



**NACIONALNI LABORATORIJ ZA  
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

DAT: DANTE/NL/COZ/MB/212a/PR18-GODESICzrak-december.doc

**MESEČNO POROČILO O MERITVAH DELCEV PM<sub>10</sub>  
V OBČINI ŠKOFJA LOKA (GODEŠIČ)  
*DECEMBER 2018***

Maribor, februar 2019

---

Naslov: Mesečno poročilo o meritvah delcev PM<sub>10</sub> v občini Škofja Loka (Godešič) - december 2018

Izvajalec: Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano  
CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE  
ODDELEK ZA OKOLJE IN ZDRAVJE MARIBOR  
Prvomajska ulica 1, 2000 MARIBOR

Naročnik: Občina Škofja Loka  
Mestni Trg 15  
4220 Škofja Loka

Evidenčna oznaka: 2121a-18/54662-18 / 1

Delovni nalog: pogodba 354-0039/2018, PG2121a-18/54662-18 z dne 15.11.2018

Dejavnost: 212a – Hrup in stanje zraka

Izvajalci naloge:

Vodja: Uroš Lešnik, univ.dipl.inž.prom.

Maribor, 11.02.2019

ODDELEK ZA OKOLJE IN ZDRAVJE MARIBOR

Vodja:

mag. Emil Žerjal, univ.dipl.inž.kem.tehnol.

## 1 UVOD

Meritve kakovosti zunanjega zraka z delci PM<sub>10</sub> v občini Škofja Loka so se začele izvajati s 01.12.2018 ter se nadaljujejo tudi v letu 2019.

Podrobnejši podatki o meritvah in merilnem mestu so v naslednji tabeli:

**Tabela 1:** Podatki o merilnem mestu

Merilno mesto	Višina nad morjem in tlemi (m)	GKY (D48)	GKX (D48)	Parameter
Godešič	355+1,5	450585	113839	PM <sub>10</sub>

Na sliki 1 je prikazana širša lokacija merilnega mesta na orto-foto, fotografija 1 pa prikazuje merilno mesto iz severozahodne smeri.



**Slika 1:** Lokacija merilnega mesta, označena z rdečim krogcem na DOF (vir: Atlas okolja)



**Fotografija 1:** Merilno mesto iz severozahodne smeri, levo od merilnika stanovanjska stavba z naslovom Godešič 42

Mejne vrednosti za varovanje zdravja ljudi so predpisane v Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS št. 9/11, 8/15, 66/18) in so navedene v tabeli 2.

**Tabela 2:** Mejne vrednosti za varovanje zdravja ljudi po uredbi

Onesnaževalo	Enota	DNEVNA		LETNA
		Mejna	ŠT	Mejna
delci PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	50	35	40

ŠT – dovoljeno število preseganj v koledarskem letu

Delce PM<sub>10</sub> vzorči vzorčevalnik z nizkim volumskim pretokom (LVS). Velikost vzorčenih delcev je odvisna od vzorčevalne glave, ki spusti v merilnik samo velikostno frakcijo delcev PM<sub>10</sub>. Uporabljamo merilnike proizvajalcev Leckel (SEQ47/50) in Tecora (Skypost PM). Meritve potekajo v skladu z referenčno merilno metodo za delce PM<sub>10</sub>: Zunanji zrak – Standardna gravimetrijska metoda za določevanje masne koncentracije frakcije lebdečih delcev PM<sub>10</sub> ali PM<sub>2,5</sub> (*standard SIST EN 12341:2014*). Merilnik zagotavlja stalni pretok skozi napravo. Vzorčenje poteka na filterih - uporabljajo se stekleni filtri Munktell premera 47 mm. Masa delcev na filteru se določi v laboratoriju s tehtanjem filtrov pred vzorčenjem in po njem. Spodnja meja določljivosti tehtanja je 0,00001 g. Vzorčenje na posamezen filter poteka praviloma od 0.00 ure začetnega dne do 0.00 ure naslednjega dne.

Tehnične karakteristike merilnika:

Pretok vzorca:

2,3 m<sup>3</sup>/h

Merilno območje:

vsaj 1-5000 µg/m<sup>3</sup>

## 2 PREGLED IZMERJENIH VREDNOSTI

Osnovni prikaz rezultatov meritev je v tabeli 3 v nadaljevanju. Za primerjavo so navedeni tudi rezultati z merilnega mesta Kranj, kjer meritve izvaja ARSO.

Pri odstotku podatkov sta dve vrednosti, prva nam pove delež veljavnih podatkov za obravnavani mesec, vrednost v oklepaju za Kranj pa delež vseh veljavnih podatkov v koledarskem letu do vključno tega meseca. Koncentracija »C leto« predstavlja drsečo letno vrednost za zadnjih 12 mesecev, ki jo primerjamo z mejno letno vrednostjo. Za Godešič te vrednosti še ni mogoče izračunati, saj meritve potekajo komaj od 01.12.2018.

Število preseganj mejne dnevne vrednosti v oklepaju je skupno število v koledarskem letu, ki ga primerjamo z mejno vrednostjo.

**Tabela 3:** Kakovost zraka z delci PM<sub>10</sub>

Merilno mesto	Odstotek podatkov	Koncentracija v µg/m <sup>3</sup>			Število preseganj mejne dnevne
		C leto	C mesec	C 24 max	
Godešič	100 %	/	39	71	8 (8 <sup>**</sup> )
Kranj (DMKZ)*	100 (98) %	23	33	59	3 (13)
Normativne vrednosti***	/	40	/	50	(35)

\*DMKZ – Državna mreža kakovosti zraka

\*\* Samo za obdobje 01.12.-31.12.2018

\*\*\* Mejni vrednosti (srednja letna vrednost, število preseganj mejne dnevne vrednosti) sta vezani na koledarsko leto.

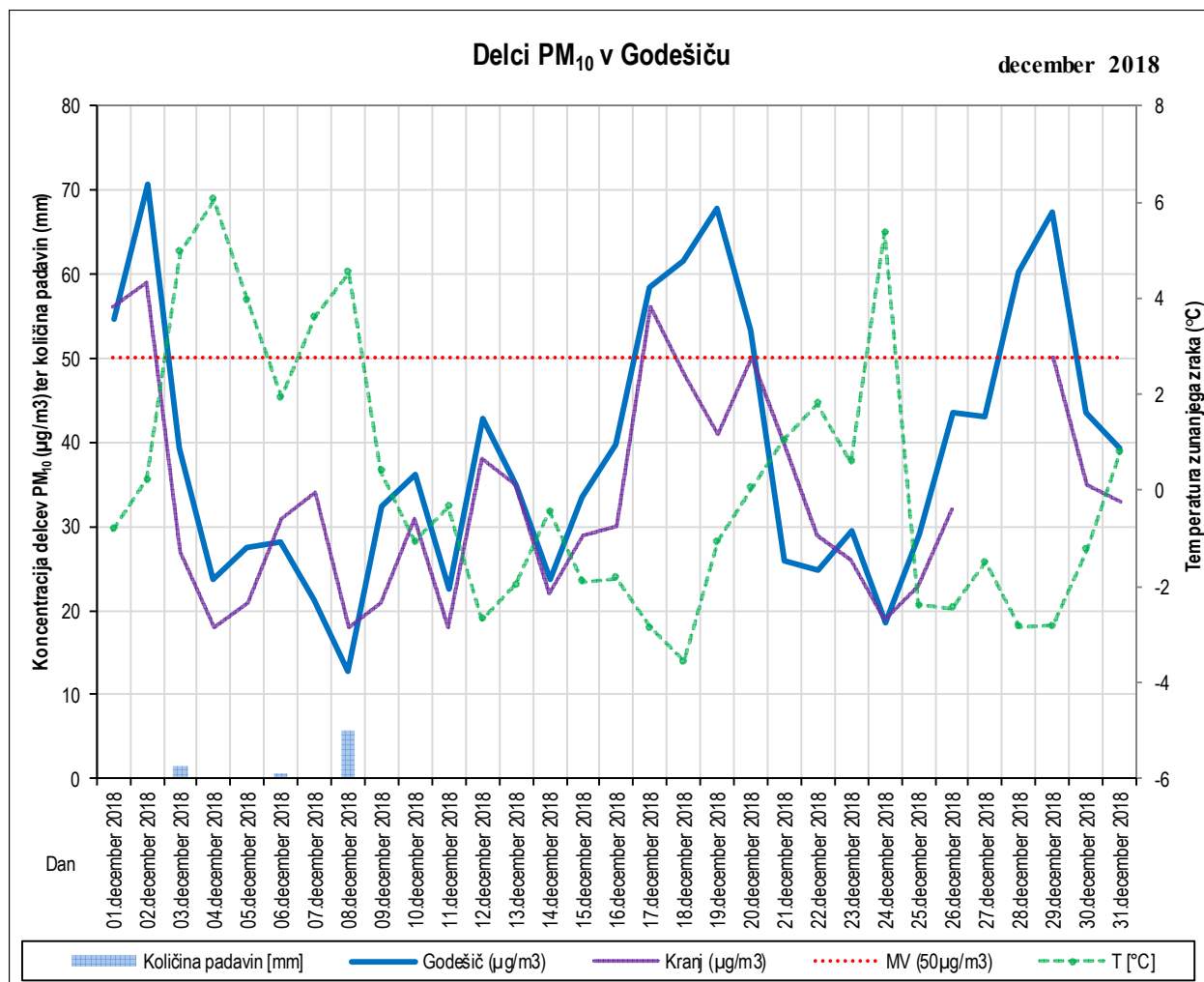
Izmerjena srednja mesečna vrednost na merilnem mestu v Godešiču je bila višja kot v istem obdobju na lokaciji Kranj. Na merilnem mestu v Godešiču je bilo izmerjenih 8, na merilnem mestu v Kranju pa 3 preseganja mejne dnevne vrednosti.

V letu 2018 je bilo na lokaciji Kranj (ARSO) izmerjenih 13 preseganj mejne dnevne vrednosti.

V tabeli 4 so podrobnejši rezultati meritev delcev PM<sub>10</sub> – srednje dnevne koncentracije na posameznem merilnem mestu. Na sliki 2 so ti podatki prikazani tudi grafično, dodan je še podatek o povprečni dnevni temperaturi zunanjega zraka ter dnevni količini padavin iz arhiva ARSO za lokacijo samodejne meteorološke postaje Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana (GKY D48=460127, GKX D48=118715).

Tabela 4: Podrobnejši rezultati meritev delcev PM<sub>10</sub>

Rezultati meritev	Delci PM <sub>10</sub> december 2018	
	Datum	Godešič (µg/m <sup>3</sup> )
01.december 2018	55	56
02.december 2018	71	59
03.december 2018	39	27
04.december 2018	24	18
05.december 2018	28	21
06.december 2018	28	31
07.december 2018	21	34
08.december 2018	13	18
09.december 2018	32	21
10.december 2018	36	31
11.december 2018	22	18
12.december 2018	43	38
13.december 2018	35	35
14.december 2018	24	22
15.december 2018	34	29
16.december 2018	40	30
17.december 2018	58	56
18.december 2018	62	48
19.december 2018	68	41
20.december 2018	53	50
21.december 2018	26	40
22.december 2018	25	29
23.december 2018	29	26
24.december 2018	18	19
25.december 2018	29	23
26.december 2018	44	32
27.december 2018	43	
28.december 2018	60	
29.december 2018	67	50
30.december 2018	44	35
31.december 2018	39	33
Število merjenih dni	31	29
Mesečno povprečje	39	33
Najvišja dnevna koncentracija	71	59
Število preseganj 50 µg/m <sup>3</sup>	8	3



**Slika 2:** Potek izmerjenih dnevni koncentracij delcev PM<sub>10</sub>

Izmerjene vrednosti na obeh merilnih mestih si dobro sledijo, kar dokazuje tudi korelacijski koeficient (0,85).

### 3 SKLEPNE UGOTOVITVE

Rezultati meritev koncentracij delcev **PM<sub>10</sub>** v Godešiču v decembru 2018 kažejo, da je bilo izmerjenih 8 preseganj mejne dnevne vrednosti (kar je več kot v Kranju), v primerjavi s Kranjem pa je bila izmerjena tudi višja srednja mesečna vrednost.