

# **Poročilo**

## **Meritve onesnaženosti zunanjega zraka z merilnimi postajami AQI podjetja Alfa Proxima v Zrečah**

**1-3-2024 do 31-8-2024**

Alfa Proxima d.o.o., Ljubljana, september 2024.

Izdajatelj podjetje:

ALFA PROXIMA, Poslovno svetovanje in napredne tehnologije d.o.o.

Rožna dolina, cesta V 031 , 1000 Ljubljana

Spletni naslov: [www.alfa-proxima.com](http://www.alfa-proxima.com)

E-pošta: [office@alfa-proxima.com](mailto:office@alfa-proxima.com)

Direktorica: Nataša Luša

Avtor poročila: Tomaž Lazar

Vir podatkov: [www.sensware.si](http://www.sensware.si)

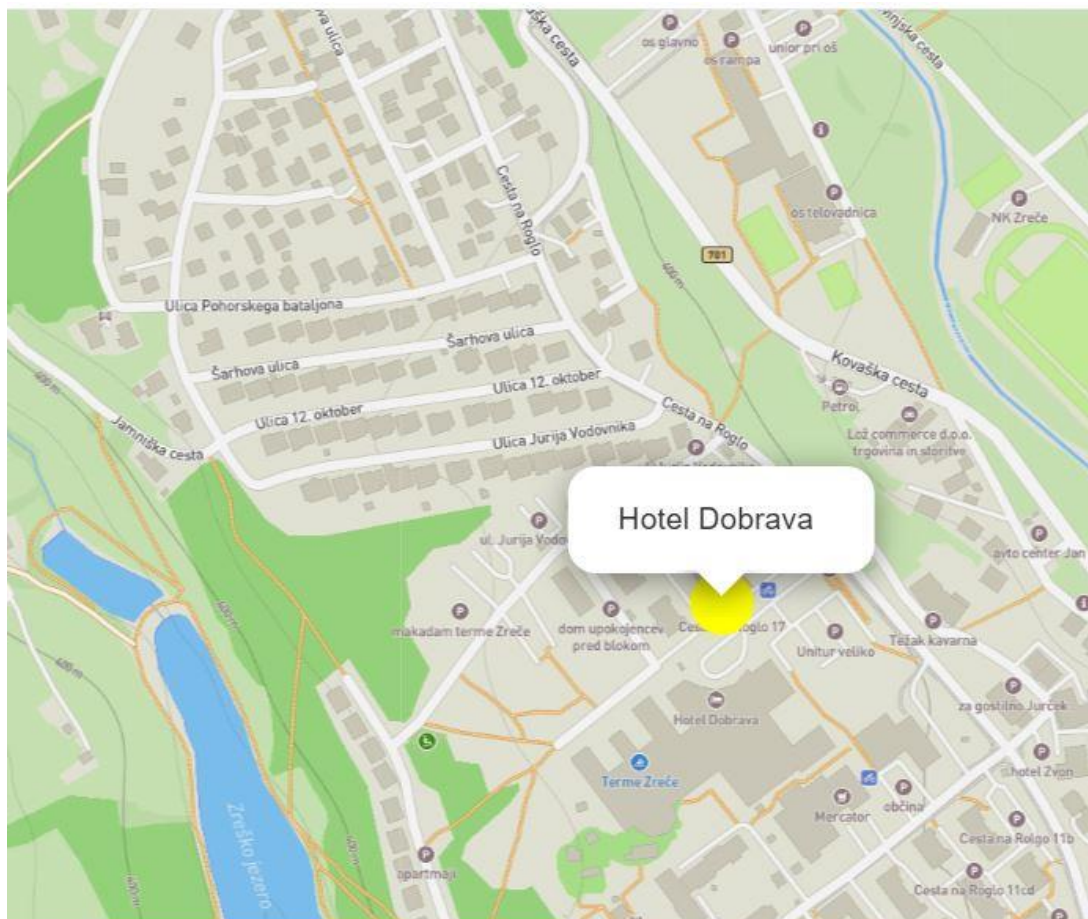
## Kazalo

1.	Opis merilnega mesta .....	4
2.	Uvod .....	5
3.	Rezultati meritev .....	6
4.	PM <sub>10 in 2,5</sub> dnevna povprečja: .....	7
5.	O <sub>3</sub> in NO <sub>2</sub> dnevna povprečja: .....	8
6.	Nočni hrup dB(A) in L <sub>dn</sub> dB(A) .....	9
7.	Hrup in povzetek .....	10

## 1. Opis merilnega mesta

Meritve so bile izvedene v občini Zreče s merilno postajo Hotel Dobrava.

Spodnji zemljevid prikazuje lokacijo.



Meritve so trajale celo leto od 1.3.24 do 31.8.24, zadnji del kurilne sezone, ko je zrak zaradi kurjenja slabši kot običajno, nato pa še celo pomlad in poletje, ko je velika obremenitev zaradi ozona. Zaradi omejenega časa slika ni popolna je pa vpogled v toplejši del leta, ko je več prometa in turističnih aktivnosti.

### Rezultati kažejo sledeče značilnosti:

Merilno mesto je postavljeno v samem centru, blizu glavne ceste. Kaže značilnosti povečanja parametrov onesnaževanja glede na promet(konice). Večino prekoračitev vrednosti prašnih delcev imamo v kurilni sezoni in kažejo značilnosti individualnih kurišč (ure v katerih se vrednost onesnaževal dvigne), vendar tudi prometa, saj imamo veliko prekoračitev PM<sub>2,5</sub>.

*Glavni problem predstavljajo prašni delci vseh velikosti, vendar so tudi vrednosti ozona in NO<sub>2</sub> visoke, vidi se vpliv prometa.*

## 2. Uvod

Podjetje Alfa Proxima d.o.o. je v občini Zreče izvajalo meritve na prej predstavljenih lokacijah za sledeče parametre-onesnaževala.

### Ekološki parametri:

Prašni delci PM<sub>10</sub>  
Prašni delci PM<sub>2,5</sub>  
Prašni delci PM<sub>1</sub>  
Ozon O<sub>3</sub>  
Dušikov dioksid NO<sub>2</sub>  
Hrup

### Meteorologija:

Temperatura zraka  
Relativna vlažnost  
Atmosferski pritisk  
Smer in hitrost vetra  
Padavine

Meritve, merilne metode in analize izmerjenih podatkov so izdelane v skladu s slovensko zakonodajo o kakovosti zunanjega zraka, ki je usklajena s predpisi EU.

### Mejne vrednosti onesnaževal relevantnih za AQI index

- **PM<sub>10</sub> delci:** Mejna vrednost je 50 µg/m<sup>3</sup> in zakonsko so mejne vrednosti določene kot povprečne vrednosti izmerjene v obdobju 24 ur. Takih prekoračitev je lahko v letu 35. To pomeni, da se do 35 dnevnih preseganj ne šteje, da so bile letne vrednosti prekoračene. Tudi letno povprečje ne sme presegati 40 µg/m<sup>3</sup>.
- **PM<sub>2,5</sub> delci:** Mejna vrednost je 20 µg/m<sup>3</sup> in zakonsko so mejne vrednosti določene kot povprečne vrednosti izmerjene v obdobju enega leta. Dnevne mejne vrednosti v Sloveniji niso določene.
- **NO<sub>2</sub>:** Mejna vrednost je 200 µg/m<sup>3</sup> in zakonsko so mejne vrednosti določene kot povprečne vrednosti izmerjene v obdobju ene ure. Znotraj enega leta lahko 18 meritev presega mejne vrednosti.
- **O<sub>3</sub>:** Mejna vrednost je 120 µg/m<sup>3</sup> in zakonsko so mejne vrednosti določene kot povprečne vrednosti izmerjene v obdobju osmih ur. Znotraj enega leta lahko 25 meritev presega mejne vrednosti, da se šteje, da onesnaženje z ozonom ni čezmerno.

### 3. Rezultati meritev

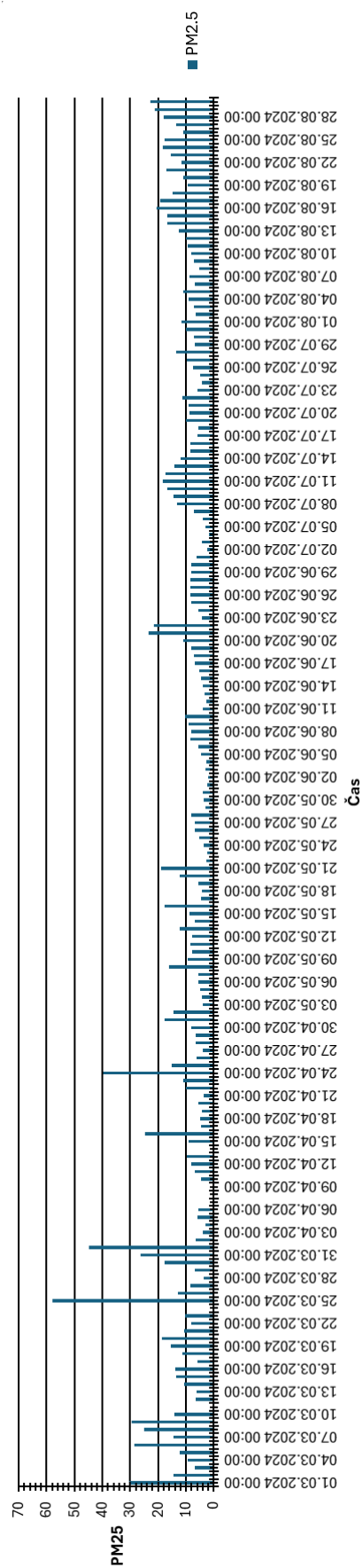
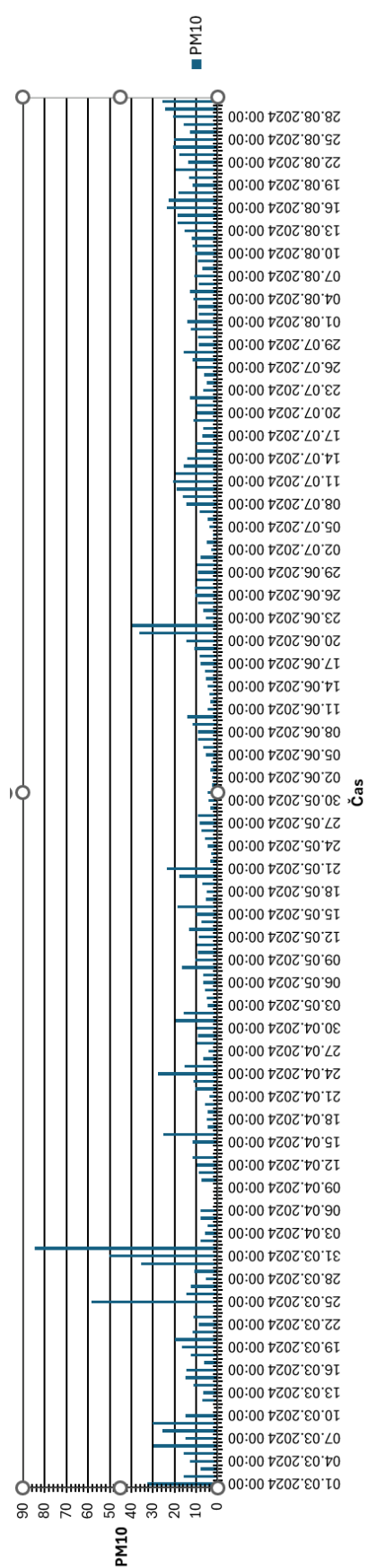
Onesnaževalo	Enota	Obdobje za mejne vrednosti	Mejna vrednost/ št. dovoljenih preseganj	Rezultati/ št. preseganj
				Hotel Dobrava
		2020		
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	24 ur	50 35 krat letno	2 preseganji
PM <sub>2,5</sub>	µg/m <sup>3</sup>	leto	20 0 krat letno	PolLetno povprečje: 10,29 µg/m <sup>3</sup> Število preseganj: 13
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	1 ura	200 18 krat letno	0 preseganj
O <sub>3</sub> - ozon	µg/m <sup>3</sup>	8 ur	120 25 krat letno	0 presegani

V zgornji tabeli so prikazane izračunane vrednosti parametrov za vse merilne postaje za celotno merilno obdobje. Če pogledamo zakonsko določena preseganja, opazimo, da onesnaženje z PM<sub>2,5</sub> znotraj dovoljenega okvira, vendar smo izmerili v pol leta 13 prekoračitev, ko ne bi smelo biti nobene. To postavlja PM<sub>2,5</sub> kot največji nastajajoči problem kvalitete zraka v Občini Zreče. Zanimivo bi bilo preveriti sestavo, da vidimo kaj je izvor teh delcev, glede na milo zimo pa mislim, da je glavni razlog promet

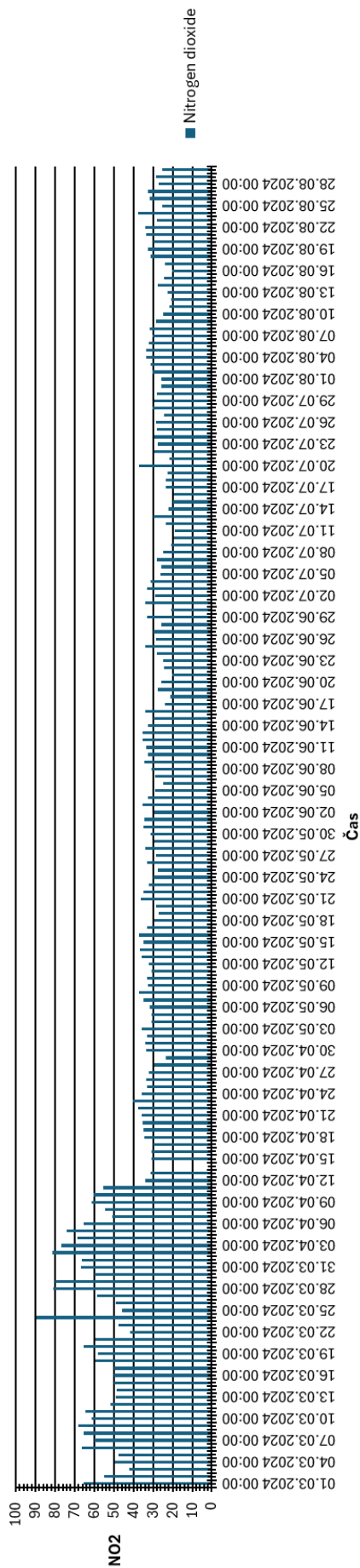
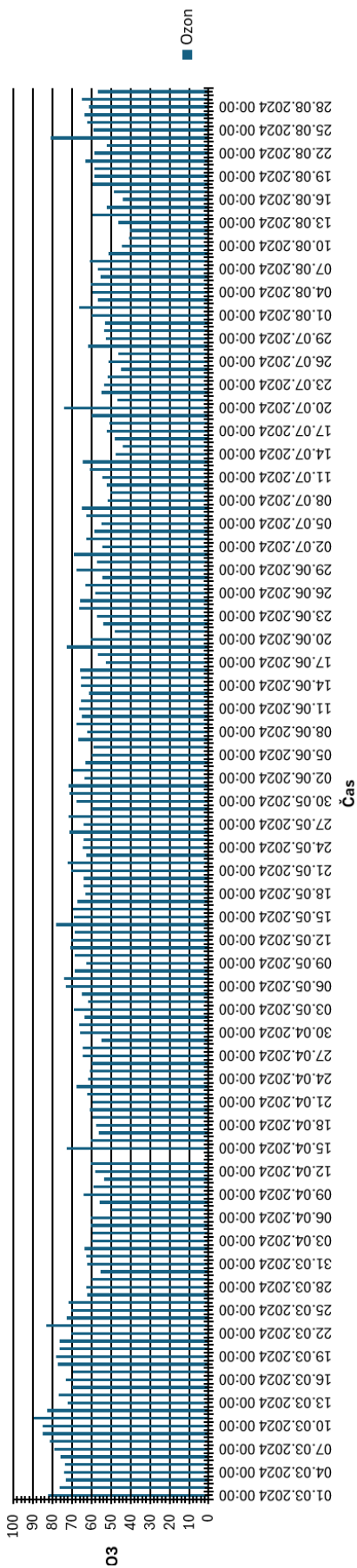
Plinska onesnaževala ne predstavljajo resnega problema, saj ne merimo prekoračitev. So pa vrednosti visoke, kar skupaj z PM<sub>2,5</sub> predstavlja promet kot največji faktor onesnaženja. Vsekakor bo potrebno počakati zimo za celotno sliko.

V nadaljevanju sledijo letni grafi za prašne delce in hrup, kjer se lepo vidi višina koncentracij.

#### 4. PM<sub>10</sub> in 2,5 dnevna povprečja:

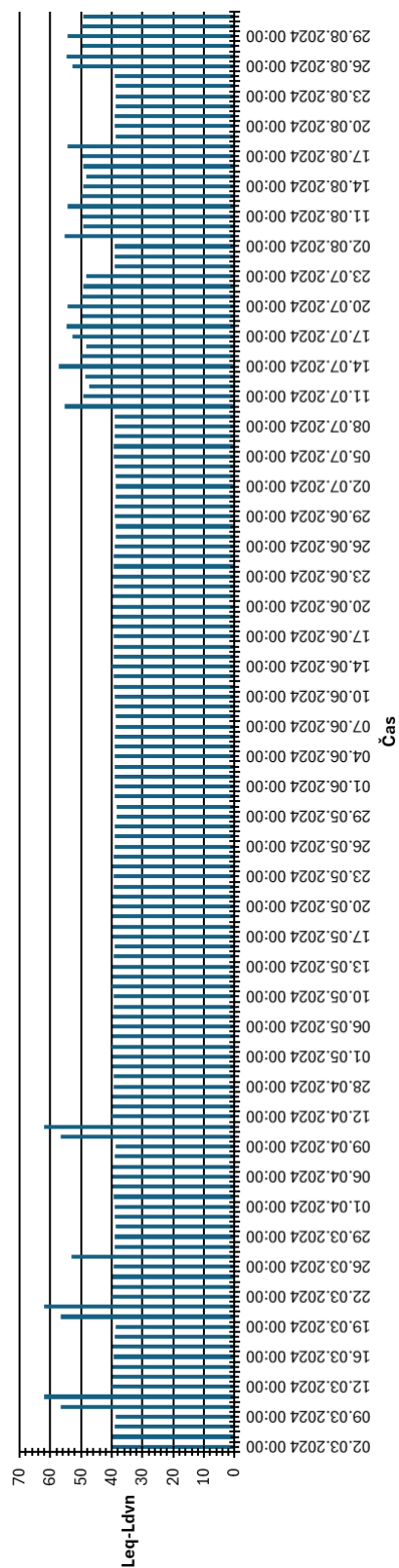
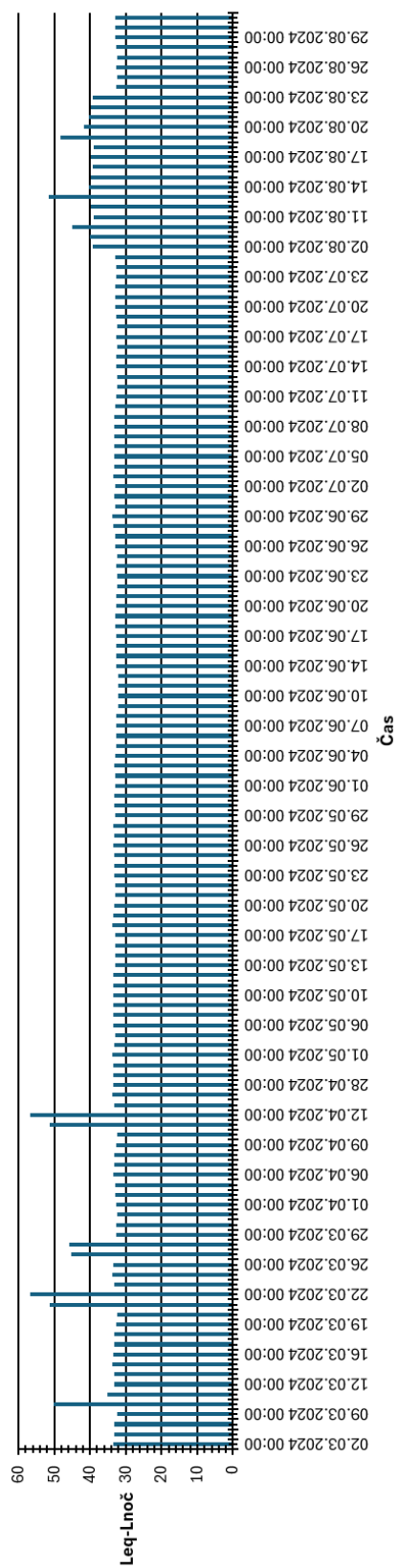


5. O<sub>3</sub> in NO<sub>2</sub> dnevna povprečja:





## 6. Noční hrup dB(A) in Ldvn dB(A)



## 7. Hrup in povzetek

Tabela : Območja varstva pred hrupom in mejne vrednosti hrupa za posamezno lokacijo merilnih postaj

Merilna postaja	Enota urejanja prostora <sup>1</sup>	Namenska raba enote urejanja prostora	SVPH <sup>2</sup> po OPN <sup>3</sup>	SVPH <sup>2</sup> po Uredbi hrup <sup>4</sup>	Mejne vrednosti	
					Lnoč	Ldvn
Hotel Dobrava	UN1/056	SS - Stanovanjske površine	II	II	45	55

Opombe:

1 – Enote urejanja prostora so povzete po Občinskem prostorskem načrtu Občine Zreče

2 - SVPH: Stopnja varstva pred hrupom

3 - OPN: Občinski prostorski načrt Občine Zreče

4 – Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS št. 43/18, 59/19, 44/22 - ZVO-2)

V zgornji tabeli so določene maksimalne vrednosti hrupa za noč in Ldvn. Iz meritev izhaja da so povprečne izmerjene vrednosti Leq-noč 37,79 dB in Leq-Ldvn 42,71 dB in kot take znotraj dovoljenih mej. Seveda je to le poizkusno obdobje, ker meritve se za morajo za relevanten rezultat izvajati celo koledarsko leto. Je pa zadosten pokazatelj, da je verjetnost preseganja zelo majhna, saj bi v drugi polovici leta hrup moral zelo narasti, da bi dovoljene vrednosti presegle.

### Povzetek:

Vsi parametri so znotraj dovoljenih mej, razen PM<sub>2,5</sub>, kjer se kažejo prekoračitve na dnevnem nivoju, ne pa na nivoju povprečja za obdobje. Vendar to kaže na problem z prometom, saj so paralelno visoke tudi vrednosti NO<sub>2</sub>.

Glede na dejstvo, da že velja zmanjšanje dovoljenih vrednosti do leta 2030 na nivo vrednosti priporočenih s strani Mednarodne zdravstvene organizacije – WHO, kar je polovica sedaj dovoljenih koncentracij, bi bilo primerno v občini Zreče začeti razmišljati o ukrepih za znižanje vrednosti omenjenih polutantov, še prej pa bi priporočil zajem prašnih delcev in njihovo analizo, da bo jasen njihov izvor.