



NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SPLITSKO – DALMATINSKE ŽUPANIJE

Služba za zdravstvenu ekologiju – 21000 Split, Vukovarska 46
Odjel za ispitivanje zraka, tla i buke tel. 021 401139 , e-mail: zrak@nzjz-split.hr



**PRELIMINARNI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU
KVALITETE ZRAKA S MJERNE POSTAJE
GRADA SPLITA (GK Brda)**

Razdoblje ispitivanja: srpanj 2024.

Split, 20. kolovoza / 2024.

Broj ispitnog izvještaja: 2024/066-3

Naslov izvještaja: Preliminarni izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka s mjerne postaje Grada Splita (GK Brda) - srpanj 2024.

Parametri ispitivanja: Lebdeće čestice PM_{2,5} i PM₁₀, metali (As, Cd, Ni i Pb) u PM₁₀, ukupna taložna tvar (UTT), metali (As, Cd, Ni, Pb i Tl) u UTT

Datum ispitivanja: razdoblje od 2.srpnja - 31.srpnja 2024.

Izvršitelj: Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije
Služba za zdravstvenu ekologiju (NZJZ SDŽ)
Odjel za ispitivanje zraka, tla i buke

Zahtjev: Ugovor o pružanju usluge mjerenja kvalitete zraka na sjevernom području grada Splita (GK Brda) Br. ugovor: U-24/00068 (Klasa: 024-02/24-01/80; Ur. broj: 2181-1-09-3/4-24-1 od 21.6.2024. god.)

Naručitelj: REPUBLIKA HRVATSKA
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA
GRAD SPLIT, Obala Kneza Branimira 17, 21000 Split

Voditelj Odjela za ispitivanje zraka, tla i buke: Mr. sc. Nenad Periš, dipl. ing.

SADRŽAJ

| | |
|--|----|
| 1. UVOD | 4 |
| 2. ZAKONI, PRAVILNICI I UREDBE | 4 |
| 3. METODE | 10 |
| 3.1. GRANICA DETEKCIJE METODA | 11 |
| 4. MJERNA POSTAJA BRDA | 13 |
| 4. REZULTATI MJERENJA..... | 16 |
| 5.1. REZULTATI MJERENJA MASENE KONCENTRACIJE LEBDEĆIJ ČESTICA PM10.... | 16 |
| 5.2. REZULTATI MJERENJA MASENE KONCENTRACIJE LEBDEĆIH ČESTICA PM2,5.. | 17 |
| 5.3. REZULTATI MJERENJA METALA U LEBDEĆIM ČESTICAMA PM10 | 19 |
| 5.4. REZULTATI MJERENJA UTT I METALA U UTT | 21 |
| 6. IZJAVA O SUKLADNOSTI..... | 22 |

1. UVOD

Temeljem Ugovora (br. ugovora U-24/00068) o praćenju kvalitete zraka između NZJZ SDŽ i naručitelja grad Split, a u skladu rješenja izdanog od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (MGiOR) (Klasa:406-02/24-02018; urudžbeni broj: 51327-04-24-03, datum: 29.02.2024.), te Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22) i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) provodi se praćenje kvalitete zraka na sjevernom području grada Splita (GK Brda). Na mjernoj stanici Brda predviđeno je kontinuirano mjerenje tijekom 12 mjeseci mjernih parametara: gravimetrijsko mjerenje lebdećih čestica PM2.5 i PM10 s udjelom metala (As, Cd, Ni i Pb) u PM10, mjerenje ukupne taložne tvari (UTT) s udjelom metala (As, Cd, Ni, Pb i Tl) u UTT. Kontinuirana mjerenja započela su 2.srpnja 2024.godine, i biti će završena 30.lipnja 2025.godine.

Obrada uzoraka i analiza podataka obrađena je u skladu s Uredbom o razini onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) i Pravilnikom o sadržaju, formatu i postupku donošenja akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka, te uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu odluke komisije 2011/850/EU (NN 26/2023). Mjerna postaja je postavljena prema PRILOGU 1. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).

2. ZAKONI, PRAVILNICI I UREDBE

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i postupku donošenja akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka, te uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu odluke komisije 2011/850/EU (NN 26/2023)

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22)

članak 21.

(1) Prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročne ciljeve utvrđuju se sljedeće kategorije kvalitete zraka:

- **prva kategorija kvalitete zraka** – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon,
- **druga kategorija kvalitete zraka** – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon.

(2) Kategorija kvalitete zraka iz stavka 1. ovoga članka utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnosi se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava.

(3) Kategorija kvalitete zraka iz stavka 1. ovoga članka utvrđuje se jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu.

(4) Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske s popisom kategorija kvalitete zraka izrađuje Ministarstvo.

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

članak 23.

(1) Za svako stalno mjerno mjesto iz članka 31. i 32. Zakona o zaštiti zraka, pravna osoba – ispitni laboratorij, te za sva mjerna mjesta iz državne mreže za praćenje kvalitete zraka iz članka 27. Zakona o zaštiti zraka referentni laboratoriji moraju za svaku kalendarsku godinu izraditi izvješće o praćenju kvalitete zraka.

(2) Izvješće o praćenju kvalitete zraka mora sadržavati podatke o:

- pravnoj osobi – ispitnom laboratoriju ili referentnom laboratoriju koji obavlja praćenje kvalitete zraka,
- mjernim mjestima uzimanja uzoraka i opsegu mjerenja,
- vremenu i načinu uzimanja uzoraka,
- korištenim metodama mjerenja i mjernoj opremi,
- osiguravanju kvalitete podataka prema zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025,
- ostalim podacima iz područja osiguravanja kvalitete, kao što su osiguravanje kontinuiteta, sudjelovanje u usporednim mjerenjima, odstupanja od propisane metodologije i razlozi za to.

(3) Izvješće iz stavka 2. ovoga članka sadrži sljedeće podatke po onečišćujućim tvarima:

- razini onečišćenosti zraka te o datumima i razdobljima onečišćenosti zraka koje prekoračuju granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i dugoročne ciljeve za prizemni ozon;
- prekoračenju praga obavješćivanja i pragova upozorenja te o datumima i razdobljima;
- izračunatim statističkim parametrima onečišćenosti zraka za onečišćujuće tvari prema mjerilima određenim u prilogu 8. ovoga Pravilnika – aritmetičkoj sredini, medijanu, 98. percentilu i maksimalnoj vrijednosti, obuhvatu podataka (postotak od ukupno mogućeg broja podataka, te broju podataka za relevantna vremena usrednjavanja);
- prosječnoj godišnjoj vrijednosti prekursora ozona, policikličkih aromatskih ugljikovodika i kemijskog sastava u lebdećim česticama PM_{2.5};
- razini onečišćenosti zraka u odnosu na gornji i donji prag procjene;
- kriterijima primijenjenim prilikom ocjenjivanja onečišćenosti zraka;

- uzrocima prekoračenja granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i dugoročnog cilja za prizemni ozon.

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

Pravilnik propisuje referentne metode u Prilogu 7. Metode mjerenja i modeliranja Dio 1. Metode mjerenja za praćenje kvalitete zraka.

Tablica A. Referentne metode mjerenja lebdećih čestica PM_{2,5} i PM₁₀

| Onečišćujuća tvar | Princip mjerne / analitičke metode | Metoda mjerenja |
|--------------------------------------|------------------------------------|---|
| PM _{2,5} i PM ₁₀ | gravimetrija | HRN EN 12341 – Standardna gravimetrijska mjerna metoda za određivanje masenih koncentracija PM ₁₀ i PM _{2,5} frakcija lebdećih čestica (EN 12341) |

Tablica B. Referentne metode mjerenja teških metala As, Cd, Ni i Pb u PM₁₀:

| Onečišćujuća tvar | Princip mjerne / analitičke metode | Metoda mjerenja |
|-------------------|------------------------------------|---|
| As, Cd, Ni, Pb | GF-AAS ili ICP-MS | HRN EN 14902 – Mjerenje Pb, Cd, As i Ni u PM ₁₀ frakciji lebdećih čestica (EN 14902) |

Tablica D.1. Metode mjerenja ukupne taložne tvari i TI u ukupnoj taložnoj tvari (UTT)

| Onečišćujuća tvar | Princip mjerne / analitičke metode | Metoda mjerenja |
|-------------------|------------------------------------|--|
| UTT | Ukupno taloženje | VDI 4320 Part 2 – Ukupno taloženje |
| TI | GF- AAS ili ICP-MS | Primjenjuju se opće prihvaćene metode mjerenja |

Tablica D.2. Referentne metode mjerenja As, Cd, Ni i Pb u ukupnoj taložnoj tvari

| Onečišćujuća tvar | Princip mjerne / analitičke metode | Metoda mjerenja |
|-------------------|------------------------------------|---|
| As, Cd, Ni, Pb | GF- AAS ili ICP-MS | HRN EN 15841 – Određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841) |

Zahtjevi za kvalitetom mjernih podataka o kvaliteti zraka definirani su Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) i Pravilnikom o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka (NN 3/16), a sukladni su odlukama Europske Komisije. Slijedom zakonske i normativne regulative postavljeni su zahtjevi na kvalitetu podataka. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) propisuje u Prilogu 8. Tablica A. Ciljeve kvalitete podataka za procjenu kvalitete zraka i kriterije provjere valjanosti.

Pravilnik (NN 72/20) Prilog 8. Tablica A.1. Parametri kvalitete podataka

| Parametar kvalitete podataka | * Lebdeće čestice (PM10 i PM2,5) i olovo |
|---------------------------------|--|
| Mjerna nesigurnost | 25 % |
| Minimalan obuhvat podataka | 90 % |
| Minimalna vremenska pokrivenost | - |

* *Mogu se koristiti nasumična mjerenja umjesto neprekinutih mjerenja za olovo i lebdeće čestice, ako se Europskoj komisiji može dokazati da nesigurnost, uključujući i nesigurnost uzrokovanu nasumičnim uzorkovanjem, zadovoljava cilj kvalitete od 25% i da je vremenski obuhvat još uvijek veći od minimalnog vremenskog obuhvata za indikativna mjerenja. Nasumično uzorkovanje mora biti ravnomjerno raspoređeno tijekom godine, kako bi se izbjegla nesimetričnost rezultata. Nesigurnost uzrokovana nasumičnim uzorkovanjem može se odrediti postupkom iz HRN ISO 11222, Kvaliteta zraka – Određivanje nesigurnosti vremenskog srednjaka parametara kvalitete zraka (ISO 11222).*

Ako se za procjenu zahtjeva granične vrijednosti koriste nasumična mjerenja, treba procijeniti 90,4 percentila (niže ili jednako 50 µg/m³) umjesto broja prekoračenja na koji znatno utječe pokrivenost podataka.

Nesigurnost metoda procjene (izražena na razini 95% sigurnosti) ocjenjuje se u skladu s načelima – CEN Uputa za izražavanje nesigurnosti u mjerenju (HRS ENV 13005, niz norma HRN ISO 5725, te HRN CR 14377, Kvaliteta zraka – Pristup procjeni mjerne nesigurnosti referentnih metoda za mjerenje kvalitete zraka (CR 14377)). Postoci nesigurnosti u gornjoj tablici odnose se na prosjeke pojedinačnih mjerenja, koja se usrednjavaju kroz tipična razdoblja uzorkovanja, za 95%-ni interval pouzdanosti. Nesigurnost za mjerenja na stalnim mjestima tumači se kao da se primjenjuje u području odgovarajuće granične vrijednosti. Zahtjevi za minimalni obuhvat podataka i vremensku pokrivenost ne uključuju gubitke podataka zbog redovne kalibracije ili redovnog održavanja mjernih uređaja.

Mjerila koja se koriste za provjeru valjanosti prilikom prikupljanja podataka i izračunavanja statističkih parametara u odnosu na granične vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi:

Prilog 8. Pravilnik (NN 72/20) Tablica A.2. Parametri kvalitete podataka

| Parametar kvalitete podataka | Ukupna taložna tvar (UTT) | Metali (As, Cd i Ni) |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Mjerna nesigurnost | 70 % | 40 % |
| Minimalan obuhvat podataka | 90 % | 90 % |
| Minimalna vremenska pokrivenost | | |
| - mjerenja na stalnim mjestima | - | 50 % |

Prilog 8. Pravilnik (NN 72/20) Tablica A.3. Parametri kvalitete podataka

| Parametar | Zahtijevani omjer valjanih podataka |
|-----------------------------|---|
| Satne vrijednosti | 75 % (45 minuta) |
| Osmosatne vrijednosti | 75 % (6 sati) |
| Dnevne vrijednosti | 75 % satnih prosjeka (barem 18-satne vrijednosti) |
| Srednja godišnja vrijednost | 90 % (*) satnih vrijednosti ili (ako ta vrijednost nije dostupna) dnevne vrijednosti tijekom godine |

(*) - Zahtjevi za izračunavanje godišnje srednje vrijednosti ne uključuju gubitke podataka zbog redovitog umjeravanja ili redovnog održavanja mjernih uređaja.

Kod sjedinjavanja (usrednjavanja podataka) 10 min vrijednosti u jednosatne vrijednosti zahtjeva se minimalni obuhvat od 75 %. Kod sjedinjavanja (usrednjavanja podataka) satnih vrijednosti u dnevne vrijednosti zahtjeva se minimalno trinaest satnih vrijednosti s tim da ne smije nedostajati više od 6 uzastopnih satnih vrijednosti. Kod izračunavanja viših vremena usrednjavanja također se zahtjeva se minimalan obuhvat podataka od 75%.

Mjerna nesigurnost korištenih ispitnih metoda u skladu je s Prilogom 8. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

Uredba u dijelu Prilog 1. Tablica A. propisuje granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku: lebdeće čestice PM10 i olovo (Pb) u PM10, s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. **GV - granična vrijednost** je propisana granična razina onečišćenosti ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji, ili je najmanji mogući, rizik štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini i jednom kad je postignuta ne smije se prekoračiti.

Uredba u dijelu Prilog 1. Tablica B. propisuje graničnu vrijednosti za lebdeće čestice PM2,5 s obzirom na zaštitu ljudi.

Uredba u dijelu Prilog 1. Tablica C. propisuje ciljne vrijednosti za lebdeće čestice PM2,5 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. **CV – ciljna vrijednost** je koncentracija onečišćujućih tvari u zraku, utvrđena s ciljem izbjegavanja, sprječavanja ili smanjenja štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i na okoliš kao cjelinu, koja se mora postići gdje je god to moguće unutar zadanog razdoblja.

Uredba u dijelu Prilog 1. Tablica E. propisuje graničnu vrijednosti za ukupnu taložnu tvar (UTT) i metale u UTT s obzirom na zaštitu ljudi.

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica A. Granične vrijednosti količina onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

| Onečišćujuća tvar | Vrijeme usrednjavanja | Granična vrijednost (GV) ⁽¹⁾ | Učestalost dozvoljenih prekoračenja |
|---------------------|-----------------------|---|---|
| PM10 ⁽²⁾ | 24 sata | 50 µg/m ³ | GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarska godine |
| | kalendarska godina | 40 µg/m ³ | - |
| Olovo (Pb) u PM10 | kalendarska godina | 0,5 µg/m ³ | - |

⁽¹⁾ GV - granična vrijednost onečišćujućih parametara

⁽²⁾ Pri određivanju koncentracija frakcija PM₁₀ i njihovog sadržaja obujam uzorkovanja se ne korigira s obzirom na temperaturu i tlak zraka (atmosferski uvjeti na datum mjerenja).

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica B. Granična vrijednost koncentracije frakcija lebdećih čestica PM_{2,5} u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi ⁽³⁾

| Onečišćujuća tvar | Vrijeme usrednjavanja | Granična vrijednost (GV) ⁽³⁾ |
|-----------------------------------|-----------------------|---|
| Lebdeće čestice PM _{2,5} | Kalendarska godina | 20 µg/m ³ |

⁽³⁾ pri određivanju koncentracije frakcija PM_{2,5} i njihovog sadržaja obujam uzorkovanja se ne korigira s obzirom na temperaturu i tlak zraka (atmosferski uvjeti na datum mjerenja).

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica C. Ciljne vrijednosti za PM_{2.5} i metale u PM₁₀, s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

| Onečišćujuća tvar | Vrijeme usrednjavanja | Ciljna vrijednost (CV) ⁽⁴⁾ |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Lebdeće čestice PM _{2,5} | Kalendarska godina | 25 µg/m ³ |
| Arsen (As) u PM ₁₀ | Kalendarska godina | 6 µg/m ³ |
| Kadmij (Cd) u PM ₁₀ | Kalendarska godina | 5 µg/m ³ |
| Nikal (Ni) u PM ₁₀ | Kalendarska godina | 20 µg/m ³ |

⁽⁴⁾ CV - ciljna vrijednost onečišćujućeg parametra

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica E. Granične vrijednosti razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u njoj

| Onečišćujuća tvar | Vrijeme usrednjavanja | Ciljna vrijednost (CV) |
|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| UTT | Kalendarska godina | 350 mg/m ² d |
| Arsen (As) u UTT | Kalendarska godina | 4 µg/m ² d |
| Kadmij (Cd) u UTT | Kalendarska godina | 2 µg/m ² d |
| Nikal (Ni) u UTT | Kalendarska godina | 15 µg/m ² d |
| Olovo (Pb) u UTT | Kalendarska godina | 100 µg/m ² d |
| Talij (Tl) u UTT | Kalendarska godina | 2 µg/m ² d |

NORMATIVNA REGULATIVA

1. HRN EN ISO/IEC 17025 – Opći zahtjevi za osposobljenost ispitnih i umjernih laboratorija

REGULATIVA I SMJERNICE EU

1. Direktiva 2008/50/EZ europskog parlamenta i Vijeća
2. Direktiva Komisije (EU) 2015/1480
3. Provedbena odluka Komisije od 12.prosinca 2011. O utvrđivanju pravila za Direktive 2004/107/EZ I 2008/50/EZ Europskog parlamenta I Vijeća u pogledu uzajamne razmjene informacija I izvješćivanja o kvaliteti zraka (2011/850/EU).
4. Guidance on the Decision 2011/850/EU
5. Criteria for EUROAIRNET The EEA Air Quality Monitoring and Information Network, EEA Technical Report No.12.
“QA/QC checks on air quality data in AIRBASE and on the Eol 2004. Data Procedures and results” ETC/ACC Technical paper 2005/3 September 2005; Wim Mol and Patrick von Hooydonk

3. METODE

Analitička ispitivanja obavljena su prema referentnim metodama i zakonskoj regulativi. Korištene metode su akreditirane od HAA; br. akreditacije: 1166, Prilog potvrde o akreditaciji - br. akreditacije: 1166; Klasa: 383-02/23-30/026; Ur.br: 569-02/12-24-23 izdano od Hrvatske akreditacijske agencije HAA, Zagreb 12. veljače 2024. godine. Sve korištene referentne metode u ispitivanju kvalitete zraka u skladu su s Rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (MGiOR) Klasa: UP/I-351-05/24-04/4; Ur.br: 517-04-2-1-24-2, Zagreb 16. veljače 2024.:

- HRN EN 12341:2014 – Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter * #
- HRN EN 14902:2007 - Kvalitete vanjskog zraka – standardna metoda za mjerenje olova, kadmija, arsena i nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica * #
- VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method - za određivanje ukupne taložne tvari (UTT) * #
- Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009) * #
- Određivanje količine talija (Tl) u uzorcima ukupne taložne tvari tehnikom ICP-MS - vlastita metoda (M-III-B4, Izd 01) * #

*akreditirana metoda

ovlasnica MGior

3.1. GRANICA DETEKCIJE METODA

GRANICA DETEKCIJE – provjera praga prisustva ili odsutnosti određene komponente. Svaka metoda mjerenja podliježe ograničenjima u pogledu najmanjeg iznosa koji se može odrediti.

Granice detekcije metode određivanja metala (As, Cd, Ni, Pb) u PM10 određene su prema zahtjevima norme HRN EN 14902:2007 - Kvaliteta vanjskog zraka – standardna metoda za mjerenje olova, kadmija, arsena i nikla u PM10 frakciji lebdećih čestica (Tablica 1.)

Tablica 1. Granice detekcije metode određivanja As, Cd, Ni i Pb u PM10

| Analit | Granica detekcije metode (ng/m ³) | Zahtjev norme HRN EN 14902:2007 |
|-------------|---|---------------------------------|
| Arsen (As) | 0,2 ng/m ³ | 0,2 - 0,5 ng/m ³ |
| Kadmij (Cd) | 0,04 ng/m ³ | 0,03 - 0,16 ng/m ³ |
| Nikal (Ni) | 1,1 ng/m ³ | 1,1 - 1,3 ng/m ³ |
| Olovo (Pb) | 1,2 ng/m ³ | 0,5 - 2,1 ng/m ³ |

Granica detekcije metode određivanja ukupne taložne tvari (UTT) određena je prema zahtjevu norme VDI 4320 Part 2 Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method (Tablica 2.).

Tablica 2. Granica detekcije metode određivanja ukupne taložne tvari

| Analit | Granica detekcije metode | Zahtjev norme VDI 4320 Part 2 |
|--------|---------------------------|-------------------------------|
| UTT | 3,8 mg/(m ² d) | ≤ 4 mg/(m ² d) |

Granica detekcije metode za određivanje metala (As, Cd, Ni i Pb) u UTT-u određena je prema zahtjevu norme HRN EN 15841:2009 - Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla (Tablica 3.).

Tablica 3. Granice detekcije metode određivanja As, Cd, Ni i Pb u UTT

| Analit | Granica detekcije metode | Zahtjev norme HRN EN 15841:2009 |
|-------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Arsen (As) | 0,010 µg/(m ² d) | 0,003 - 0,010 µg/(m ² d) |
| Kadmij (Cd) | 0,0021 µg/(m ² d) | 0,0003 – 0,0033 µg/(m ² d) |
| Nikal (Ni) | 0,58 µg/(m ² d) | 0,33 – 3,62 µg/(m ² d) |
| Olovo (Pb) | 0,065 µg/(m ² d) | 0,010 - 0,066 µg/(m ² d) |

Granica detekcije metode za određivanje talija u UTT-u određena je iz vlastite metode mjerenja (M-III-B4, Izd 1), a prema istim zahtjevima kao i za druge metale iz norme HRN EN 15841:2009 - Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla (Tablica 4.).

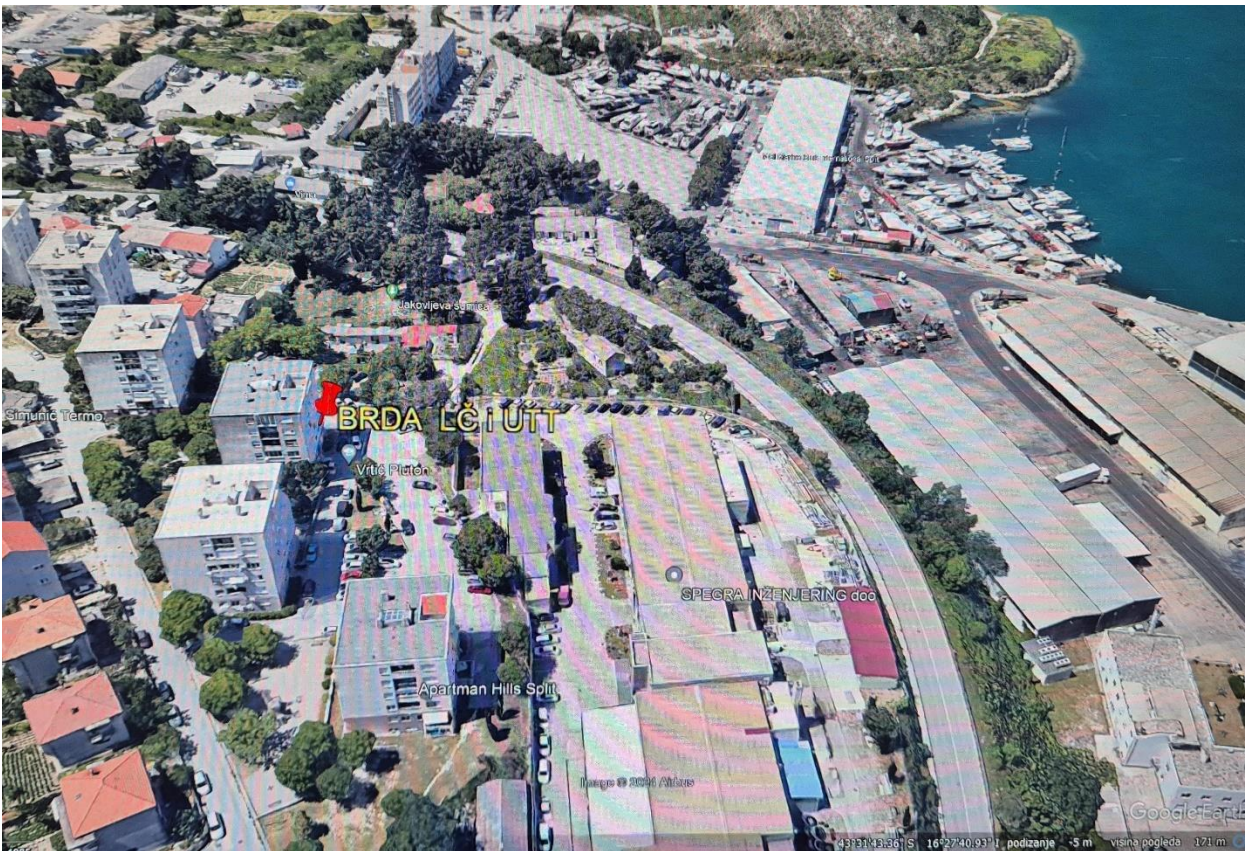
Tablica 4. Granice detekcije metode određivanja metala (TI) u UTT

| Analit | Granica detekcije metode | Kriterij norme | Norma |
|------------|-----------------------------|----------------|-----------------|
| Talij (TI) | 0,010 µg/(m ² d) | - | Vlastita metoda |

4. MJERNA POSTAJA BRDA

Mjerna postaja na području gradskog kotara GK Brda je postavljena prema zahtjevima Priloga 1., 2. i 3. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20). Smještena je u blizini prometnog i industrijskog sjevernog dijela grada Splita:

Mjerna postaja Brda; *ulica A. Petravića 19* (*N 43°31'31,99" E 16°27'51,01"*). Za određivanje geografskih koordinata korišten je uređaj GPS-„GARMIN 60“.



Slika 1. Lokacija mjerne postaje Brda

| I | PODACI O MREŽI | |
|------------|---|---|
| I.1. | Naziv | Lokalna mreža Brda |
| I.2. | Kratica | MPNS1 |
| I.3. | Tip mreže | Lokalna mreža – kontinuirano mjerenje |
| I.4. | Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom | Grad Split |
| I.4.1. | Naziv | Grad Split |
| I.4.2. | Ime odgovorne osobe | Prof.dr.sc.Ivica Puljak, gradonačelnik |
| I.4.3. | Adresa | Obala kneza Branimira 17 |
| I.4.4. | Broj telefona i faksa | Tel. 021/310 111 |
| II | PODACI O POSTAJI | |
| II 1. | Ime postaje | MJERNA POSTAJA BRDA |
| II 1.1. | Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana | Grad Split, GK Brda (A. Petravića 19) |
| II 1.2. | Nacionalni ili lokalni broj | |
| II 1.3. | Kod postaje | |
| II 1.3.a | Ime vlasnika postaje | Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije (NZJZ SDŽ) |
| II 1.3.b | Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate | Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije (NZJZ SDŽ) |
| II 1.4 | Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci | - Grad Split - Županija SDŽ - Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MGIOR) |
| II 1.5. | Ciljevi mjerenja | - Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja - Praćenje određenih industrija |
| II 1.6. | Geografske koordinate | N 43°31'31,99" E 16°27'51,01" |
| II 1.7. | NUTS | IV |
| II 1.8. | Onečišćujuće tvari koje se mjere | <ul style="list-style-type: none"> • PM10 – gravimetrija • Metali (As, Cd, Ni i Pb) u PM10 • PM2,5 – gravimetrija • Ukupna taložna tvar (UTT) • Metali (As, Cd, Ni, Pb i Tl) u UTT |
| II 1.9. | Meteorološki parametri koji se mjere | Brzina i smjer vjetera, temperatura i relativna vlažnost zraka- mjerenje meteorološkom postajom Eurochron-NZJZ |
| II 1.10. | Druge informacije | Mjerenja se obavljaju prema zakonski propisanim metodama |
| III | KLASIFIKACIJA POSTAJE | |
| III 1.1. | Tip područja | Stambeno na granici s poslovnom zonom |
| III 1.2. | Gradsko | 1. Trajno izgrađeno područje |
| III 1.3. | Tip postaje u odnosu na izvor emisija | - Prometna - Industrijska |

| | | |
|-----------|---|--|
| III 1.4. | Dodatne informacije o postaji | Gusto naseljeno područje |
| III 1.5. | Područje za koje je postaja reprezentativna | Područje sjevernog djela grada Splita |
| III 1.6. | Prometne postaje | |
| IV | MJERNA OPREMA | |
| IV 1. | Naziv mjerne opreme | <ul style="list-style-type: none"> • ICP MS-NexION 350 – Perkin Elmer (metali) • Sekvencijalni sakupljač lebdećih čestica Comde Derenda PNS 18 T-3.1 (PM10) • Sekvencijalni sakupljač lebdećih čestica Comde Derenda PNS 18 T-3.1 (PM2,5) • Bergerhoff-ov sedimentator (sakupljač UTT) |
| IV 1.2. | Analitička metoda | <ul style="list-style-type: none"> • HRN EN 12341:2014 - Standard gravimetric method for the determination of the PM10 or PM2,5 mass concentration of suspended particulate matter * # • HRN EN 14902:2007 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za mjerenja As, Cd, Ni i Pb u PM10 frakciji lebdećih čestica * # • UTT - VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method * # • HRN EN 15841:2009 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari * # • Metoda za mjerenje TI u UTT-u - vlastita metoda (ICP-MS) (M-III-B4, Izd 01) * # |
| IV 1.3. | Značajke uzorkovanja | Stalno mjerno mjesto uz neprekidno mjerenje koncentracije onečišćujućih tvari sukladno čl.4 stav (1) Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) |
| IV 1.4. | Lokacija mjernog mjesta | Sukladno Prilogu 1. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) |
| IV 1.5. | Visina mjernog mjesta | 2,5 m |
| IV 1.6. | Učestalost integriranja podataka | <ul style="list-style-type: none"> • 24h – gravimetrijsko određivanje koncentracije PM10– Sekvencijalni uzorkivač Comde Derenda PNS 18 T-3.1. • 24h – metali (Pb, Cd, As i Ni) u PM10 • 24h – gravimetrijsko određivanje koncentracije PM2.5 – Sekvencijalni uzorkivač - Comde Derenda PNS 18 T-3.1. • Mjesečno -UTT i metali u UTT |
| IV 1.7. | Vrijeme uzorkovanja | LČ PM10: 15 ± 2 dana Metali u LČ PM10: 15 ± 2 dana LČ PM2,5: 15 ± 2 dana UTT: 30 ± 2 dana Metali u UTT: 30 ± 2 dana |

*akreditirane metode

ovlasnica MGIOR

4. REZULTATI MJERENJA

5.1. REZULTATI MJERENJA MASENE KONCENTRACIJE LEBDEĆIJ ČESTICA PM10

U tablici 5. prikazani su validirani 24 satni (dnevni) rezultati mjerenja lebdećih čestica PM10, na mjernoj postaji Brda, za razdoblje od 2. srpnja do 31. srpnja 2024. godine uspoređeni s graničnom vrijednosti iz Uredbe (NN 77/20) .

Tablica 5. Rezultati mjerenja masene koncentracije lebdećih čestica PM10

| Analitički broj: | Datum | Masa uzorka (µg) | Volumen protoka (m ³) | c PM10* (µg/m ³) | Granična vrijednost (**GV) (µg/m ³) |
|------------------|--------|------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|
| 3326/24 | 2.srp | 1645 | 55,11 | 29,85 | 50 |
| 3327/24 | 3.srp | 585 | 55,15 | 10,61 | |
| 3328/24 | 4.srp | 670 | 55,15 | 12,15 | |
| 3329/24 | 5.srp | 725 | 55,15 | 13,15 | |
| 3330/24 | 6.srp | 650 | 55,15 | 11,79 | |
| 3331/24 | 7.srp | 880 | 55,15 | 15,96 | |
| 3332/24 | 8.srp | 1125 | 55,15 | 20,40 | |
| 3333/24 | 9.srp | 1575 | 55,15 | 28,56 | |
| 3334/24 | 10.srp | 2000 | 55,16 | 36,26 | |
| 3335/24 | 11.srp | 1960 | 55,15 | 35,54 | |
| 3336/24 | 12.srp | 2065 | 55,15 | 37,44 | |
| 3337/24 | 13.srp | 1595 | 55,15 | 28,92 | |
| 3338/24 | 14.srp | 1780 | 55,15 | 32,28 | |
| 3471/24 | 15.srp | 1120 | 55,15 | 20,31 | |
| 3472/24 | 16.srp | 1075 | 55,15 | 19,49 | |
| 3473/24 | 17.srp | 1215 | 55,15 | 22,03 | |
| 3474/24 | 18.srp | 1525 | 55,15 | 27,65 | |
| 3475/24 | 19.srp | 1675 | 55,15 | 30,37 | |
| 3476/24 | 20.srp | 1320 | 55,15 | 23,93 | |
| 3477/24 | 21.srp | 840 | 55,15 | 15,23 | |
| 3478/24 | 22.srp | 815 | 55,15 | 14,78 | |
| 3479/24 | 23.srp | 1115 | 55,15 | 20,22 | |
| 3480/24 | 24.srp | 1145 | 55,15 | 20,76 | |
| 3653/24 | 25.srp | 830 | 55,15 | 15,05 | |
| 3654/24 | 26.srp | 795 | 55,15 | 14,42 | |

| Analitički broj: | Datum | Masa uzorka (µg) | Volumen protoka (m ³) | c PM10* (µg/m ³) | Grafična vrijednost (**GV) (µg/m ³) |
|------------------|--------|------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|
| 3655/24 | 27.srp | 850 | 55,15 | 15,41 | 50 |
| 3656/24 | 28.srp | 1090 | 55,15 | 19,76 | |
| 3657/24 | 29.srp | 1160 | 55,15 | 21,03 | |
| 3658/24 | 30.srp | 1255 | 55,15 | 22,76 | |
| 3659/24 | 31.srp | 710 | 55,15 | 12,87 | |

* akreditirana metoda

** GV – dopuštena grafična dnevna (24 satna) vrijednost (Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. Tablica A, NN 77/20)

Grafična dnevna vrijednost za lebdeće čestice PM10 iznosi GV = 50 µg/m³. Prema Prilogu 1. Tablica A. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) dopušteno je, tijekom jedne kalendarske godine, 35 dnevnih prekoračenja grafične vrijednosti. Na mjernoj postaji „BRDA“ u razdoblju od 2. srpnja 2024. god. do 31. srpnja 2024. god. nije bilo prekoračenja GV za masenu koncentraciju lebdećih čestica PM10 (Tablica 4.).

5.2. REZULTATI MJERENJA MASENE KONCENTRACIJE LEBDEĆIH ČESTICA PM2,5

U tablici 6. prikazani su validirani 24 satni (dnevni) rezultati mjerenja lebdećih čestica PM2,5, na mjernoj postaji Brda, za razdoblje od 2. srpnja do 31. srpnja 2024. godine. Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari (NN 77/20) nije propisana dopuštena dnevna vrijednost. Prema Uredbi Prilog 1. (NN 77/20) propisana je godišnja grafična vrijednost (GV 20 µg/m³) i godišnja ciljna vrijednost (CV 25 µg/m³).

Tablica 6. Rezultati mjerenja masene koncentracije lebdećih čestica PM2,5

| Analiitički broj: | Datum | Masa uzorka (µg) | Volumen protoka (m ³) | c PM2,5* (µg/m ³) | (*GV) (µg/m ³) | (**CV) (µg/m ³) |
|-------------------|--------|------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 3339/24 | 2.srp | 545 | 55,11 | 9,91 | 20 | 25 |
| 3340/24 | 3.srp | 190 | 55,15 | 3,45 | | |
| 3341/24 | 4.srp | 260 | 55,15 | 4,72 | | |
| 3342/24 | 5.srp | 290 | 55,15 | 5,26 | | |
| 3343/24 | 6.srp | 320 | 55,15 | 5,80 | | |
| 3344/24 | 7.srp | 440 | 55,15 | 7,98 | | |
| 3345/24 | 8.srp | 495 | 55,15 | 8,98 | | |
| 3346/24 | 9.srp | 715 | 55,15 | 12,97 | | |
| 3347/24 | 10.srp | 1205 | 55,16 | 21,85 | | |
| 3348/24 | 11.srp | 1220 | 55,15 | 22,13 | | |
| 3349/24 | 12.srp | 1220 | 55,15 | 22,13 | | |
| 3350/24 | 13.srp | 860 | 55,15 | 15,60 | | |
| 3351/24 | 14.srp | 855 | 55,15 | 15,51 | | |
| 3461/24 | 15.srp | 475 | 55,15 | 8,61 | | |
| 3462/24 | 16.srp | 515 | 55,15 | 9,34 | | |
| 3463/24 | 17.srp | 560 | 55,15 | 10,16 | | |
| 3464/24 | 18.srp | 865 | 55,15 | 15,69 | | |
| 3465/24 | 19.srp | 1085 | 55,15 | 19,68 | | |
| 3466/24 | 20.srp | 950 | 55,15 | 17,23 | | |
| 3467/24 | 21.srp | 595 | 55,15 | 10,79 | | |
| 3468/24 | 22.srp | 505 | 55,15 | 9,16 | | |
| 3469/24 | 23.srp | 595 | 55,15 | 10,79 | | |
| 3470/24 | 24.srp | 580 | 55,15 | 10,52 | | |
| 3639/24 | 25.srp | 390 | 55,15 | 7,07 | | |
| 3640/24 | 26.srp | 340 | 55,15 | 6,17 | | |
| 3641/24 | 27.srp | 425 | 55,15 | 7,71 | | |
| 3642/24 | 28.srp | 580 | 55,15 | 10,52 | | |
| 3643/24 | 29.srp | 580 | 55,15 | 10,52 | | |
| 3644/24 | 30.srp | 390 | 55,15 | 7,07 | | |
| 3645/24 | 31.srp | 340 | 55,15 | 6,17 | | |

* akreditirana metoda

** GV – godišnja granična vrijednost PM2,5, s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. Tablica B, NN 77/20)

*** CV – ciljna godišnja vrijednost PM2,5, s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. Tablica C, NN 77/20)

5.3. REZULTATI MJERENJA METALA U LEBDEĆIM ČESTICAMA PM10

Priprema uzoraka za određivanje metala u lebdećim česticama PM10 je provedena mikrovalnom razgradnjom, prema normi HRN EN 14902:2007 - Kvalitete vanjskog zraka – standardna metoda za mjerenje olova, kadmija, arsena i nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica. U lebdećim česticama PM10 je nakon razgradnje određena koncentracija metala (As, Cd, Ni i Pb). Rezultati određivanja metala u PM10 su prikazani u Tablici 7.

Tablica 7. Metali (As, Cd, Ni i Pb) u PM10

| Analitički broj: | Datum | Volumen protoka (m ³) | c (As)* (ng/m ³) | c (Cd)* (ng/m ³) | c (Ni)* (ng/m ³) | c (Pb)* (µg/m ³) |
|------------------|--------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 3326/24 | 2.srp | 55,11 | 0,254 | 0,051 | 14,036 | 0,0044 |
| 3327/24 | 3.srp | 55,15 | 0,156 | 0,020 | 6,693 | 0,0023 |
| 3328/24 | 4.srp | 55,15 | 0,153 | 0,025 | 4,346 | 0,0026 |
| 3329/24 | 5.srp | 55,15 | 0,126 | 0,038 | 15,588 | 0,0038 |
| 3330/24 | 6.srp | 55,15 | 0,096 | 0,035 | 5,398 | 0,0030 |
| 3331/24 | 7.srp | 55,15 | 0,131 | 0,047 | 3,119 | 0,0057 |
| 3332/24 | 8.srp | 55,15 | 0,157 | 0,107 | 2,990 | 0,0053 |
| 3333/24 | 9.srp | 55,15 | 0,234 | 0,059 | 3,088 | 0,0050 |
| 3334/24 | 10.srp | 55,16 | 0,349 | 0,074 | 5,254 | 0,0053 |
| 3335/24 | 11.srp | 55,15 | 0,356 | 0,197 | 6,306 | 0,0124 |
| 3336/24 | 12.srp | 55,15 | 0,337 | 0,100 | 6,346 | 0,0111 |
| 3337/24 | 13.srp | 55,15 | 0,266 | 0,076 | 6,544 | 0,0098 |
| 3338/24 | 14.srp | 55,15 | 0,509 | 0,125 | 9,143 | 0,0187 |
| 3471/24 | 15.srp | 55,15 | 0,203 | 0,061 | 3,795 | 0,0062 |
| 3472/24 | 16.srp | 55,15 | 0,160 | 0,033 | 1,939 | 0,0028 |
| 3473/24 | 17.srp | 55,15 | 0,226 | 0,054 | 2,084 | 0,0028 |
| 3474/24 | 18.srp | 55,15 | 0,254 | 0,049 | 2,661 | 0,0030 |
| 3475/24 | 19.srp | 55,15 | 0,203 | 0,055 | 1,603 | 0,0031 |
| 3476/24 | 20.srp | 55,15 | 0,196 | 0,064 | 1,770 | 0,0034 |
| 3477/24 | 21.srp | 55,15 | 0,129 | 0,036 | 2,287 | 0,0025 |
| 3478/24 | 22.srp | 55,15 | 0,159 | 0,032 | 1,853 | 0,0020 |
| 3479/24 | 23.srp | 55,15 | 0,198 | 0,040 | 1,826 | 0,0022 |
| 3480/24 | 24.srp | 55,15 | 0,032 | 0,022 | 1,424 | 0,0011 |
| 3653/24 | 25.srp | 55,15 | 0,255 | 0,038 | 2,651 | 0,0026 |
| 3654/24 | 26.srp | 55,15 | 0,213 | 0,030 | 1,817 | 0,0023 |
| 3655/24 | 27.srp | 55,15 | 0,159 | 0,029 | 2,076 | 0,0020 |
| 3656/24 | 28.srp | 55,15 | 0,265 | 0,039 | 2,074 | 0,0019 |

| Analički broj: | Datum | Volumen protoka (m ³) | c (As)* (ng/m ³) | c (Cd)* (ng/m ³) | c (Ni)* (ng/m ³) | c (Pb)* (µg/m ³) |
|----------------|--------|-----------------------------------|---|---|--|--|
| 3657/24 | 29.srp | 55,15 | 0,257 | 0,032 | 3,075 | 0,0018 |
| 3658/24 | 30.srp | 55,15 | 0,426 | 0,034 | 2,139 | 0,0021 |
| 3659/24 | 31.srp | 55,15 | 0,297 | 0,036 | 1,822 | 0,0015 |
| - | - | - | **CV (As) 6 ng/m³ | **CV (Cd) 5 ng/m³ | **CV (Ni) 20 ng/m³ | ***GV (Pb) 0,5 µg/m³ |

* akreditirana metoda

** CV- ciljne godišnje vrijednosti za As, Cd i Ni u PM10 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. Tablica C, NN 77/20)

*** GV- granična godišnja vrijednost za Pb u PM10 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. Tablica A, NN 77/20)

U tablici 8. prikazane je statistička obrada analiziranih rezultata mjerenja lebdećih čestica PM2,5; PM10 i metala (As, Cd, Ni, Pb) u PM10, za srpanj 2024 na mjernoj postaji Brda.

Tablica 8. Statističke zbirne vrijednosti mjerenja za mjernu postaju Brda

| Onečišćujuća tvar | PM2,5 (µg/m ³) | PM10 (µg/m ³) | As u PM10 (ng/m ³) | Cd u PM10 (ng/m ³) | Ni u PM10 (ng/m ³) | Pb u PM10 (µg/m ³) |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Csr | 11,12 | 21,6 | 0,225 | 0,055 | 4,19 | 0,004 |
| Cmax | 22,13 | 37,44 | 0,509 | 0,197 | 15,59 | 0,019 |
| Maksimalno dnevno mjerenje | 12.srpnja | 12.srpnja | 14.srpnja | 11.srpnja | 5.srpnja | 14.srpnja |
| Median | 10,03 | 20,35 | 0,208 | 0,040 | | 0,003 |
| Percentil 98. | 22,13 | - | 0,461 | 0,155 | 14,69 | 0,015 |
| Percentil 90,4. | - | 33,0 | - | - | - | - |
| Obuhvat podataka % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Vremenska pokrivenost % | 8,21 | 8,21 | 8,21 | 8,21 | 8,21 | 8,21 |
| Broj dnevnih prekoračenja | - | 0 | - | - | - | - |
| GV | 20** | 40* | - | - | - | 0,5* |
| CV*** | 25 | - | 6 | 5 | 20 | - |

N – broj 24 satnih (dnevnih) uzoraka

Csr – srednja količina

Cmax – maksimalna dnevna količina

Median – vrijednost od koje je 50 % rezultata manje ili veće

Percentil 98. – koncentracija od koje je 98 % izmjerenih vrijednosti niže

Obuhvat podataka – postotak valjanih podataka tijekom godine

Vremenska pokrivenost – postotak obavljenih dnevnih mjerenja u godini

* GV – granična godišnja vrijednost (Prilog 1. Tablica A. Uredba o razinama onečišćujućih tvari, NN 77/20)

** GV – granična godišnja vrijednost (Prilog 1. Tablica B. Uredba o razinama onečišćujućih tvari NN 77/20)

*** CV – ciljna godišnja vrijednost (Prilog 1. Tablica C. Uredba o razinama onečišćujućih tvari NN 77/20)

5.4. REZULTATI MJERENJA UTT I METALA U UTT

U tablici 9. navedeni su rezultati mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) i metala (As, Cd, Ni, Pb i Tl) u UTT, na mjernoj postaji Brda za srpanj 2024.

Tablica 9. Rezultati mjerenja UTT i metala u UTT na mjernoj postaji Brda

| MJERNA POSTAJA BRDA | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mjesec 2024. | Broj dana izloženosti sedimentatora | C (UTT) mg/(m ² d) | As µg/(m ² d) | Cd µg/(m ² d) | Ni µg/(m ² d) | Pb µg/(m ² d) | Tl µg/(m ² d) |
| Srpanj | 31 | 107 | 0,948 | 0,064 | 3,528 | 7,498 | 0,052 |
| *GV | - | 350 | 4 | 2 | 15 | 100 | 2 |

*GV – propisane granične godišnje vrijednosti razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u njoj (Prilog 1. Tablica E Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 77/20)

6. IZJAVA O SUKLADNOSTI

- Navedeni rezultati provedenih mjerenja su za mjesec srpanj 2024. godine. Za kategorizaciju kvalitete zraka potrebno je vrijeme od godine dana kontinuiranog mjerenja (razdoblje usrednjavanja je jedna kalendarska godina).
- Ocjenjivanje razine onečišćenosti zraka provedeno je sukladno čl. 20. i čl. 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22), te Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).
- Izjava o sukladnosti izmjerenih vrijednosti temelji se na Prilogu 1. i 2. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).
- Pravilo odlučivanja definirano je u čl. 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, NN 57/22) i u čl.22. i čl. 23. Prilog 8.Tablica A.1. i A.2. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).
- Tijekom srpnja 2024. nije bilo prekoračenja dnevne granične vrijednosti lebdećih čestica (PM10) (GV 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Tablica 5.)
- Srednja izmjerena vrijednosti lebdećih čestica PM2,5 za srpanj 2024. god. iznosi 11,12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i niža je od propisane godišnje granične vrijednosti od 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i niža je od ciljne godišnje vrijednosti od 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tablica 8.).
- Srednja izmjerena vrijednosti lebdećih čestica PM10 za srpanj 2024.god. iznosi 21,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i niža je od propisane godišnje granične vrijednosti od 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tablica 8.).
- Srednje izmjerene vrijednosti metala (As, Cd, Pb i Ni) u lebdećim česticama (PM10) za srpanj 2024. god. niže su od propisanih godišnjih graničnih vrijednosti (GV za Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), te niže od ciljnih vrijednosti (CV za As 6 ng/m^3 ; Cd 5 ng/m^3 i Ni 20 ng/m^3). (Tablica 8.).
- Izmjerena vrijednost ukupne taložne tvari (UTT) za srpanj 2024., bila je niža od propisane godišnje granične vrijednosti (GV 350 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{d}$) (Tablica 9.).
- Izmjerene vrijednosti metala (Pb, Cd, As i Ni) u UTT za srpanj 2024. bile niže su od propisanih godišnjih graničnih vrijednosti (Tablica 9.).

Napomena:

Rezultati ispitivanja se odnose isključivo na provedeno mjerenje i ne smiju se umnožavati bez odobrenja izvršitelja, niti koristiti u reklamne svrhe.

--- Kraj izvještaja ---