



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.
enota TE – TOL

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

junij 2016

216228_B20-6

Ljubljana, JULIJ 2016



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: 216228_B20-6

JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.
enota TE – TOL

MESEČNA OCENA CELOTNE OBREMENITVE ZUNANJEGA ZRAKA NA
OBMOČJU VREDNOTENJA

junij 2016

Ljubljana, JULIJ 2016

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 2016

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. enota TE-TOL Ljubljana, Toplarniška 19
Št. pogodbe:	JPE SOK 407/15
Odgovorna oseba naročnika:	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.
Št. delovnega naloga:	216 228
Št. poročila:	216228_B20-6
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:	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Tine GORJUP, rač. teh. Nina KOS, medijski teh.
Datum izdelave:	JULIJ 2016
Seznam prejemnikov poročila:	Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL (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 zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL. Meritve se nanašajo na junij 2016. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL na lokacijah Vnajarje in Zadobrova: koncentracije SO₂, NO₂, NO_x in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju rezultati meritev SO₂ na 2 lokacijah (Zadobrova 96%, Vnajarje 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 2 lokacijah (Zadobrova 99%, Vnajarje 98%) 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 99%, Vnajarje 93%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM₁₀ na 2 lokacijah (Zadobrova 96%, Vnajarje 95%) 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.



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

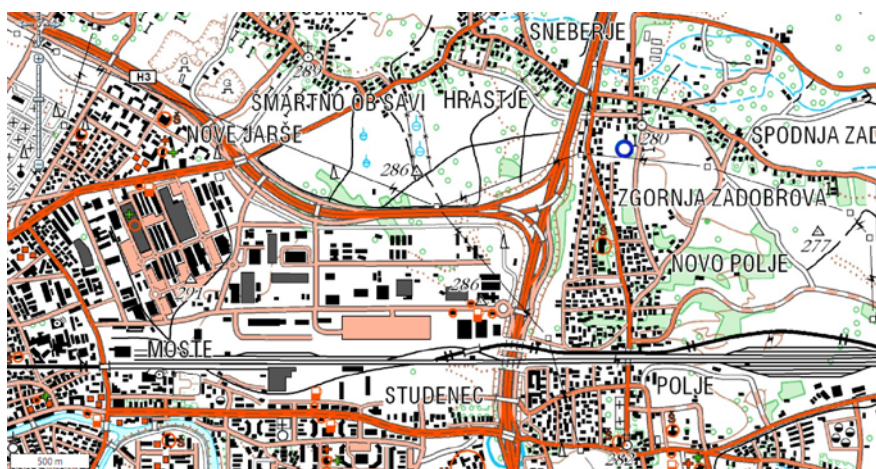
Monitoring kakovosti zunanje zraka se v okolici Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL izvaja od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanje zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o.,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

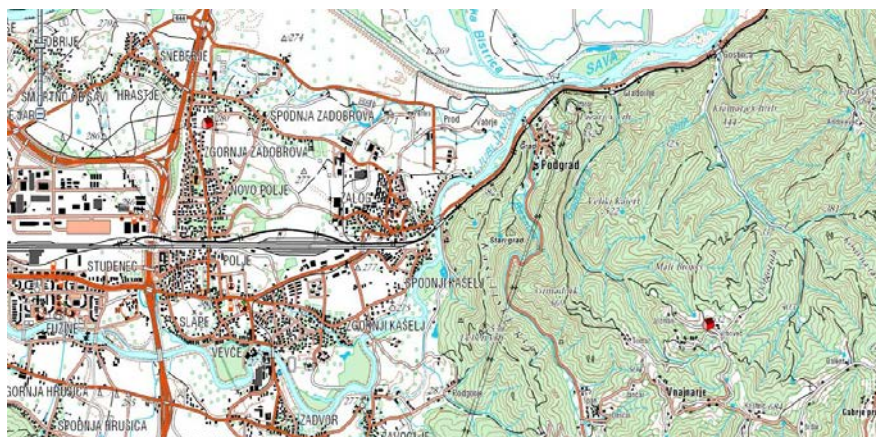
Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Zadobrova	280 m	468131	103114
AMP Vnajarje	630 m	474584	100891

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 Vnajarje	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 - Vnajarje. 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 PM2,5

1.1.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka v avtomatskih merilnih postajah:

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

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL, Ocena skladnosti delovanja AMP kakovosti zunanjega zraka z zahtevami RS in EU, junij 2016. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priložo 1 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 55/11 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL za leto 2016.

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 zunanjega 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 ciljnim 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 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 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., enota TE-TOL (ekološki informacijski sistem).

1.2.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

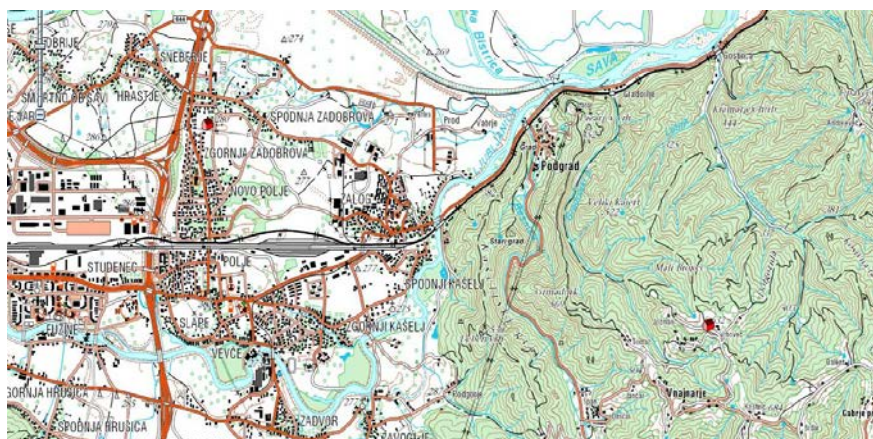
Meteorološke meritve se v okolici Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanje meritve potekajo na istih stalnih merilnih mestih, kot meritve v monitoringu kakovosti zunanjega zraka. Meritve se izvajajo z merilnim sistemom na lokacijah: Zadobrova in Vnajnarje. 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	Nadmorska 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 digitalnim rotacijskim, optoelektronskim merilnikom. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki Robinzonov križ in stroboskopska ploščica, ki hitrost vrtenja križa pretvori v električni signal z ustrežno frekvenco. Za ugotavljanje smeri vetra je uporabljeno rotirajoče smerno krilo in optoelektronski elementi, ki služijo za določanje smeri. Izhodni signal je digitalno kodiran v Grayevi kodi.
- 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 spremembo 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., enota TE-TOL, 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 priložo 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., enota TE-TOL za leto 2016.



2. REZULTATI MERITEV

2.1 Meritve kakovosti zraka

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ junij 2016

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	0	0	0	96
Vnajnarje	0	0	0	99

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ junij 2016

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	0	0	-	99
Vnajnarje	0	0	-	98

Pregled preseženih vrednosti: O₃ junij 2016

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Zadobrova	0	0	0	98
Vnajnarje	0	0	0	99

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ junij 2016

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	-	-	0	96
Vnajnarje	-	-	0	95

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ do junij 2016

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2016	0	0	0	99
Vnajnarje	01.01.2016	0	0	0	97

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ do junij 2016

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2016	0	0	-	98
Vnajnarje	01.01.2016	0	0	-	99

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ do junij 2016

postaja	meritve od	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
		urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2016	-	-	17	94
Vnajnarje	01.01.2016	-	-	2	94

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za junij 2016 in pretekla leta

postaja	2014	2015	2016
Zadobrova	2	4	7
Vnajnarje	6	2	1

Pregled srednjih koncentracij: NO₂ (µg/m³) za junij 2016 in pretekla leta

postaja	2014	2015	2016
Zadobrova	13	13	14
Vnajnarje	6	6	6

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za junij 2016 in pretekla leta

postaja	2014	2015	2016
Zadobrova	18	17	16
Vnajnarje	3	6	6

Pregled srednjih koncentracij: O₃ (µg/m³) za junij 2016 in pretekla leta

postaja	2014	2015	2016
Zadobrova	46	67	52
Vnajnarje	97	95	78

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za junij 2016 in pretekla leta

postaja	2014	2015	2016
Zadobrova	26	29	16
Vnajnarje	18	21	16

Pregled srednjih koncentracij SO₂ (µg/m³) za 01.10.2014 - 01.04.2015

postaja	*
Zadobrova	3
Vnajnarje	4

Pregled srednjih koncentracij NO_x (µg/m³) za 01.01.2015 - 31.12.2015

postaja	**
Zadobrova	46
Vnajnarje	9

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

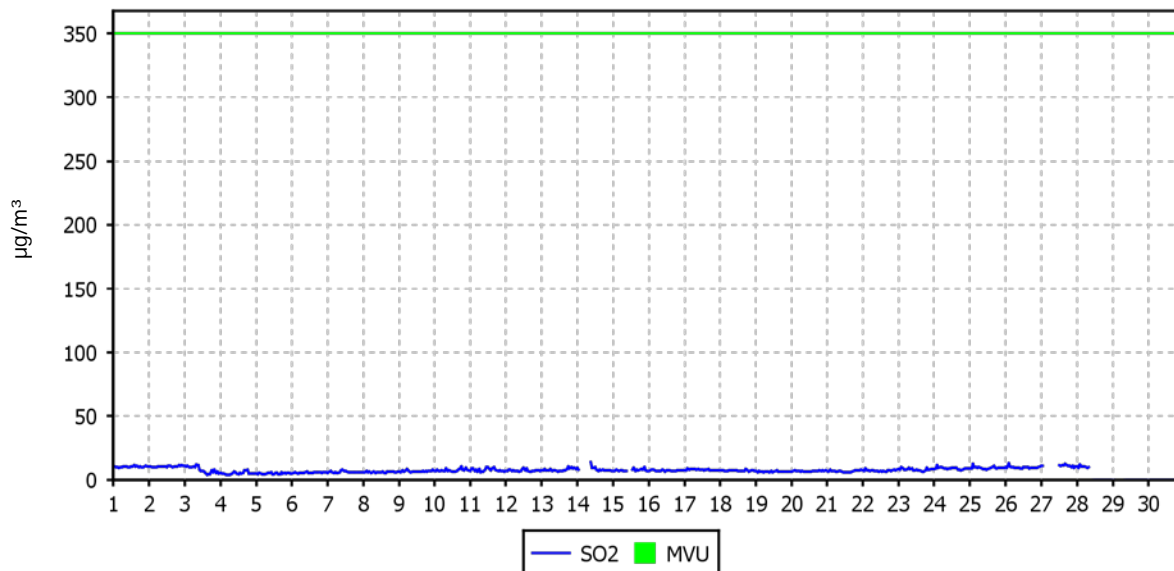
Razpoložljivih urnih podatkov:	692	96%
Maksimalna urna koncentracija:	14 µg/m ³	14.06.2016 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	11 µg/m ³	02.06.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	29.06.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	7 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 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:	11 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	7 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	55	8	2	7
1.0 do 2.0 µg/m ³	0	0	0	0
2.0 do 3.0 µg/m ³	0	0	0	0
3.0 do 4.0 µg/m ³	0	0	0	0
4.0 do 5.0 µg/m ³	22	3	1	4
5.0 do 7.5 µg/m ³	298	43	12	43
7.5 do 10.0 µg/m ³	215	31	10	36
10.0 do 15.0 µg/m ³	102	15	3	11
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	692	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

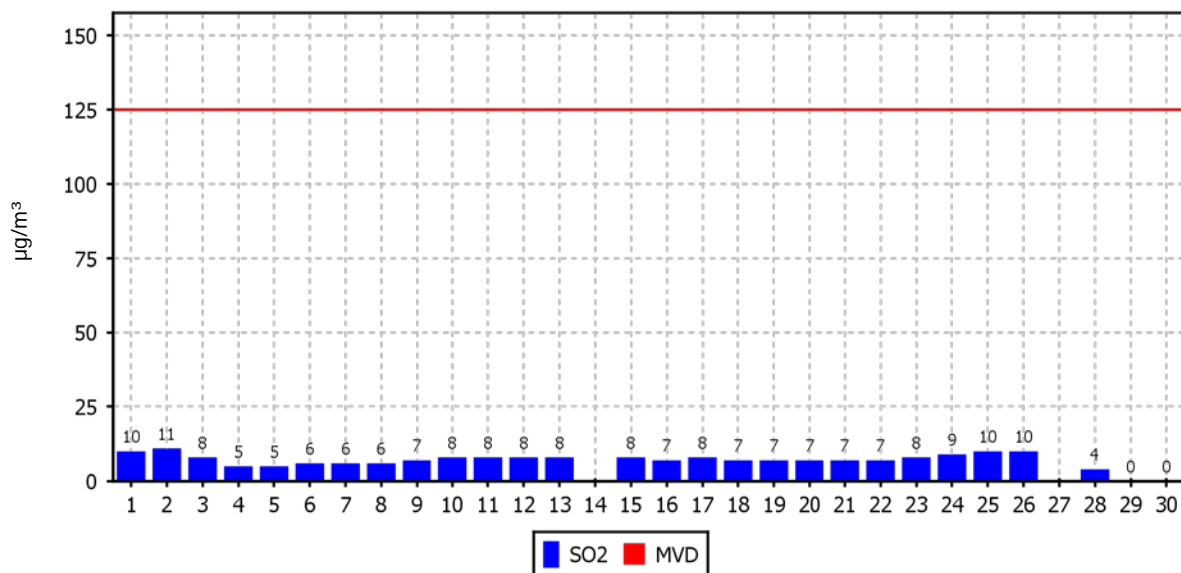
01.06.2016 do 01.07.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

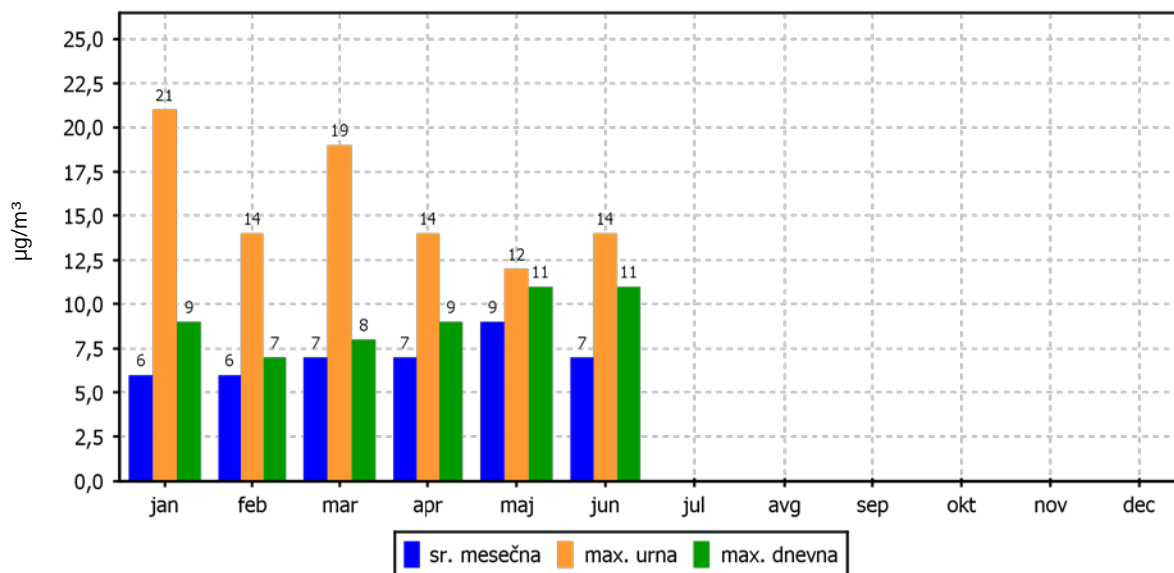
01.06.2016 do 01.07.2016



KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

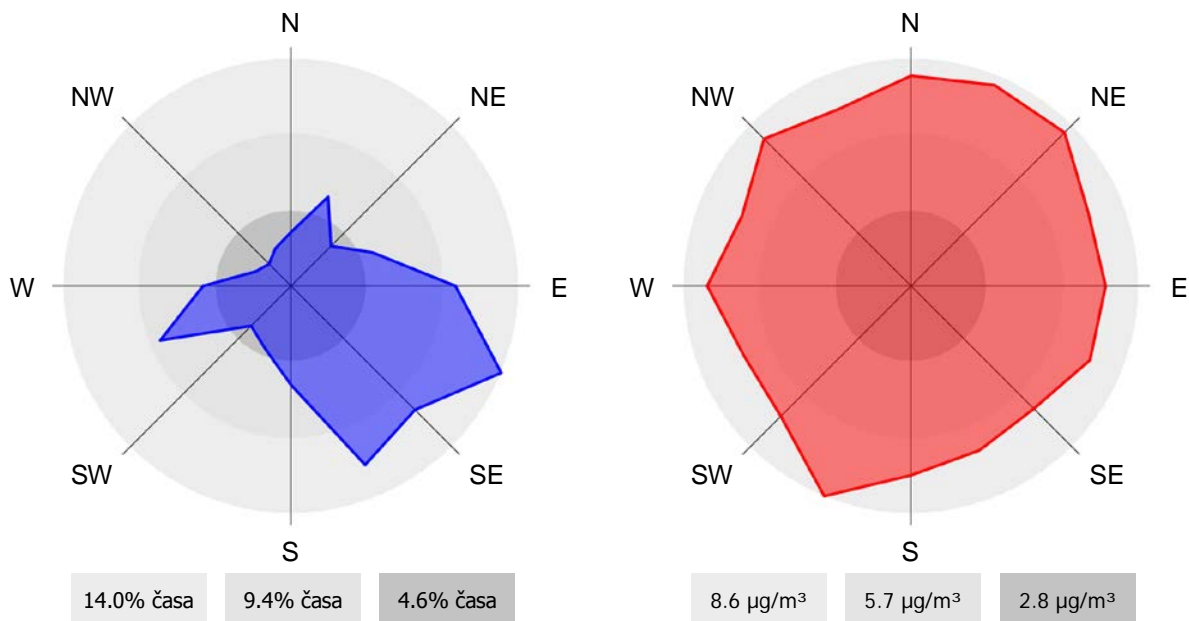
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.06.2016 do 01.07.2016



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

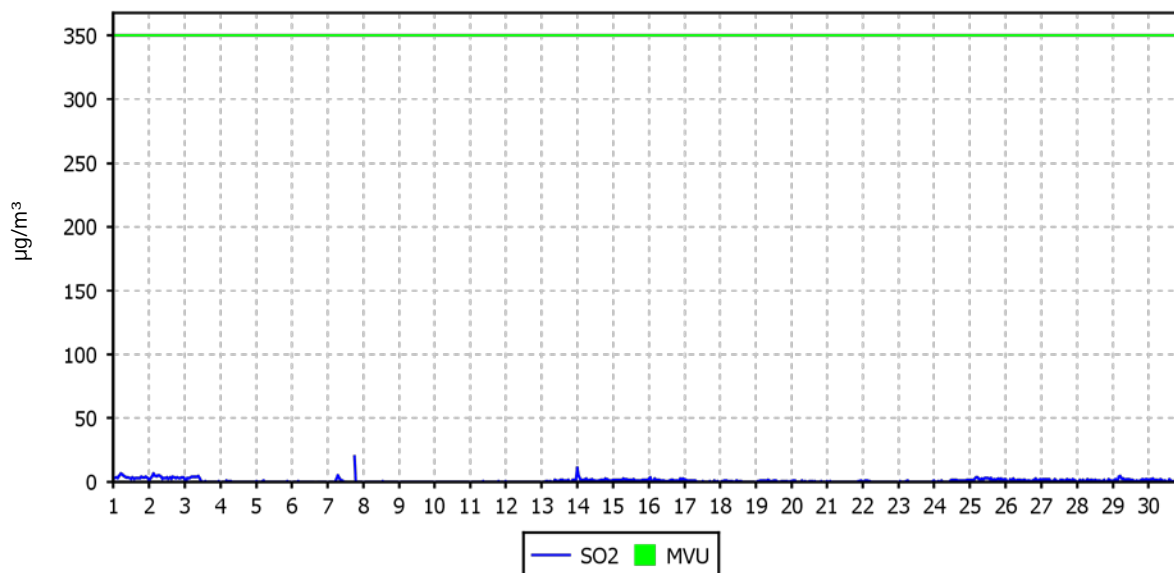
Razpoložljivih urnih podatkov:	713	99%
Maksimalna urna koncentracija:	20 µg/m ³	07.06.2016 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	01.06.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	09.06.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	1 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m 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:	1 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	419	59	17	57
1.0 do 2.0 µg/m ³	169	24	9	30
2.0 do 3.0 µg/m ³	66	9	2	7
3.0 do 4.0 µg/m ³	34	5	2	7
4.0 do 5.0 µg/m ³	16	2	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	1	0	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	1	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	713	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

Vnajnarje

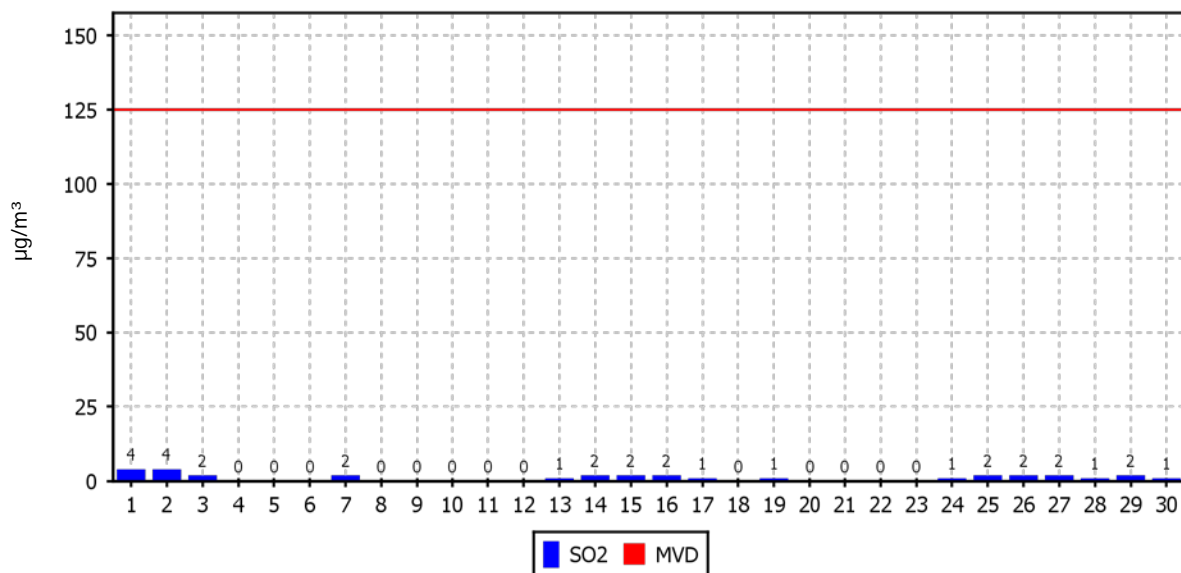
01.06.2016 do 01.07.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

Vnajnarje

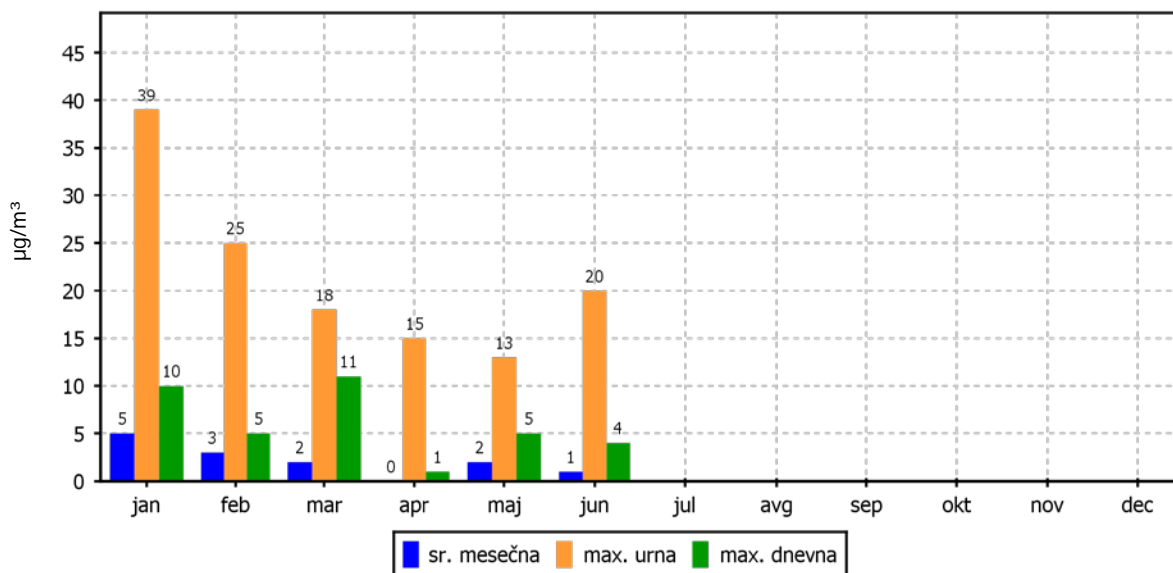
01.06.2016 do 01.07.2016



KONCENTRACIJE - SO₂

Vnajnarje

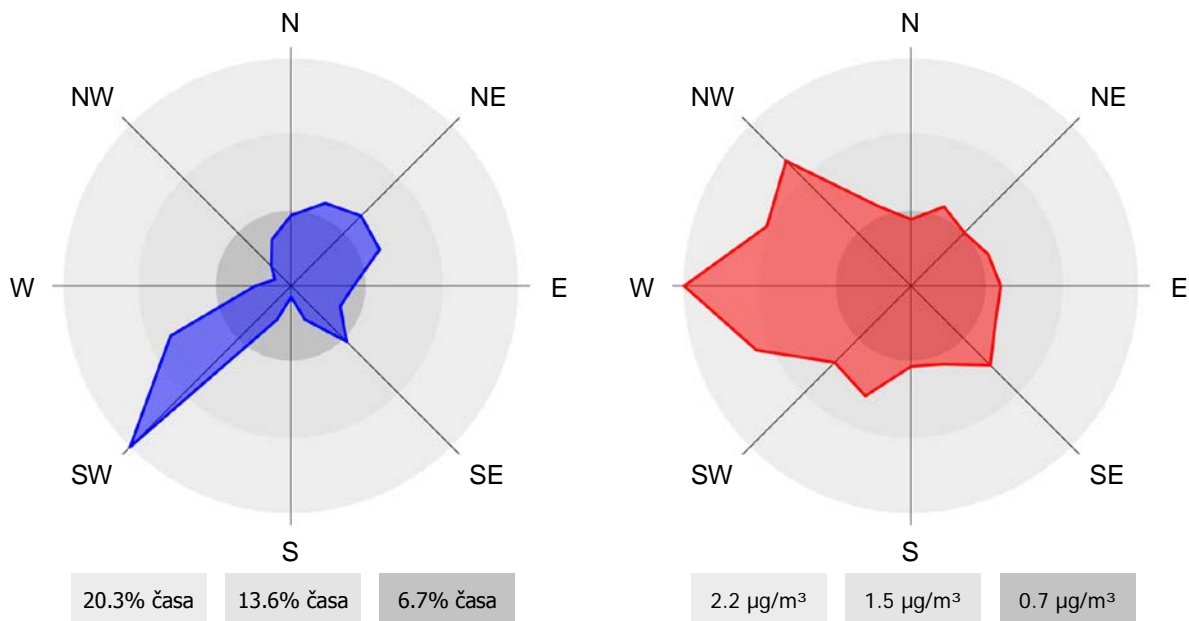
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.06.2016 do 01.07.2016



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

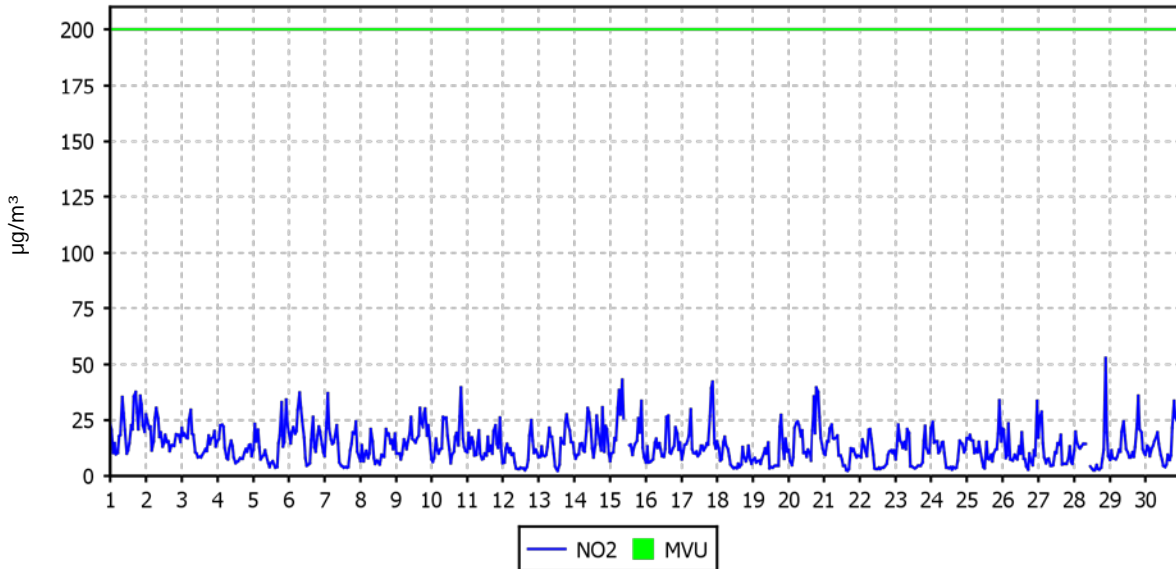
Razpoložljivih urnih podatkov:	715	99%
Maksimalna urna koncentracija:	53 µg/m ³	28.06.2016 22:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	22 µg/m ³	01.06.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	18.06.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	14 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	35 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	13 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	80	11	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	170	24	4	13
10.0 do 15.0 µg/m ³	207	29	16	53
15.0 do 20.0 µg/m ³	128	18	9	30
20.0 do 25.0 µg/m ³	69	10	1	3
25.0 do 30.0 µg/m ³	32	4	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	13	2	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	13	2	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	2	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	1	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	715	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

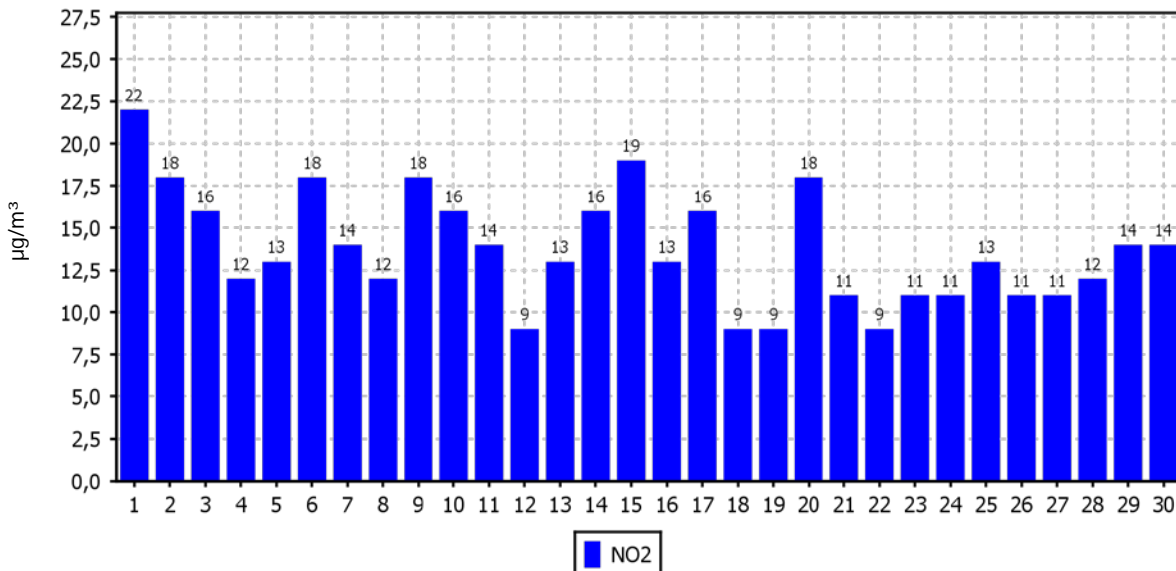
01.06.2016 do 01.07.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

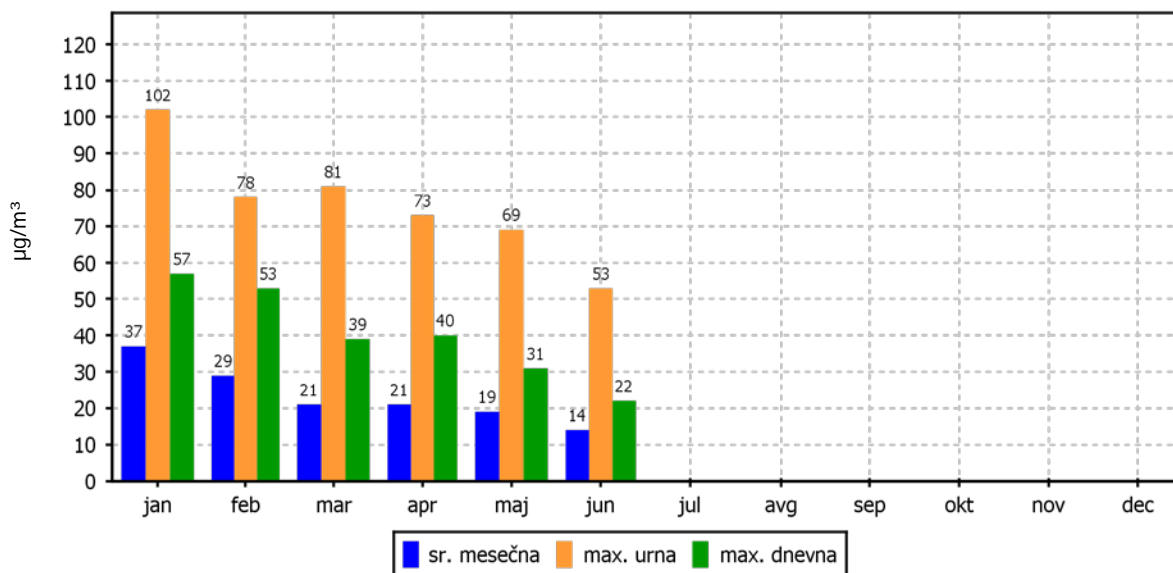
01.06.2016 do 01.07.2016



KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

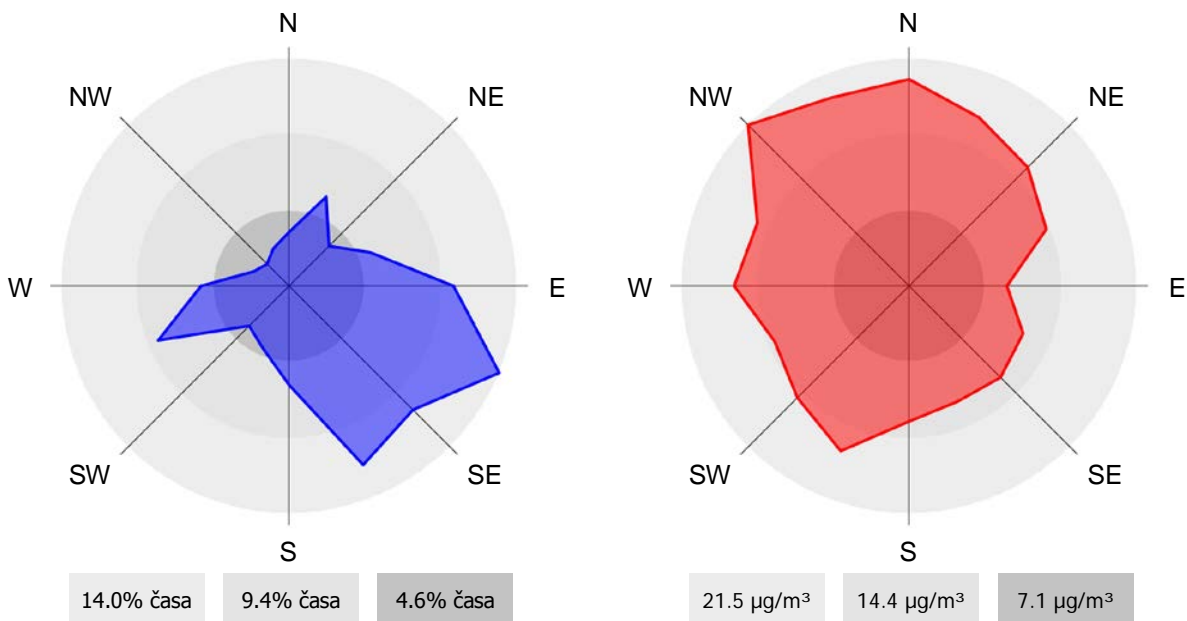
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.06.2016 do 01.07.2016



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

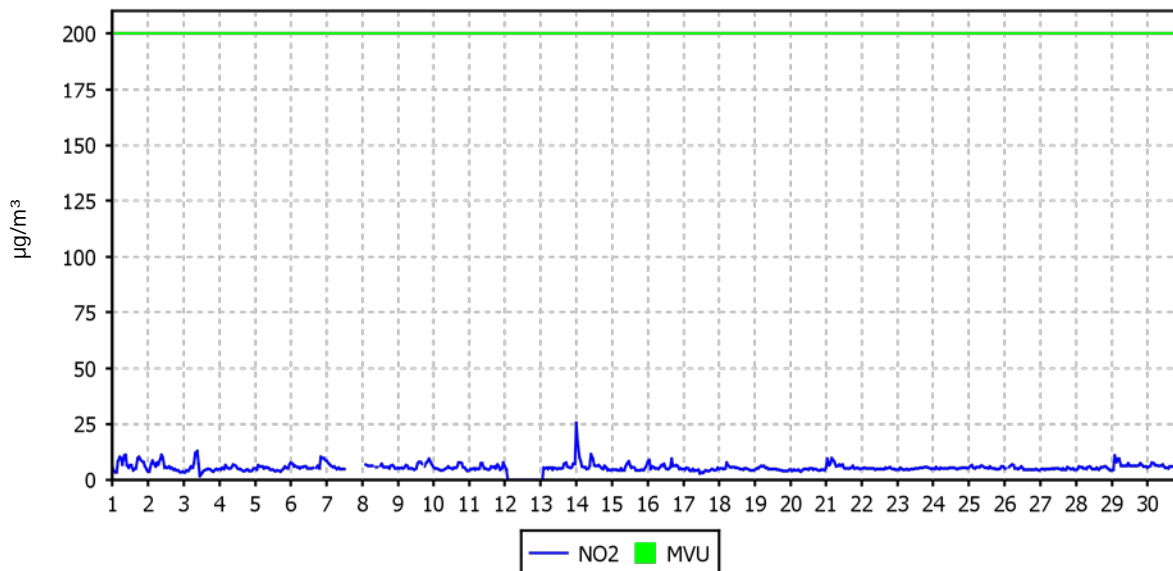
Razpoložljivih urnih podatkov:	702	98%
Maksimalna urna koncentracija:	26 µg/m ³	14.06.2016 01:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m ³	14.06.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	12.06.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	10 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 5.0 µg/m ³	237	34	5	17
5.0 do 10.0 µg/m ³	451	64	24	83
10.0 do 15.0 µg/m ³	12	2	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	1	0	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	0	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	1	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 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	702	100	29	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

Vnajnarje

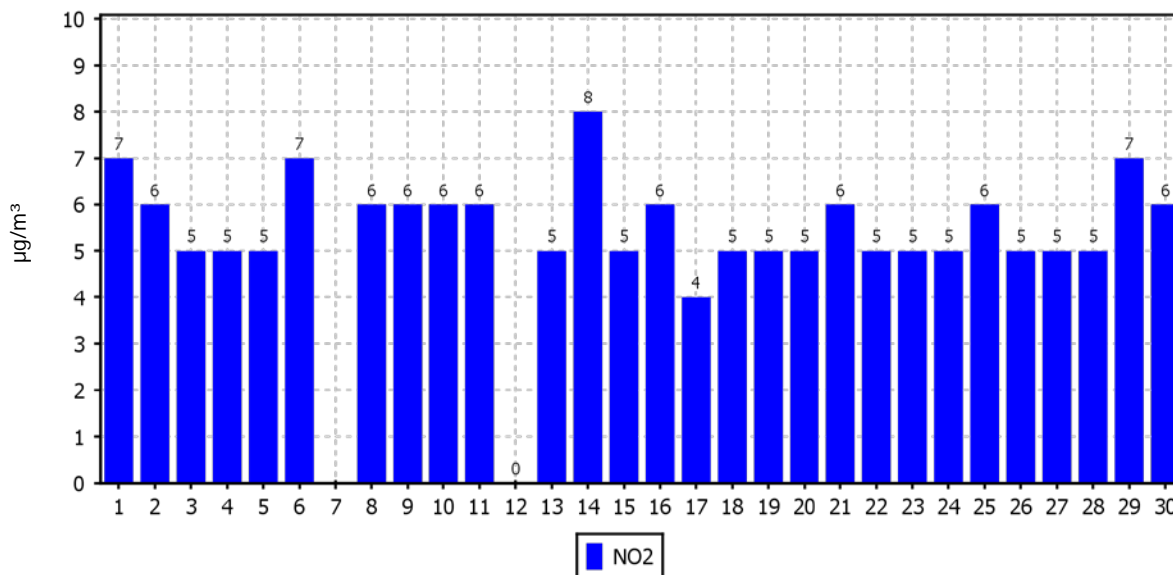
01.06.2016 do 01.07.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

Vnajnarje

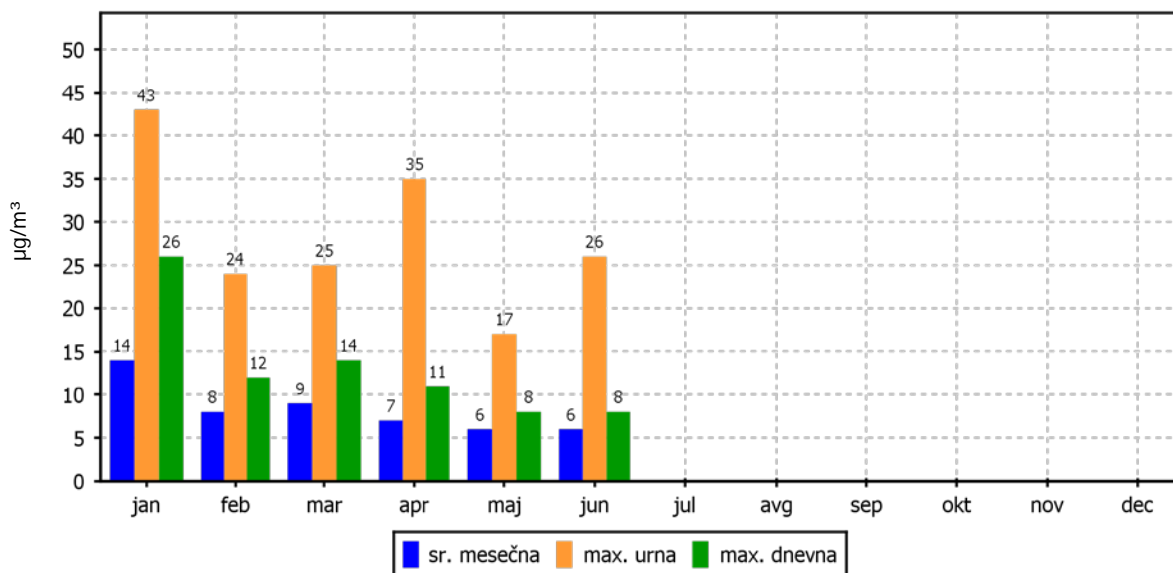
01.06.2016 do 01.07.2016



KONCENTRACIJE - NO₂

Vnajnarje

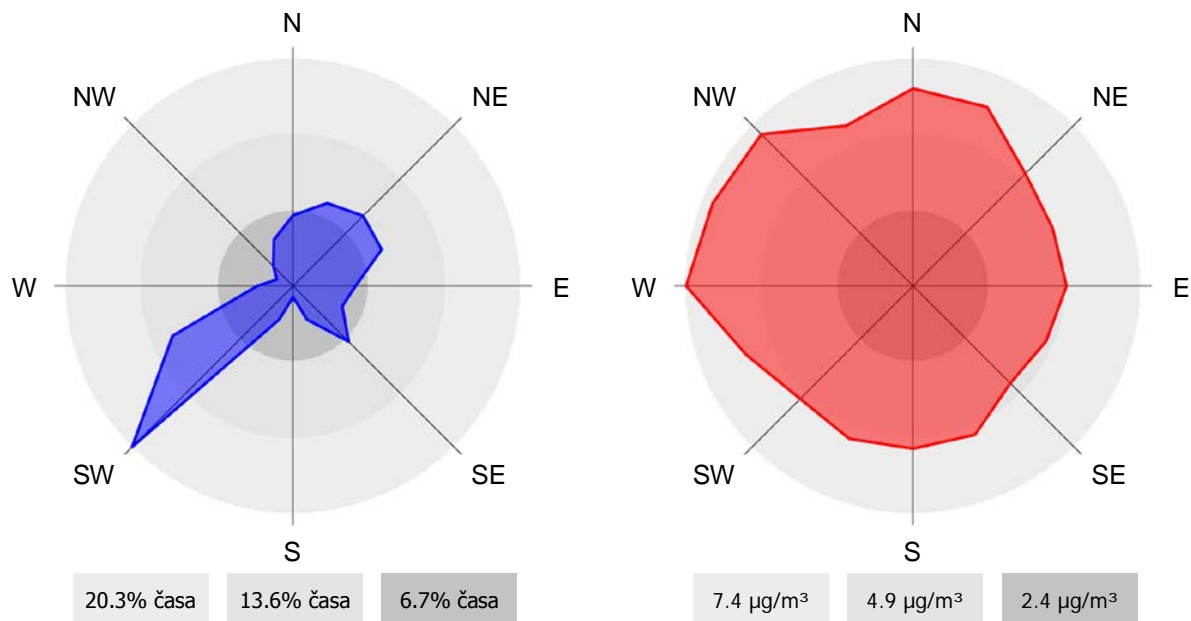
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.06.2016 do 01.07.2016



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

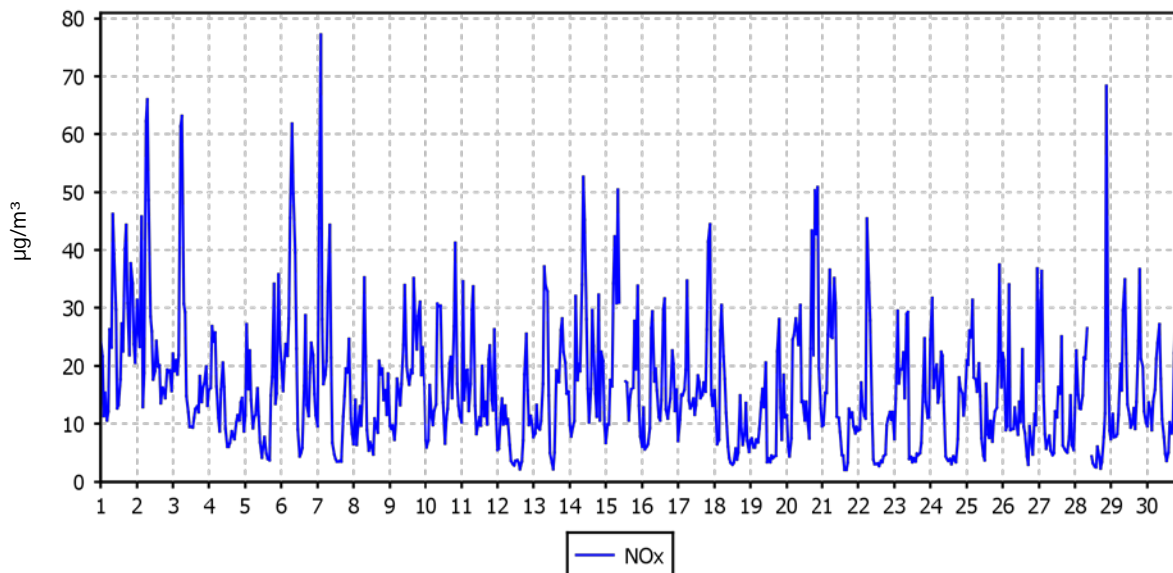
Razpoložljivih urnih podatkov:	715	99%
Maksimalna urna koncentracija:	77 µg/m ³	07.06.2016 03:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	26 µg/m ³	02.06.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	12.06.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	16 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	46 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	82	11	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	147	21	1	3
10.0 do 15.0 µg/m ³	168	23	12	40
15.0 do 20.0 µg/m ³	117	16	10	33
20.0 do 25.0 µg/m ³	79	11	5	17
25.0 do 30.0 µg/m ³	48	7	2	7
30.0 do 35.0 µg/m ³	33	5	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	13	2	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	10	1	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	7	1	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	4	1	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	7	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	715	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

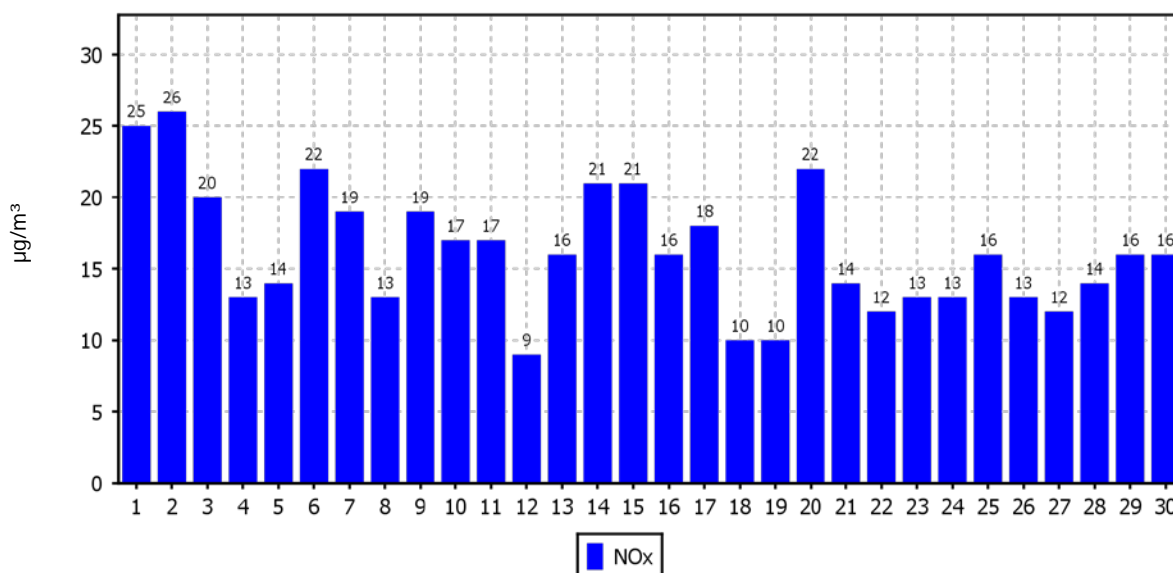
01.06.2016 do 01.07.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

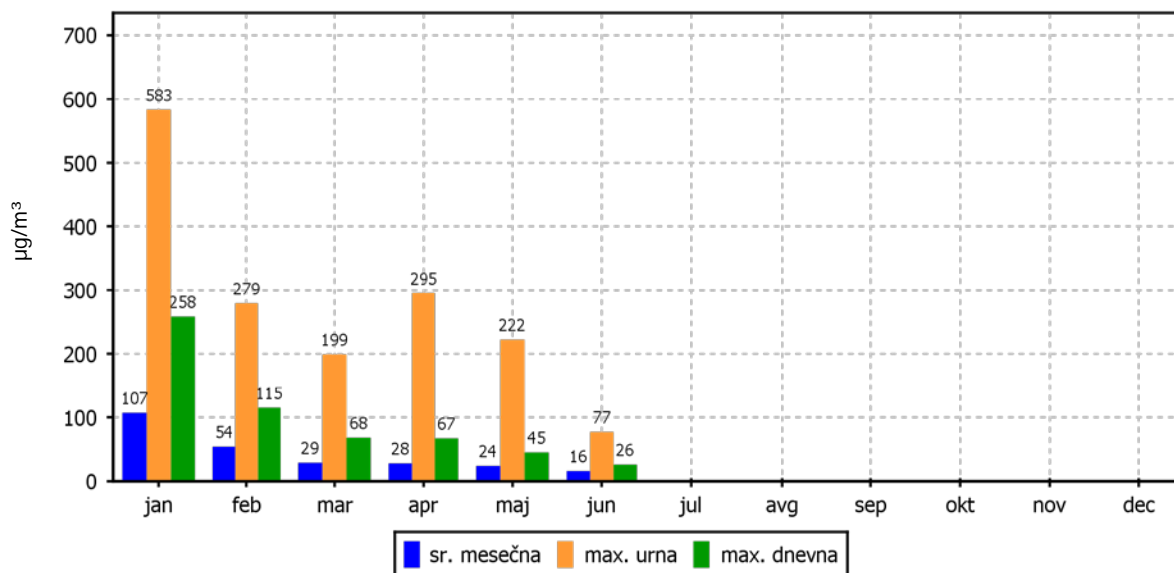
01.06.2016 do 01.07.2016



KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

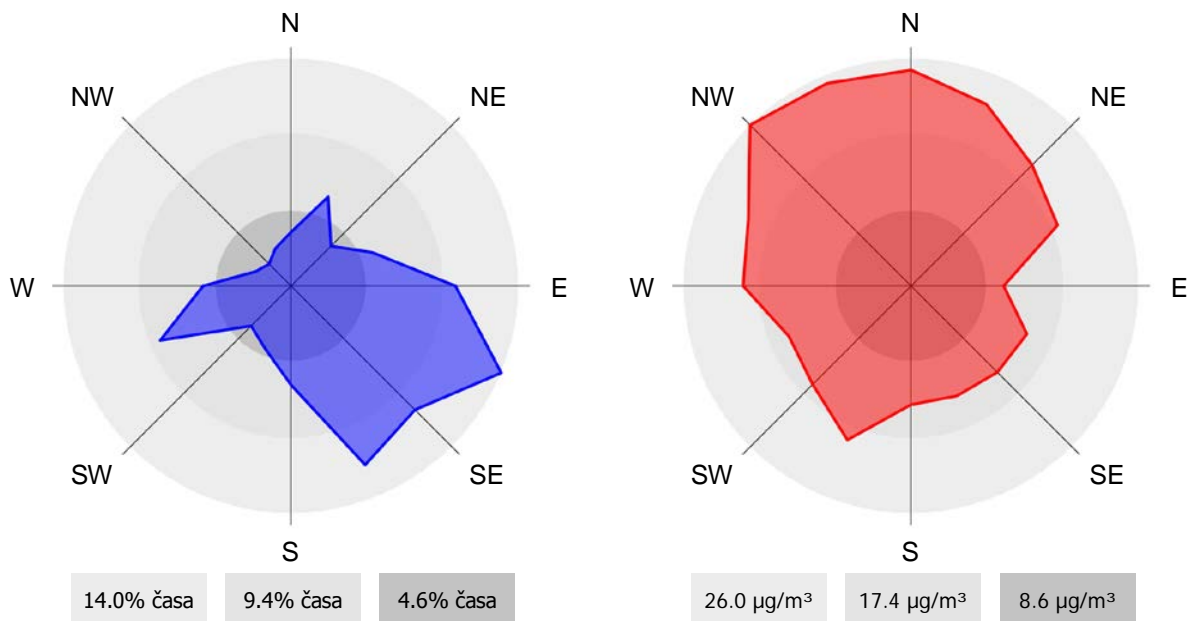
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.06.2016 do 01.07.2016



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

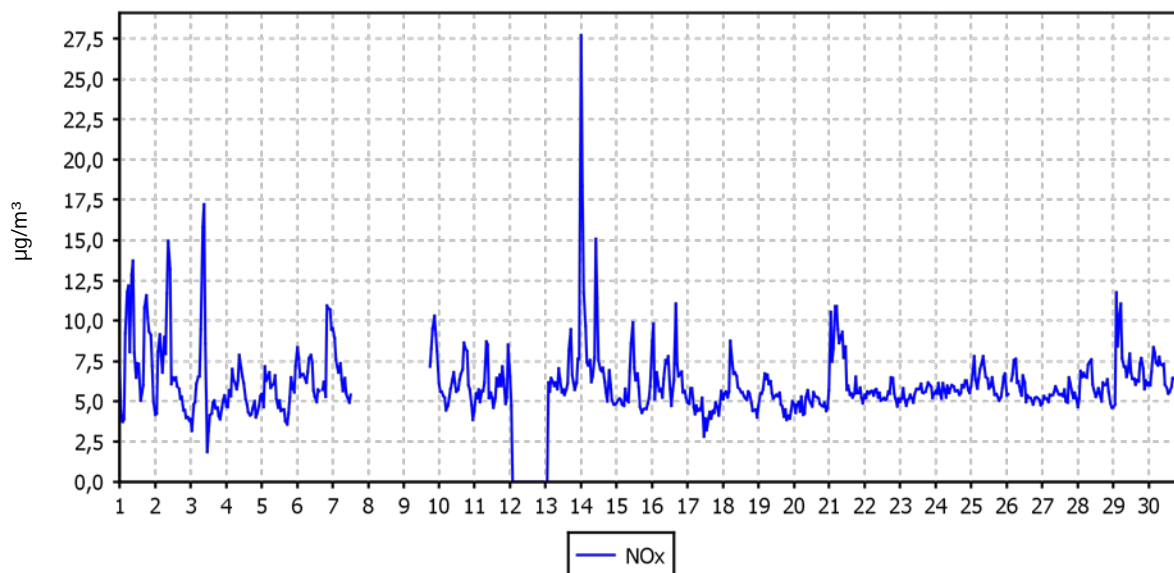
Razpoložljivih urnih podatkov:	666	93%
Maksimalna urna koncentracija:	28 µg/m ³	14.06.2016 01:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	14.06.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	12.06.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	12 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	6 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	159	24	3	11
5.0 do 10.0 µg/m ³	479	72	24	89
10.0 do 15.0 µg/m ³	23	3	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	4	1	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	0	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	1	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 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	666	100	27	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

Vnajnarje

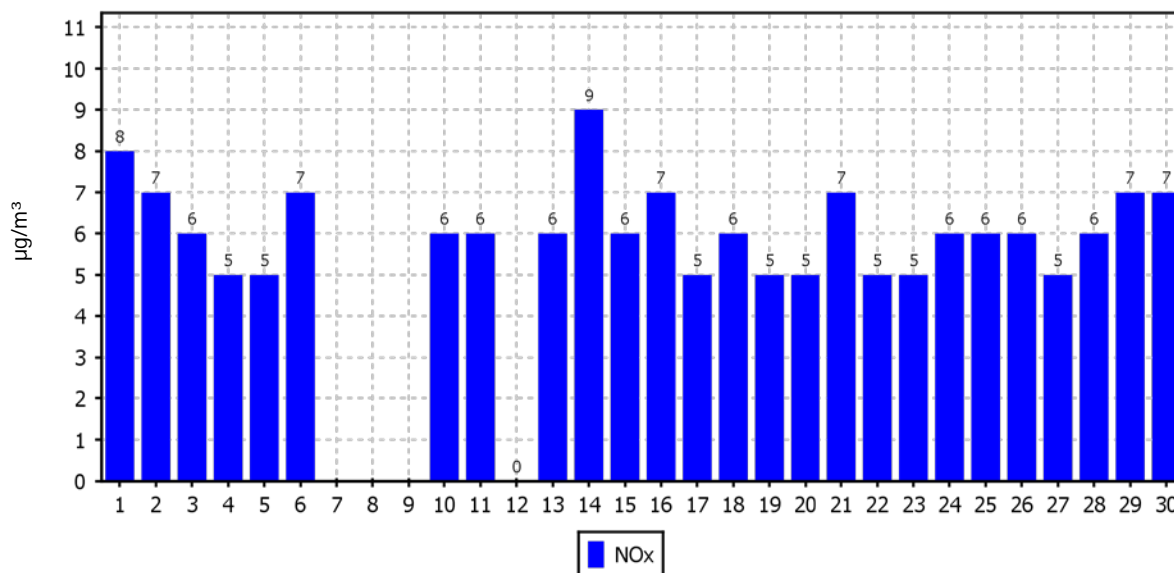
01.06.2016 do 01.07.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

Vnajnarje

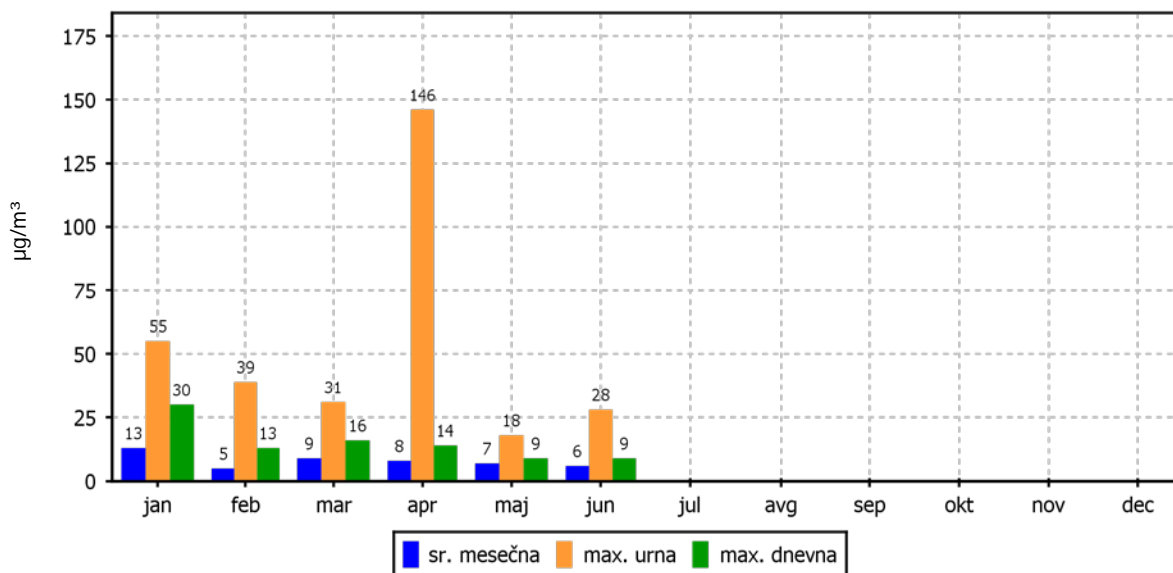
01.06.2016 do 01.07.2016



KONCENTRACIJE - NO_x

Vnajnarje

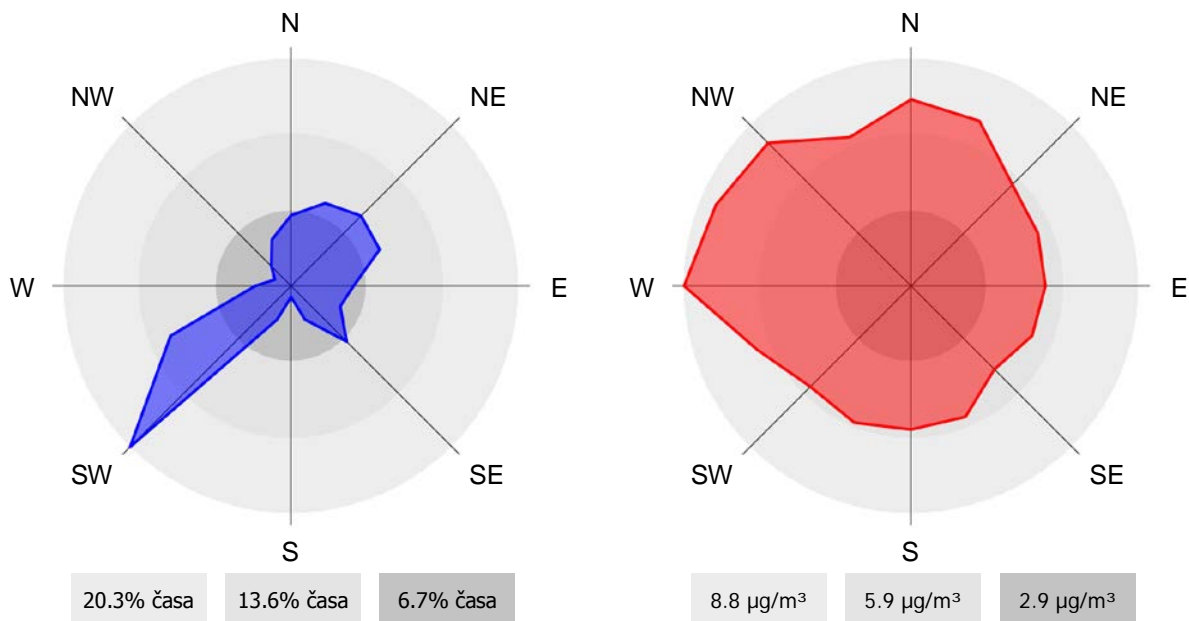
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.06.2016 do 01.07.2016



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

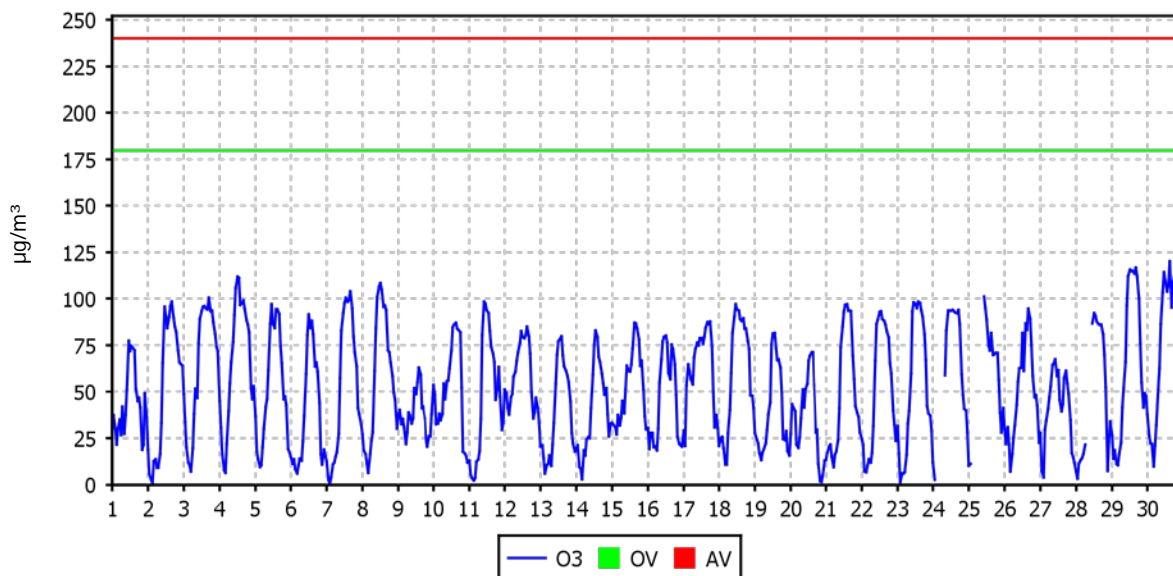
Razpoložljivih urnih podatkov:	702	98%
Maksimalna urna koncentracija:	120 µg/m ³	30.06.2016 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	72 µg/m ³	30.06.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	37 µg/m ³	20.06.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	52 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	109 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	51 µg/m ³	
AOT40: obdobje		
- mesečna vrednost	2151 (µg/m ³).h	1.6. do 1.7.
- varstvo rastlin	6471 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	9612 (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	132	19	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	161	23	6	21
40.0 do 65.0 µg/m ³	153	22	20	69
65.0 do 80.0 µg/m ³	88	13	3	10
80.0 do 100.0 µg/m ³	142	20	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	25	4	0	0
120.0 do 130.0 µg/m ³	1	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	702	100	29	100

URNE KONCENTRACIJE - O₃

Zadobrova

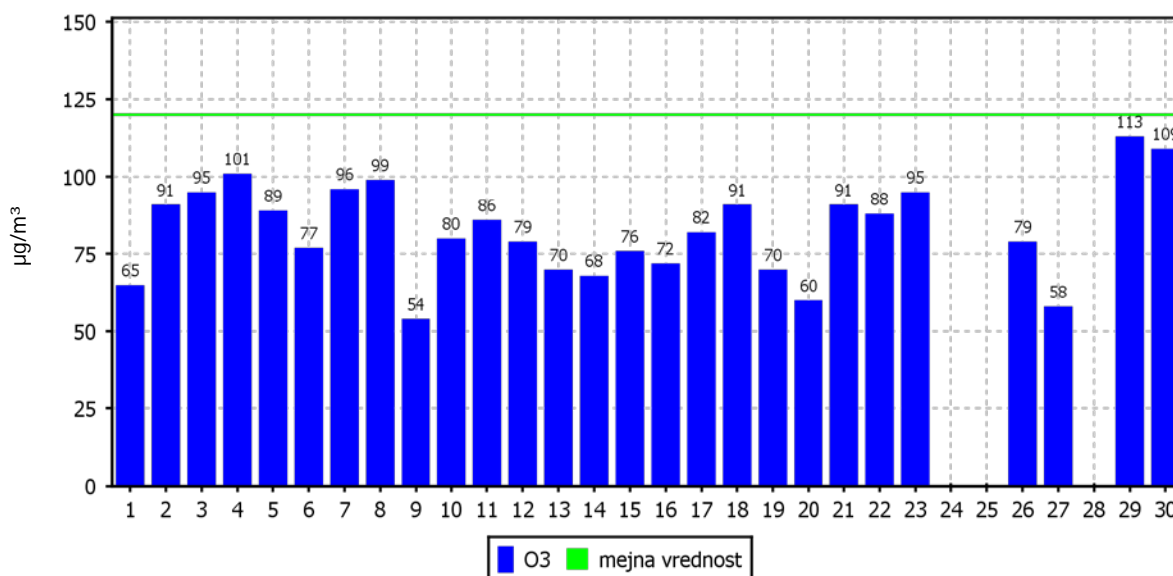
01.06.2016 do 01.07.2016



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

Zadobrova

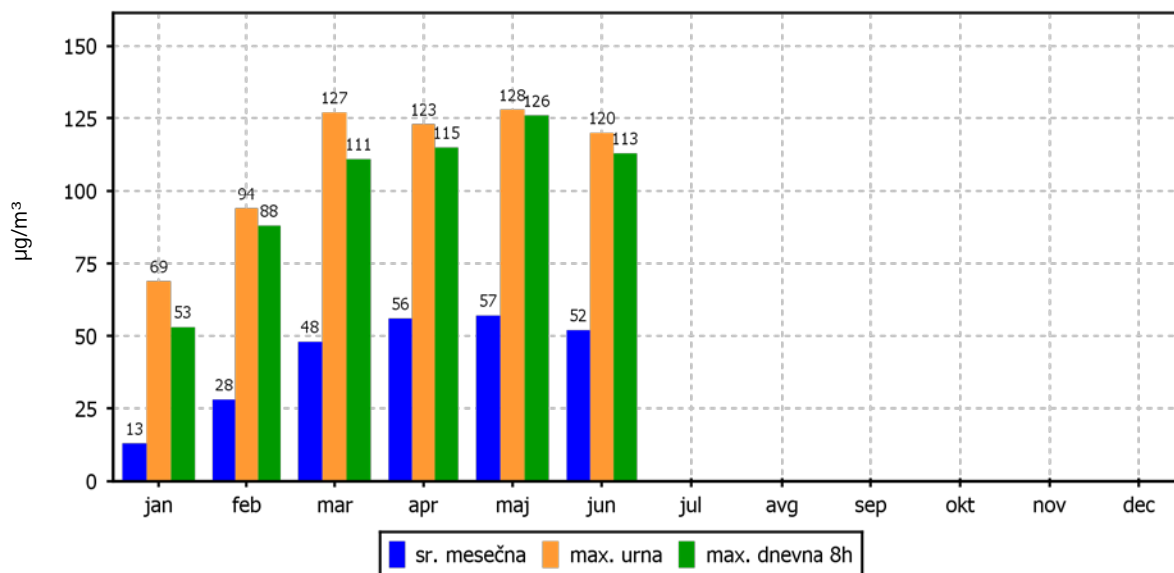
01.06.2016 do 01.07.2016



KONCENTRACIJE - O₃

Zadobrova

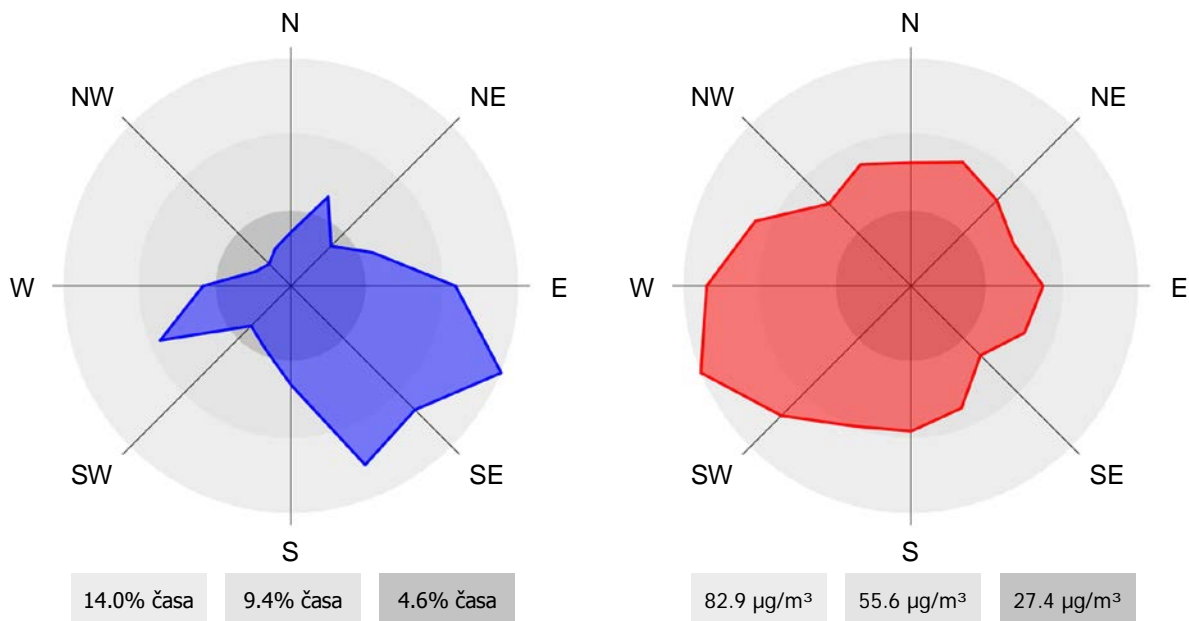
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.06.2016 do 01.07.2016



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

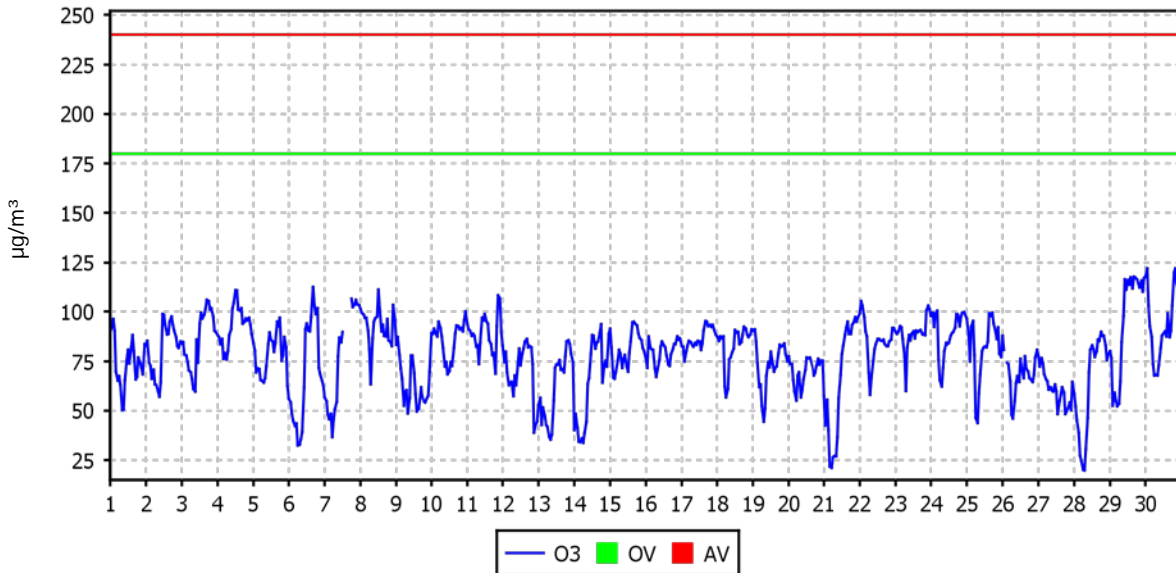
Razpoložljivih urnih podatkov:	714	99%
Maksimalna urna koncentracija:	122 µg/m ³	30.06.2016 21:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	95 µg/m ³	29.06.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	61 µg/m ³	27.06.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	78 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	114 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	80 µg/m ³	
AOT40: obdobje		
- mesečna vrednost	2475 (µg/m ³).h	1.6. do 1.7.
- varstvo rastlin	8278 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	12692 (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	0	0	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	26	4	0	0
40.0 do 65.0 µg/m ³	121	17	5	17
65.0 do 80.0 µg/m ³	182	25	10	33
80.0 do 100.0 µg/m ³	328	46	15	50
100.0 do 120.0 µg/m ³	54	8	0	0
120.0 do 130.0 µg/m ³	3	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	714	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - O₃

Vnajnarje

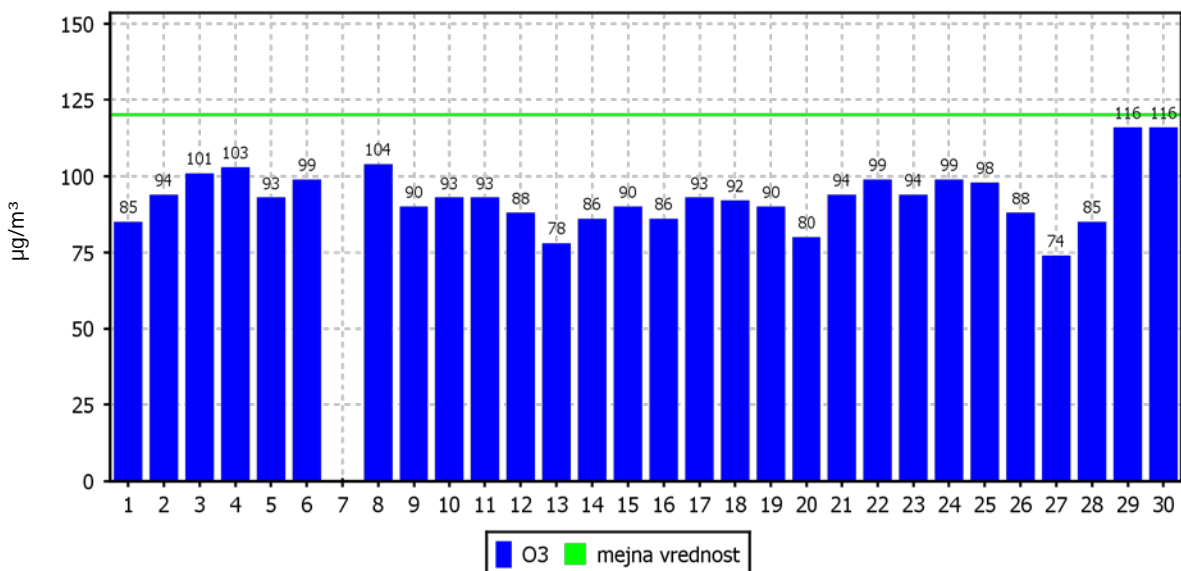
01.06.2016 do 01.07.2016



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

Vnajnarje

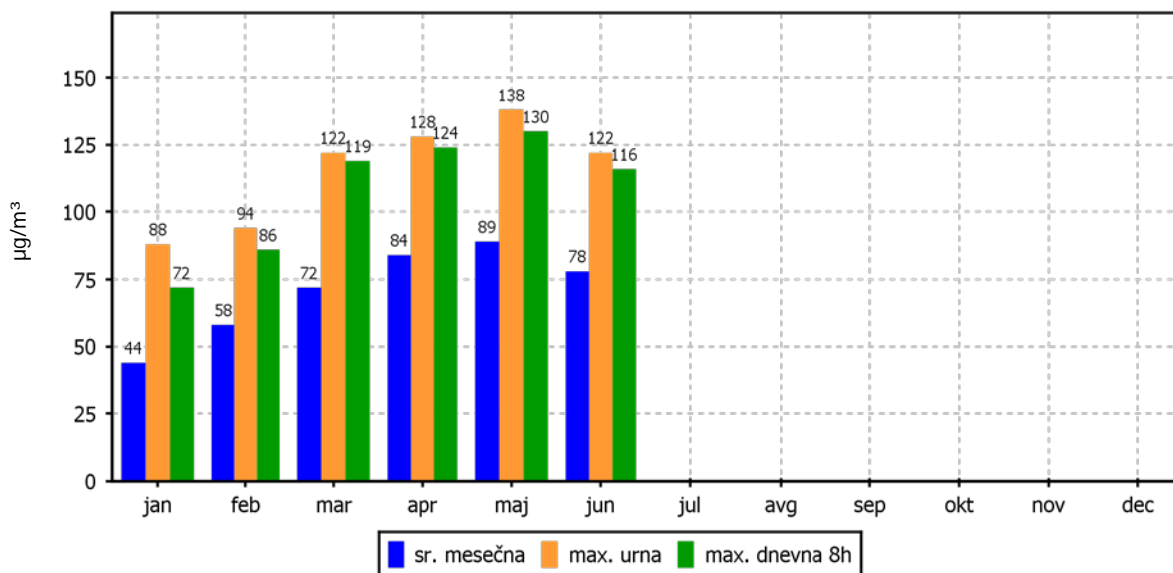
01.06.2016 do 01.07.2016



KONCENTRACIJE - O₃

Vnajnarje

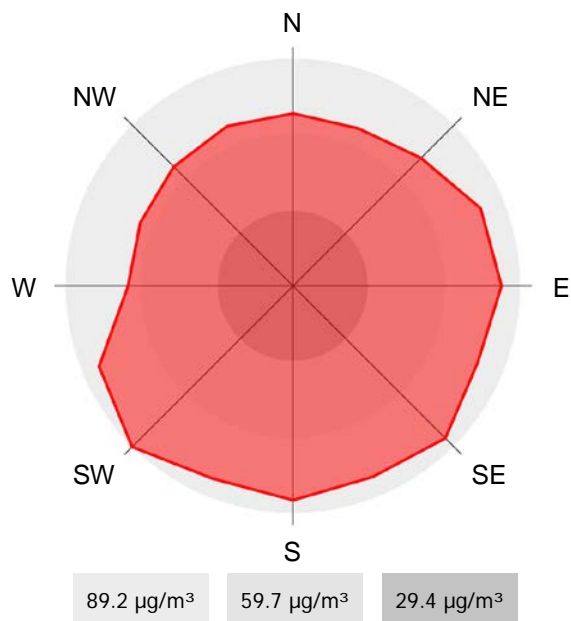
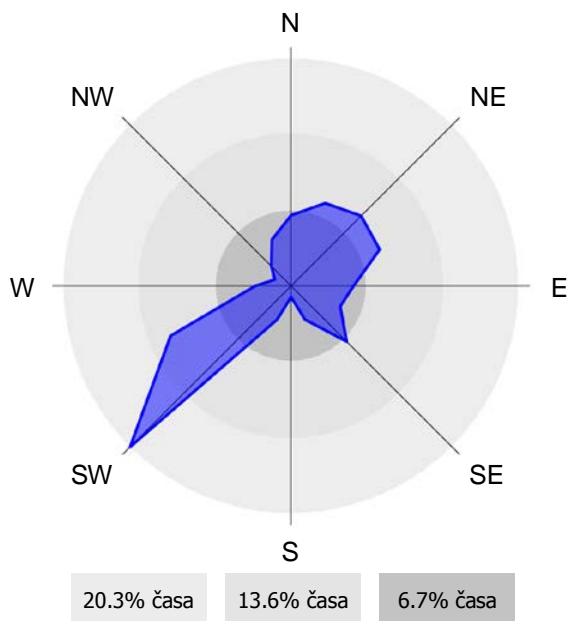
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.06.2016 do 01.07.2016



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

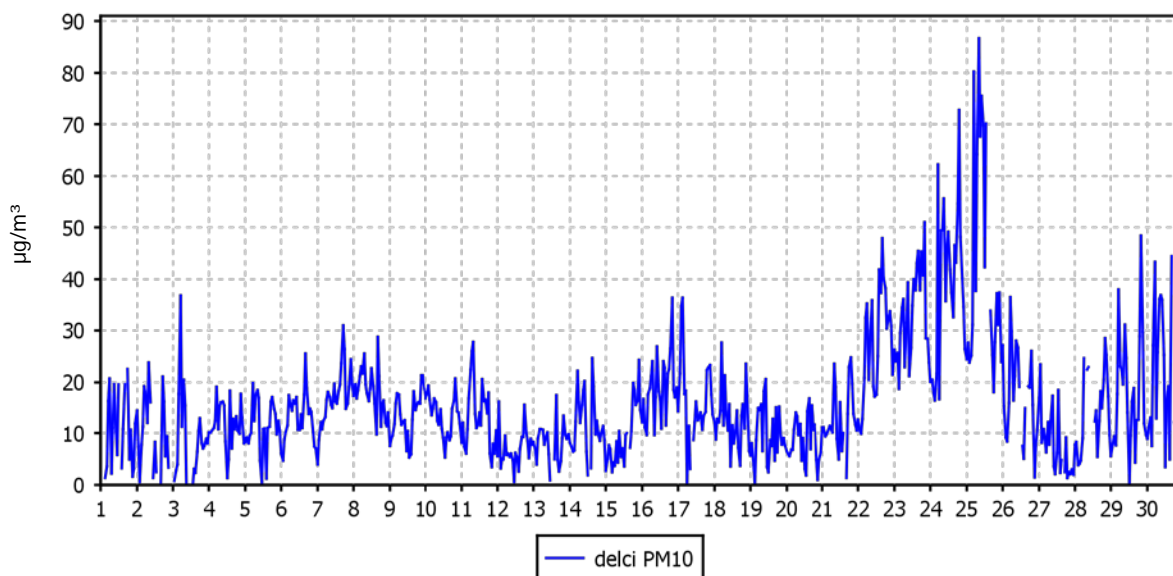
Razpoložljivih urnih podatkov:	690	96%
Maksimalna urna koncentracija:	87 µg/m ³	25.06.2016 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	44 µg/m ³	25.06.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m ³	12.06.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	16 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	49 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	13 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	79	11	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	145	21	7	23
10.0 do 15.0 µg/m ³	165	24	12	40
15.0 do 20.0 µg/m ³	134	19	6	20
20.0 do 25.0 µg/m ³	61	9	1	3
25.0 do 30.0 µg/m ³	33	5	1	3
30.0 do 35.0 µg/m ³	17	2	1	3
35.0 do 40.0 µg/m ³	23	3	1	3
40.0 do 45.0 µg/m ³	10	1	1	3
45.0 do 50.0 µg/m ³	11	2	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	3	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	7	1	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	2	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	690	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

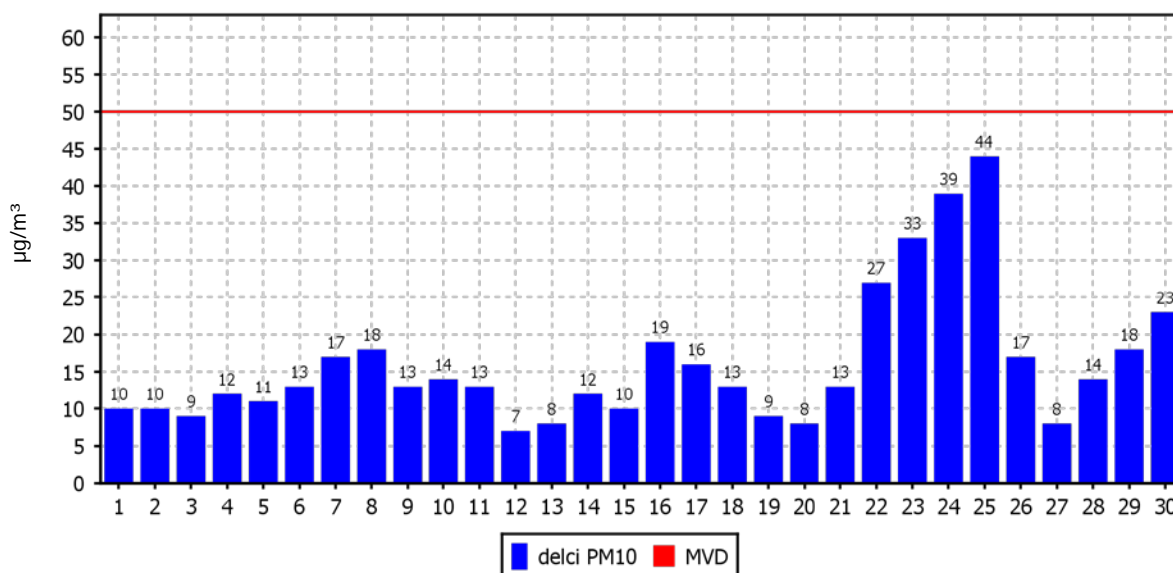
01.06.2016 do 01.07.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

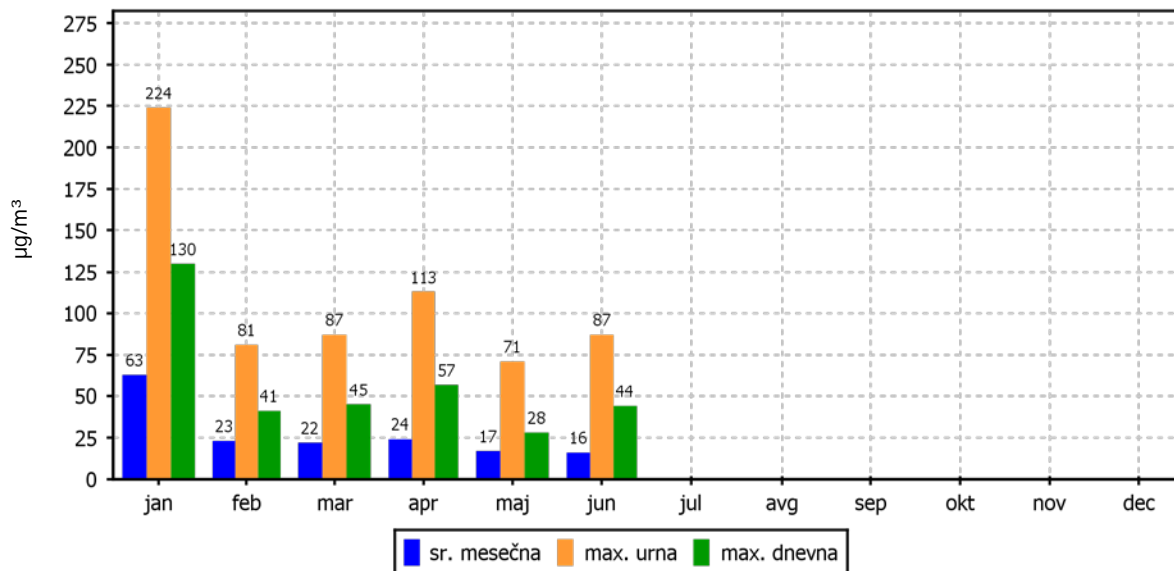
01.06.2016 do 01.07.2016



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

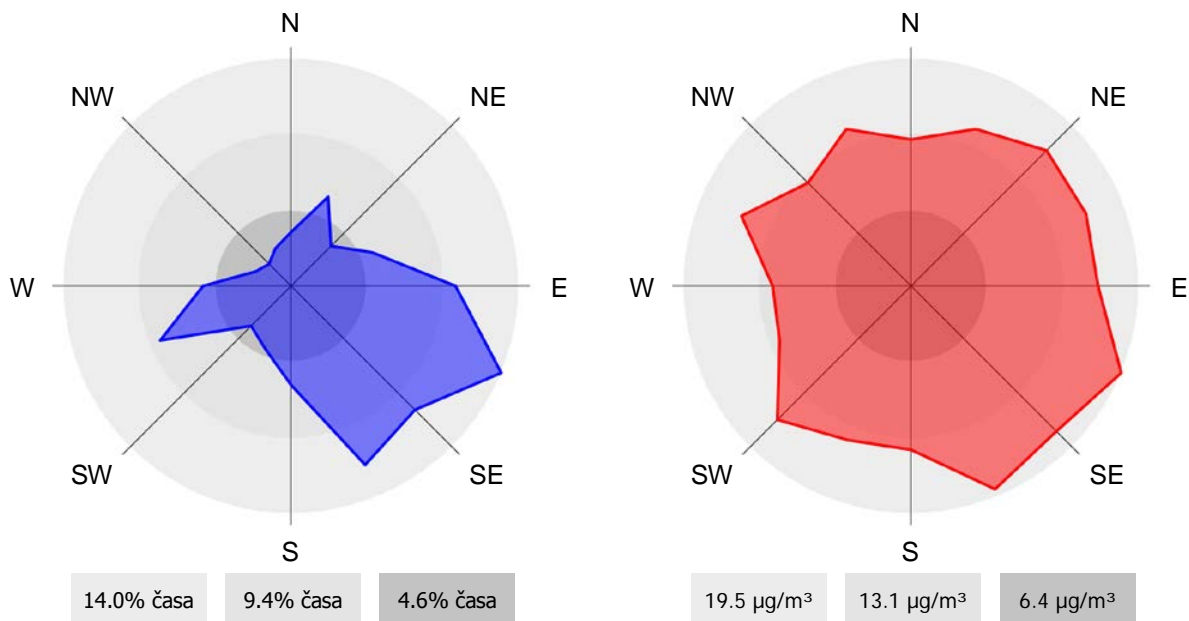
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.06.2016 do 01.07.2016



2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

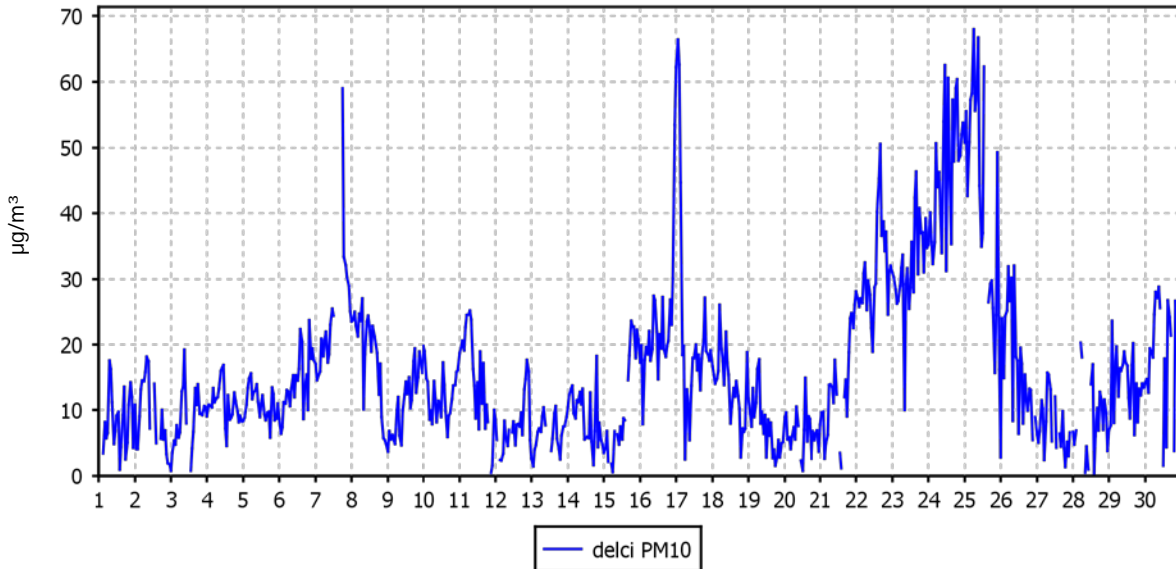
Razpoložljivih urnih podatkov:	683	95%
Maksimalna urna koncentracija:	68 µg/m ³	25.06.2016 07:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	46 µg/m ³	24.06.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m ³	13.06.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	16 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	57 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	12 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	80	12	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	177	26	10	33
10.0 do 15.0 µg/m ³	142	21	10	33
15.0 do 20.0 µg/m ³	112	16	3	10
20.0 do 25.0 µg/m ³	52	8	3	10
25.0 do 30.0 µg/m ³	42	6	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	24	4	2	7
35.0 do 40.0 µg/m ³	13	2	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	8	1	1	3
45.0 do 50.0 µg/m ³	8	1	1	3
50.0 do 60.0 µg/m ³	16	2	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	9	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	683	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Vnajnarje

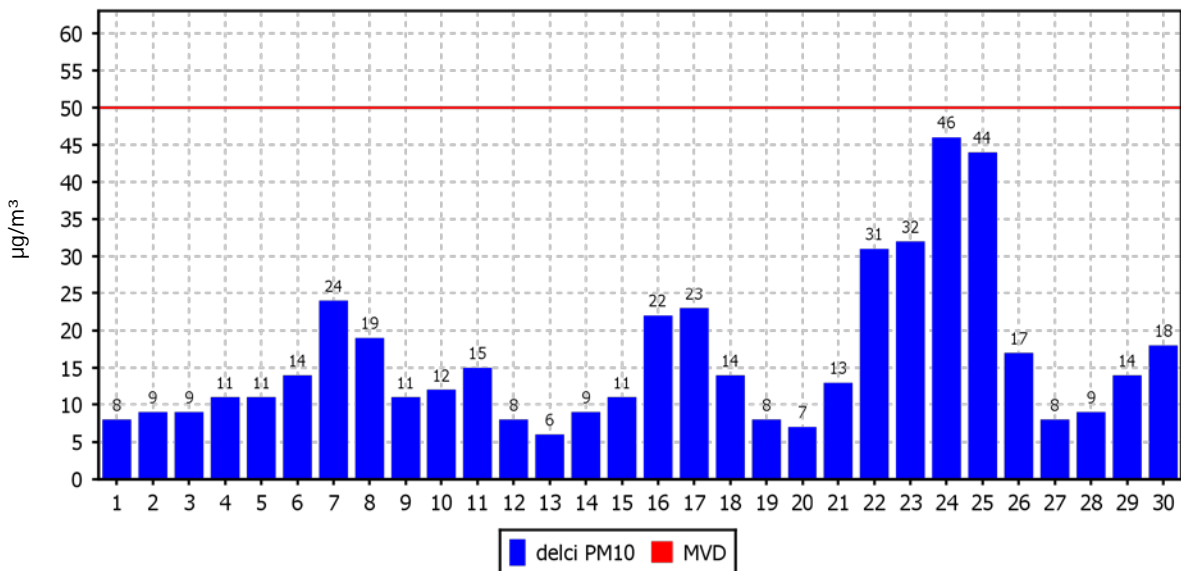
01.06.2016 do 01.07.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Vnajnarje

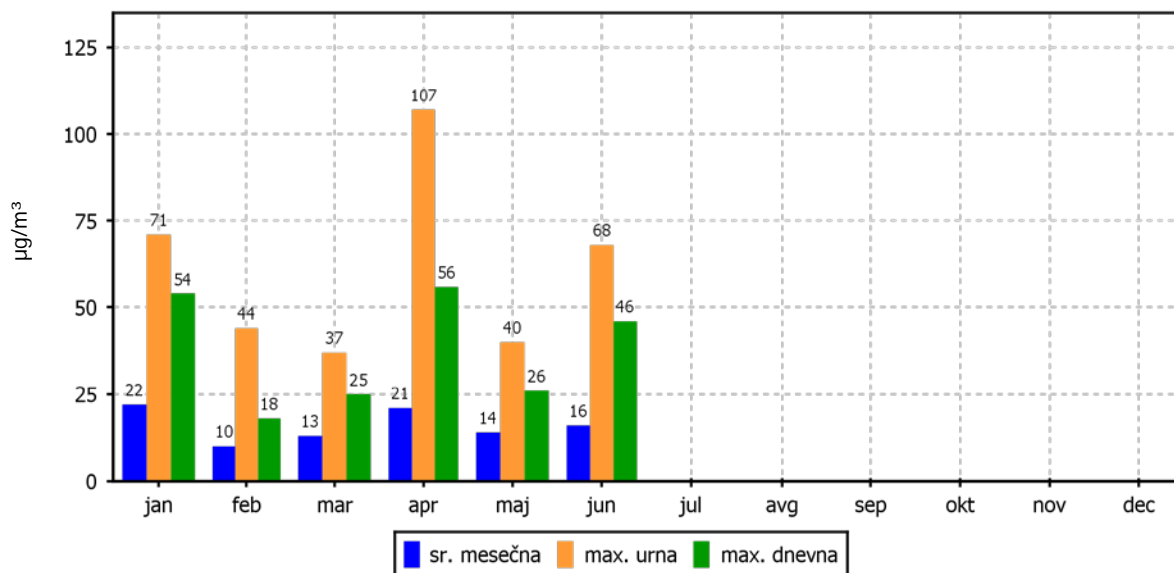
01.06.2016 do 01.07.2016



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Vnajnarje

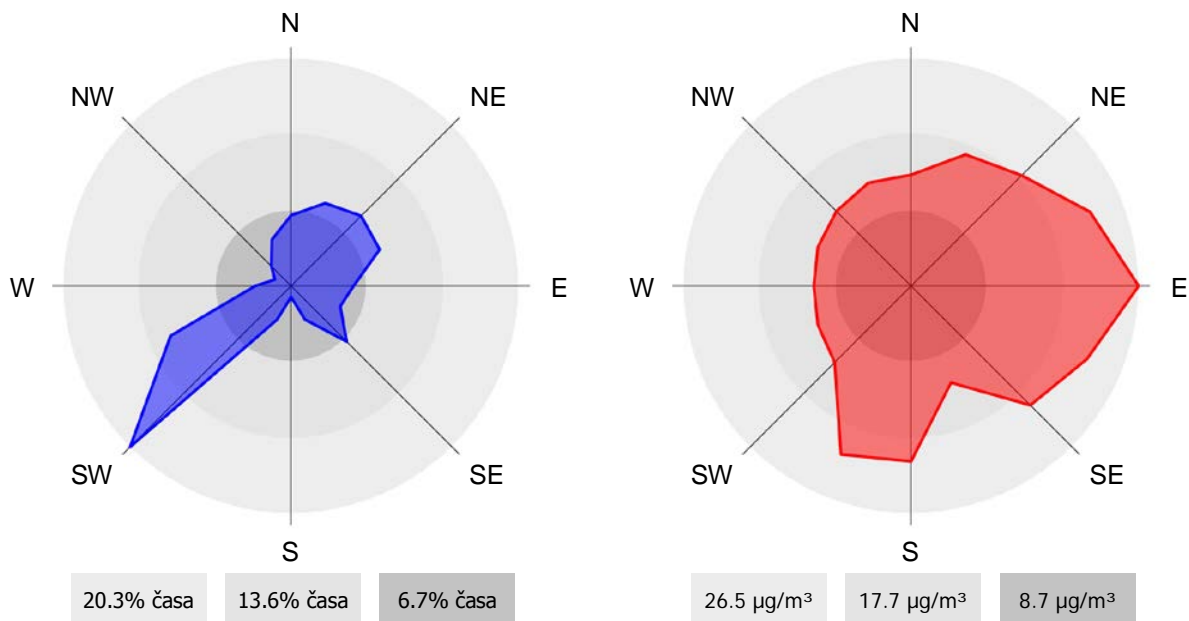
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.06.2016 do 01.07.2016



2.2 Meteorološke meritve

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL

Postaja: Zadobrova

Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	713	99%	702	98%
Maksimalna urna vrednost	35 °C	24.06.2016 16:00:00	100%	15.06.2016 02:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	27 °C	24.06.2016	92%	09.06.2016
Minimalna urna vrednost	10 °C	03.06.2016 03:00:00	28%	29.06.2016 17:00:00
Minimalna dnevna vrednost	15 °C	01.06.2016	61%	30.06.2016
Srednja vrednost v obdobju	20 °C		74%	

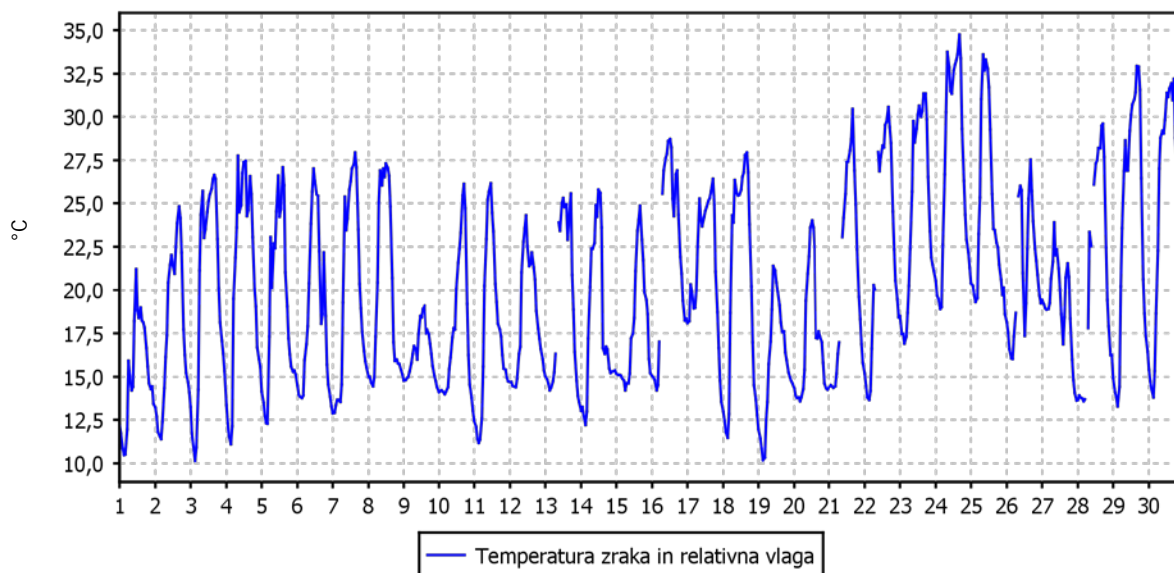
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	0	0	0	0
9.0 do 12.0 °C	24	3	0	0
12.0 do 15.0 °C	137	19	0	0
15.0 do 18.0 °C	144	20	8	27
18.0 do 21.0 °C	114	16	12	40
21.0 do 24.0 °C	94	13	6	20
24.0 do 27.0 °C	109	15	3	10
27.0 do 30.0 °C	53	7	1	3
30.0 do 50.0 °C	38	5	0	0
Skupaj	713	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 %	36	5	0	0
40.0 do 50.0 %	97	14	0	0
50.0 do 60.0 %	103	15	0	0
60.0 do 70.0 %	70	10	9	30
70.0 do 80.0 %	62	9	12	40
80.0 do 90.0 %	82	12	8	27
90.0 do 100.0 %	250	36	1	3
Skupaj	702	100	30	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

Zadobrova

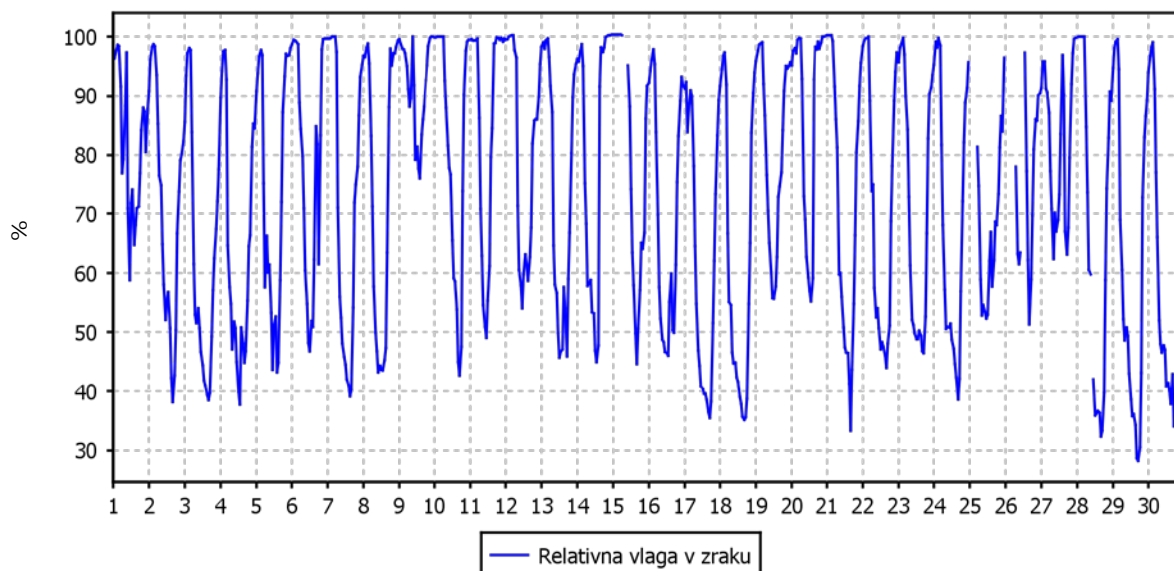
01.06.2016 do 01.07.2016



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

Zadobrova

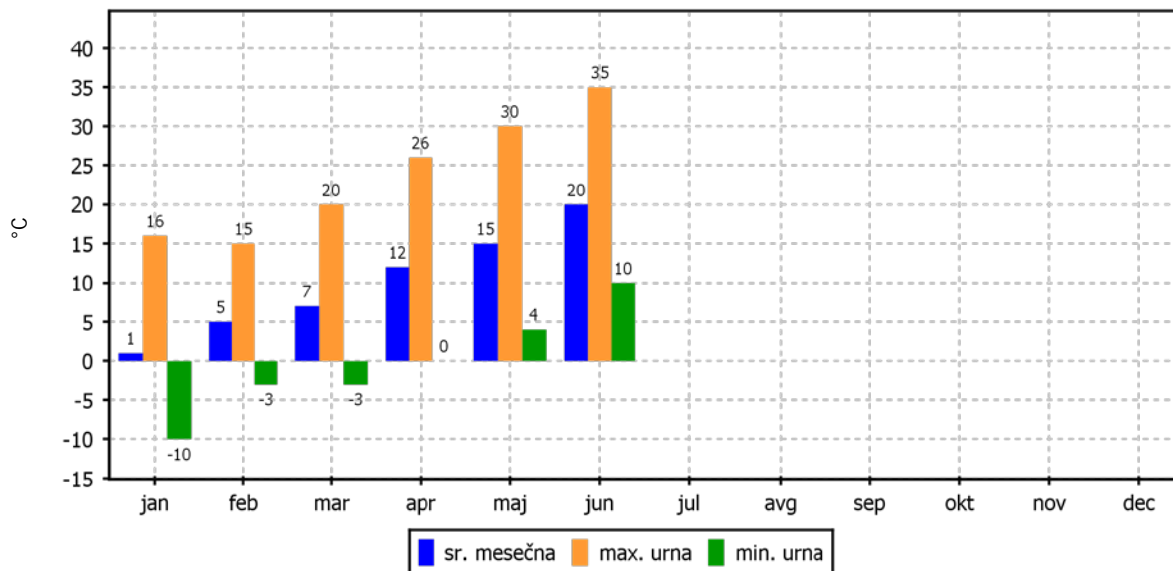
01.06.2016 do 01.07.2016



TEMPERATURA ZRAKA

Zadobrova

01.01.2016 do 01.01.2017



2.2.2 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Vnajarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajarje
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	713	99%	511	71%
Maksimalna urna vrednost	32 °C	24.06.2016 15:00:00	98%	03.06.2016 01:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	26 °C	24.06.2016	82%	26.06.2016
Minimalna urna vrednost	10 °C	01.06.2016 02:00:00	34%	28.06.2016 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	13 °C	01.06.2016	52%	28.06.2016
Srednja vrednost v obdobju	18 °C		68%	

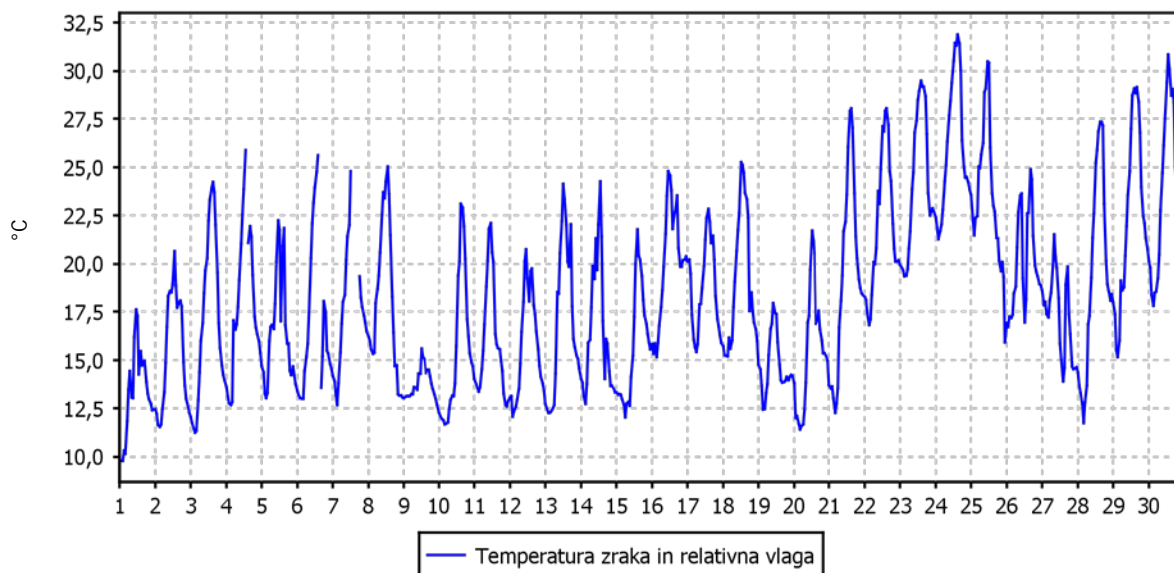
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	0	0	0	0
9.0 do 12.0 °C	23	3	0	0
12.0 do 15.0 °C	192	27	3	10
15.0 do 18.0 °C	160	22	14	47
18.0 do 21.0 °C	141	20	7	23
21.0 do 24.0 °C	109	15	4	13
24.0 do 27.0 °C	46	6	2	7
27.0 do 30.0 °C	32	4	0	0
30.0 do 50.0 °C	10	1	0	0
Skupaj	713	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 %	15	3	0	0
40.0 do 50.0 %	54	11	0	0
50.0 do 60.0 %	90	18	5	28
60.0 do 70.0 %	114	22	10	56
70.0 do 80.0 %	131	26	2	11
80.0 do 90.0 %	72	14	1	6
90.0 do 100.0 %	35	7	0	0
Skupaj	511	100	18	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

Vnajnarje

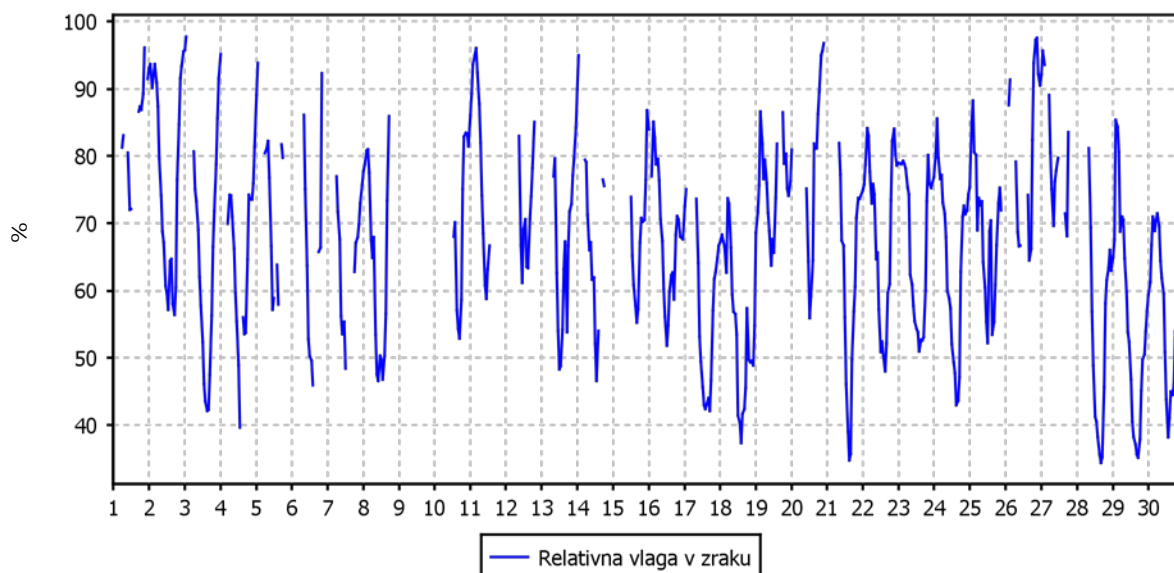
01.06.2016 do 01.07.2016



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

Vnajnarje

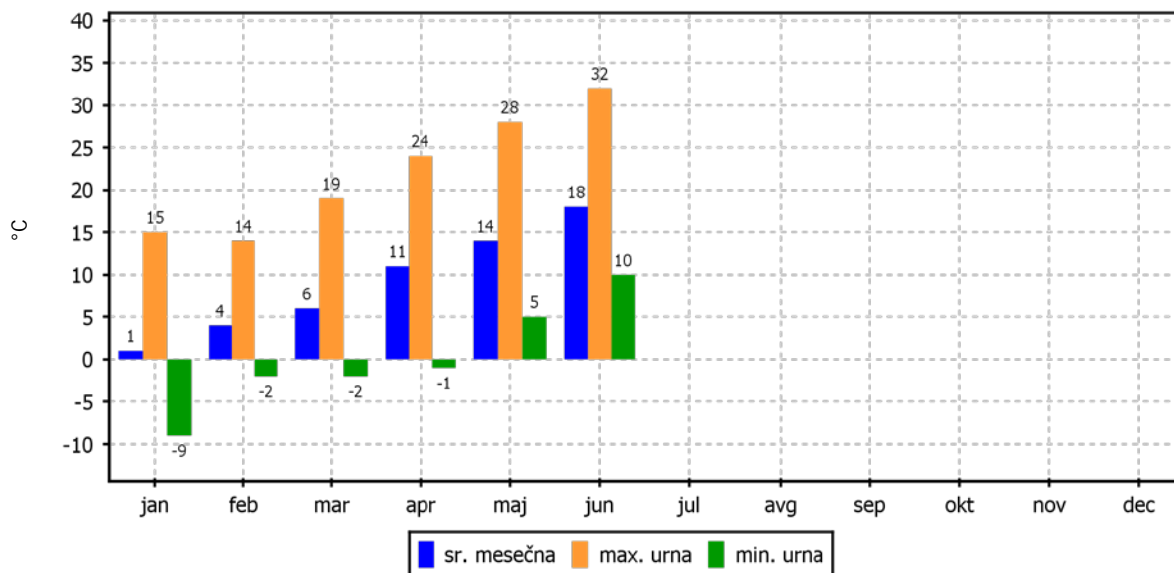
01.06.2016 do 01.07.2016



TEMPERATURA ZRAKA

Vnajarje

01.01.2016 do 01.01.2017



2.2.3 Pregled hitrosti in smeri vetra – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

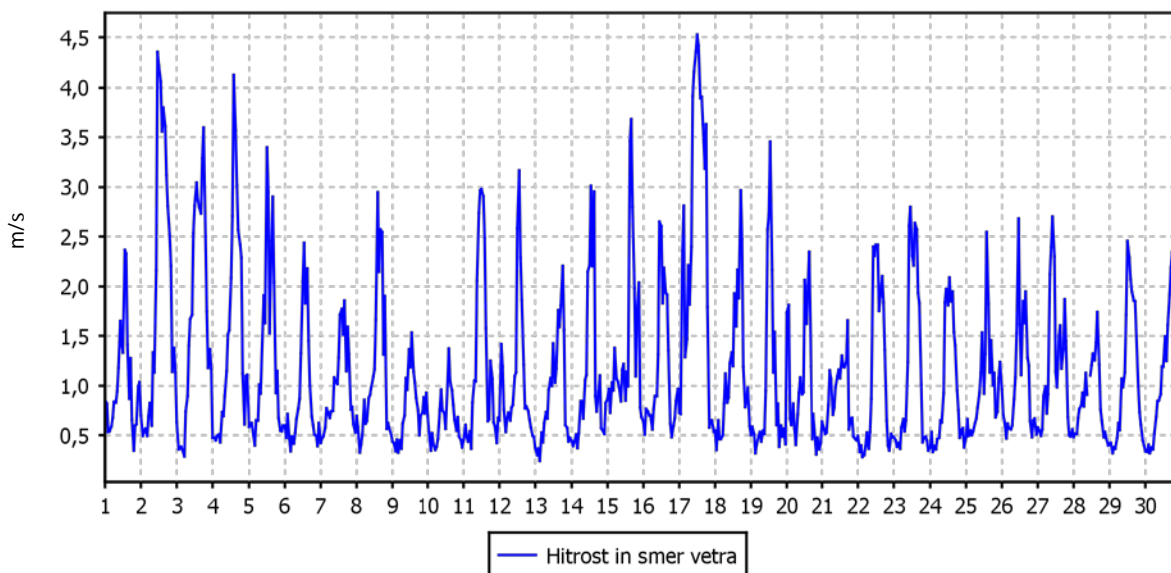
Razpoložljivih urnih podatkov:	719	100%
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	17.06.2016 12:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	13.06.2016 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%
N	0	2	3	7	8	3	1	0	0	0	0	24	33
NNE	0	4	8	14	10	5	2	0	0	0	0	43	60
NE	0	3	7	5	9	1	0	0	0	0	0	25	35
ENE	0	6	10	15	6	1	1	0	0	0	0	39	54
E	0	10	23	16	8	3	13	0	0	0	0	73	102
ESE	0	24	35	16	12	7	6	1	0	0	0	101	140
SE	0	39	21	7	8	2	1	0	0	0	0	78	108
SSE	0	35	18	8	14	9	2	0	0	0	0	86	120
S	0	5	11	7	10	6	4	1	0	0	0	44	61
SSW	0	4	3	7	9	4	3	0	0	0	0	30	42
SW	0	1	5	2	11	3	3	0	0	0	0	25	35
WSW	0	2	4	2	4	13	26	12	0	0	0	63	88
W	0	0	1	6	2	2	15	13	0	0	0	39	54
WNW	0	1	3	2	4	3	2	2	0	0	0	17	24
NW	0	1	3	4	2	2	2	0	0	0	0	14	19
NNW	0	0	1	5	7	4	1	0	0	0	0	18	25
SKUPAJ	0	137	156	123	124	68	82	29	0	0	0	719	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

Zadobrova

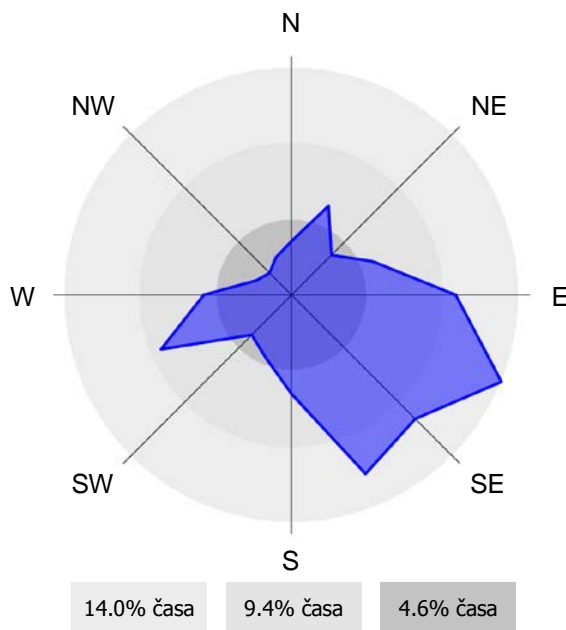
01.06.2016 do 01.07.2016



ROŽA VETROV

Zadobrova

01.06.2016 do 01.07.2016



2.2.4 Pregled hitrosti in smeri vetra – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.06.2016 do 01.07.2016

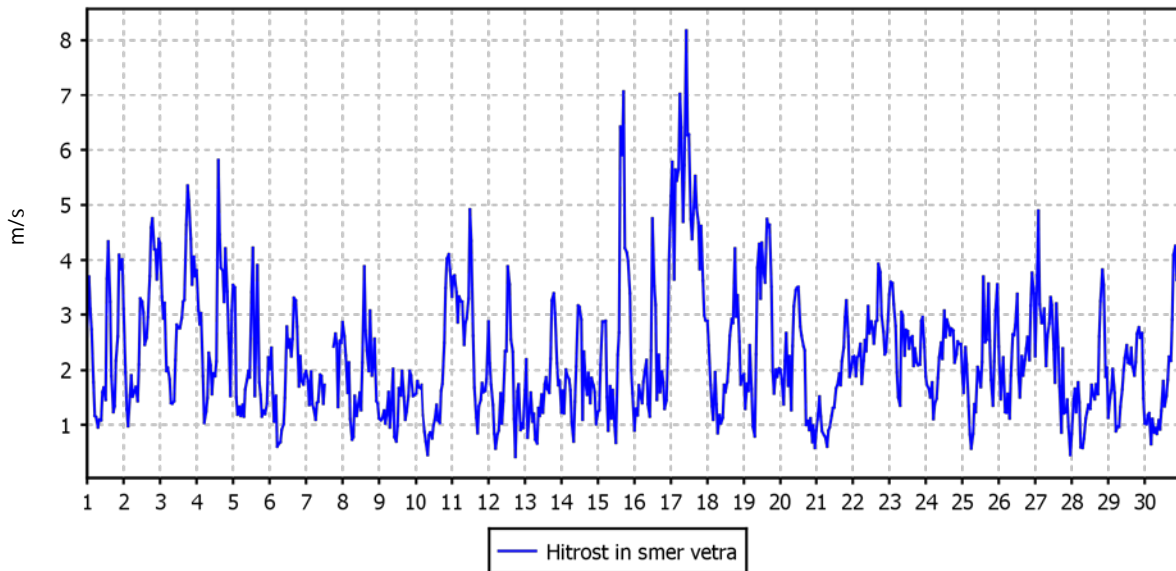
Razpoložljivih urnih podatkov:	715	99%
Maksimalna urna hitrost:	8 m/s	17.06.2016 10:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	12.06.2016 18:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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	4	5	13	11	11	1	0	0	0	45	63
NNE	0	0	4	4	12	29	7	1	0	0	0	57	80
NE	0	0	1	6	13	16	14	13	0	0	0	63	88
ENE	0	0	1	2	7	12	26	13	0	0	0	61	85
E	0	0	0	0	8	7	23	2	0	0	0	40	56
ESE	0	0	0	1	7	5	17	4	0	0	0	34	48
SE	0	1	0	3	7	8	21	10	0	0	0	50	70
SSE	0	1	0	3	1	6	9	3	0	0	0	23	32
S	0	0	0	1	2	2	1	1	0	0	0	7	10
SSW	0	0	1	0	4	5	8	3	2	0	0	23	32
SW	0	1	1	3	14	19	30	61	13	3	0	145	203
WSW	0	0	2	2	11	20	26	22	0	0	0	83	116
W	0	0	0	7	13	2	1	0	0	0	0	23	32
WNW	0	0	1	4	5	1	0	0	0	0	0	11	15
NW	0	0	1	4	7	5	0	1	0	0	0	18	25
NNW	0	0	0	3	16	10	3	0	0	0	0	32	45
SKUPAJ	0	3	16	48	140	158	197	135	15	3	0	715	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

Vnajnarje

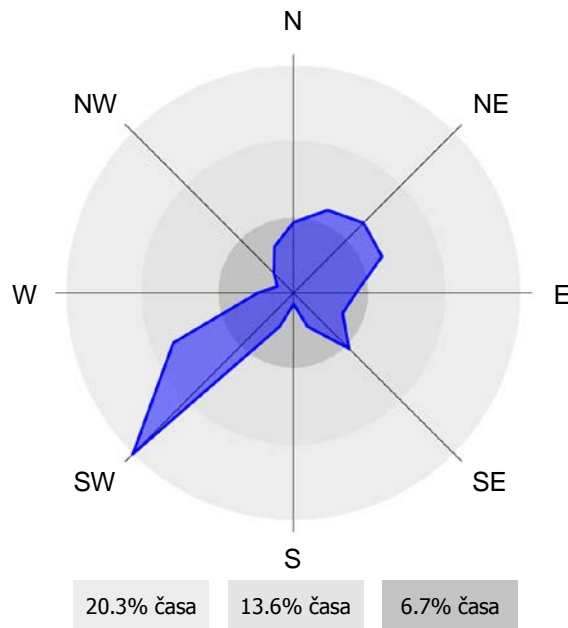
01.06.2016 do 01.07.2016



ROŽA VETROV

Vnajnarje

01.06.2016 do 01.07.2016



3. ZAKLJUČEK

POVZETEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. enote TE-TOL 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 veljavnost.

V poročilu so za mesec junij 2016 podani rezultati urnih in dnevnih vrednosti za parametre SO₂, NO₂, NO_x, O₃ in PM₁₀ ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v tem času na teh lokacijah.

V mesecu juniju 2016 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajnarje izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. enote TE-TOL. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) na obeh lokacijah nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ na lokaciji Zadobrova je znašala 14 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 11 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 7 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z SO₂ je bilo največje iz jugozahoda. Največji deleži so bili iz smeri SSW, NNE in NE. Enota TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija SO₂ na lokaciji Vnajnarje je znašala 20 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 4 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 1 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 W, WSW in NW. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.

V mesecu juniju 2016 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajnarje izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. enote TE-TOL. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ na obeh lokacijah nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ na lokaciji Zadobrova je znašala 53 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 22 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 14 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje z NO₂ je bilo največje iz severozahoda. Največji deleži so iz smeri NW, NNW in N. Enota TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija NO₂ na lokaciji Vnajnarje je znašala 26 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 8 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 6 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z NO₂ je bilo največje iz zahoda in severozahoda. Največji deleži so iz smeri W, WNW in NW. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.

V mesecu juniju 2016 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajnarje izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. enote TE-TOL. Opozorilna vrednost (180 µg/m³) in alarmna vrednost (240 µg/m³) O₃ na obeh lokacijah nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m³) na obeh lokacijah ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija O₃ na lokaciji Zadobrova je znašala 120 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 72 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 52 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je v največji meri prihajal iz jugozahoda. Največji deleži so iz smeri WSW, W in SW. Enota TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija O₃ na lokaciji Vnajnarje je znašala 122 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 95 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 78 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je v največji meri prihajal iz jugozahoda in juga. Največji deleži so iz smeri SW, WSW in S. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.



V mesecu juniju 2016 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajnarje izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. enote TE-TOL. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) na obeh lokacijah ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM₁₀ na lokaciji Zadobrova je znašala 87 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 44 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 16 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo največje iz jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri ESE, SSE in SE. Enota TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija delcev PM₁₀ na lokaciji Vnajnarje je znašala 68 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 srednji. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo največje iz vzhoda. Največji deleži so iz smeri E, ENE in ESE. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.