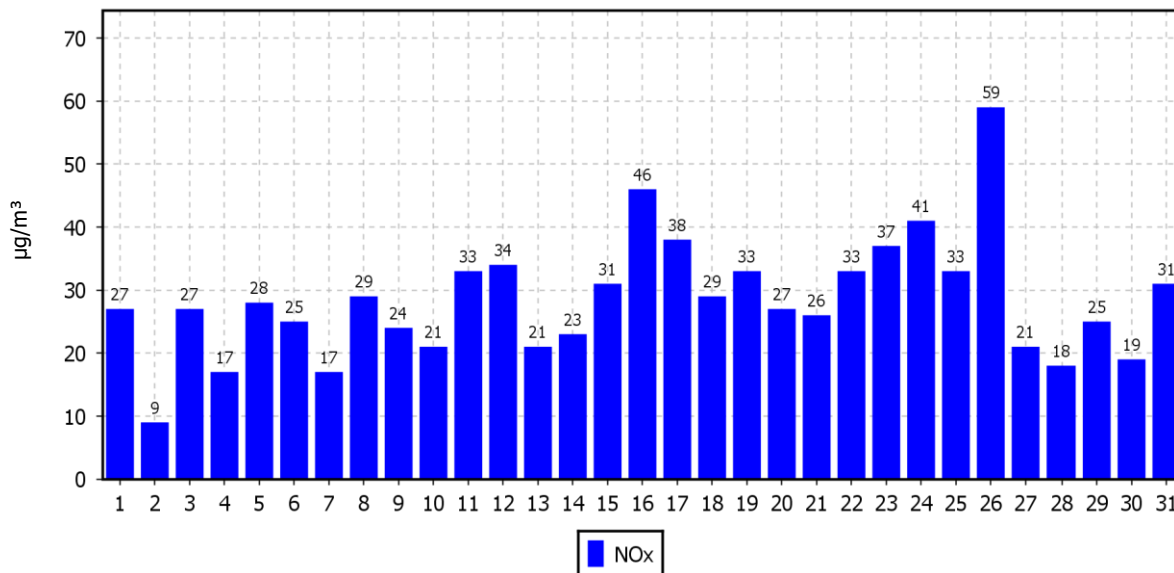
01.10.2018 do 01.11.2018



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

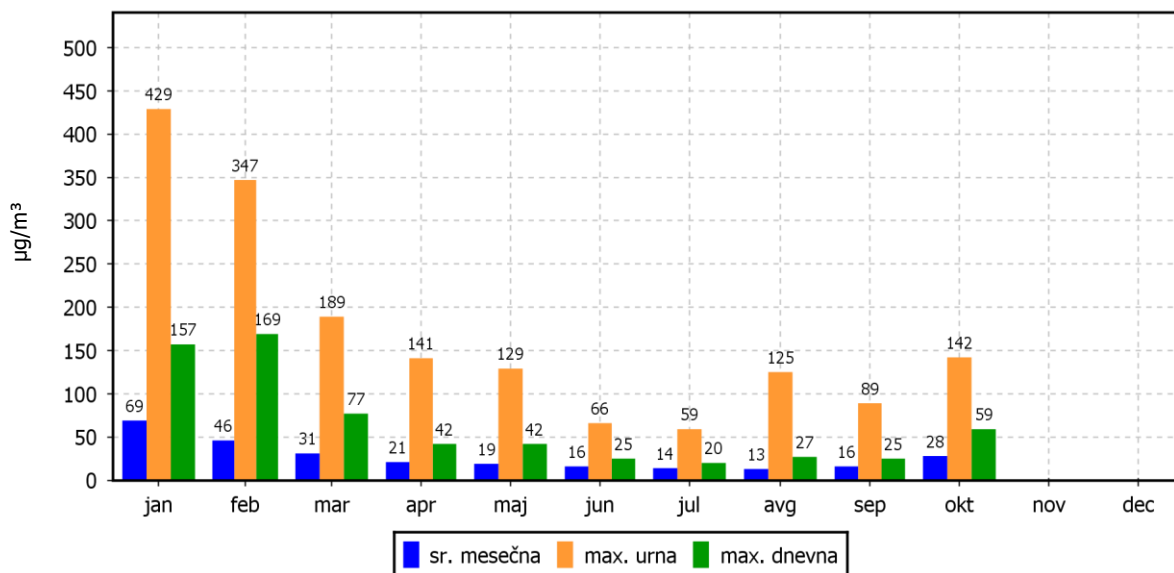
01.10.2018 do 01.11.2018



KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

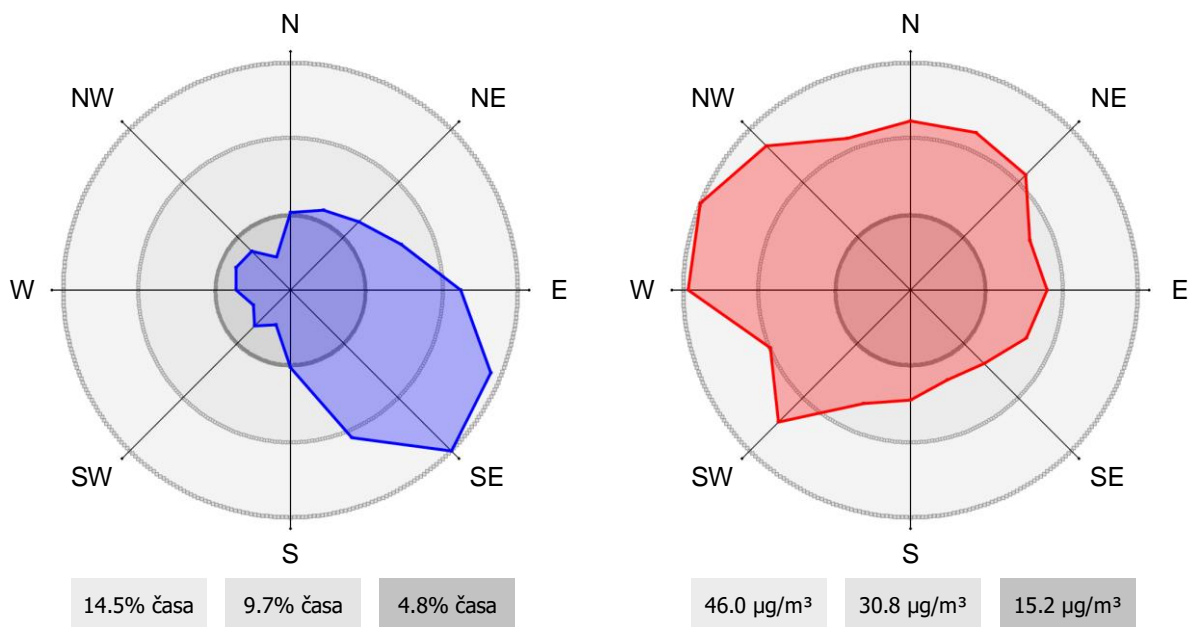
01.01.2018 do 01.01.2019



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.10.2018 do 01.11.2018



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: O₃

Obdobje meritev: 01.10.2018 do 01.11.2018

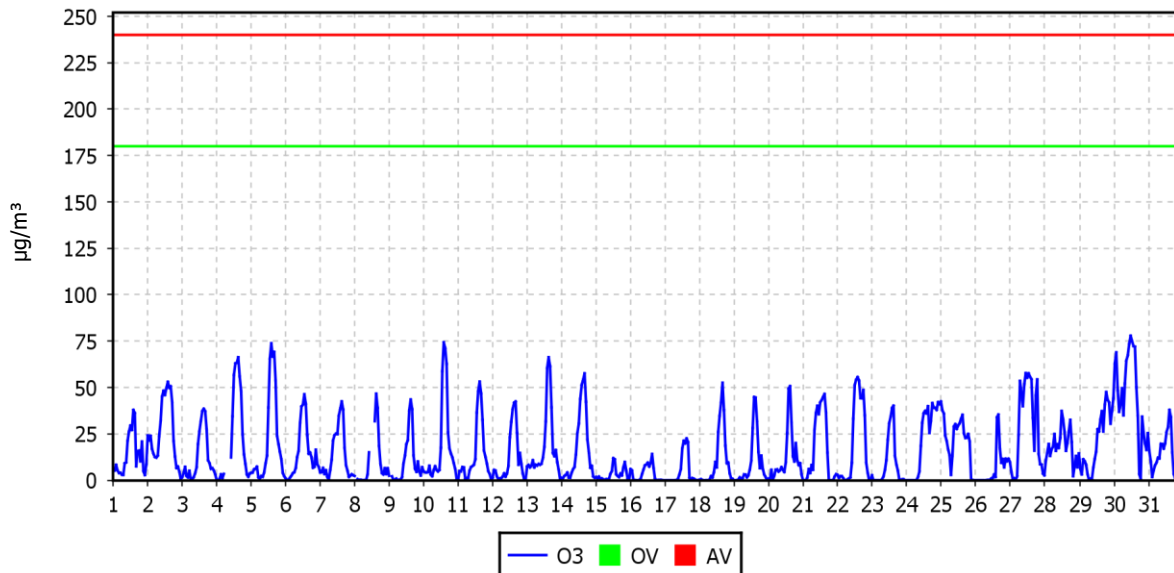
Razpoložljivih urnih podatkov:	735	99%
Maksimalna urna koncentracija:	78 µg/m ³	30.10.2018 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	46 µg/m ³	30.10.2018
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	15.10.2018
Srednja koncentracija v obdobju:	16 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	65 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	14 µg/m ³	
AOT40: obdobje		
- mesečna vrednost	0 (µg/m ³).h	1.10. do 1.11.
- varstvo rastlin	388 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	4025 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	0	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	513	70	23	74
20.0 do 40.0 µg/m ³	128	17	7	23
40.0 do 65.0 µg/m ³	79	11	1	3
65.0 do 80.0 µg/m ³	15	2	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 130.0 µg/m ³	0	0	0	0
130.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 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 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 320.0 µg/m ³	0	0	0	0
320.0 do 340.0 µg/m ³	0	0	0	0
340.0 do 360.0 µg/m ³	0	0	0	0
360.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	735	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - O₃

Zadobrova

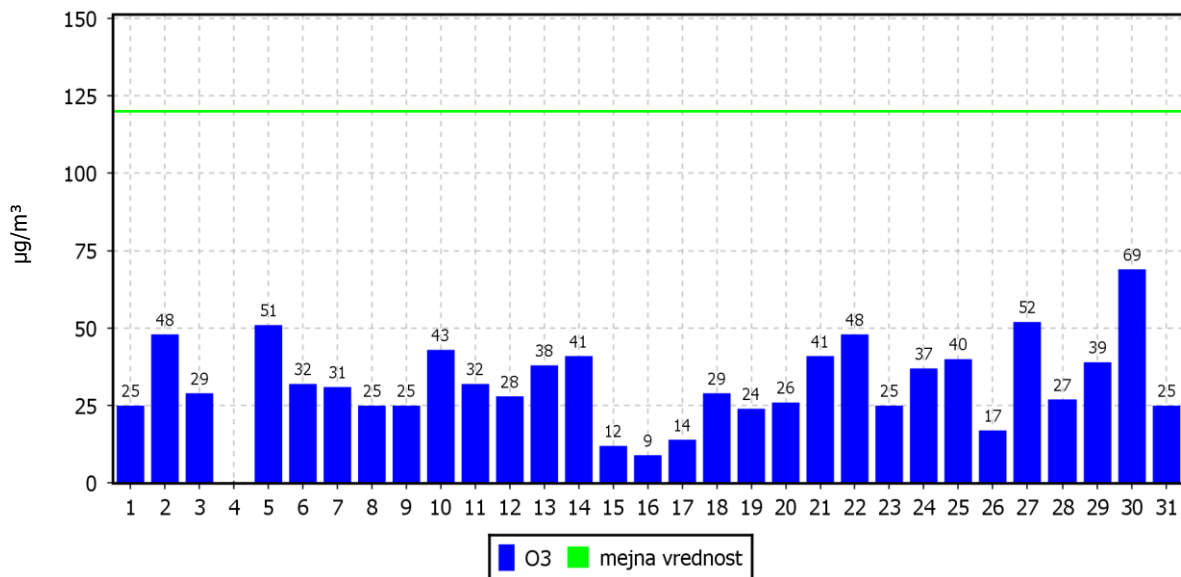
01.10.2018 do 01.11.2018



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

Zadobrova

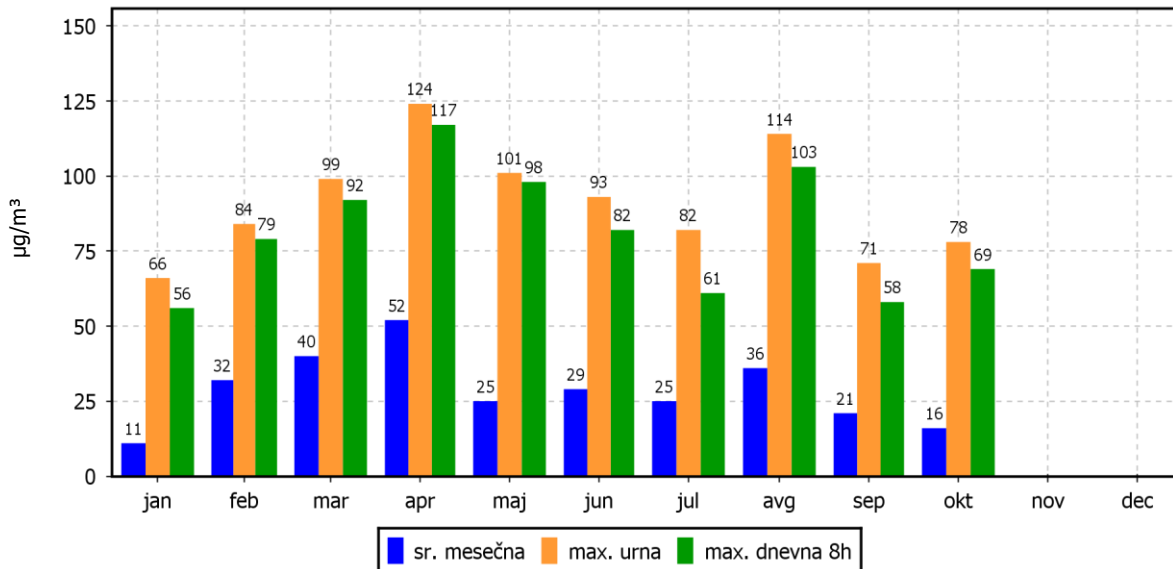
01.10.2018 do 01.11.2018



KONCENTRACIJE - O₃

Zadobrova

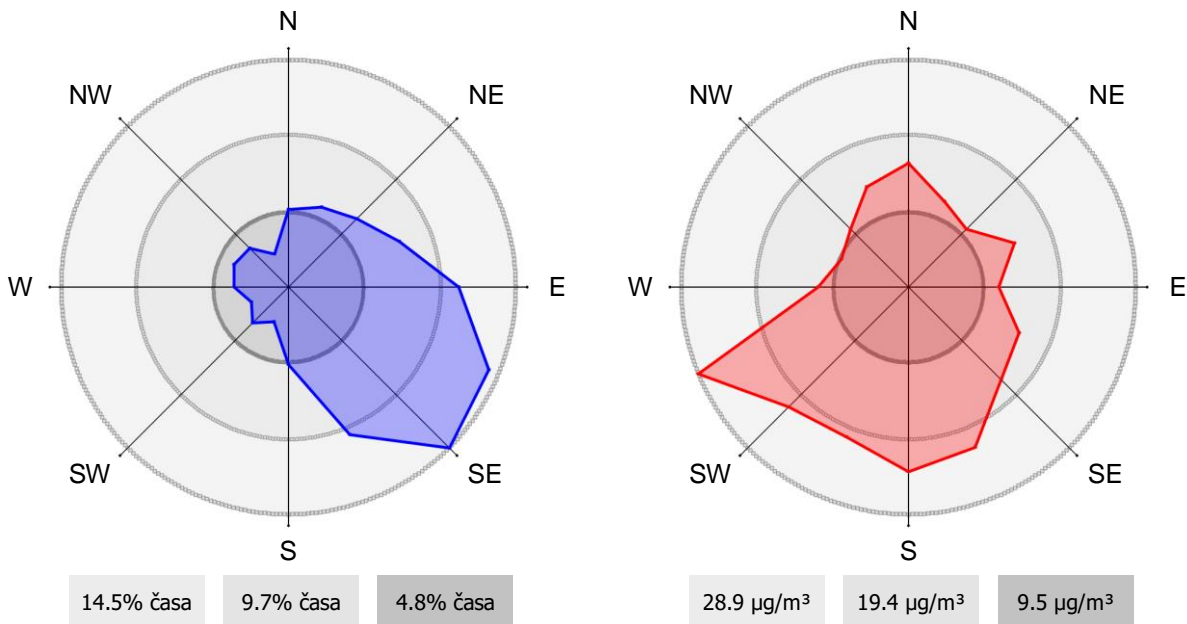
01.01.2018 do 01.01.2019



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.10.2018 do 01.11.2018



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀

Obdobje meritev: 01.10.2018 do 01.11.2018

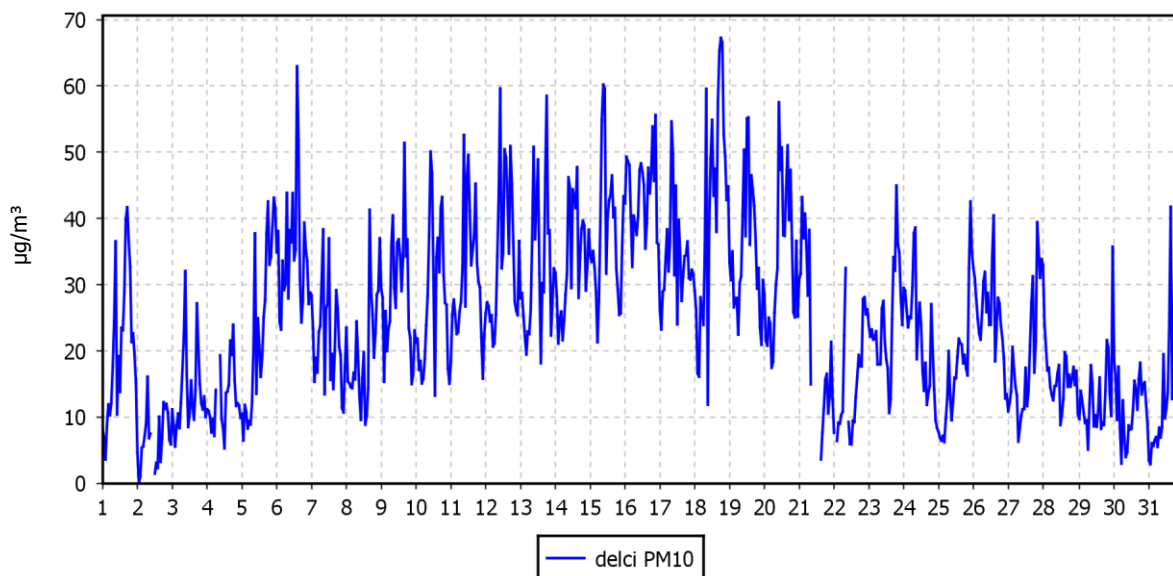
Razpoložljivih urnih podatkov:	733	99%
Maksimalna urna koncentracija:	67 µg/m ³	18.10.2018 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	44 µg/m ³	16.10.2018
Minimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m ³	02.10.2018
Srednja koncentracija v obdobju:	25 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	55 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	23 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	15	2	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	78	11	1	3
10.0 do 15.0 µg/m ³	108	15	4	13
15.0 do 20.0 µg/m ³	94	13	5	16
20.0 do 25.0 µg/m ³	92	13	7	23
25.0 do 30.0 µg/m ³	101	14	3	10
30.0 do 35.0 µg/m ³	79	11	7	23
35.0 do 40.0 µg/m ³	66	9	2	6
40.0 do 45.0 µg/m ³	43	6	2	6
45.0 do 50.0 µg/m ³	28	4	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	24	3	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	5	1	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	733	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

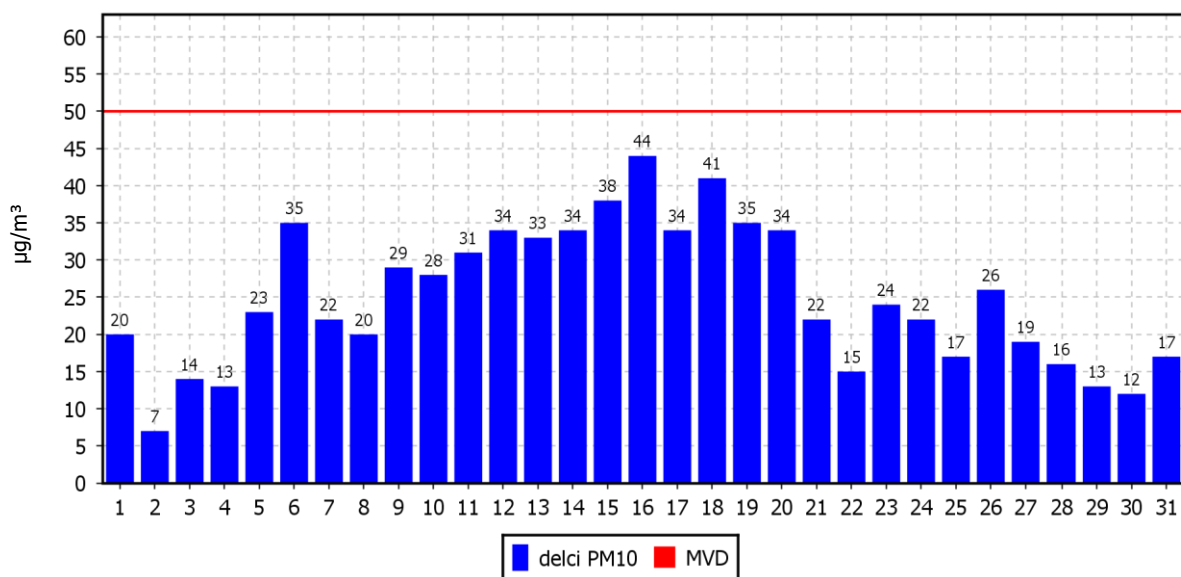
01.10.2018 do 01.11.2018



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

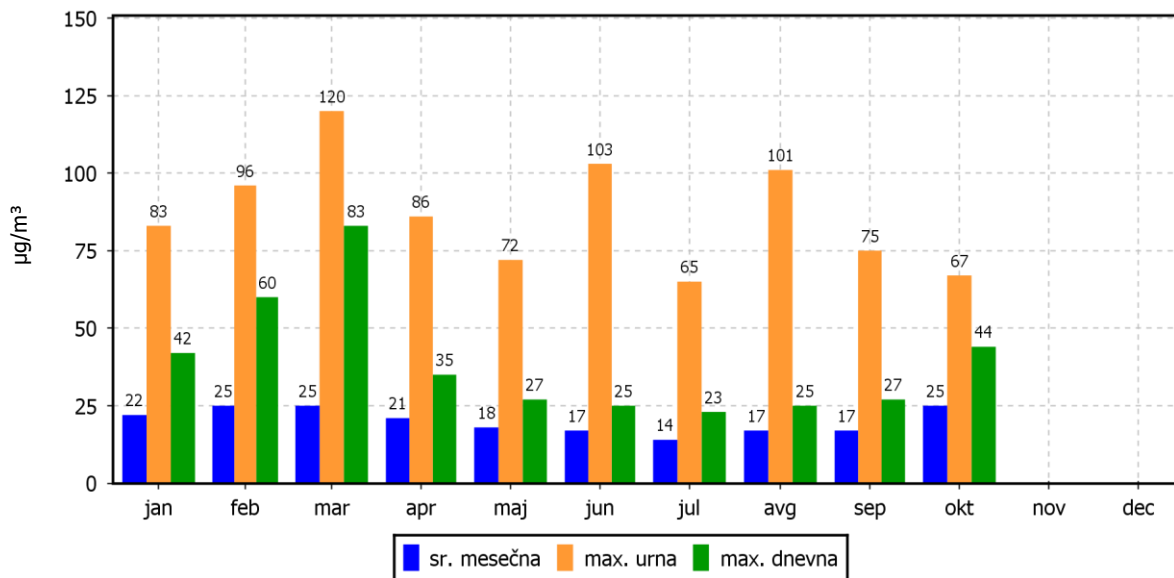
01.10.2018 do 01.11.2018



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

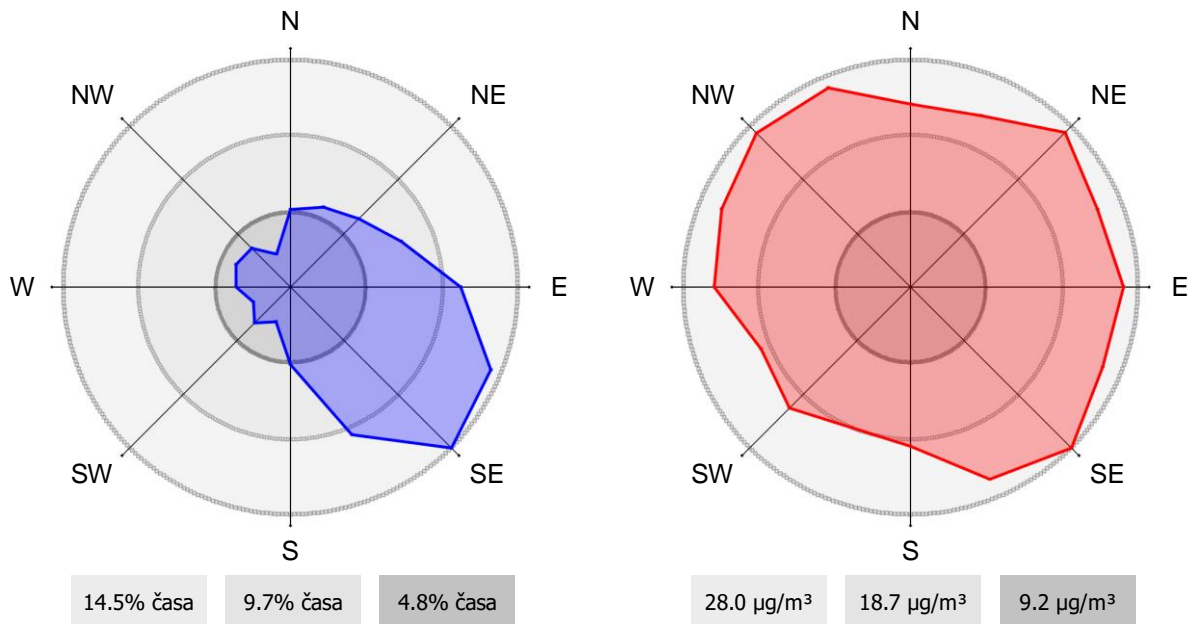
01.01.2018 do 01.01.2019



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.10.2018 do 01.11.2018



2.2 Meteorološke meritve

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku

Obdobje meritev: 01.10.2018 do 01.11.2018

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	743	100%	744	100%
Maksimalna urna vrednost	25 °C	24.10.2018 15:00:00	96%	15.10.2018 04:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	17 °C	08.10.2018	93%	28.10.2018
Minimalna urna vrednost	3 °C	01.10.2018 02:00:00	29%	24.10.2018 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	9 °C	21.10.2018	63%	24.10.2018
Srednja vrednost v obdobju	13 °C		79%	

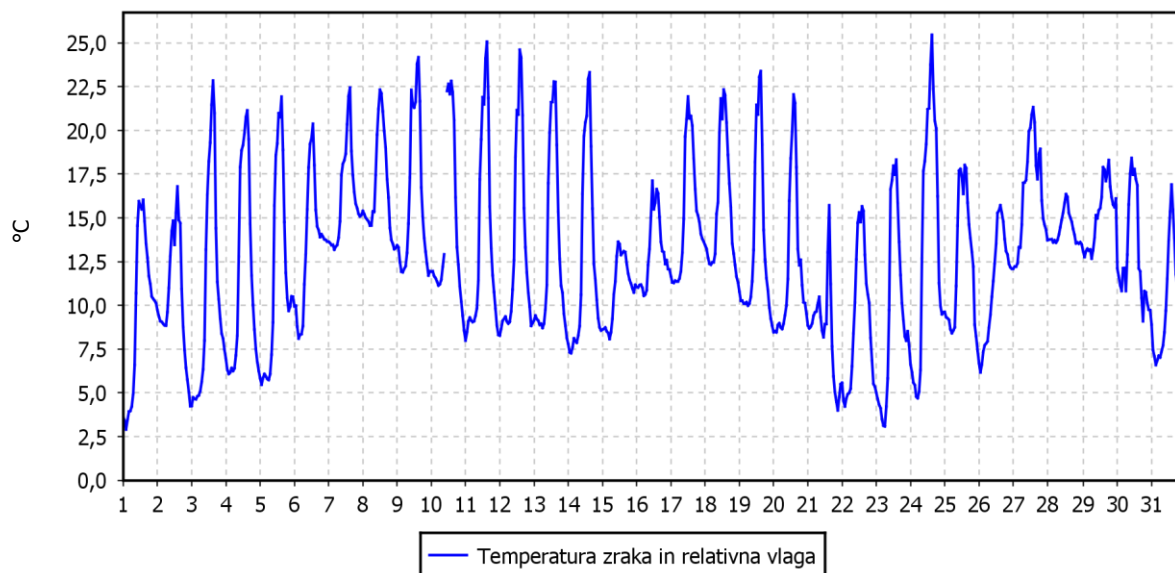
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	1	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	53	7	0	0
6.0 do 9.0 °C	124	17	1	3
9.0 do 12.0 °C	171	23	10	32
12.0 do 15.0 °C	167	22	13	42
15.0 do 18.0 °C	110	15	7	23
18.0 do 21.0 °C	66	9	0	0
21.0 do 24.0 °C	45	6	0	0
24.0 do 27.0 °C	6	1	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0
Skupaj	743	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	3	0	0	0
30.0 do 40.0 %	22	3	0	0
40.0 do 50.0 %	68	9	0	0
50.0 do 60.0 %	71	10	0	0
60.0 do 70.0 %	61	8	3	10
70.0 do 80.0 %	65	9	15	48
80.0 do 90.0 %	111	15	12	39
90.0 do 100.0 %	343	46	1	3
Skupaj	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

Zadobrova

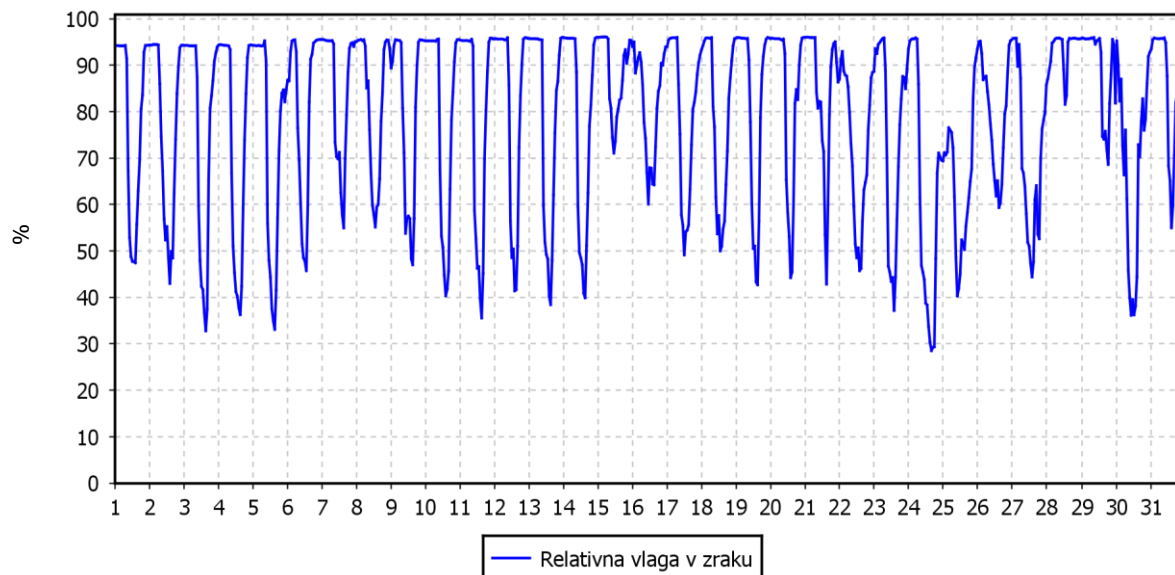
01.10.2018 do 01.11.2018



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

Zadobrova

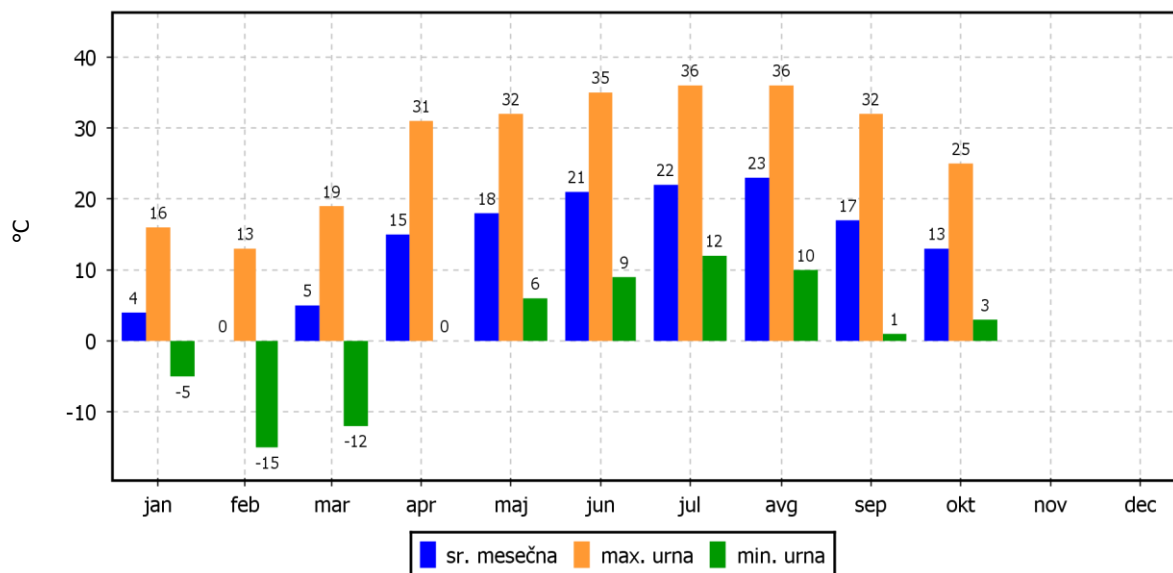
01.10.2018 do 01.11.2018



TEMPERATURA ZRAKA

Zadobrova

01.01.2018 do 01.01.2019



2.2.3 Pregled hitrosti in smeri vetra

Obdobje meritev: 01.10.2018 do 01.11.2018

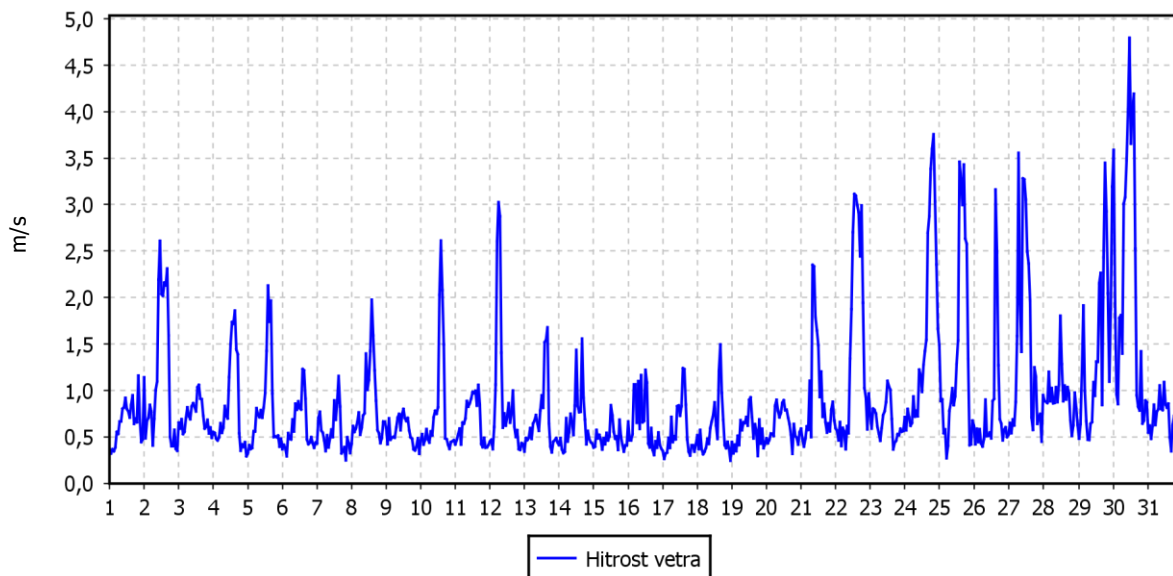
Razpoložljivih urnih podatkov:	744	100%
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	30.10.2018 11:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	18.10.2018 23:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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	4	12	13	5	1	1	1	0	0	0	37	50
NNE	0	6	14	17	4	0	0	0	0	0	0	41	55
NE	0	11	16	11	7	1	0	0	0	0	0	46	62
ENE	0	14	16	15	9	1	2	0	0	0	0	57	77
E	0	26	26	14	6	4	3	2	0	0	0	81	109
ESE	0	46	21	16	6	6	5	3	0	0	0	103	138
SE	0	50	28	12	4	2	11	1	0	0	0	108	145
SSE	0	24	17	17	5	6	5	2	0	0	0	76	102
S	0	11	7	9	4	1	0	5	0	0	0	37	50
SSW	0	4	4	3	2	2	1	2	0	0	0	18	24
SW	0	3	5	9	1	1	1	4	0	0	0	24	32
WSW	0	2	3	1	2	3	3	5	0	0	0	19	26
W	0	5	4	8	6	0	2	1	0	0	0	26	35
WNW	0	3	10	9	6	0	0	0	0	0	0	28	38
NW	0	7	6	12	1	0	0	0	0	0	0	26	35
NNW	0	6	3	5	2	0	1	0	0	0	0	17	23
SKUPAJ	0	222	192	171	70	28	35	26	0	0	0	744	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

Zadobrova

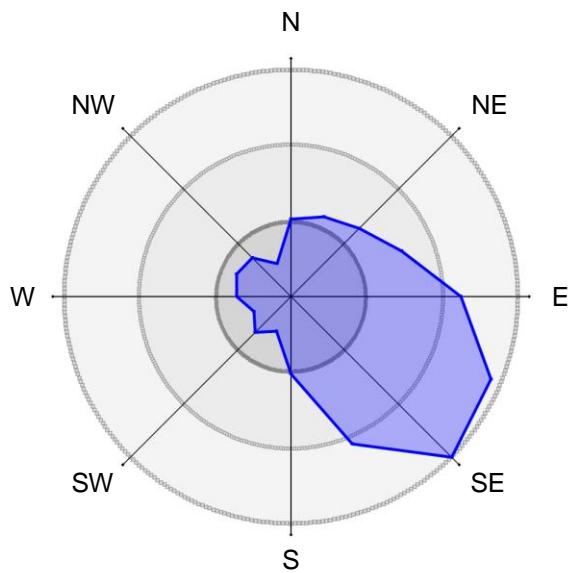
01.10.2018 do 01.11.2018



ROŽA VETROV

Zadobrova

01.10.2018 do 01.11.2018



14.5% časa

9.7% časa

4.8% časa

3. ZAKLJUČEK

POVZETEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. na lokaciji Zadobrova, ki 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 oktober 2018 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO₂, NO₂, NO_x, O₃ in delce PM₁₀ ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v tem času.

V mesecu oktobru 2018 je bilo izmerjeno 90% pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, posledično pa rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka podjetja Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ na je znašala 6 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 4 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 2 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z SO₂ je bilo največje iz zahoda. Največji deleži so iz smeri WSW. Naprava TE-TOL leži v smeri SW.

V mesecu oktobru 2018 je bilo izmerjeno 90% pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, posledično pa rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka podjetja Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 56 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 22 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 15 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z NO₂ je bilo največje iz severo-zahoda. Največji deleži so iz smeri NNW in W. Naprava TE-TOL leži v smeri SW.

V mesecu oktobru 2018 je bilo izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, posledično pa rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanjega zraka podjetja Energetika Ljubljana d.o.o.. Opozorilna vrednost (180 µg/m³), alarmna vrednost (240 µg/m³) in ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m³) O₃ niso bile presežene. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 78 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 46 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 16 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Ozon je v največji meri prihajal iz jugo-zahoda. Največji deleži so iz smeri WSW. Naprava TE-TOL leži v smeri SW.

V mesecu oktobru 2018 je bilo izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij PM₁₀ v zraku, posledično pa rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanjega zraka podjetja Energetika Ljubljana d.o.o.. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM₁₀ na lokaciji Zadobrova je znašala 67 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 44 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 25 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo največje iz vseh strani razmeroma enakomerno. Največji deleži so iz smeri NW, NE, E in SE. Naprava TE-TOL leži v smeri SW.