



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

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

DAT: DANTE/NL/COZ/MB/212a/PR19-GODESICzrak-januar.doc

**MESEČNO POROČILO O MERITVAH DELCEV PM₁₀
V OBČINI ŠKOFJA LOKA (GODEŠIČ)
JANUAR 2019**

Maribor, marec 2019

Naslov: Mesečno poročilo o meritvah delcev PM₁₀ v občini Škofja Loka (Godešič) - januar 2019

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 / 2

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.

Sodelavec: mag. Benjamin Lukan, univ.dipl.fiz.

Maribor, 04.03.2019

ODDELEK ZA OKOLJE IN ZDRAVJE MARIBOR

Vodja:

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

1 UVOD

Meritve kakovosti zunanjega zraka z delci PM₁₀ 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 ₁₀ |

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 ₁₀ | µg/m ³ | 50 | 35 | 40 |

ŠT – dovoljeno število preseganj v koledarskem letu

Delce PM₁₀ vzorči vzorčevalnik z nizkim volumskim pretokom (LVS). Velikost vzorčenih delcev je odvisna od vzorčevalne glave, ki spusti v merilnik samo velikostno frakcijo delcev PM₁₀. Uporabljamo merilnike proizvajalcev Leckel (SEQ47/50) in Tecora (Skypost PM). Meritve potekajo v skladu z referenčno merilno metodo za delce PM₁₀: Zunanji zrak – Standardna gravimetrijska metoda za določevanje masne koncentracije frakcije lebdečih delcev PM₁₀ ali PM_{2,5} (*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 filtru 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 m³/h

Merilno območje:

vsaj 1-5000 µg/m³

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 PM₁₀

| Merilno mesto | Odstotek podatkov | Koncentracija v µg/m ³ | | | Število preseganj mejne dnevne |
|------------------------|-------------------|-----------------------------------|---------|----------|--------------------------------|
| | | C leto | C mesec | C 24 max | |
| Godešič | 100 % | / | 36 | 77 | 4 (4) |
| Kranj (DMKZ)* | 100 (100) % | 23 | 33 | 70 | 5 (5) |
| Normativne vrednosti** | / | 40 | / | 50 | (35) |

*DMKZ – Državna mreža kakovosti zraka

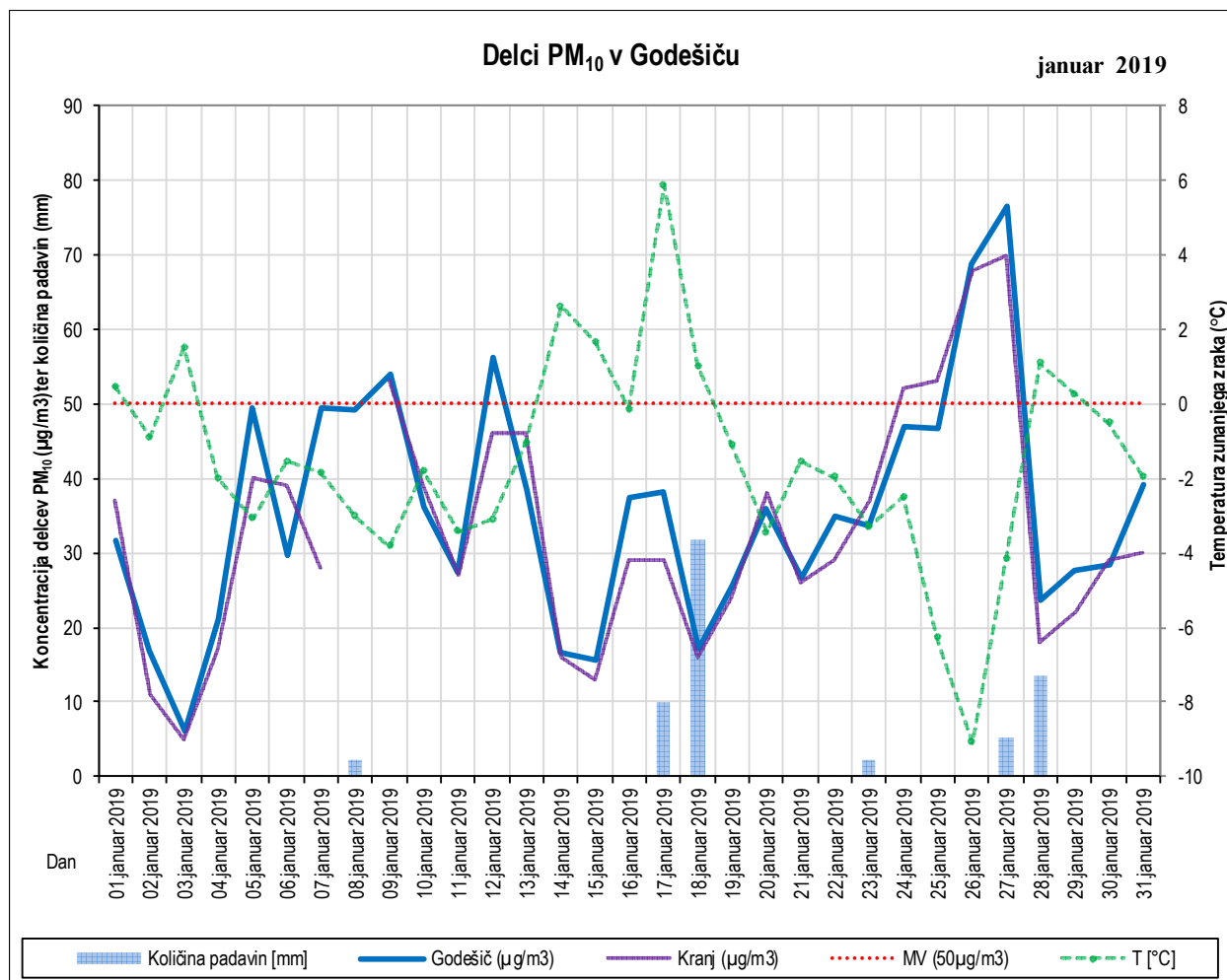
** Mejni vrednosti (srednja letna vrednost, število preseganj mejne dnevne vrednosti) sta vezani na koledarsko leto

Izmerjena srednja mesečna vrednost na merilnem mestu v Godešiču je bila višja kot v istem obdobju na lokaciji Kranj. Na merilnem mestu v Godešiču so bila izmerjena 4, na merilnem mestu v Kranju pa 5 preseganj mejne dnevne vrednosti.

V tabeli 4 so podrobnejši rezultati meritev delcev PM₁₀ – 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 PM₁₀

| Rezultati meritev | Delci PM ₁₀ | januar 2019 |
|---|---|---------------------------------------|
| Datum | Godešič ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Kranj ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
| 01.januar 2019 | 32 | 37 |
| 02.januar 2019 | 17 | 11 |
| 03.januar 2019 | 6 | 5 |
| 04.januar 2019 | 21 | 17 |
| 05.januar 2019 | 50 | 40 |
| 06.januar 2019 | 30 | 39 |
| 07.januar 2019 | 49 | 28 |
| 08.januar 2019 | 49 | |
| 09.januar 2019 | 54 | 53 |
| 10.januar 2019 | 36 | 39 |
| 11.januar 2019 | 27 | 27 |
| 12.januar 2019 | 56 | 46 |
| 13.januar 2019 | 38 | 46 |
| 14.januar 2019 | 17 | 16 |
| 15.januar 2019 | 16 | 13 |
| 16.januar 2019 | 38 | 29 |
| 17.januar 2019 | 38 | 29 |
| 18.januar 2019 | 17 | 16 |
| 19.januar 2019 | 26 | 24 |
| 20.januar 2019 | 36 | 38 |
| 21.januar 2019 | 27 | 26 |
| 22.januar 2019 | 35 | 29 |
| 23.januar 2019 | 34 | 37 |
| 24.januar 2019 | 47 | 52 |
| 25.januar 2019 | 47 | 53 |
| 26.januar 2019 | 69 | 68 |
| 27.januar 2019 | 77 | 70 |
| 28.januar 2019 | 24 | 18 |
| 29.januar 2019 | 28 | 22 |
| 30.januar 2019 | 28 | 29 |
| 31.januar 2019 | 39 | 30 |
| Število merjenih dni | 31 | 30 |
| Mesečno povprečje | 36 | 33 |
| Najvišja dnevna koncentracija | 77 | 70 |
| Število preseganj 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 4 | 5 |



Slika 2: Potek izmerjenih dnevnih koncentracij delcev PM₁₀

Izmerjene vrednosti na obeh merilnih mestih si dobro sledijo, kar dokazuje tudi korelacijski koeficient (0,92).

3 SKLEPNE UGOTOVITVE

Rezultati meritev koncentracij delcev **PM₁₀** v Godešiču v januarju 2019 kažejo, da so bila izmerjena 4 presejanja mejne dnevne vrednosti, v primerjavi s Kranjem pa je bila izmerjena višja srednja mesečna vrednost.