



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

september 2016

216228_B20-9

Ljubljana, OKTOBER 2016



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: 216228_B20-9

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

MESEČNA OCENA CELOTNE OBREMENITVE ZUNANJEGA ZRAKA NA
OBMOČJU VREDNOTENJA

september 2016

Ljubljana, OKTOBER 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_B20-9
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:	OKTOBER 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 september 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 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 lokaciji (Zadobrova 96%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. V merjenem obdobju rezultati meritev NO_x na lokaciji (Vnajarje 78%) ne sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM₁₀ na 2 lokacijah (Zadobrova 95%, Vnajarje 98%) 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

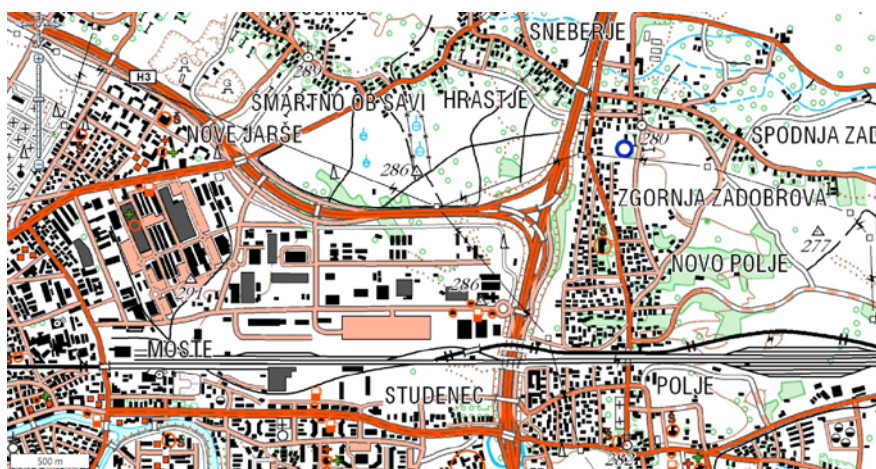
Monitoring kakovosti zunanje zraka se v okolici Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL izvaja od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanje zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., 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 zunanje zraka:

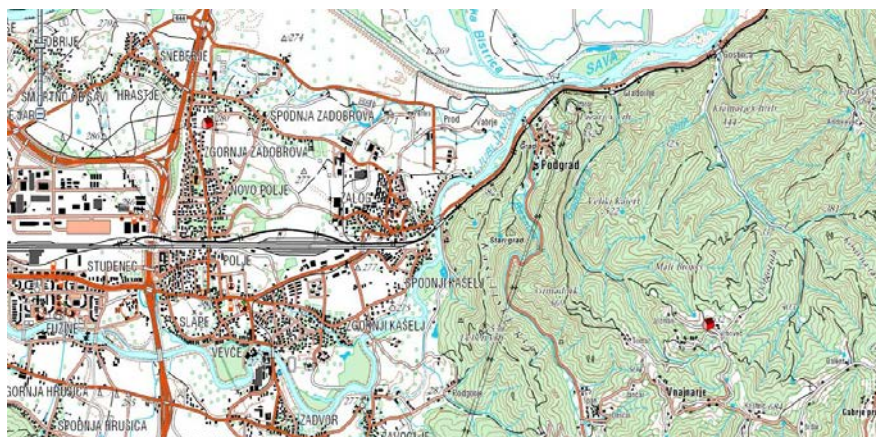
Merilna postaja	Nadomska višina	GKKY	GKKX
AMP Zadobrova	280 m	468131	103114
AMP Vnajarje	630 m	474584	100891

Klasifikacija merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanje 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 zunanje 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, september 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 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 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

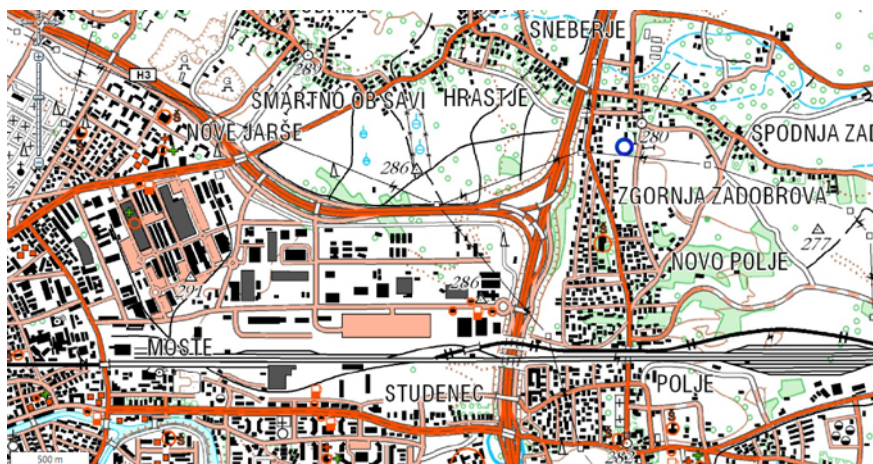
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. 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

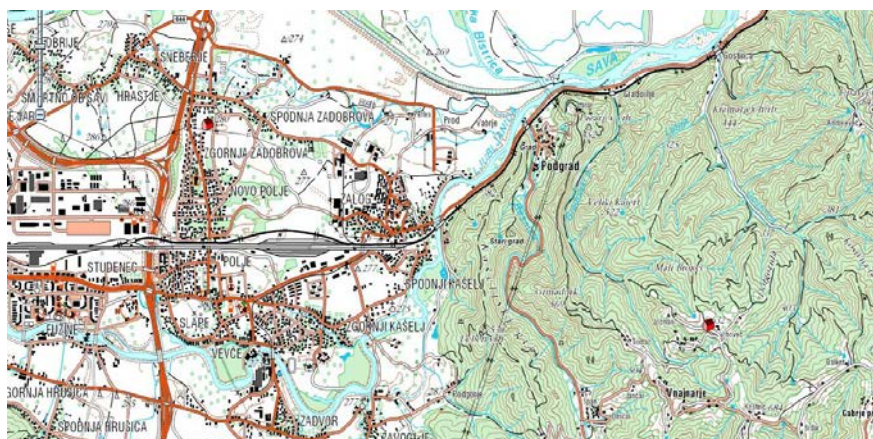
Meteorološke meritve se v okolici Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanje meritve potekajo na istih stalnih merilnih mestih, kot meritve v monitoringu kakovosti zunanjega zraka. Meritve 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	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 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 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., enota TE-TOL, Ocena skladnosti delovanja AMP kakovosti zunanjega zraka z zahtevami RS in EU. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priložo 4 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 55/2011 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL za leto 2016.



2. REZULTATI MERITEV

2.1 Meritve kakovosti zraka

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ september 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 september 2016

	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 september 2016

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Zadobrova	0	0	1	96
Vnajnarje	0	0	1	99

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ september 2016

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	-	-	0	95
Vnajnarje	-	-	0	98

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ do september 2016

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2016	0	0	0	98
Vnajnarje	01.01.2016	0	0	0	97

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ do september 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	-	98

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ do september 2016

postaja	meritve od	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
		urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Zadobrova	01.01.2016	-	-	17	93
Vnajnarje	01.01.2016	-	-	2	93

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

postaja	2014	2015	2016
Zadobrova	0	7	2
Vnajnarje	6	9	3

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

postaja	2014	2015	2016
Zadobrova	17	14	13
Vnajnarje	5	9	9

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

postaja	2014	2015	2016
Zadobrova	27	19	19
Vnajnarje	4	8	11

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

postaja	2014	2015	2016
Zadobrova	29	43	41
Vnajnarje	71	75	77

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

postaja	2014	2015	2016
Zadobrova	20	22	22
Vnajnarje	18	12	23

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: 01.09.2016 do 01.10.2016

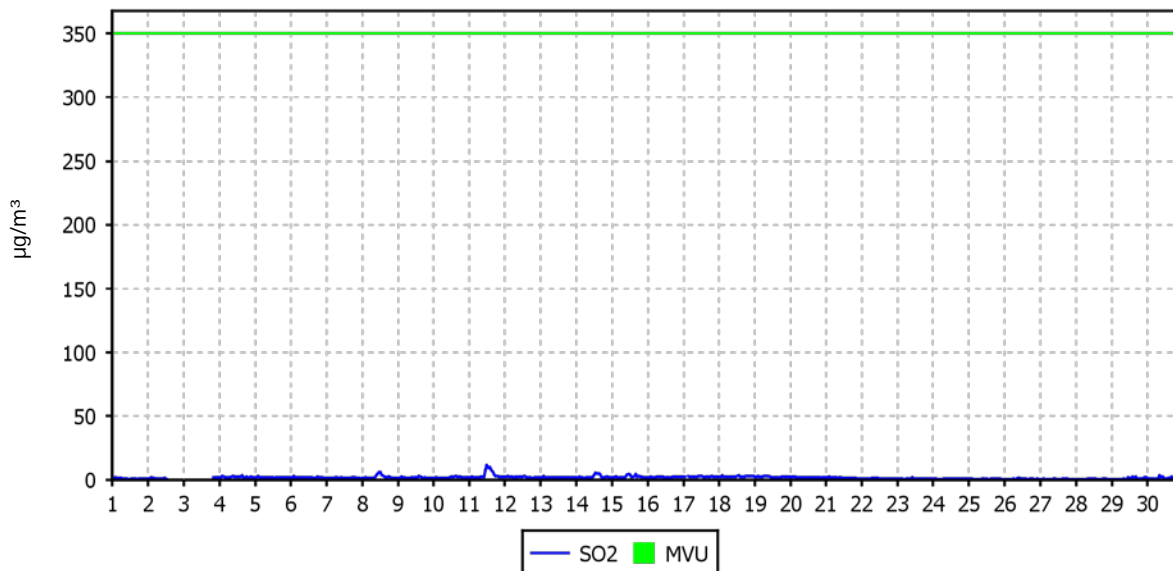
Razpoložljivih urnih podatkov:	689	96%
Maksimalna urna koncentracija:	11 µg/m ³	11.09.2016 13:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	11.09.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m ³	27.09.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	2 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m 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	100	15	4	14
1.0 do 2.0 µg/m ³	249	36	9	32
2.0 do 3.0 µg/m ³	290	42	14	50
3.0 do 4.0 µg/m ³	31	4	0	0
4.0 do 5.0 µg/m ³	8	1	1	4
5.0 do 7.5 µg/m ³	6	1	0	0
7.5 do 10.0 µg/m ³	3	0	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	2	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	689	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

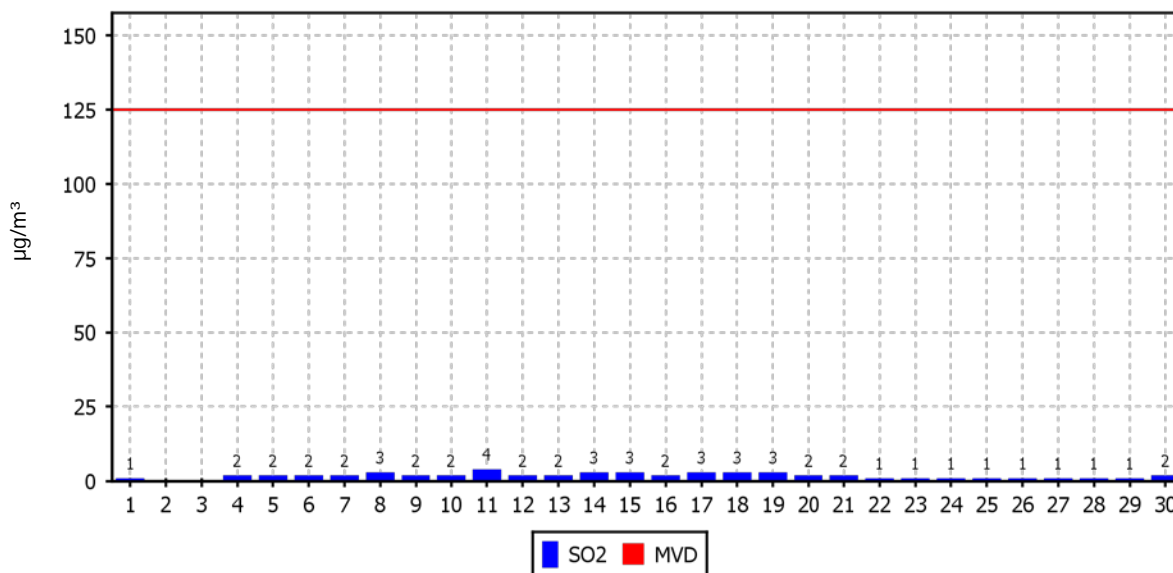
01.09.2016 do 01.10.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

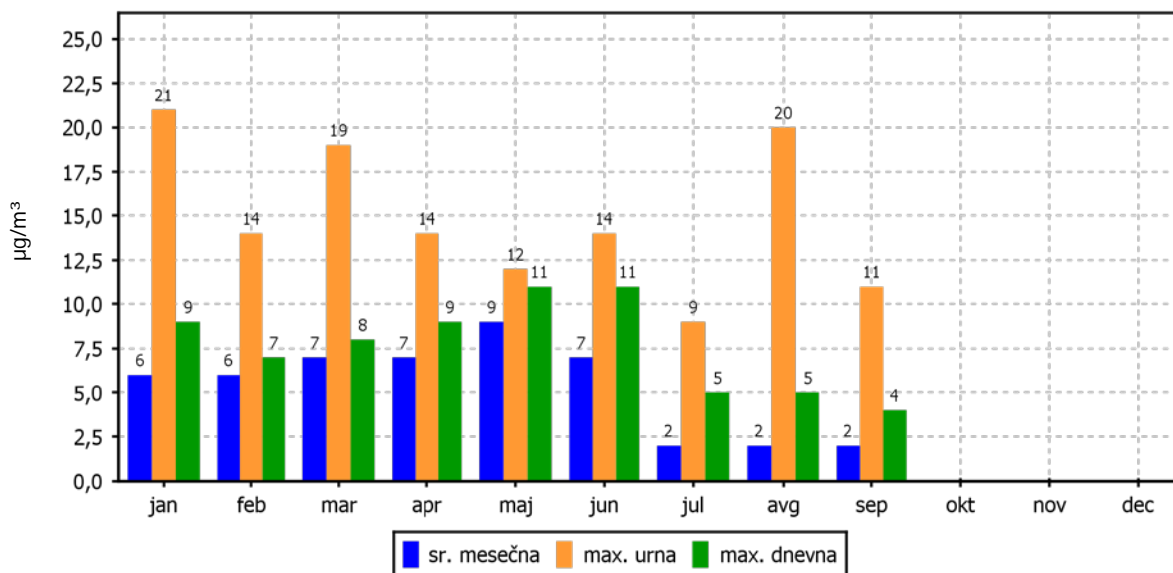
01.09.2016 do 01.10.2016



KONCENTRACIJE - SO₂

Zadobrova

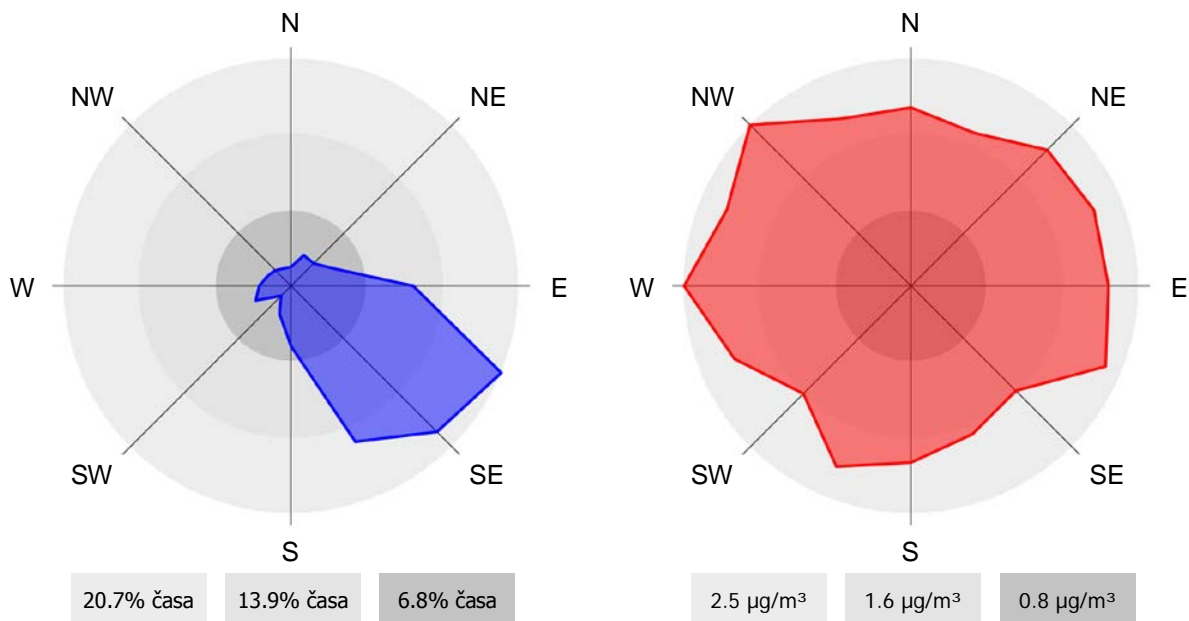
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.09.2016 do 01.10.2016



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.09.2016 do 01.10.2016

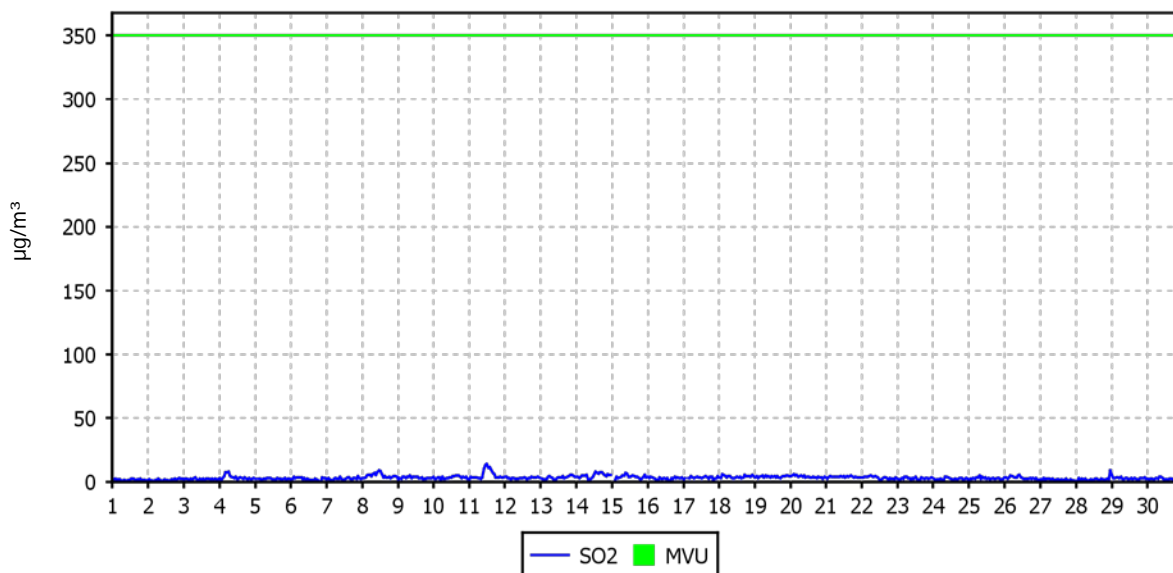
Razpoložljivih urnih podatkov:	715	99%
Maksimalna urna koncentracija:	14 µg/m ³	11.09.2016 13:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m ³	11.09.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	02.09.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	3 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m 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:	8 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	3 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	14	2	0	0
1.0 do 2.0 µg/m ³	78	11	3	10
2.0 do 3.0 µg/m ³	217	30	9	30
3.0 do 4.0 µg/m ³	215	30	10	33
4.0 do 5.0 µg/m ³	126	18	5	17
5.0 do 7.5 µg/m ³	49	7	3	10
7.5 do 10.0 µg/m ³	11	2	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	5	1	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	715	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

Vnajnarje

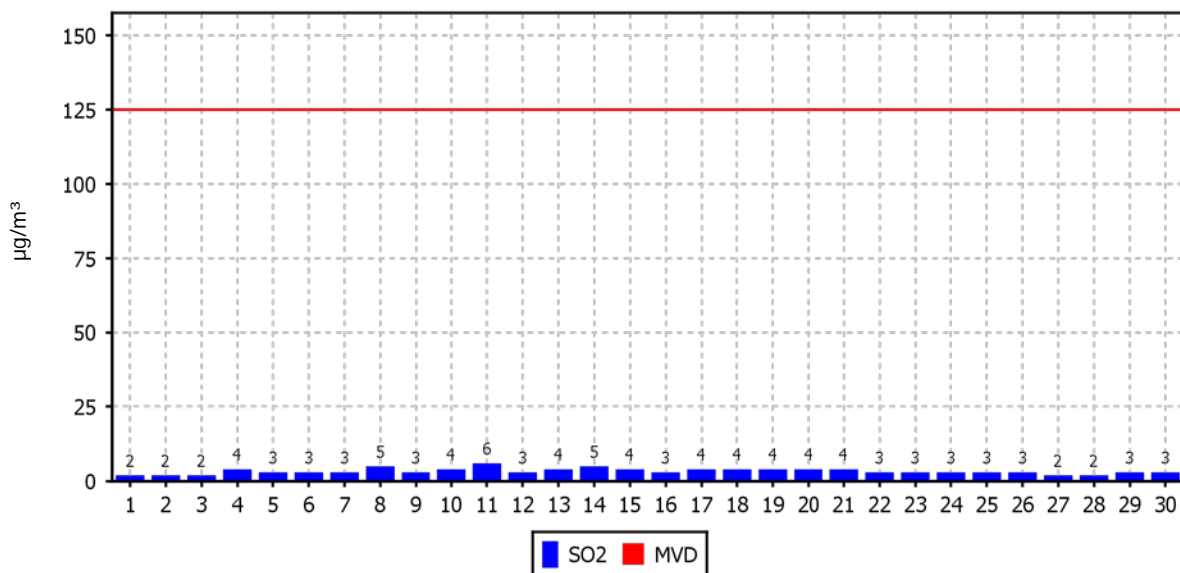
01.09.2016 do 01.10.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

Vnajnarje

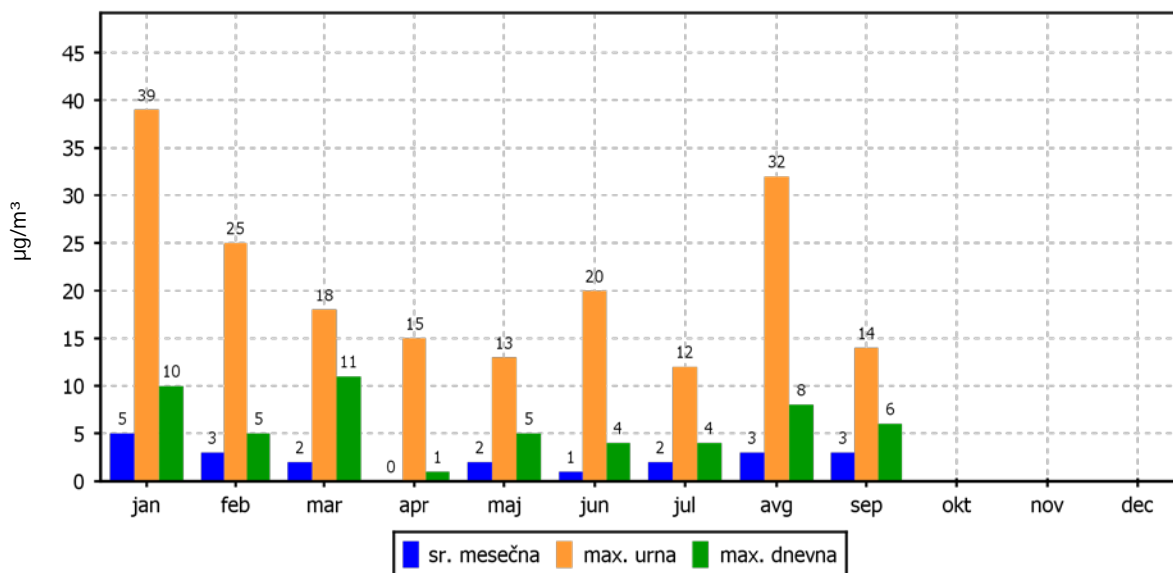
01.09.2016 do 01.10.2016



KONCENTRACIJE - SO₂

Vnajnarje

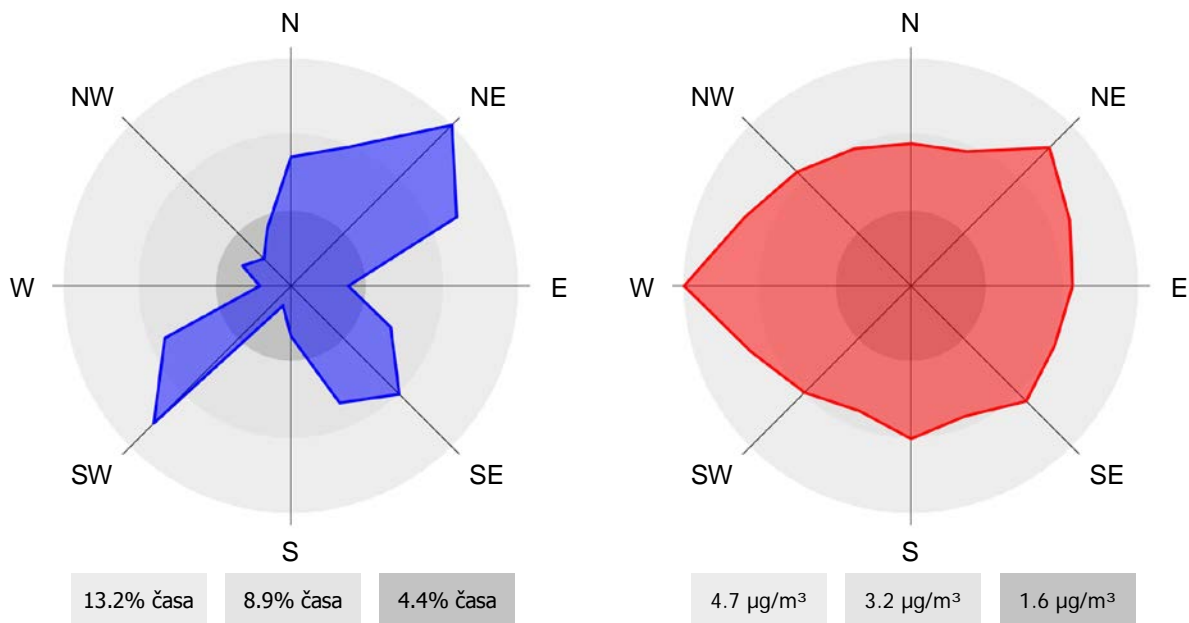
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.09.2016 do 01.10.2016



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.09.2016 do 01.10.2016

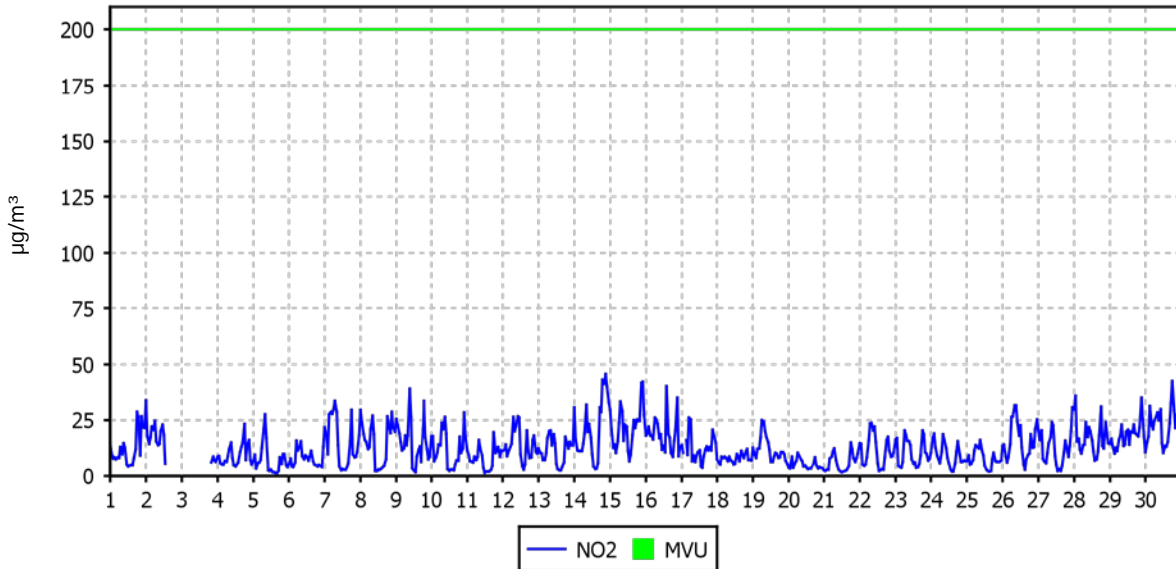
Razpoložljivih urnih podatkov:	689	96%
Maksimalna urna koncentracija:	46 µg/m ³	14.09.2016 22:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	23 µg/m ³	30.09.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m ³	20.09.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	13 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	33 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	114	17	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	191	28	9	32
10.0 do 15.0 µg/m ³	153	22	9	32
15.0 do 20.0 µg/m ³	97	14	7	25
20.0 do 25.0 µg/m ³	66	10	3	11
25.0 do 30.0 µg/m ³	41	6	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	16	2	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	4	1	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	6	1	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	689	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

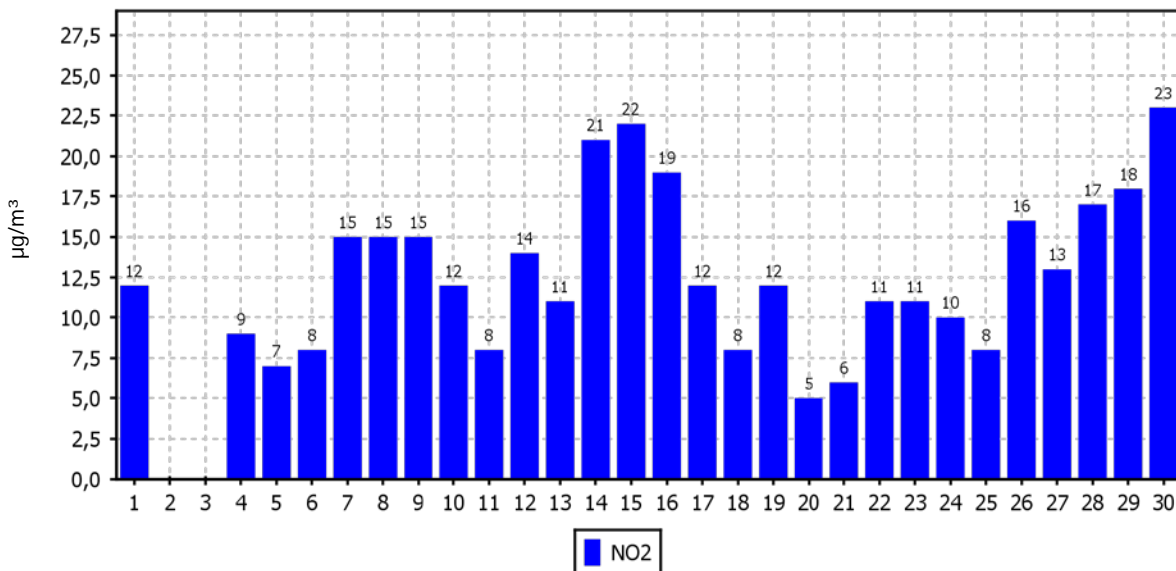
01.09.2016 do 01.10.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

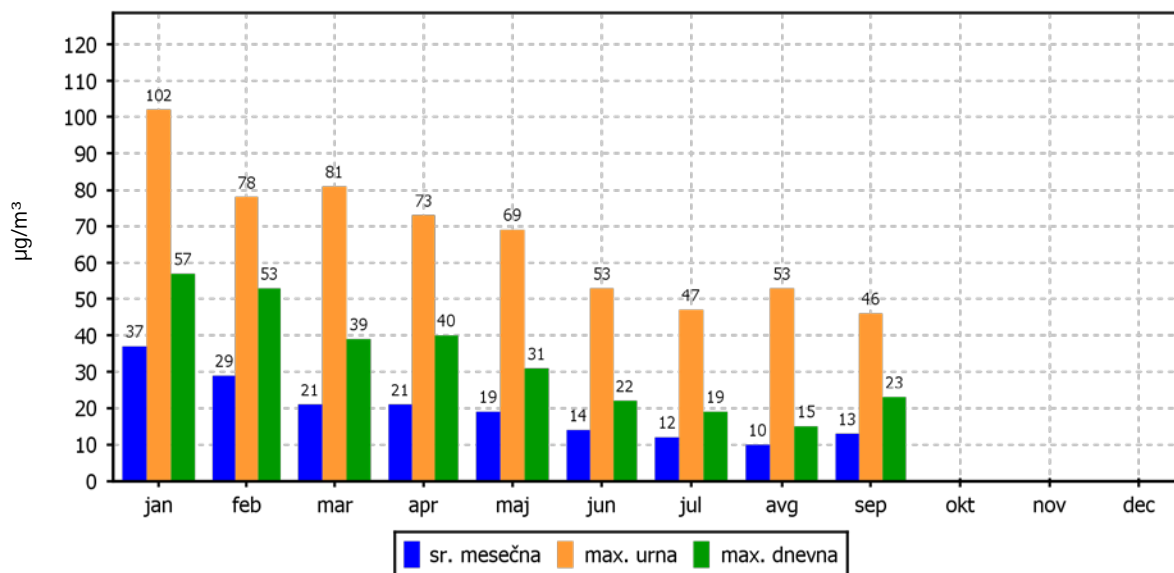
01.09.2016 do 01.10.2016



KONCENTRACIJE - NO₂

Zadobrova

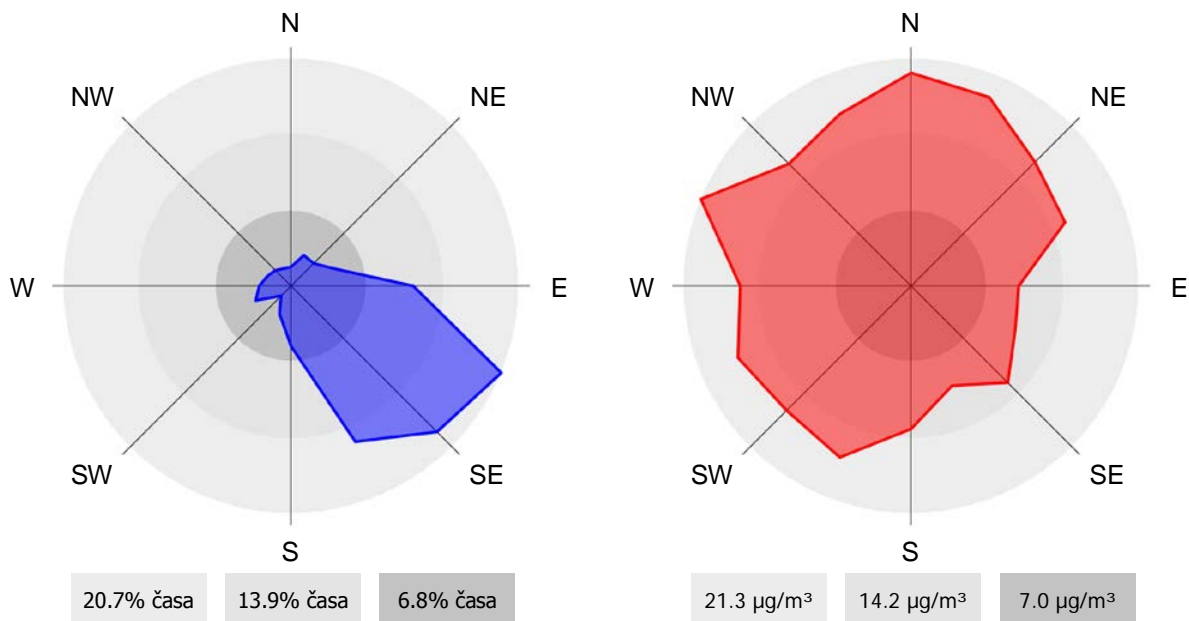
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.09.2016 do 01.10.2016



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.09.2016 do 01.10.2016

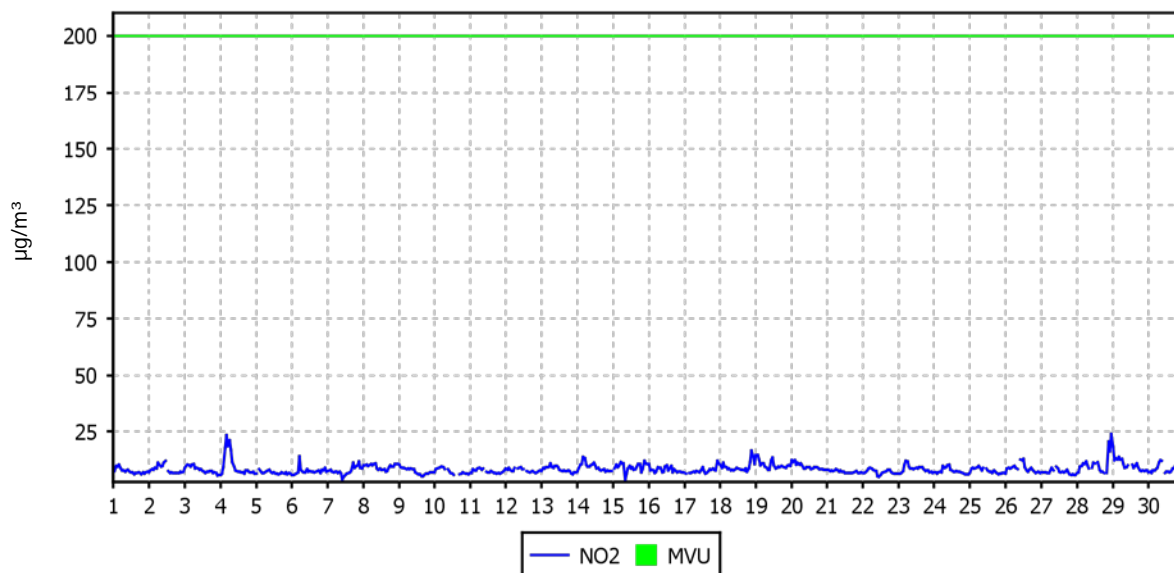
Razpoložljivih urnih podatkov:	701	97%
Maksimalna urna koncentracija:	24 µg/m ³	29.09.2016 00:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	11 µg/m ³	28.09.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m ³	05.09.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	9 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	14 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	8 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	2	0	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	582	83	26	87
10.0 do 15.0 µg/m ³	107	15	4	13
15.0 do 20.0 µg/m ³	6	1	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	4	1	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 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	701	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

Vnajnarje

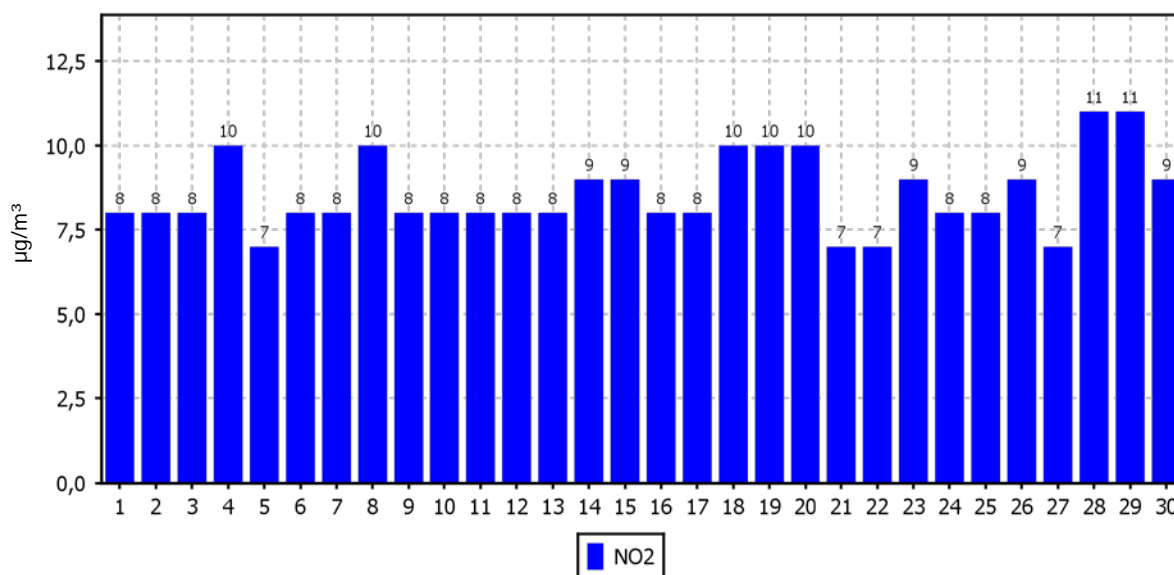
01.09.2016 do 01.10.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

Vnajnarje

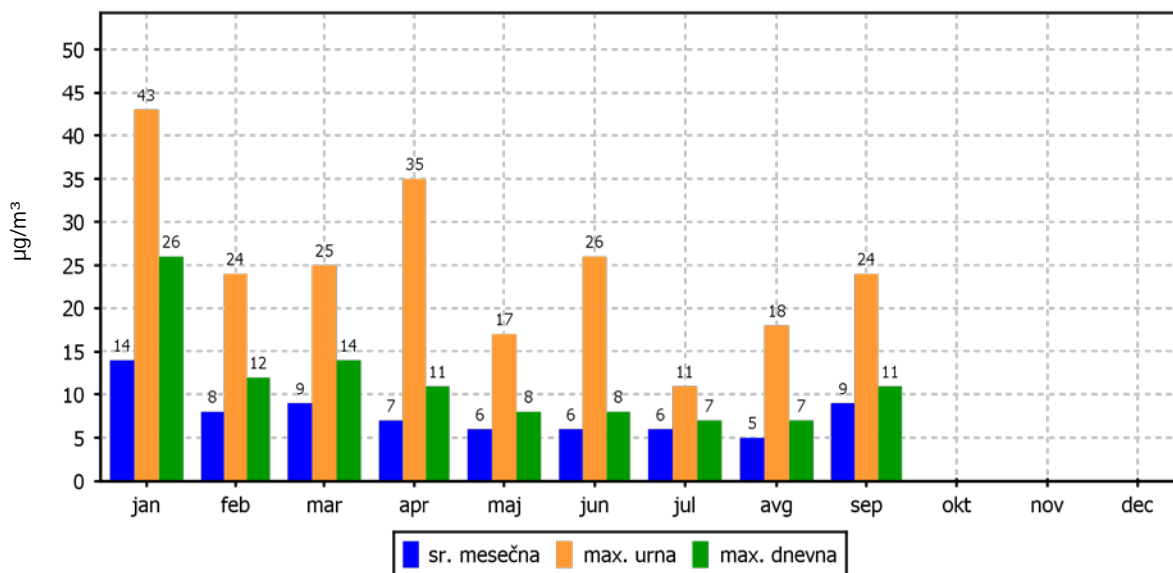
01.09.2016 do 01.10.2016



KONCENTRACIJE - NO₂

Vnajnarje

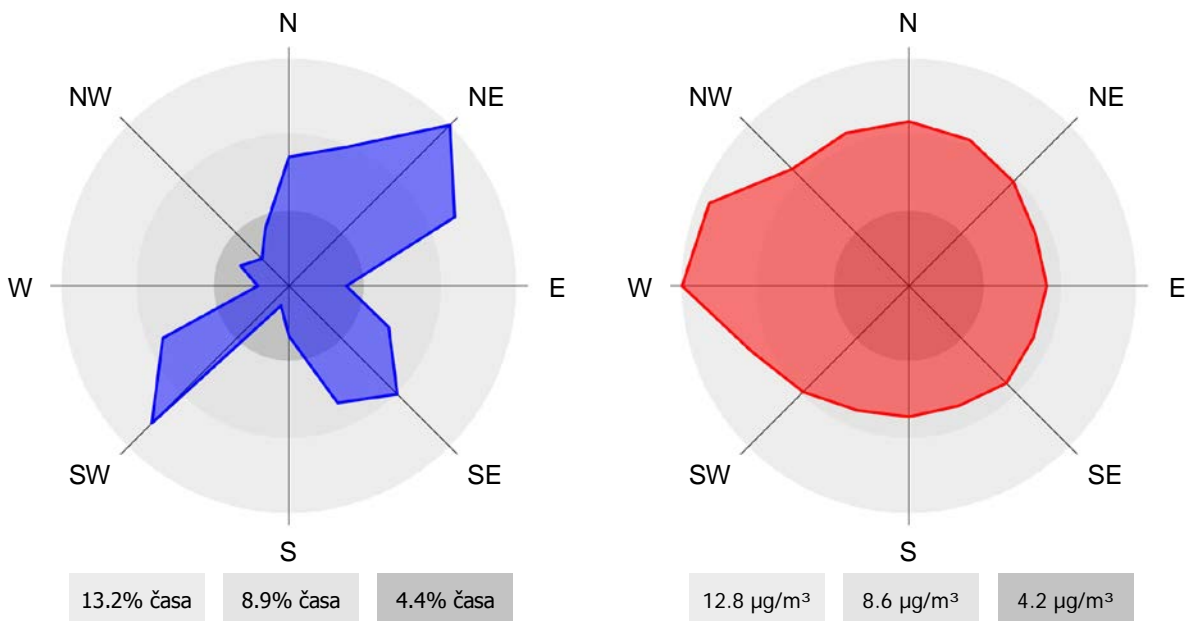
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.09.2016 do 01.10.2016



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: 01.09.2016 do 01.10.2016

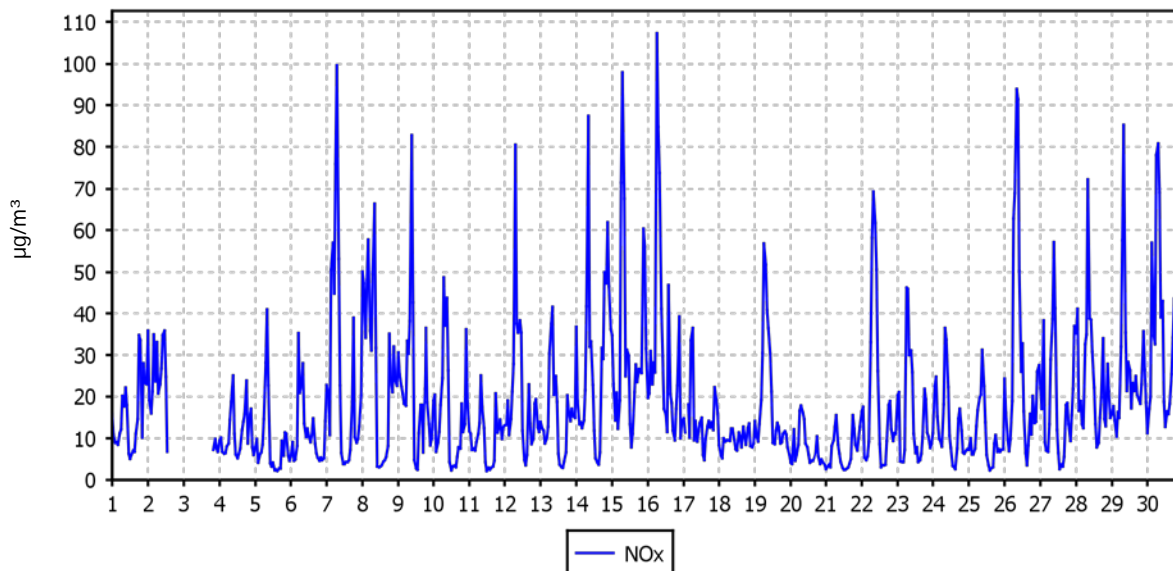
Razpoložljivih urnih podatkov:	689	96%
Maksimalna urna koncentracija:	107 µg/m ³	16.09.2016 07:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	34 µg/m ³	30.09.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m ³	21.09.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	19 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	73 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	17 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	91	13	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	160	23	5	18
10.0 do 15.0 µg/m ³	135	20	5	18
15.0 do 20.0 µg/m ³	76	11	7	25
20.0 do 25.0 µg/m ³	64	9	3	11
25.0 do 30.0 µg/m ³	34	5	5	18
30.0 do 35.0 µg/m ³	38	6	3	11
35.0 do 40.0 µg/m ³	30	4	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	12	2	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	10	1	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	14	2	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	14	2	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	10	1	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	1	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	689	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

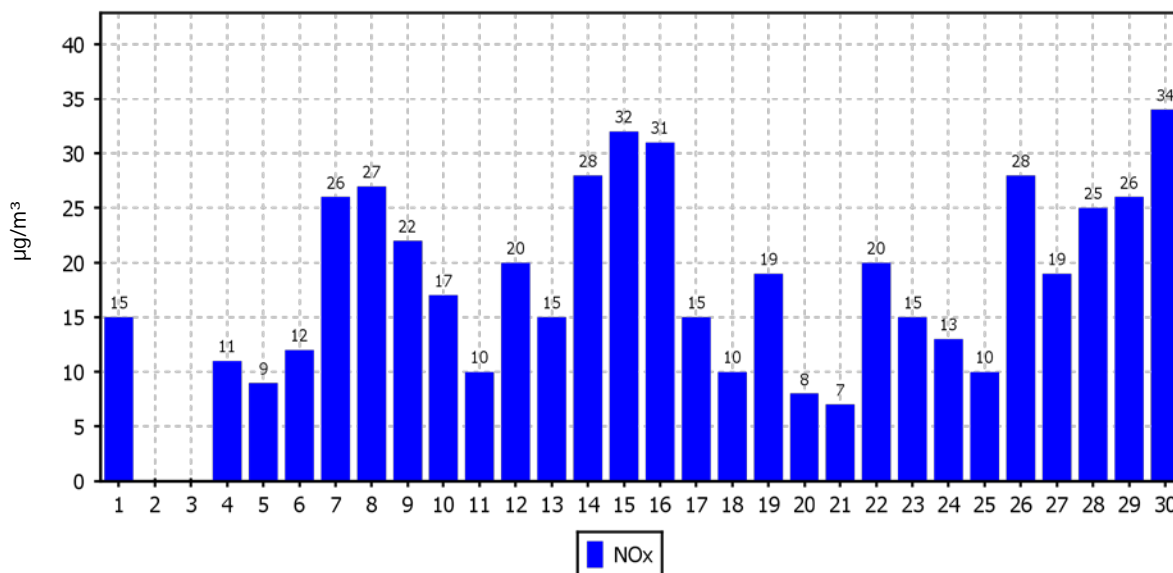
01.09.2016 do 01.10.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

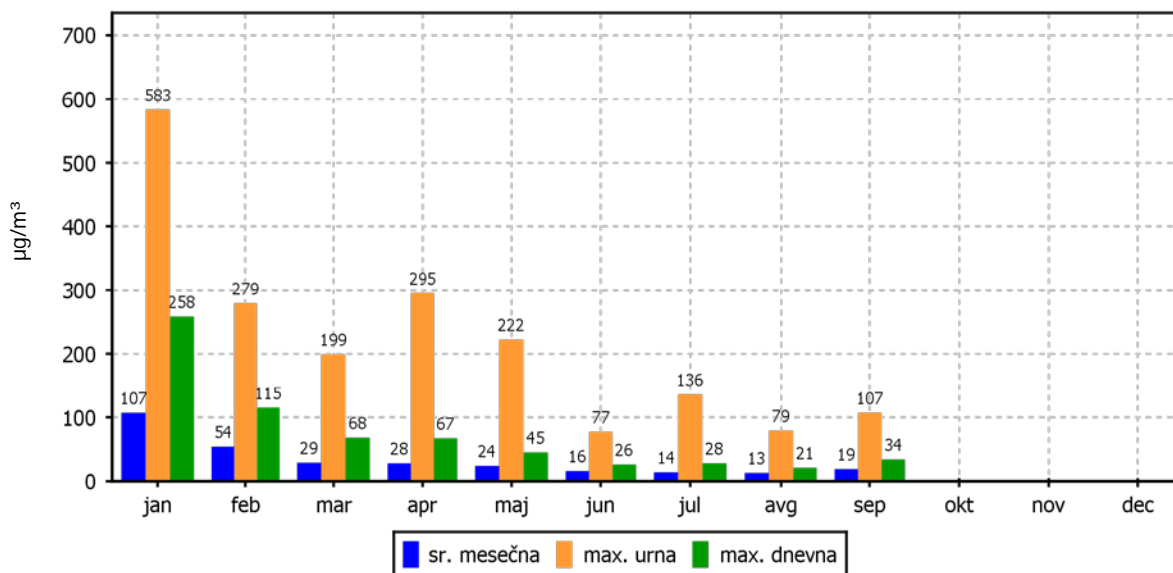
01.09.2016 do 01.10.2016



KONCENTRACIJE - NO_x

Zadobrova

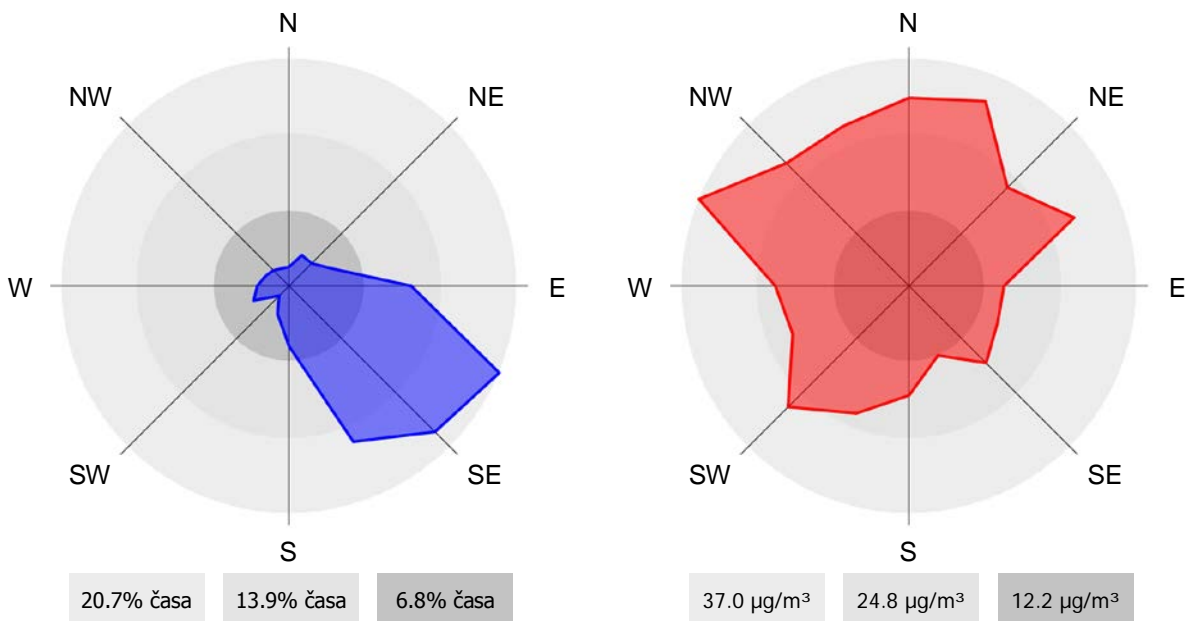
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.09.2016 do 01.10.2016



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: 01.09.2016 do 01.10.2016

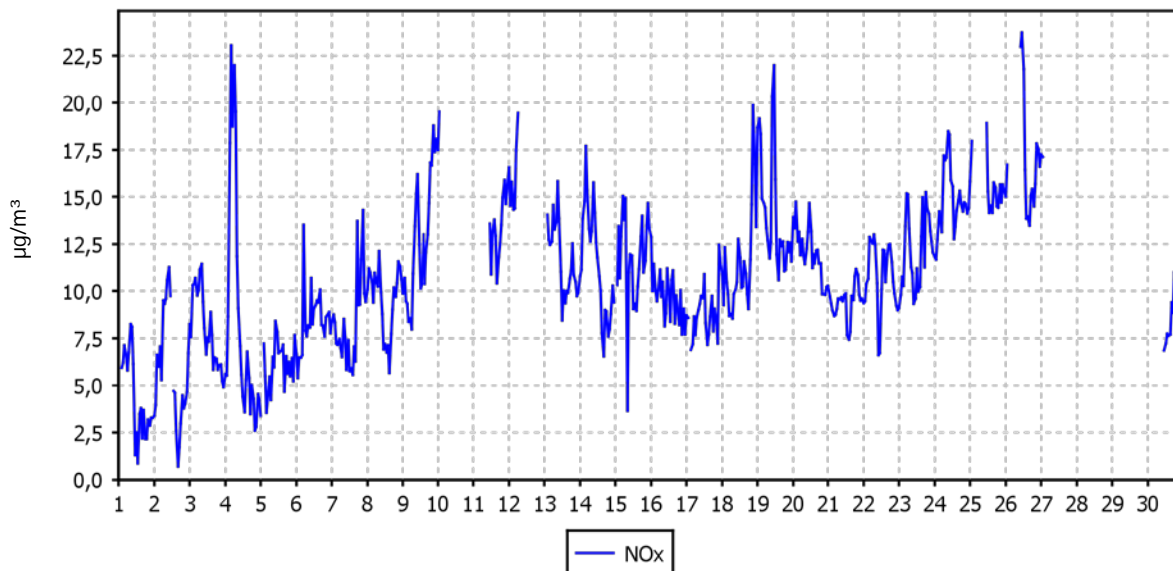
Razpoložljivih urnih podatkov:	565	78%
Maksimalna urna koncentracija:	24 µg/m ³	26.09.2016 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	15 µg/m ³	24.09.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	01.09.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	11 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	19 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	10 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	40	7	1	5
5.0 do 10.0 µg/m ³	226	40	10	48
10.0 do 15.0 µg/m ³	232	41	10	48
15.0 do 20.0 µg/m ³	60	11	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	7	1	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 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	565	100	21	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

Vnajnarje

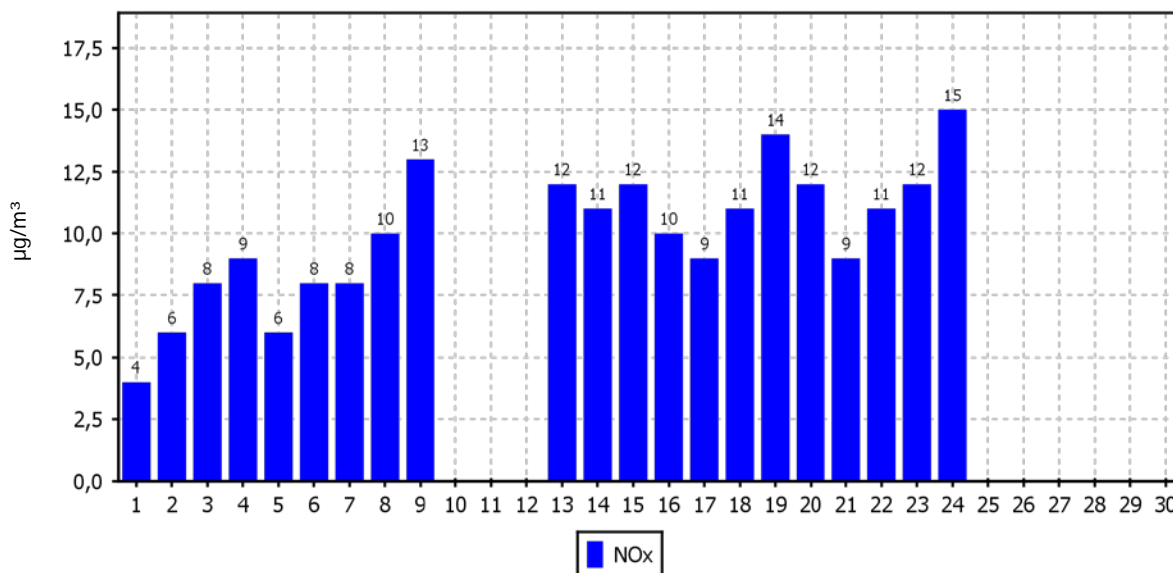
01.09.2016 do 01.10.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

Vnajnarje

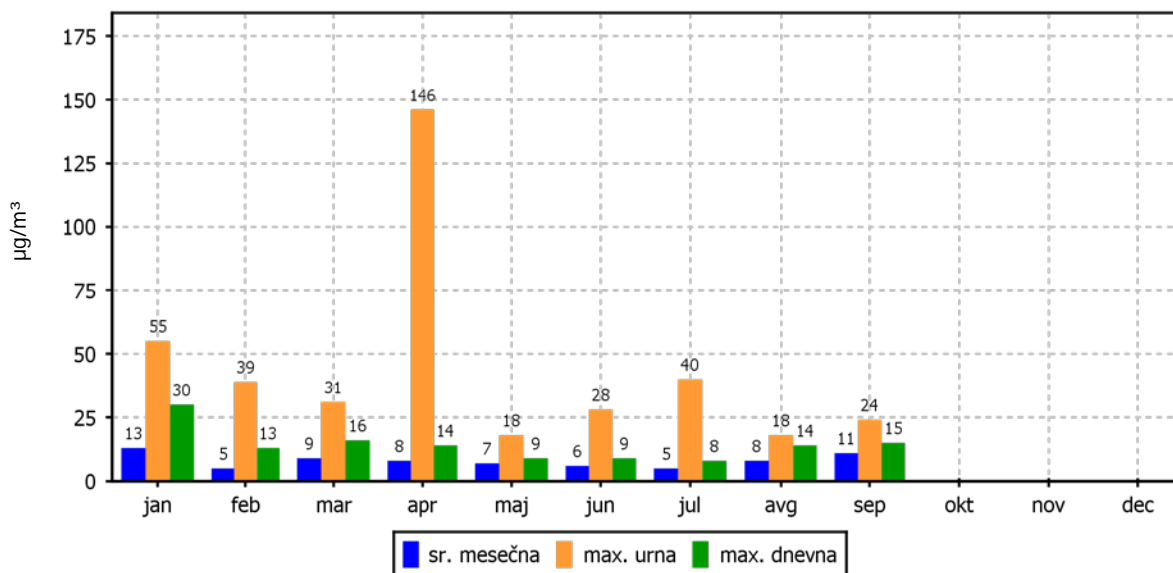
01.09.2016 do 01.10.2016



KONCENTRACIJE - NO_x

Vnajnarje

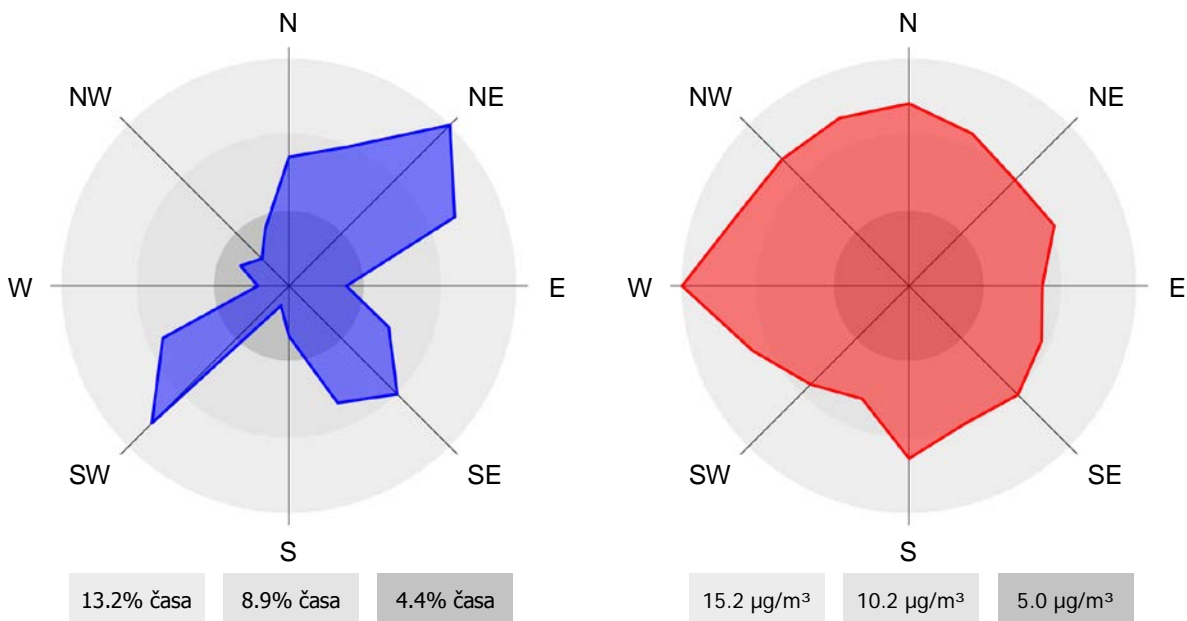
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.09.2016 do 01.10.2016



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.09.2016 do 01.10.2016

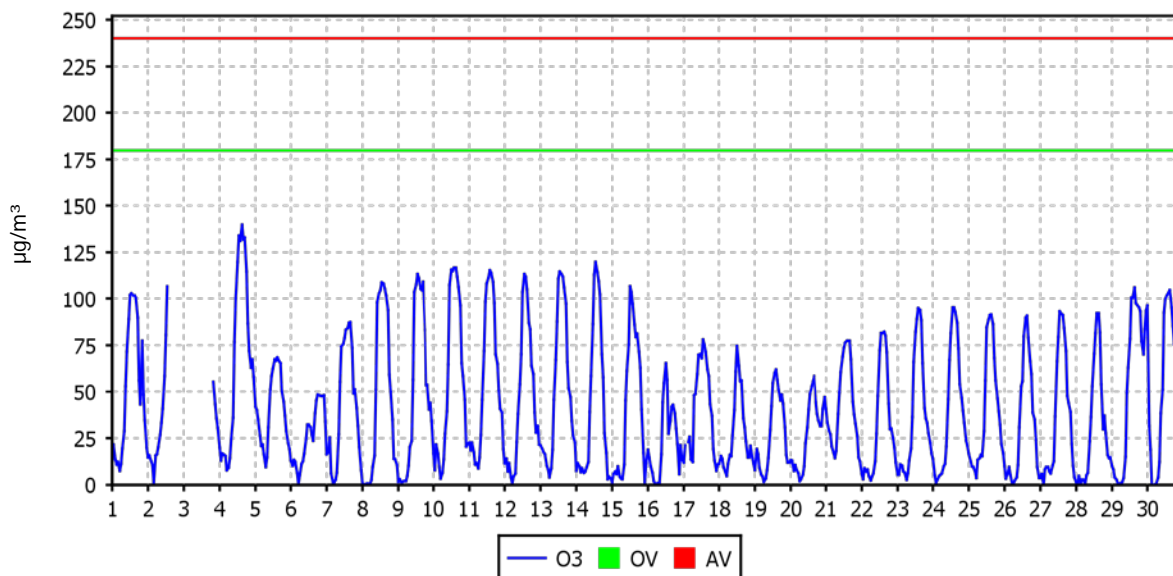
Razpoložljivih urnih podatkov:	689	96%
Maksimalna urna koncentracija:	140 µg/m ³	04.09.2016 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	67 µg/m ³	04.09.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	24 µg/m ³	16.09.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	41 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 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:	41 µg/m ³	
AOT40: obdobje		
- mesečna vrednost	2543 (µg/m ³).h	1.9. do 1.10.
- varstvo rastlin	12195 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	20430 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	1	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	276	40	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	121	18	12	43
40.0 do 65.0 µg/m ³	109	16	15	54
65.0 do 80.0 µg/m ³	60	9	1	4
80.0 do 100.0 µg/m ³	62	9	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	55	8	0	0
120.0 do 130.0 µg/m ³	1	0	0	0
130.0 do 150.0 µg/m ³	5	1	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	689	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - O₃

Zadobrova

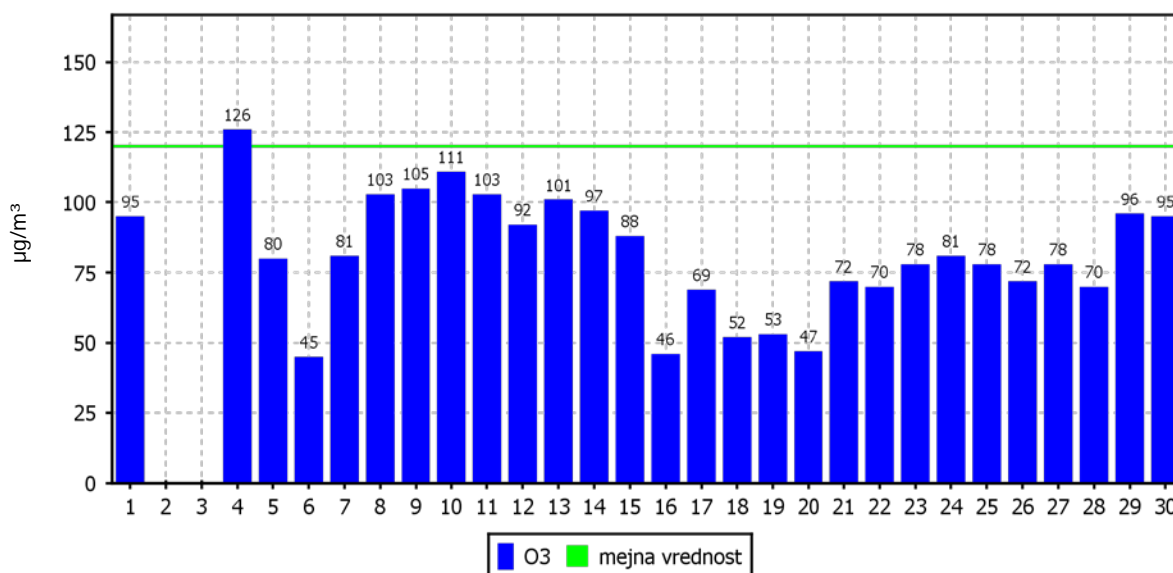
01.09.2016 do 01.10.2016



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

Zadobrova

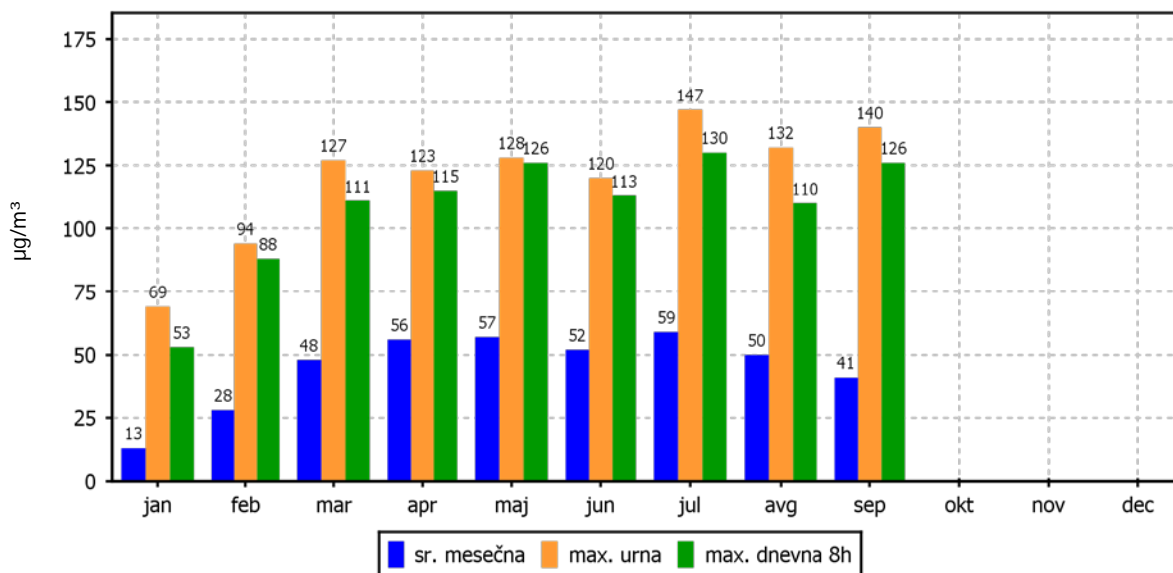
01.09.2016 do 01.10.2016



KONCENTRACIJE - O₃

Zadobrova

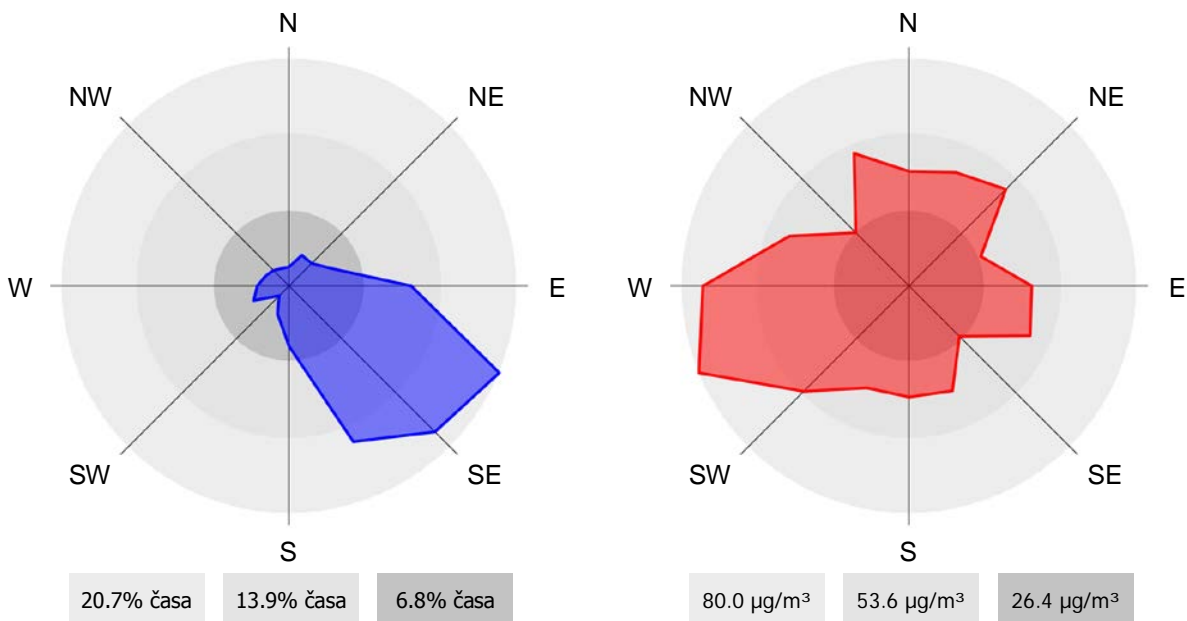
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.09.2016 do 01.10.2016



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.09.2016 do 01.10.2016

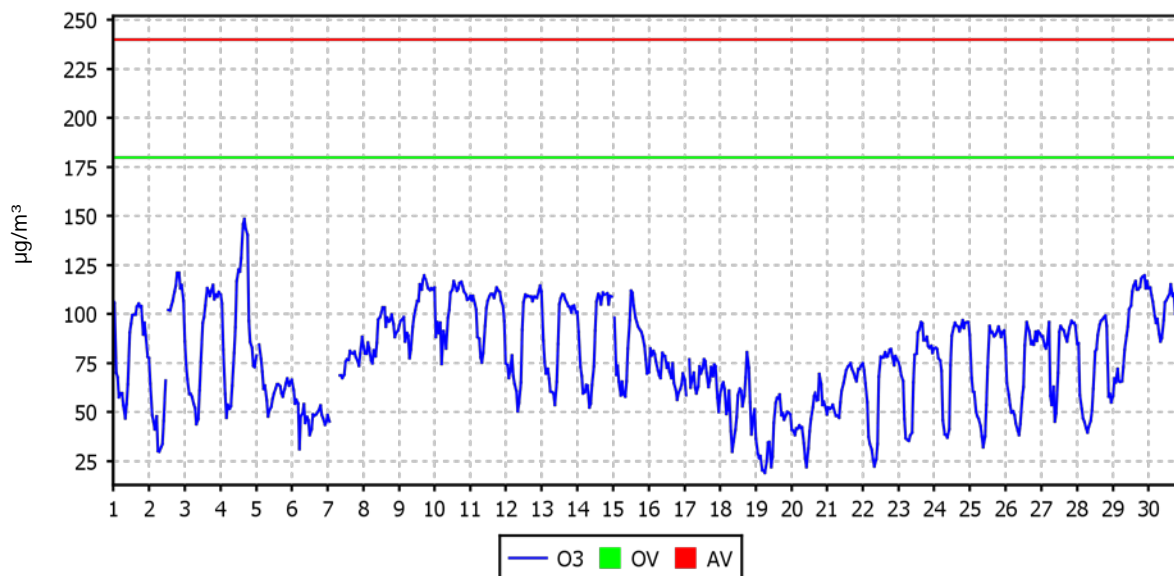
Razpoložljivih urnih podatkov:	710	99%
Maksimalna urna koncentracija:	148 µg/m ³	04.09.2016 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	104 µg/m ³	10.09.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	39 µg/m ³	19.09.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	77 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	118 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	77 µg/m ³	
AOT40: obdobje		
- mesečna vrednost	4187 (µg/m ³).h	1.9. do 1.10.
- varstvo rastlin	13812 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	24700 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	1	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	1	0	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	45	6	1	3
40.0 do 65.0 µg/m ³	194	27	6	20
65.0 do 80.0 µg/m ³	141	20	9	30
80.0 do 100.0 µg/m ³	175	25	10	33
100.0 do 120.0 µg/m ³	144	20	4	13
120.0 do 130.0 µg/m ³	6	1	0	0
130.0 do 150.0 µg/m ³	4	1	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	710	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - O₃

Vnajnarje

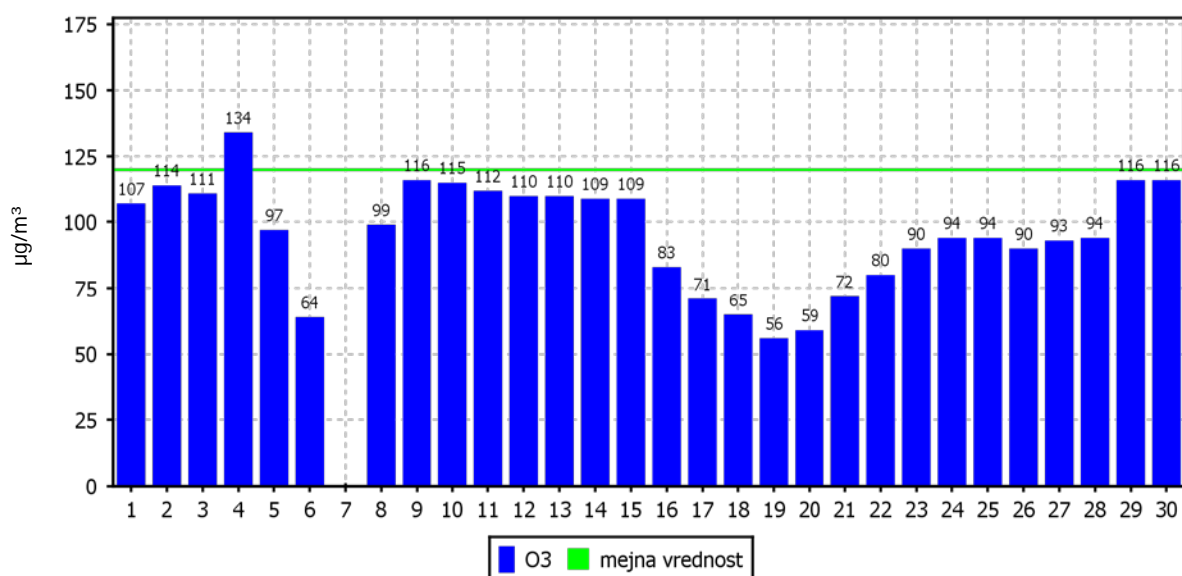
01.09.2016 do 01.10.2016



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

Vnajnarje

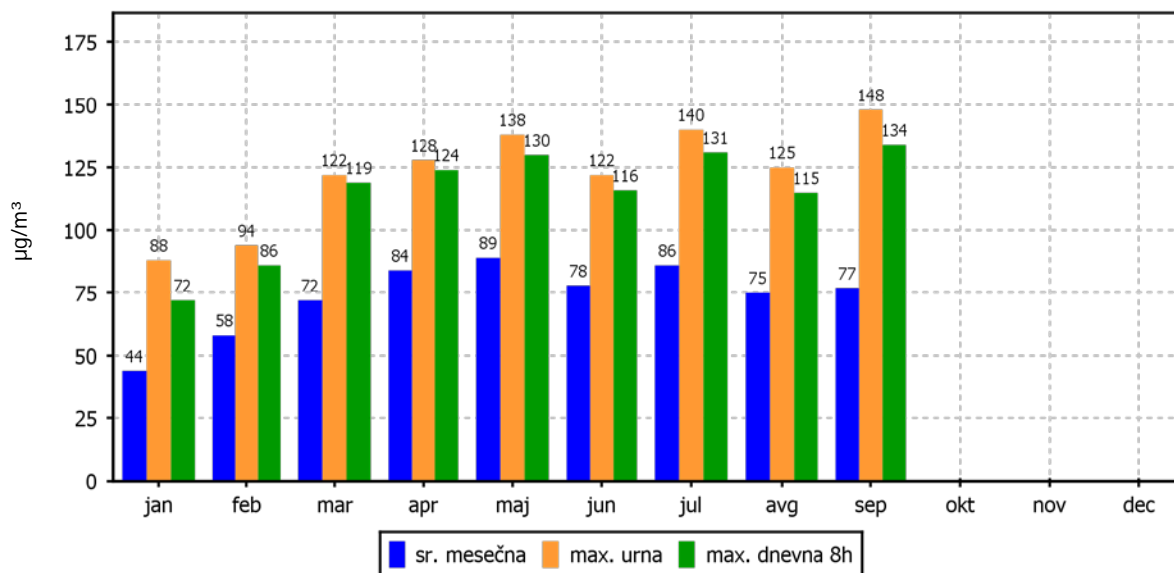
01.09.2016 do 01.10.2016



KONCENTRACIJE - O₃

Vnajnarje

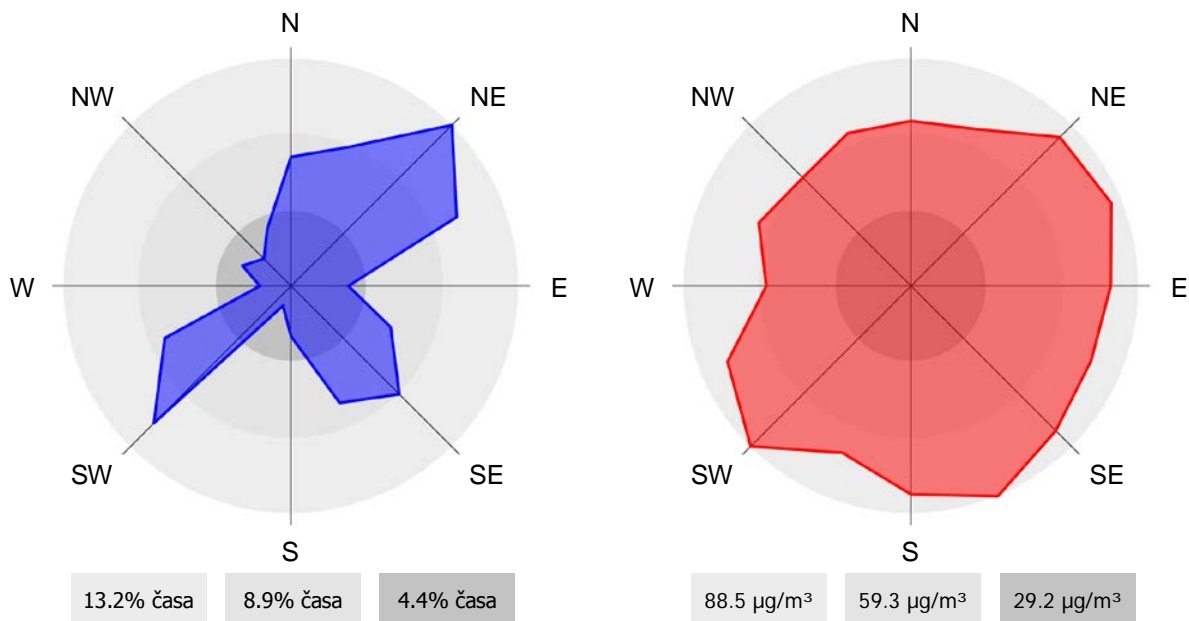
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.09.2016 do 01.10.2016



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Zadobrova

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Zadobrova
 Obdobje meritev: 01.09.2016 do 01.10.2016

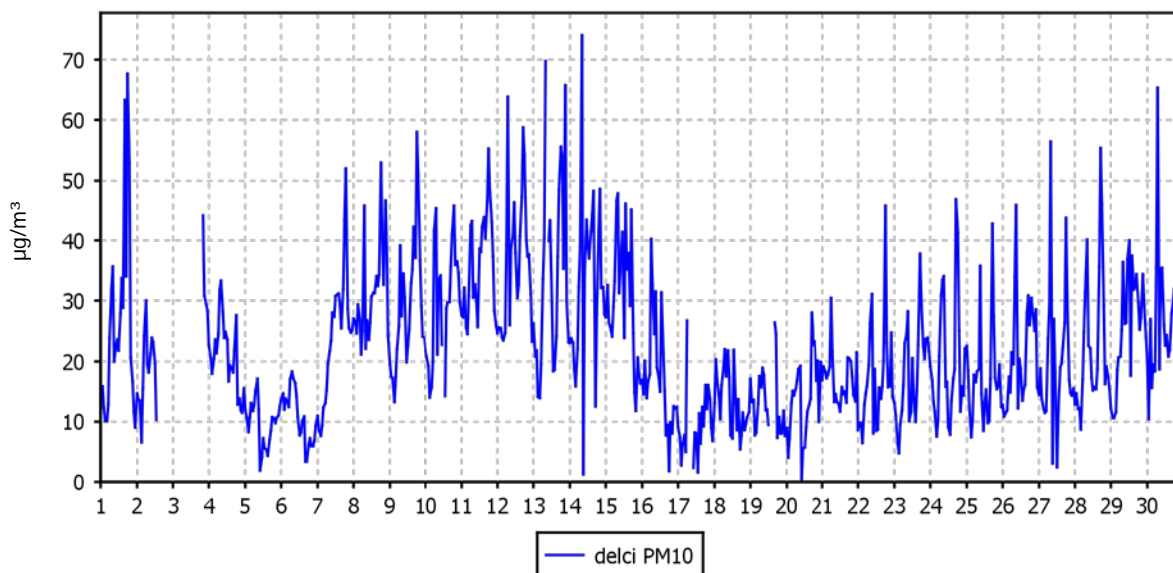
Razpoložljivih urnih podatkov:	683	95%
Maksimalna urna koncentracija:	74 µg/m ³	14.09.2016 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	36 µg/m ³	12.09.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	17.09.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	22 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	54 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	21 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	16	2	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	72	11	2	7
10.0 do 15.0 µg/m ³	135	20	4	14
15.0 do 20.0 µg/m ³	124	18	7	25
20.0 do 25.0 µg/m ³	99	14	4	14
25.0 do 30.0 µg/m ³	78	11	5	18
30.0 do 35.0 µg/m ³	57	8	4	14
35.0 do 40.0 µg/m ³	35	5	2	7
40.0 do 45.0 µg/m ³	28	4	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	20	3	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	12	2	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 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	683	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

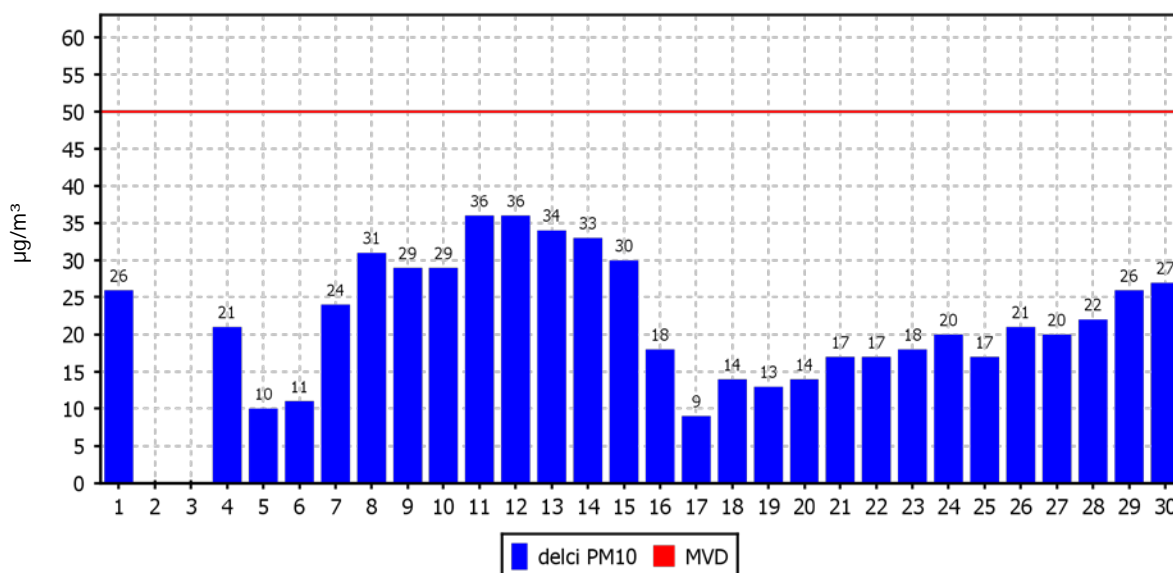
01.09.2016 do 01.10.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

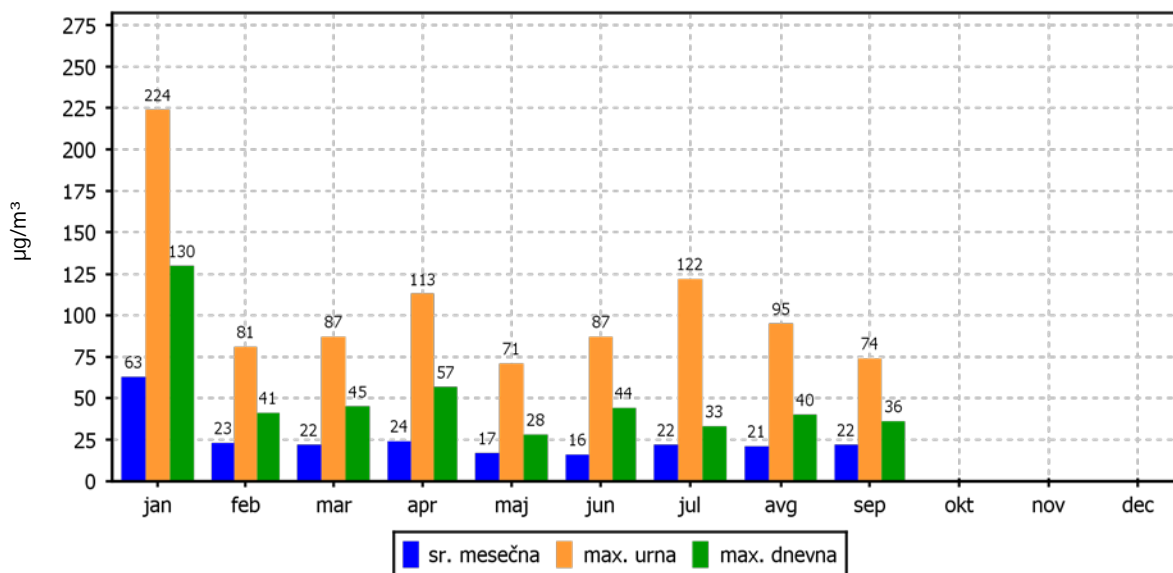
01.09.2016 do 01.10.2016



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Zadobrova

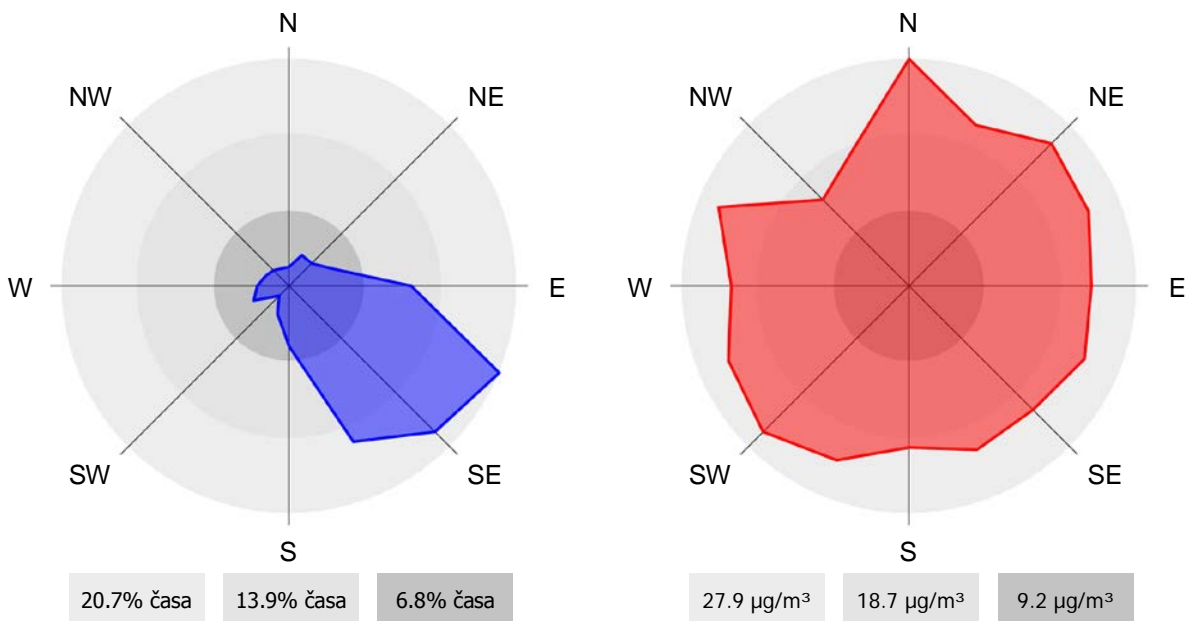
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Zadobrova

01.09.2016 do 01.10.2016



2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.09.2016 do 01.10.2016

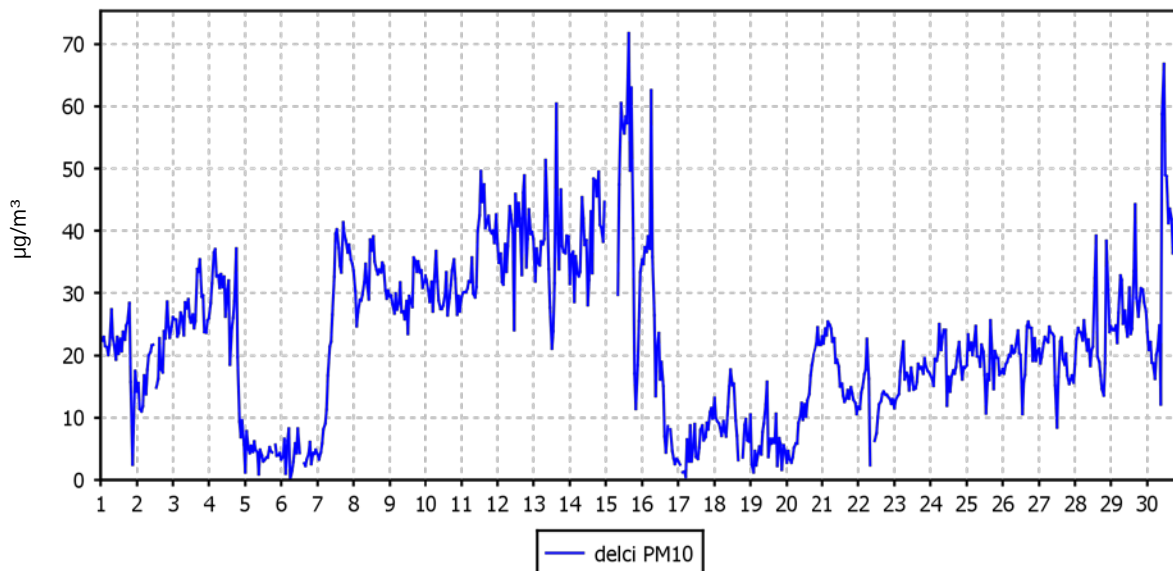
Razpoložljivih urnih podatkov:	702	98%
Maksimalna urna koncentracija:	72 µg/m ³	15.09.2016 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	39 µg/m ³	12.09.2016
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	06.09.2016
Srednja koncentracija v obdobju:	23 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	49 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	21 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	70	10	2	7
5.0 do 10.0 µg/m ³	65	9	3	10
10.0 do 15.0 µg/m ³	63	9	2	7
15.0 do 20.0 µg/m ³	103	15	6	21
20.0 do 25.0 µg/m ³	126	18	4	14
25.0 do 30.0 µg/m ³	81	12	5	17
30.0 do 35.0 µg/m ³	81	12	3	10
35.0 do 40.0 µg/m ³	61	9	4	14
40.0 do 45.0 µg/m ³	25	4	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	15	2	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	6	1	0	0
60.0 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 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	702	100	29	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Vnajnarje

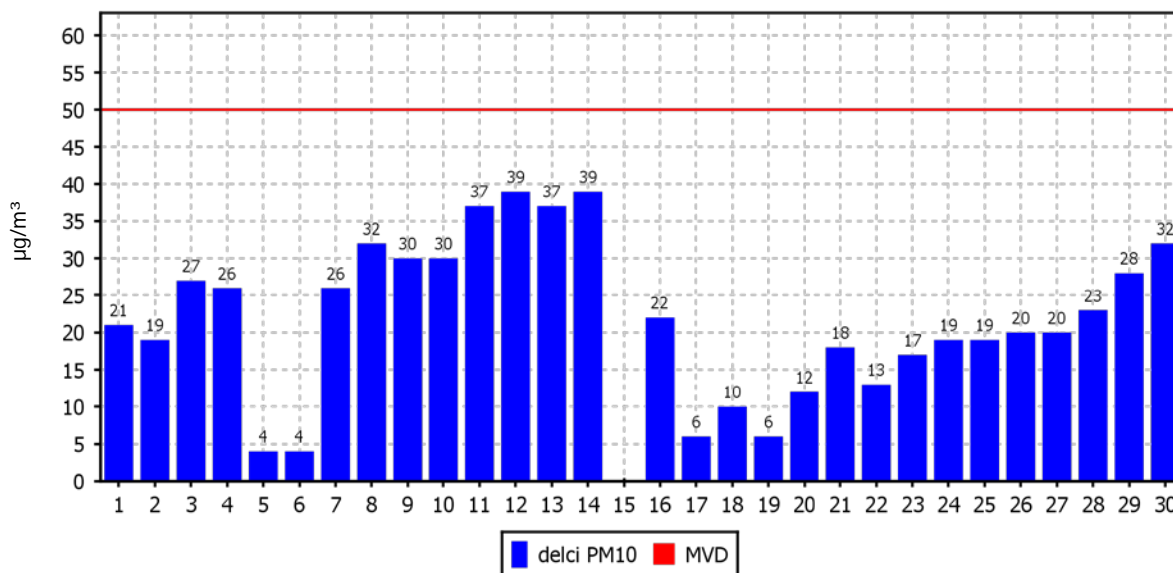
01.09.2016 do 01.10.2016



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Vnajnarje

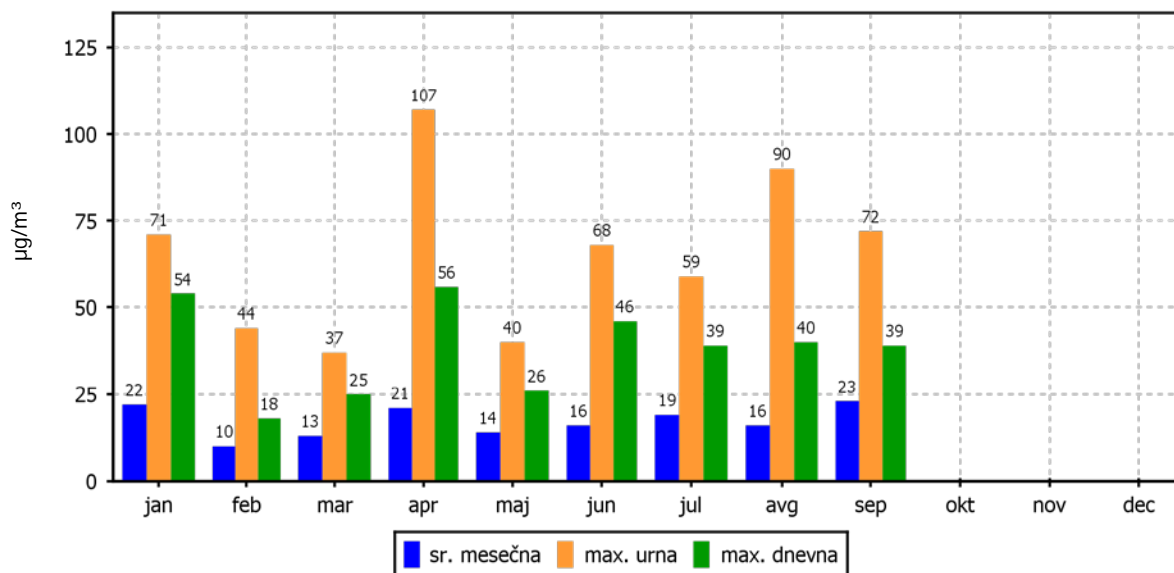
01.09.2016 do 01.10.2016



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

Vnajnarje

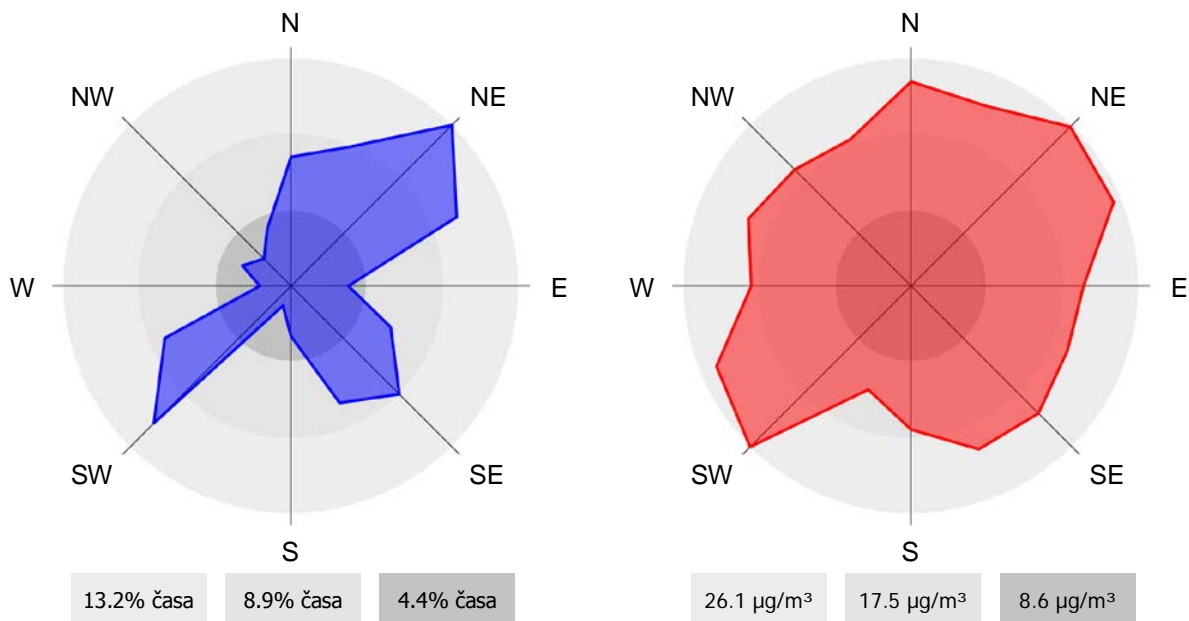
01.01.2016 do 01.01.2017



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

Vnajnarje

01.09.2016 do 01.10.2016



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: 01.09.2016 do 01.10.2016

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	683	95%	629	87%
Maksimalna urna vrednost	32 °C	04.09.2016 15:00:00	100%	11.09.2016 04:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	22 °C	04.09.2016	92%	16.09.2016
Minimalna urna vrednost	5 °C	22.09.2016 03:00:00	32%	13.09.2016 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	12 °C	22.09.2016	58%	04.09.2016
Srednja vrednost v obdobju	18 °C		76%	

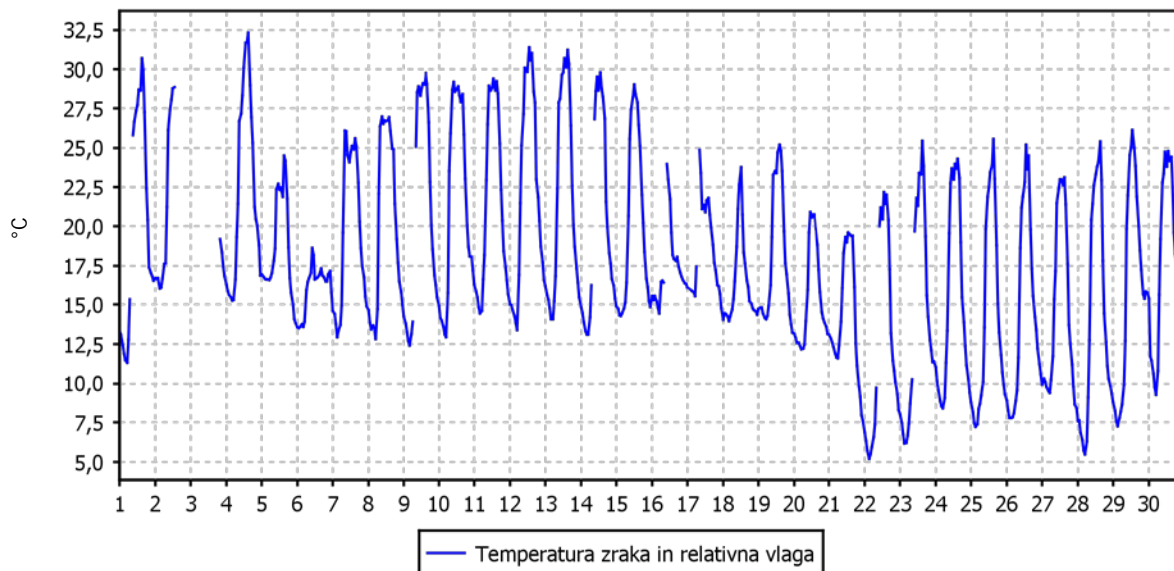
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	6	1	0	0
6.0 do 9.0 °C	46	7	0	0
9.0 do 12.0 °C	57	8	0	0
12.0 do 15.0 °C	133	19	7	25
15.0 do 18.0 °C	153	22	8	29
18.0 do 21.0 °C	77	11	7	25
21.0 do 24.0 °C	83	12	6	21
24.0 do 27.0 °C	59	9	0	0
27.0 do 30.0 °C	56	8	0	0
30.0 do 50.0 °C	13	2	0	0
Skupaj	683	100	28	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	29	5	0	0
40.0 do 50.0 %	95	15	0	0
50.0 do 60.0 %	73	12	1	4
60.0 do 70.0 %	58	9	2	7
70.0 do 80.0 %	48	8	19	70
80.0 do 90.0 %	64	10	4	15
90.0 do 100.0 %	262	42	1	4
Skupaj	629	100	27	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

Zadobrova

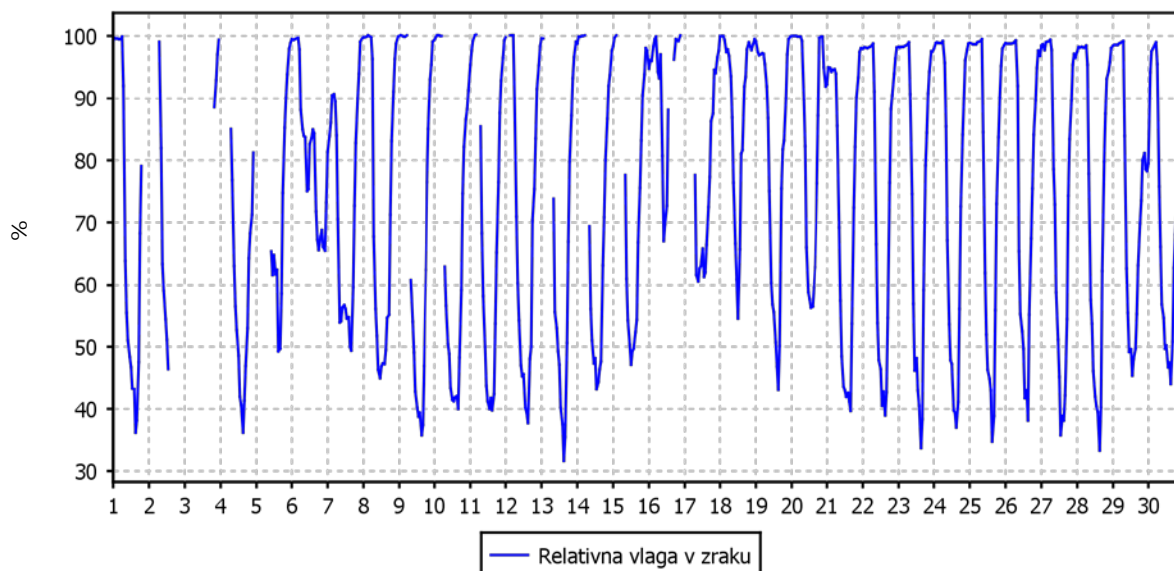
01.09.2016 do 01.10.2016



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

Zadobrova

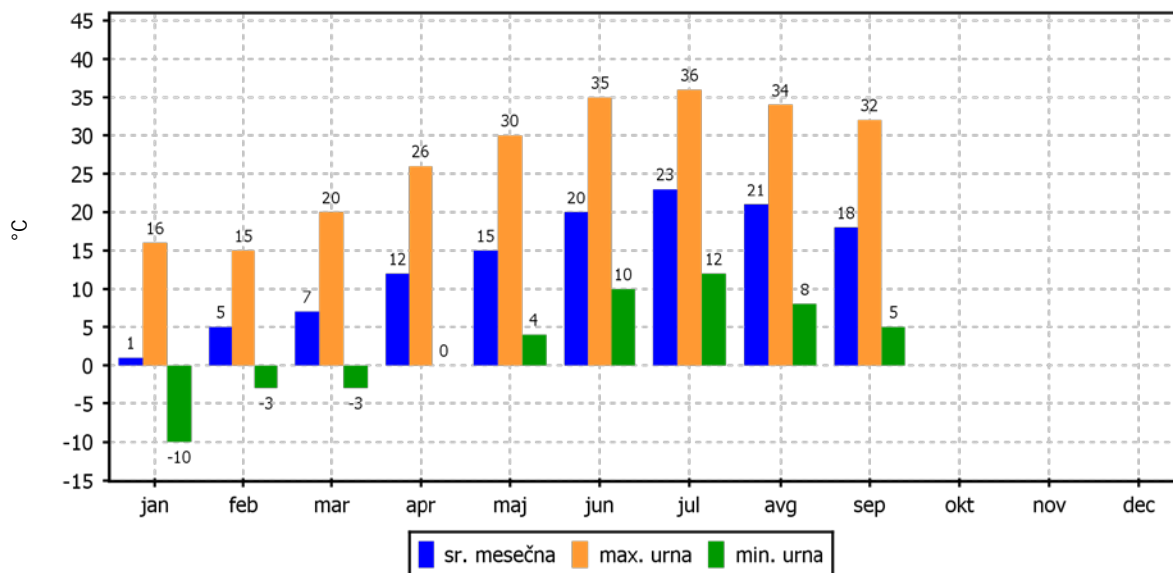
01.09.2016 do 01.10.2016



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: 01.09.2016 do 01.10.2016

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih urnih podatkov	717	100%	575	80%
Maksimalna urna vrednost	31 °C	12.09.2016 13:00:00	98%	28.09.2016 04:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	22 °C	13.09.2016	78%	30.09.2016
Minimalna urna vrednost	7 °C	22.09.2016 05:00:00	34%	13.09.2016 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	12 °C	21.09.2016	59%	02.09.2016
Srednja vrednost v obdobju	18 °C		68%	

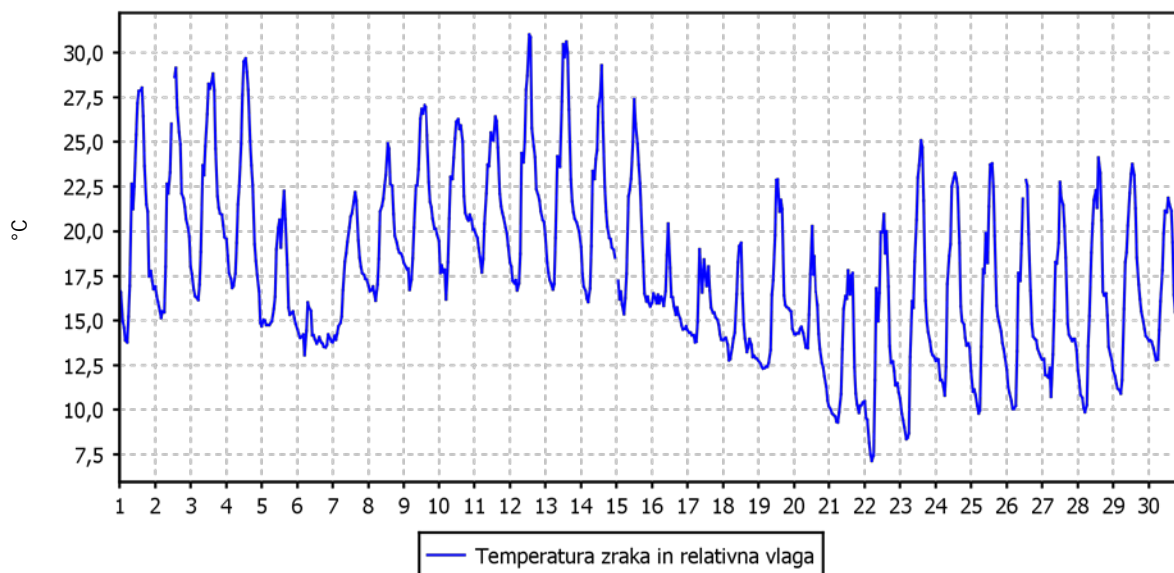
TEMPERATURA	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	7	1	0	0
9.0 do 12.0 °C	61	9	0	0
12.0 do 15.0 °C	172	24	6	20
15.0 do 18.0 °C	168	23	12	40
18.0 do 21.0 °C	127	18	4	13
21.0 do 24.0 °C	105	15	8	27
24.0 do 27.0 °C	48	7	0	0
27.0 do 30.0 °C	24	3	0	0
30.0 do 50.0 °C	5	1	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 %	17	3	0	0
40.0 do 50.0 %	62	11	0	0
50.0 do 60.0 %	76	13	1	4
60.0 do 70.0 %	145	25	15	60
70.0 do 80.0 %	144	25	9	36
80.0 do 90.0 %	92	16	0	0
90.0 do 100.0 %	39	7	0	0
Skupaj	575	100	25	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

Vnajnarje

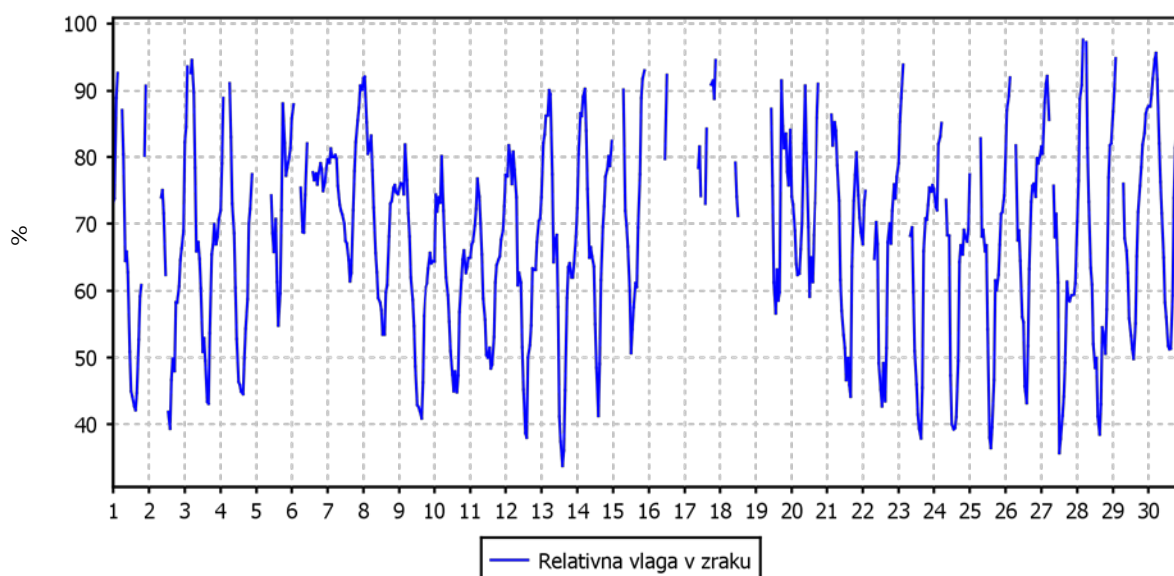
01.09.2016 do 01.10.2016



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

Vnajnarje

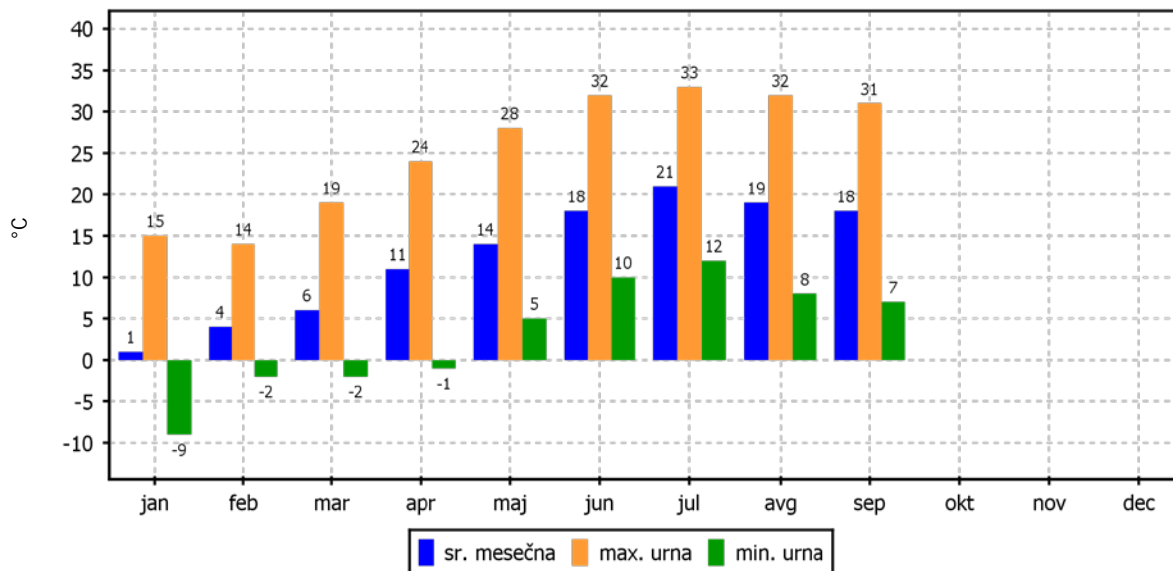
01.09.2016 do 01.10.2016



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: 01.09.2016 do 01.10.2016

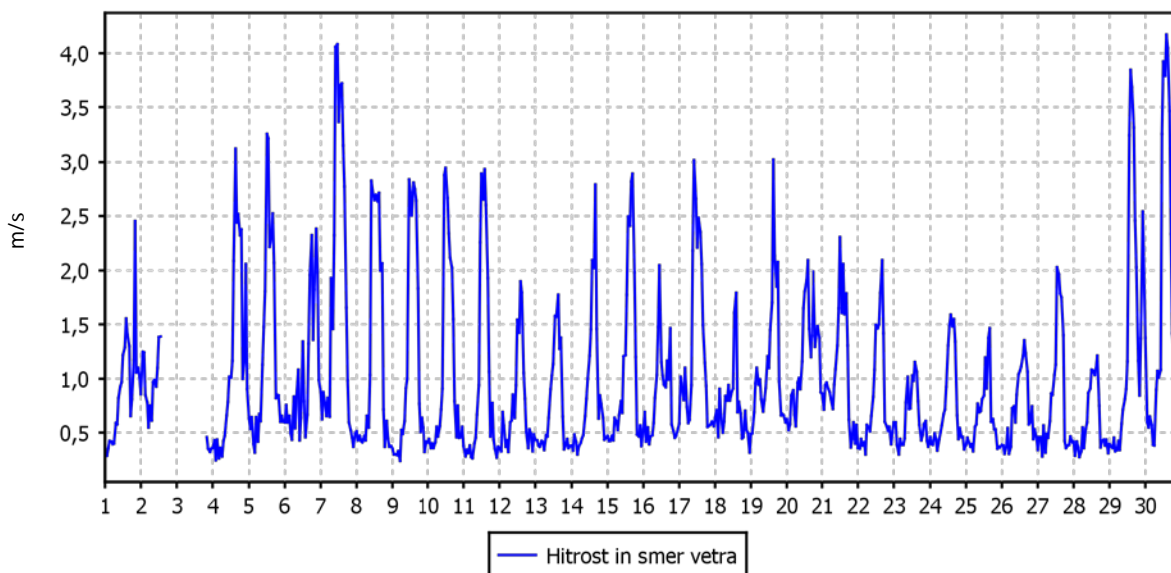
Razpoložljivih urnih podatkov:	690	96%
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	30.09.2016 14:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	09.09.2016 05:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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	3	3	5	1	0	0	0	0	0	0	12	17
NNE	0	3	2	7	8	0	1	0	0	0	0	21	30
NE	0	5	1	5	7	1	1	0	0	0	0	20	29
ENE	0	5	9	8	6	0	1	0	0	0	0	29	42
E	0	13	11	19	16	7	9	2	0	0	0	77	112
ESE	0	36	36	20	13	10	24	4	0	0	0	143	207
SE	0	80	30	4	13	3	0	0	0	0	0	130	188
SSE	0	45	18	11	19	9	4	0	0	0	0	106	154
S	0	10	8	9	5	1	3	2	0	0	0	38	55
SSW	0	7	4	3	2	1	2	0	0	0	0	19	28
SW	0	1	1	2	2	2	1	0	0	0	0	9	13
WSW	0	2	0	1	4	2	7	8	0	0	0	24	35
W	0	2	4	2	3	0	5	4	0	0	0	20	29
WNW	0	0	5	4	2	1	4	0	0	0	0	16	23
NW	0	0	3	8	1	1	1	0	0	0	0	14	20
NNW	0	0	0	5	5	0	1	1	0	0	0	12	17
SKUPAJ	0	212	135	113	107	38	64	21	0	0	0	690	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

Zadobrova

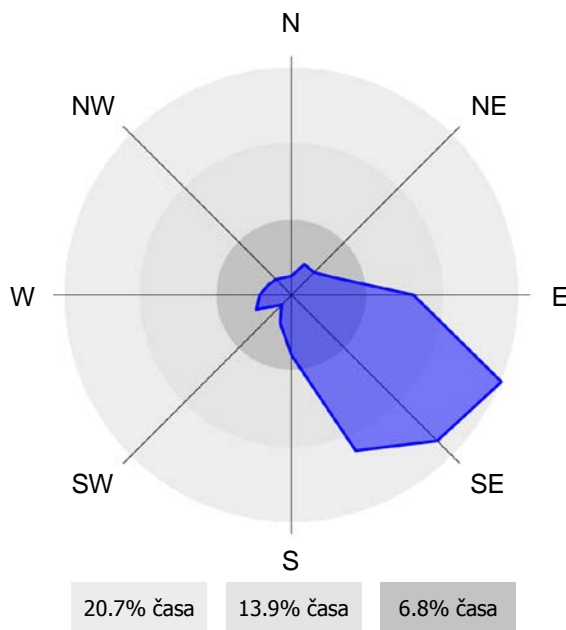
01.09.2016 do 01.10.2016



ROŽA VETROV

Zadobrova

01.09.2016 do 01.10.2016



2.2.4 Pregled hitrosti in smeri vetra – Vnajnarje

Lokacija: Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., enota TE-TOL
 Postaja: Vnajnarje
 Obdobje meritev: 01.09.2016 do 01.10.2016

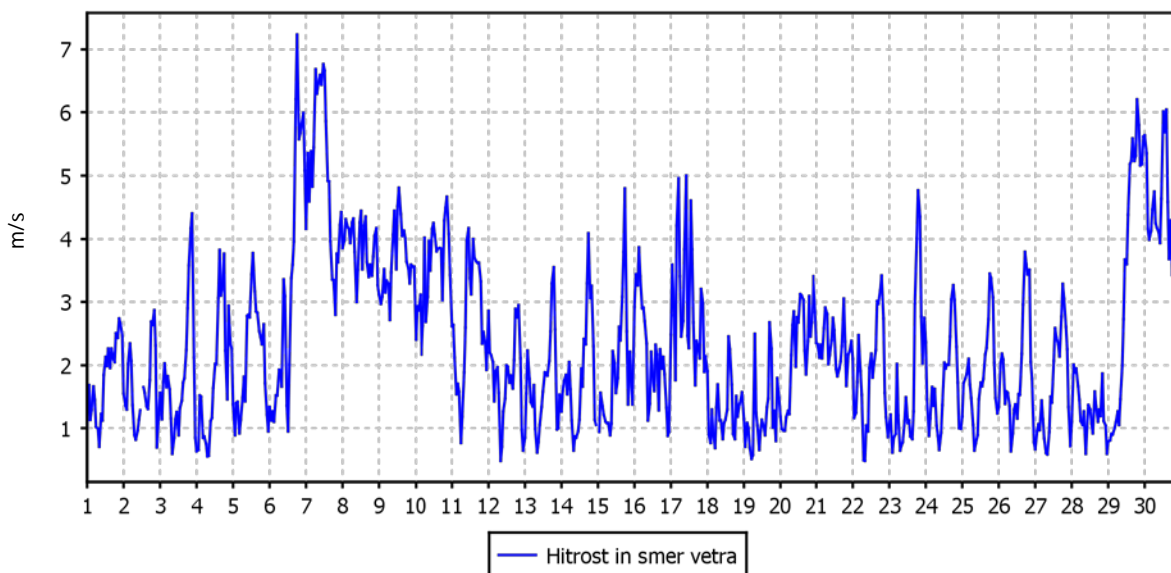
Razpoložljivih urnih podatkov:	718	100%
Maksimalna urna hitrost:	7 m/s	06.09.2016 18:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	22.09.2016 08:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

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	1	7	19	17	10	0	0	0	0	54	75
NNE	0	0	2	5	22	19	15	0	0	0	0	63	88
NE	0	0	4	8	10	3	11	50	8	1	0	95	132
ENE	0	0	1	2	9	2	12	40	9	0	0	75	104
E	0	1	0	2	5	10	5	1	0	0	0	24	33
ESE	0	0	0	1	2	16	26	0	0	0	0	45	63
SE	0	0	2	2	7	6	34	13	0	0	0	64	89
SSE	0	0	0	1	2	5	24	21	0	0	0	53	74
S	0	1	1	3	5	3	3	5	0	0	0	21	29
SSW	0	0	0	2	4	2	1	0	0	0	0	9	13
SW	0	0	2	5	10	7	22	21	14	0	0	81	113
WSW	0	0	2	10	13	6	7	17	2	0	0	57	79
W	0	0	3	4	6	0	0	0	0	0	0	13	18
WNW	0	0	3	8	10	0	1	0	0	0	0	22	31
NW	0	0	1	7	7	1	0	0	0	0	0	16	22
NNW	0	0	3	4	11	6	2	0	0	0	0	26	36
SKUPAJ	0	2	25	71	142	103	173	168	33	1	0	718	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

Vnajnarje

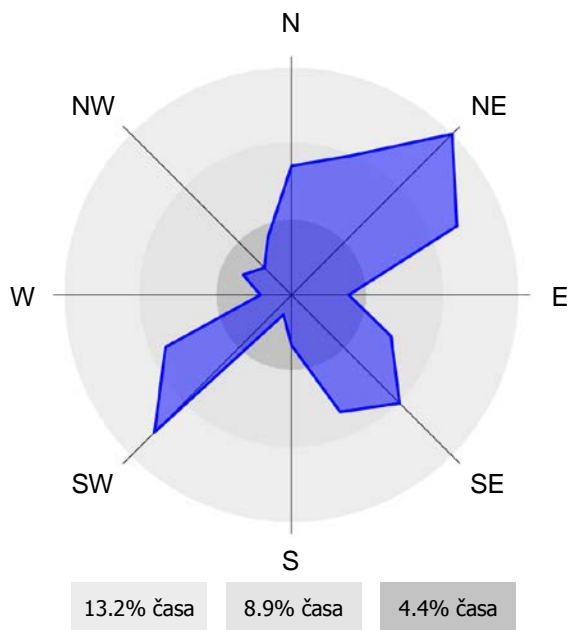
01.09.2016 do 01.10.2016



ROŽA VETROV

Vnajnarje

01.09.2016 do 01.10.2016



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 september 2016 podani rezultati urnih in dnevni 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 septembru 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 11 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 4 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 2 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z SO₂ je bilo največje iz zahoda in severozahoda. Največji deleži so bili iz smeri W, NW in ESE. Enota TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija SO₂ na lokaciji Vnajnarje je znašala 14 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 6 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 3 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, NE in WNW. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.

V mesecu septembru 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 46 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 23 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 13 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z NO₂ je bilo največje iz severozahoda in severa. Največji deleži so iz smeri WNW, N in NNE. Enota TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija NO₂ na lokaciji Vnajnarje je znašala 24 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 11 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 9 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje z NO₂ je bilo nekoliko večje iz zahoda. Največji deleži so iz smeri W, WNW in WSW. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.

V mesecu septembru 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) je bila 1-krat presežena na lokaciji Zadobrova in enkrat na lokaciji Vnajnarje. Maksimalna urna koncentracija O₃ na lokaciji Zadobrova je znašala 140 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 67 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 41 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je v največji meri prihajal iz zahoda. 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 148 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 104 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 77 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je v največji meri prihajal iz jugovzhoda in jugozahoda. Največji deleži so iz smeri SSE, SW in ENE. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.

V mesecu septembru 2016 je bilo na lokacijah Zadobrova in Vnajarje izmerjeno več kot 90% pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka Javnega podjetja Energetika Ljubljana d.o.o. enote TE-TOL. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na obeh lokacijah ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM_{10} na lokaciji Zadobrova je znašala $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM_{10} je bilo največje iz severa. Največji deleži so iz smeri N, SW in WNW. Enota TE-TOL leži v smeri SW.

Maksimalna urna koncentracija delcev PM_{10} na lokaciji Vnajarje je znašala $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM_{10} je bilo največje iz jugozahoda in severovzhoda. Največji deleži so iz smeri SW, NE in ENE. Enota TE-TOL leži v smeri WNW.