



NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SPLITSKO – DALMATINSKE ŽUPANIJE

Služba za zdravstvenu ekologiju – 21000 Split, Vukovarska 46
Odjel za ispitivanje zraka, otpada, 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)**

studen 2025. god. – ožujak 2026. god.

Split, 6. svibnja 2026.

Broj ispitnog izvještaja: 2026/066-3

Naslov izvještaja: Preliminarni izvještaj o ispitivanju kvalitete zraka s mjerne postaje Grada Splita (GK Brda) studeni 2025. god. – ožujak 2026. god.

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 studenog 2025. god. – ožujka 2026. god.

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

Zahtjev: Ugovor o pružanju usluge mjerenja kvalitete zraka na sjevernom području grada Splita (GK Brda) Br. ugovor: U-25/00090 (Klasa: 406-01/25-01/004; Ur.br. 2181-103-01-25-138, od 6.11.2025.)

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

Voditelj Odjela za ispitivanje zraka, otpada, 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. MJERNE POSTAJE.....	13
4.1 Mjerna postaja „LČ Brda 1“	14
4.2. Mjerna postaja „UTT Brda 1“	16
4.3 Mjerna postaja „UTT Brda 2“	18
4.4 Mjerna postaja „UTT Brda 3“	20
5. REZULTATI MJERENJA.....	22
5.1. REZULTATI MJERENJA MASENE KONCENTRACIJE LČ PM10.....	22
5.2. REZULTATI MJERENJA MASENE KONCENTRACIJE LČ PM2,5.....	26
5.3. REZULTATI MJERENJA UDJELA METALA U LČ PM10.....	31
5.4. REZULTATI MJERENJA UTT I UDJELA METALA U UTT.....	36
6. IZJAVA O SUKLADNOSTI.....	41

1. UVOD

Temeljem Ugovora (br. ugovora U-25/00090) 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, NN 136/24) 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 (LČ) PM_{2,5} 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 Ti) u UTT. Kontinuirana mjerenja započela su 1. studenog 2025. godine i biti će završena 31. listopada 2026. 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, NN 136/24)
- 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, NN 136/24)

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 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), 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 neprekinitih 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. Mjerila za provjeru valjanosti podataka i izračunavanje statističkih parametara u odnosu na granične vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi:

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. propisuje granične i ciljne vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i kvalitetu življenja.

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.

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 (NN 77/20) Prilog 1. Tablica A. propisuje granične vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, za lebdeće čestice PM10 i olovo u PM10.

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica B. propisuje graničnu vrijednosti (GV) za lebdeće čestice PM2,5 s obzirom na zaštitu ljudi.

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica C. propisuje ciljne vrijednosti (CV) za lebdeće čestice PM2,5 i metale (As, Cd i Ni) u PM10 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Uredba (NN 77/20) u dijelu Prilog 1. Tablica E. propisuje graničnu vrijednosti (GV) za ukupnu taložnu tvar (UTT) i metale (As, Cd, Ni, Pb i TI) 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)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
1. STUPANJ			
Lebdeće čestice PM _{2,5}	Kalendarska godina	25 µg/m ³ ⁽⁴⁾	-
2. STUPANJ			
Lebdeće čestice PM _{2,5}	Kalendarska godina	20 µg/m ³ ⁽⁴⁾	-

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

⁽⁴⁾ PM_{2,5} ima propisanu graničnu vrijednost od 25 µg/m³ za 1. stupanj, te indikativnu graničnu vrijednost od 20 µg/m³ za 2. stupanj (od 1. siječnja 2020 godine). Za kategorizaciju kvalitete zraka i dalje se primjenjuje granična vrijednost od 25 µg/m³, dok indikativna granična vrijednost služi za ocjenu napretka u postizanju ciljeva zaštite zdravlja ljudi.

Uredba (NN 77/20) Prilog 1. Tablica C. Ciljne vrijednosti za koncentracije frakcije lebdećih čestica PM_{2,5} i metale (As, Cd, Ni) 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 PM10	Kalendarska godina	6 µg/m ³
Kadmij (Cd) u PM10	Kalendarska godina	5 µg/m ³
Nikal (Ni) u PM10	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(As, Cd, Ni, Pb i Tl) u UTT

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)
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.
6. "QA/QC checks on air quality data in AIRBASE and on the EoI 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- Kvaliteta vanjskog zraka – Određivanje masene koncentracije suspendiranih čestica PM10 ili PM2,5 standardnom gravimetrijskom metodom * #
- HRN EN 14902 - Kvaliteta 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 (TI) 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 je 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 metala (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. MJERNE POSTAJE

Mjerne postaje na području gradskog kotara GK Brda su postavljene prema zahtjevima Priloga 1., 2. i 3. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20). Smještene su u blizini prometnog i industrijskog sjevernog dijela grada Splita:

4.1 Mjerna postaja LČ Brda 1; ulica A. Petravića 19

4.2 Mjerna postaja UTT Brda 1; *ulica A. Petravića 19*

4.3 Mjerna postaja UTT Brda 2; *ulica A. Petravića 29*

4.4 Mjerna postaja UTT Brda 3; *ulica Vranjički put br. 78*

Za određivanje geografskih koordinata korišten je uređaj GPS-„GARMIN 60“.



Slika 1. Lokacije mjernih postaja Brda

4.1 Mjerna postaja „LČ Brda 1“

I		
	PODACI O MREŽI	
I.1.	Naziv	Lokalna mreža Brda
I.2.	Kratika	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	gdin.Tomislav Šuta, dipl. oec., 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 LČ BRDA 1
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Grad Split, GK Brda (Ulica 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 zaštite okoliša i zelene tranzicije
II 1.5.	Ciljevi mjerenja	- Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja - Praćenje određenih industrija
II 1.6.	Geografske koordinate	Mjerna postaja LČ Brda 1: 43°31'31,99" S 16°27'51,01" I
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
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetra, 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	- Prometna

	emisija	- 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)
IV 1.2.	Analitička metoda	<ul style="list-style-type: none"> • HRN EN 12341 - Standard gravimetric method for the determination of the PM10 or PM2,5 mass concentration of suspended particulate matter * # • HRN EN 14902 - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za mjerenja As, Cd, Ni i Pb u PM10 frakciji lebdećih čestica * #
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.
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	LČ PM10: 15 ± 2 dana Metali u LČ PM10: 15 ± 2 dana LČ PM2,5: 15 ± 2 dana

*akreditirane metode

ovlasnica MGior

4.2. Mjerna postaja „UTT Brda 1“

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	gdin.Tomislav Šuta, dipl. oec., 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 UTT BRDA 1
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Grad Split, GK Brda (Ulica 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 zaštite okoliša i zelene tranzicije
II 1.5.	Ciljevi mjerenja	- Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja - Praćenje određenih industrija
II 1.6.	Geografske koordinate	Mjerna postaja UTT Brda 1: 43°31'31,99" S 16°27'51,01" I
II 1.7.	NUTS	IV
II 1.8.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	<ul style="list-style-type: none"> • UTT- gravimetrija • Metali (As, Cd, Ni, Pb, i TI) u UTT-u
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetra, 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 • Bergerhoff- ov sedimentator
IV 1.2.	Analitička metoda	<ul style="list-style-type: none"> • UTT - VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method * # • HRN EN 15841 - 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"> • Mjesečno - UTT i metali u UTT
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	UTT: 30 ± 2 dana Metali u UTT: 30 ± 2 dana

*akreditirane metode

ovlasnica MGior

4.3 Mjerna postaja „UTT Brda 2“

I		
	PODACI O MREŽI	
I.1.	Naziv	Lokalna mreža Brda
I.2.	Kratica	MPNS2
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	gdin.Tomislav Šuta, dipl. oec., 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 UTT BRDA 2
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Grad Split, GK Brda (Ulica A.Petravića 29)
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 zaštite okoliša i zelene tranzicije
II 1.5.	Ciljevi mjerenja	- Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja - Praćenje određenih industrija
II 1.6.	Geografske koordinate	Mjerna postaja UTT Brda 2: 43°31'35,19" S 16°27'57,23" I
II 1.7.	NUTS	IV
II 1.8.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	<ul style="list-style-type: none"> • UTT- gravimetrija • Metali (As, Cd, Ni, Pb, i TI) u UTT-u
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetra, 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	- Prometna

	emisija	- 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 • Bergerhoff- ov sedimentator
IV 1.2.	Analitička metoda	<ul style="list-style-type: none"> • UTT - VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method * # • HRN EN 15841 - 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"> • Mjesečno - UTT i metali u UTT
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	UTT: 30 ± 2 dana Metali u UTT: 30 ± 2 dana

*akreditirane metode

ovlasnica MGior

4.4 Mjerna postaja „UTT Brda 3“

I		
	PODACI O MREŽI	
I.1.	Naziv	Lokalna mreža Brda
I.2.	Kratica	MPNS3
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	gdin.Tomislav Šuta, dipl. oec., 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 UTT BRDA 3
II 1.1.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Grad Split, GK Brda (Ulica vranjički put br. 78)
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 zaštite okoliša i zelene tranzicije
II 1.5.	Ciljevi mjerenja	- Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja - Praćenje određenih industrija
II 1.6.	Geografske koordinate	Mjerna postaja UTT Brda 3: 43°31'32,36" S 16°28'16,71" I
II 1.7.	NUTS	IV
II 1.8.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	<ul style="list-style-type: none"> • UTT- gravimetrija • Metali (As, Cd, Ni, Pb, i TI) u UTT-u
II 1.9.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetra, 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 • Bergerhoff- ov sedimentator
IV 1.2.	Analitička metoda	<ul style="list-style-type: none"> • UTT - VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method * # • HRN EN 15841 - 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"> • Mjesečno - UTT i metali u UTT
IV 1.7.	Vrijeme uzorkovanja	UTT: 30 ± 2 dana Metali u UTT: 30 ± 2 dana

*akreditirane metode

ovlasnica MGior

5. REZULTATI MJERENJA

5.1. REZULTATI MJERENJA MASENE KONCENTRACIJE LČ PM10

U tablici 5. prikazani su validirani 24 satni (dnevni) rezultati mjerenja lebdećih čestica PM10, na mjernoj postaji „LČ Brda 1“, za razdoblje od 1. studenog 2025. god. do 31. ožujka 2026. god. 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)
5303/25	1-stu-25	860	55,15	15,59	50
5304/25	2-stu-25	815	55,15	14,78	
5305/25	3-stu-25	400	55,15	7,25	
5306/25	4-stu-25	1710	55,15	31,01	
5307/25	5-stu-25	1350	55,15	24,48	
5308/25	6-stu-25	1310	55,15	23,75	
5309/25	7-stu-25	1110	55,15	20,13	
5310/25	8-stu-25	855	55,15	15,50	
5311/25	9-stu-25	555	55,15	10,06	
5312/25	10-stu-25	630	55,15	11,42	
5313/25	11-stu-25	1000	55,15	18,13	
5314/25	12-stu-25	1410	55,15	25,57	
5315/25	13-stu-25	1095	55,15	19,85	
5359/25	14-stu-25	1355	55,15	24,57	
5360/25	15-stu-25	975	55,15	17,68	
5361/25	16-stu-25	885	55,15	16,05	
5362/25	17-stu-25	2040	55,2	36,96	
5363/25	18-stu-25	530	55,2	9,60	
5364/25	19-stu-25	730	55,2	13,22	
5365/25	20-stu-25	645	55,2	11,68	
5366/25	21-stu-25	375	55,1	6,81	
5367/25	22-stu-25	190	55,2	3,44	
5368/25	23-stu-25	390	55,2	7,07	
5369/25	24-stu-25	615	55,2	11,14	
5370/25	25-stu-25	815	55,2	14,76	
5791/25	26-stu-25	350	52,89	6,62	
5792/25	27-stu-25	320	55,15	5,80	

Analički broj:	Datum	Masa uzorka (µg)	Volumen protoka (m ³)	c PM10* (µg/m ³)	Granična vrijednost (**GV) (µg/m ³)
5793/25	28-stu-25	330	55,15	5,98	50
5794/25	29-stu-25	590	55,15	10,70	
5795/25	30-stu-25	995	55,15	18,04	
5796/25	1-pro-25	580	55,15	10,52	
5797/25	2-pro-25	610	55,15	11,06	
5798/25	3-pro-25	430	55,15	7,80	
5799/25	4-pro-25	465	55,15	8,43	
5800/25	5-pro-25	560	55,15	10,15	
5801/25	6-pro-25	315	55,15	5,71	
5802/25	7-pro-25	1700	55,15	30,83	
5803/25	8-pro-25	2045	55,15	37,08	
5804/25	9-pro-25	2025	55,15	36,72	
5954/25	10-pro-25	1605	55,15	29,10	
5955/25	11-pro-25	1630	55,15	29,56	
5956/25	12-pro-25	1780	55,15	32,28	
5957/25	13-pro-25	1770	55,15	32,09	
5958/25	14-pro-25	2385	55,15	43,25	
5959/25	15-pro-25	1570	55,15	28,47	
5960/25	16-pro-25	730	55,15	13,24	
5961/25	17-pro-25	1290	55,15	23,39	
5962/25	18-pro-25	1500	55,15	27,20	
5963/25	19-pro-25	1385	55,15	25,11	
5964/25	20-pro-25	1120	55,15	20,31	
5965/25	21-pro-25	1380	52,89	26,09	
129/26	22-pro-25	820	55,15	14,87	
130/26	23-pro-25	355	55,15	6,44	
131/26	24-pro-25	380	55,15	6,89	
132/26	25-pro-25	430	55,15	7,80	
133/26	26-pro-25	930	55,15	16,86	
134/26	27-pro-25	565	55,15	10,24	
135/26	28-pro-25	1030	55,15	18,68	
136/26	29-pro-25	1210	55,15	21,94	
137/26	30-pro-25	1025	55,15	18,59	
138/26	31-pro-25	330	55,15	5,98	
139/26	01-sij-26	1150	55,15	20,85	
140/26	02-sij-26	840	55,15	15,23	
141/26	03-sij-26	1000	55,15	18,13	
142/26	04-sij-26	420	55,15	7,62	
143/26	05-sij-26	900	55,15	16,32	

Analički broj:	Datum	Masa uzorka (µg)	Volumen protoka (m ³)	c PM10* (µg/m ³)	Granična vrijednost (**GV) (µg/m ³)
144/26	06-sij-26	855	55,15	15,50	50
145/26	07-sij-26	340	55,15	6,17	
217/26	08-sij-26	610	55,15	11,06	
218/26	09-sij-26	620	55,15	11,24	
219/26	10-sij-26	510	55,15	9,25	
220/26	11-sij-26	320	55,15	5,80	
221/26	12-sij-26	1020	55,15	18,50	
222/26	13-sij-26	975	55,15	17,68	
223/26	14-sij-26	990	55,15	17,95	
224/26	15-sij-26	925	55,15	16,77	
225/26	16-sij-26	1295	55,15	23,48	
226/26	17-sij-26	995	55,15	18,04	
227/26	18-sij-26	645	55,15	11,70	
228/26	19-sij-26	1180	55,15	21,40	
229/26	20-sij-26	1325	55,15	24,03	
580/26	21-sij-26	1465	55,15	26,56	
581/26	22-sij-26	1015	55,15	18,40	
582/26	23-sij-26	660	55,15	11,97	
583/26	24-sij-26	765	55,15	13,87	
584/26	25-sij-26	1715	55,15	31,10	
585/26	26-sij-26	640	55,15	11,60	
586/26	27-sij-26	895	55,15	16,23	
587/26	28-sij-26	520	55,15	9,43	
588/26	29-sij-26	945	55,15	17,14	
589/26	30-sij-26	690	55,16	12,51	
590/26	31-sij-26	600	55,15	10,88	
591/26	1-vlj-26	505	55,15	9,16	
592/26	2-vlj-26	825	55,15	14,96	
593/26	3-vlj-26	985	55,15	17,86	
721/26	4-vlj-26	1755	55,15	31,82	
722/26	5-vlj-26	660	55,16	11,97	
723/26	6-vlj-26	705	55,15	12,78	
724/26	7-vlj-26	600	55,15	10,88	
725/26	8-vlj-26	345	55,15	6,26	
726/26	9-vlj-26	740	55,15	13,42	
727/26	10-vlj-26	590	55,15	10,70	
728/26	11-vlj-26	800	55,15	14,51	
729/26	12-vlj-26	290	55,15	5,26	
730/26	13-vlj-26	810	55,15	14,69	

Analitički broj:	Datum	Masa uzorka (µg)	Volumen protoka (m ³)	c PM10* (µg/m ³)	Granična vrijednost (**GV) (µg/m ³)
731/26	14-vlj-26	630	55,15	11,42	50
732/26	15-vlj-26	190	55,15	3,45	
733/26	16-vlj-26	495	55,15	8,98	
734/26	17-vlj-26	170	55,15	3,08	
1076/26	18-vlj-26	815	55,15	14,78	
1077/26	19-vlj-26	1015	55,15	18,40	
1078/26	20-vlj-26	300	55,15	5,44	
1079/26	21-vlj-26	190	55,15	3,45	
1080/26	22-vlj-26	335	55,15	6,07	
1081/26	23-vlj-26	820	55,15	14,87	
1082/26	24-vlj-26	1595	55,15	28,92	
1083/26	25-vlj-26	775	55,16	14,05	
1084/26	26-vlj-26	1435	55,15	26,02	
1085/26	27-vlj-26	1565	55,15	28,38	
1086/26	28-vlj-26	1340	55,15	24,30	
1087/26	1-ožu-26	1285	55,15	23,30	
1088/26	2-ožu-26	1525	55,15	27,65	
1089/26	3-ožu-26	1370	55,15	24,84	
1254/26	4-ožu-26	2215	55,15	40,16	
1255/26	5-ožu-26	1640	55,15	29,74	
1256/26	6-ožu-26	1500	55,15	27,20	
1257/26	7-ožu-26	1510	55,15	27,38	
1258/26	8-ožu-26	1120	55,15	20,31	
1259/26	9-ožu-26	1480	55,16	26,83	
1260/26	10-ožu-26	1405	55,15	25,48	
1261/26	11-ožu-26	1125	55,15	20,40	
1262/26	12-ožu-26	1385	55,15	25,11	
1263/26	13-ožu-26	1355	55,16	24,56	
1264/26	14-ožu-26	1000	55,15	18,13	
1265/26	15-ožu-26	830	55,15	15,05	
1266/26	16-ožu-26	1360	55,15	24,66	
1267/26	17-ožu-26	1130	55,15	20,49	
1647/26	18-ožu-26	900	55,15	16,32	
1648/26	19-ožu-26	1660	55,15	30,10	
1649/26	20-ožu-26	1240	55,15	22,48	
1650/26	21-ožu-26	910	55,16	16,50	
1651/26	22-ožu-26	1210	55,15	21,94	
1652/26	23-ožu-26	1210	55,15	21,94	
1653/26	24-ožu-26	975	55,15	17,68	

Analitički broj:	Datum	Masa uzorka (µg)	Volumen protoka (m ³)	c PM10* (µg/m ³)	Granična vrijednost (**GV) (µg/m ³)
1654/26	25-ožu-26	1100	55,15	19,95	50
1655/26	26-ožu-26	555	55,15	10,06	
1656/26	27-ožu-26	240	55,15	4,35	
1657/26	28-ožu-26	275	55,15	4,99	
1658/26	29-ožu-26	235	55,15	4,26	
1659/26	30-ožu-26	350	55,15	6,35	
1660/26	31-ožu-26	455	55,15	8,25	

* akreditirana metoda

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

Granična 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 granične vrijednosti. Na mjernoj postaji „LČ Brda 1“ u razdoblju od 1. studenog 2025. god. do 31. ožujka 2026. god. nije izmjereno niti jedno prekoračenje dnevne granične vrijednosti (GV) za masenu koncentraciju lebdećih čestica PM10 (Tablica 5.).

5.2. REZULTATI MJERENJA MASENE KONCENTRACIJE LČ PM2,5

U tablici 6. prikazani su validirani 24 satni (dnevni) rezultati mjerenja lebdećih čestica PM2,5, na mjernoj postaji „LČ Brda 1“, za razdoblje od 1. studenog 2025. god. do 31. ožujka 2026. god. Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari (NN 77/20) nije propisana dopuštena dnevna vrijednost. Prema Uredbi (NN 77/20) Prilog 1. Tablica C. propisana je godišnja ciljna vrijednost (CV 25 µg/m³). Prema Uredbi za propisanu graničnu vrijednost (GV) za PM2,5 uzima se 25 µg/m³ za 1. stupanj, te indikativna granična vrijednost od 20 µg/m³ za 2. stupanj (od 1. siječnja 2020. godine). Za kategorizaciju kvalitete zraka i dalje se primjenjuje granična vrijednost od 25 µg/m³, dok indikativna granična vrijednost služi za ocjenu napretka u postizanju ciljeva zaštite zdravlja ljudi.

Tablica 6. Rezultati mjerenja masene koncentracije lebdećih čestica PM_{2,5}

Analički broj:	Datum	Masa uzorka (µg)	Volumen protoka (m ³)	c PM _{2,5} * (µg/m ³)	CV PM _{2,5} ** (µg/m ³)
5316/25	1-stu-25	400	55,14	7,25	25
5317/25	2-stu-25	370	55,14	6,71	
5318/25	3-stu-25	200	55,13	3,63	
5319/25	4-stu-25	455	55,14	8,25	
5320/25	5-stu-25	490	55,14	8,89	
5321/25	6-stu-25	570	55,13	10,34	
5322/25	7-stu-25	545	55,09	9,89	
5323/25	8-stu-25	565	55,14	10,25	
5324/25	9-stu-25	320	55,14	5,80	
5325/25	10-stu-25	245	54,38	4,51	
5326/25	11-stu-25	395	55,14	7,16	
5327/25	12-stu-25	625	55,14	11,33	
5328/25	13-stu-25	605	55,14	10,97	
5371/25	14-stu-25	820	55,14	14,87	
5372/25	15-stu-25	535	55,14	9,70	
5373/25	16-stu-25	355	55,14	6,44	
5374/25	17-stu-25	665	55,14	12,06	
5375/25	18-stu-25	130	55,14	2,36	
5376/25	19-stu-25	240	55,13	4,35	
5377/25	20-stu-25	210	55,14	3,81	
5378/25	21-stu-25	70	55,14	1,27	
5379/25	22-stu-25	80	55,13	1,45	
5380/25	23-stu-25	210	55,14	3,81	
5381/25	24-stu-25	245	55,14	4,44	
5382/25	25-stu-25	205	55,13	3,72	
5777/25	26-stu-25	90	55,14	1,63	
5778/25	27-stu-25	80	55,14	1,45	
5779/25	28-stu-25	155	55,14	2,81	
5780/25	29-stu-25	200	55,13	3,63	
5781/25	30-stu-25	395	55,14	7,16	
5782/25	1-pro-25	555	55,14	10,07	
5783/25	2-pro-25	355	55,14	6,44	
5784/25	3-pro-25	315	55,14	5,71	
5785/25	4-pro-25	265	55,14	4,81	
5786/25	5-pro-25	220	55,14	3,99	
5787/25	6-pro-25	405	55,14	7,34	
5788/25	7-pro-25	260	55,14	4,72	

Analički broj:	Datum	Masa uzorka (µg)	Volumen protoka (m³)	c PM2,5* (µg/m³)	CV PM2,5** (µg/m³)
5789/25	8-pro-25	785	55,13	14,24	25
5790/25	9-pro-25	1160	55,14	21,04	
5942/25	10-pro-25	1230	55,14	22,31	
5943/25	11-pro-25	1045	55,14	18,95	
5944/25	12-pro-25	1010	55,14	18,32	
5945/25	13-pro-25	1130	55,14	20,49	
5946/25	14-pro-25	1320	55,14	23,94	
5947/25	15-pro-25	1455	55,14	26,39	
5948/25	16-pro-25	875	55,13	15,87	
5949/25	17-pro-25	340	55,14	6,17	
5950/25	18-pro-25	620	55,14	11,24	
5951/25	19-pro-25	795	55,14	14,42	
5952/25	20-pro-25	875	55,13	15,87	
5953/25	21-pro-25	745	55,13	13,51	
145/26	22-pro-25	825	55,13	14,96	
146/26	23-pro-25	415	55,14	7,53	
147/26	24-pro-25	275	55,14	4,99	
148/26	25-pro-25	235	55,14	4,26	
149/26	26-pro-25	260	55,14	4,72	
150/26	27-pro-25	510	55,14	9,25	
151/26	28-pro-25	220	55,14	3,99	
152/26	29-pro-25	555	55,14	10,07	
153/26	30-pro-25	510	55,14	9,25	
154/26	31-pro-25	810	55,13	14,69	
155/26	01-sij-26	925	55,13	16,78	
156/26	02-sij-26	360	55,14	6,53	
157/26	03-sij-26	385	55,13	6,98	
158/26	04-sij-26	200	55,13	3,63	
159/26	05-sij-26	570	55,13	10,34	
160/26	06-sij-26	310	55,14	5,62	
161/26	07-sij-26	225	55,14	4,08	
230/26	08-sij-26	365	55,14	6,62	
231/26	09-sij-26	400	55,14	7,25	
232/26	10-sij-26	205	55,14	3,72	
233/26	11-sij-26	115	55,13	2,09	
234/26	12-sij-26	565	55,13	10,25	
235/26	13-sij-26	565	55,14	10,25	
236/26	14-sij-26	655	55,13	11,88	
237/26	15-sij-26	500	55,14	9,07	

Analički broj:	Datum	Masa uzorka (µg)	Volumen protoka (m³)	c PM2,5* (µg/m³)	CV PM2,5** (µg/m³)
238/26	16-sij-26	635	55,13	11,52	25
239/26	17-sij-26	650	55,14	11,79	
240/26	18-sij-26	475	55,14	8,61	
241/26	19-sij-26	735	55,13	13,33	
242/26	20-sij-26	825	55,13	14,96	
566/26	21-sij-26	780	55,13	14,15	
567/26	22-sij-26	585	55,13	10,61	
568/26	23-sij-26	365	55,13	6,62	
569/26	24-sij-26	340	55,13	6,17	
570/26	25-sij-26	690	55,14	12,51	
571/26	26-sij-26	335	55,13	6,08	
572/26	27-sij-26	475	55,13	8,62	
573/26	28-sij-26	275	55,13	4,99	
574/26	29-sij-26	475	55,13	8,62	
575/26	30-sij-26	370	55,13	6,71	
576/26	31-sij-26	390	55,14	7,07	
577/26	01-vlj-26	330	55,13	5,99	
578/26	02-vlj-26	455	55,14	8,25	
579/26	03-vlj-26	350	55,14	6,35	
735/26	04-vlj-26	595	55,03	10,81	
736/26	05-vlj-26	445	55,14	8,07	
737/26	06-vlj-26	480	55,14	8,71	
738/26	07-vlj-26	400	55,14	7,25	
739/26	08-vlj-26	255	55,14	4,62	
740/26	09-vlj-26	445	55,14	8,07	
741/26	10-vlj-26	535	55,14	9,70	
742/26	11-vlj-26	345	55,13	6,26	
743/26	12-vlj-26	260	55,13	4,72	
744/26	13-vlj-26	390	55,13	7,07	
745/26	14-vlj-26	295	55,13	5,35	
746/26	15-vlj-26	100	55,13	1,81	
747/26	16-vlj-26	200	55,13	3,63	
748/26	17-vlj-26	120	55,14	2,18	
1062/26	18-vlj-26	375	55,14	6,80	
1063/26	19-vlj-26	330	55,13	5,99	
1064/26	20-vlj-26	130	55,14	2,36	
1065/26	21-vlj-26	70	55,14	1,27	
1066/26	22-vlj-26	105	55,13	1,90	
1067/26	23-vlj-26	510	55,14	9,25	

Analički broj:	Datum	Masa uzorka (µg)	Volumen protoka (m³)	c PM2,5* (µg/m³)	CV PM2,5** (µg/m³)
1068/26	24-vlj-26	815	55,13	14,78	25
1069/26	25-vlj-26	350	55,14	6,35	
1070/26	26-vlj-26	770	55,14	13,96	
1071/26	27-vlj-26	1180	55,14	21,40	
1072/26	28-vlj-26	1060	55,13	19,23	
1073/26	1-ožu-26	1015	55,14	18,41	
1074/26	2-ožu-26	1010	55,13	18,32	
1075/26	3-ožu-26	950	55,14	17,23	
1240/26	4-ožu-26	1490	55,14	27,02	
1241/26	5-ožu-26	1180	55,14	21,40	
1242/26	6-ožu-26	915	55,13	16,60	
1243/26	7-ožu-26	1105	55,14	20,04	
1244/26	8-ožu-26	935	55,13	16,96	
1245/26	9-ožu-26	980	55,13	17,78	
1246/26	10-ožu-26	825	55,13	14,96	
1247/26	11-ožu-26	190	55,13	3,45	
1248/26	12-ožu-26	850	55,13	15,42	
1249/26	13-ožu-26	720	55,14	13,06	
1250/26	14-ožu-26	630	55,14	11,43	
1251/26	15-ožu-26	535	55,13	9,70	
1252/26	16-ožu-26	820	55,13	14,87	
1253/26	17-ožu-26	700	55,14	12,69	
1632/26	18-ožu-26	370	55,14	6,71	
1633/26	19-ožu-26	655	55,13	11,88	
1634/26	20-ožu-26	525	55,14	9,52	
1635/26	21-ožu-26	620	55,13	11,25	
1636/26	22-ožu-26	790	55,13	14,33	
1637/26	23-ožu-26	620	55,13	11,25	
1638/26	24-ožu-26	530	55,13	9,61	
1639/26	25-ožu-26	640	55,14	11,61	
1640/26	26-ožu-26	300	55,14	5,44	
1641/26	27-ožu-26	55	55,14	1,00	
1642/26	28-ožu-26	170	55,13	3,08	
1643/26	29-ožu-26	135	55,13	2,45	
1644/26	30-ožu-26	110	55,14	1,99	
1645/26	31-ožu-26	150	55,13	2,72	

* akreditirana metoda

** 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 UDJELA METALA U LČ 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 udjela metala u PM10 prikazani su 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)
5303/25	1-stu-25	55,15	0,226	0,035	4,155	0,0089
5304/25	2-stu-25	55,15	0,322	0,037	3,518	0,0068
5305/25	3-stu-25	55,15	0,170	0,018	1,572	0,0022
5306/25	4-stu-25	55,15	0,146	0,036	4,062	0,0014
5307/25	5-stu-25	55,15	0,235	0,074	8,820	0,0038
5308/25	6-stu-25	55,15	0,218	0,086	4,852	0,0043
5309/25	7-stu-25	55,15	0,212	0,057	1,621	0,0031
5310/25	8-stu-25	55,15	0,146	0,061	1,437	0,0026
5311/25	9-stu-25	55,15	0,090	0,043	1,822	0,0015
5312/25	10-stu-25	55,15	0,126	0,033	4,786	0,0012
5313/25	11-stu-25	55,15	0,163	0,060	3,463	0,0016
5314/25	12-stu-25	55,15	0,246	0,130	2,492	0,0029
5315/25	13-stu-25	55,15	0,326	0,082	5,968	0,0037
5359/25	14-stu-25	55,15	0,303	0,105	4,579	0,0047
5360/25	15-stu-25	55,15	0,148	0,076	3,517	0,0031
5361/25	16-stu-25	55,15	0,135	0,063	4,057	0,0037
5362/25	17-stu-25	55,2	0,192	0,055	4,400	0,0050
5363/25	18-stu-25	55,2	0,136	0,029	3,575	0,0041
5364/25	19-stu-25	55,2	0,234	0,047	3,760	0,0070
5365/25	20-stu-25	55,2	0,293	0,093	3,502	0,0061
5366/25	21-stu-25	55,1	0,125	0,020	4,349	0,0025
5367/25	22-stu-25	55,2	0,178	0,049	6,063	0,0042
5368/25	23-stu-25	55,2	0,114	0,035	3,764	0,0036
5369/25	24-stu-25	55,2	0,147	0,029	3,829	0,0028

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)
5370/25	25-stu-25	55,2	0,183	0,033	11,946	0,0056
5791/25	26-stu-25	52,89	0,178	0,062	34,704	0,0013
5792/25	27-stu-25	55,15	0,062	0,027	13,584	0,0008
5779/25	28-stu-25	55,15	0,108	0,031	14,372	0,0013
5780/25	29-stu-25	55,15	0,056	0,031	9,799	0,0018
5781/25	30-stu-25	55,15	0,065	0,076	24,931	0,0023
5782/25	1-pro-25	55,15	0,199	0,095	14,519	0,0042
5783/25	2-pro-25	55,15	0,199	0,074	5,637	0,0028
5784/25	3-pro-25	55,15	0,155	0,096	8,712	0,0029
5785/25	4-pro-25	55,15	0,055	0,058	6,269	0,0018
5786/25	5-pro-25	55,15	0,077	0,051	5,995	0,0018
5787/25	6-pro-25	55,15	0,115	0,065	12,718	0,0033
5788/25	7-pro-25	55,15	0,054	0,066	6,312	0,0019
5789/25	8-pro-25	55,15	0,600	0,099	28,443	0,0057
5790/25	9-pro-25	55,15	0,414	0,151	7,627	0,0087
5942/25	10-pro-25	55,15	0,346	0,231	3,728	0,0170
5943/25	11-pro-25	55,15	0,206	0,192	4,106	0,0065
5944/25	12-pro-25	55,15	0,244	0,117	3,869	0,0056
5945/25	13-pro-25	55,15	0,284	0,174	2,568	0,0083
5946/25	14-pro-25	55,15	0,169	0,139	2,179	0,0083
5947/25	15-pro-25	55,15	0,319	0,184	3,427	0,0108
5948/25	16-pro-25	55,15	0,221	0,333	2,890	0,0088
5949/25	17-pro-25	55,15	0,116	0,065	2,099	0,0028
5950/25	18-pro-25	55,15	0,333	0,088	3,148	0,0027
5951/25	19-pro-25	55,15	0,287	0,105	3,294	0,0061
5952/25	20-pro-25	55,15	0,189	0,080	2,975	0,0042
5953/25	21-pro-25	55,15	0,208	0,121	1,882	0,0123
145/26	22-pro-25	52,89	0,118	0,137	2,624	0,0159
146/26	23-pro-25	55,15	0,155	0,101	5,319	0,0031
147/26	24-pro-25	55,15	0,003	0,057	9,239	0,0015
148/26	25-pro-25	55,15	0,026	0,065	3,783	0,0014
149/26	26-pro-25	55,15	0,006	0,054	3,764	0,0021
150/26	27-pro-25	55,15	0,073	0,087	8,528	0,0027
151/26	28-pro-25	55,15	0,006	0,051	2,250	0,0015
152/26	29-pro-25	55,15	0,030	0,124	2,631	0,0038
153/26	30-pro-25	55,15	0,090	0,131	3,824	0,0032
154/26	31-pro-25	55,15	0,007	0,047	2,053	0,0014
155/26	01-sij-26	55,15	0,072	0,025	1,987	0,0013
156/26	02-sij-26	55,15	0,112	0,030	2,227	0,0023

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)
157/26	03-sij-26	55,15	0,088	0,015	2,581	0,0011
158/26	04-sij-26	55,15	0,112	0,039	7,284	0,0016
159/26	05-sij-26	55,15	0,052	0,021	1,559	0,0011
144/26	06-sij-26	55,15	0,099	0,028	3,079	0,0011
145/26	07-sij-26	55,15	0,077	0,020	4,596	0,0012
217/26	08-sij-26	55,15	0,120	0,034	2,497	0,0024
218/26	09-sij-26	55,15	0,070	0,063	1,457	0,0020
219/26	10-sij-26	55,15	0,083	0,025	2,525	0,0015
220/26	11-sij-26	55,15	0,056	0,017	2,276	0,0012
221/26	12-sij-26	55,15	0,107	0,038	2,116	0,0020
222/26	13-sij-26	55,15	0,128	0,043	3,468	0,0022
223/26	14-sij-26	55,15	0,129	0,046	2,594	0,0024
224/26	15-sij-26	55,15	0,170	0,039	4,247	0,0032
225/26	16-sij-26	55,15	0,195	0,041	2,156	0,0037
226/26	17-sij-26	55,15	0,215	0,054	2,261	0,0033
227/26	18-sij-26	55,15	0,161	0,039	2,154	0,0021
228/26	19-sij-26	55,15	0,383	0,066	2,354	0,0046
229/26	20-sij-26	55,15	0,314	0,064	2,548	0,0035
580/26	21-sij-26	55,15	0,809	0,123	8,330	0,0056
581/26	22-sij-26	55,15	0,650	0,110	7,300	0,0042
582/26	23-sij-26	55,15	0,552	0,056	5,589	0,0038
583/26	24-sij-26	55,15	0,367	0,043	4,873	0,0023
584/26	25-sij-26	55,15	0,302	0,040	5,777	0,0028
585/26	26-sij-26	55,15	0,170	0,062	5,782	0,0022
586/26	27-sij-26	55,15	0,369	0,100	7,169	0,0154
587/26	28-sij-26	55,15	0,173	0,038	5,808	0,0057
588/26	29-sij-26	55,15	0,217	0,061	5,617	0,0043
589/26	30-sij-26	55,16	0,240	0,054	5,531	0,0038
590/26	31-sij-26	55,15	0,166	0,058	6,129	0,0042
591/26	01-vlj-26	55,15	0,247	0,046	12,731	0,0021
592/26	02-vlj-26	55,15	0,195	0,038	8,852	0,0030
593/26	03-vlj-26	55,15	0,322	0,076	5,609	0,0046
721/26	04-vlj-26	55,15	0,128	0,032	3,317	0,0030
722/26	05-vlj-26	55,16	0,090	0,064	3,693	0,0046
723/26	06-vlj-26	55,15	0,063	0,057	3,488	0,0032
724/26	07-vlj-26	55,15	0,076	0,048	3,482	0,0021
725/26	08-vlj-26	55,15	0,096	0,034	7,095	0,0029
726/26	09-vlj-26	55,15	0,099	0,066	5,608	0,0036
727/26	10-vlj-26	55,15	0,099	0,047	4,953	0,0024

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)
728/26	11-vlj-26	55,15	0,067	0,042	3,522	0,0021
729/26	12-vlj-26	55,15	0,039	0,056	9,224	0,0021
730/26	13-vlj-26	55,15	0,088	0,053	5,274	0,0024
731/26	14-vlj-26	55,15	0,077	0,035	6,932	0,0018
732/26	15-vlj-26	55,15	0,012	0,014	3,717	0,0010
733/26	16-vlj-26	55,15	0,101	0,032	3,616	0,0014
734/26	17-vlj-26	55,15	0,013	0,016	3,752	0,0012
1076/26	18-vlj-26	55,15	0,131	0,049	2,269	0,0018
1077/26	19-vlj-26	55,15	0,141	0,032	2,908	0,0015
1078/26	20-vlj-26	55,15	0,069	0,029	1,983	0,0016
1079/26	21-vlj-26	55,15	0,058	0,025	1,060	0,0011
1080/26	22-vlj-26	55,15	0,052	0,033	1,635	0,0012
1081/26	23-vlj-26	55,15	0,181	0,098	3,535	0,0047
1082/26	24-vlj-26	55,15	0,238	0,120	2,804	0,0043
1083/26	25-vlj-26	55,16	0,099	0,060	2,225	0,0030
1084/26	26-vlj-26	55,15	0,259	0,105	2,282	0,0058
1085/26	27-vlj-26	55,15	0,246	0,172	2,773	0,0067
1086/26	28-vlj-26	55,15	0,249	0,107	2,059	0,0060
1087/26	1-ožu-26	55,15	0,187	0,113	2,374	0,0044
1088/26	2-ožu-26	55,15	0,240	0,141	2,563	0,0073
1089/26	3-ožu-26	55,15	0,214	0,092	1,663	0,0045
1254/26	4-ožu-26	55,15	0,543	0,211	13,438	0,0273
1255/26	5-ožu-26	55,15	0,414	0,167	13,627	0,0159
1256/26	6-ožu-26	55,15	0,313	0,155	11,384	0,0065
1257/26	7-ožu-26	55,15	0,316	0,136	7,497	0,0055
1258/26	8-ožu-26	55,15	0,265	0,100	5,982	0,0048
1259/26	9-ožu-26	55,16	0,362	0,119	9,068	0,0053
1260/26	10-ožu-26	55,15	0,371	0,113	10,606	0,0086
1261/26	11-ožu-26	55,15	0,285	0,089	6,783	0,0044
1262/26	12-ožu-26	55,15	0,375	0,310	6,394	0,0098
1263/26	13-ožu-26	55,16	0,334	0,171	7,431	0,0059
1264/26	14-ožu-26	55,15	0,247	0,078	5,010	0,0028
1265/26	15-ožu-26	55,15	0,301	0,075	3,848	0,0034
1266/26	16-ožu-26	55,15	0,527	0,117	4,445	0,0059
1267/26	17-ožu-26	55,15	0,363	0,093	3,778	0,0029
1647/26	18-ožu-26	55,15	0,464	0,058	12,810	0,0025
1648/26	19-ožu-26	55,15	0,548	0,103	3,398	0,0038
1649/26	20-ožu-26	55,15	0,362	0,074	2,472	0,0025
1650/26	21-ožu-26	55,16	0,270	0,088	4,925	0,0027

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)
1651/26	22-ožu-26	55,15	0,510	0,115	2,659	0,0034
1652/26	23-ožu-26	55,15	0,283	0,079	1,912	0,0028
1653/26	24-ožu-26	55,15	0,373	0,091	2,968	0,0049
1654/26	25-ožu-26	55,15	0,277	0,104	2,697	0,0039
1655/26	26-ožu-26	55,15	0,154	0,048	1,560	0,0016
1656/26	27-ožu-26	55,15	0,049	0,014	2,081	0,0007
1657/26	28-ožu-26	55,15	0,107	0,039	1,396	0,0012
1658/26	29-ožu-26	55,15	0,082	0,031	4,448	0,0019
1659/26	30-ožu-26	55,15	0,069	0,021	7,274	0,0007
1660/26	31-ožu-26	55,15	0,101	0,021	5,347	0,0009
	-	-	**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. prikazana je statistička obrada analiziranih rezultata mjerenja lebdećih čestica PM_{2,5}; PM₁₀ i udjela metala (As, Cd, Ni, Pb) u PM₁₀, za razdoblje od 1. studenog 2025. god do 31. ožujka 2026. god. na mjernoj postaji „LČ Brda 1“.

Tablica 8. Statističke zbirne vrijednosti mjerenja za mjernu postaju „LČ Brda 1“

Onečišćujuća tvar	PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	As u PM10 (ng/m^3)	Cd u PM10 (ng/m^3)	Ni u PM10 (ng/m^3)	Pb u PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
N	151	151	151	151	151	151
Csr	9,35	17,04	0,2	0,075	5,270	0,004
Cmax	26,39	43,25	0,809	0,333	34,704	0,027
Maks. dnevno mjerenje	4.3.2026.	15.12.2025.	21.1.2026.	16.12.2025.	26.11.2025.	21.3.2026.
Median	8,25	16,23	0,17	0,061	3,778	0,003
Percentil 98.	2,31	-	0,552	0,211	14,519	0,016
Percentil 90,4.	-	29,03	-	-	-	-
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100	100
Vremenska pokrivenost %	41,37	41,37	41,37	41,37	41,37	41,37
Broj dnevnih prekoračenja	-	-	-	-	-	-
GV	25**	40*	-	-	-	0,5*
CV***	25	-	6	5	20	-

N – broj 24 satnih (dnevnih) uzoraka

Csr – srednja izmjerena 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 kalendarske godine.

Vremenska pokrivenost – postotak obavljenih dnevnih mjerenja u kalendarskoj 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 UDJELA METALA U UTT

U tablicama 9.- 11. prikazani su rezultati mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) i udjela metala (As, Cd, Ni, Pb i TI) u UTT na tri mjerne postaje. U tablicama 12.- 14. prikazana je statistička obrada analiziranih rezultata količine ukupne taložne tvari (UTT) i udjela metala (As, Cd, Ni, Pb i TI) u UTT za razdoblje od studenog 2025. god. do ožujka 2026. god.

Tablica 9. Mjesečni rezultati mjerenja UTT i udio metala u UTT na mjernoj postaji „UTT Brda 1”

MJERNA POSTAJA UTT BRDA 1							
Mjesec	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)
Studeni 2025.	28	78	0,312	0,029	5,811	1,926	0,016
Prosinac 2025.	28	34	0,141	0,039	3,670	2,132	0,019
Siječanj 2026.	29	130	0,352	0,043	5,626	4,798	0,117
Veljača 2026.	28	132	0,459	0,053	7,165	2,791	0,026
Ožujak 2026.	32	17	0,182	0,040	2,017	2,173	0,007
**GV	-	350	4	2	15	100	2

Tablica 10. Mjesečni rezultati mjerenja UTT i udio metala u UTT na mjernoj postaji „UTT Brda 2”

MJERNA POSTAJA UTT BRDA 2							
Mjesec	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)
Studeni 2025.	28	46	0,145	0,021	1,325	0,835	0,011
Prosinac 2025.	28	67	0,100	0,035	2,635	1,687	0,011
Siječanj 2026.	29	85	0,352	0,030	3,146	2,276	0,102
Veljača 2026.	28	111	0,440	0,025	11,105	2,192	0,026
Ožujak 2026.	32	6	0,099	0,020	1,353	1,793	0,005
**GV	-	350	4	2	15	100	2

Tablica 11. Mjesečni rezultati mjerenja UTT i udio metala u UTT na mjernoj postaji „UTT Brda 3”

MJERNA POSTAJA UTT BRDA 3							
Mjesec	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)
Studeni 2025.	28	45	0,212	0,020	3,929	0,974	0,013
Prosinac 2025.	28	40	0,365	0,034	4,485	1,784	0,015
Siječanj 2026.	29	79	0,228	0,029	3,980	2,150	0,100
Veljača 2026.	28	111	0,532	0,026	2,940	1,823	0,024
Ožujak 2026.	32	17	0,099	0,012	1,163	0,694	0,004
**GV	-	350	4	2	15	100	2

* akreditirana metoda

** 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 77/2)

Tablica 12. Statistički podaci određivanja UTT (mg/m²d) i udio metala u UTT-u (µg/m²d) na postaji „UTT Brda 1”

Onečišćujuća tvar	UTT* mg/(m ² d)	*As u UTT (µg/m ² d)	*Cd u UTT (µg/m ² d)	*Ni u UTT (µg/m ² d)	*Pb u UTT (µg/m ² d)	*Tl u UTT (µg/m ² d)
N	5	5	5	5	5	5
Csr	78	0,289	0,041	4,858	2,764	0,037
Cmax	132	0,459	0,053	7,165	4,798	0,117
Max.mjesec	Veljača, 2026.	Veljača, 2026.	Veljača, 2026.	Veljača, 2026.	Siječanj, 2026.	Siječanj, 2026.
Raspon	17- 132	0,141- 0,459	0,029 –0,053	3,670- 7,165	1,926- 4,798	0,007- 0,117
Median	78	0,312	0,040	5,626	2,173	0,019
Percentil 98	132	0,45	0,052	7,057	4,637	0,110
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100	100
Vremenska pokrivenost %	41,67	41,67	41,67	41,67	41,67	41,67
GV**	350	4	2	15	100	2

* akreditirana metoda

N – broj uzoraka tijekom mjerenja

Csr – srednja izmjerena koncentracija

Cmax –maksimalna mjesečna 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 mjerenja

Vremenska pokrivenost – postotak obavljenih mjerenja u godini

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

Tablica 13. Statistički podaci određivanja UTT (mg/m²d) i udio metala u UTT-u (µg/m²d) na postaji „UTT Brda 2”

Onečišćujuća tvar	UTT* mg/(m ² d)	*As u UTT (µg/m ² d)	*Cd u UTT (µg/m ² d)	*Ni u UTT (µg/m ² d)	*Pb u UTT (µg/m ² d)	*Tl u UTT (µg/m ² d)
N	5	5	5	5	5	5
Csr	63	0,227	0,026	3,913	1,757	0,031
Cmax	111	0,440	0,035	11,105	2,276	0,102
Max.mjesec	Veljača, 2026.	Veljača, 2026.	Prosinac, 2025.	Veljača, 2026.	Siječanj, 2026.	Siječanj, 2026.
Raspon	6- 111	0,1- 0,440	0,02- 0,035	1,325- 11,105	0,835- 2,276	0,011- 0,102
Median	67	0,145	0,025	2,635	1,793	0,011
Percentil 98	109	0,433	0,035	10,468	2,269	0,096
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100	100
Vremenska pokrivenost %	41,67	41,67	41,67	41,67	41,67	41,67
GV**	350	4	2	15	100	2

* akreditirana metoda

N – broj uzoraka tijekom mjerenja

Csr – srednja izmjerena koncentracija

Cmax –maksimalna mjesečna 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 mjerenja

Vremenska pokrivenost – postotak obavljenih mjerenja u godini

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

Tablica 14. Statistički podaci određivanja UTT (mg/m²d) i udio metala u UTT-u (µg/m²d) na postaji „UTT Brda 3”

Onečišćujuća tvar	*UTT mg/(m ² d)	*As u UTT (µg/m ² d)	*Cd u UTT (µg/m ² d)	*Ni u UTT (µg/m ² d)	*Pb u UTT (µg/m ² d)	*Tl u UTT (µg/m ² d)
N	5	5	5	5	5	5
Csr	58	0,287	0,020	3,929	1,485	0,031
Cmax	111	0,532	0,034	4,485	2,150	0,100
Max.mjesec	Veljača, 2026.	Veljača, 2026.	Studenj, 2026.	Studenj, 2026.	Siječanj, 2026.	Siječanj, 2026.
Raspon	17- 111	0,099- 0,532	0,012 – 6,375	1,163- 4,485	0,694- 2,150	0,004- 0,100
Median	45	0,228	0,026	3,929	1,784	0,015
Percentil 98	108	0,519	0,034	4,445	2,124	0,094
Obuhvat podataka %	100	100	100	100	100	100
Vremenska pokrivenost %	41,67	41,67	41,67	41,67	41,67	41,67
GV**	350	4	2	15	100	2

* akreditirana metoda

N – broj uzoraka tijekom mjerenja

Csr – srednja izmjerena koncentracija

Cmax –maksimalna mjesečna 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 mjerenja

Vremenska pokrivenost – postotak obavljenih mjerenja u godini

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

6. IZJAVA O SUKLADNOSTI

- Razdoblje u kojem se obavilo mjerenje (studeni 2025.- ožujak 2026.) nije dostatno za davanje ocjene o kvaliteti zraka za to područje (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, NN 136/24), 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, NN 136/24) i u čl.22. i čl. 23. Prilog 8.Tablica A.1. i A.2. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).

-
- U vremenskom razdoblju od 1. studenog 2025. god. do 31. ožujka 2026. god. nije zabilježeno prekoračenje dnevne granične vrijednosti lebdećih čestica (PM10) (GV 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Tablica 5.).
 - **Srednja izmjerena vrijednost koncentracije lebdećih čestica PM10** za vremensko razdoblje od 1. studenog 2025. god. do 31. ožujka 2026. god. iznosi 17,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i niža je od propisane godišnje granične vrijednosti od 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tablica 8.).
 - **Srednja izmjerena vrijednost koncentracije lebdećih čestica PM2,5** za vremensko razdoblje od 1. studenog do 31. ožujka 2026. god. iznosi 9,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i niža je od propisane ciljne godišnje vrijednosti od 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tablica 8.).
 - **Srednje izmjerene vrijednosti udjela metala (As, Cd, Ni i Pb) u lebdećim česticama (PM10)** za vremensko razdoblje od 1. studenog 2025. god. do 31. ožujka 2026. god. niže su od propisane godišnje granične vrijednosti (GV za Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), te niže od godišnjih ciljnih vrijednosti (CV za As 6 ng/m^3 ; Cd 5 ng/m^3 i Ni 20 ng/m^3). (Tablica 8.).
 - **Srednje izmjerene vrijednosti količine ukupne taložne tvari** (UTT „Brda 1“ 78 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$, UTT „Brda 2“ 63 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$, UTT „Brda 3“ 58 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) za razdoblje od studenog 2025. god. do ožujka 2026. god, na sve tri mjerne postaje bile su niže od propisane godišnje granične vrijednosti (GV 350 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) (Tablice 12., 13. i 14.).
 - **Srednje izmjerene vrijednosti udjela metala (As, Cd, Ni, Pb i Tl) u UTT**, za razdoblje od studenog 2026. god. do ožujka 2026. god., na sve tri mjerne postaje bile su niže od propisanih godišnjih graničnih vrijednosti (Tablica 10.).

Napomena:

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

--- Kraj izvještaja ---