



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**

november 2017

216228_B20-23

Ljubljana, DECEMBER 2017



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: 216228_B20-23

JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.

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

november 2017

Ljubljana, DECEMBER 2017

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 2017

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta se brez poprejšnjega pisnega dovoljenja avtorja ne sme ponatisniti, razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi. Objavljanje rezultatov dovoljeno le z navedbo vira.

PODATKI O POROČILU:

Naročnik:	Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o. Ljubljana, Verovškova 62
Št. pogodbe:	JPE SOK 407/15
Odgovorna oseba naročnika:	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.
Št. delovnega naloga:	216 228
Št. poročila:	216228_B20-23
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:	DECEMBER 2017
Seznam prejemnikov poročila:	Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., (Irena Debeljak) 1 x tiskana verzija, 1 x CD Oddelek za varstvo okolja MOL 1 x tiskana verzija (Nataša Jazbinšek Sršen) Inšpektorat RS za kmetijstvo in okolje 1 x elektronska (Aleksander Pleško) verzija Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 1 x tiskana verzija

Vodja oddelka:

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



IZVLEČEK:

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanje zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o.. Meritve se nanašajo na november 2017. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanje zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o. na lokacijah Vnajarje in Zadobrova: koncentracije SO₂, NO₂, NO_x, O₃, delcev PM₁₀ in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju rezultati meritev SO₂ na lokaciji (Vnajarje 93%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. V merjenem obdobju rezultati meritev SO₂ na lokaciji (Zadobrova 83%) 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. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO₂ na 2 lokacijah (Zadobrova 96%, Vnajarje 97%) 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 2 lokacijah (Zadobrova 93%, Vnajarje 97%) 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 97%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Vnajarje 84%) ne 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 1 krat.



KAZALO VSEBINE

1.	UVOD	9
1.1	KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA	9
1.1.1	ZAKONSKE OSNOVE	9
1.1.2	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA	9
1.1.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV	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	15
2.	REZULTATI MERITEV	17
2.1	Meritve kakovosti zraka	17
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – Zadobrova	19
2.1.2	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – Vnajnarje	22
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: NO ₂ – Zadobrova	25
2.1.4	Pregled koncentracij v zraku: NO ₂ – Vnajnarje	28
2.1.5	Pregled koncentracij v zraku: NO _x – Zadobrova	31
2.1.6	Pregled koncentracij v zraku: NO _x – Vnajnarje	34
2.1.7	Pregled koncentracij v zraku: O ₃ – Zadobrova	37
2.1.8	Pregled koncentracij v zraku: O ₃ – Vnajnarje	40
2.1.9	Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – Zadobrova	43
2.1.10	Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – Vnajnarje.....	46
2.2	Meteorološke meritve	49
2.2.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Zadobrova	49
2.2.2	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Vnajnarje	52
2.2.3	Pregled hitrosti in smeri vetra – Zadobrova.....	55
2.2.4	Pregled hitrosti in smeri vetra – Vnajnarje	57
3.	ZAKLJUČEK	59

PRILOGA

POROČILO O PRESKUSU – MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA



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 arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur.l. RS 56/06) in Pravilniku o ocenjevanju kakovosti zunanje zraka (Ur. l. RS, št. 55/11 s spremembami). Ti predpisi so bili sprejeti na podlagi Zakona o varstvu okolja (ZVO, Ur. l. RS, št. 32/93; ZVO-1, Ur. l. RS, št. 41/2004 s spremembami). V letu 2007 je bila sprejeta tudi Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS 31/07 s spremembami), ki povzročiteljem obremenitve zunanje zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanje zraka.

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

1.1.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

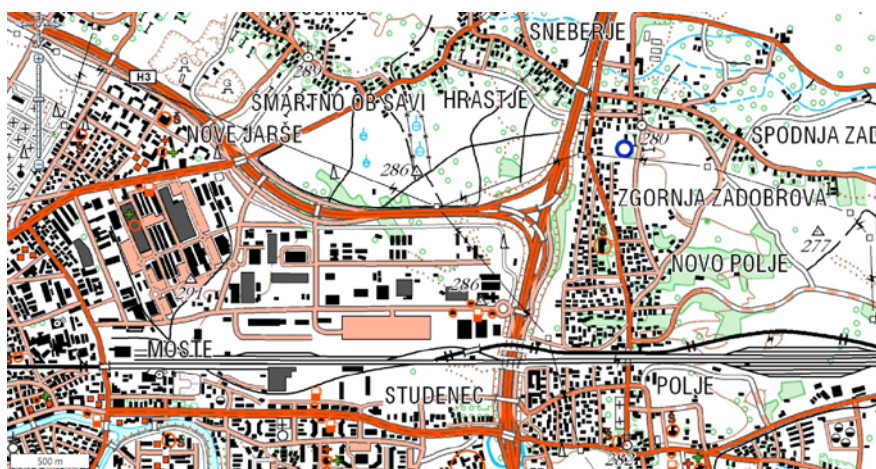
Monitoring kakovosti zunanje zraka se v okolici Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. izvaja od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanje zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. (ekološki informacijski sistem) na lokacijah Zadobrova in Vnajnarje. 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:

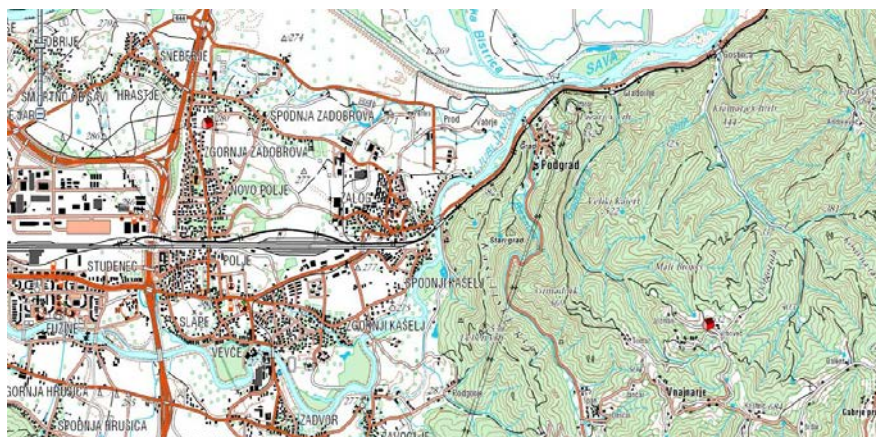
Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Zadobrova	280 m	468131	103114
AMP Vnajnarje	630 m	474584	100891

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
AMP Vnajnarje	B – ozadje	32 – razgibano	R - podeželsko	N – naravno, A - kmetijsko



Slika: Lokacije merilnih postaj kakovosti zraka - Zadobrova. Vir: Geopedia (www.geopedija.si)



Slika: Lokacija merilnih postaj kakovosti zraka - Vnajnarje. Vir: Geopedia (www.geopedija.si)

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 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 zunanje 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	✓	✓	✓	✓	✓					
AMP Vnajarje	✓	✓	✓	✓	✓					

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., Ocena skladnosti delovanja AMP kakovosti zunanje zraka z zahtevami RS in EU, november 2017. Ustreznost meritev kakovosti zunanje 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 zunanje zraka (Ur.l. RS, št. 55/11 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanje zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. za leto 2017.

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 zunanje 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 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 zunanjskega 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 meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), 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

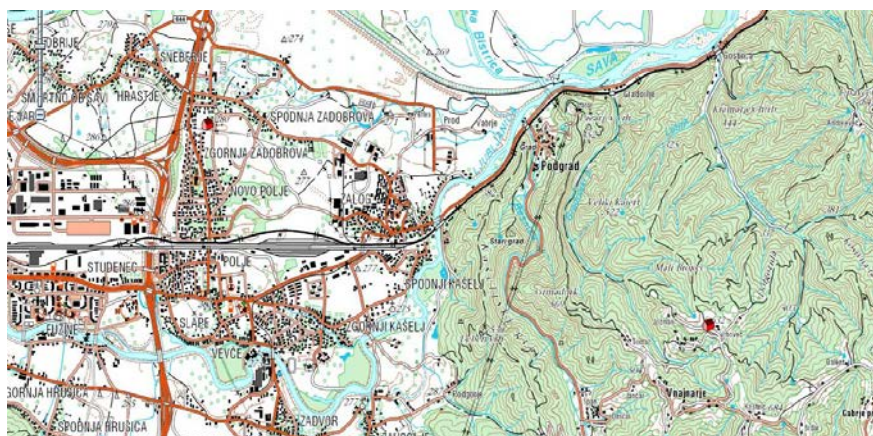
Meteorološke meritve se v okolici Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanje meritve potekajo na istih stalnih merilnih mestih, kot meritve v monitoringu kakovosti zunanjskega zraka. Meritve se izvajajo z merilnim sistemom na lokacijah: Zadobrova in Vnajnjarje. 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.

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	Nadomska višina	GKKY	GKKX
AMP Zadobrova	280 m	468131	103114
AMP Vnajarje	630 m	474584	100891



Slika: Lokacije merilnih postaj kakovosti zraka - Zadobrova. Vir: Geopedia (www.geopedija.si)



Slika: Lokacija merilnih postaj kakovosti zraka - Vnajarje. Vir: Geopedia (www.geopedija.si)

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	✓	✓	✓		
AMP Vnajarje	✓	✓	✓		

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., Ocena skladnosti delovanja AMP kakovosti zunanjšega zraka z zahtevami RS in EU. Ustreznost meritev kakovosti zunanjšega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo 4 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjšega zraka (Ur.l. RS, št. 55/2011 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanjšega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. za leto 2017.



2. REZULTATI MERITEV

2.1 Meritve kakovosti zraka

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ november 2017

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	0	0	0	83
Vnajnarje	0	0	0	93

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ november 2017

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	0	0	-	96
Vnajnarje	0	0	-	97

Pregled preseženih vrednosti: O₃ november 2017

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Zadobrova	0	0	0	95
Vnajnarje	0	0	0	98

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ november 2017

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	-	-	1	97
Vnajnarje	-	-	0	84

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ do november 2017

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2017	0	0	0	90
Vnajnarje	01.01.2017	0	0	0	96

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ do november 2017

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2017	0	0	-	97
Vnajnarje	01.01.2017	0	0	-	93

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ do november 2017

postaja	meritve od	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
		urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2017	-	-	29	95
Vnajnarje	01.01.2017	-	-	8	87

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za november 2017 in pretekla leta

postaja	2015	2016	2017
Zadobrova	6	3	2
Vnajnarje	4	3	6

Pregled srednjih koncentracij: NO₂ (µg/m³) za november 2017 in pretekla leta

postaja	2015	2016	2017
Zadobrova	30	25	31
Vnajnarje	18	13	17

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za november 2017 in pretekla leta

postaja	2015	2016	2017
Zadobrova	94	52	69
Vnajnarje	18	12	25

Pregled srednjih koncentracij: O₃ (µg/m³) za november 2017 in pretekla leta

postaja	2015	2016	2017
Zadobrova	12	14	12
Vnajnarje	52	46	44

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za november 2017 in pretekla leta

postaja	2015	2016	2017
Zadobrova	48	27	24
Vnajnarje	18	13	16

Pregled srednjih koncentracij SO₂ (µg/m³) za 01.10.2016 - 01.04.2017

postaja	*
Zadobrova	4
Vnajnarje	6

Pregled srednjih koncentracij NO_x (µg/m³) za 01.01.2016 - 31.12.2016

postaja	**
Zadobrova	43
Vnajnarje	10

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

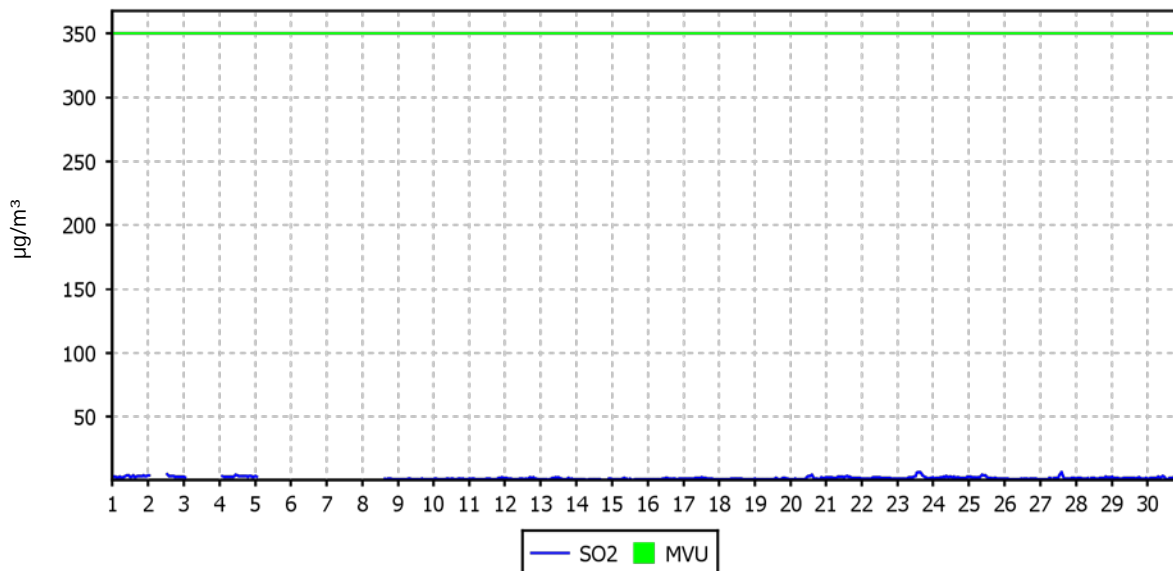
Razpoložljivih urnih podatkov:	594	83%
Maksimalna urna koncentracija:	7 µg/m ³	27.11.2017 15:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	04.11.2017
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m ³	14.11.2017
Srednja koncentracija v obdobju:	2 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m 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:	4 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	3	1	0	0
1.0 do 2.0 µg/m ³	319	54	12	50
2.0 do 3.0 µg/m ³	166	28	9	38
3.0 do 4.0 µg/m ³	80	13	3	13
4.0 do 5.0 µg/m ³	19	3	0	0
5.0 do 7.5 µg/m ³	7	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	594	100	24	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

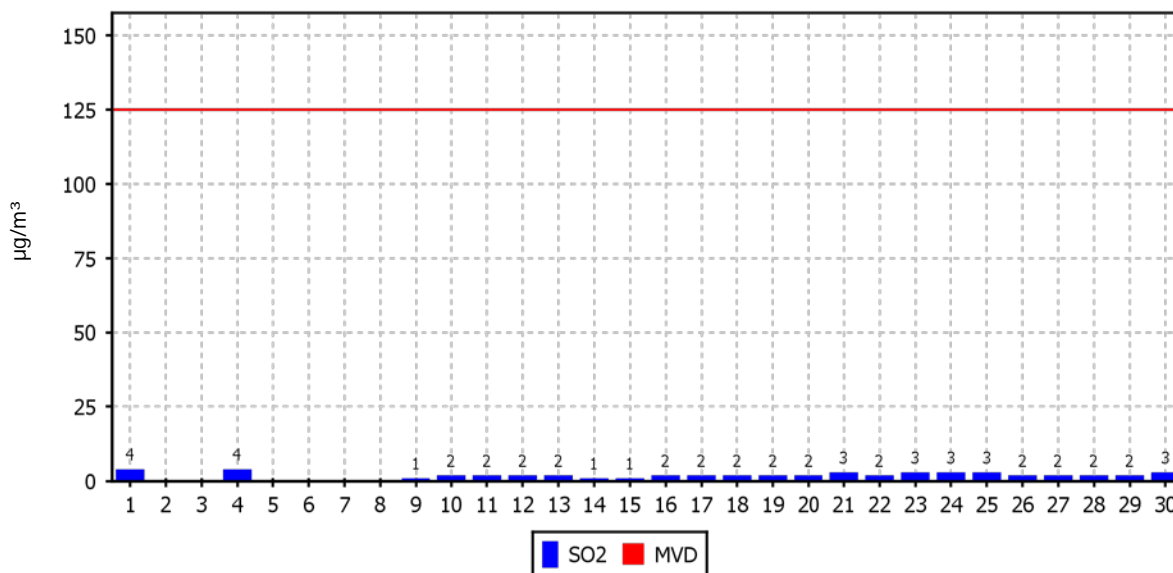
01.11.2017 do 01.12.2017



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

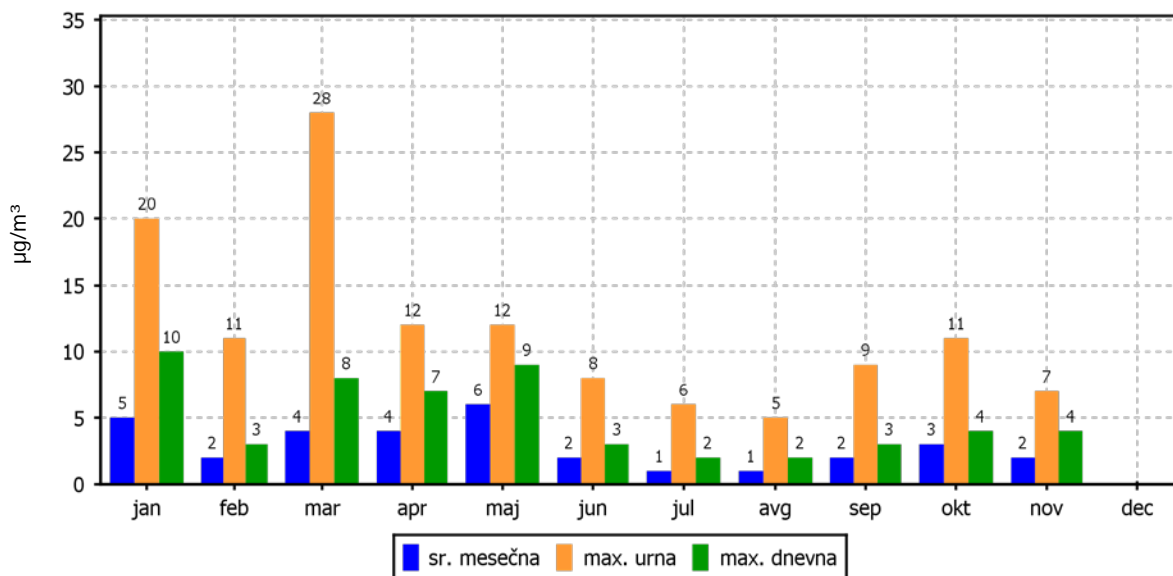
01.11.2017 do 01.12.2017



KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

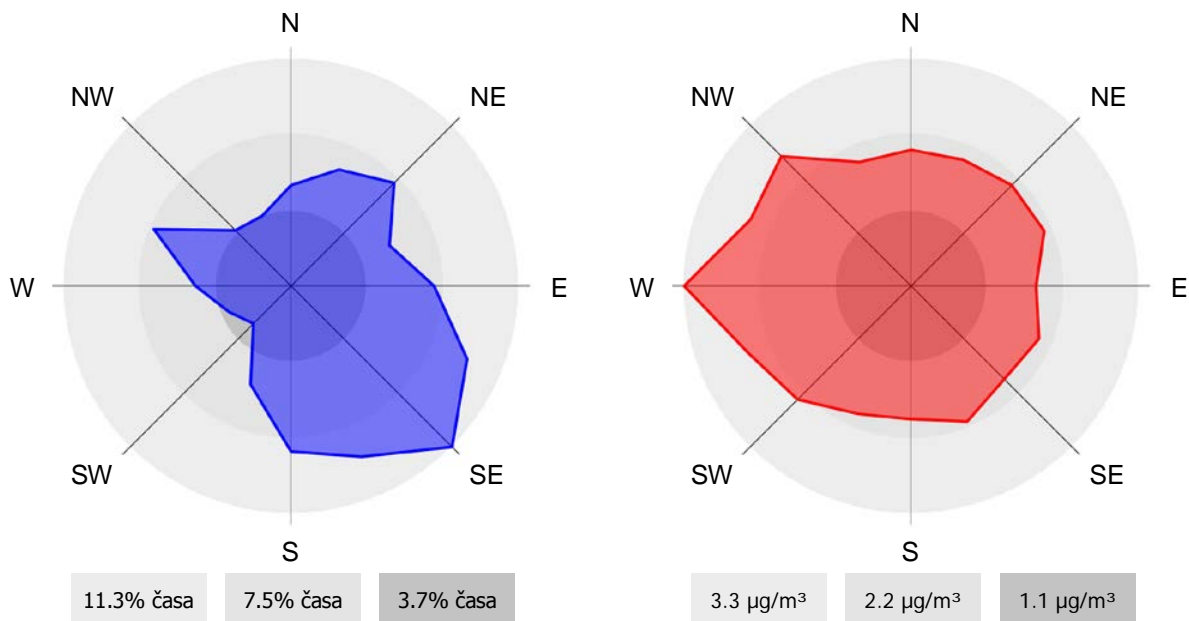
01.01.2017 do 01.01.2018



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.11.2017 do 01.12.2017



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

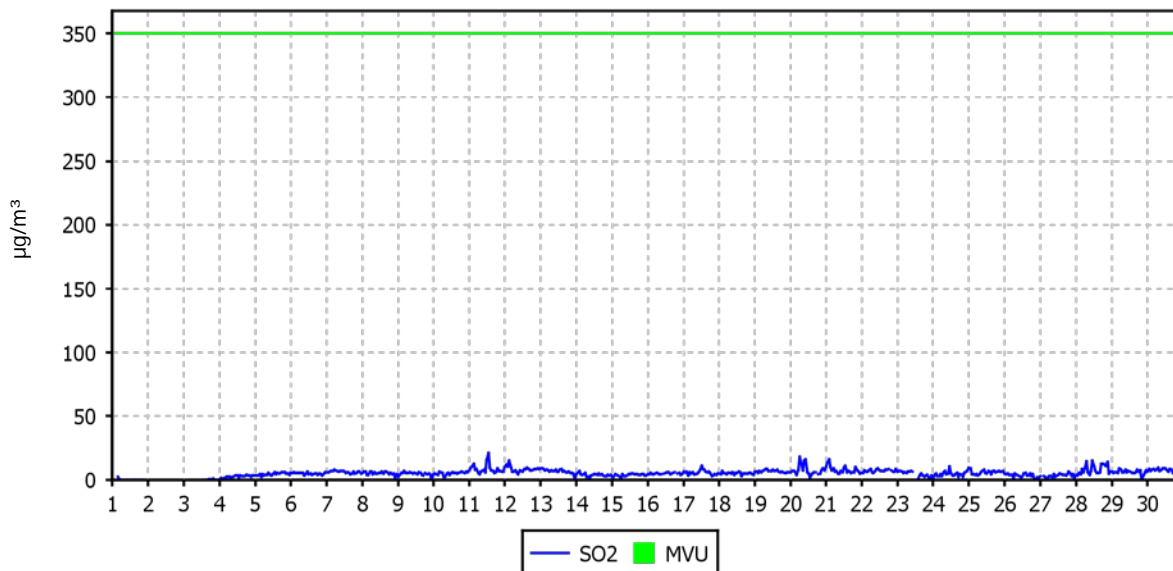
Razpoložljivih urnih podatkov:	670	93%
Maksimalna urna koncentracija:	21 µg/m ³	11.11.2017 14:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	11.11.2017
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m ³	01.11.2017
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m 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:	13 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	5 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	36	5	1	4
1.0 do 2.0 µg/m ³	10	1	0	0
2.0 do 3.0 µg/m ³	30	4	1	4
3.0 do 4.0 µg/m ³	63	9	2	7
4.0 do 5.0 µg/m ³	116	17	6	21
5.0 do 7.5 µg/m ³	303	45	13	46
7.5 do 10.0 µg/m ³	85	13	5	18
10.0 do 15.0 µg/m ³	20	3	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	6	1	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	1	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	670	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

Vnajnarje

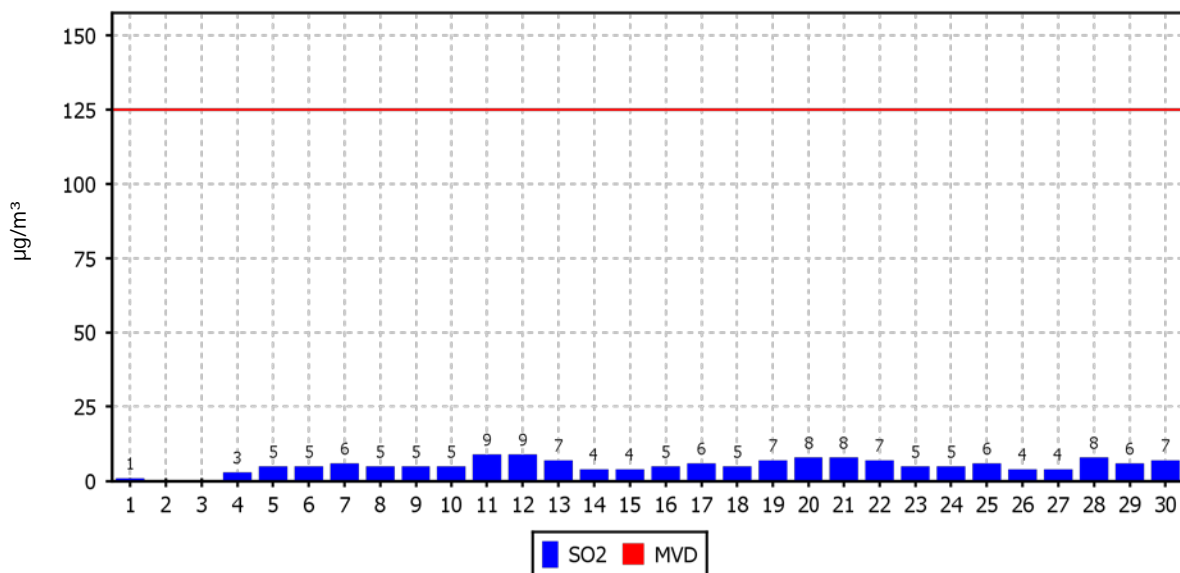
01.11.2017 do 01.12.2017



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

Vnajnarje

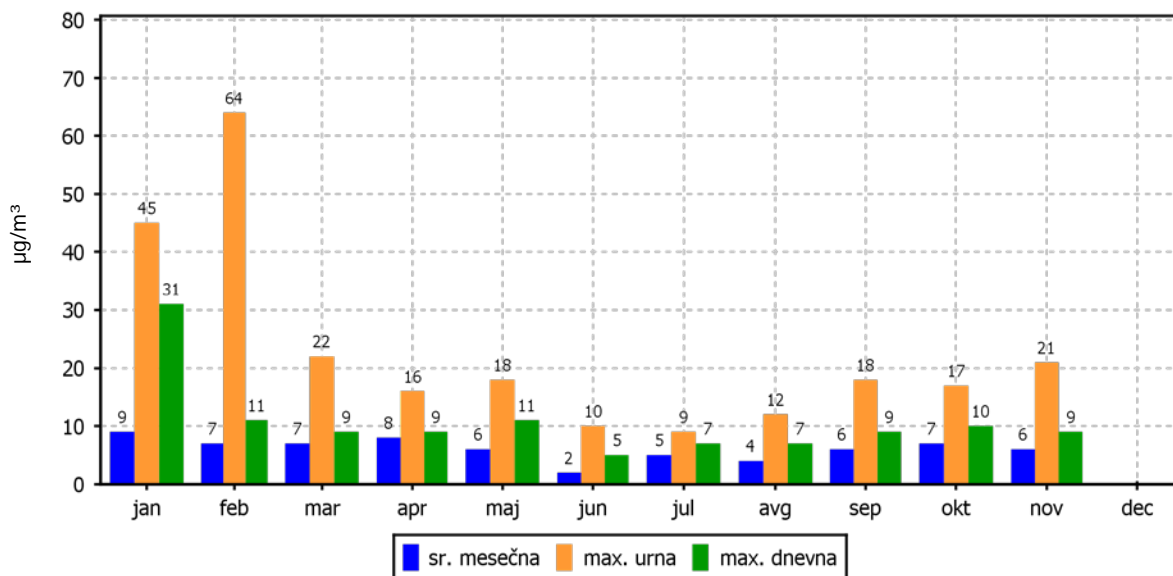
01.11.2017 do 01.12.2017



KONCENTRACIJE - SO₂

Vnajnarje

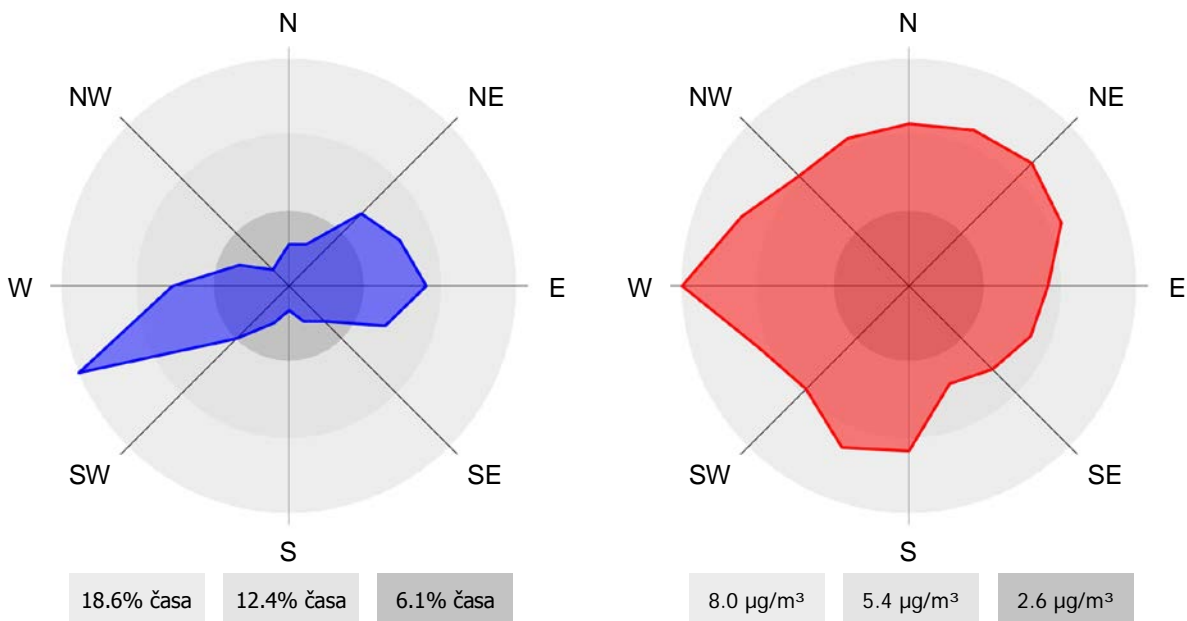
01.01.2017 do 01.01.2018



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.11.2017 do 01.12.2017



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

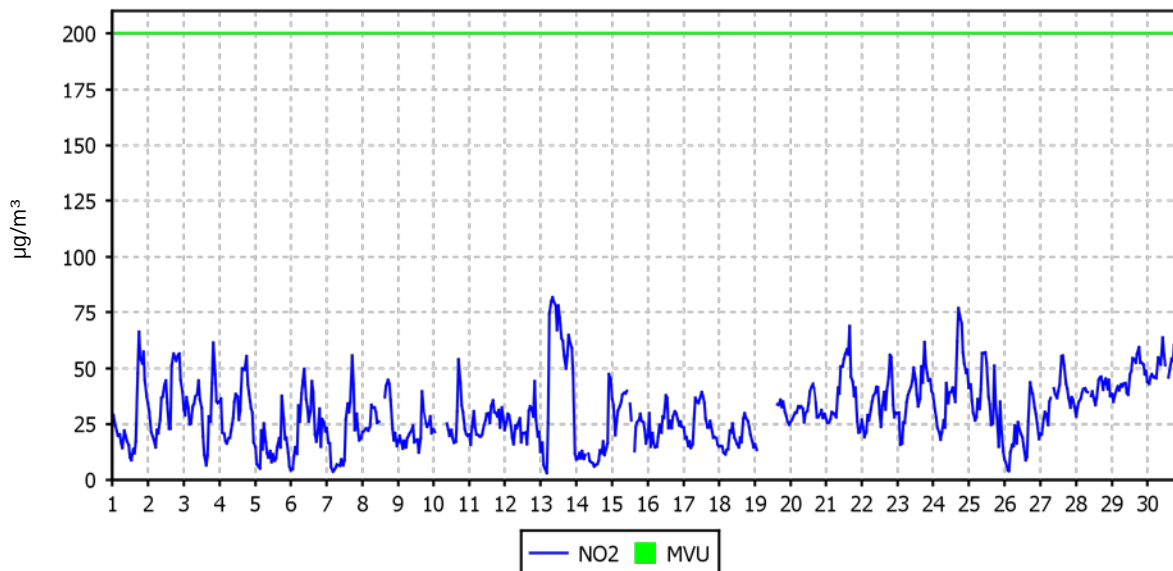
Razpoložljivih urnih podatkov:	691	96%
Maksimalna urna koncentracija:	82 µg/m ³	13.11.2017 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	51 µg/m ³	13.11.2017
Minimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m ³	14.11.2017
Srednja koncentracija v obdobju:	31 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	64 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	29 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	7	1	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	34	5	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	49	7	2	7
15.0 do 20.0 µg/m ³	82	12	2	7
20.0 do 25.0 µg/m ³	93	13	4	14
25.0 do 30.0 µg/m ³	104	15	6	21
30.0 do 35.0 µg/m ³	83	12	4	14
35.0 do 40.0 µg/m ³	76	11	6	21
40.0 do 45.0 µg/m ³	53	8	1	4
45.0 do 50.0 µg/m ³	34	5	1	4
50.0 do 60.0 µg/m ³	54	8	2	7
60.0 do 80.0 µg/m ³	21	3	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	1	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	691	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

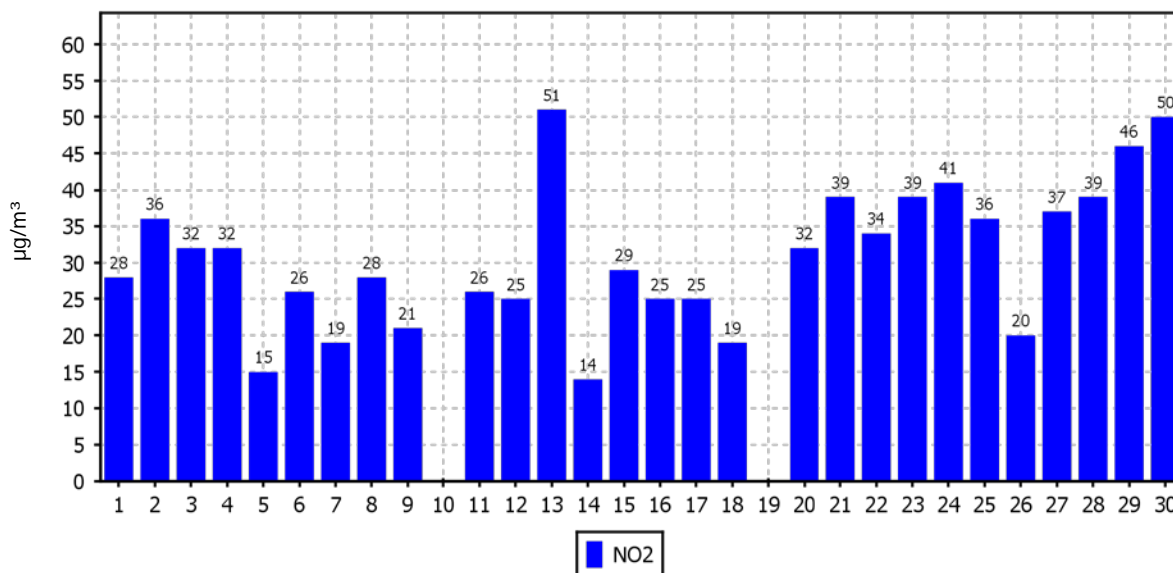
01.11.2017 do 01.12.2017



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

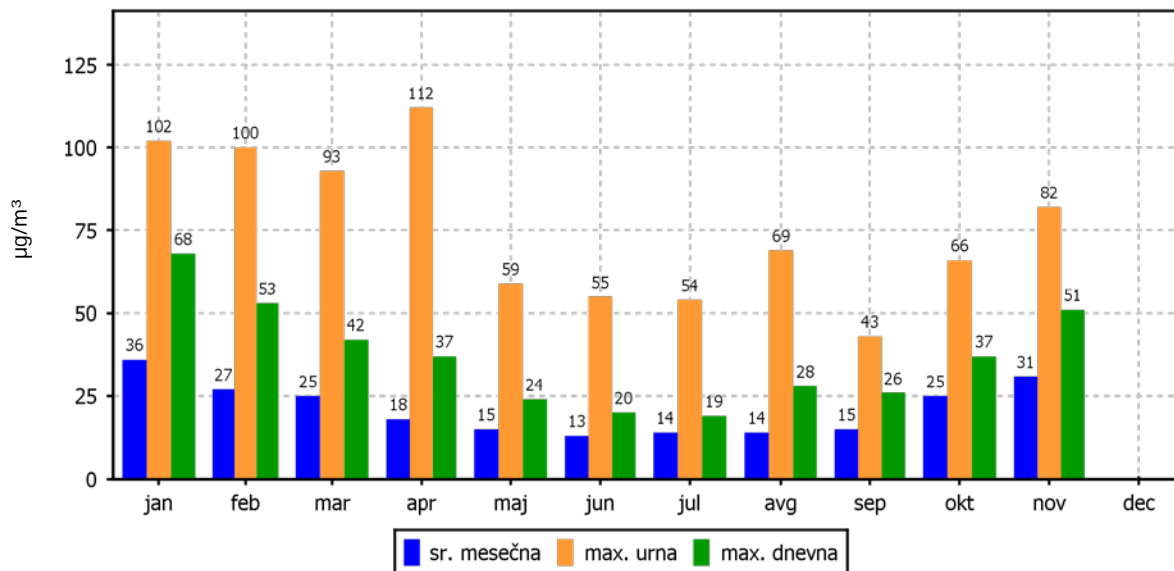
01.11.2017 do 01.12.2017



KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

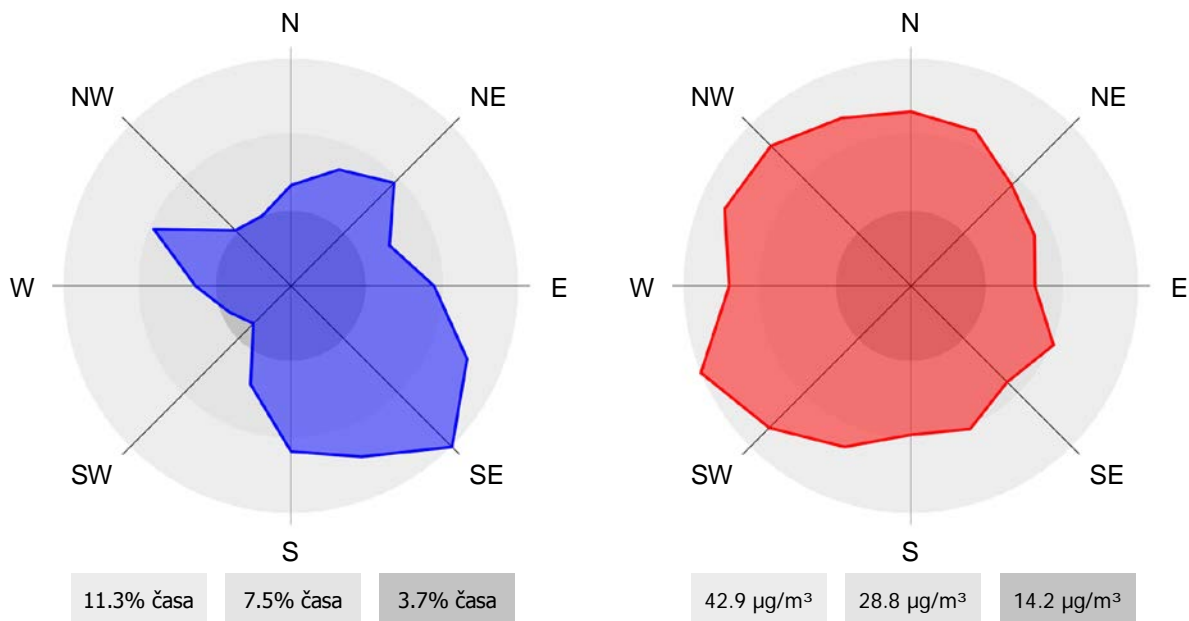
01.01.2017 do 01.01.2018



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.11.2017 do 01.12.2017



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Vnajarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Vnajarje
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

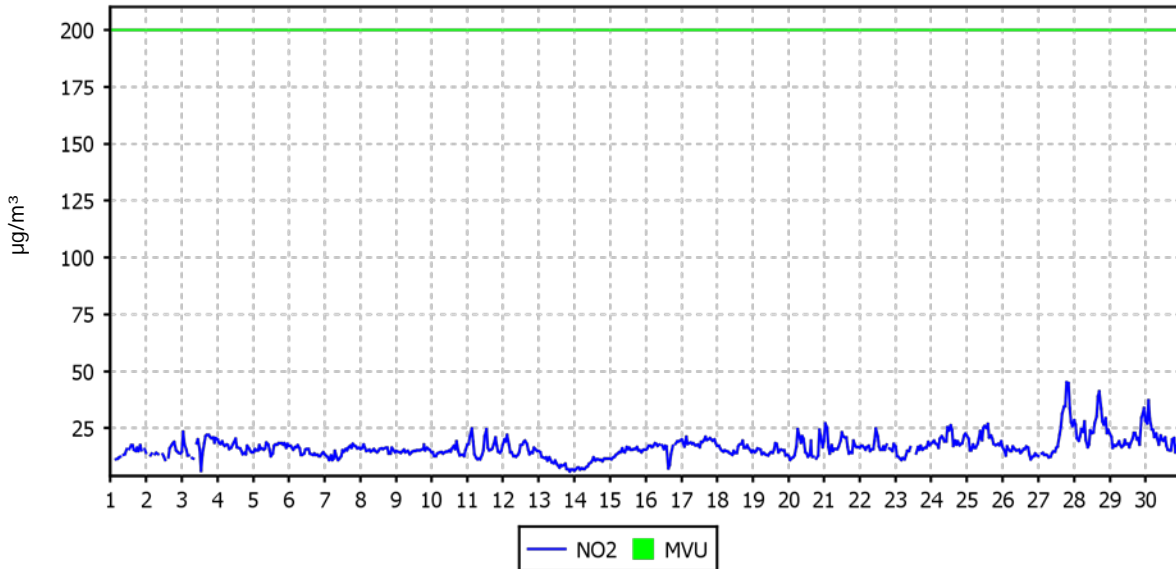
Razpoložljivih urnih podatkov:	699	97%
Maksimalna urna koncentracija:	45 µg/m ³	27.11.2017 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	26 µg/m ³	28.11.2017
Minimalna dnevna koncentracija:	10 µg/m ³	14.11.2017
Srednja koncentracija v obdobju:	17 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	29 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	16 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	28	4	2	7
10.0 do 15.0 µg/m ³	220	31	9	30
15.0 do 20.0 µg/m ³	342	49	14	47
20.0 do 25.0 µg/m ³	75	11	4	13
25.0 do 30.0 µg/m ³	21	3	1	3
30.0 do 35.0 µg/m ³	8	1	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	2	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	2	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	1	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	0	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	699	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

Vnajarje

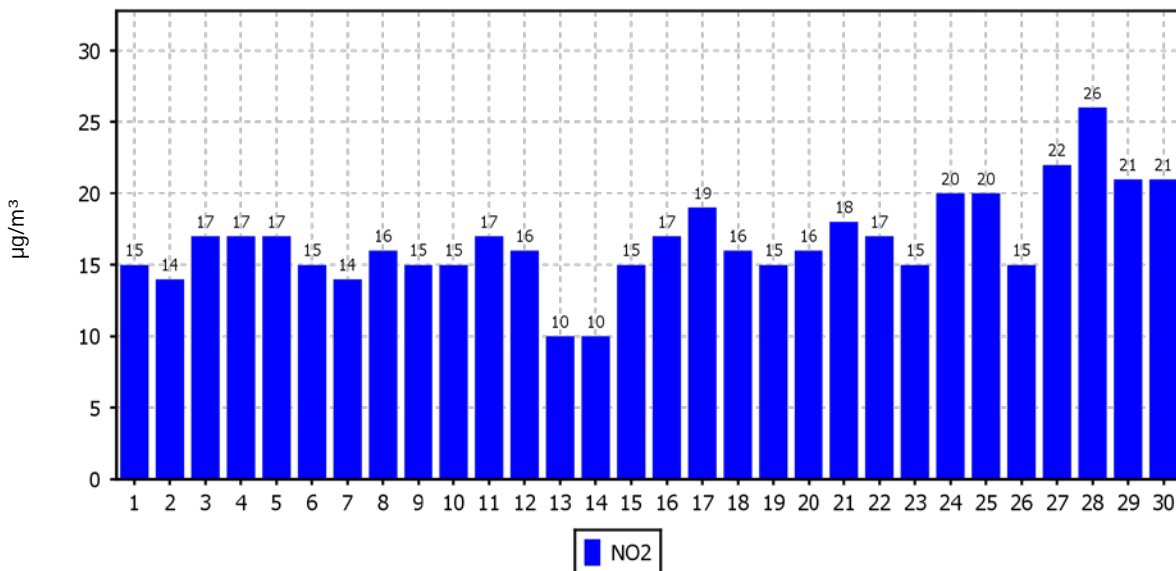
01.11.2017 do 01.12.2017



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

Vnajarje

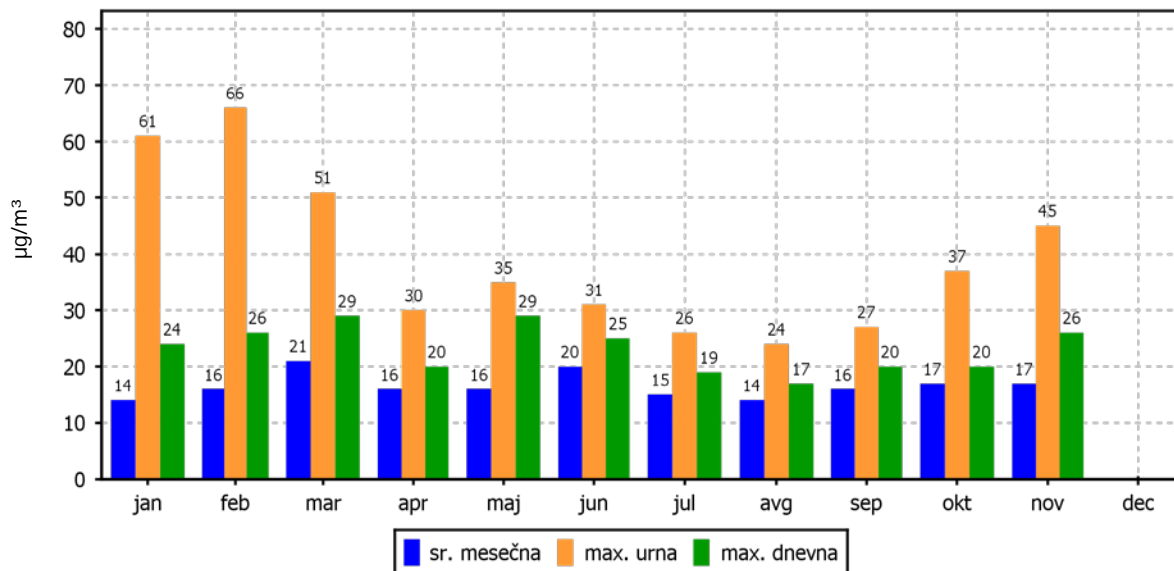
01.11.2017 do 01.12.2017



KONCENTRACIJE - NO₂

Vnajnarje

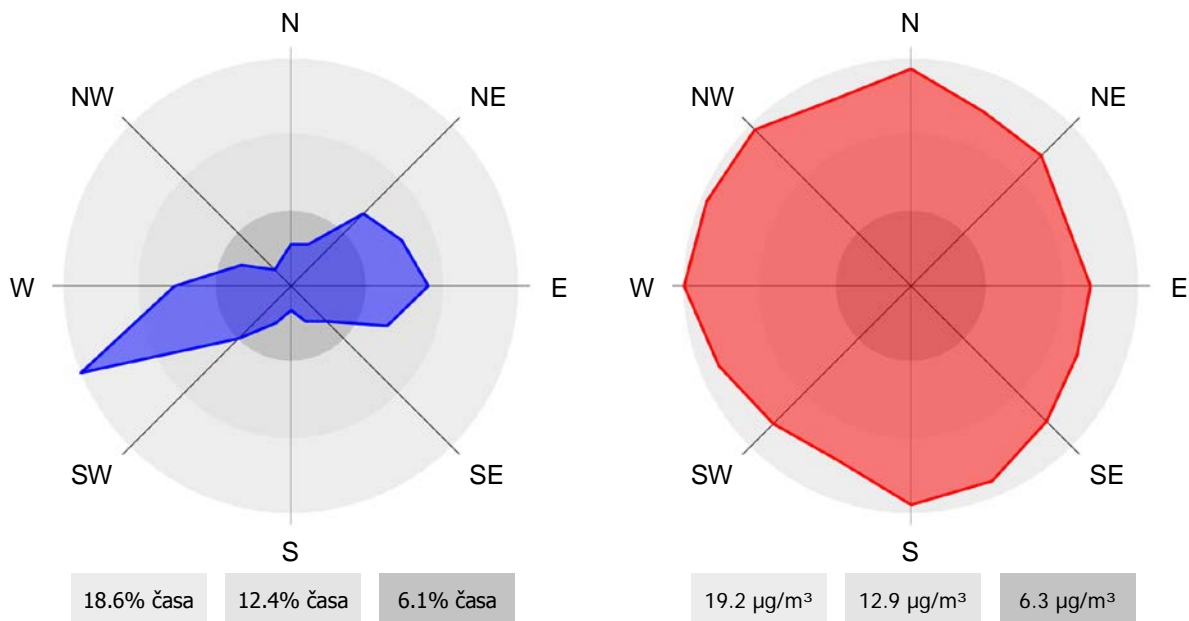
01.01.2017 do 01.01.2018



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.11.2017 do 01.12.2017



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

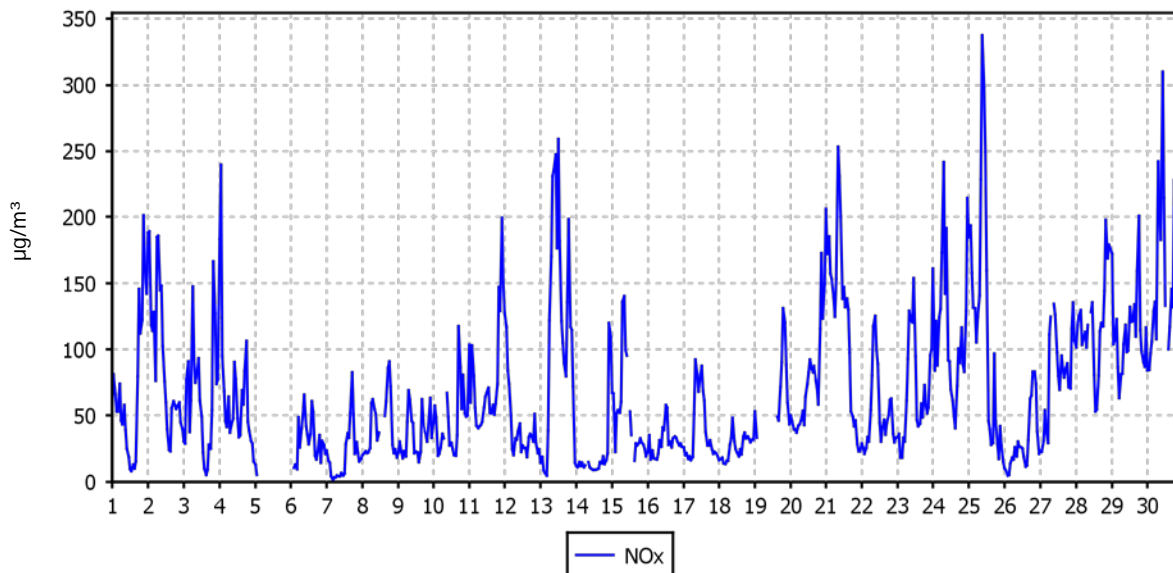
Razpoložljivih urnih podatkov:	673	93%
Maksimalna urna koncentracija:	337 µg/m ³	25.11.2017 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	150 µg/m ³	30.11.2017
Minimalna dnevna koncentracija:	20 µg/m ³	07.11.2017
Srednja koncentracija v obdobju:	69 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	228 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	64 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	17	3	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	30	4	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	44	7	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	52	8	2	7
25.0 do 30.0 µg/m ³	46	7	1	4
30.0 do 35.0 µg/m ³	45	7	3	11
35.0 do 40.0 µg/m ³	33	5	1	4
40.0 do 45.0 µg/m ³	26	4	3	11
45.0 do 50.0 µg/m ³	30	4	1	4
50.0 do 60.0 µg/m ³	53	8	2	7
60.0 do 80.0 µg/m ³	61	9	6	21
80.0 do 100.0 µg/m ³	65	10	2	7
100.0 do 120.0 µg/m ³	43	6	4	14
120.0 do 140.0 µg/m ³	48	7	2	7
140.0 do 160.0 µg/m ³	23	3	1	4
160.0 do 180.0 µg/m ³	13	2	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	14	2	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	17	3	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	3	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	2	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	673	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

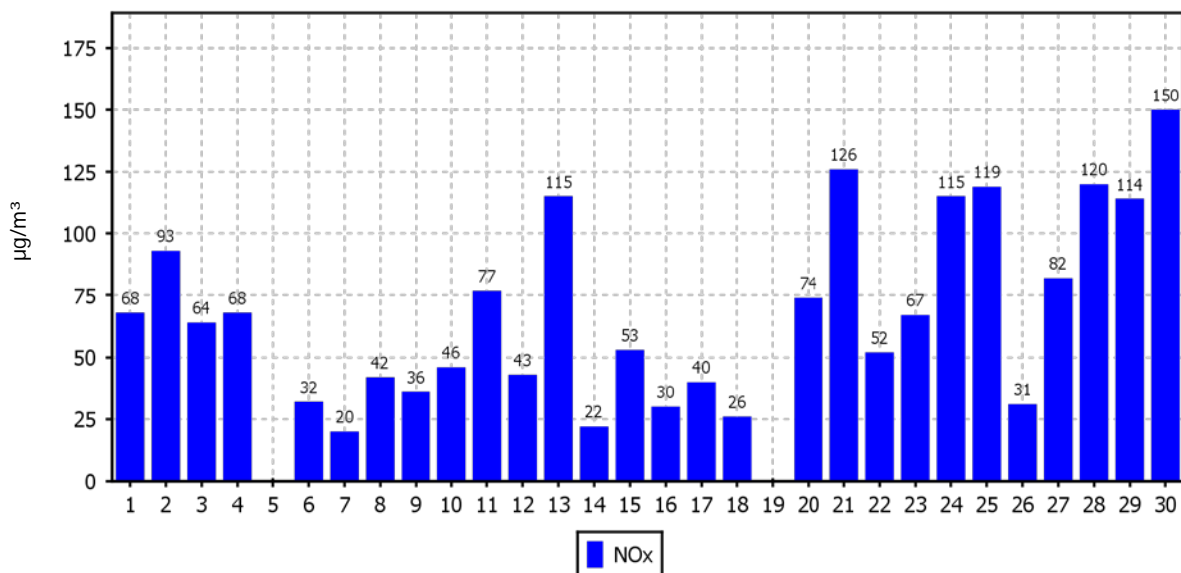
01.11.2017 do 01.12.2017



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

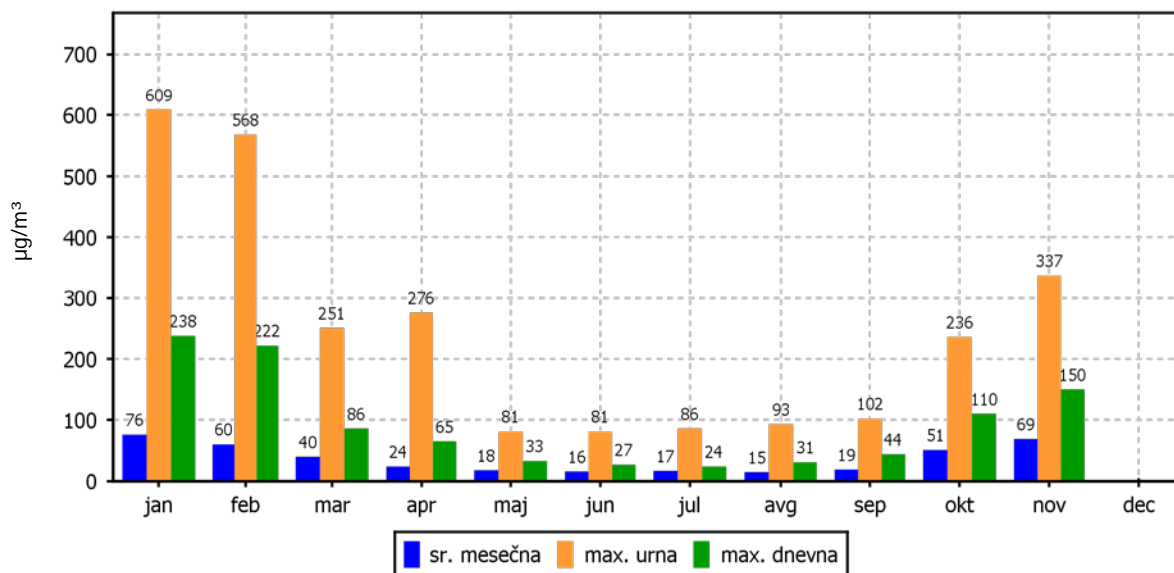
01.11.2017 do 01.12.2017



KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

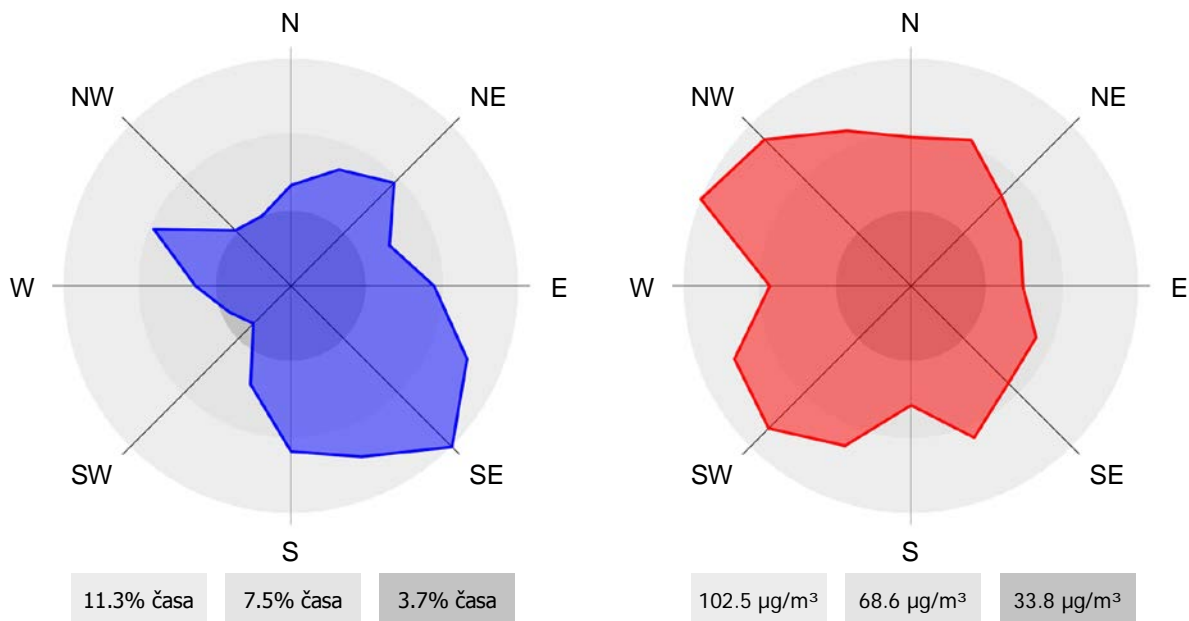
01.01.2017 do 01.01.2018



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.11.2017 do 01.12.2017



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

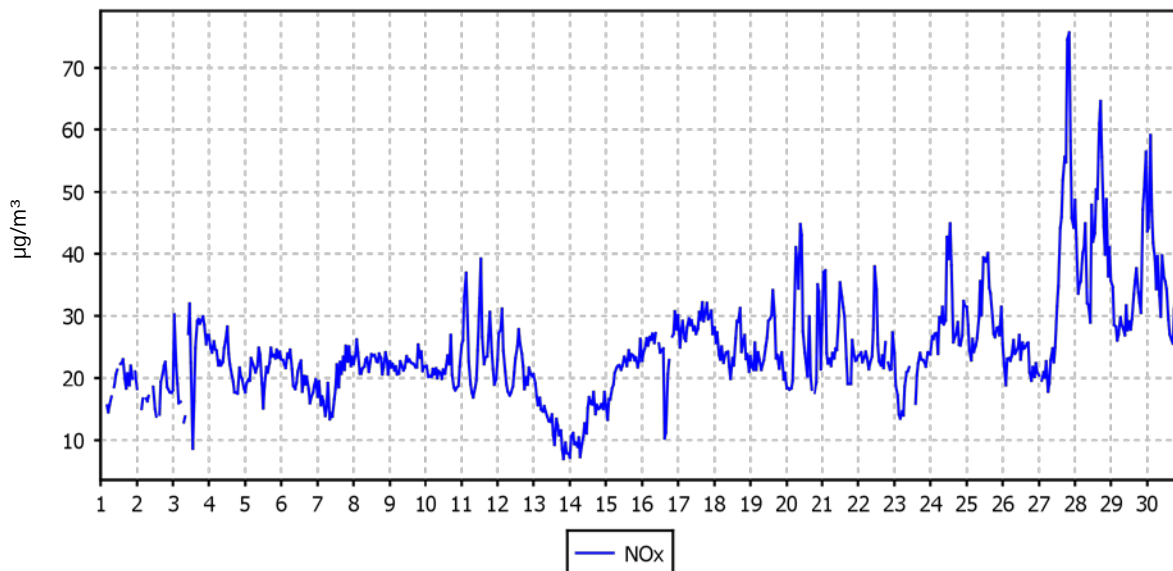
Razpoložljivih urnih podatkov:	699	97%
Maksimalna urna koncentracija:	76 µg/m ³	27.11.2017 21:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	43 µg/m ³	28.11.2017
Minimalna dnevna koncentracija:	13 µg/m ³	14.11.2017
Srednja koncentracija v obdobju:	25 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	49 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	0	0	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	13	2	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	37	5	2	7
15.0 do 20.0 µg/m ³	123	18	4	13
20.0 do 25.0 µg/m ³	277	40	14	47
25.0 do 30.0 µg/m ³	137	20	5	17
30.0 do 35.0 µg/m ³	46	7	3	10
35.0 do 40.0 µg/m ³	26	4	1	3
40.0 do 45.0 µg/m ³	19	3	1	3
45.0 do 50.0 µg/m ³	8	1	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	9	1	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	4	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 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	699	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

Vnajnarje

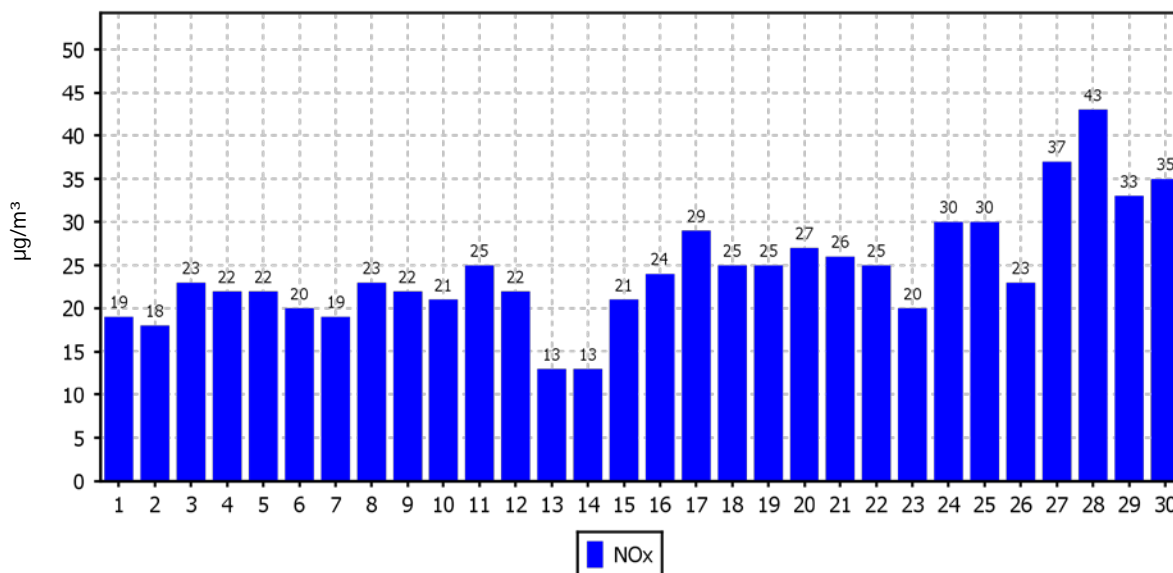
01.11.2017 do 01.12.2017



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

Vnajnarje

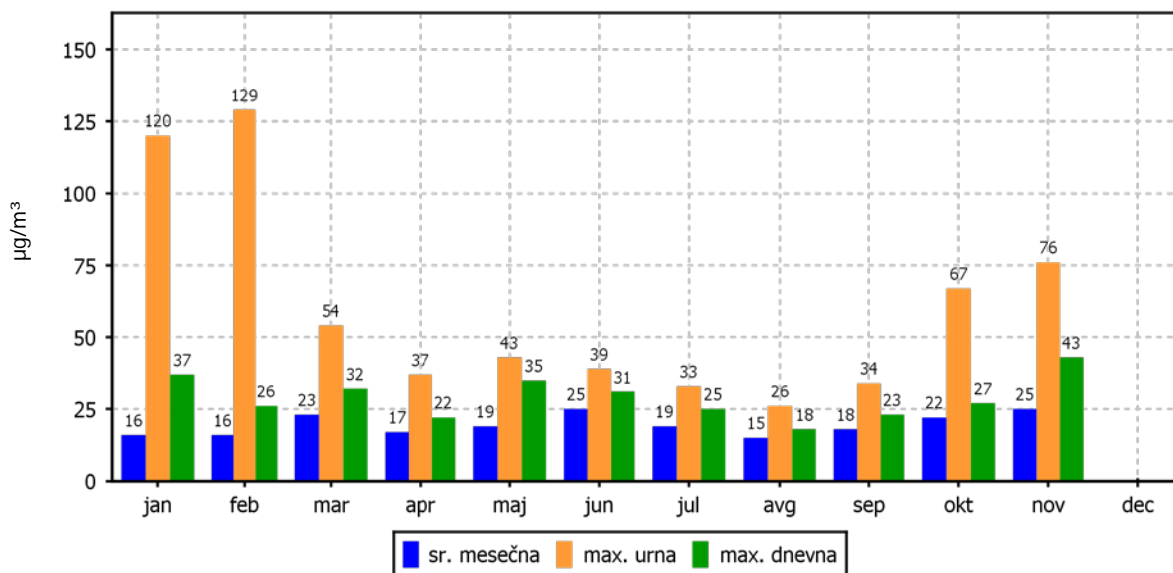
01.11.2017 do 01.12.2017



KONCENTRACIJE - NO_x

Vnajnarje

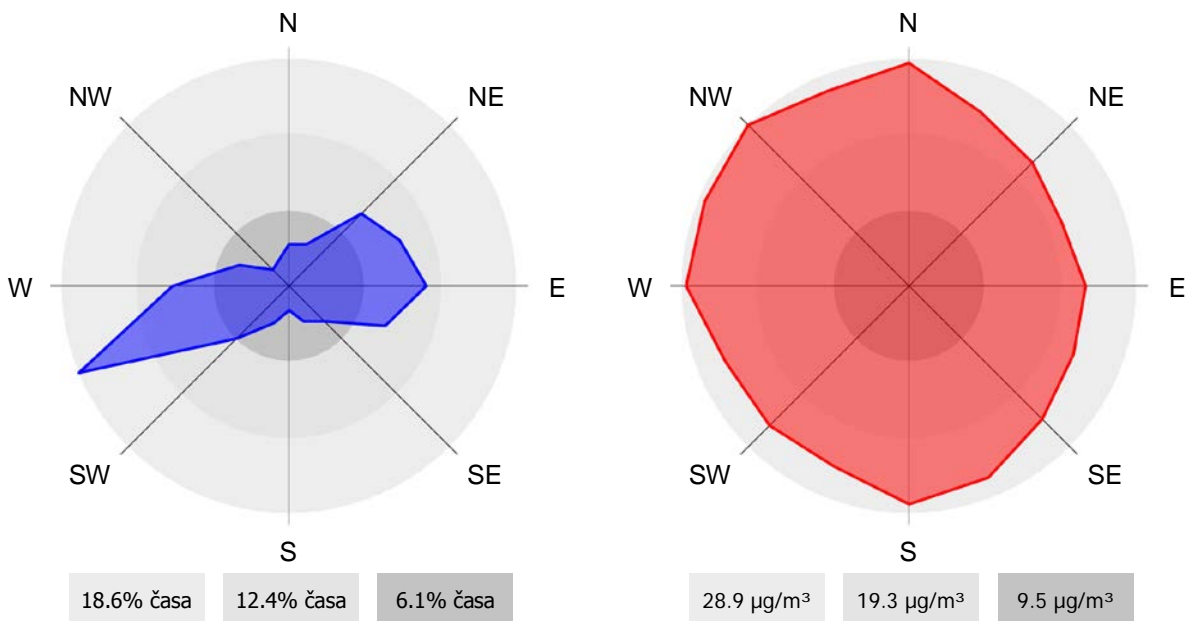
01.01.2017 do 01.01.2018



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.11.2017 do 01.12.2017



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

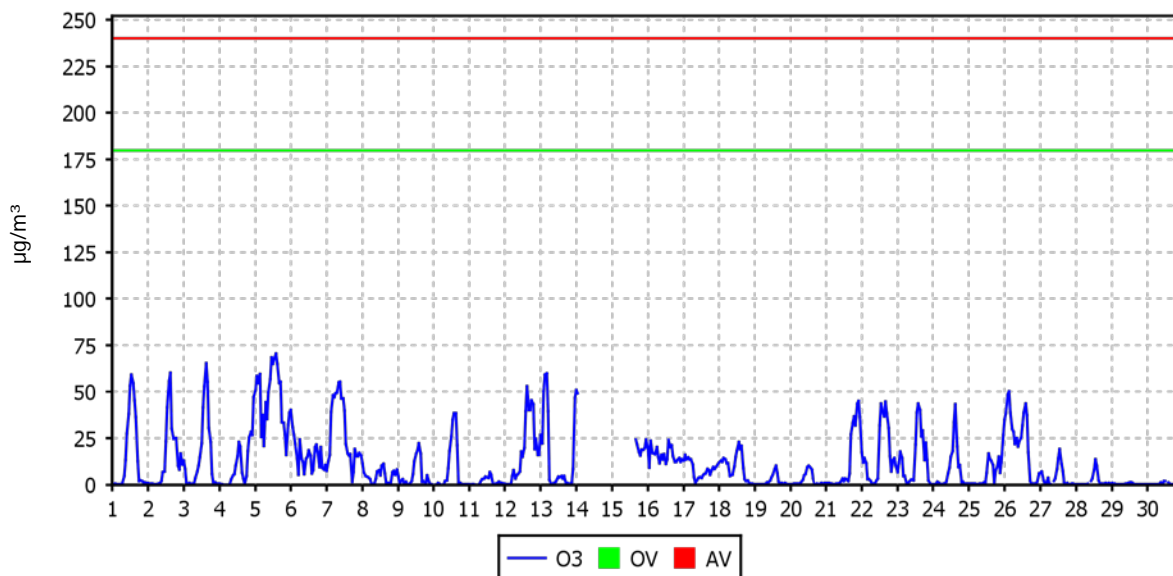
Razpoložljivih urnih podatkov:	679	95%
Maksimalna urna koncentracija:	71 µg/m ³	05.11.2017 15:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	47 µg/m ³	05.11.2017
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m ³	29.11.2017
Srednja koncentracija v obdobju:	12 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	56 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	10 µg/m ³	
AOT40: obdobje		
- mesečna vrednost	0 (µg/m ³).h	1.11. do 1.12.
- varstvo rastlin	16811 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	24721 (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	535	79	25	89
20.0 do 40.0 µg/m ³	88	13	2	7
40.0 do 65.0 µg/m ³	50	7	1	4
65.0 do 80.0 µg/m ³	6	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 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	679	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - O₃

Zadobrova

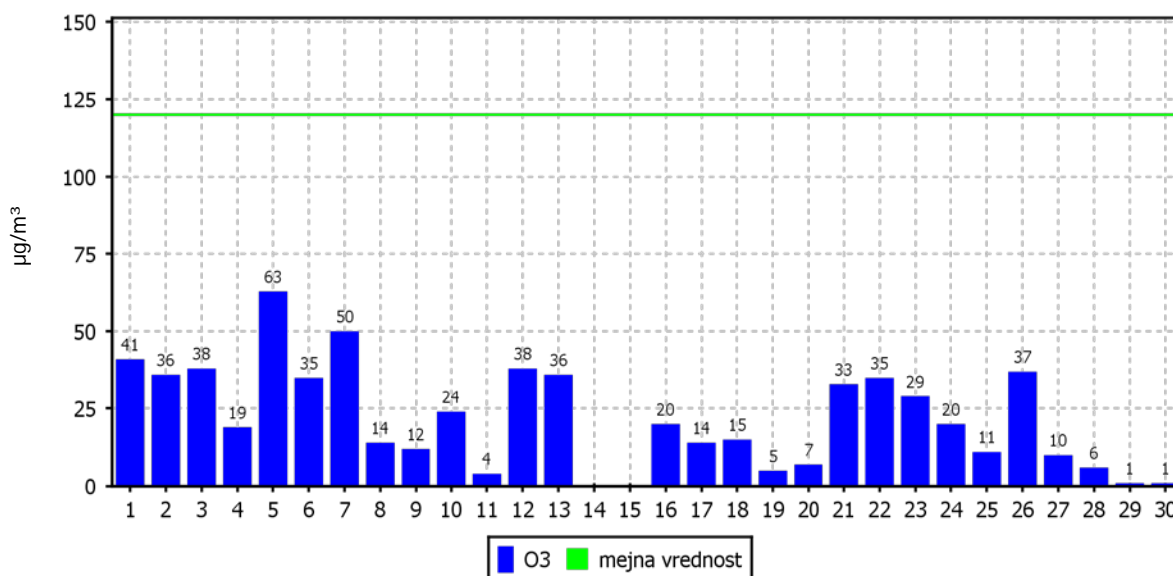
01.11.2017 do 01.12.2017



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

Zadobrova

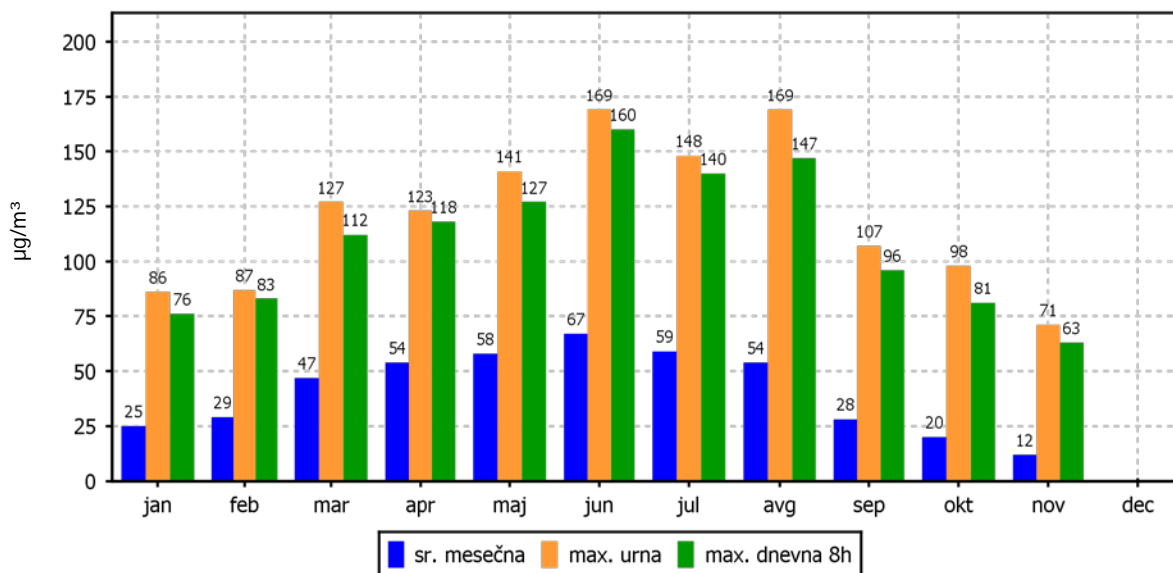
01.11.2017 do 01.12.2017



KONCENTRACIJE - O₃

Zadobrova

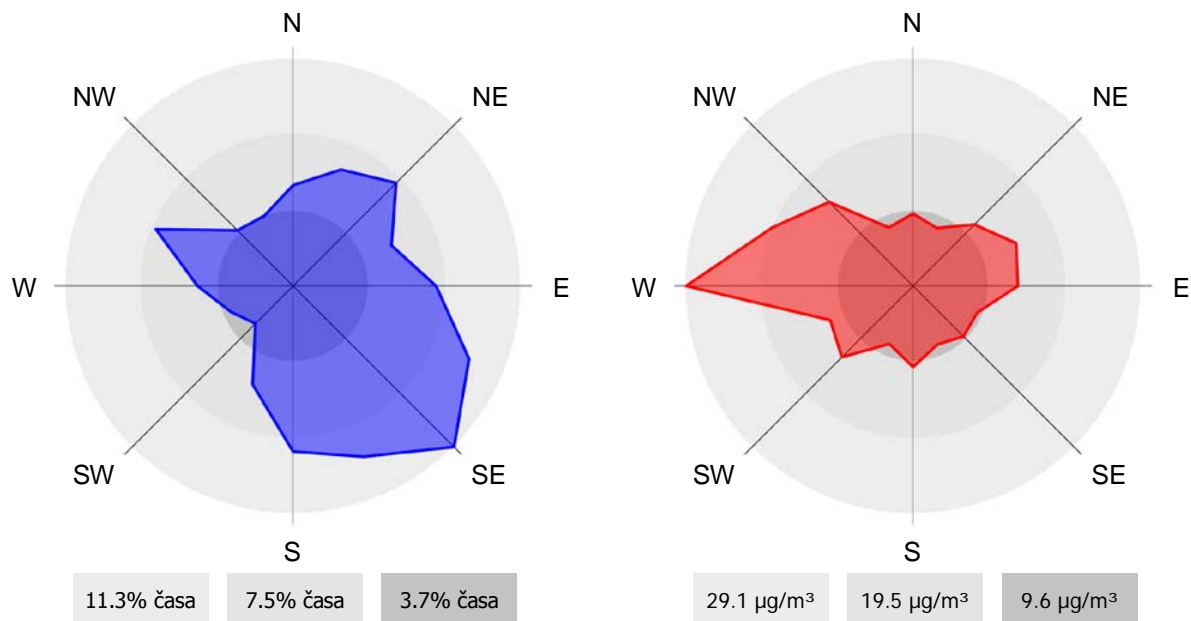
01.01.2017 do 01.01.2018



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.11.2017 do 01.12.2017



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

Razpoložljivih urnih podatkov:	699	98%
Maksimalna urna koncentracija:	83 µg/m ³	05.11.2017 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	72 µg/m ³	05.11.2017
Minimalna dnevna koncentracija:	18 µg/m ³	17.11.2017
Srednja koncentracija v obdobju:	44 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:	75 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	44 µg/m ³	
AOT40: obdobje		
- mesečna vrednost	6 (µg/m ³).h	1.11. do 1.12.
- varstvo rastlin	15551 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	27308 (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	52	7	2	7
20.0 do 40.0 µg/m ³	226	32	8	27
40.0 do 65.0 µg/m ³	352	50	18	60
65.0 do 80.0 µg/m ³	66	9	2	7
80.0 do 100.0 µg/m ³	3	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	699	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - O₃

Vnajnarje

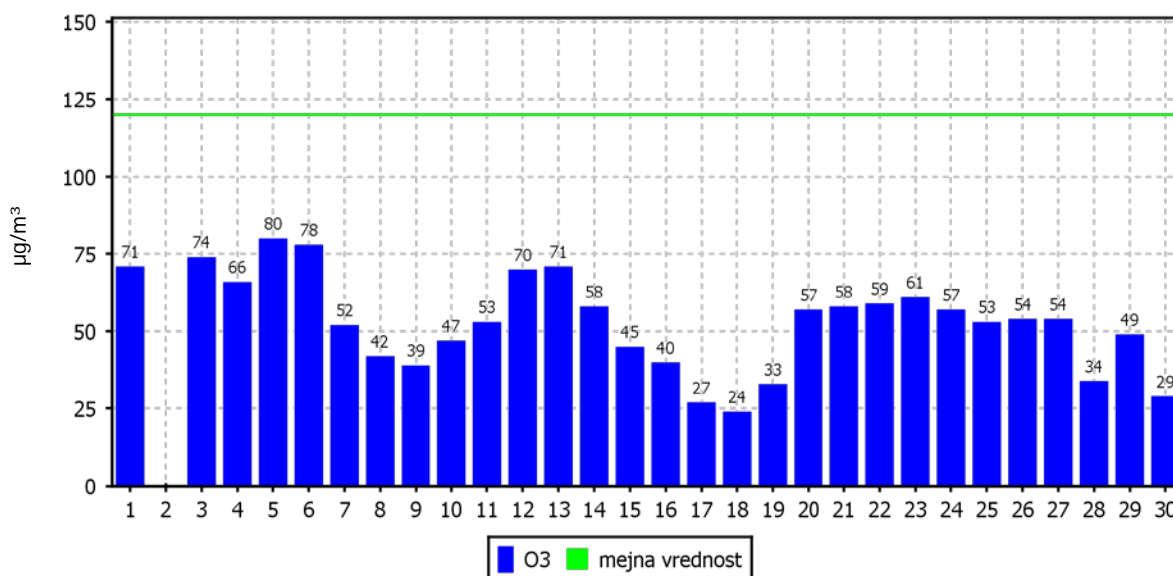
01.11.2017 do 01.12.2017



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

Vnajnarje

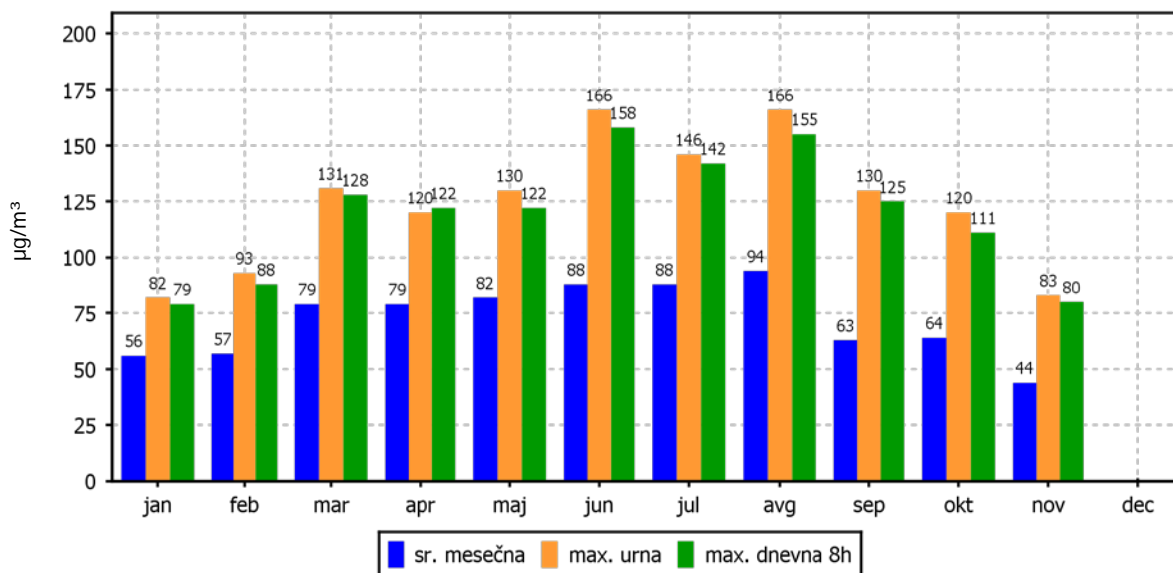
01.11.2017 do 01.12.2017



KONCENTRACIJE - O₃

Vnajnarje

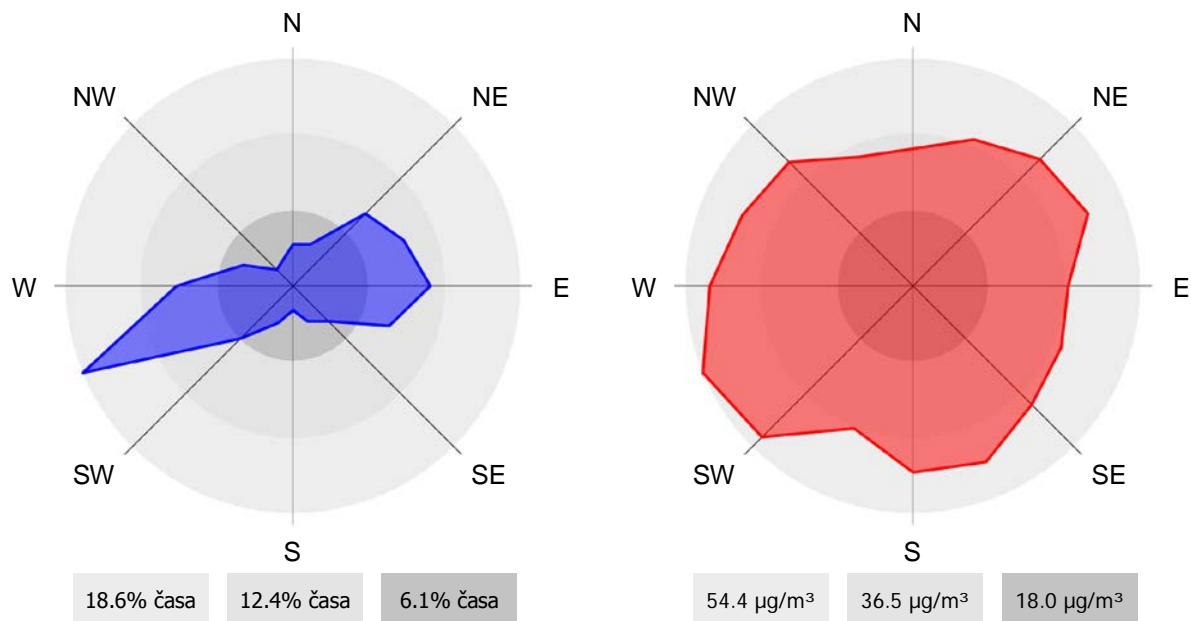
01.01.2017 do 01.01.2018



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.11.2017 do 01.12.2017



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

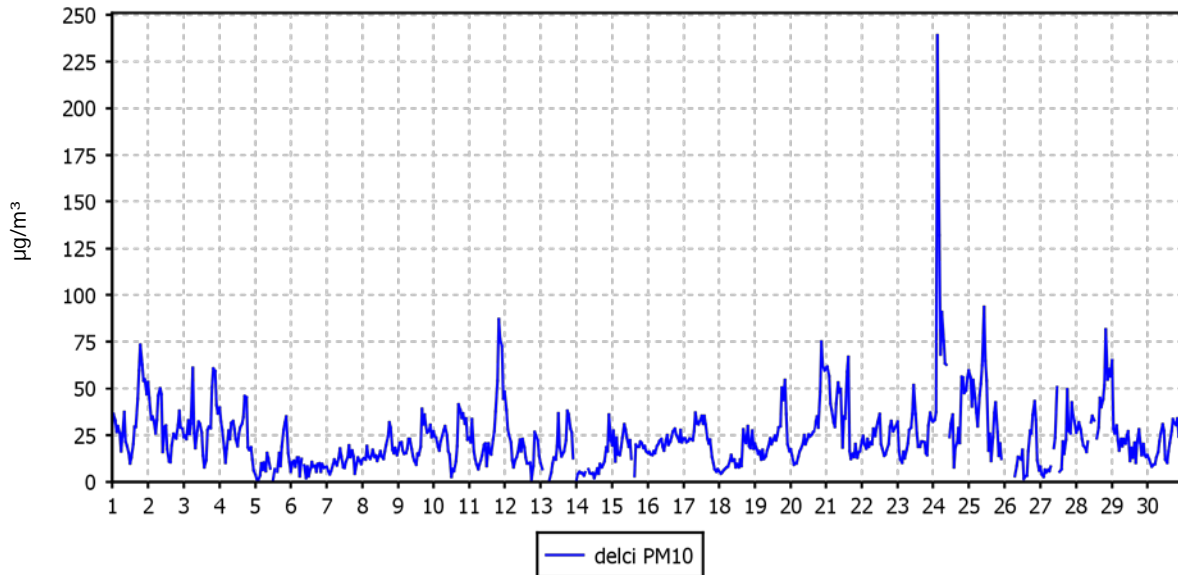
Razpoložljivih urnih podatkov:	697	97%
Maksimalna urna koncentracija:	239 µg/m ³	24.11.2017 04:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	56 µg/m ³	24.11.2017
Minimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m ³	06.11.2017
Srednja koncentracija v obdobju:	24 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	1	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	65 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	30	4	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	82	12	2	7
10.0 do 15.0 µg/m ³	111	16	3	10
15.0 do 20.0 µg/m ³	109	16	5	17
20.0 do 25.0 µg/m ³	110	16	9	31
25.0 do 30.0 µg/m ³	88	13	3	10
30.0 do 35.0 µg/m ³	54	8	3	10
35.0 do 40.0 µg/m ³	33	5	2	7
40.0 do 45.0 µg/m ³	16	2	1	3
45.0 do 50.0 µg/m ³	12	2	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	27	4	1	3
60.0 do 80.0 µg/m ³	19	3	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	4	1	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	1	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	1	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	697	100	29	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

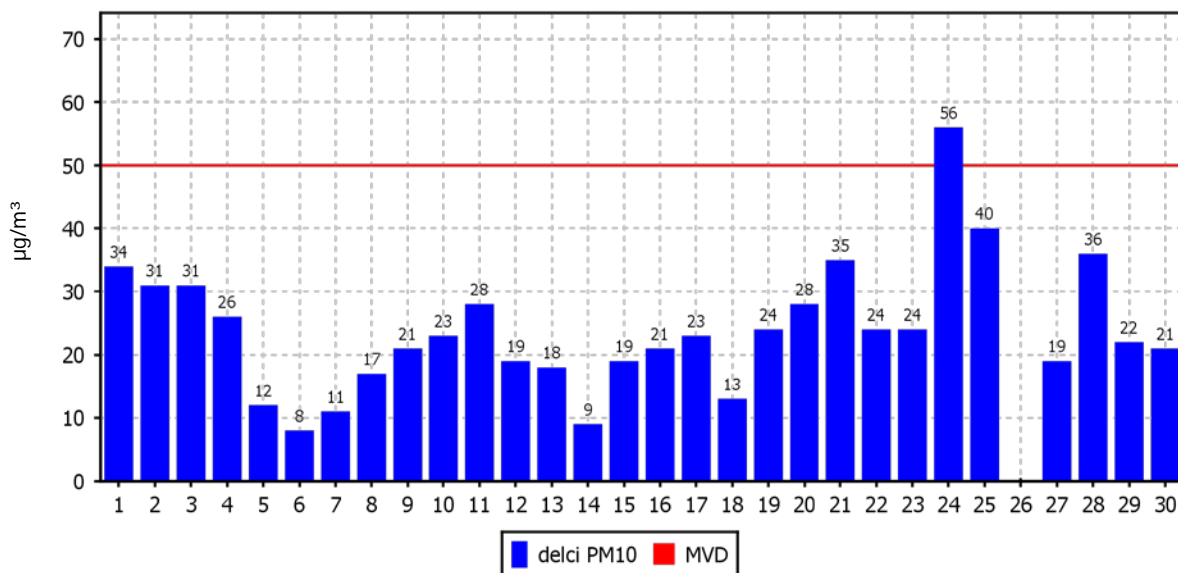
01.11.2017 do 01.12.2017



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

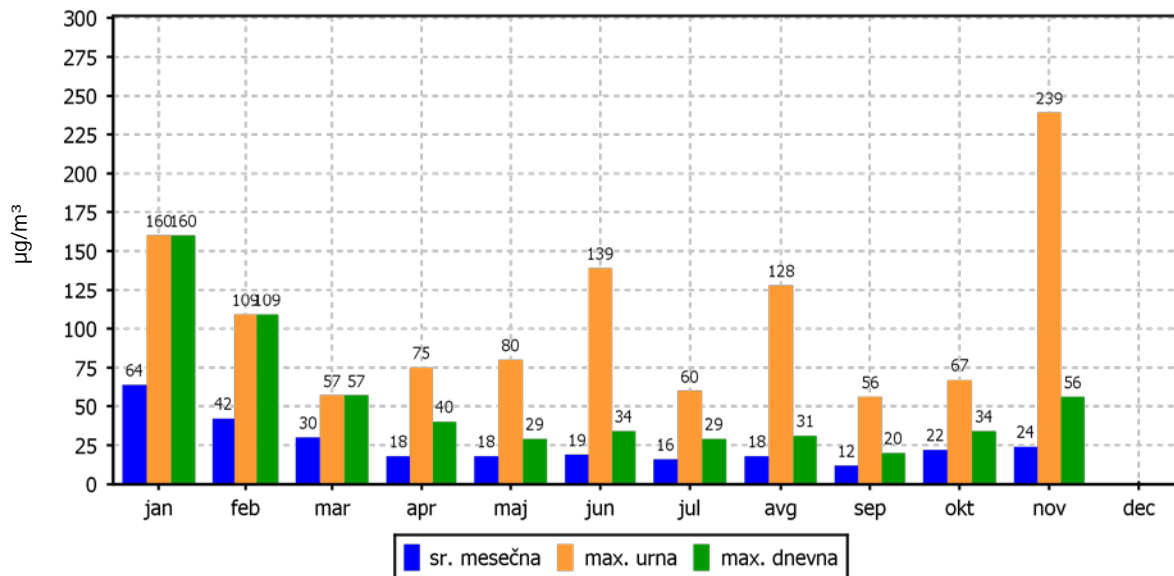
01.11.2017 do 01.12.2017



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

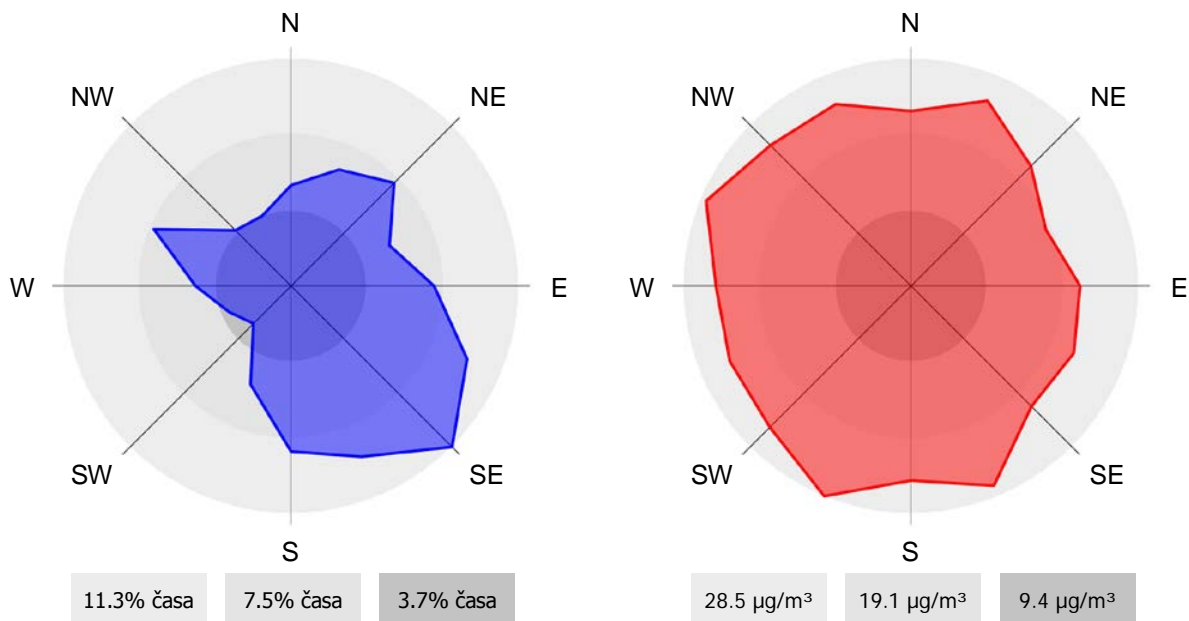
01.01.2017 do 01.01.2018



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.11.2017 do 01.12.2017



2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Vnajarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Vnajarje
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

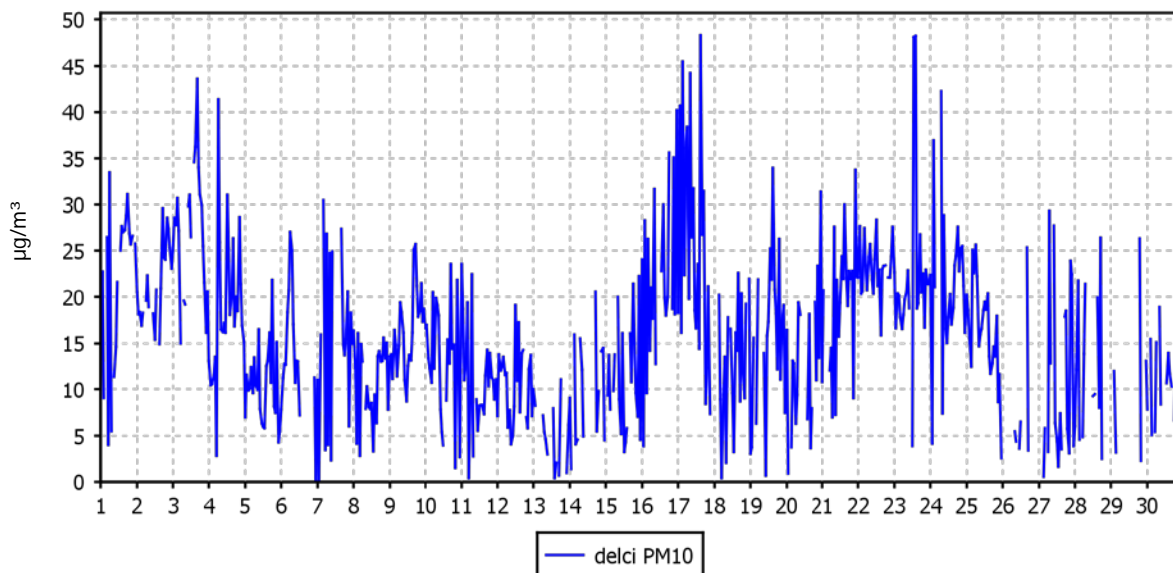
Razpoložljivih urnih podatkov:	607	84%
Maksimalna urna koncentracija:	48 µg/m ³	17.11.2017 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	27 µg/m ³	03.11.2017
Minimalna dnevna koncentracija:	10 µg/m ³	05.11.2017
Srednja koncentracija v obdobju:	16 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	36 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	16 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	62	10	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	101	17	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	127	21	10	42
15.0 do 20.0 µg/m ³	117	19	6	25
20.0 do 25.0 µg/m ³	105	17	6	25
25.0 do 30.0 µg/m ³	62	10	2	8
30.0 do 35.0 µg/m ³	17	3	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	6	1	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	6	1	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	4	1	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	0	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 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	607	100	24	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Vnajnarje

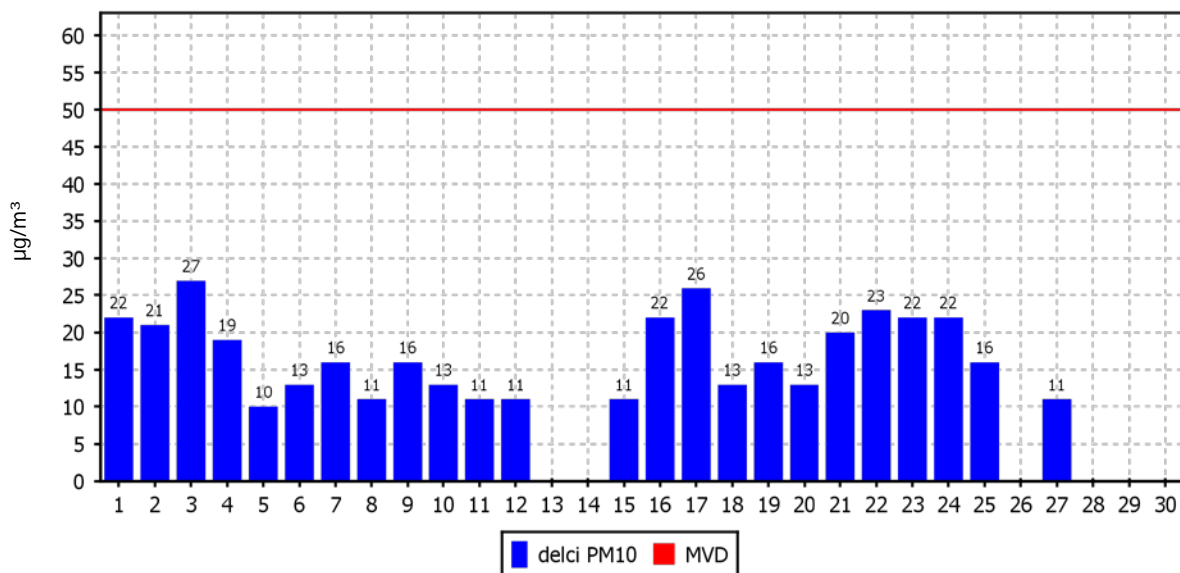
01.11.2017 do 01.12.2017



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Vnajnarje

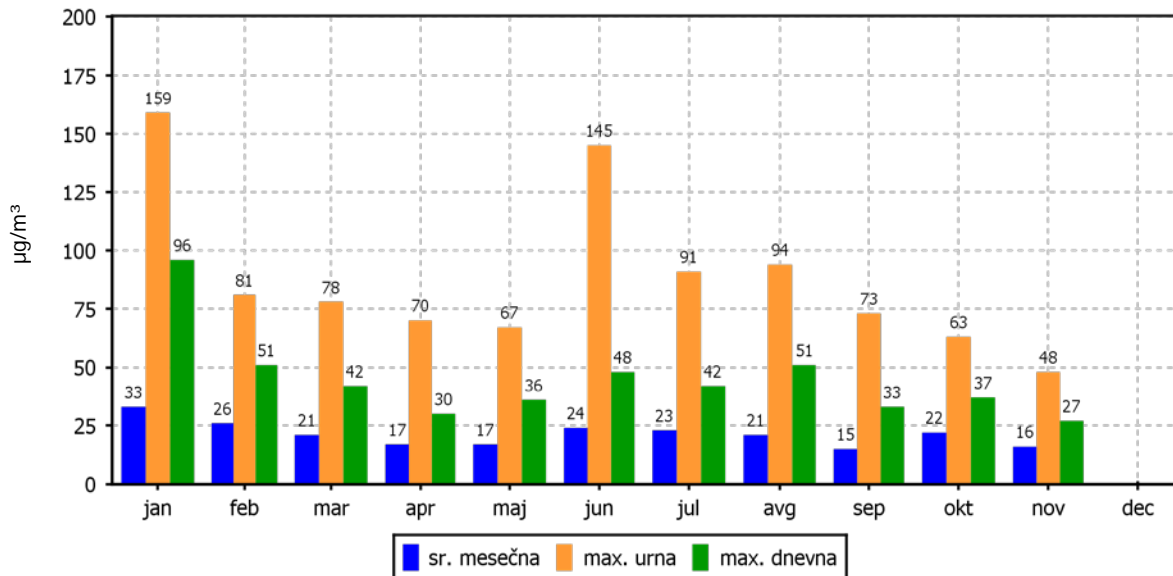
01.11.2017 do 01.12.2017



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Vnajnarje

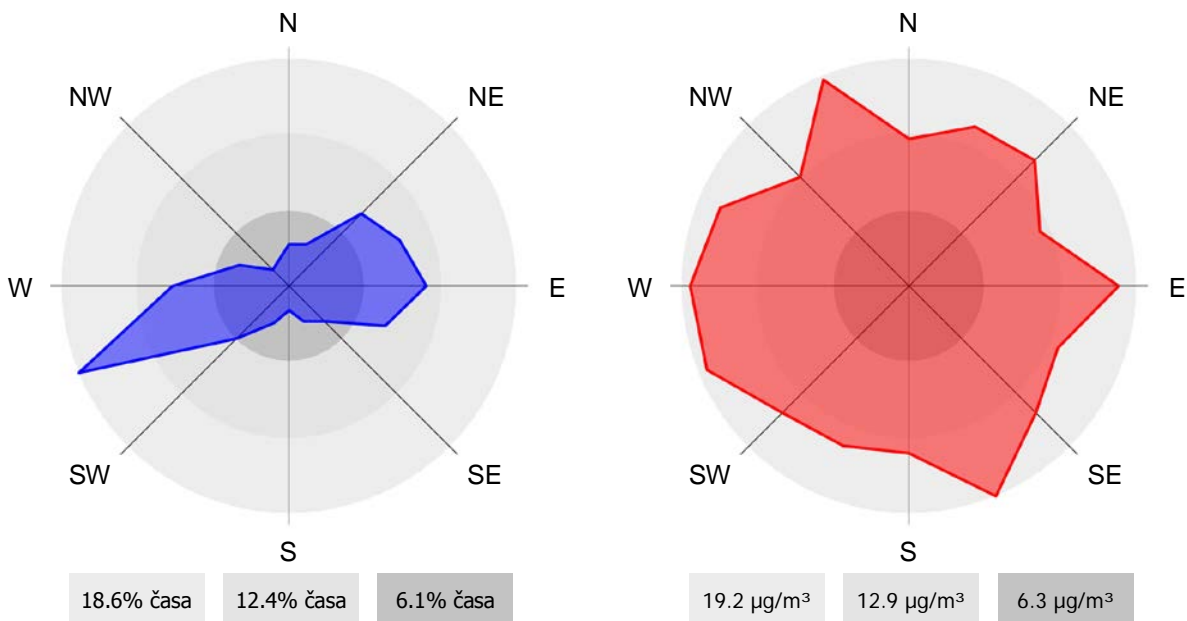
01.01.2017 do 01.01.2018



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.11.2017 do 01.12.2017



2.2 Meteorološke meritve

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.

Postaja: Zadobrova

Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	717	100%	719	100%
Maksimalna urna vrednost	18 °C	05.11.2017 11:00:00	97%	25.11.2017 22:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	13 °C	05.11.2017	95%	07.11.2017
Minimalna urna vrednost	-5 °C	28.11.2017 01:00:00	34%	01.11.2017 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-1 °C	28.11.2017	56%	14.11.2017
Srednja vrednost v obdobju	5 °C		81%	

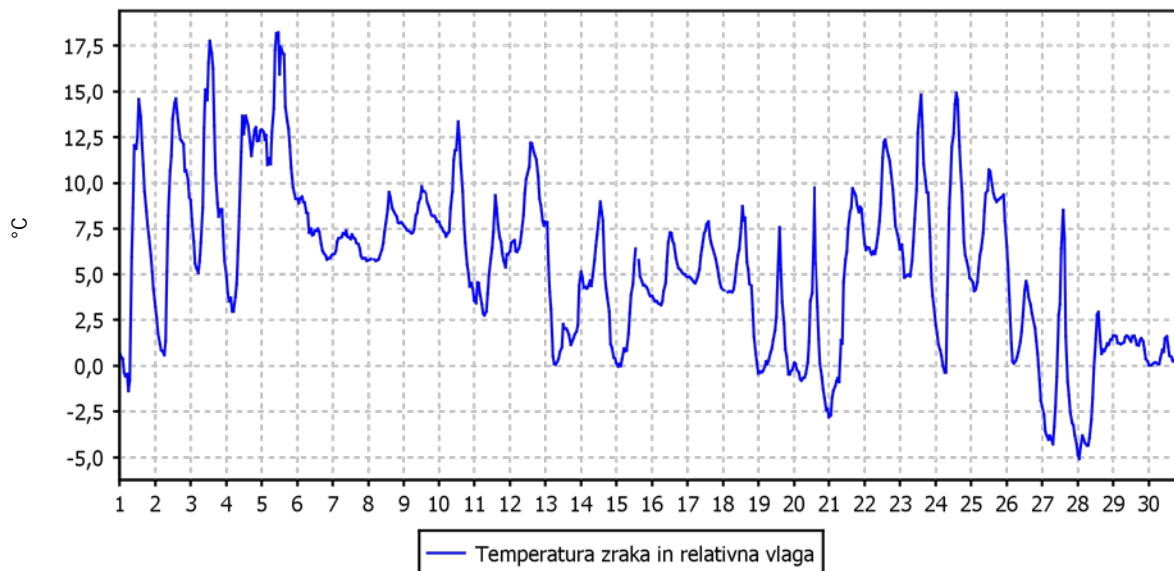
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	69	10	2	7
0.0 do 3.0 °C	151	21	7	23
3.0 do 6.0 °C	159	22	6	20
6.0 do 9.0 °C	196	27	12	40
9.0 do 12.0 °C	78	11	2	7
12.0 do 15.0 °C	52	7	1	3
15.0 do 18.0 °C	10	1	0	0
18.0 do 21.0 °C	2	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0
Skupaj	717	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	3	0	0	0
40.0 do 50.0 %	23	3	0	0
50.0 do 60.0 %	71	10	1	3
60.0 do 70.0 %	85	12	5	17
70.0 do 80.0 %	104	14	8	27
80.0 do 90.0 %	99	14	7	23
90.0 do 100.0 %	334	46	9	30
Skupaj	719	100	30	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

Zadobrova

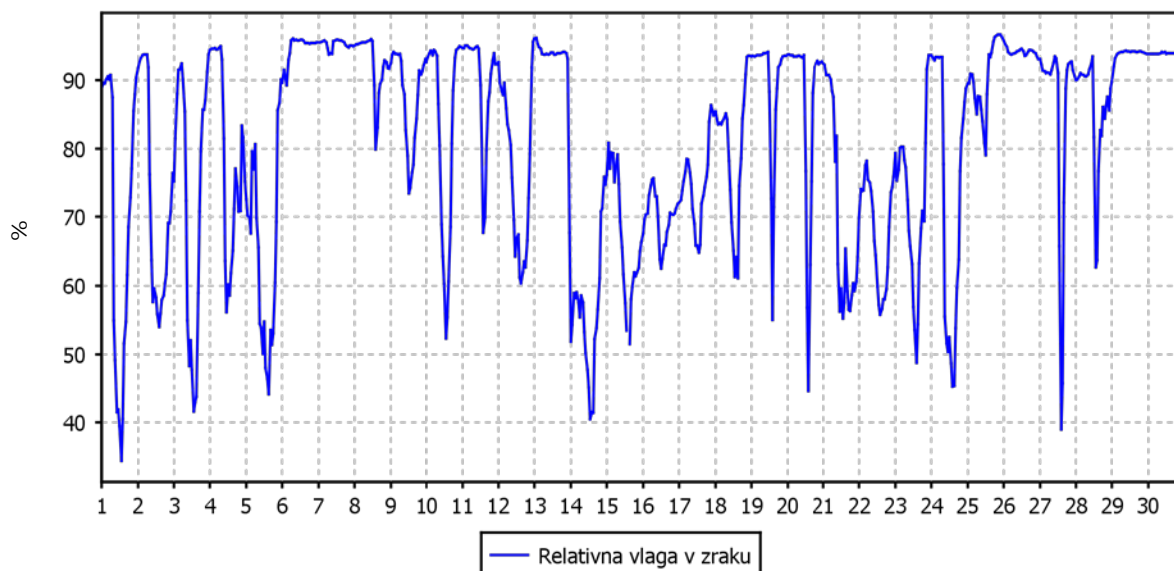
01.11.2017 do 01.12.2017



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

Zadobrova

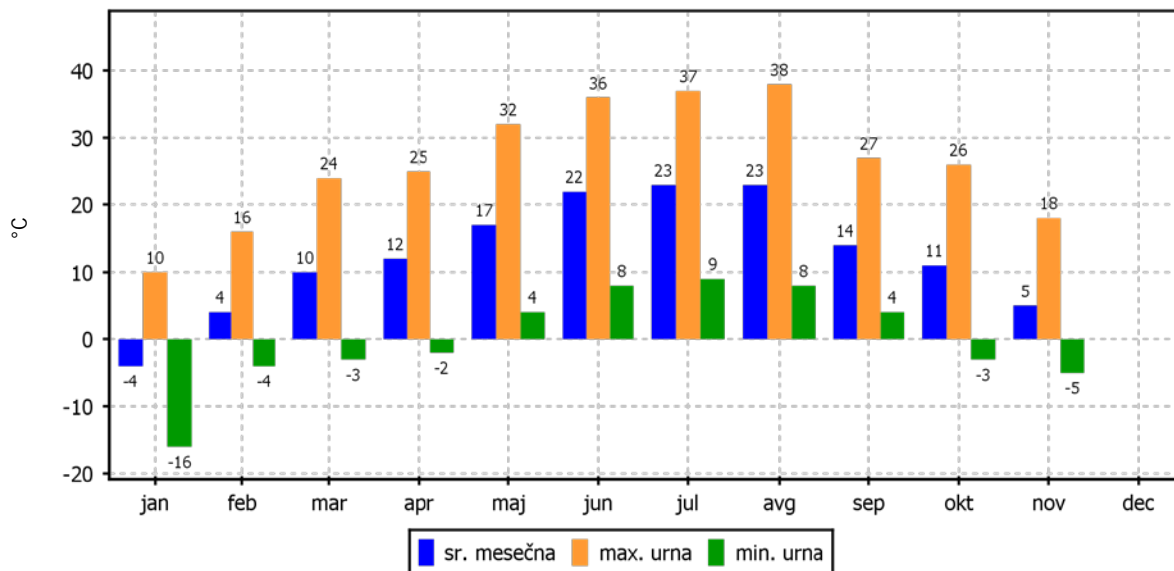
01.11.2017 do 01.12.2017



TEMPERATURA ZRAKA

Zadobrova

01.01.2017 do 01.01.2018



2.2.2 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Vnajarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Vnajarje
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	700	97%	621	86%
Maksimalna urna vrednost	19 °C	05.11.2017 13:00:00	100%	06.11.2017 18:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	12 °C	05.11.2017	100%	30.11.2017
Minimalna urna vrednost	-4 °C	28.11.2017 06:00:00	28%	20.11.2017 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	0 °C	30.11.2017	55%	27.11.2017
Srednja vrednost v obdobju	5 °C		80%	

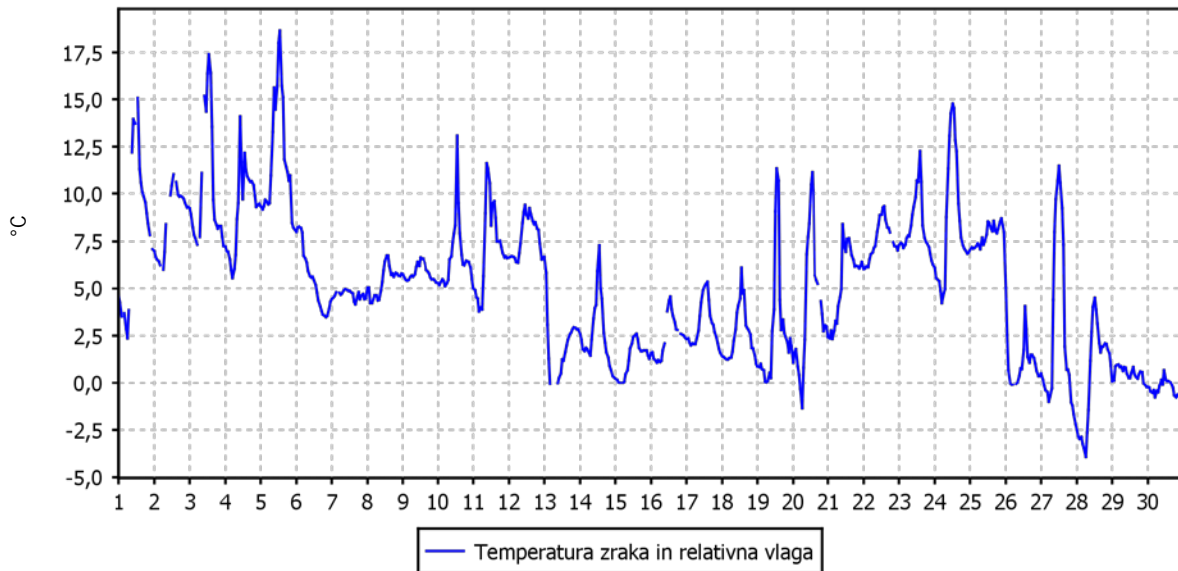
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	50	7	1	3
0.0 do 3.0 °C	196	28	10	33
3.0 do 6.0 °C	158	23	7	23
6.0 do 9.0 °C	193	28	9	30
9.0 do 12.0 °C	75	11	3	10
12.0 do 15.0 °C	17	2	0	0
15.0 do 18.0 °C	9	1	0	0
18.0 do 21.0 °C	2	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0
Skupaj	700	100	30	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 %	2	0	0	0
30.0 do 40.0 %	11	2	0	0
40.0 do 50.0 %	16	3	0	0
50.0 do 60.0 %	47	8	2	8
60.0 do 70.0 %	65	10	3	12
70.0 do 80.0 %	140	23	10	38
80.0 do 90.0 %	147	24	6	23
90.0 do 100.0 %	193	31	4	15
Skupaj	621	100	25	96

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

Vnajnarje

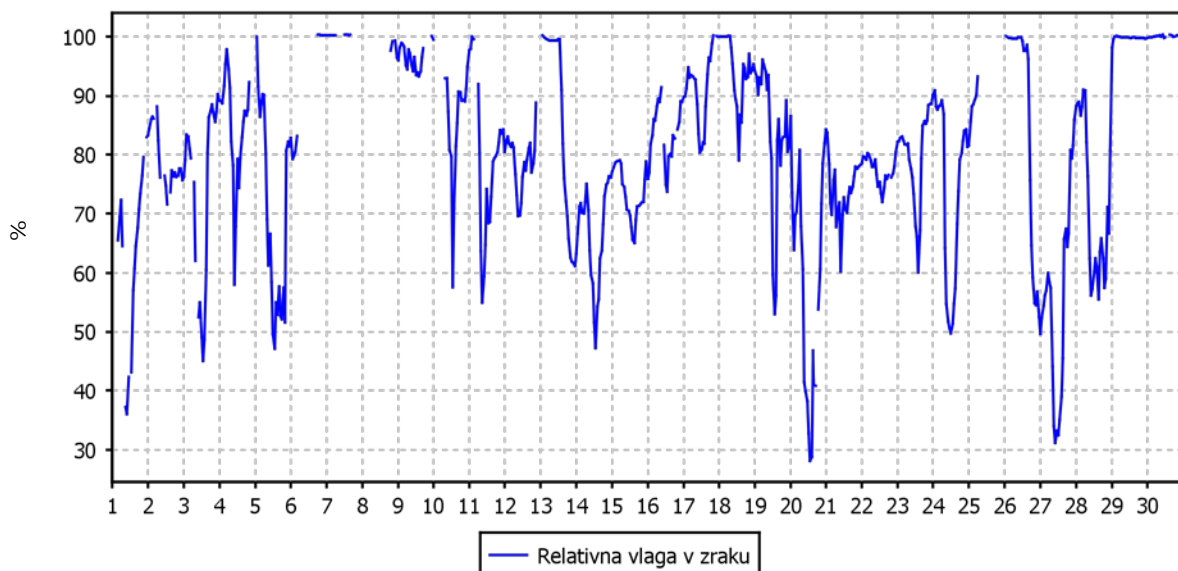
01.11.2017 do 01.12.2017



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

Vnajnarje

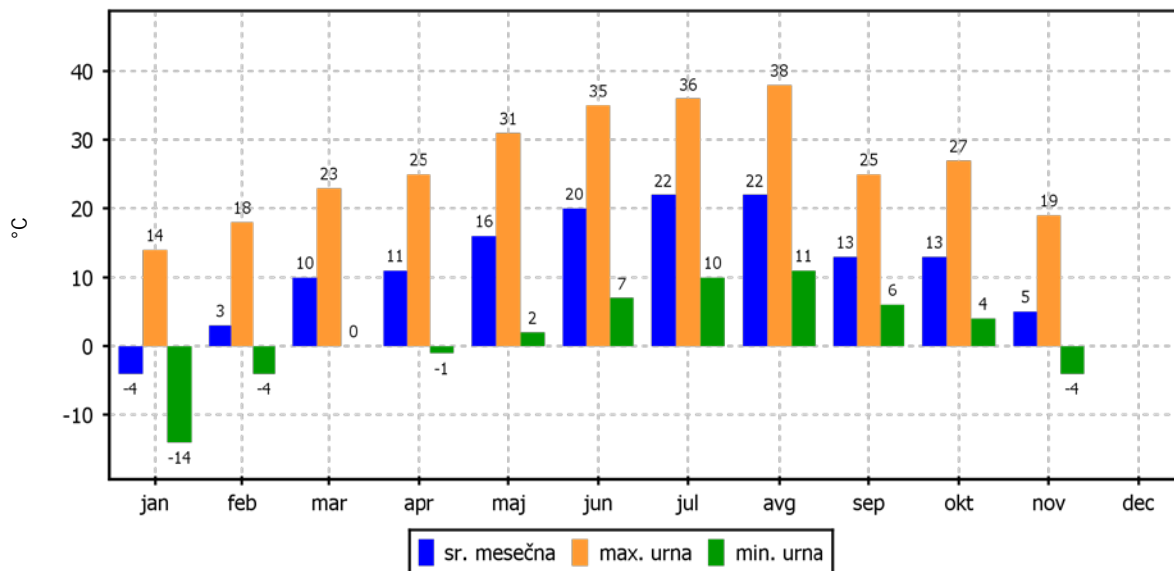
01.11.2017 do 01.12.2017



TEMPERATURA ZRAKA

Vnajnarje

01.01.2017 do 01.01.2018



2.2.3 Pregled hitrosti in smeri vetra – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

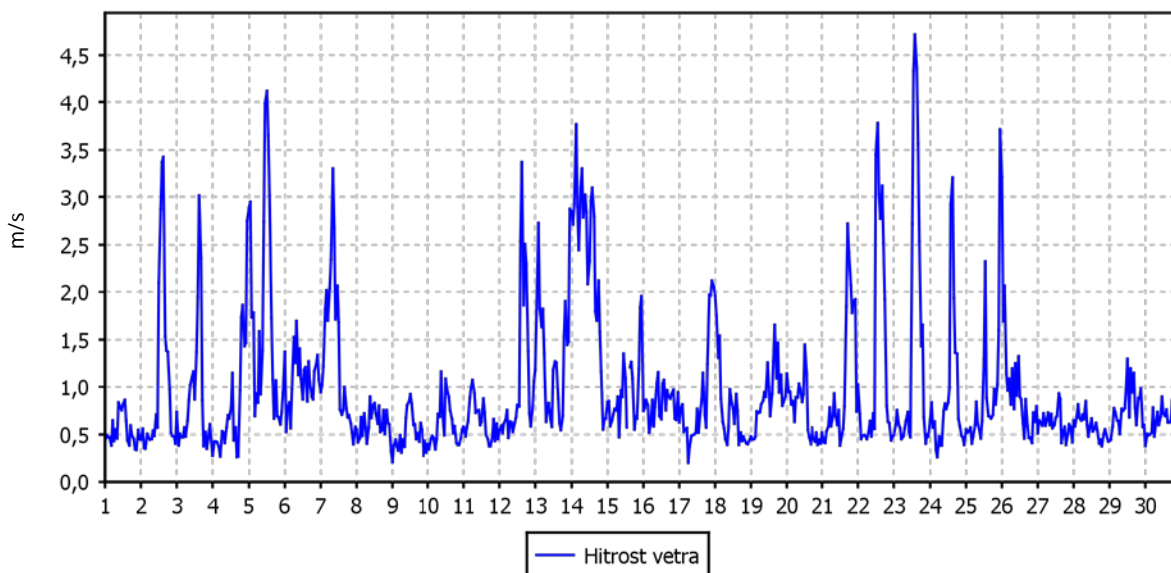
Razpoložljivih urnih podatkov:	719	100%
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	23.11.2017 14:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	17.11.2017 06:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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	8	9	10	7	0	1	1	0	0	0	36	50
NNE	0	9	7	14	12	2	1	0	0	0	0	45	63
NE	0	8	13	22	7	2	0	0	0	0	0	52	72
ENE	0	6	10	17	1	1	3	0	0	0	0	38	53
E	0	12	17	15	3	2	1	1	0	0	0	51	71
ESE	0	18	21	21	3	2	3	0	0	0	0	68	95
SE	0	25	19	11	4	5	12	5	0	0	0	81	113
SSE	0	27	26	10	1	0	1	1	0	0	0	66	92
S	0	15	22	9	5	7	1	0	0	0	0	59	82
SSW	0	10	14	10	3	0	1	0	0	0	0	38	53
SW	0	3	7	5	2	2	0	0	0	0	0	19	26
WSW	0	4	6	5	6	1	2	0	0	0	0	24	33
W	0	4	1	5	2	5	10	7	0	0	0	34	47
WNW	0	6	11	8	8	7	5	8	0	0	0	53	74
NW	0	3	8	6	6	3	1	1	0	0	0	28	39
NNW	0	3	8	6	8	1	0	1	0	0	0	27	38
SKUPAJ	0	161	199	174	78	40	42	25	0	0	0	719	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

Zadobrova

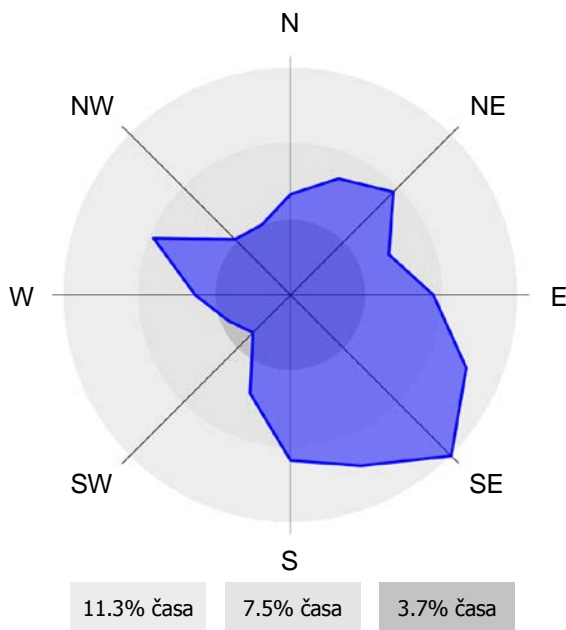
01.11.2017 do 01.12.2017



ROŽA VETROV

Zadobrova

01.11.2017 do 01.12.2017



2.2.4 Pregled hitrosti in smeri vetra – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.11.2017 do 01.12.2017

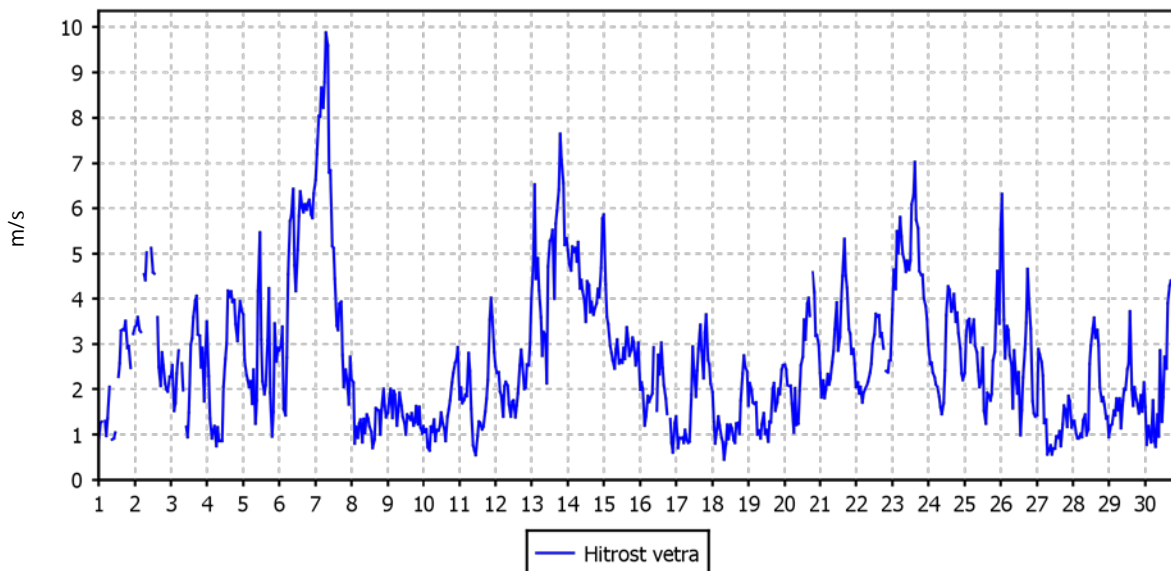
Razpoložljivih urnih podatkov:	706	98%
Maksimalna urna hitrost:	10 m/s	07.11.2017 07:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	18.11.2017 08:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	3 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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	0	1	4	6	9	4	0	0	0	0	24	34
NNE	0	0	1	2	11	6	5	1	0	0	0	26	37
NE	0	0	0	4	3	8	9	8	20	7	0	59	84
ENE	0	0	0	4	10	9	11	17	15	3	0	69	98
E	0	0	0	6	18	11	23	20	1	0	0	79	112
ESE	0	0	0	8	11	10	16	14	1	0	0	60	85
SE	0	0	1	2	8	4	7	5	2	0	0	29	41
SSE	0	0	2	1	3	2	6	7	0	1	0	22	31
S	0	0	0	4	3	2	3	2	0	0	0	14	20
SSW	0	1	0	1	9	4	7	1	0	0	0	23	33
SW	0	0	0	5	4	1	12	20	1	0	0	43	61
WSW	0	0	0	5	3	9	37	64	12	1	0	131	186
W	0	0	1	5	9	15	30	7	0	0	0	67	95
WNW	0	0	1	1	9	11	9	0	0	0	0	31	44
NW	0	0	1	1	6	3	2	0	0	0	0	13	18
NNW	0	0	1	4	3	2	6	0	0	0	0	16	23
SKUPAJ	0	1	9	57	116	106	187	166	52	12	0	706	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

Vnajarje

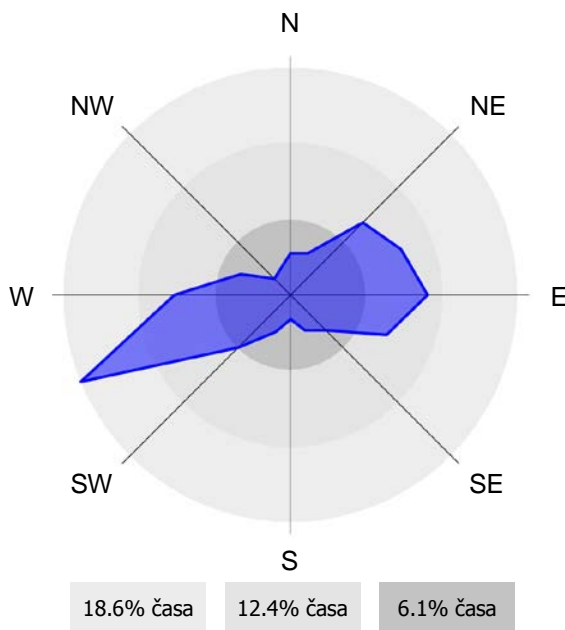
01.11.2017 do 01.12.2017



ROŽA VETROV

Vnajarje

01.11.2017 do 01.12.2017



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 lokacijah Zadobrova in Vnajnarje. Merilne lokacije so 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 veljavo.

V poročilu so za mesec november 2017 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO_2 , NO_2 , NO_x , O_3 in delce PM_{10} ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v tem času na teh lokacijah.

V mesecu novembru 2017 je bilo na lokaciji Zadobrova izmerjeno več kot, ali 90% pravih rezultatov urnih koncentracij SO_2 v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO_2 monitoringa kakovosti zunanjega zraka podjetja Energetika Ljubljana d.o.o.. Na lokaciji Zadobrova pa je bilo 83% pravih rezultatov urnih koncentracij SO_2 v zraku. Urna mejna vrednost ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in dnevna mejna vrednost SO_2 ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na obeh lokacijah nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO_2 na lokaciji Zadobrova je znašala $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z SO_2 je bilo največje iz vzhoda. Največji deleži so bili iz smeri W. Naprava TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija SO_2 na lokaciji Vnajnarje je znašala $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z SO_2 je bilo največje iz zahoda. Največji deleži so iz smeri W. Naprava TE-TOL leži v smeri WNW.

V mesecu novembru 2017 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajnarje izmerjeno več kot, ali 90% pravih rezultatov urnih koncentracij NO_2 v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO_2 monitoringa kakovosti zunanjega zraka podjetja Energetika Ljubljana d.o.o.. 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 na obeh lokacijah nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO_2 na lokaciji Zadobrova je znašala $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje z NO_2 je bilo največje iz jugozahoda. Največji deleži so iz smeri WSW. Naprava TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija NO_2 na lokaciji Vnajnarje je znašala $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z NO_2 je bilo nekoliko večje iz severozahoda. Največji deleži so iz smeri WNW, NW in W. Naprava TE-TOL leži v smeri WNW.

V mesecu novembru 2017 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajnarje izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij O_3 v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev O_3 monitoringa kakovosti zunanjega zraka podjetja Energetika Ljubljana d.o.o.. Opozorilna vrednost ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$), alarmna vrednost ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) O_3 na obeh lokacijah niso bile presežene. Maksimalna urna koncentracija O_3 na lokaciji Zadobrova je znašala $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Ozon je v največji meri prihajal iz zahoda. Največji deleži so iz smeri W. Naprava TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija O_3 na lokaciji Vnajnarje je znašala $83 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Ozon je v največji meri prihajal iz jugozahoda. Največji deleži so iz smeri WSW in SW. Naprava TE-TOL leži v smeri WNW.

V mesecu novembru 2017 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajnarje izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih

podatkov meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanjega zraka podjetja Energetika Ljubljana d.o.o.. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) na lokaciji Vnajnarje ni bila presežena, na lokaciji Zadobrova je bila presežena 1-krat. Maksimalna urna koncentracija delcev PM₁₀ na lokaciji Zadobrova je znašala 239 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 56 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 24 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo največje iz severozahoda. Največji deleži so iz smeri WNW. Naprava TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija delcev PM₁₀ na lokaciji Vnajnarje je znašala 48 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 27 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 16 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo največje iz zahoda. Največji deleži so iz smeri W, WSW, SE in E. Naprava TE-TOL leži v smeri WNW.