

**REZULTATI MERITEV OKOLJSKEGA MERILNEGA SISTEMA
OBČINE MEDVODE,
JULIJ 2022**

Oznaka dokumenta: 222229-IMI-R-7

Ljubljana, avgust 2022

**REZULTATI MERITEV OKOLJSKEGA MERILNEGA SISTEMA
OBČINE MEDVODE,
JULIJ 2022**

Oznaka dokumenta: 222229-IMI-R-7

Ljubljana, avgust 2022

Direktor:

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

Naročnik: OBČINA MEDVODE
Oddelek za okolje, prostor in razvoj
Cesta komandanta Staneta 12, 1215 MEDVODE

Projekt: Izvajanje dejavnosti v okviru obravnavanja kakovosti zunanjega zraka v Občini Medvode za leto 2022

Naročilo: Pogodba: 354-5/2022

Odgovorna oseba: Eva TEHOVNIK DROBNIČ, mag. geogr.

Izvajalec: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
Oddelek za okolje
Hajdrihova 2, 1000 LJUBLJANA

Delovni nalog: 222229

Projekt: 222229-IMI: Monitoring kakovosti zraka v občini Medvode

Vodje projekta: mag. Maša DJURICA, univ. dipl. geogr.
Nina MIKLAVČIČ, dipl. inž. fiz.

Aktivnost: 222229-IMI-R

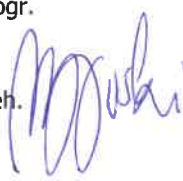
Naloga: 222229-IMI-R-7


Naslov: Rezultati meritev okoljskega merilnega sistema občine Medvode, julij 2022

Oznaka dokumenta: 222229-IMI-R-7

Datum izdelave: avgust 2022

Število izvodov: 1 x tiskana verzija, 1 x arhiv izdelovalca, elektronska verzija (<https://www.gtd-eimv.si/>)

Avtorji: Kris ALATIČ, dipl. inž. meh.
mag. Maša DJURICA, univ. dipl. geogr.
Branka HOFER, gim. mat.
Maja IVANOVSKI, mag. inž. kem. teh. 
Damjan KOVAČIČ, dipl. san. inž.
Erik MARČENKO, dipl. inž. str.
Nina MIKLAVČIČ, dipl. inž. fiz.
Marko PATERNOSTER, inž. el. energ.
mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.


Vodja oddelka:
mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

POVZETEK

Onesnaženost zraka ima lahko pomembne vplive na zdravje ljudi. Povišane ravni PM delcev in ostalih onesnaževalcev, kot so žveplov dioksid ali dušikovi oksidi, se v splošnem pojavljajo predvsem pozimi, ko se prometu, ki je pomemben vir onesnaženosti zraka, priključijo še dodatni viri onesnaženosti – mala kurišča in neugodni klimatski pogoji.

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka z avtomatskim merilnim sistemom v občini Medvode.

Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka: PAH, delcev PM₁₀ in meteorološke meritve. Meritve se nanašajo na julij 2022.

V merjenem obdobju rezultati meritev benzen na lokaciji (Medvode 98 %) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90 %.

V merjenem obdobju rezultati meritev toluen na lokaciji (Medvode 98 %) 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 (Medvode 98 %) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90 %.

V merjenem obdobju rezultati meritev etilbenzen na lokaciji (Medvode 98 %) 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 (Medvode 98 %) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Medvode 100 %) 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	1
2	VPOGLED V SISTEM MERITEV V OBČINI MEDVODE	3
2.1	LOKALNI DEJAVNIKI KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA	3
2.2	POVEZETK OPISA VPLIVA POSAMEZNEGA ONESNAŽEVALA	4
2.3	ZAKONODAJA	5
2.4	PODATKI O AVTOMATSKI MERILNI POSTAJI	6
3	REZULTATI MERITEV	8
3.1	VZDRŽEVALNA DELA IN POSEGI	8
3.2	MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA	9
3.2.1	Policiklični aromatski ogljikovodiki - PAH	9
3.2.2	Prašni delci: PM ₁₀	24
3.3	METEOROLOŠKE MERITVE	27
3.3.1	Pregled temperature	27
3.3.2	Pregled hitrosti in smeri vetra	29
4	ZAKLJUČEK	31

1 UVOD

Zrak je zmes plinov, ki nas obdaja. Naravno ravnotežje plinov v zraku je takšno, da v zraku količinsko prevladujeta dušik (78%) in kisik (21%), preostalo pa so vsi ostali plini, med njimi tudi žveplov dioksid in ozon. Danes najbolj znanega ogljikovega dioksida je le nekje 0,035%. Poleg zraka se v ozračju nahaja vodna para in različne snovi, ki lebdijo v zraku imenovani aerosoli.

Okolje lahko absorbira in razgradi naravne spojine, stežka pa razgradi umetne snovi in kemikalije, zato morajo biti njihovi izpusti čim bolj nadzirani in tudi omejeni. Te snovi vplivajo na počutje in zdravje ljudi, kakor tudi na ostalo živo in neživo naravo. Zato so bili tudi vzpostavljeni priporočljivi standardi za kakovost zraka. Z njimi so opredeljene količine onesnaževal v zraku, pri katerih ne nastaja tveganje za pojav škodljivega vpliva.

V Sloveniji je zaradi podnebnih značilnosti in razgibanosti tal še posebej pomembno ustrezno spremljanje kakovosti zraka. Razredčevanje snovi iz izpustov v kotlinah in dolinah je lahko v določenih primerih šibko, zato se lahko krajevno pojavljajo povišane koncentracije snovi oziroma čezmerno onesnažen zrak. Ravno zato je pomembno vzpostaviti nadzorni sistemi kakovosti zraka. Tega poleg osnovne državne mreže predstavljajo še industrijske mreže kakovosti zunanega zraka in lokalne mreže kakovosti zunanega zraka.

Občina Medvode se je z namenom spremljanja parametrov kakovosti zraka odločila vzpostaviti merilni sistem kakovosti zraka in s tem zagotoviti redni nadzor in obveščanje javnosti o koncentracijah spojin PAH.

V nadaljevanju prikazano poročilo obsega:

- osnovne podatke o lokalnih dejavnikih kakovosti zraka, merjenih onesnaževalcev, zakonodaji, merilnem mestu in nadzoru skladnosti, ki se izvaja;
- zapise o opažanju, izvedenih servisnih in vzdrževalnih delih ter drugih posegih na merilni opremi;
- rezultate meritev kakovosti zraka;
- komentar in povzetek rezultatov meritev kakovosti zraka.

Sprotne vrednosti koncentracij PAH in PM₁₀ v zunanjem zraku in meteoroloških parametrov so dostopne tudi na spletni strani: <http://www.okolje.info/> (Občina Medvode).

2 VPOGLED V SISTEM MERITEV V OBČINI MEDVODE

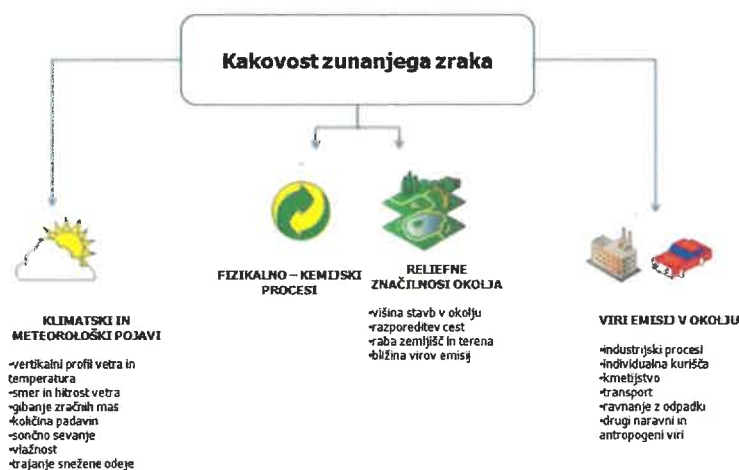
Emisije so lahko primarnega izvora in so emitirane v atmosfero direktno iz vira, lahko pa se pod določenimi pogoji tvorijo v ozračju in so tako sekundarnega izvora. Učinkovita ukrepanja na področju zmanjšanja vpliva onesnaženja zahtevajo dobro razumevanje virov emisij, njihovega transporta in obnašanja v atmosferi ter tudi njihovega vpliva na ljudi, ekosistem, podnebje in posledično na družbo ter gospodarstvo.

Nadzor nad izpusti onesnaževal se lahko doseže z učinkovito zakonodajo, ki omogoča sodelovanje in ukrepanje na globalni, nacionalni in lokalni ravni ter vključuje vse deležnike, tudi gospodarstvo in ozaveščanje javnosti.

S sprejetjem **Zakona o varstvu okolja** (ZVO-1, Ur.l. RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO – 1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 - GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE in 158/20) 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, kar je ena izmed nalog AMP Medvode.

2.1 LOKALNI DEJAVNIKI KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA

Na kakovost zraka poleg virov emisij v okolju vplivajo tudi dejavniki, kot so klimatske značilnosti prostora ter meteorološki pojavi, reliefna razgibanost površja in fizikalno-kemijski procesi v ozračju. Variacija vseh teh elementov je predstavljena na spodnji sliki (Slika 1). Lokalna meteorologija in reliefna razgibanost površja sta tesno povezani s koncentracijo onesnažil v zunanjem zraku, zato je za celovit vpogled na stanje kakovosti zunanjega zraka v okolju nujno spremljanje meteoroloških parametrov, kot so vertikalni profil vetra in temperature, smer in hitrost vetra, gibanje zračnih mas, padavine, sončno sevanje, količina padavin in vlažnost ter upoštevanje reliefne razgibanosti površja. Lokalna meteorologija je odvisna tudi od reliefne raznolikosti v okolju, saj le-ta vpliva predvsem na gibanje zračnih mas. V primeru ugodnih meteoroloških razmer lahko onesnažila potujejo na dolge razdalje in tako vplivajo na večje območje.



Slika 1: Elementi, ki vplivajo na kakovost zunanjega zraka v urbanem okolju.

2.3 ZAKONODAJA

Ocenjevanje kakovosti zraka je treba izvajati kljub dobremu nadzoru vnosa snovi v zrak pri viru. Če je bilo včasih ocenjevanje kakovosti zraka osredotočeno predvsem na področje ob velikih onesnaževalcih zraka, se danes pojavlja potreba po nadzoru tudi na drugih področjih. Obstaja namreč vrsta nenadziranih manjših izpustov snovi v zrak, kot so avtomobilski izpuhi, manjša kurišča, kurjenje na prostem ter tudi manjše industrijske naprave, ki so nadzirane zgolj občasno ali trajno in lahko v kombinaciji z neugodnimi meteorološkimi razmerami negativno vplivajo na kakovost zraka.

Monitoring kakovosti zunanega zraka pomeni 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, 8/15 in 66/18) in **Pravilniku o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka** (Ur. l. RS, št. 55/11, 6/15 in 5/17). Ti predpisi so bili sprejeti na podlagi **Zakona o varstvu okolja** (ZVO-1, Ur. l. RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO – 1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 - GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE in 158/20), ki sta v skladu z **Direktivo 2008/50/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. maja 2008 o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo**. V letu 2007 je bila sprejeta tudi **Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja** (Ur. l. RS 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13), ki povzročiteljem obremenitve zunanjega zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanjega zraka.

V skladu z **Zakonom o varstvu okolja** in **Uredbo o kakovosti zunanjega zraka** so določeni naslednji normativi za vrednotenje kakovosti zraka spodnjih plasti atmosfere, ki so tudi v skladu s priporočili Svetovne zdravstvene organizacije – **World Health Organization (WHO)**.

Predpisane mejne vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

Tabela 2: Mejne vrednosti za delce PM₁₀.

Časovni interval povprečja	Mejna vrednost (µg/m ³)	Priporočila po WHO (µg/m ³)
1 dan	50 (ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu)	50
Koledarsko leto	40	20

Tabela 3: Mejne vrednosti za benzen (C₆H₆).

Časovni interval povprečja	Mejna vrednost (µg/m ³)	Priporočila po WHO (µg/m ³)
Koledarsko leto	5	karcinogen, zato ga WHO v ozračju odsvetuje

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka v avtomatski merilni postaji:

Naziv postaje	Merjeni parametri kakovosti zraka					
	Benzen	Toluen	M&P-ksilen	Etilbenzen	O-ksilen	PM ₁₀
AMP Medvode	✓	✓	✓	✓	✓	✓

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, 6/15 in 5/17).

Lokalna meteorologija in reliefna razgibanost površja sta tesno povezani s koncentracijo emisij v zunanjem zraku, zato je za celovit vpogled na stanje kakovosti zunanjega zraka v okolju nujno spremljanje meteoroloških parametrov. Izvajajo se meritve smeri in hitrosti vetra, temperature zraka in relativne vlage.

Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov.

Nabor merjenih parametrov meteoroloških meritev v avtomatski merilni postaji:

Naziv postaje	Meteorološki parametri	
	Temperatura zraka	Smer in hitrost vetra
AMP Medvode	✓	✓

Meritve meteoroloških parametrov se izvajajo po naslednjih merilnih principih:

- merjenje smeri in hitrosti vetra je izvedeno z ultrazvočnim anemometrom. 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 meritve hitrosti in smeri vetra brez mehansko vrtljivih senzorjev;
- merjenje temperature zraka je izvedeno z uporovim termometrom.

3.2 MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA

V nadaljevanju so predstavljene izmerjene koncentracije onesnažil PAH in PM₁₀ v mesecu julij 2022 na merilnem mestu Medvode.

3.2.1 Policiklični aromatski ogljikovodiki - PAH

- **benzen**

Lokacija meritev: AMP Medvode

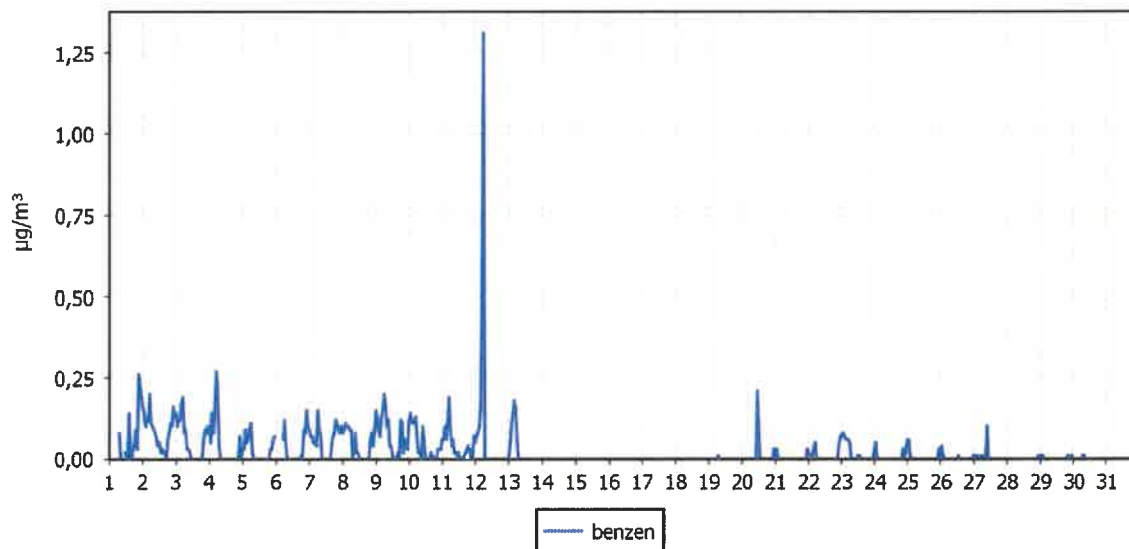
Obdobje meritev: 01.07.2022 do 01.08.2022

Razpoložljivih urnih podatkov:	727	97.72%
Maksimalna urna koncentracija:	1.31 µg/m ³	12.07.2022 07:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	0.1 µg/m ³	12.07.2022
Minimalna dnevna koncentracija:	0.0 µg/m ³	14.07.2022
Srednja koncentracija v obdobju:	0.03 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	0.16 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	0.01 µg/m ³	

URNE KONCENTRACIJE - benzen

AMP Medvode

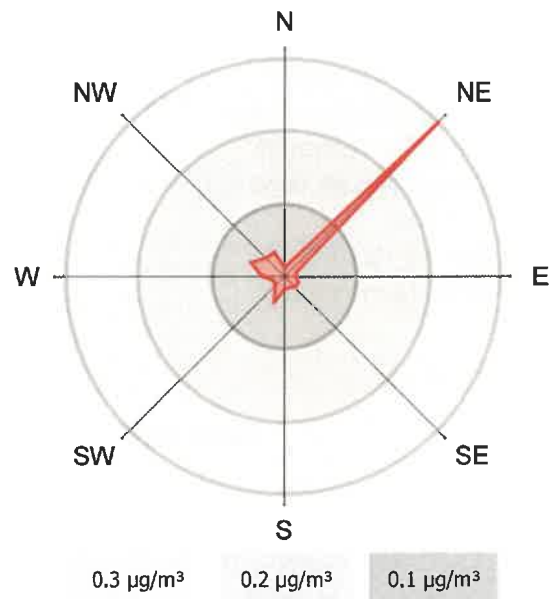
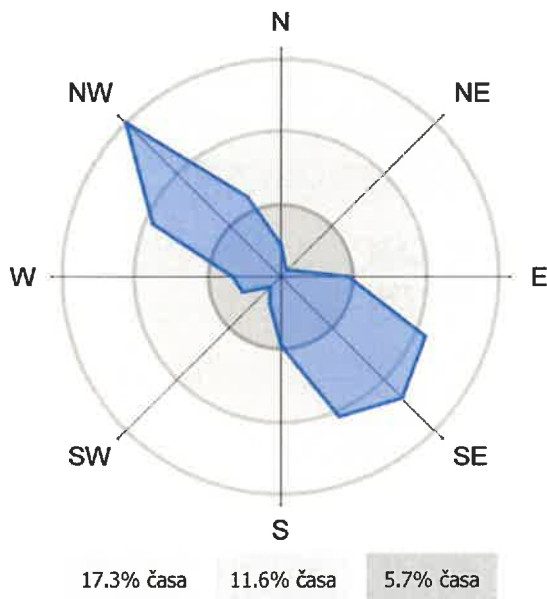
01.07.2022 do 01.08.2022



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

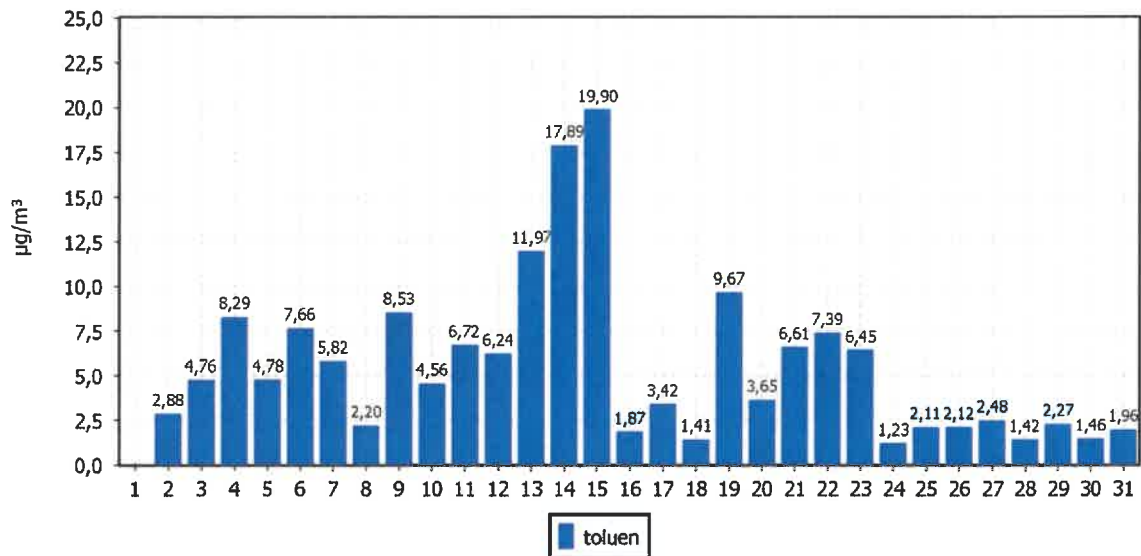
AMP Medvode

01.07.2022 do 01.08.2022



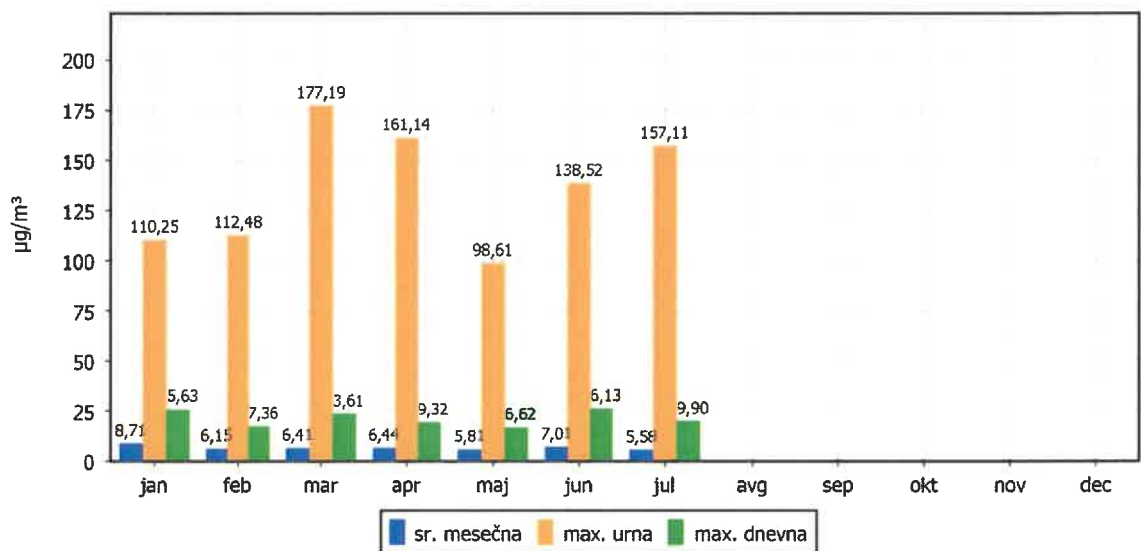
DNEVNE KONCENTRACIJE - toluen

AMP Medvode
01.07.2022 do 01.08.2022



KONCENTRACIJE - toluen

AMP Medvode
01.01.2022 do 01.01.2023



- **M&P-ksilen**

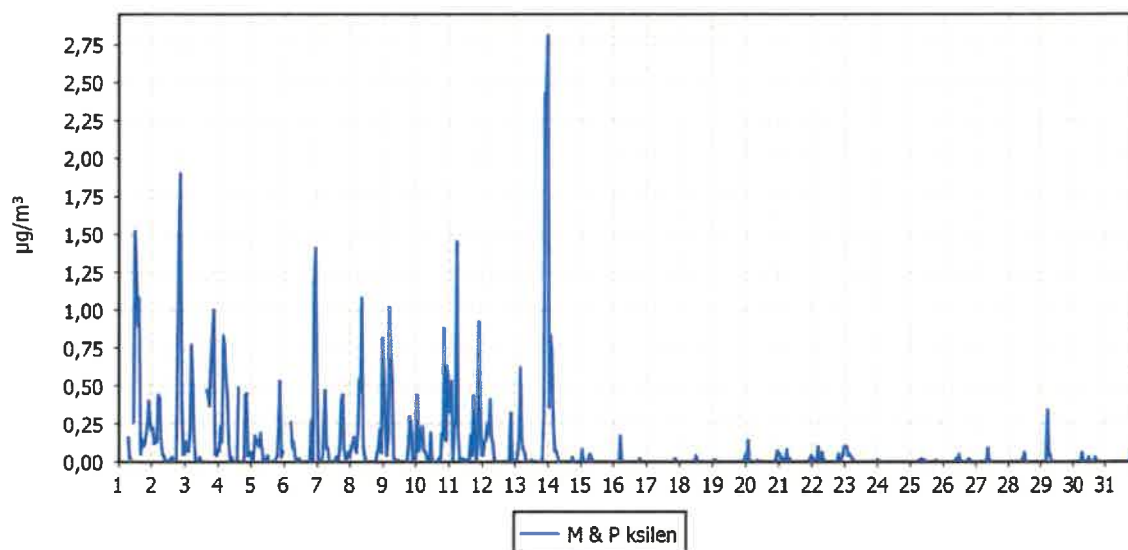
Lokacija meritev: AMP Medvode

Obdobje meritev: 01.07.2022 do 01.08.2022

Razpoložljivih urnih podatkov:	727	97.72%
Maksimalna urna koncentracija:	2.81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14.07.2022 01:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	0.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	02.07.2022
Minimalna dnevna koncentracija:	0.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17.07.2022
Srednja koncentracija v obdobju:	0.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	0.91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

URNE KONCENTRACIJE - M&P-ksilen

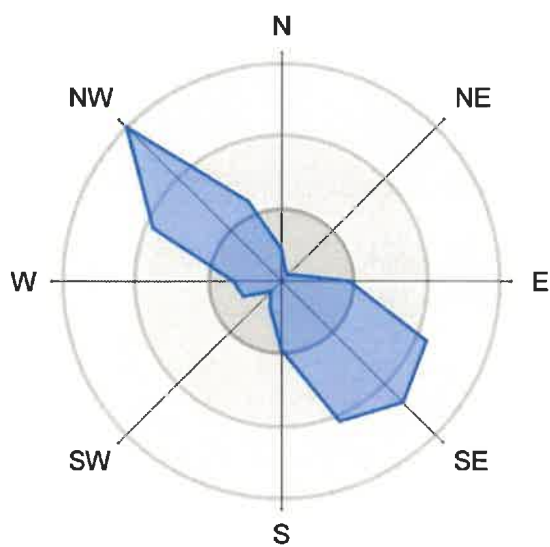
AMP Medvode
01.07.2022 do 01.08.2022



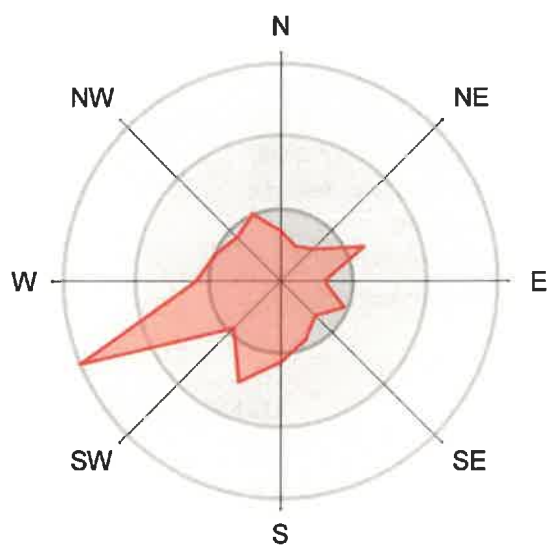
ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Medvode

01.07.2022 do 01.08.2022



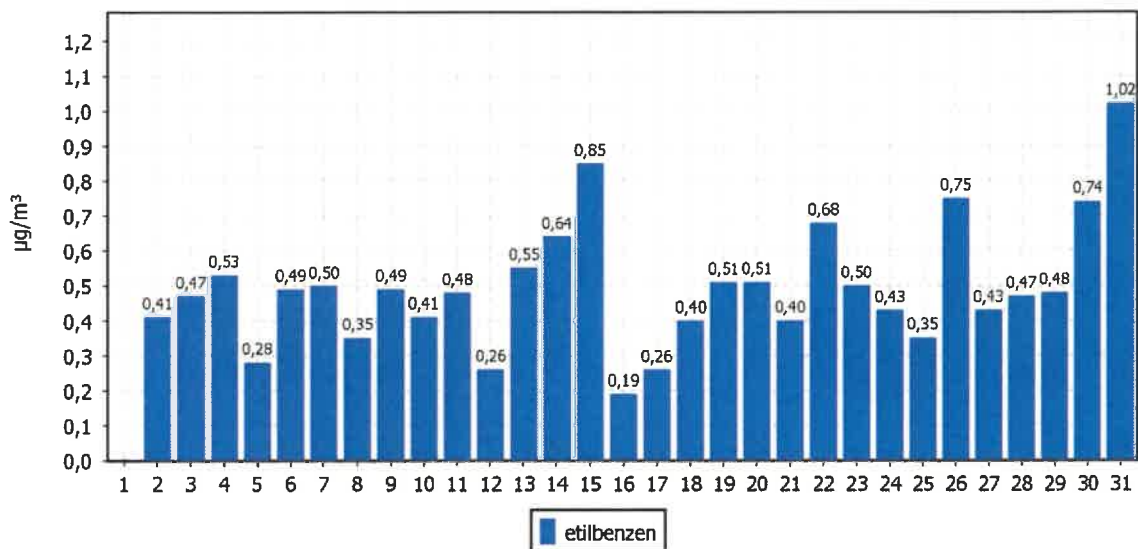
17.3% časa 11.6% časa 5.7% časa



0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

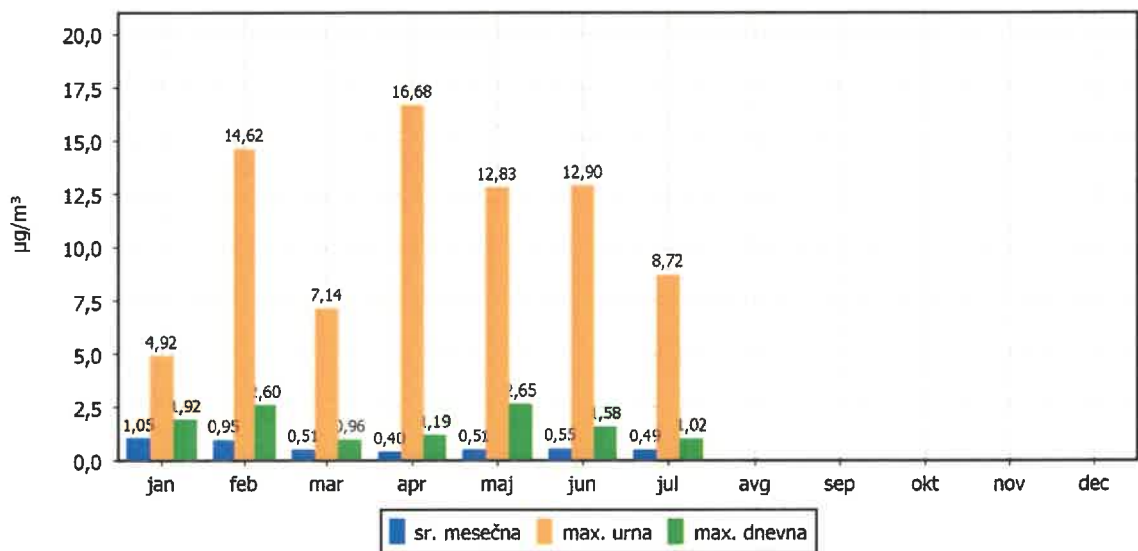
DNEVNE KONCENTRACIJE - etilbenzen

AMP Medvode
01.07.2022 do 01.08.2022



KONCENTRACIJE - etilbenzen

AMP Medvode
01.01.2022 do 01.01.2023



- **O-ksilen**

Lokacija meritev: AMP Medvode

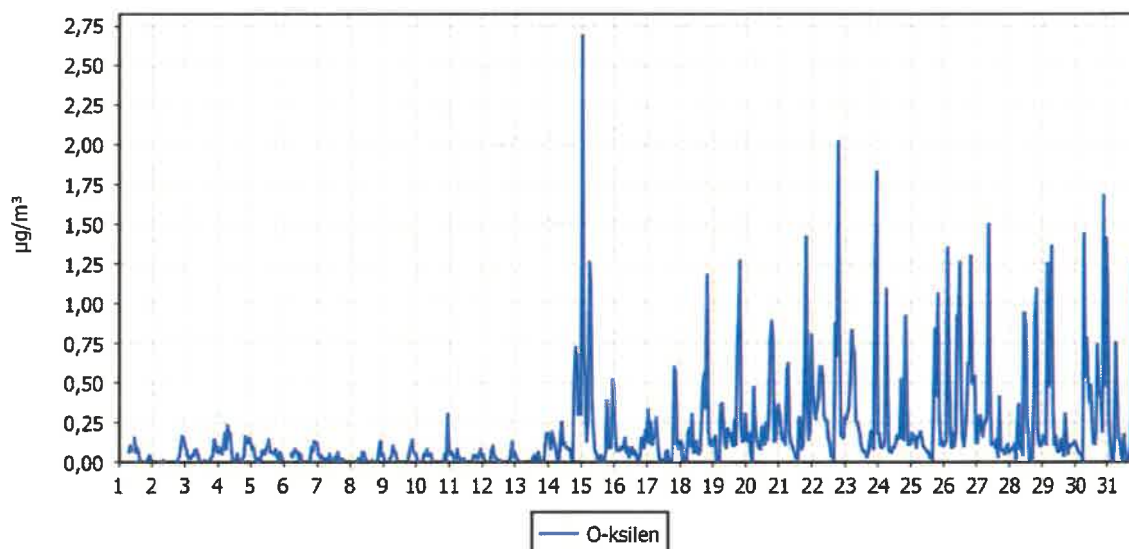
Obdobje meritev: 01.07.2022 do 01.08.2022

Razpoložljivih urnih podatkov:	727	97.72%
Maksimalna urna koncentracija:	2.69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15.07.2022 02:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	0.48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	26.07.2022
Minimalna dnevna koncentracija:	0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	08.07.2022
Srednja koncentracija v obdobju:	0.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	1.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	0.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

URNE KONCENTRACIJE - O-ksilen

AMP Medvode

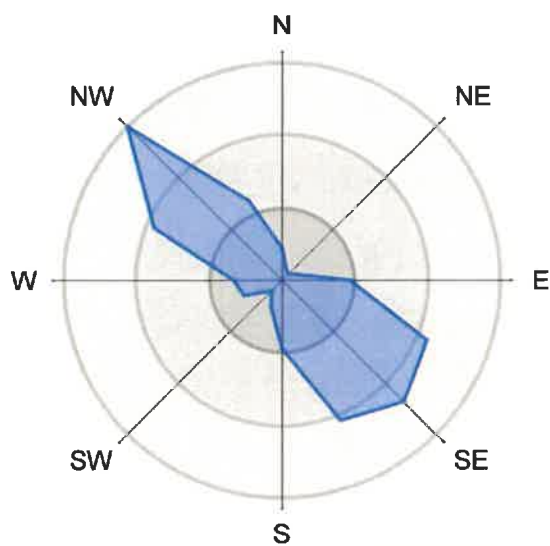
01.07.2022 do 01.08.2022



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

AMP Medvode

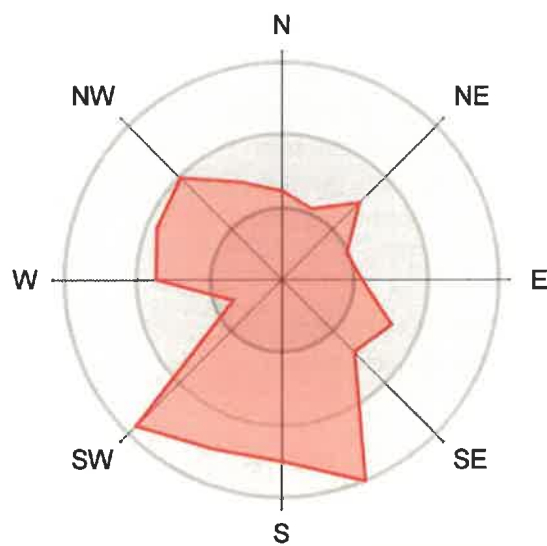
01.07.2022 do 01.08.2022



17.3% časa

11.6% časa

5.7% časa



0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

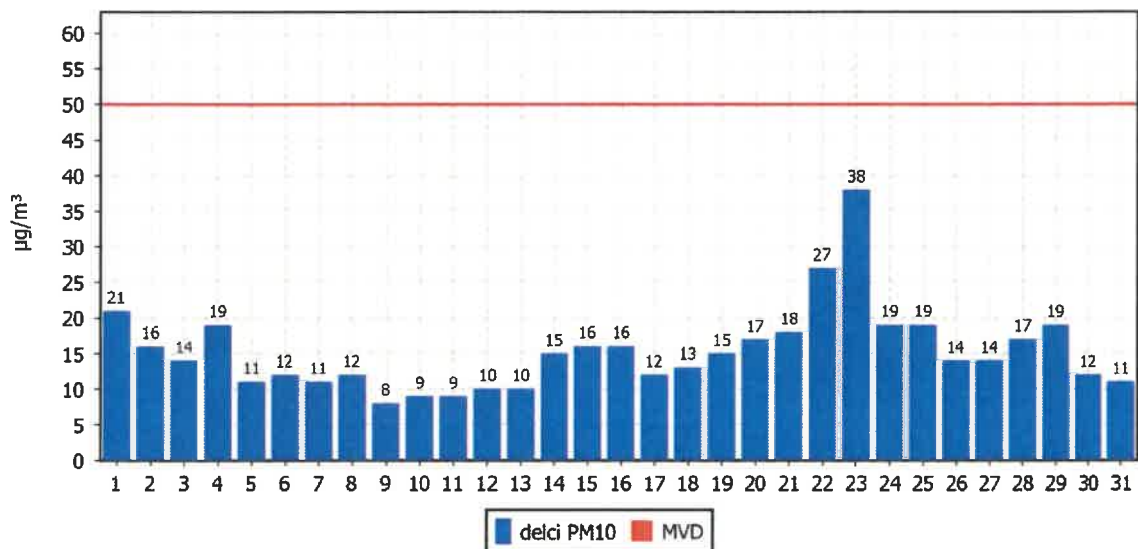
0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

AMP Medvode

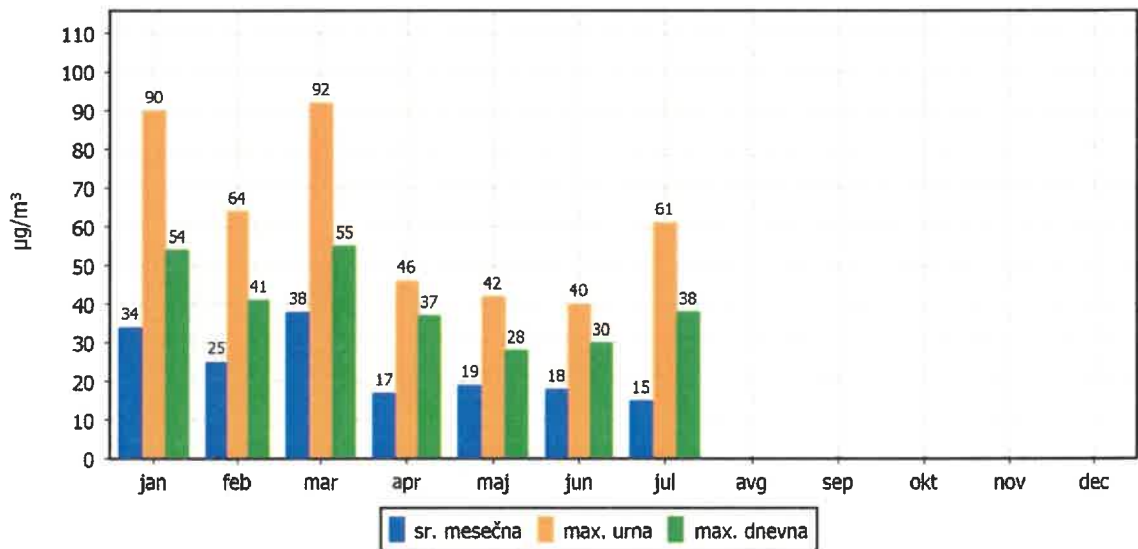
01.07.2022 do 01.08.2022



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

AMP Medvode

01.01.2022 do 01.01.2023



3.3 METEOROLOŠKE MERITVE

3.3.1 Pregled temperature

Lokacija meritev: AMP Medvode

Obdobje meritev: 01.07.2022 do 01.08.2022

TEMPERATURA

Razpoložljivih polurnih podatkov	1487	100%
Maksimalna urna vrednost	35 °C	23.07.2022 14:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	28 °C	23.07.2022
Minimalna urna vrednost	12 °C	09.07.2022 04:00:00
Minimalna dnevna vrednost	19 °C	09.07.2022
Srednja vrednost v obdobju	23 °C	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	0	0	0	0	0	0
9.0 do 12.0 °C	3	0	1	0	0	0
12.0 do 15.0 °C	26	2	13	2	0	0
15.0 do 18.0 °C	196	13	98	13	0	0
18.0 do 21.0 °C	323	22	159	21	6	19
21.0 do 24.0 °C	329	22	168	23	14	45
24.0 do 27.0 °C	250	17	125	17	8	26
27.0 do 30.0 °C	218	15	110	15	3	10
30.0 do 50.0 °C	142	10	69	9	0	0
Skupaj	1487	100	743	100	31	100

3.3.2 Pregled hitrosti in smeri vetra

Lokacija meritev: AMP Medvode

Obdobje meritev: 01.07.2022 do 01.08.2022

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1487	100%
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	07.07.2022 15:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	14.07.2022 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	0	4	6	4	5	3	9	7	0	0	0	38	26
NNE	0	1	0	5	3	4	0	0	0	0	0	13	9
NE	0	1	1	2	4	1	1	0	0	0	0	10	7
ENE	0	0	2	5	3	4	4	0	0	0	0	18	12
E	0	4	5	10	14	16	19	12	0	0	0	80	54
ESE	0	5	12	25	24	46	58	15	0	0	0	185	124
SE	0	5	7	17	31	57	79	7	0	0	0	203	137
SSE	0	5	8	27	29	43	64	3	0	0	0	179	120
S	0	7	12	9	17	13	22	1	0	0	0	81	54
SSW	0	5	8	5	8	5	3	1	0	0	0	35	24
SW	0	4	5	2	4	1	2	0	0	0	0	18	12
WSW	0	6	3	7	5	6	15	6	0	0	0	48	32
W	0	8	12	9	9	5	11	3	0	0	0	57	38
WNW	0	6	23	50	59	20	2	3	0	0	0	163	110
NW	0	12	21	61	113	40	6	4	0	0	0	257	173
NNW	0	6	15	28	31	14	7	1	0	0	0	102	69
SKUPAJ	0	79	140	266	359	278	302	63	0	0	0	1487	1000

4 ZAKLJUČEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka občine Medvode na lokaciji avtomatske merilne postaje Medvode. Merilna postaja je v upravljanju EIMV. Zagotavljanje skladnosti meritev se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov.

V poročilu so za mesec julij podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre benzena, toluena, M&P-ksilena, etilbenzena, O-ksilena in PM₁₀ ter njihova statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Razpoložljivost podatkov meritev PAH znaša ta mesec 98 %, PM₁₀ pa 100 %. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov na tej lokaciji.

Maksimalna urna koncentracija **benzena** je znašala 1,3 µg/m³ (dne 12.07.2022 ob 07:00), maksimalna dnevna koncentracija pa je znašala 0,11 µg/m³. Onesnaženje je prišlo predvsem iz smeri NE.

Maksimalna urna koncentracija **toluena** je znašala 157,1 µg/m³ (dne 15.07.2022 ob 01:00), maksimalna dnevna koncentracija je znašala 19,9 µg/m³. Največji deleži onesnaženja so prišli iz smeri E, SSE in SW.

Maksimalna urna koncentracija **M&P-ksilena** je znašala 2,8 µg/m³ (dne 14.07.2022 ob 01:00), maksimalna dnevna koncentracija je znašala 0,28 µg/m³. Največji deleži so bili iz smeri WSW.

Maksimalna urna koncentracija **etilbenzena** znašala 8,7 µg/m³ (dne 15.07.2022 ob 02:00), maksimalna dnevna koncentracija je znašala 1,02 µg/m³. Onesnaženje je prišlo iz vseh smeri, največji deleži onesnaženja so prišli iz smeri NW, WNW, SW, SSW in SSE.

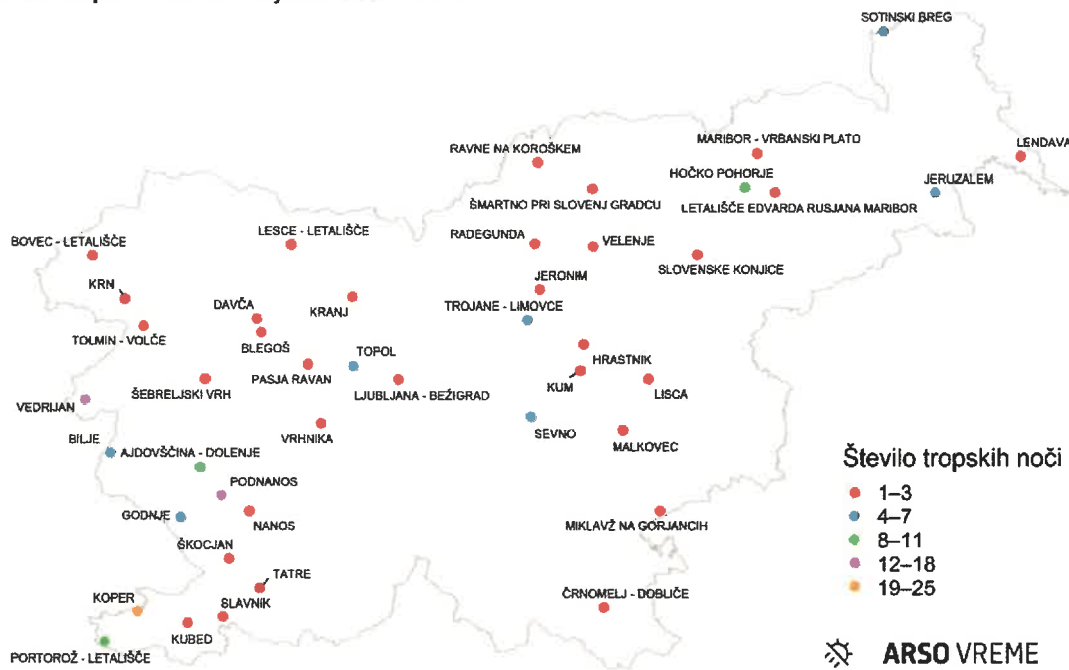
Maksimalna urna koncentracija **O-ksilena** je znašala 2,7 µg/m³ (dne 15.07.2022 ob 02:00), maksimalna dnevna koncentracija je znašala 0,48 µg/m³. Onesnaženje je prišlo iz vseh smeri, največji deleži so bili iz smeri NW, W, SW in SSE.

Maksimalna urna koncentracija delcev **PM₁₀** je znašala 61 µg/m³ (dne 23.07.2022 ob 04:00), maksimalna dnevna koncentracija je znašala 38,0 µg/m³. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) PM₁₀ delcev v tem mesecu ni bila presežena.

Onesnaženje z delci PM₁₀ je prišlo v enakomerno iz vseh smeri.

Mesec julij so zaznamovale visoke temperature, novi temperaturni rekordi in suša, prav tako pa tudi padavine, nevihte ter močni vetrovi. Temperatura zunanjega zraka se je v povprečju gibala okrog 23 °C. Maksimalna dnevna vrednost temperature je znašala 35 °C (23.07.2022), minimalna dnevna vrednost temperature pa 19 °C (09.07.2022). Veter je pihal s srednjo hitrostjo 1 m/s. Prevladoval je severozahodni-jugovzhodni veter. Zaradi požara na Krasu so se na merilnih mestih v Novi gorici, Solkanu in Koprju občasno pojavile povišane vrednosti prašnih delcev (PM₁₀, PM_{2,5}) v zraku. Najvišje temperature so se julija pojavile v Dobljčah pri Črnomlju (39,4 °C), Podnanos (38,9 °C), Volče pri Tolminu (38,9 °C), Letališče Cerklje ob Krki (38,9 °C), Marinča vas (38,5 °C), Bilje (38,4 °C) in v Podčetrtku (38,4 °C). Slika 1 prikazuje nočne posnetke aktivnih požarov na Krasu, Slika 2 prikazuje število dni v slovenskih mestih, kjer so zaporedni dnevi presegli 35 °C, Slika 3 pa število tropskih noči v posameznih mestih po Sloveniji (*o.p.* tropska noč – noč, kjer se temperatura ne spusti pod 20 °C). Vse ugotovitve se nanašajo na julij 2022 (vir: ARSO).

Število tropskih noči do vključno 27. 7. 2022



Slika 3: Število tropskih noči po Sloveniji (julij 2022, vir: ARSO).