ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

REZULTATI MERITEV OKOLJSKEGA MERILNEGA SISTEMA MESTNE OBČINE LJUBLJANA

december 2014

EKO 6565

Ljubljana, JANUAR 2015

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 6565

REZULTATI MERITEV OKOLJSKEGA MERILNEGA SISTEMA MESTNE OBČINE LJUBLJANA

december 2014

Ljubljana, JANUAR 2015

Direktor:

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

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

Meritve kakovosti zunanjega zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z Okoljskim merilnim sistemom Mestne občine Ljubljana je izvajal Elektroinštitut Milan Vidmar. Obdelave podatkov, postopki zagotavljanja skladnosti in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2015
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.

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

PODATKI O POROČILU:

Naročnik:	Mestna občina Ljubljana, Oddelek za varstvo okolja Zarnikova 3, Ljubljana
Št. pogodbe:	Okvirni sporazum: 430-437/2012-4
Odgovorna oseba naročnika:	Andrej PILTAVER, univ. dipl. inž. el.
Št. delovnega naloga:	213 213
Št. poročila:	EKO 6565
Naslov poročila:	Rezultati meritev Okoljskega merilnega sistema Mestne občine Ljubljana
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA
Poročilo izdelal-i:	Roman KOCUVAN, univ. dipl. el. inž. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, gim. mat.
Datum izdelave:	JANUAR 2015
Seznam prejemnikov poročila:	MOL, Oddelek za varstvo okolja 3 x cd Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 1 x

Vodja oddelka:

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

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

IZVLEČEK:

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka z Okoljskim merilnim sistemom (OMS) Mestne občine Ljubljana (MOL) na merilnem mestu križišče Tivolske ceste in Vošnjakove ulice. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar (EIMV): koncentracije SO_2, NO_2, NO_x, benzena, toluena, M&P ksilena, etilbenzena, O-ksilena, delcev PM_{10} in meteorološke meritve. Meritve se nanašajo na december 2014.

V merjenem obdobju rezultati meritev SO_2 na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 93%) 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 NO_2 na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 93%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO_X na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 93%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM_{10} na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 92%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost je bila v merjenem obdobju presežena 8 krat.

V merjenem obdobju rezultati meritev benzen na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 94%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev toluen na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 94%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev M&P ksilen na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 94%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev etilbenzen na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 94%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev O-ksilen na lokaciji (Tivolska - Vošnjakova 94%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

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 10
1.1.4 MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV 11
1.2 METEOROLOGIJA 13
1.2.1. ZAKONSKE OSNOVE 13
1.2.2. MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA 13
1.2.3. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV 14
2. REZULTATI MERITEV 15
2.1 Meritve kakovosti zraka 15
2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO_2 – Tivolska - Vošnjakova 17
2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: NO_2 – Tivolska - Vošnjakova 19
2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO_X – Tivolska - Vošnjakova 21
2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: benzen – Tivolska - Vošnjakova 23
2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: toluen – Tivolska - Vošnjakova 25
2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: M&P ksilen – Tivolska - Vošnjakova 27
2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: etilbenzen – Tivolska - Vošnjakova 29
2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: O-ksilen – Tivolska - Vošnjakova 31
2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM_{10} – Tivolska - Vošnjakova 33
2.2 Meteorološke meritve 35
2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Tivolska - Vošnjakova 35
2.3 Meritve Hrupa 37
2.3.1 Meritve hrupa – Tivolska - Vošnjakova 37
3. ZAKLJUČEK 41

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

1. UVOD

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

1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

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

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

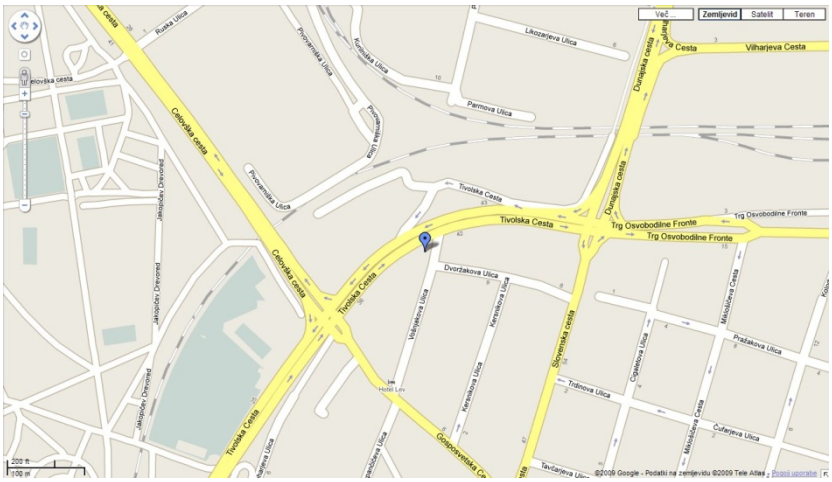
1.1.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

Monitoring kakovosti zunanjega zraka se na območju Mestne občine Ljubljana izvaja že od konca šestdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring se izvaja na merilnem mestu Križišče Vošnjakove ulice in Tivolske ceste. Meritve se izvajajo z Okoljskim merilnim sistemom Mestne občine Ljubljana. Merilni sistem upravlja osebje Elektroinštituta Milan Vidmar, Hajdrihova ulica 2, Ljubljana. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je prav tako predpisal Elektroinštitut Milan Vidmar, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

Koordinate merilne postaje:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana	299 m	461919	101581



Slika: Lokacija OMS MOL. Vir: Google Maps (maps.google.com)

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 14212:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije žveplovega dioksida z ultravijolično fluorescenco.
- SIST EN 14211:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega oksida s kemiluminiscenco,
- SIST EN 12341:2000: Določevanje frakcije PM_{10} lebdečih trdnih delcev; Referenčna metoda in terenski preskusni postopek za potrditev ustreznosti merilnih metod,
- SIST EN 14662-3:2005 – Kakovost zunanjega zraka – Standardna metoda za določanje koncentracije benzena – 3. del: Avtomatsko vzorčenje s prečrpavanjem in določanje s plinsko kromatografijo na kraju samem (in situ).

1.1.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka v avtomatski merilni postaji:

Naziv postaje	Parametri kakovosti zraka								
	SO_2	NO_2	NO_X	PM_{10}	Benzen	Toluen	M&P ksilen	Etilbenzen	O-ksilen
Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo 1 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 55/11) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka v Mestni občini Ljubljana za leto 2011, Mestna občina Ljubljana, Mestna uprava, Oddelek za varstvo okolja, Ljubljana december 2009.

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

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), 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

Predpisane mejne vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

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

časovni interval povprečenja	mejna vrednost (µg/m^3)	alarmna vrednost (µg/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 (µg/m^3)**	**sprejemljivo preseganje (µg/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 (µg/m^3)	alarmna vrednost (µg/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 (µg/m^3)**	**sprejemljivo preseganje (µg/m^3)**
koledarsko leto	30 (velja za NO_x)	-

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

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

Mejne vrednosti za delce PM_{10}:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ($\mu g/m^3$)	sprejemljivo preseganje ($\mu g/m^3$)*
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 ($\mu g/m^3$)
koledarsko leto	5

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

1.2 METEOROLOGIJA

1.2.1. ZAKONSKE OSNOVE

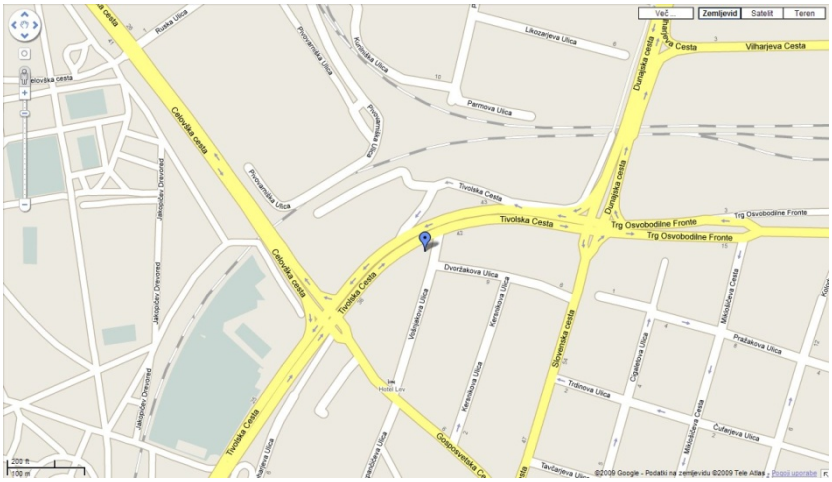
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve.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

1.2.2. MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

Meteorološke meritve se v Okoljskem merilnem sistemu Mestne občine Ljubljana izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka. Merilni sistem upravlja osebje Elektroinštituta Milan Vidmar, Hajdrihova ulica 2, Ljubljana. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je prav tako predpisal Elektroinštitut Milan Vidmar, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate meteorološke merilne postaje:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana	299 m	461919	101581



Slika: Lokacija OMS MOL. Vir: Google Maps (maps.google.com)

Meritve meteoroloških parametrov se izvajajo po naslednjih merilnih principih:

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

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

1.2.3. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov meteoroloških meritev v avtomatski merilni postaji:

Naziv postaje	Meteorološki parametri		
	Temperatura zraka	Smer in hitrost vetra	Relativna vlaga
Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana	✓		✓

Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno z Zakonom o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06).

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2. REZULTATI MERITEV

2.1 MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA

Pregled preseženih vrednosti: SO_2 december 2014

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	0	0	0	93

Pregled preseženih vrednosti: NO_2 december 2014

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	0	0	0	93

Pregled preseženih vrednosti: delci PM_{10} december 2014

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	-	-	8	92

Pregled preseženih vrednosti: SO_2 do december 2014

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2014	0	0	0	98

Pregled preseženih vrednosti: NO_2 do december 2014

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2014	0	0	0	98

Pregled preseženih vrednosti: delci PM_{10} do december 2014

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Tivolska - Vošnjakova	01.01.2014	-	-	55	95

Pregled srednjih koncentracij: SO_2 ($\mu g/m^3$) za december 2014 in pretekla leta

postaja	2012	2013	2014
Tivolska - Vošnjakova	1	2	2

Pregled srednjih koncentracij: NO_2 ($\mu g/m^3$) za december 2014 in pretekla leta

postaja	2012	2013	2014
Tivolska - Vošnjakova	55	48	45

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za december 2014 in pretekla leta

postaja	2012	2013	2014
Tivolska - Vošnjakova	147	137	119

Pregled srednjih koncentracij: delci PM_{10} (µg/m³) za december 2014 in pretekla leta

postaja	2012	2013	2014
Tivolska - Vošnjakova	51	65	45

Pregled srednjih koncentracij: benzen (µg/m³) za december 2014 in pretekla leta

postaja	2012	2013	2014
Tivolska - Vošnjakova	4	5	4

Pregled srednjih koncentracij: toluen (µg/m³) za december 2014 in pretekla leta

postaja	2012	2013	2014
Tivolska - Vošnjakova	4	11	6

Pregled srednjih koncentracij: M&P ksilen (µg/m³) za december 2014 in pretekla leta

postaja	2012	2013	2014
Tivolska - Vošnjakova	3	9	5

Pregled srednjih koncentracij: etilbenzen (µg/m³) za december 2014 in pretekla leta

postaja	2012	2013	2014
Tivolska - Vošnjakova	0	1	1

Pregled srednjih koncentracij: O-ksilen (µg/m³) za december 2014 in pretekla leta

postaja	2012	2013	2014
Tivolska - Vošnjakova	0	2	1

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO_2 – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
Postaja: Tivolska - Vošnjakova
Obdobje meritev: 01.12.2014 do 01.01.2015

Razpoložljivih urnih podatkov:	677	93%
Maksimalna urna koncentracija:	7 µg/m³	15.12.2014 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m³	15.12.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m³	30.12.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	2 µg/m³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m³:	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m³:	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m³:	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	5 µg/m³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	2 µg/m³	

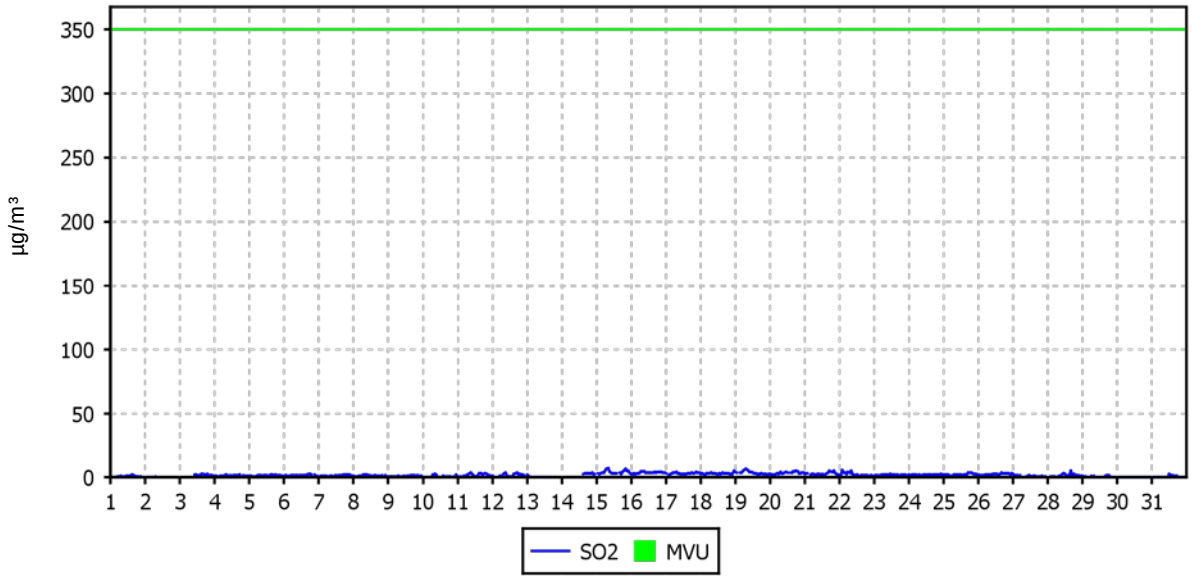
	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m³	178	26	6	22
1.0 do 2.0 µg/m³	203	30	11	41
2.0 do 3.0 µg/m³	156	23	3	11
3.0 do 4.0 µg/m³	99	15	6	22
4.0 do 5.0 µg/m³	24	4	1	4
5.0 do 7.5 µg/m³	17	3	0	0
7.5 do 10.0 µg/m³	0	0	0	0
10.0 do 15.0 µg/m³	0	0	0	0
15.0 do 20.0 µg/m³	0	0	0	0
20.0 do 25.0 µg/m³	0	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m³	0	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m³	0	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m³	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m³	0	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m³	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m³	0	0	0	0
60.0 do 70.0 µg/m³	0	0	0	0
70.0 do 80.0 µg/m³	0	0	0	0
80.0 do 90.0 µg/m³	0	0	0	0
90.0 do 100.0 µg/m³	0	0	0	0
100.0 do 9999.0 µg/m³	0	0	0	0
Skupaj	677	100	27	100

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

URNE KONCENTRACIJE - SO_2

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

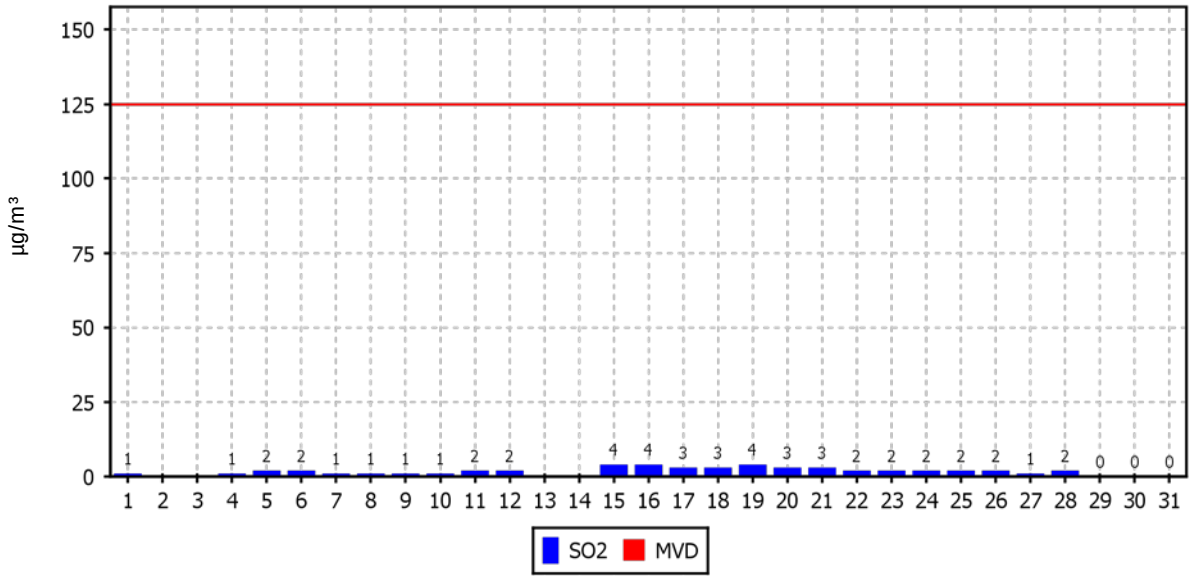
01.12.2014 do 01.01.2015



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO_2

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2014 do 01.01.2015



Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: NO_2 – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
Postaja: Tivolska - Vošnjakova
Obdobje meritev: 01.12.2014 do 01.01.2015

Razpoložljivih urnih podatkov:	677	93%
Maksimalna urna koncentracija:	130 µg/m³	12.12.2014 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	80 µg/m³	12.12.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	25 µg/m³	01.12.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	45 µg/m³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m³:	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m³:	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	106 µg/m³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	41 µg/m³	

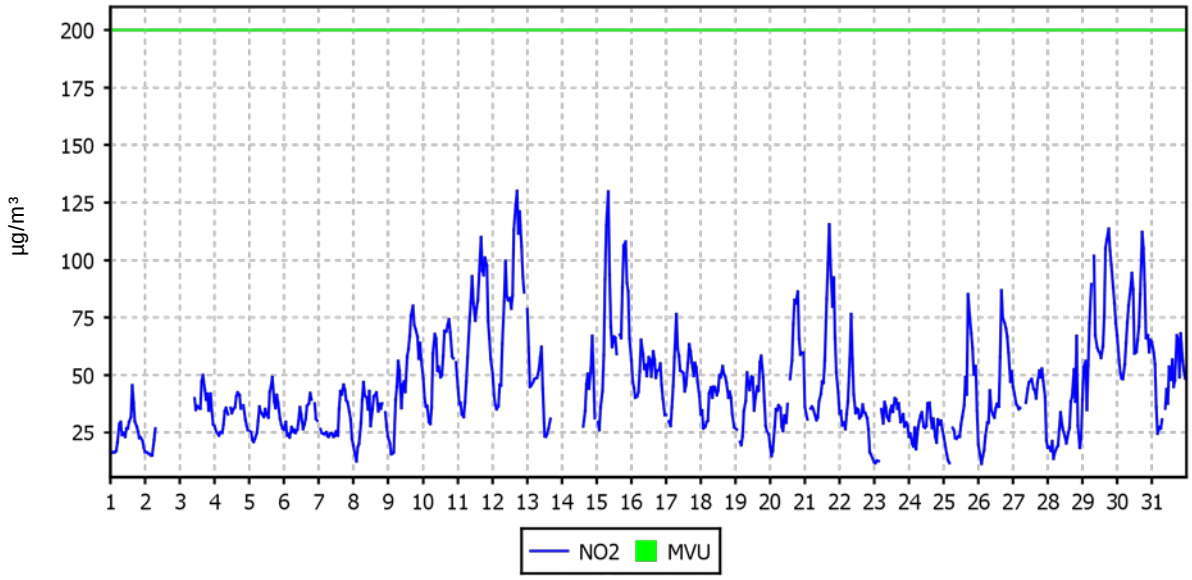
	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m³	0	0	0	0
5.0 do 10.0 µg/m³	0	0	0	0
10.0 do 15.0 µg/m³	14	2	0	0
15.0 do 20.0 µg/m³	36	5	0	0
20.0 do 25.0 µg/m³	57	8	1	4
25.0 do 30.0 µg/m³	83	12	4	15
30.0 do 35.0 µg/m³	71	10	5	19
35.0 do 40.0 µg/m³	90	13	2	7
40.0 do 45.0 µg/m³	60	9	3	11
45.0 do 50.0 µg/m³	55	8	4	15
50.0 do 60.0 µg/m³	79	12	3	11
60.0 do 80.0 µg/m³	72	11	5	19
80.0 do 100.0 µg/m³	40	6	0	0
100.0 do 120.0 µg/m³	16	2	0	0
120.0 do 140.0 µg/m³	4	1	0	0
140.0 do 160.0 µg/m³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m³	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m³	0	0	0	0
Skupaj	677	100	27	100

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

URNE KONCENTRACIJE - NO_2

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

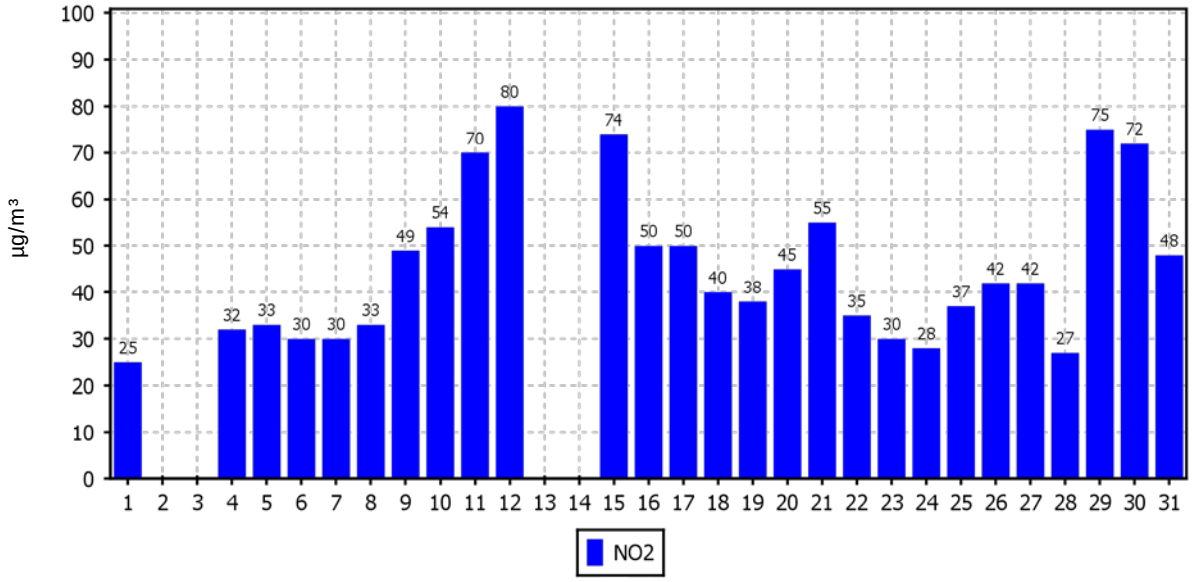
01.12.2014 do 01.01.2015



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_2

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2014 do 01.01.2015



Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: NO_X – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
Postaja: Tivolska - Vošnjakova
Obdobje meritev: 01.12.2014 do 01.01.2015

Razpoložljivih urnih podatkov:	677	93%
Maksimalna urna koncentracija:	566 µg/m³	12.12.2014 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	319 µg/m³	12.12.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	43 µg/m³	24.12.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	119 µg/m³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	390 µg/m³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	96 µg/m³	

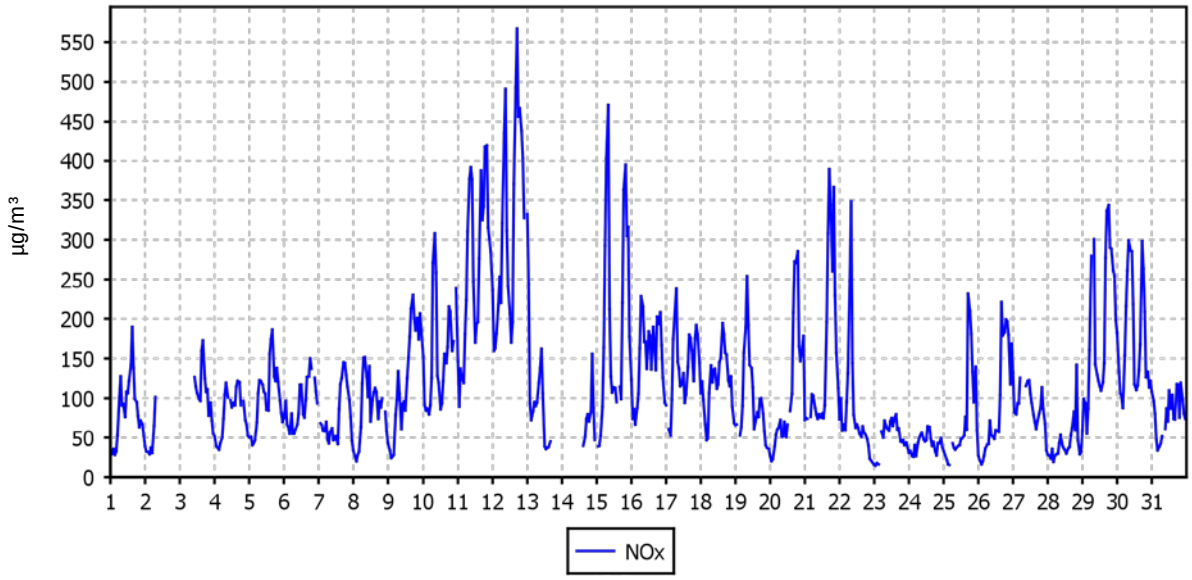
	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m³	0	0	0	0
5.0 do 10.0 µg/m³	0	0	0	0
10.0 do 15.0 µg/m³	1	0	0	0
15.0 do 20.0 µg/m³	8	1	0	0
20.0 do 25.0 µg/m³	10	1	0	0
25.0 do 30.0 µg/m³	21	3	0	0
30.0 do 35.0 µg/m³	18	3	0	0
35.0 do 40.0 µg/m³	29	4	0	0
40.0 do 45.0 µg/m³	22	3	2	7
45.0 do 50.0 µg/m³	23	3	0	0
50.0 do 60.0 µg/m³	46	7	1	4
60.0 do 80.0 µg/m³	93	14	2	7
80.0 do 100.0 µg/m³	91	13	9	33
100.0 do 120.0 µg/m³	67	10	3	11
120.0 do 140.0 µg/m³	62	9	1	4
140.0 do 160.0 µg/m³	33	5	4	15
160.0 do 180.0 µg/m³	32	5	1	4
180.0 do 200.0 µg/m³	26	4	2	7
200.0 do 250.0 µg/m³	33	5	0	0
250.0 do 300.0 µg/m³	23	3	1	4
300.0 do 400.0 µg/m³	27	4	1	4
400.0 do 9999.0 µg/m³	12	2	0	0
Skupaj	677	100	27	100

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

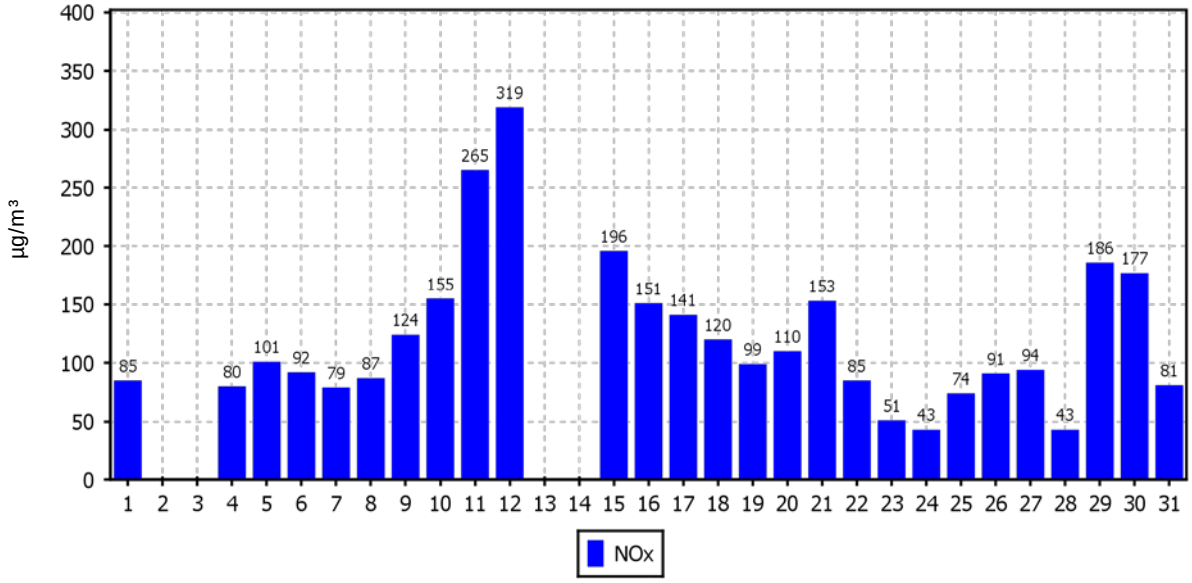
01.12.2014 do 01.01.2015



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2014 do 01.01.2015



Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: benzen – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
Postaja: Tivolska - Vošnjakova
Obdobje meritev: 01.12.2014 do 01.01.2015

Razpoložljivih urnih podatkov:	703	94%
Maksimalna urna koncentracija:	54 µg/m³	11.12.2014 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m³	11.12.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m³	23.12.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	7 µg/m³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 µg/m³	

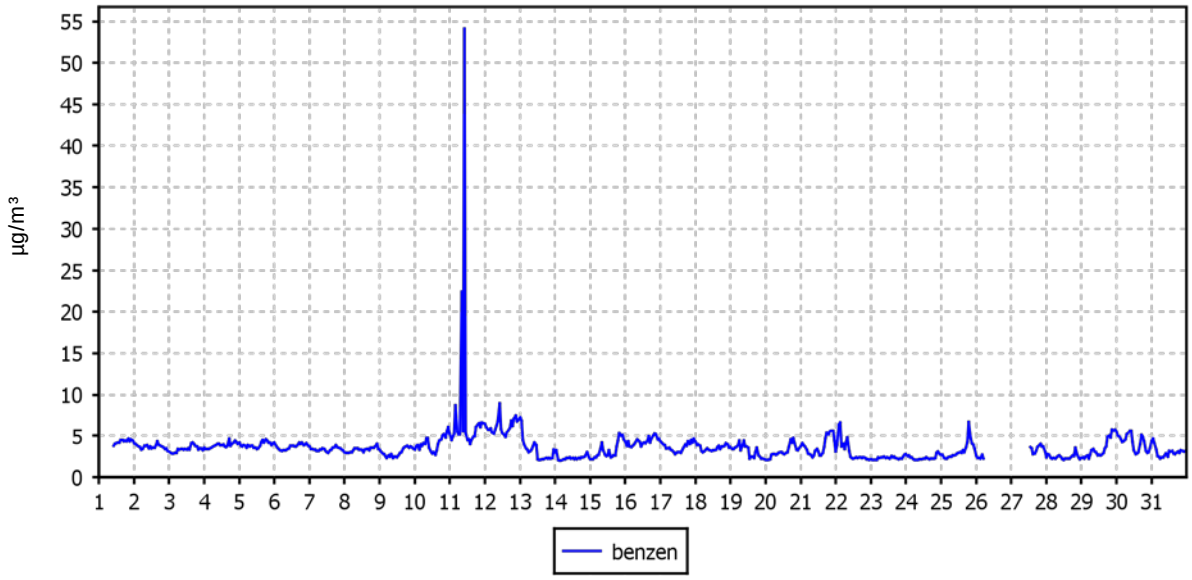
	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 0.25 µg/m³	0	0	0	0
0.25 do 0.5 µg/m³	0	0	0	0
0.5 do 0.75 µg/m³	0	0	0	0
0.75 do 1.0 µg/m³	0	0	0	0
1.0 do 2.0 µg/m³	0	0	0	0
2.0 do 3.0 µg/m³	236	34	4	14
3.0 do 4.0 µg/m³	279	40	19	68
4.0 do 5.0 µg/m³	118	17	3	11
5.0 do 10.0 µg/m³	68	10	2	7
10.0 do 20.0 µg/m³	0	0	0	0
20.0 do 40.0 µg/m³	1	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m³	1	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m³	0	0	0	0
100.0 do 200.0 µg/m³	0	0	0	0
200.0 do 300.0 µg/m³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m³	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m³	0	0	0	0
Skupaj	703	100	28	100

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

URNE KONCENTRACIJE - benzen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

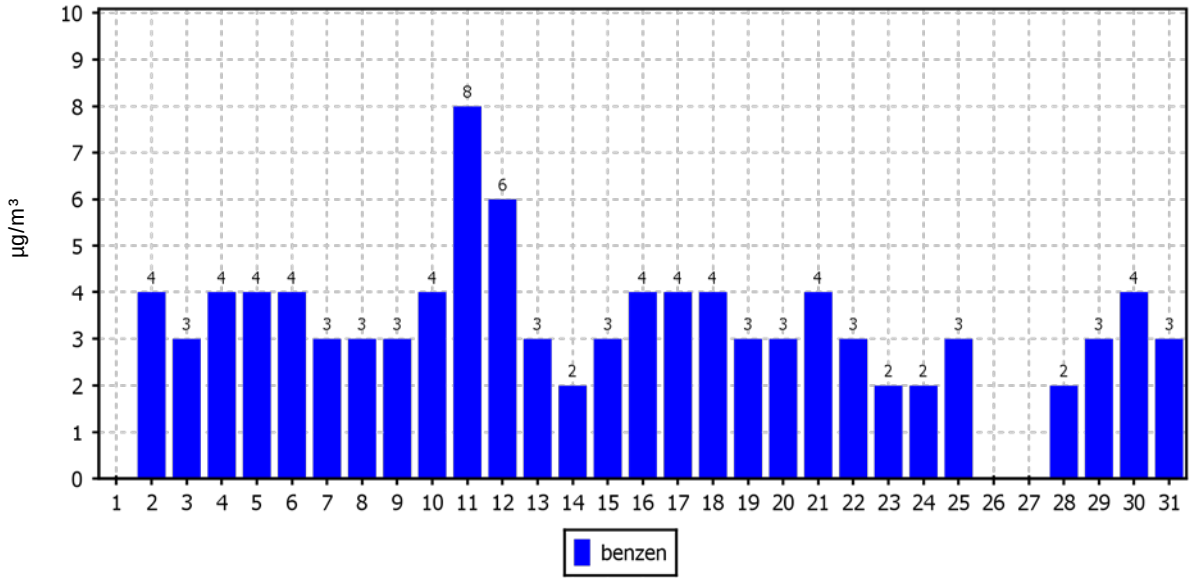
01.12.2014 do 01.01.2015



DNEVNE KONCENTRACIJE - benzen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2014 do 01.01.2015



Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: toluen – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
Postaja: Tivolska - Vošnjakova
Obdobje meritev: 01.12.2014 do 01.01.2015

Razpoložljivih urnih podatkov:	703	94%
Maksimalna urna koncentracija:	65 µg/m³	19.12.2014 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	13 µg/m³	12.12.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m³	28.12.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	17 µg/m³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	6 µg/m³	

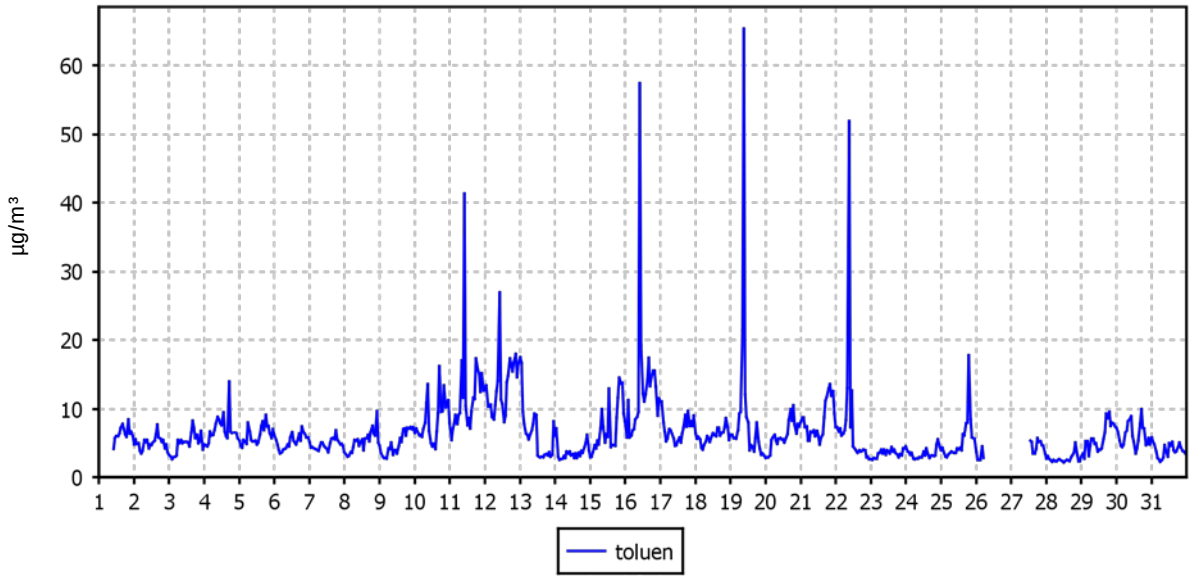
	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 0.25 µg/m³	0	0	0	0
0.25 do 0.5 µg/m³	0	0	0	0
0.5 do 0.75 µg/m³	0	0	0	0
0.75 do 1.0 µg/m³	0	0	0	0
1.0 do 2.0 µg/m³	0	0	0	0
2.0 do 3.0 µg/m³	70	10	1	4
3.0 do 4.0 µg/m³	110	16	4	14
4.0 do 5.0 µg/m³	111	16	3	11
5.0 do 10.0 µg/m³	334	48	17	61
10.0 do 20.0 µg/m³	72	10	3	11
20.0 do 40.0 µg/m³	2	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m³	3	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m³	1	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m³	0	0	0	0
100.0 do 200.0 µg/m³	0	0	0	0
200.0 do 300.0 µg/m³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m³	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m³	0	0	0	0
Skupaj	703	100	28	100

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

URNE KONCENTRACIJE - toluen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

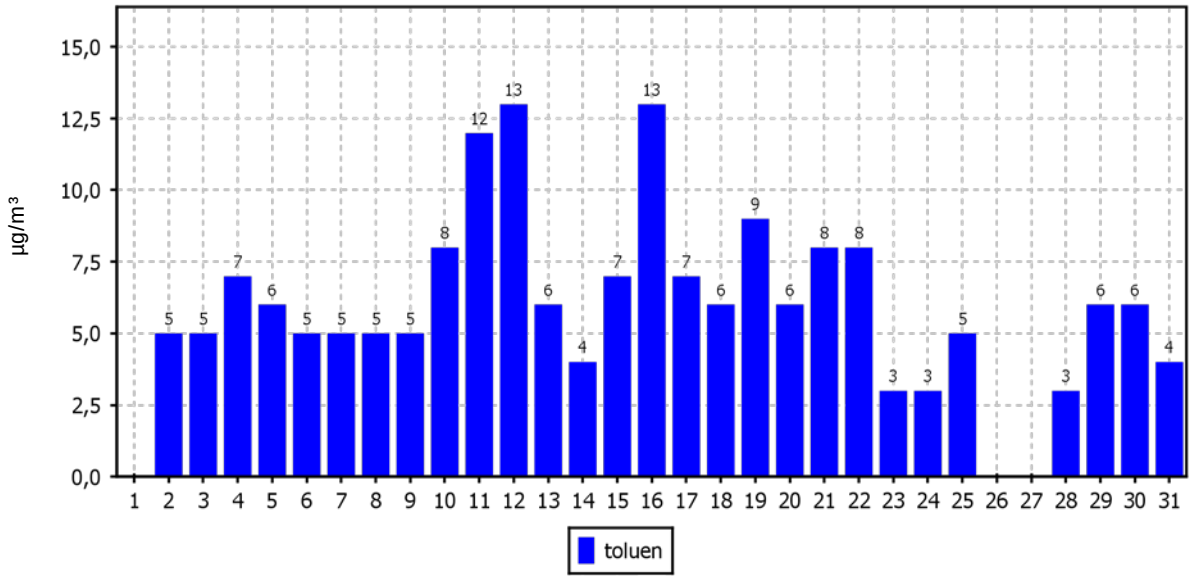
01.12.2014 do 01.01.2015



DNEVNE KONCENTRACIJE - toluen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2014 do 01.01.2015



Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: M&P ksilen – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
Postaja: Tivolska - Vošnjakova
Obdobje meritev: 01.12.2014 do 01.01.2015

Razpoložljivih urnih podatkov:	703	94%
Maksimalna urna koncentracija:	16 µg/m³	12.12.2014 22:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	12 µg/m³	12.12.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m³	28.12.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	5 µg/m³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	13 µg/m³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 µg/m³	

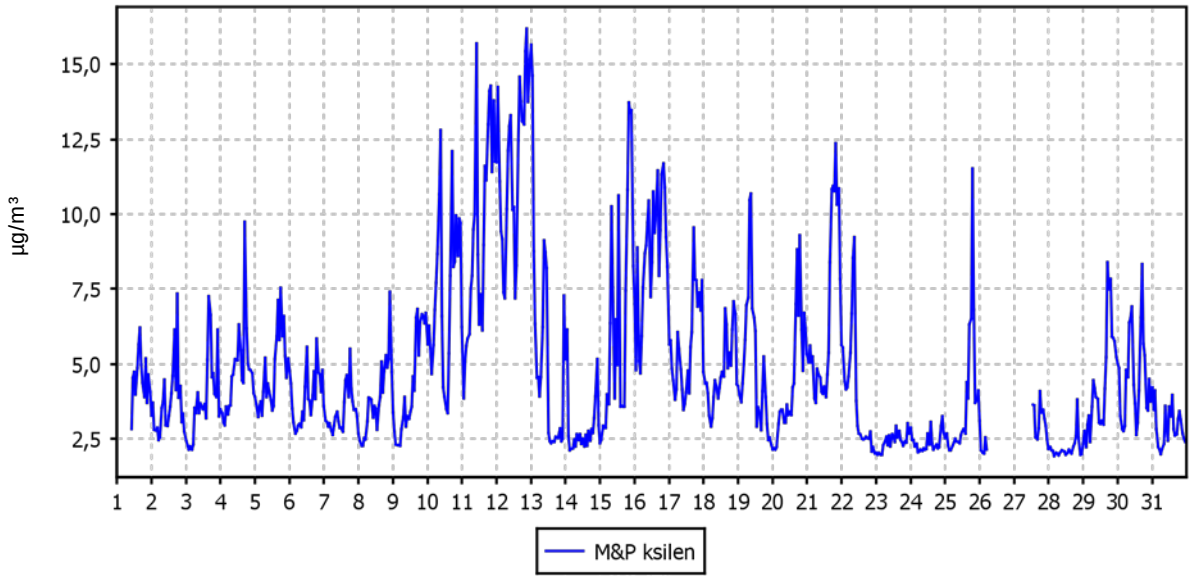
	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 0.25 µg/m³	0	0	0	0
0.25 do 0.5 µg/m³	0	0	0	0
0.5 do 0.75 µg/m³	0	0	0	0
0.75 do 1.0 µg/m³	0	0	0	0
1.0 do 2.0 µg/m³	8	1	0	0
2.0 do 3.0 µg/m³	208	30	5	18
3.0 do 4.0 µg/m³	152	22	7	25
4.0 do 5.0 µg/m³	106	15	8	29
5.0 do 10.0 µg/m³	175	25	7	25
10.0 do 20.0 µg/m³	54	8	1	4
20.0 do 40.0 µg/m³	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m³	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m³	0	0	0	0
100.0 do 200.0 µg/m³	0	0	0	0
200.0 do 300.0 µg/m³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m³	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m³	0	0	0	0
Skupaj	703	100	28	100

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

URNE KONCENTRACIJE - M&P ksilen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

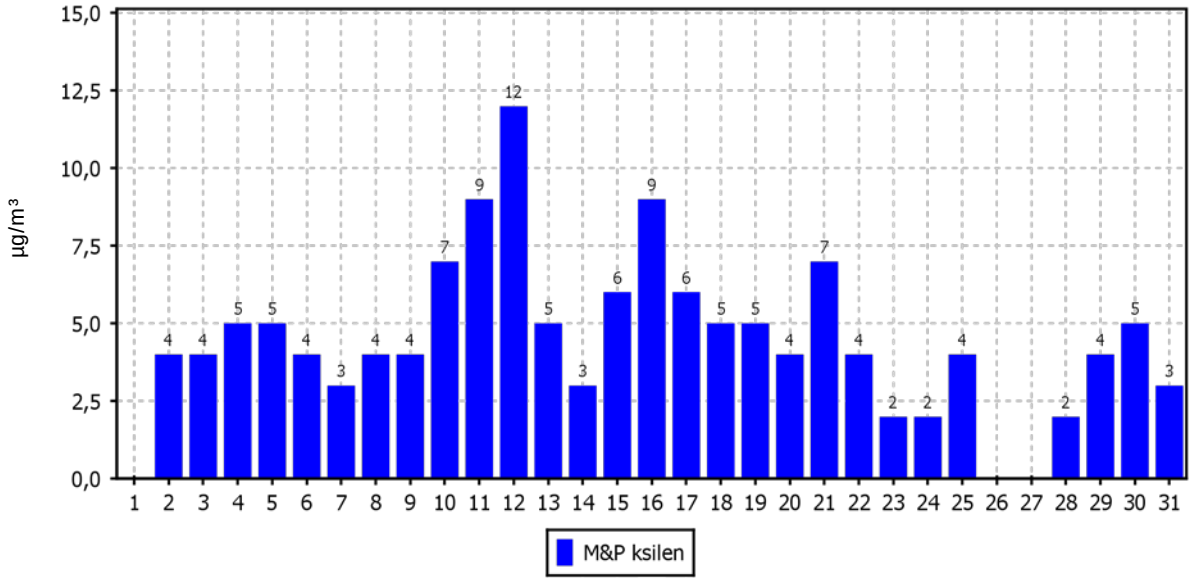
01.12.2014 do 01.01.2015



DNEVNE KONCENTRACIJE - M&P ksilen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2014 do 01.01.2015



Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: etilbenzen – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
Postaja: Tivolska - Vošnjakova
Obdobje meritev: 01.12.2014 do 01.01.2015

Razpoložljivih urnih podatkov:	703	94%
Maksimalna urna koncentracija:	4 µg/m³	13.12.2014 00:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m³	12.12.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m³	28.12.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	1 µg/m³	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - urnih koncentracij:	0 µg/m³	
- 98 p.v. - dnevnih koncentracij:	2 µg/m³	

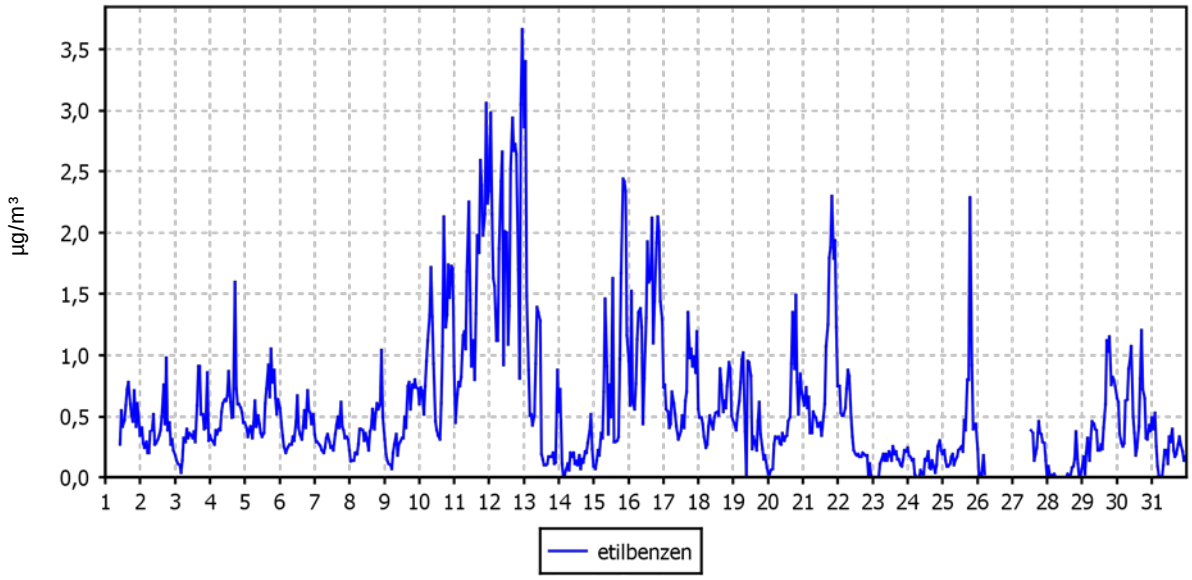
	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 0.25 µg/m³	207	29	5	18
0.25 do 0.5 µg/m³	209	30	11	39
0.5 do 0.75 µg/m³	117	17	5	18
0.75 do 1.0 µg/m³	67	10	3	11
1.0 do 2.0 µg/m³	72	10	3	11
2.0 do 3.0 µg/m³	27	4	1	4
3.0 do 4.0 µg/m³	4	1	0	0
4.0 do 5.0 µg/m³	0	0	0	0
5.0 do 10.0 µg/m³	0	0	0	0
10.0 do 20.0 µg/m³	0	0	0	0
20.0 do 40.0 µg/m³	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m³	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m³	0	0	0	0
100.0 do 200.0 µg/m³	0	0	0	0
200.0 do 300.0 µg/m³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m³	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m³	0	0	0	0
Skupaj	703	100	28	100

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

URNE KONCENTRACIJE - etilbenzen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

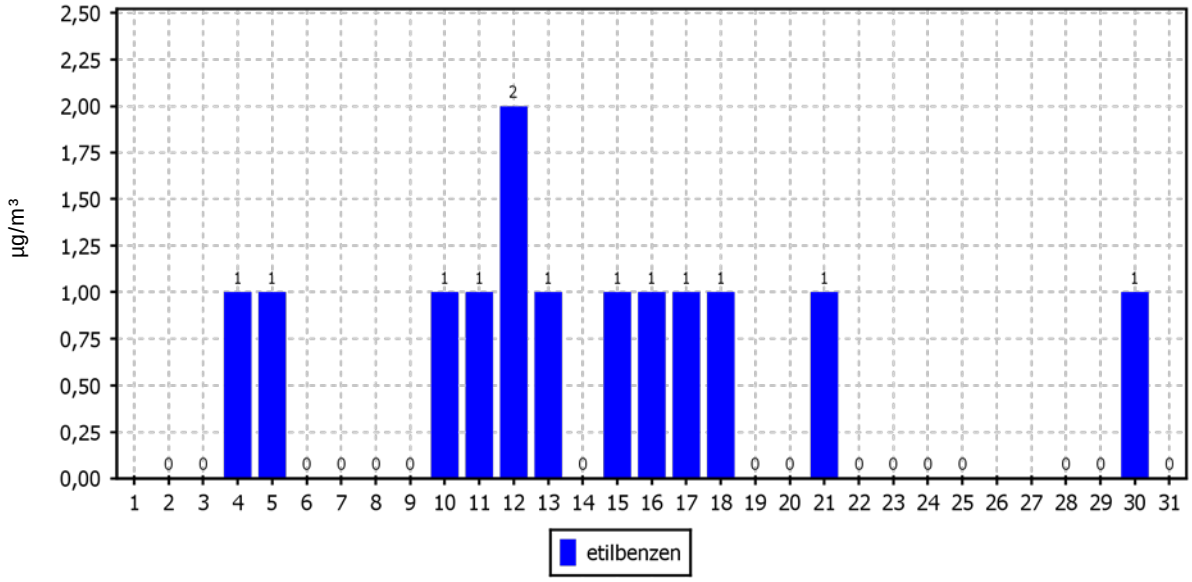
01.12.2014 do 01.01.2015



DNEVNE KONCENTRACIJE - etilbenzen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2014 do 01.01.2015



Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: O-ksilen – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
Postaja: Tivolska - Vošnjakova
Obdobje meritev: 01.12.2014 do 01.01.2015

Razpoložljivih urnih podatkov:	703	94%
Maksimalna urna koncentracija:	4 µg/m³	12.12.2014 22:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m³	12.12.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m³	28.12.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	1 µg/m³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	3 µg/m³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	0 µg/m³	

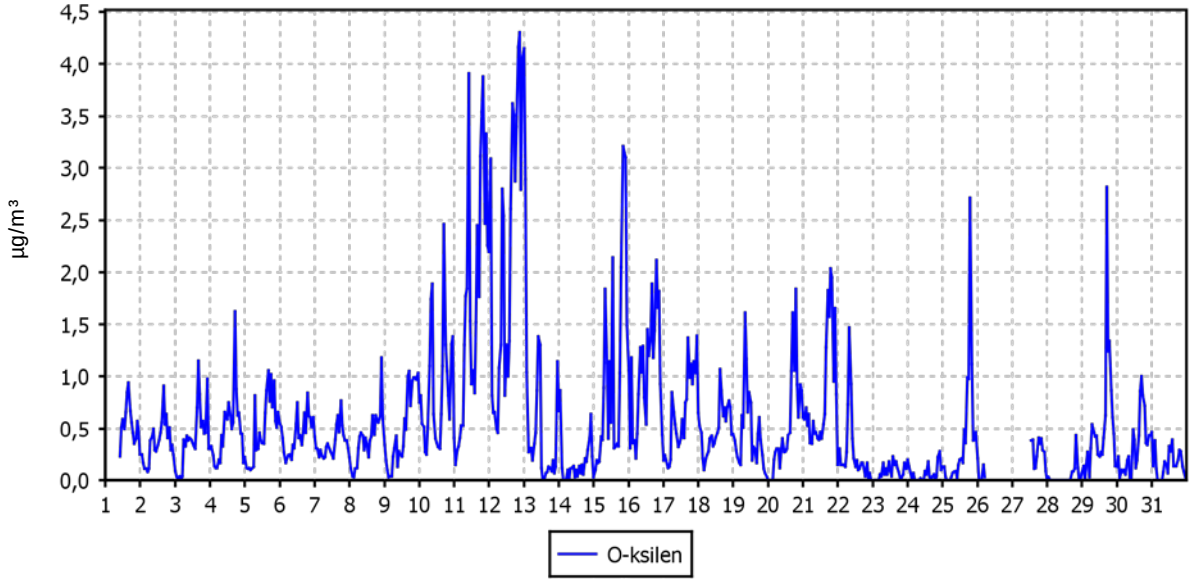
	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 0.25 µg/m³	262	37	5	18
0.25 do 0.5 µg/m³	194	28	12	43
0.5 do 0.75 µg/m³	91	13	5	18
0.75 do 1.0 µg/m³	51	7	2	7
1.0 do 2.0 µg/m³	72	10	3	11
2.0 do 3.0 µg/m³	17	2	1	4
3.0 do 4.0 µg/m³	12	2	0	0
4.0 do 5.0 µg/m³	4	1	0	0
5.0 do 10.0 µg/m³	0	0	0	0
10.0 do 20.0 µg/m³	0	0	0	0
20.0 do 40.0 µg/m³	0	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m³	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m³	0	0	0	0
100.0 do 200.0 µg/m³	0	0	0	0
200.0 do 300.0 µg/m³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m³	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m³	0	0	0	0
Skupaj	703	100	28	100

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

URNE KONCENTRACIJE - O-ksilen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

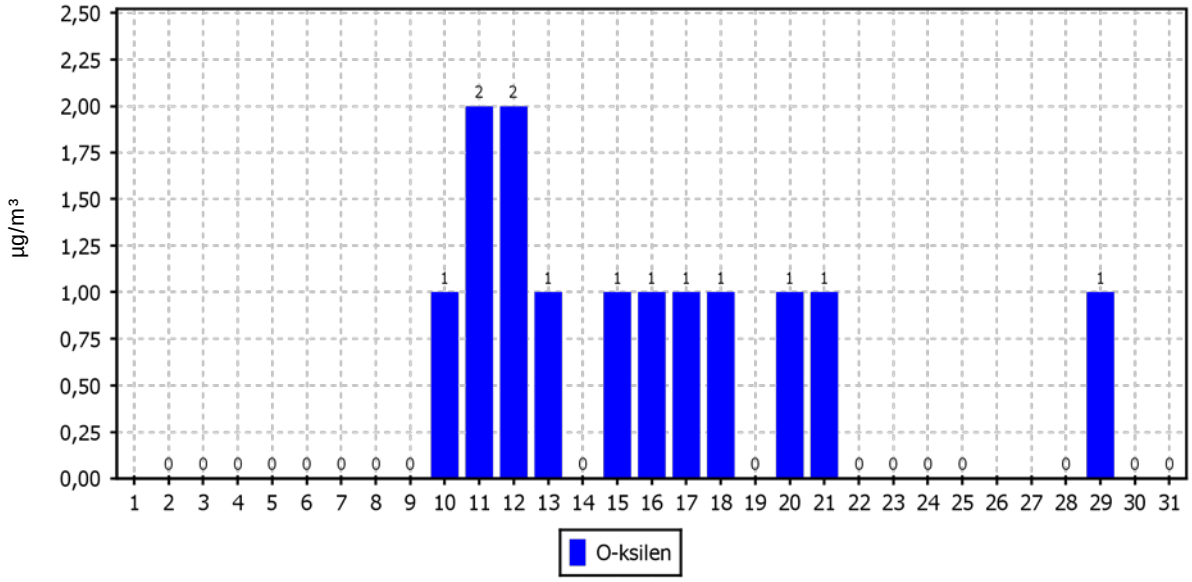
01.12.2014 do 01.01.2015



DNEVNE KONCENTRACIJE - O-ksilen

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2014 do 01.01.2015



Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: PM_{10} – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
Postaja: Tivolska - Vošnjakova
Obdobje meritev: 01.12.2014 do 01.01.2015

Razpoložljivih urnih podatkov:	681	92%
Maksimalna urna koncentracija:	170 µg/m³	13.12.2014 02:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	122 µg/m³	12.12.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	15 µg/m³	28.12.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	45 µg/m³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m³:	8	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	134 µg/m³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	40 µg/m³	

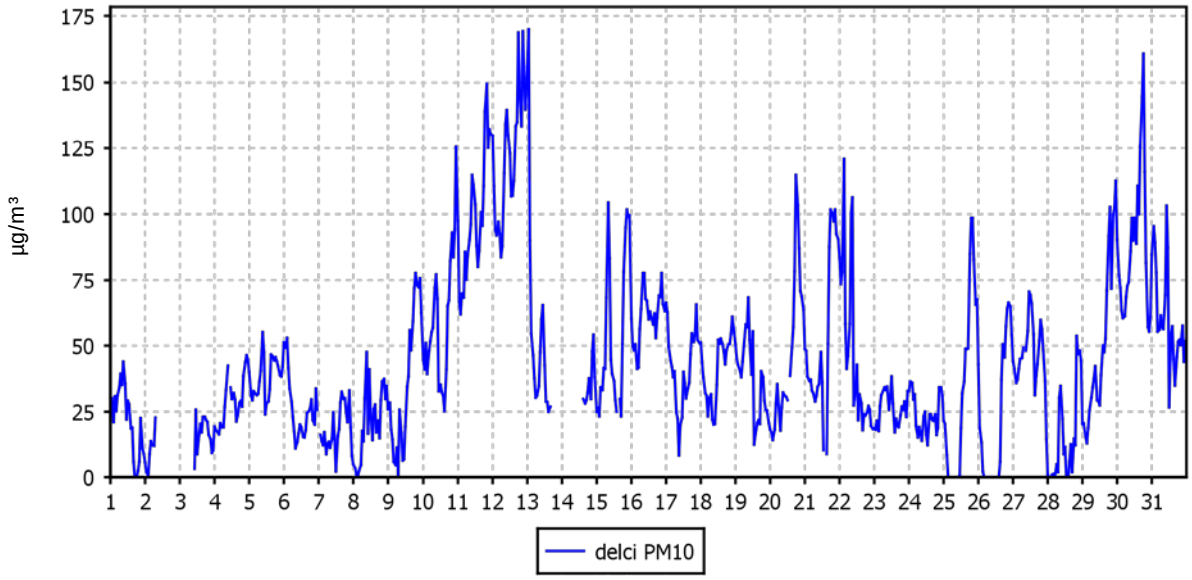
	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m³	37	5	0	0
5.0 do 10.0 µg/m³	19	3	0	0
10.0 do 15.0 µg/m³	32	5	1	4
15.0 do 20.0 µg/m³	53	8	1	4
20.0 do 25.0 µg/m³	58	9	3	11
25.0 do 30.0 µg/m³	62	9	4	15
30.0 do 35.0 µg/m³	66	10	0	0
35.0 do 40.0 µg/m³	44	6	4	15
40.0 do 45.0 µg/m³	43	6	2	7
45.0 do 50.0 µg/m³	37	5	4	15
50.0 do 60.0 µg/m³	64	9	3	11
60.0 do 80.0 µg/m³	68	10	2	7
80.0 do 100.0 µg/m³	48	7	2	7
100.0 do 120.0 µg/m³	25	4	0	0
120.0 do 140.0 µg/m³	16	2	1	4
140.0 do 160.0 µg/m³	5	1	0	0
160.0 do 180.0 µg/m³	4	1	0	0
180.0 do 200.0 µg/m³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m³	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m³	0	0	0	0
Skupaj	681	100	27	100

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

URNE KONCENTRACIJE - delci PM_{10}

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

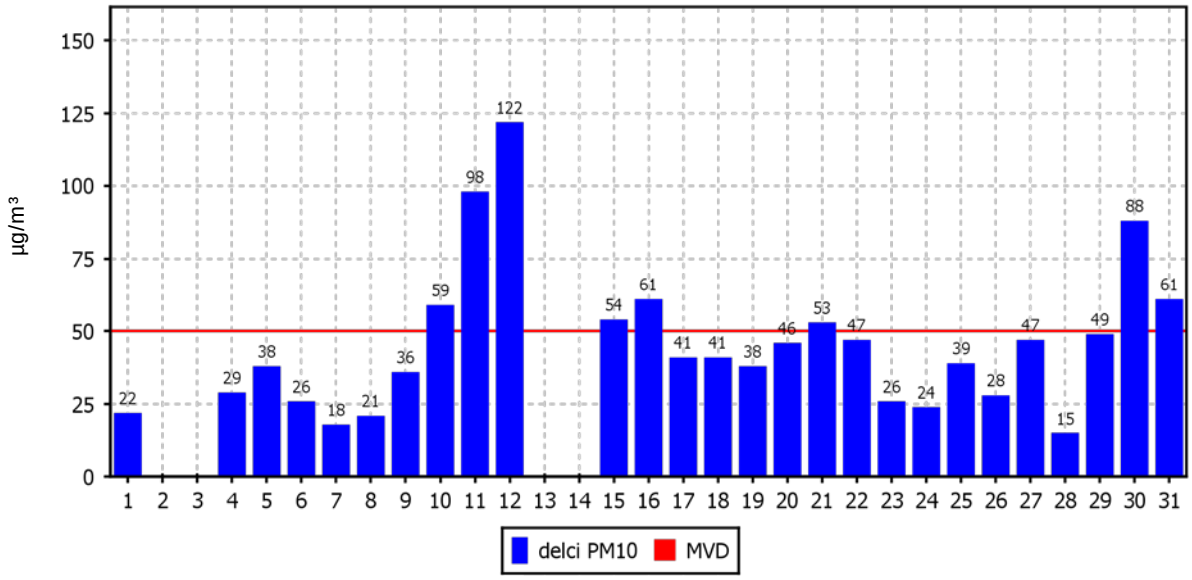
01.12.2014 do 01.01.2015



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM_{10}

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2014 do 01.01.2015



Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
Postaja: Tivolska - Vošnjakova
Obdobje meritev: 01.12.2014 do 01.01.2015

		TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA
Razpoložljivih polurnih podatkov	1483	100%	1484	100%
Maksimalna urna vrednost	13 °C	15.12.2014 13:00:00	98%	30.12.2014 03:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	11 °C	14.12.2014	97%	27.12.2014
Minimalna urna vrednost	-11 °C	30.12.2014 07:00:00	33%	21.12.2014 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-6 °C	30.12.2014	60%	31.12.2014
Srednja vrednost v obdobju	4 °C		84%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	300	20	153	21	5	16
0.0 do 3.0 °C	164	11	80	11	4	13
3.0 do 6.0 °C	537	36	267	36	11	35
6.0 do 9.0 °C	294	20	146	20	8	26
9.0 do 12.0 °C	170	11	85	12	3	10
12.0 do 15.0 °C	18	1	8	1	0	0
15.0 do 18.0 °C	0	0	0	0	0	0
18.0 do 21.0 °C	0	0	0	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1483	100	739	100	31	100

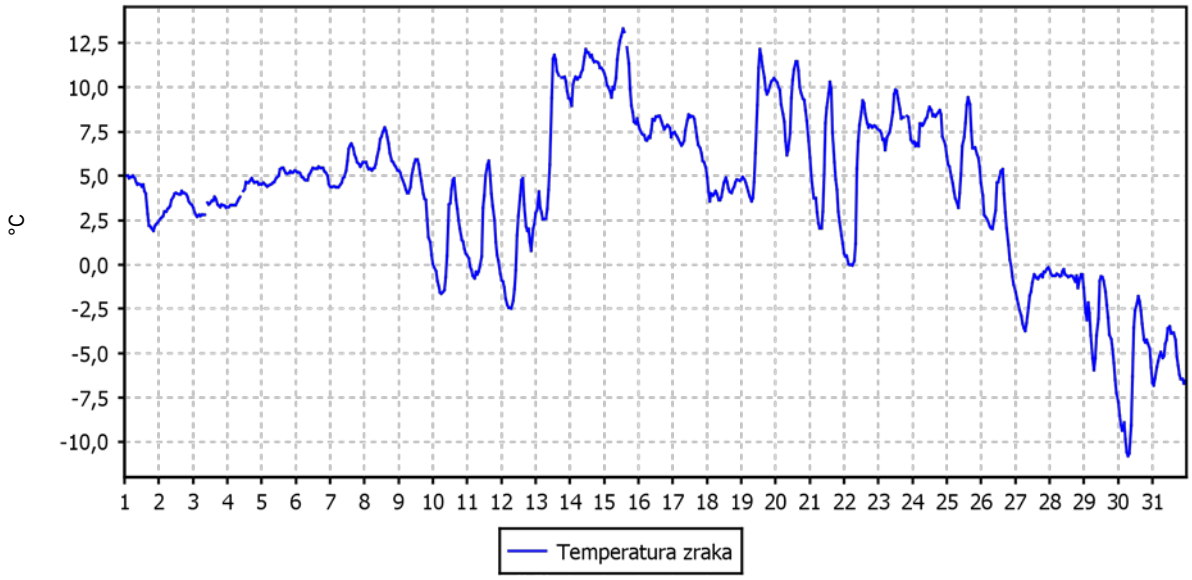
REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	1	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	5	0	2	0	0	0
40.0 do 50.0 %	33	2	18	2	0	0
50.0 do 60.0 %	90	6	41	6	0	0
60.0 do 70.0 %	215	14	107	14	4	13
70.0 do 80.0 %	209	14	104	14	9	29
80.0 do 90.0 %	117	8	65	9	6	19
90.0 do 100.0 %	814	55	403	54	12	39
Skupaj	1484	100	740	100	31	100

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

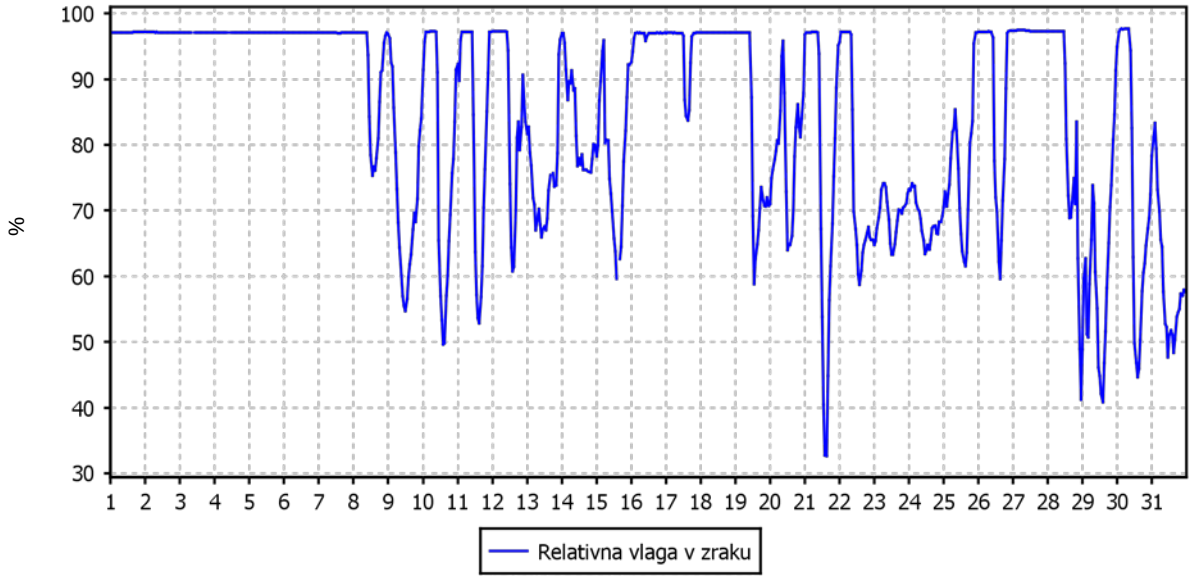
01.12.2014 do 01.01.2015



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2014 do 01.01.2015



Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

2.3 MERITVE HRUPA

2.3.1 Meritve hrupa – Tivolska - Vošnjakova

Lokacija meritev: OMS - MOL
Postaja: Tivolska - Vošnjakova
Obdobje meritev: 01.12.2014 do 01.01.2015

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1483	100 %
Maksimalna urna raven:	70	01.12.2014 8:00
Minimalna urna raven:	50	29.12.2014 3:00
Maksimalna vrednost kazalca Ldvn:	70	06.12.2014
Minimalna vrednost kazalca Ldvn:	65	28.12.2014
Število primerov nad (MVK) Ldvn 60 dBA:	31	
Število primerov nad (KVK) Ldvn 69 dBA:	1	
Maksimalna vrednost kazalca Lnoč:	62	06.12.2014
Minimalna vrednost kazalca Lnoč:	57	28.12.2014
Število primerov nad (MVK) Lnoč 50 dBA:	31	
Število primerov nad (KVK) Lnoč 59 dBA:	17	

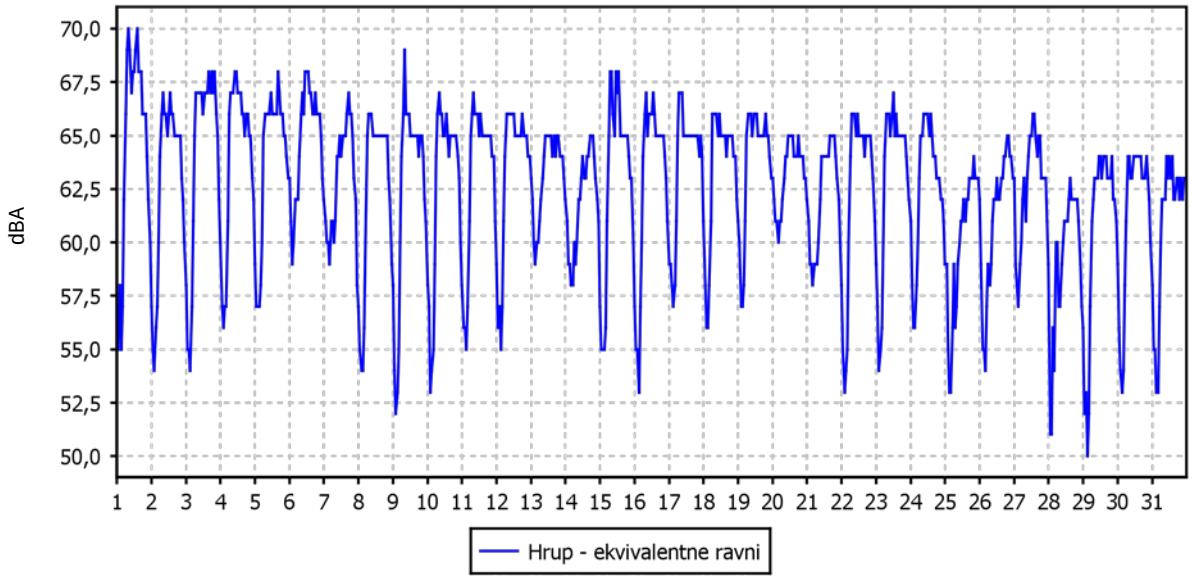
	Čas. interval - URA		Kazalci Ldvn		Kazalci Lnoč	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0 do 50 dBA	0	0	0	0	0	0
50 do 55 dBA	28	4	0	0	0	0
55 do 60 dBA	124	17	0	0	14	45
60 do 65 dBA	280	38	0	0	17	55
65 do 70 dBA	310	42	30	97	0	0
70 do 75 dBA	2	0	1	3	0	0
75 do 80 dBA	0	0	0	0	0	0
80 do 85 dBA	0	0	0	0	0	0
85 do 90 dBA	0	0	0	0	0	0
90 do 130 dBA	0	0	0	0	0	0
Skupaj	744	100	31	100	31	100

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

URNE VREDNOSTI

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

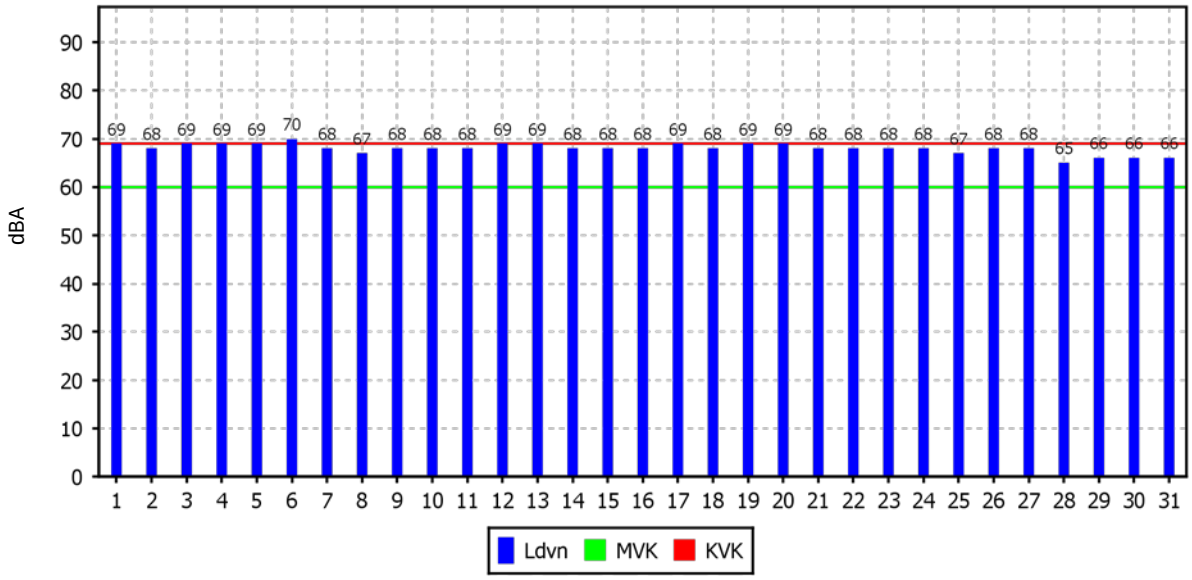
01.12.2014 do 01.01.2015



KAZALCI Ldvn

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.12.2014 do 01.01.2015

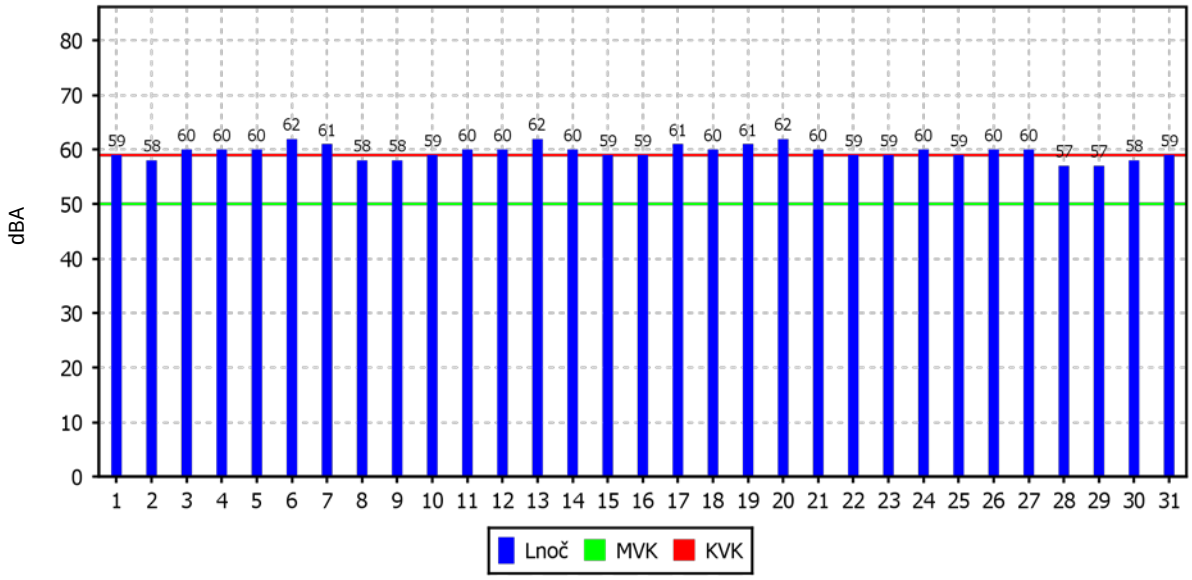


Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

KAZALCI Lnoč

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

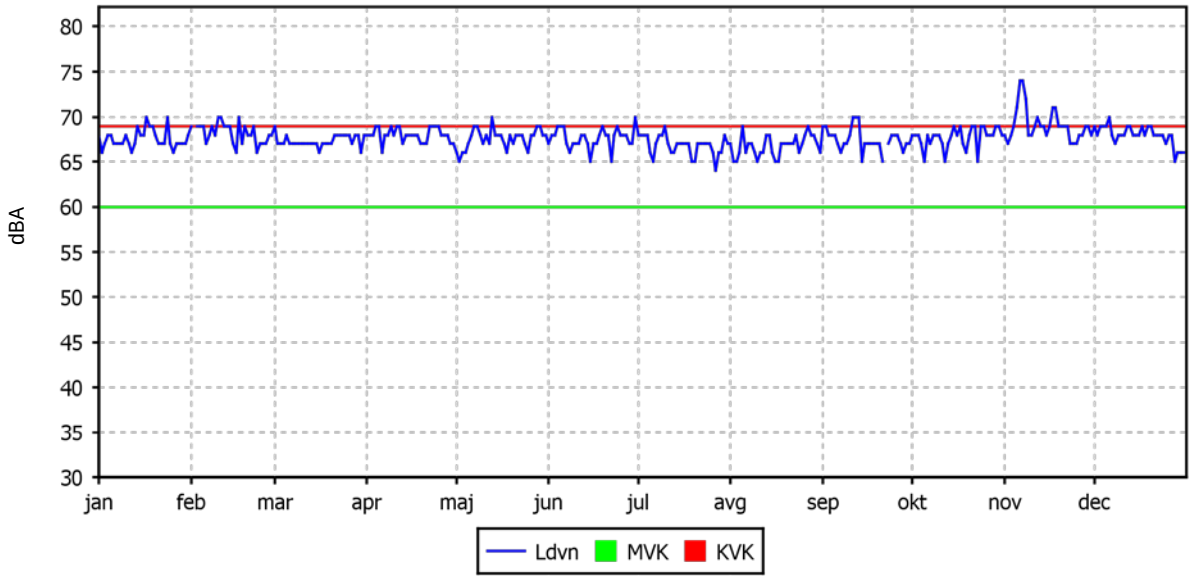
01.12.2014 do 01.01.2015



KAZALCI Ldvn

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.01.2014 do 01.01.2015

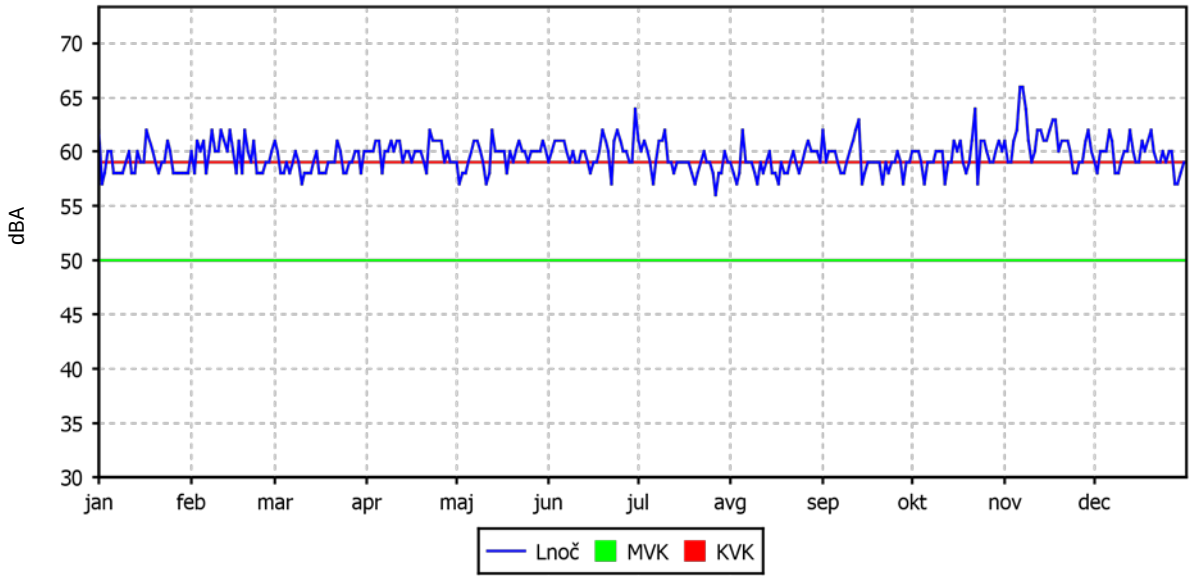


Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

KAZALCI Lnoč

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

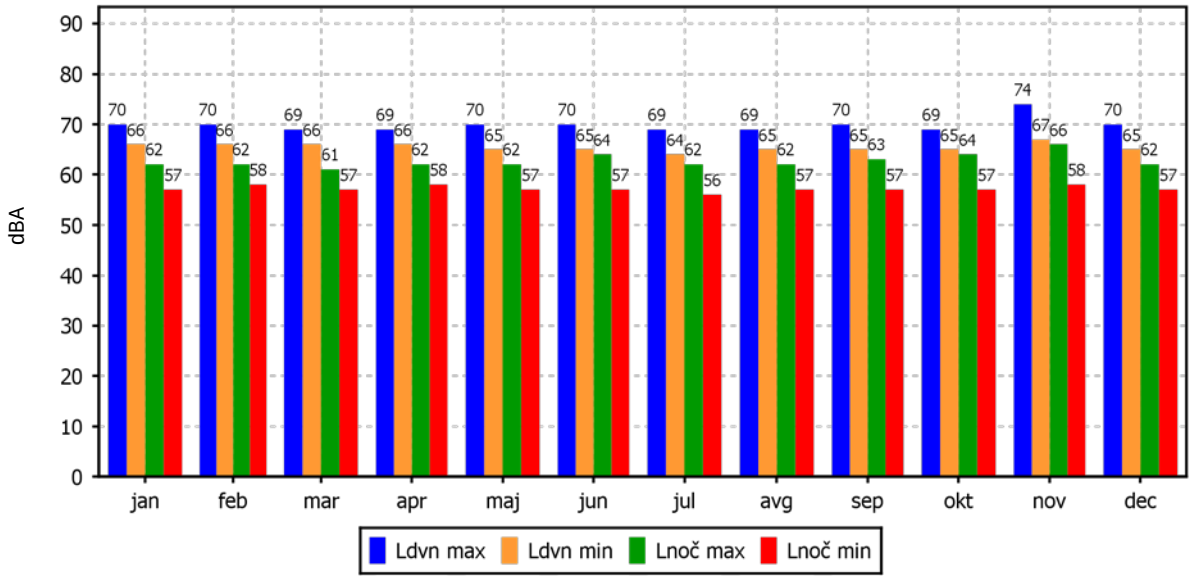
01.01.2014 do 01.01.2015



EKSTREMI KAZALCEV Ldvn IN Lnoč

OMS - MOL (Tivolska - Vošnjakova)

01.01.2014 do 01.01.2015



Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

3. ZAKLJUČEK

POVZETEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka Mestne občine (MO) Ljubljana na lokaciji križišča Tivolske ceste in Vošnjakove ulice. Merilna lokacija je v upravljanju strokovnega osebja EIMV. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je predpisal EIMV. Izdelal je tudi obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

V poročilu so za mesec december 2014 podani rezultati urnih in dnevnih vrednosti za parametre SO_2, NO_2, NO_x, PM_{10} in meritev hrupa ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v decembru 2014 na merilni lokaciji.

V mesecu decembru 2014 je bilo na lokaciji križišča Tivolske ceste in Vošnjakove ulice izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO_2 v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO_2 monitoringa kakovosti zunanjega zraka MO Ljubljana. Urna mejna vrednost (350 $\mu g/m^3$) in dnevna mejna vrednost SO_2 (125 $\mu g/m^3$) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO_2 je znašala 7 $\mu g/m^3$, maksimalna dnevna koncentracija 4 $\mu g/m^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala 2 $\mu g/m^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek.

V mesecu decembru 2014 je bilo na lokaciji križišča Tivolske ceste in Vošnjakove ulice izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov meritev NO_2, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO_2 monitoringa kakovosti zunanjega zraka MO Ljubljana. Urna mejna vrednost (200 $\mu g/m^3$) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 $\mu g/m^3$) NO_2 nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO_2 je znašala 130 $\mu g/m^3$, maksimalna dnevna koncentracija 80 $\mu g/m^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala 45 $\mu g/m^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu decembru 2014 je bilo na lokaciji križišča Tivolske ceste in Vošnjakove ulice izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka MO Ljubljana. Dnevna mejna vrednost (50 $\mu g/m^3$) je bila presežena 8-krat. Maksimalna urna koncentracija delcev PM_{10} je znašala 170 $\mu g/m^3$, maksimalna dnevna koncentracija 122 $\mu g/m^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala 45 $\mu g/m^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo visok.

V mesecu decembru 2014 je bilo na lokaciji križišča Tivolske ceste in Vošnjakove ulice izmerjeno 100 % pravilnih rezultatov urnih vrednosti nivoja hrupa. Mejna vrednost kazalca hrupa Ldvn je bila v merjenem obdobju presežena 31-krat, kritična vrednost kazalca hrupa Ldvn je bila presežena 1-krat. Mejna vrednost kazalca hrupa Lnoč je bila presežena 31-krat, kritična vrednost kazalca hrupa Lnoč je bila presežena 17-krat.

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku. Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.