

**INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA
ZAGREB**

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Jedinica za higijenu okoline akreditirani je ispitni laboratorij prema normi HRN EN ISO/IEC 17025 od strane Hrvatske akreditacijske agencije u području opisanom u prilogu potvrde o akreditaciji broj 1288.

**IZVJEŠTAJ O PRAĆENJU KVALITETE ZRAKA NA
POSTAJAMA DRŽAVNE MREŽE
(Izvještaj za 2019. godinu)**

Zagreb, veljača 2020.

JEDINICA ZA HIGIJENU OKOLINE

Predstojnica Jedinice za higijenu okoline: dr. sc. Gordana Peh nec, dipl.ing.kem.

Izvještaj izradila: dr. sc. Gordana Peh nec, dipl.ing.kem.

Suradnici: dr.sc. Ivan Bešlić, dipl.ing.fiz.
dr.sc. Silva Žužul, dipl.ing.kem.
dr.sc. Ranka Godec, dipl.ing.kem.
dr.sc.Silvije Davila prof. inform. i fiz.
dr.sc.Jasmina Rinkovec, dipl.ing.kem.
dr.sc.Ivana Jakovljević, dipl.kem.ing.
dr. sc. Suzana Sopčić, dipl.kem.ing.
Zdravka Sever Štrukil, dipl.ing.kem.
Valentina Gluščić, dipl.ing.kem.
Iva Šimić, mag.ing.cheming

Tehnički suradnici: Marija Antolak, Martina Šilović Hujic, Karmenka Leš Gruborović,
Matea Kuzel, Magdalena Vincetić, Samuel Ljevar, Martin Mihaljević

Statistička obrada i tehnička oprema: Ana Filipec

Naziv i adresa naručitelja: sukladno Ugovoru Klasa: 351-01/18-09/258; Urbroj: 517-04-2-19-1 od 30.1.2019. i Ugovoru br. 2019/000526, Klasa: 351-04/19-02/3, Urbroj: 563-02-02/236-19-3 od 26. ožujka 2019.

Broj ugovora: Klasa:351-01/18-09/258; Urbroj: 517-04-2-19-1 od 30.1.2019. i Ugovoru br. 2019/000526, Klasa: 351-04/19-02/3, Urbroj: 563-02-02/236-19-3 od 26. ožujka 2019.

Broj izvještaja: IMI-P-441/2020

Izvještaj se sastoji od ukupno 151 stranice.

Predstojnica Jedinice za higijenu okoline:

Dr. sc. Gordana Peh nec, dipl. ing. kem.

Ravnateljica:

Dr. sc. Ana Lucić Vrdoljak, dipl. ing. med. biokem.

UVOD

Na osnovi Ugovora Klasa: 351-01/18-09/258; Urbroj: 517-04-2-19-1 od 30.1.2019. sklopljenog između Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Radnička cesta 80, Zagreb, Državnog hidrometeorološkog zavoda, Grič 3, Zagreb i Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada, Ksaverska cesta 2, Zagreb, te Ugovora br. 2019/000526, Klasa: 351-04/19-02/3, Urbroj: 563-02-02/236-19-3 od 26. ožujka 2019., sklopljenog između Državnog hidrometeorološkog zavoda i Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, tijekom 2019. godine na državnim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka provedena su mjerenja prema Planu provedbe programa mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži koji je sastavni dio navedenih Ugovora, a sukladno Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 73/16).

Na državnim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka u 2019. godini izvršeni su sljedeći radovi:

- na mjernim postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2 i Kutina od 1.1. do 31.12.2019. godine gravimetrijski su određivane lebdeće čestice aerodinamičkog promjera manjeg od 10 μm (PM_{10}),
- na mjernim postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1 i Slavonski Brod-1 u PM_{10} frakciji lebdećih čestica određivan je sadržaj arsena, kadmija, nikla i olova kao i sadržaj policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU). Mjereni su sljedeći PAU: benzo(a)piren (BaP), benzo(a)antracen (BaAnt), benzo(b)fluoranten (BbF), benzo(j)fluoranten (BjF), benzo(k)fluoranten (BkF), indeno(1,2,3-cd)piren (IP) i dibenzo(ah)antracen (DahA) u frakciji lebdećih čestica PM_{10} ,
- na mjernoj postaji Zagreb-1 određivala se ukupna plinovita živa,
- na mjernim postajama Zagreb-Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$, Velika Gorica, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2, Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$ i Plitvička jezera gravimetrijski su određivane masene koncentracije lebdećih čestica aerodinamičkog promjera manjeg od 2,5 μm ($\text{PM}_{2,5}$),
- na mjernim postajama Zagreb-Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$, Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$ i Plitvička jezera u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica određivan je sadržaj elementnog (EC) i organskog (OC) ugljika, kao i sadržaj aniona i kationa

Mjerna postaja Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$ ujedno i mjerna postaja „Ksaverska cesta“ mjerne mreže za praćenje kvalitete zraka Grada Zagreba. Mjerenja frakcije lebdećih čestica $\text{PM}_{2,5}$ na toj lokaciji financirana su i provedena temeljem Ugovora broj 1158/2019 (Klasa: 400-01/19-005/172; URBROJ: 251-26-31/004-19-20 od 6. rujna 2019.) sklopljenog između Grada Zagreba i Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada te su ujedno i dio izvještaja „Mjerenja i praćenja kvalitete zraka na gradskim mjernim postajama u 2019.“, IMI-P-442/2020.

Uzorci su sakupljeni, analizirani i interpretirani prema Zakonu o zaštiti zraka, Narodne novine br. 127/2019. (1), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku, Narodne novine br. 117/2012, Narodne novine br. 84/2017. (2), Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (NN br. 79/2017) (3) i Pravilniku o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluka Komisije 2011/850/EU, Narodne novine br. 3/2016. (4).

2. MJERNA MREŽA

U ovom poglavlju prikazani su podaci o Državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka, popis onečišćujućih tvari koje su mjerene na osnovi Ugovora i njihov ISO-kod prema Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (NN br. 79/2017) (3) i Pravilniku o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluka Komisije 2011/850/EU, Narodne novine br. 3/2016. (4).

Također su prikazani podaci o mjernim postajama, sa svim njihovim karakteristikama prema istim Pravilnicima (3,4).

Tablica I – PODACI O MREŽI

I. PODACI O MREŽI		
I. 1.	Naziv: Državna mreža za trajno praćenje kvalitete zraka	
I. 2.	Kratica: RH01	
I. 3.	Tip mreže: državna mreža	
I. 4.	Tijelo odgovorno za upravljanje	
I. 4.1.	Naziv	DHMZ (upravlja radom)
I. 4.2.	Ime odgovorne osobe	Domagoj Mihajlović
I. 4.3.	Adresa	Grič 3, 10 000 Zagreb
I. 4.4.	Telefon	091/45 65 685
I. 4.5.	e-mail	mihajlovic@cirus.dhz.hr
I.4.6.	Vlasnik mreže	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
I.4.7.	Adresa	Radnička cesta 80; 10 000 Zagreb
I.4.8.	Broj telefona i faksa	01/3717-111 (tel.); 01/3717-142 (fax)
I. 4.6.	Web adresa	http://www.mzoe.hr
I. 5.	Obavijest o vremenu: lokalno vrijeme	

Oznake i kratice upotrijebljene u tablicama i na slikama su sljedeće:

- N- broj rezultata
- OP(%)- obuhvat podataka
- C- srednja 24-satna koncentracija za navedeno razdoblje
- C₅₀- medijan ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% rezultata manje ili veće
- C_M- najveća 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju
- C_m- najmanja 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju
- C₉₈- koncentracija od koje je 98% izmjerenih vrijednosti niže
- n.d. ispod granice osjetljivosti metode
- GV- granična vrijednost
- CV- ciljna vrijednost
- DPP- donji prag procjene
- GPP- gornji prag procjene

Tablica II - POPIS ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI – ISO-kod (ISO 7168-2: 1999.)

Redni broj	ISO-kod	Formula	Naziv onečišćujuće tvari	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1.	24	PM ₁₀	lebdeće čestice (<10 μm)	μg/m ³	24 sata
2.	39	PM _{2,5}	lebdeće čestice (<2,5 μm)	μg/m ³	24 sata
3.	19	Pb	olovo	μg/m ³	24 sata
4.	85	Hg	živa	ng/m ³	24 sata
5.	80	As	arsen	ng/m ³	24 sata
6.	82	Cd	kadmij	ng/m ³	24 sata
7.	87	Ni	nikal	ng/m ³	24 sata
8.	P6	BaP	benzo(a)piren	ng/m ³	24 sata
9.		BaAnt	benzo(a)antracen	ng/m ³	24 sata
10.		BbF	benzo(b)fluoranten	ng/m ³	24 sata
11.		BjF	benzo(j)fluoranten	ng/m ³	24 sata
12.		BkF	benzo(k)fluoranten	ng/m ³	24 sata
13.		IP	indeno(1,2,3-cd)piren	ng/m ³	24 sata
14.		DahA	dibenzo(ah)antracen	ng/m ³	24 sata
15.		EC	Elementni ugljik	μg/m ³	24 sata
16.		OC	Organski ugljik	μg/m ³	24 sata
17.		SO ₄ ²⁻	Sulfati	μg/m ³	24 sata
18.		NO ₃ ⁻	Nitrati	μg/m ³	24 sata
19.		Cl ⁻	Kloridi	μg/m ³	24 sata
20.		Na ⁺	Natrijev ion	μg/m ³	24 sata
21.		K ⁺	Kalijev ion	μg/m ³	24 sata
22.		NH ₄ ⁺	Amonijev ion	μg/m ³	24 sata
23.		Ca ²⁺	Kalcijev ion	μg/m ³	24 sata
24.		Mg ²⁺	Magnezijev ion	μg/m ³	24 sata

Tablica III - PODACI O POSTAJI – ZAGREB-1

II. PODACI O POSTAJI					
II. 1. Opći podaci					
II. 1.1.	Ime postaje	ZAGREB-1			
II. 1.2.	Ime grada	Zagreb, raskrižje Ulice grada Vukovara i Miramarske ceste			
II. 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	ZAG001			
II. 1.4.	Kod postaje	RH0101			
II. 1.5.a	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Državni hidrometeorološki zavod			
II.1.5.b	Stručna institucija koja je provodila mjerenja	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada			
II. 1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Europska komisija			
II. 1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda			
II. 1.8.	Geografske koordinate		h	y	x
		mjereno	119	5575695	5072325
		izračunato		45°48'1,22''	15°58'26,66''
II. 1.9.	NUTS				
II. 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	PM ₁₀ frakcija lebdećih čestica, ukupna plinovita živa, As, Cd, Ni i Pb u PM ₁₀ , benzo(a)piren, benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, dibenzo(ah)antracen u PM ₁₀			
II. 1.11.	Meteorološki parametri	UV-B, temperatura, relativna vlažnost, smjer i brzina vjetra			
II. 1.12.	Druge informacije				
II. 2. Klasifikacija postaje					
II. 2.1.	Tip područja				
II. 2.1.1.	Gradsko	DA			
II. 2.1.2.	Prigradsko	-			
II. 2.1.3.	Ruralno	-			
II. 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija				
II. 2.2.1.	Prometna	DA			
II. 2.2.2.	Industrijska	-			
II. 2.2.3.	Pozadinska	-			
II. 2.3.	Dodatne informacije o postaji				
II. 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna				

II. 2.3.2.	Gradske i prigradske postaje	
	- broj stanovnika grada/naselja	
II. 2.3.3.	Prometne postaje	
	- procijenjena količina prometa	
	- udaljenost od kamenog ruba pločnika	
	- udio teških motornih vozila u prometu	
	- brzina prometa	
	- udaljenost do fasade zgrade i visina zgrade	
	- širina prometnice/ulice	
II. 2.3.4.	Industrijske postaje	
	- tip industrije	-
	- udaljenost od izvora/područja izvora	-
II. 2.3.5.	Ruralne pozadinske postaje	
	- blizina grada	-
	- regionalne	-
	- daljinski prijenos	-
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA		
III. 1. Mjerna oprema		
III. 1.1. Naziv		
III. 1.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM ₁₀	analiza - gravimetrija	
Hg	ručno sakupljanje	analiza – CV- AAS
As, Cd, Ni i Pb u PM ₁₀	automatsko sakupljanje	analiza – ICP-MS
BaP (PAU) u PM ₁₀	automatsko sakupljanje	analiza – kromatografija
III. 2. Značajke uzorkovanja		
III. 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	http://iszz.azo.hr/iskzl/postajad.html?pid=155&mt=1
III. 2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3 m
III. 2.3.	Učestalost integriranja podataka	24 sata
III. 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata

Tablica IV - PODACI O POSTAJI – ZAGREB-3

II. PODACI O POSTAJI					
II. 1. Opći podaci					
II. 1.1.	Ime postaje	ZAGREB-3			
II. 1.2.	Ime grada	Zagreb, raskrižje Sarajevske ulice i Kauzlarićevog prilaza			
II. 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	ZAG003			
II. 1.4.	Kod postaje	RH0103			
II. 1.5.a	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Državni hidrometeorološki zavod			
II.1.5.b	Stručna institucija koja je provodila mjerenja	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada			
II. 1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Europska komisija			
II. 1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda			
II. 1.8.	Geografske koordinate		h	y	x
		mjereno	116		
		izračunato		45°45'53,81''	16°0'23,29''
II. 1.9.	NUTS				
II. 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	PM ₁₀ frakcija lebdećih čestica, As, Cd, Ni i Pb u PM ₁₀ , benzo(a)piren, benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, dibenzo(ah)antracen u PM ₁₀			
II. 1.11.	Meteorološki parametri	UV-B, temperatura, relativna vlažnost, smjer i brzina vjetra			
II. 1.12.	Druge informacije				
II. 2. Klasifikacija postaje					
II. 2.1.	Tip područja				
II. 2.1.1.	Gradsko	DA			
II. 2.1.2.	Prigradsko	-			
II. 2.1.3.	Ruralno	-			
II. 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija				
II. 2.2.1.	Prometna				
II. 2.2.2.	Industrijska	-			
II. 2.2.3.	Pozadinska	DA			
II. 2.3.	Dodatne informacije o postaji				

II. 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	
II. 2.3.2.	Gradske i prigradske postaje	
	- broj stanovnika grada/naselja	
II. 2.3.3.	Prometne postaje	
	- procijenjena količina prometa	
	- udaljenost od kamenog ruba pločnika	
	- udio teških motornih vozila u prometu	
	- brzina prometa	
	- udaljenost do fasade zgrade i visina zgrade	
	- širina prometnice/ulice	
II. 2.3.4.	Industrijske postaje	
	- tip industrije	-
	- udaljenost od izvora/područja izvora	-
II. 2.3.5.	Ruralne pozadinske postaje	
	- blizina grada	-
	- regionalne	-
	- daljinski prijenos	-
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA		
III. 1. Mjerna oprema		
III. 1.1. Naziv		
III. 1.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM ₁₀	analiza - gravimetrija	
As, Cd, Ni i Pb u PM ₁₀	automatsko sakupljanje	analiza – ICP-MS
BaP (PAU) u PM ₁₀	automatsko sakupljanje	analiza – kromatografija
III. 2. Značajke uzorkovanja		
III. 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	http://iszz.azo.hr/iskzl/postajad.html?pid=157&mt=1#
III. 2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3 m
III. 2.3.	Učestalost integriranja podataka	24 sata
III. 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata

Tablica V - PODACI O POSTAJI – VELIKA GORICA

II. PODACI O POSTAJI					
II. 1. Opći podaci					
II. 1.1.	Ime postaje	VELIKA GORICA			
II. 1.2.	Ime grada	Velika Gorica, Park dr. F. Tuđmana, u središtu naselja Velika Gorica			
II. 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	ZGVG01			
II. 1.4.	Kod postaje	ZA0201			
II. 1.5.a	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Državni hidrometeorološki zavod			
II.1.5.b	Stručna institucija koja je provodila mjerenja	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada			
II. 1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Grad Velika Gorica, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Europska komisija			
II. 1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda			
II. 1.8.	Geografske koordinate		h	y	x
		mjereno	106		
		izračunato		45°42'53,45''	16°4'5,84''
II. 1.9.	NUTS				
II. 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	PM _{2,5} frakcija lebdećih čestica			
II. 1.11.	Meteorološki parametri	UV-B, temperatura, relativna vlažnost, smjer i brzina vjetrova			
II. 1.12.	Druge informacije				
II. 2. Klasifikacija postaje					
II. 2.1.	Tip područja				
II. 2.1.1.	Gradsko	DA			
II. 2.1.2.	Prigradsko				
II. 2.1.3.	Ruralno	-			
II. 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija				
II. 2.2.1.	Prometna				
II. 2.2.2.	Industrijska	-			
II. 2.2.3.	Pozadinska	DA			
II. 2.3.	Dodatne informacije o postaji				
II. 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	Naselje Velika Gorica			
II. 2.3.2.	Gradske i prigradske postaje				
- broj stanovnika grada/naselja					

II. 2.3.3.	Prometne postaje	
	- procijenjena količina prometa	
	- udaljenost od kamenog ruba pločnika	
	- udio teških motornih vozila u prometu	
	- brzina prometa	
	- udaljenost do fasade zgrade i visina zgrade	
	- širina prometnice/ulice	
II. 2.3.4.	Industrijske postaje	
	- tip industrije	-
	- udaljenost od izvora/područja izvora	-
II. 2.3.5.	Ruralne pozadinske postaje	
	- blizina grada	-
	- regionalne	-
	- daljinski prijenos	-
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA		
III. 1. Mjerna oprema		
III. 1.1. Naziv		
III. 1.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM _{2,5}	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
III. 2. Značajke uzorkovanja		
III. 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	http://iszz.azo.hr/iskzl/postajad.html?pid=121&mt=0
III. 2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3 m
III. 2.3.	Učestalost integriranja podataka	24 sata
III. 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata

** Akreditirana metoda

Tablica VI - PODACI O POSTAJI – ZAGREB, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}

II. PODACI O POSTAJI				
II. 1. Opći podaci				
II. 1.1.	Ime postaje	ZAGREB, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}		
II. 1.2.	Ime grada	Zagreb		
II. 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	ZGKS01		
II. 1.4.	Kod postaje	RH0121		
II. 1.5.a	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada		
II.1.5.b	Stručna institucija koja je provodila mjerenja	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada		
II. 1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Grad Zagreb, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Europska komisija		
II. 1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda, praćenje onečišćenja zraka uzrokovano prometom		
II. 1.8.	Geografske koordinate		h	y
		mjereno		
		izračunato		45°50'03,74''
II. 1.9.	NUTS			
II. 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	PM _{2,5} frakcija lebdećih čestica, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ i Ca ²⁺ u PM _{2,5} , elementni ugljik (EC) i organski ugljik (OC) u PM _{2,5}		
II. 1.11.	Meteorološki parametri			
II. 1.12.	Druge informacije			
II. 2. Klasifikacija postaje				
II. 2.1.	Tip područja			
II. 2.1.1.	Gradsko	DA		
II. 2.1.2.	Prigradsko	-		
II. 2.1.3.	Ruralno	-		
II. 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija			
II. 2.2.1.	Prometna			
II. 2.2.2.	Industrijska	-		
II. 2.2.3.	Pozadinska	DA		
II. 2.3.	Dodatne informacije o postaji			
II. 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna			

II. 2.3.2.	Gradske i prigradske postaje	
	- broj stanovnika grada/naselja	
II. 2.3.3.		
	- procijenjena količina prometa	
	- udaljenost od kamenog ruba pločnika	
	- udio teških motornih vozila u prometu	
	- brzina prometa	
	- udaljenost do fasade zgrade i visina zgrade	
	- širina prometnice/ulice	
II. 2.3.4.	Industrijske postaje	
	- tip industrije	-
	- udaljenost od izvora/područja izvora	-
II. 2.3.5.	Ruralne pozadinske postaje	
	- blizina grada	-
	- regionalne	-
	- daljinski prijenos	-
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA		
III. 1. Mjerna oprema		
III. 1.1. Naziv		
III. 1.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM _{2,5}	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ i Ca ²⁺ u PM _{2,5}	HRI CEN/TR 16269:2017 (CEN/TR 16269:2011)**	
elementni ugljik (EC) i organski ugljik (OC) u PM _{2,5}	HRN EN 16909:2017 (EN 16909:2017)**	
III. 2. Značajke uzorkovanja		
III. 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	http://iszz.azo.hr/iskzl/postajad.html?pid=267&mt=1
III. 2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	1,5 m
III. 2.3.	Učestalost integriranja podataka	24 sata
III. 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata

** Akreditirana metoda

Tablica VII - PODACI O POSTAJI – RIJEKA-PPI PM2,5

II. PODACI O POSTAJI					
II. 1. Opći podaci					
II. 1.1.	Ime postaje	RIJEKA-PPI PM2,5			
II. 1.2.	Ime grada	Rijeka, Sušak, Ulica Franje Belulovića			
II. 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	RIEPPI			
II. 1.4.	Kod postaje	RH0125			
II. 1.5.a	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Državni hidrometeorološki zavod			
II.1.5.b	Stručna institucija koja je provodila mjerenja	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada			
II. 1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Europska komisija			
II. 1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda			
II. 1.8.	Geografske koordinate		h	y	x
		mjereno	109		
		izračunato		45°19'14,86''	14°29'0,64''
II. 1.9.	NUTS				
II. 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	PM _{2,5} frakcija lebdećih čestica, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ i Ca ²⁺ u PM _{2,5} , elementni ugljik (EC) i organski ugljik (OC) u PM _{2,5}			
II. 1.11.	Meteorološki parametri	UV-B, temperatura, relativna vlažnost, smjer i brzina vjetra			
II. 1.12.	Druge informacije				
II. 2. Klasifikacija postaje					
II. 2.1.	Tip područja				
II. 2.1.1.	Gradsko	DA			
II. 2.1.2.	Prigradsko	-			
II. 2.1.3.	Ruralno	-			
II. 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija				
II. 2.2.1.	Prometna				
II. 2.2.2.	Industrijska	-			
II. 2.2.3.	Pozadinska	DA			
II. 2.3.	Dodatne informacije o postaji				
II. 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna				
II. 2.3.2.	Gradske i prigradske postaje				
- broj stanovnika grada/naselja		144.043			

II. 2.3.3.	Prometne postaje	
	- procijenjena količina prometa	
	- udaljenost od kamenog ruba pločnika	
	- udio teških motornih vozila u prometu	
	- brzina prometa	
	- udaljenost do fasade zgrade	70m
	- širina prometnice/ulice	
II. 2.3.4.	Industrijske postaje	
	- tip industrije	-
	- udaljenost od izvora/područja izvora	5.000m
II. 2.3.5.	Ruralne pozadinske postaje	
	- blizina grada	-
	- regionalne	-
	- daljinski prijenos	-
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA		
III. 1. Mjerna oprema		
III. 1.1. Naziv		
III. 1.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM _{2,5}	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ i Ca ²⁺ u PM _{2,5}	HRI CEN/TR 16269:2017 (CEN/TR 16269:2011)**	
elementni ugljik (EC) i organski ugljik (OC) u PM _{2,5}	HRN EN 16909:2017 (EN 16909:2017)**	
III. 2. Značajke uzorkovanja		
III. 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	http://iszz.azo.hr/iskzl/postajad.html?pid=283&mt=1
III. 2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3 m
III. 2.3.	Učestalost integriranja podataka	24 sata
III. 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata

** Akreditirana metoda

Tablica VIII - PODACI O POSTAJI – SISAK-1

II. PODACI O POSTAJI					
II. 1. Opći podaci					
II. 1.1.	Ime postaje	SISAK-1			
II. 1.2.	Ime grada	Sisak, Ulica M. Cvetkovića			
II. 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	SIS001			
II. 1.4.	Kod postaje	RH0106			
II.1.5.a	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Državni hidrometeorološki zavod			
II.1.5.b	Stručna institucija koja je provodila mjerenja	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada			
II. 1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Europska komisija			
II. 1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda			
II. 1.8.	Geografske koordinate		h	y	x
		mjereno	126	5608955	5035795
		izračunato		45°27'29,5''	16°23'18,08''
II. 1.9.	NUTS				
II. 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	PM ₁₀ frakcija lebdećih čestica, As, Cd, Ni i Pb u PM ₁₀ , benzo(a)piren, benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, dibenzo(ah)antracen u PM ₁₀			
II. 1.11.	Meteorološki parametri	temperatura, relativna vlažnost, smjer i brzina vjetrova			
II. 1.12.	Druge informacije				
II. 2. Klasifikacija postaje					
II. 2.1.	Tip područja				
II. 2.1.1.	Gradsko	DA			
II. 2.1.2.	Prigradsko	-			
II. 2.1.3.	Ruralno	-			
II. 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija				
II. 2.2.1.	Prometna	-			
II. 2.2.2.	Industrijska	DA			
II. 2.2.3.	Pozadinska	-			
II. 2.3.	Dodatne informacije o postaji				
II. 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna				

II. 2.3.2.	Gradske i prigradske postaje	
	- broj stanovnika grada/naselja	52.236
II. 2.3.3.	Prometne postaje	
	- procijenjena količina prometa	-
	- udaljenost od kamenog ruba pločnika	-
	- udio teških motornih vozila u prometu	-
	- brzina prometa	-
	- udaljenost do fasade zgrade i visina zgrade	-
	- širina prometnice/ulice	-
II. 2.3.4.	Industrijske postaje	
	- tip industrije	
	- udaljenost od izvora/područja izvora	40m
II. 2.3.5.	Ruralne pozadinske postaje	
	- blizina grada	-
	- regionalne	-
	- daljinski prijenos	-
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA		
III. 1. Mjerna oprema		
III. 1.1. Naziv		
III. 1.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM ₁₀	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Cd, Ni, As, Pb u PM ₁₀	HRN EN 14902:2007 (EN 14902:2005), HRN EN 14902/AC:2007 (EN 14902:2005/AC:2006)**	
BaP u PM ₁₀	HRN EN 15549:2008 (EN 15549:2008)**	
BaAnt, BbF, BjF, BkF, IP, DahA u PM ₁₀	HRS CEN/TS 16645:2016 (CEN/TS 16645:2014)**	
III. 2. Značajke uzorkovanja		
III. 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	http://iszz.azo.hr/iskzl/postajad.html?pid=162&mt=1#
III. 2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3 m
III. 2.3.	Učestalost integriranja podataka	24 sata
III. 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata

** Akreditirana metoda

Tablica IX - PODACI O POSTAJI – SLAVONSKI BROD-1

II. PODACI O POSTAJI					
II. 1. Opći podaci					
II. 1.1.	Ime postaje	SLAVONSKI BROD-1			
II. 1.2.	Ime grada	Slavonski Brod			
II. 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	SLB001			
II. 1.4.	Kod postaje	RH0109			
II.1.5.a	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Državni hidrometeorološki zavod			
II.1.5.b	Stručna institucija koja je provodila mjerenja	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada			
II. 1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Europska komisija			
II. 1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda			
II. 1.8.	Geografske koordinate		h	y	x
		mjereno			
		izračunato		45°9'34,1''	17°59'42,36''
II. 1.9.	NUTS				
II. 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	PM ₁₀ frakcija lebdećih čestica, As, Cd, Ni i Pb u PM ₁₀ , benzo(a)piren, benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, dibenzo(ah)antracen u PM ₁₀ , PM _{2,5} frakcija lebdećih čestica,			
II. 1.11.	Meteorološki parametri	temperatura, relativna vlažnost, smjer i brzina vjetra			
II. 1.12.	Druge informacije				
II. 2. Klasifikacija postaje					
II. 2.1.	Tip područja				
II. 2.1.1.	Gradsko				
II. 2.1.2.	Prigradsko	DA			
II. 2.1.3.	Ruralno	-			
II. 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija				
II. 2.2.1.	Prometna	-			
II. 2.2.2.	Industrijska				
II. 2.2.3.	Pozadinska	DA			
II. 2.3.	Dodatne informacije o postaji				

II. 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	2.000m
II. 2.3.2.	Gradske i prigradske postaje	
	- broj stanovnika grada/naselja	60.000
II. 2.3.3.	Prometne postaje	
	- procijenjena količina prometa	-
	- udaljenost od kamenog ruba pločnika	-
	- udio teških motornih vozila u prometu	-
	- brzina prometa	-
	- udaljenost do fasade zgrade i visina zgrade	-
	- širina prometnice/ulice	-
II. 2.3.4.	Industrijske postaje	
	- tip industrije	Rafinerija, metaloprerađivačka, drvena
	- udaljenost od izvora/područja izvora	3.000m
II. 2.3.5.	Ruralne pozadinske postaje	
	- blizina grada	-
	- regionalne	-
	- daljinski prijenos	-
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA		
III. 1. Mjerna oprema		
III. 1.1. Naziv		
III. 1.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM ₁₀ i PM _{2,5}	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Cd, Ni, As i Pb u PM ₁₀	HRN EN 14902:2007 (EN 14902:2005), HRN EN 14902/AC:2007 (EN 14902:2005/AC:2006)**	
BaP u PM ₁₀	HRN EN 15549:2008 (EN 15549:2008)**	
BaAnt, BbF, BjF, BkF, IP, DahA u PM ₁₀	HRS CEN/TS 16645:2016 (CEN/TS 16645:2014)**	
III. 2. Značajke uzorkovanja		
III. 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	http://iszz.azo.hr/iskzl/postajad.html?pid=165&mt=1
III. 2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3 m
III. 2.3.	Učestalost integriranja podataka	24 sata
III. 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata

** Akreditirana metoda

Tablica X - PODACI O POSTAJI – SLAVONSKI BROD-2

II. PODACI O POSTAJI					
II. 1. Opći podaci					
II. 1.1.	Ime postaje	SLAVONSKI BROD-2			
II. 1.2.	Ime grada	Slavonski Brod			
II. 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	SLB002			
II. 1.4.	Kod postaje	RH0122			
II.1.5.a	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Državni hidrometeorološki zavod			
II.1.5.b	Stručna institucija koja je provodila mjerenja	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada			
II. 1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike			
II. 1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda			
II. 1.8.	Geografske koordinate		h	y	x
		mjereno	88		
		izračunato		45°8'56,81''	18°1'24,42''
II. 1.9.	NUTS				
II. 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	PM ₁₀ frakcija lebdećih čestica, PM _{2,5} frakcija lebdećih čestica			
II. 1.11.	Meteorološki parametri	temperatura, relativna vlažnost, smjer i brzina vjetera			
II. 1.12.	Druge informacije				
II. 2. Klasifikacija postaje					
II. 2.1.	Tip područja				
II. 2.1.1.	Gradsko	DA			
II. 2.1.2.	Prigradsko				
II. 2.1.3.	Ruralno	-			
II. 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija				
II. 2.2.1.	Prometna	-			
II. 2.2.2.	Industrijska				
II. 2.2.3.	Pozadinska	DA			
II. 2.3.	Dodatne informacije o postaji				
II. 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	2.000m			
II. 2.3.2.	Gradske i prigradske postaje				
- broj stanovnika grada/naselja		60.000			

II. 2.3.3.	Prometne postaje	
	- procijenjena količina prometa	-
	- udaljenost od kamenog ruba pločnika	-
	- udio teških motornih vozila u prometu	-
	- brzina prometa	-
	- udaljenost do fasade zgrade i visina zgrade	-
	- širina prometnice/ulice	-
II. 2.3.4.	Industrijske postaje	
	- tip industrije	Rafinerija, metaloprerađivačka, drvena
	- udaljenost od izvora/područja izvora	3.000m
II. 2.3.5.	Ruralne pozadinske postaje	
	- blizina grada	-
	- regionalne	-
	- daljinski prijenos	-
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA		
III. 1. Mjerna oprema		
III. 1.1. Naziv		
III. 1.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM ₁₀	Automatsko sakupljanje	Analiza - gravimetrija
PM _{2,5}	Automatsko sakupljanje	Analiza - gravimetrija
III. 2. Značajke uzorkovanja		
III. 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	http://iszz.azo.hr/iskzl/postajad.html?pid=275&mt=1
III. 2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3 m
III. 2.3.	Učestalost integriranja podataka	24 sata
III. 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata

Tablica XI - PODACI O POSTAJI – PLITVIČKA JEZERA

II. PODACI O POSTAJI					
II. 1. Opći podaci					
II. 1.1.	Ime postaje	PLITVIČKA JEZERA			
II. 1.2.	Ime grada	Plitvička jezera, Plitvica Selo			
II. 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	PLIT01			
II. 1.4.	Kod postaje	RH0113			
II.1.5.a	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Državni hidrometeorološki zavod			
II.1.5.b	Stručna institucija koja je provodila mjerenja	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada			
II. 1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Europska komisija			
II. 1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda			
II. 1.8.	Geografske koordinate		h	y	x
		mjereno	704		
		izračunato		44°53'57,60''	15°36'35,20''
II. 1.9.	NUTS				
II. 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	PM _{2,5} frakcija lebdećih čestica, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ i Ca ²⁺ u PM _{2,5} , elementni ugljik (EC) i organski ugljik (OC) u PM _{2,5}			
II. 1.11.	Meteorološki parametri	temperatura, relativna vlažnost, smjer i brzina vjetra			
II. 1.12.	Druge informacije				
II. 2. Klasifikacija postaje					
II. 2.1.	Tip područja				
II. 2.1.1.	Gradsko				
II. 2.1.2.	Prigradsko				
II. 2.1.3.	Ruralno-regionalna	DA			
II. 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija				
II. 2.2.1.	Prometna	-			
II. 2.2.2.	Industrijska				
II. 2.2.3.	Pozadinska	DA			
II. 2.3.	Dodatne informacije o postaji				
II. 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna				
II. 2.3.2.	Gradske i prigradske postaje				

- broj stanovnika grada/naselja		
II. 2.3.3.	Prometne postaje	
- procijenjena količina prometa		-
- udaljenost od kamenog ruba pločnika		-
- udio teških motornih vozila u prometu		-
- brzina prometa		-
- udaljenost do fasade zgrade i visina zgrade		600 m
- širina prometnice/ulice		-
II. 2.3.4.	Industrijske postaje	
- tip industrije		-
- udaljenost od izvora/područja izvora		-
II. 2.3.5.	Ruralne pozadinske postaje	
- blizina grada		-
- regionalne		-
- daljinski prijenos		-
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA		
III. 1. Mjerna oprema		
III. 1.1. Naziv		
III. 1.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM _{2,5}	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ i Ca ²⁺ u PM _{2,5}	HRI CEN/TR 16269:2017 (CEN/TR 16269:2011)**	
elementni ugljik (EC) i organski ugljik (OC) u PM _{2,5}	HRN EN 16909:2017 (EN 16909:2017)**	
III. 2. Značajke uzorkovanja		
III. 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	http://iszz.azo.hr/iskzl/postajad.html?pid=257&mt=1#
III. 2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3 m
III. 2.3.	Učestalost integriranja podataka	24 sata
III. 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata

** Akreditirana metoda

Tablica XII - PODACI O POSTAJI – KUTINA-1

II. PODACI O POSTAJI					
II. 1. Opći podaci					
II. 1.1.	Ime postaje	KUTINA-1			
II. 1.2.	Ime grada	Kutina			
II. 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	KUT001			
II. 1.4.	Kod postaje	RH0105			
II.1.5.a	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Državni hidrometeorološki zavod			
II.1.5.b	Stručna institucija koja je provodila mjerenja	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada			
II. 1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Europska komisija			
II. 1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda			
II. 1.8.	Geografske koordinate		h	y	x
		mjereno	107		
		izračunato		45°28'44,60''	16°46'50,40''
II. 1.9.	NUTS				
II. 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	PM ₁₀ frakcija lebdećih čestica			
II. 1.11.	Meteorološki parametri	temperatura, relativna vlažnost, smjer i brzina vjetera			
II. 1.12.	Druge informacije				
II. 2. Klasifikacija postaje					
II. 2.1.	Tip područja				
II. 2.1.1.	Gradsko				
II. 2.1.2.	Prigradsko	DA			
II. 2.1.3.	Ruralno-regionalna				
II. 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija				
II. 2.2.1.	Prometna	DA			
II. 2.2.2.	Industrijska				
II. 2.2.3.	Pozadinska				
II. 2.3.	Dodatne informacije o postaji				
II. 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna				
II. 2.3.2.	Gradske i prigradske postaje				
- broj stanovnika grada/naselja					

II. 2.3.3.	Prometne postaje	
	- procijenjena količina prometa	-
	- udaljenost od kamenog ruba pločnika	-
	- udio teških motornih vozila u prometu	-
	- brzina prometa	-
	- udaljenost do fasade zgrade i visina zgrade	25 m
	- širina prometnice/ulice	-
II. 2.3.4.	Industrijske postaje	
	- tip industrije	-
	- udaljenost od izvora/područja izvora	1.500 m
II. 2.3.5.	Ruralne pozadinske postaje	
	- blizina grada	-
	- regionalne	-
	- daljinski prijenos	-
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA		
III. 1. Mjerna oprema		
III. 1.1. Naziv		
III. 1.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
PM ₁₀	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
III. 2. Značajke uzorkovanja		
III. 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	http://iszz.azo.hr/iskzl/postajad.html?pid=161&mt=1
III. 2.2.	Visina mjesta uzorkovanja	3 m
III. 2.3.	Učestalost integriranja podataka	24 sata
III. 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	24 sata

** Akreditirana metoda

3. OBRADA I ANALIZA PODATAKA O KRETANJU ONEČIŠĆENJA ZRAKA NA MJERNIM POSTAJAMA DRŽAVNE MREŽE ZA TRAJNO PRĆENJE KVALITETE ZRAKA TIJEKOM 2019. GODINE

Izmjereni podaci na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (Zagreb-1, Zagreb-3, Velika Gorica, Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Rijeka-PPI PM_{2,5}, Sisak-1, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2 Plitvička jezera i Kutina-1) statistički su obrađeni i analizirani prema Zakonu o zaštiti zraka (1), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2), Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (3) i Pravilniku o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluka Komisije 2011/850/EU (4). Za svaku onečišćujuću tvar prikazan je ukupan broj mjerenja, obuhvat podataka u %, srednja godišnja vrijednost, medijan, najmanja vrijednost, najveća vrijednost i 98. percentil. Također je prikazana učestalost pojavljivanja visokih koncentracija onečišćujućih tvari u odnosu na granične vrijednosti.

Izjava o sukladnosti izmjerenih vrijednosti temeljena je na Prilogu 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, Narodne novine br. 117/2012, Narodne novine br. 84/2017.

Pravilo odlučivanja definirano je u Članku 21. Zakona o zaštiti zraka, Narodne novine br. 127/2019 i Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka, Narodne novine br. 79/2017 (Članak 22, Prilog 8).

Prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti (CV) i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, utvrđuju se sljedeće kategorije kvalitete zraka:

I kategorija	- čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon;
II kategorija	- onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kategorije kvalitete zraka utvrđuju se za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnose se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava.

Prema Zakonu o zaštiti zraka kategorije kvalitete zraka utvrđuju se jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu.

U ovom Izvještaju za razdoblje 1.1.2019.-31.12.2019. prikazani su rezultati gravimetrijskog određivanja lebdećih čestica aerodinamičkog promjera manjeg od 10 µm (PM₁₀) na mjernim postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2 i Kutina. Za mjerne postaje Zagreb-1 i Zagreb-3, na kojima se uzorkovanje provodi ne-referentnim uređajima, prikazane su također i korigirane vrijednosti PM₁₀ frakcije lebdećih čestica s obzirom na referentnu metodu, a na temelju izrađenih studija ekvivalencije (5, 6). Sadržaj arsena, kadmija, nikla i olova kao i sadržaj policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) u PM₁₀ česticama prikazan je za mjerne postaje Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1 i Slavonski Brod-1. Mjereni su slijedeći PAU: benzo(a)piren (BaP), benzo(a)antracen (BaAnt), benzo(b)fluoranten (BbF), benzo(j)fluoranten (BjF), benzo(k)fluoranten (BkF), indeno(1,2,3-cd)piren (IP) i dibenzo(ah)antracen (DahA) u frakciji lebdećih čestica PM₁₀. Ukupna plinovita živa mjerena je na mjernoj postaji Zagreb-1. Na mjernim postajama Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Rijeka-PPI PM_{2,5}, Velika Gorica, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2 i Plitvička jezera gravimetrijski su određivane lebdeće čestice aerodinamičkog promjera manjeg od 2,5 µm (PM_{2,5}). Na mjernim postajama Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Rijeka-PPI PM_{2,5}, i

Plitvička jezera u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica određivan je sadržaj aniona (Cl⁻, NO₃⁻, SO₄²⁻) i kationa (Na⁺, NH₄⁺, K⁺, Mg²⁺ i Ca²⁺) kao i sadržaj elementnog (EC) i organskog (OC) ugljika.

U tablici XII prikazane su granične, a u tablici XIII ciljne vrijednosti za mjerene onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

U Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) propisano je mjerenje benzo(a)pirena i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika u PM₁₀, a radi utvrđivanja doprinosa benzo(a)pirena među kojima se nalaze barem sljedeći spojevi: benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren i dibenzo(a,h)antracen. Međutim ciljne vrijednosti dane su samo za BaP te se kvaliteta zraka ocjenjuje jedino u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU.

Za anione, katione, OC i EC u PM_{2,5} česticama Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) nisu propisane granične/ciljne vrijednosti te se ne može provesti kategorizacija kvalitete okolnog zraka sukladno Zakonu o zaštiti zraka (1). Mjerenja ovih onečišćenja provedena su kako bi se osigurala dostupnost podataka o razinama, a dobiveni podaci mogu se koristiti za prosudbu povećanih razina u područjima koja su jače onečišćena, za procjenu mogućeg povećanja onečišćenosti radi prijenosa onečišćenog zraka na velike udaljenosti, za potporu analize raspodjele izvora onečišćenja, modeliranje te bolje razumijevanje lebdećih čestica.

Tablica XII - Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Razina granične vrijednosti (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
PM ₁₀	24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
	Kalendarska godina	40 µg/m ³	
Olovo (Pb) u PM ₁₀	Kalendarska godina	0,5 µg/m ³	
Hg	Kalendarska godina	1 µg/m ³	
PM _{2,5}	Kalendarska godina	25 µg/m ³	

Tablica XIII - Ciljne vrijednosti za arsen, kadmij, nikal i benzo(a)piren s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Ciljna vrijednost (CV)
Arsen (As) u PM ₁₀	Kalendarska godina	6 ng/m ³
Kadmij (Cd) u PM ₁₀	Kalendarska godina	5 ng/m ³
Nikal (Ni) u PM ₁₀	Kalendarska godina	20 ng/m ³
Benzo(a)piren u PM ₁₀	Kalendarska godina	1 ng/m ³

4. REZULTATI I RASPRAVA

4.1. Frakcija lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 1 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2019. godine na mjernim postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2 i Kutina-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Za mjerne postaje Zagreb-1 i Zagreb-3, na kojima je uzorkovanje PM₁₀ frakcije lebdećih čestica provedeno ne-referentnim uređajima, prikazane su i korigirane vrijednosti s obzirom na referentnu metodu, a na temelju korekcijskih funkcija iz studija ekvivalencije (5,6).

Tablica 1 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica (µg/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	20	16	3	87	59
Zagreb-1 (korigirano)	365	100,0	25	20	3	100	69
Zagreb-3	333	91,2	25	19	3	126	81
Zagreb-3 (korigirano)	333	91,2	31	24	4	147	95
Sisak-1	365	100,0	30	24	5	120	90
Slavonski Brod-1	365	100,0	36	25	4	289	137
Slavonski Brod-2	364	99,7	27	20	2	153	96
Kutina-1	365	100,0	34	27	6	122	92

U tablici 2 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u zraku tijekom 2019. godine na svih šest mjernih postaja zajedno s korigiranim vrijednostima za Zagreb-1 i Zagreb-3.

Tablica 2 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM ₁₀ frakcije lebdećih čestica većih od 50 µg/m³	
	Broj dana	%
Zagreb-1	12	3,3
Zagreb-1 (korigirano)	23	6,3
Zagreb-3	33	10,2
Zagreb-3 (korigirano)	53	15,7
Sisak-1	46	12,6
Slavonski Brod-1	77	21,1
Slavonski Brod-2	44	12,1
Kutina-1	74	20,3

U tablici 3 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, u tablici 4 na mjernoj postaji Zagreb-1 za korigirane vrijednosti, u tablici 5 na mjernoj postaji Zagreb-3, u tablici 6 na postaji Zagreb-3 za korigirane vrijednosti, u tablici 7 na mjernoj postaji Sisak-1, u tablici 8 na postaji Slavonski Brod-1, u tablici 9 na postaji Slavonski Brod-2, a u tablici 10 na mjernoj postaji Kutina-1.

Tablica 3 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji Zagreb-1 državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

SIJEČANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	VELJAČA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	OŽUJAK 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
TRAVANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	SVIBANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	LIPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
SRPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	KOLOVOZ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	RUJAN 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
LISTOPAD 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	STUDENI 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	PROSINAC 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Broj prekoračenja 50 µg/m³ 12 dana

Tablica 4 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji Zagreb-1 državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine (korigirani podaci)

SIJEČANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	VELJAČA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	OŽUJAK 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
TRAVANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	SVIBANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	LIPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
SRPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	KOLOVOZ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	RUJAN 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
LISTOPAD 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	STUDENI 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	PROSINAC 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Broj prekoračenja 50 µg/m³ 23 dana

Tablica 5 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

SIJEČANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	VELJAČA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	OŽUJAK 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
TRAVANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	SVIBANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	LIPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
SRPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	KOLOVOZ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	RUJAN 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
LISTOPAD 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	STUDENI 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	PROSINAC 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Broj prekoračenja 50 µg/m³ 33 dana

Tablica 6 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine (korigirani podaci)

SIJEČANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	VELJAČA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	OŽUJAK 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
TRAVANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	SVIBANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	LIPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
SRPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	KOLOVOZ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	RUJAN 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
LISTOPAD 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	STUDENI 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	PROSINAC 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Broj prekoračenja 50 µg/m³ 53 dana

Tablica 7 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

SIJEČANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	VELJAČA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	OŽUJAK 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
TRAVANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	SVIBANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	LIPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
SRPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	KOLOVOZ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	RUJAN 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
LISTOPAD 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	STUDENI 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	PROSINAC 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Broj prekoračenja 50 µg/m³ **46 dana**

Tablica 8 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

SIJEČANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	VELJAČA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	OŽUJAK 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
TRAVANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	SVIBANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	LIPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
SRPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	KOLOVOZ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	RUJAN 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
LISTOPAD 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	STUDENI 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	PROSINAC 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Broj prekoračenja 50 µg/m³ **77 dana**

Tablica 9 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

SIJEČANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	VELJAČA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	OŽUJAK 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
TRAVANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	SVIBANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	LIPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
SRPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	KOLOVOZ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	RUJAN 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
LISTOPAD 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	STUDENI 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	PROSINAC 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Broj prekoračenja 50 µg/m³ 44 dana

Tablica 10 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji Kutina-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

SIJEČANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	VELJAČA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	OŽUJAK 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
TRAVANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	SVIBANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	LIPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
SRPANJ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	KOLOVOZ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	RUJAN 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
LISTOPAD 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	STUDENI 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	PROSINAC 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Broj prekoračenja 50 µg/m³ 74 dana

U tablici 11 prikazana je kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka s obzirom na koncentracije PM₁₀ frakcije lebdećih čestica tijekom 2019. godine.

Tablica 11 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenja kvalitete zraka tijekom 2019. godine s obzirom na koncentracije PM₁₀ frakcije lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Zagreb-1	●	
Zagreb-1 (korigirano)	●	
Zagreb-3	●	
Zagreb-3 (korigirano)		●
Sisak-1		●
Slavonski Brod-1		●
Slavonski Brod-2		●
Kutina-1		●

Granična vrijednost za godišnji prosjek ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nije bila prekoračena ni na jednoj mjernoj postaji.

Granična vrijednost za 24-satni prosjek ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ne smije biti prekoračena više od 35 dana u godini. GV za 24-satni uzorak bila je prekoračena više od 35 puta na mjernim postajama: Zagreb-3 korigirano 53 dana, Sisak-1 46 dana, Slavonski Brod-1 77 dana, Slavonski Brod-2 44 dana i Kutina-1 74 dana. Na mjernoj postaji Zagreb-1 GV za 24-satni prosjek bila prekoračena 12 dana, na mjernoj postaji Zagreb-1 (korigirano) 23 dana i Zagreb-3 33 dana.

Na mjernoj postaji Zagreb-1 promatrajući i nekorrigirane i korigirane vrijednosti zrak je bio I. kategorije kvalitete, odnosno čist ili neznatno onečišćen zrak. Na mjernoj postaji Zagreb-3 nakon korekcije podataka kvaliteta zraka s obzirom na PM₁₀ frakciju lebdećih čestica bila je II. kategorije, odnosno zrak je bio onečišćen.

Okolni zrak na svim ostalim mjernim postajama: Sisak-1, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2 i Kutina-1 tijekom 2019. godine s obzirom na PM₁₀ frakciju lebdećih čestica također je bio je II. kategorije kvalitete, tj. onečišćen zrak.

U tablici 12 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcije lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 13 korigirane vrijednosti na postaji Zagreb-1, u tablici 14 na postaji Zagreb-3, u tablici 15 korigirane vrijednosti Zagreb-3, u tablici 16 na postaji Sisak-1, u tablici 17 na postaji Slavonski Brod-1, u tablici 18 na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 i u tablici 19 na mjernoj postaji Kutina-1.

Tablica 12 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	30	4	69
Veljača	28	37	10	84
Ožujak	31	19	9	40
Travanj	30	20	7	35
Svibanj	31	10	3	27
Lipanj	30	16	7	26
Srpanj	31	12	6	23
Kolovoz	31	14	4	43
Rujan	30	13	4	49
Listopad	31	19	6	43
Studeni	30	23	10	41
Prosinac	31	28	4	87

Tablica 13 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine (korigirani podaci)

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	38	9	80
Veljača	28	45	16	96
Ožujak	31	25	12	52
Travanj	30	26	10	46
Svibanj	31	14	5	35
Lipanj	30	21	7	37
Srpanj	31	15	5	33
Kolovoz	31	18	3	65
Rujan	30	16	6	58
Listopad	31	23	8	51
Studeni	30	28	12	49
Prosinac	31	35	9	100

Tablica 14 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	40	8	103
Veljača	28	49	12	98
Ožujak	31	29	13	58
Travanj	30	25	9	45
Svibanj	29	11	3	27
Lipanj	14	18	9	26
Srpanj	17	14	6	22
Kolovoz	30	16	6	39
Rujan	30	14	6	33
Listopad	31	21	5	50
Studeni	30	25	6	56
Prosinac	31	35	5	126

Tablica 15 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine (korigirani podaci)

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	46	8	120
Veljača	28	58	17	115
Ožujak	31	34	15	67
Travanj	30	29	11	53
Svibanj	29	13	4	31
Lipanj	14	22	10	33
Srpanj	17	17	6	27
Kolovoz	30	19	6	50
Rujan	30	19	10	42
Listopad	31	28	8	63
Studeni	30	33	9	70
Prosinac	31	42	9	147

Tablica 16 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	40	9	81
Veljača	28	56	14	120
Ožujak	31	35	10	77
Travanj	30	30	9	61
Svibanj	31	14	5	29
Lipanj	30	23	9	37
Srpanj	31	19	9	32
Kolovoz	31	22	10	42
Rujan	30	19	10	39
Listopad	31	30	10	73
Studeni	30	33	10	59
Prosinac	31	39	6	89

Tablica 17 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	54	15	152
Veljača	28	58	8	137
Ožujak	31	41	10	72
Travanj	30	28	8	54
Svibanj	29	13	4	34
Lipanj	30	21	9	43
Srpanj	31	17	8	32
Kolovoz	31	21	8	42
Rujan	30	18	7	33
Listopad	29	35	8	79
Studeni	30	44	15	89
Prosinac	31	80	5	289

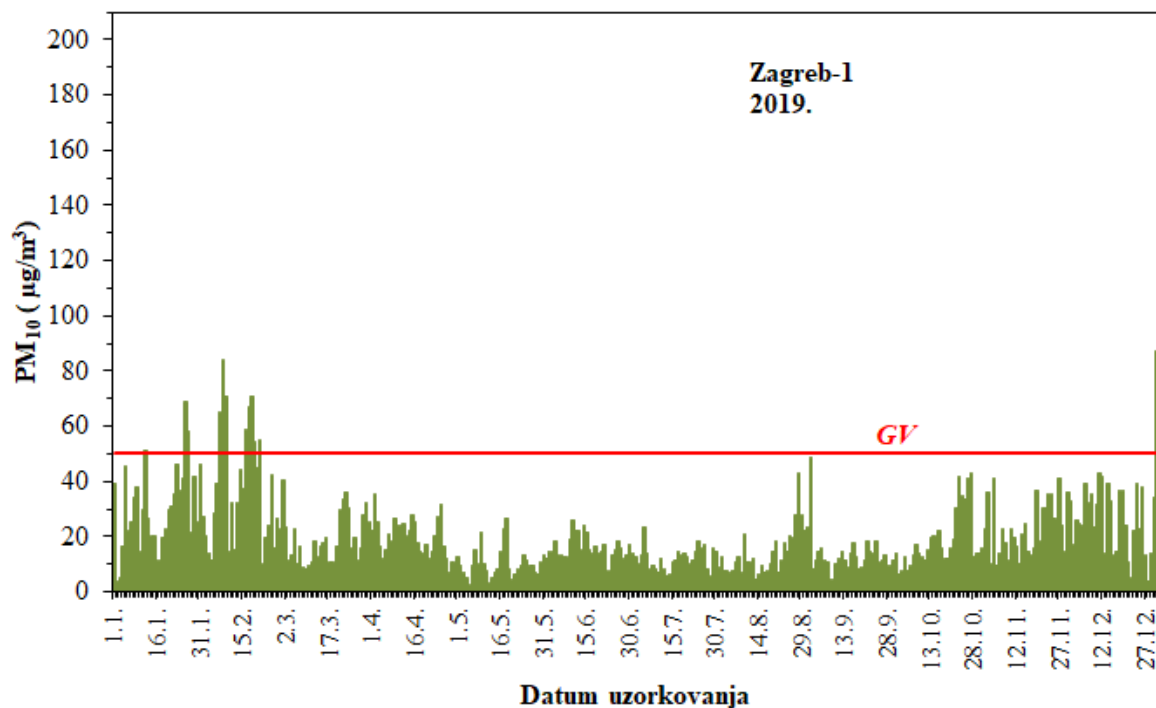
Tablica 18 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	40	9	118
Veljača	28	46	7	103
Ožujak	31	29	7	48
Travanj	30	22	7	43
Svibanj	31	11	2	23
Lipanj	30	19	8	46
Srpanj	31	15	7	35
Kolovoz	31	16	7	33
Rujan	30	14	3	26
Listopad	30	28	2	65
Studeni	30	30	9	64
Prosinac	31	56	4	153

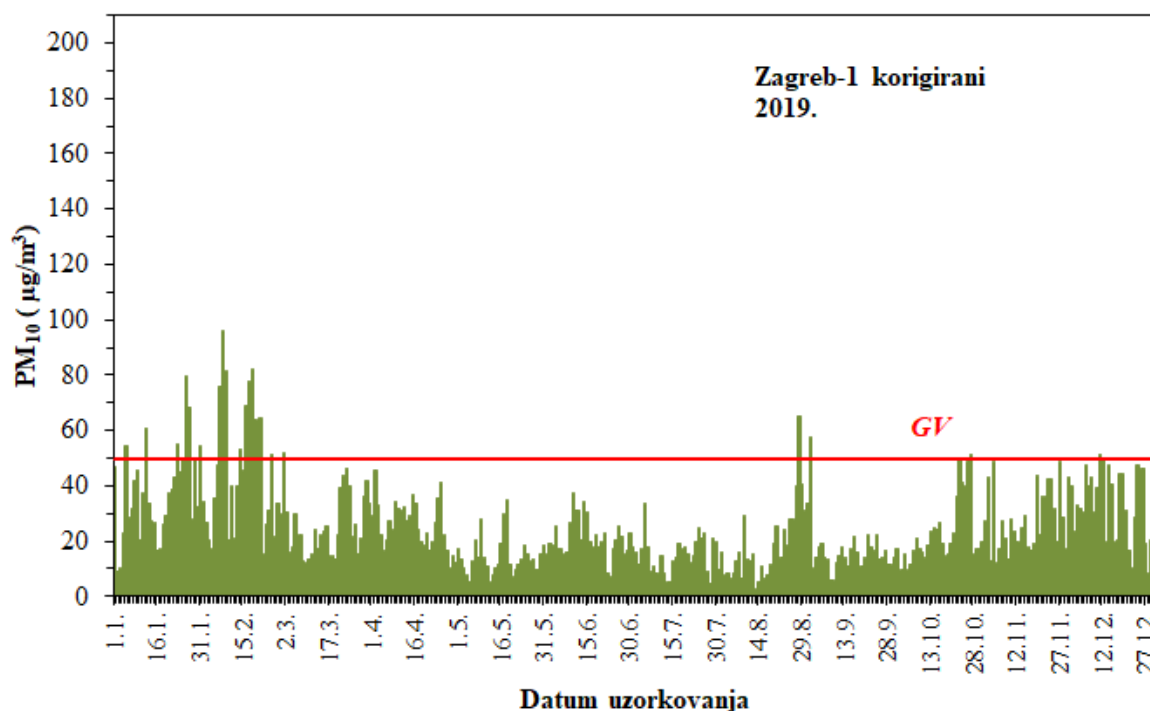
Tablica 19 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Kutina-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	51	13	111
Veljača	28	59	16	122
Ožujak	31	36	12	59
Travanj	30	29	12	78
Svibanj	31	17	6	28
Lipanj	30	23	10	38
Srpanj	31	18	8	27
Kolovoz	31	21	11	40
Rujan	30	22	13	44
Listopad	31	36	12	69
Studeni	30	45	15	113
Prosinac	31	55	7	104

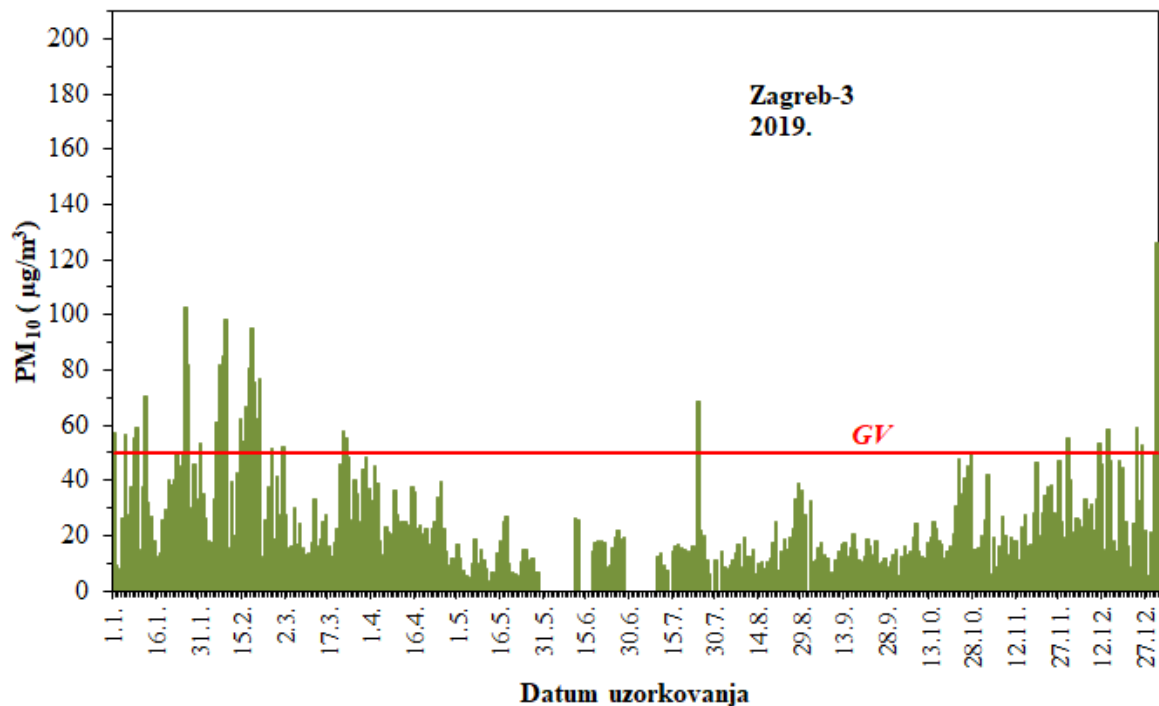
Na slici 1 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, na slici 2 na postaji Zagreb-1 korigirane koncentracije, na slici 3 na mjernoj postaji Zagreb-3, na slici 4 na mjernoj postaji Zagreb-3 korigirane koncentracije, na slici 5 na postaji Sisak-1, na slici 6 na postaji Slavonski Brod-1, na slici 7 na postaji Slavonski Brod-2 i na slici 8 na postaji Kutina 1.



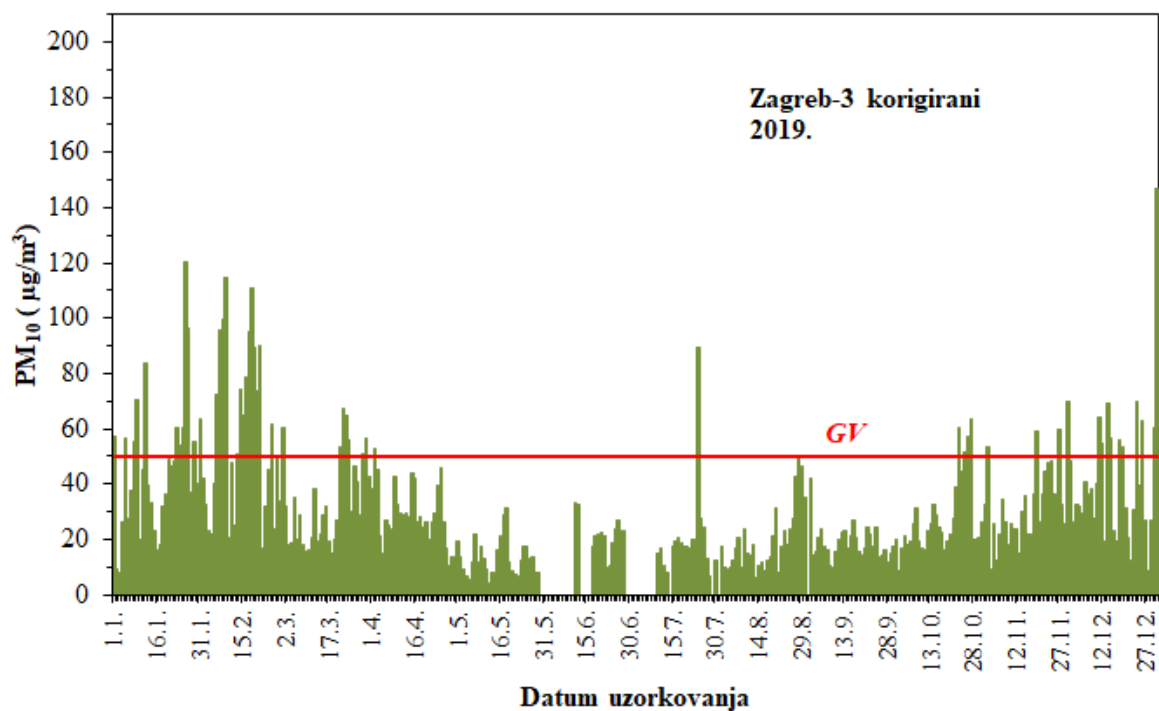
Slika 1 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



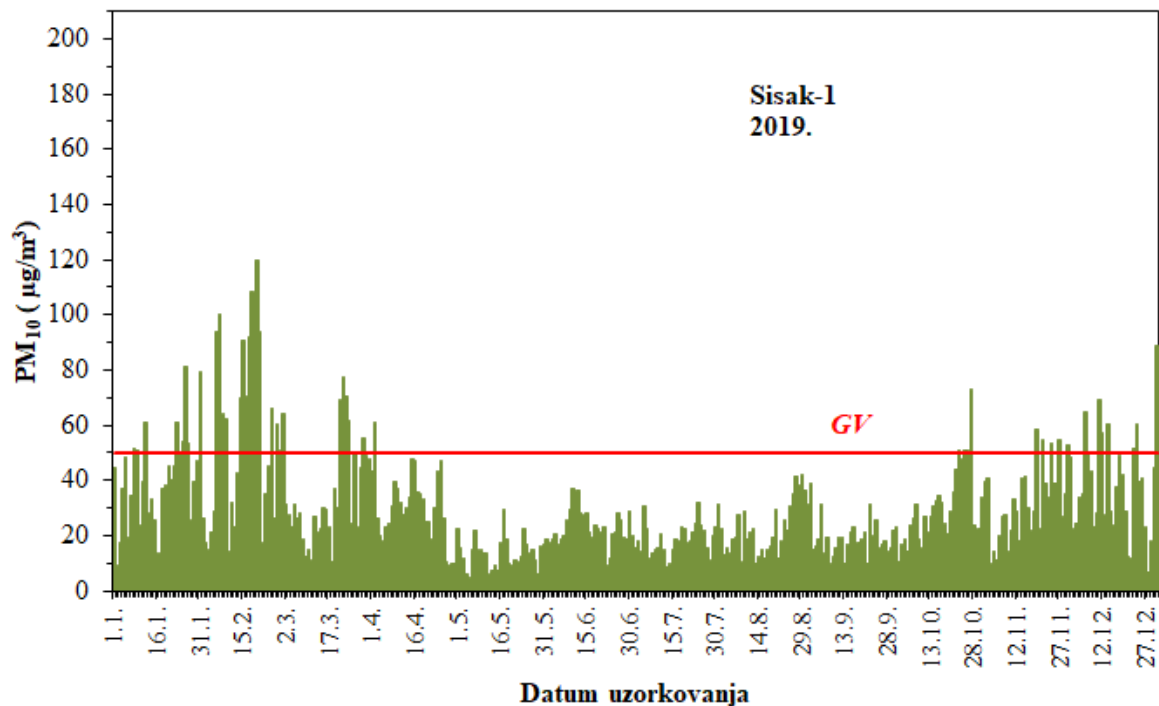
Slika 2 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine (korigirani podaci)



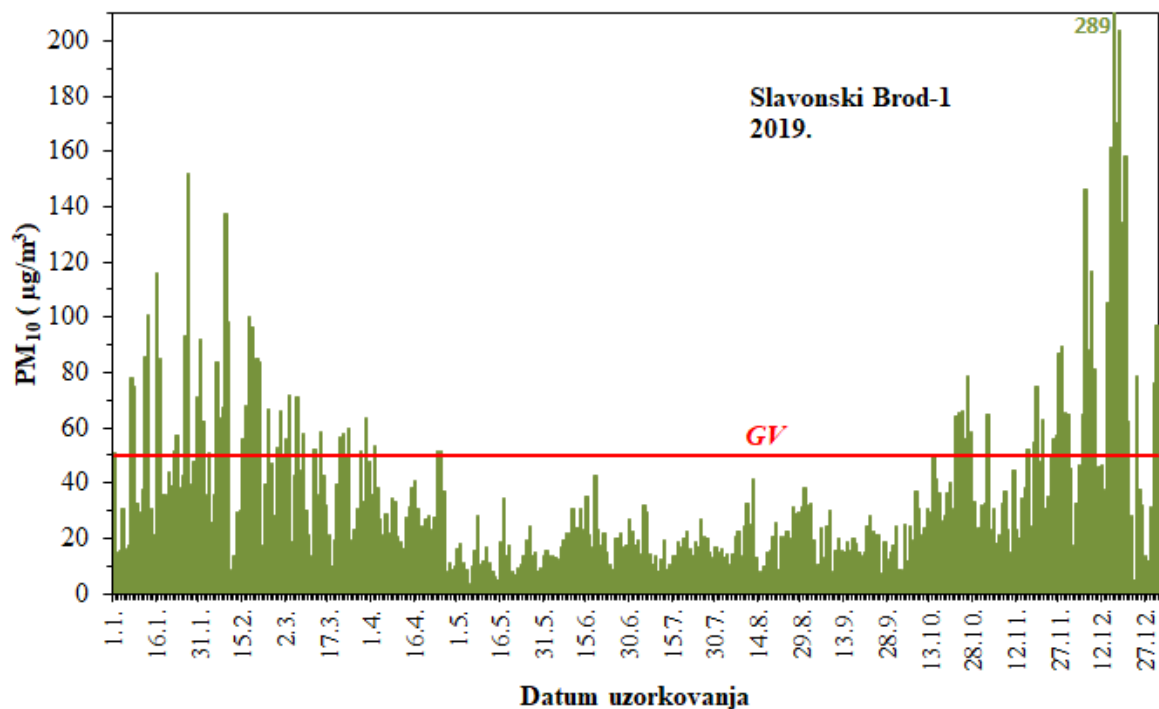
Slika 3 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



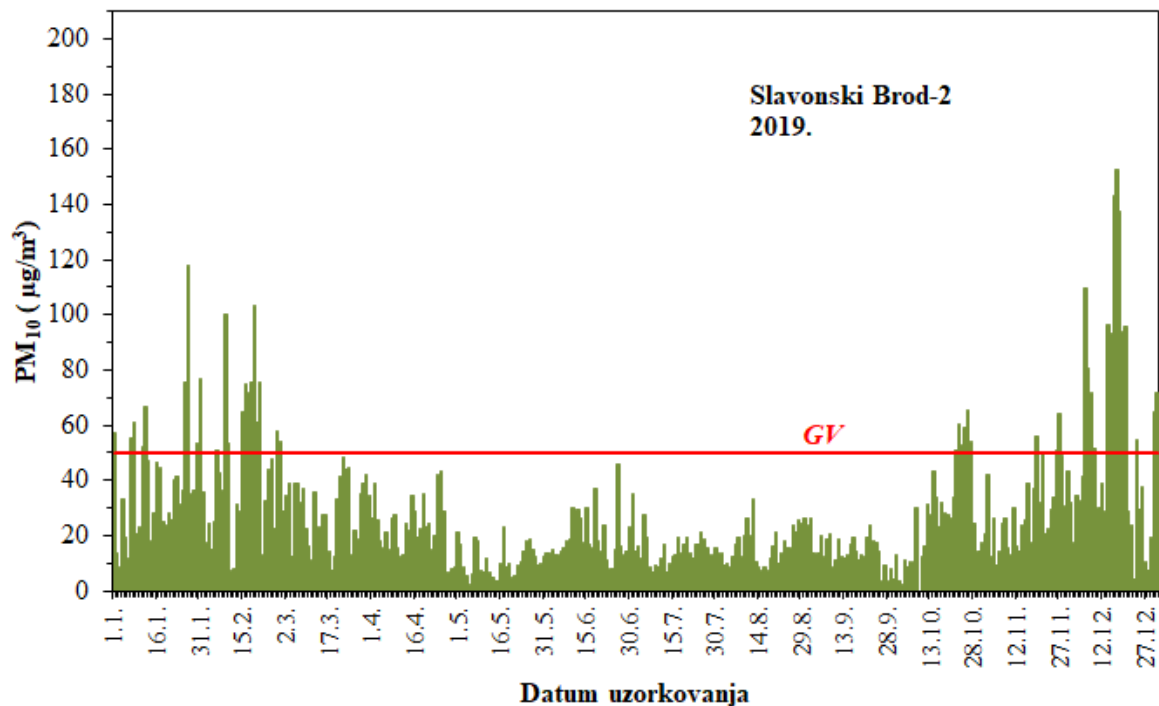
Slika 4 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine (korigirani podaci)



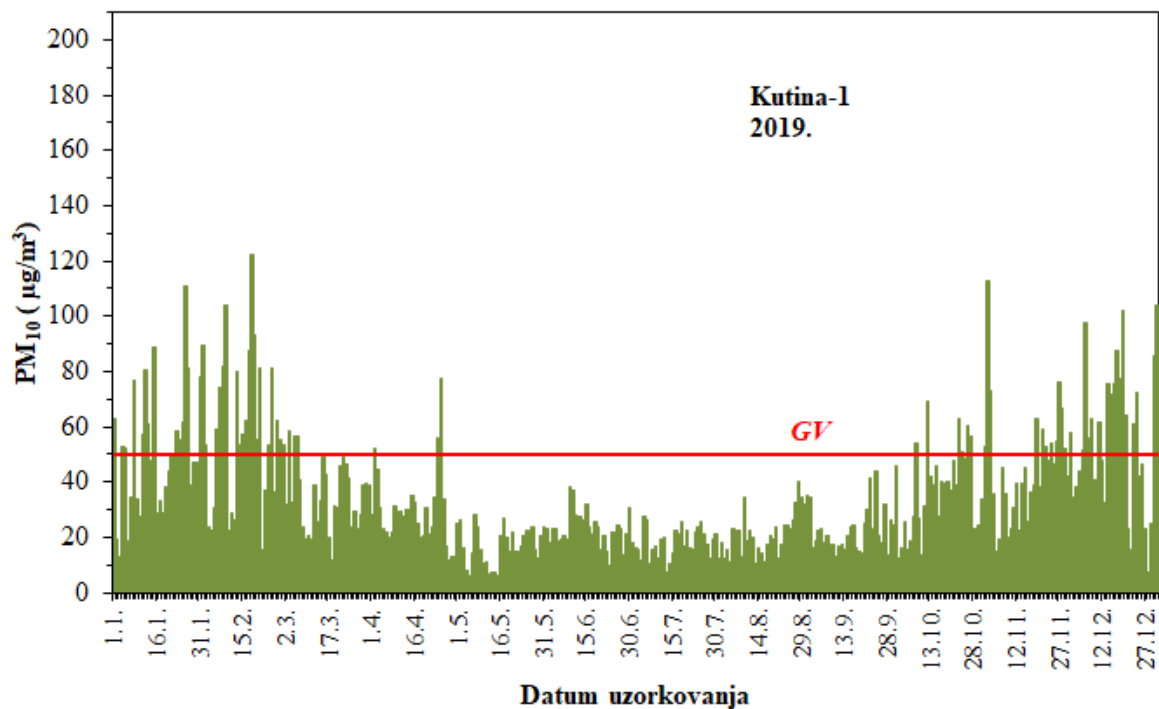
Slika 5 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 6 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine



Slika 7 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2019. godine



Slika 8 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2019. godine

U tablici 20 prikazani su pragovi procjene koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2019. godine na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 20 – Prag procjene koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Zagreb-1	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					47
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					87
	1 godina	Gornji: 28 µg/m³	20 µg/m ³				+	
		Donji: 20 µg/m³						

Tablica 20 – nastavak 1

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Zagreb-1 (korigirano)	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					77
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					137
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³ Donji: 20 µg/m³	25 µg/m ³		+		
Zagreb-3	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					73
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					116
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³ Donji: 20 µg/m³	25 µg/m ³		+		
Zagreb-3 (korigirano)	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					96
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					160
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³ Donji: 20 µg/m³	31 µg/m ³		+		

Tablica 20 – nastavak 2

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Sisak-1	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					99
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					173
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³ Donji: 20 µg/m³	30 µg/m ³	+			
Slavonski Brod-1	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					122
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					182
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³ Donji: 20 µg/m³	36 µg/m ³	+			
Slavonski Brod-2	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					82
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					143
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³ Donji: 20 µg/m³	27 µg/m ³		+		

Tablica 20 – nastavak 3

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Kutina-1	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					130
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					194
	1 godina	Gornji: 28 µg/m³ Donji: 20 µg/m³	34 µg/m ³	+				

Na mjernoj postaji Zagreb-1 za nekorigirane vrijednosti gornji prag procjene za 24-satni prosjek prekoračen je 47 puta, a donji prag procjene prekoračen je 87 puta. Za korigirane vrijednosti na postaji Zagreb-1 gornji prag procjene prekoračen je 77 puta, a donji 137 puta. Srednja godišnja vrijednost nekorigiranih podataka bila je niža od donjeg praga procjene, a srednja godišnja vrijednost korigiranih podataka bila je između donjeg i gornjeg praga procjene.

Na mjernoj postaji Zagreb-3 za nekorigirane vrijednosti gornji prag procjene za 24-satni prosjek prekoračen je 73 puta, a donji 116 puta. Na istoj postaji za korigirane vrijednosti gornji prag procjene je prekoračen 96, a donji prag procjene 160 puta. Srednja godišnja vrijednost nekorigiranih podataka bila je između donjeg i gornjeg praga procjene, a srednja godišnja vrijednost korigiranih podataka bila je viša od gornjeg praga procjene.

Na mjernoj postaji Sisak-1 gornji prag procjene za 24-satni prosjek prekoračen je 99 puta, a donji 173 puta. Srednja godišnja vrijednost bila je viša od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

Na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 gornji prag procjene za 24-satni prosjek prekoračen je 122 puta, a donji 182 puta. Srednja godišnja vrijednost bila je viša od gornjeg praga procjene.

Na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 gornji prag procjene za 24-satni prosjek prekoračen je 82 puta, a donji 143 puta. Srednja godišnja vrijednost bila je između donjeg i gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

Na mjernoj postaji Kutina-1 gornji prag procjene za 24-satni prosjek prekoračen je 130 puta, a donji 194 puta. Srednja godišnja vrijednost bila je viša od gornjeg praga procjene.

4.2. Ukupna plinovita živa (Hg)

U tablici 21 prikazani su sumarni podaci koncentracija ukupne plinovite žive u zraku izmjereni tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 21 - Sumarni podaci koncentracija ukupne plinovite žive u zraku tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1

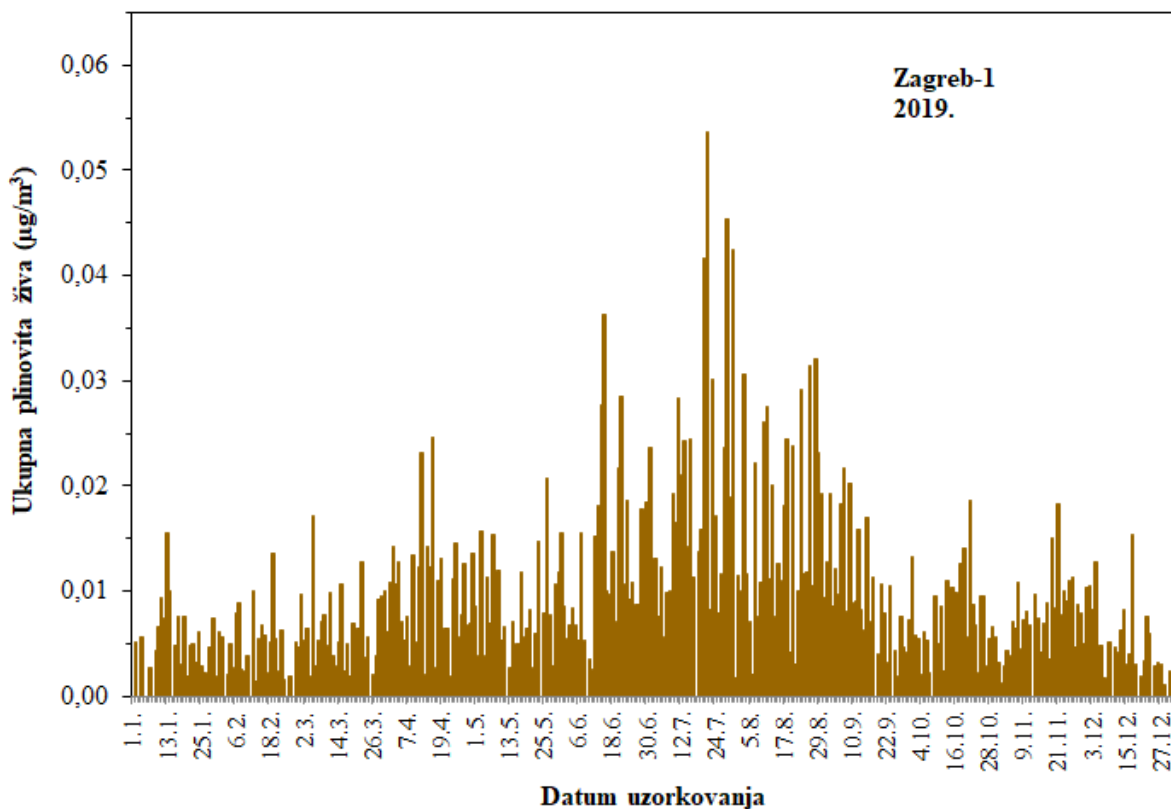
Onečišćenje	N	OP(%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ukupna plinovita živa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	364	99,7	0,009	0,007	0	0,054	0,031

U tablici 22 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ukupne plinovite žive po mjesecima tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1.

Tablica 22 - Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ukupne plinovite žive ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb- 1

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,004	0	0,015
Veljača	28	0,004	0	0,014
Ožujak	31	0,006	0	0,017
Travanj	30	0,010	0,002	0,025
Svibanj	31	0,008	0	0,021
Lipanj	30	0,012	0	0,036
Srpanj	31	0,019	0	0,054
Kolovoz	31	0,016	0,002	0,032
Rujan	29	0,010	0	0,022
Listopad	31	0,007	0	0,019
Studeni	30	0,007	0	0,018
Prosinac	31	0,004	0	0,015

Na slici 9 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija ukupne plinovite žive tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1.



Slika 9 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija ukupne plinovite žive tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1

U tablici 23 prikazana je kategorizacija područja s obzirom na razine ukupne plinovite žive tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1.

Tablica 23 - Kategorizacija područja s obzirom na ukupnu plinovitu živu oko mjerne postaje Zagreb-1 tijekom 2019. godine

Kritični pokazatelj	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Ukupna plinovita Hg	●	

Koncentracije ukupne plinovite žive na mjernoj postaji Zagreb-1 nisu prelazile GV te je okolni zrak tijekom 2019. godine bio I. kategorije kvalitete.

4.3. Arsen u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 24 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjereni tijekom 2019. godine na postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1 i Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 24 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	0,081	0,064	n.d.	0,824	0,311
Zagreb-3	331	90,7	0,097	0,068	n.d.	0,991	0,449
Sisak-1	365	100,0	0,394	0,302	0,040	2,015	1,269
Slavonski Brod-1	365	100,0	0,688	0,454	0,023	5,020	2,881

U tablici 25 prikazana je kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine područja s obzirom na koncentracije arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica.

Tablica 25 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine s obzirom na As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C < CV	II kategorija C > CV
Zagreb-1	●	
Zagreb-3	●	
Sisak-1	●	
Slavonski Brod-1	●	

Srednje godišnje koncentracije arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica nisu prelazile CV od 6 ng/m³ te je okolni zrak na sve 4 mjerne postaje Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka s obzirom na arsen u PM₁₀ tijekom 2019. godine bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 26 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 27 na postaji Zagreb-3, u tablici 28 na postaji Sisak-1 i u tablici 29 na postaji Slavonski Brod-1.

Tablica 26 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,053	n.d.	0,209
Veljača	28	0,074	n.d.	0,191
Ožujak	31	0,039	n.d.	0,133
Travanj	30	0,059	n.d.	0,171
Svibanj	31	0,132	0,048	0,824
Lipanj	30	0,131	0,026	0,351
Srpanj	31	0,059	n.d.	0,167
Kolovoz	31	0,065	0,022	0,399
Rujan	30	0,072	n.d.	0,178
Listopad	31	0,079	n.d.	0,161
Studeni	30	0,089	n.d.	0,351
Prosinac	31	0,123	0,023	0,332

Tablica 27 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	29	0,187	n.d.	0,991
Veljača	28	0,065	n.d.	0,291
Ožujak	31	0,038	n.d.	0,096
Travanj	30	0,070	n.d.	0,225
Svibanj	29	0,110	n.d.	0,510
Lipanj	14	0,200	n.d.	0,761
Srpanj	18	0,092	0,023	0,243
Kolovoz	30	0,053	n.d.	0,098
Rujan	30	0,078	n.d.	0,171
Listopad	31	0,090	0,035	0,268
Studeni	30	0,110	n.d.	0,409
Prosinac	31	0,122	n.d.	0,293

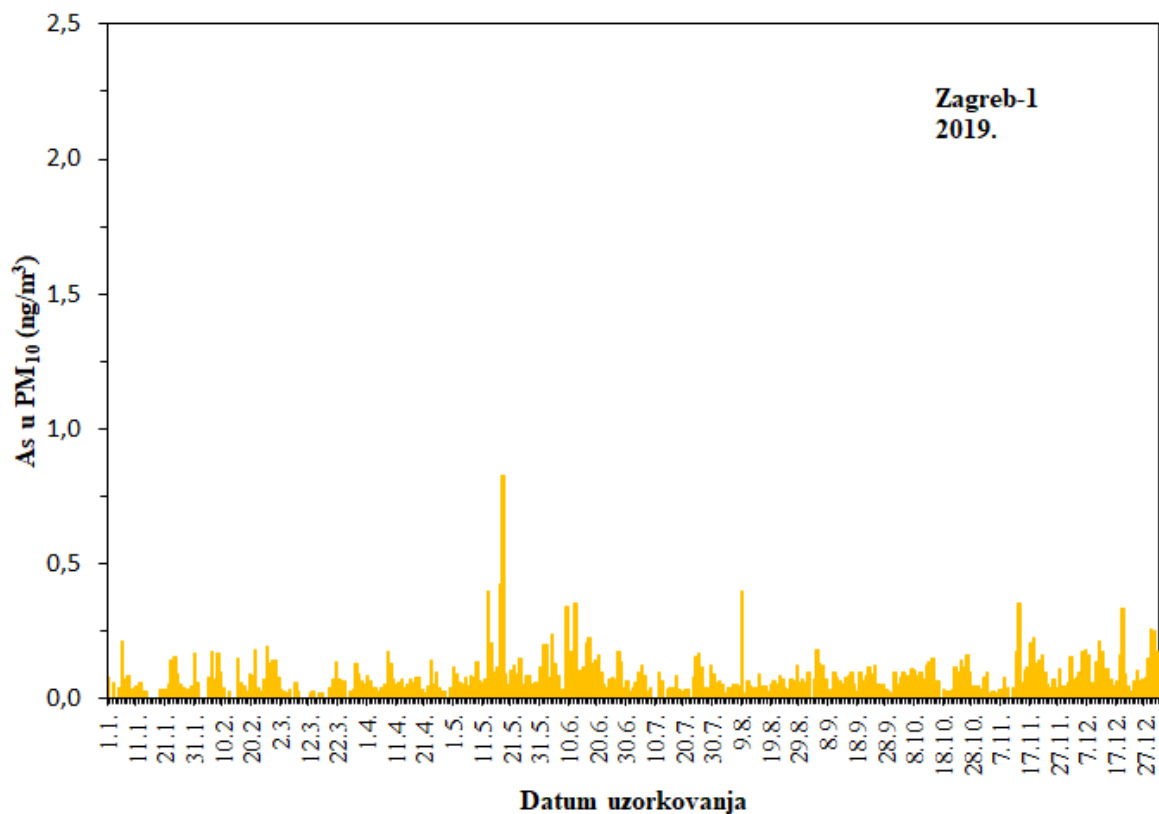
Tablica 28 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,445	0,072	1,572
Veljača	28	0,505	0,079	1,175
Ožujak	31	0,295	0,048	0,851
Travanj	30	0,336	0,061	0,983
Svibanj	31	0,238	0,049	0,674
Lipanj	30	0,479	0,127	2,015
Srpanj	31	0,278	0,105	0,725
Kolovoz	31	0,361	0,112	0,874
Rujan	30	0,350	0,129	0,782
Listopad	31	0,351	0,117	0,863
Studeni	30	0,557	0,069	1,764
Prosinac	31	0,555	0,040	1,450

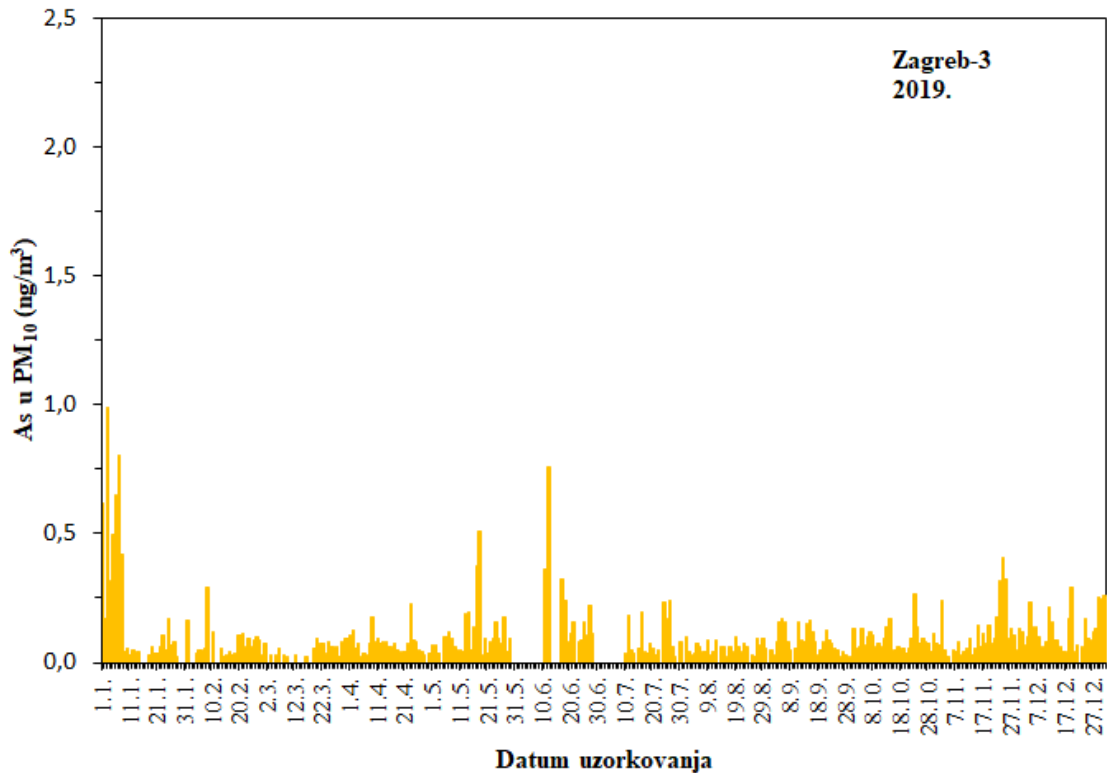
Tablica 29 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,960	0,147	4,548
Veljača	28	0,859	0,048	3,164
Ožujak	31	0,435	0,066	1,336
Travanj	30	0,476	0,098	2,112
Svibanj	31	0,318	0,070	1,233
Lipanj	30	0,684	0,112	2,952
Srpanj	31	0,424	0,103	1,035
Kolovoz	31	0,563	0,197	1,098
Rujan	30	0,499	0,152	1,071
Listopad	31	0,659	0,090	2,302
Studeni	30	1,153	0,123	5,020
Prosinac	31	1,249	0,023	3,070

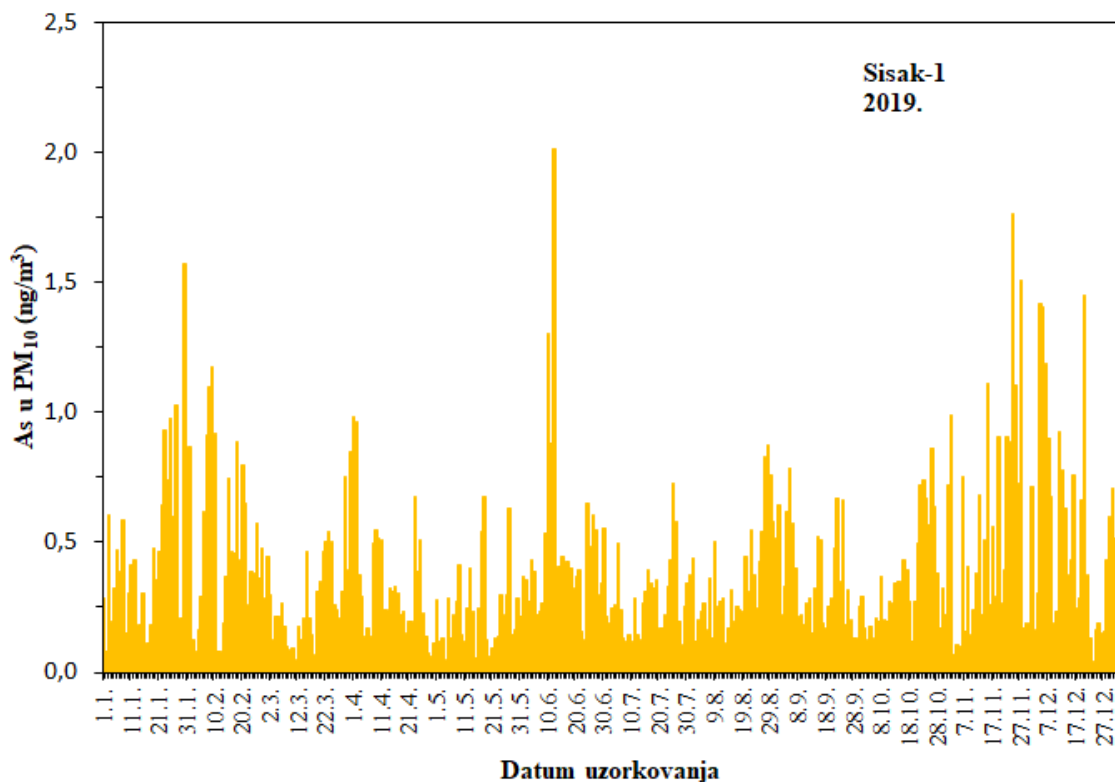
Na slici 10 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, na slici 11 na mjernoj postaji Zagreb-3, slici 12 na postaji Sisak-1 i na slici 13 na postaji Slavonski Brod-1.



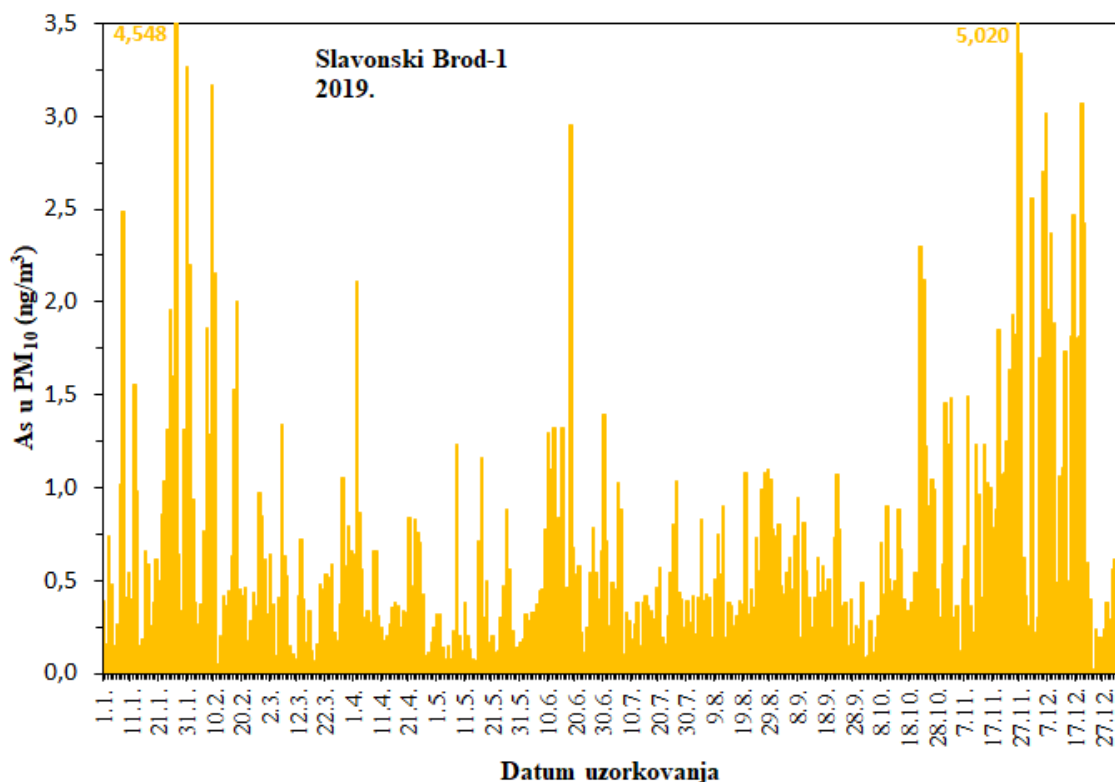
Slika 10 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



Slika 11 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



Slika 12 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 13 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine

U tablici 30 prikazani su pragovi procjene koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2019. godine na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Srednje godišnje vrijednosti arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su niže od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na svim mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 30 – Prag procjene koncentracija As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Zagreb-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3,6 ng/m³	0,081 ng/m ³			+
			Donji: 2,4 ng/m³				
Zagreb-3	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3,6 ng/m³	0,097 ng/m ³			+
			Donji: 2,4 ng/m³				
Sisak-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3,6 ng/m³	0,394 ng/m ³			+
			Donji: 2,4 ng/m³				
Slavonski Brod-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3,6 ng/m³	0,688 ng/m ³			+
			Donji: 2,4 ng/m³				

4.4. Kadmij u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 31 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjereni tijekom 2019. godine na postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1 i Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Tablica 31 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	0,036	0,025	n.d.	0,270	0,153
Zagreb-3	331	90,7	0,063	0,036	n.d.	0,829	0,386
Sisak-1	365	100,0	0,181	0,125	0,017	1,350	0,687
Slavonski Brod-1	365	100,0	0,250	0,156	0,019	4,580	1,083

U tablici 32 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine.

Tablica 32 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine s obzirom na Cd u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<CV	II kategorija C>CV
Zagreb-1	●	
Zagreb-3	●	
Sisak-1	●	
Slavonski Brod-1	●	

Srednje godišnje koncentracije kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica nisu prelazile CV od 5 ng/m³ pa je okolni zrak na svim mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine s obzirom na Cd u PM₁₀ bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 33 prikazane su srednje mjesečne koncentracije, te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 34 na postaji Zagreb-3, u tablici 35 na postaji Sisak-1 i u tablici 36 na postaji Slavonski Brod-1.

Tablica 33 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,028	n.d.	0,088
Veljača	28	0,044	n.d.	0,184
Ožujak	31	0,024	n.d.	0,063
Travanj	30	0,028	n.d.	0,066
Svibanj	31	0,039	0,007	0,130
Lipanj	30	0,030	n.d.	0,103
Srpanj	31	0,025	n.d.	0,177
Kolovoz	31	0,016	n.d.	0,081
Rujan	30	0,024	n.d.	0,090
Listopad	31	0,058	0,010	0,183
Studen	30	0,037	0,010	0,131
Prosinac	31	0,085	0,013	0,270

Tablica 34 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	29	0,116	0,008	0,645
Veljača	28	0,059	n.d.	0,416
Ožujak	31	0,026	n.d.	0,068
Travanj	30	0,043	0,008	0,094
Svibanj	29	0,062	n.d.	0,714
Lipanj	14	0,042	0,007	0,099
Srpanj	18	0,098	0,006	0,829
Kolovoz	30	0,016	n.d.	0,047
Rujan	30	0,038	n.d.	0,171
Listopad	31	0,064	0,011	0,210
Studeni	30	0,069	0,010	0,238
Prosinac	31	0,123	0,018	0,461

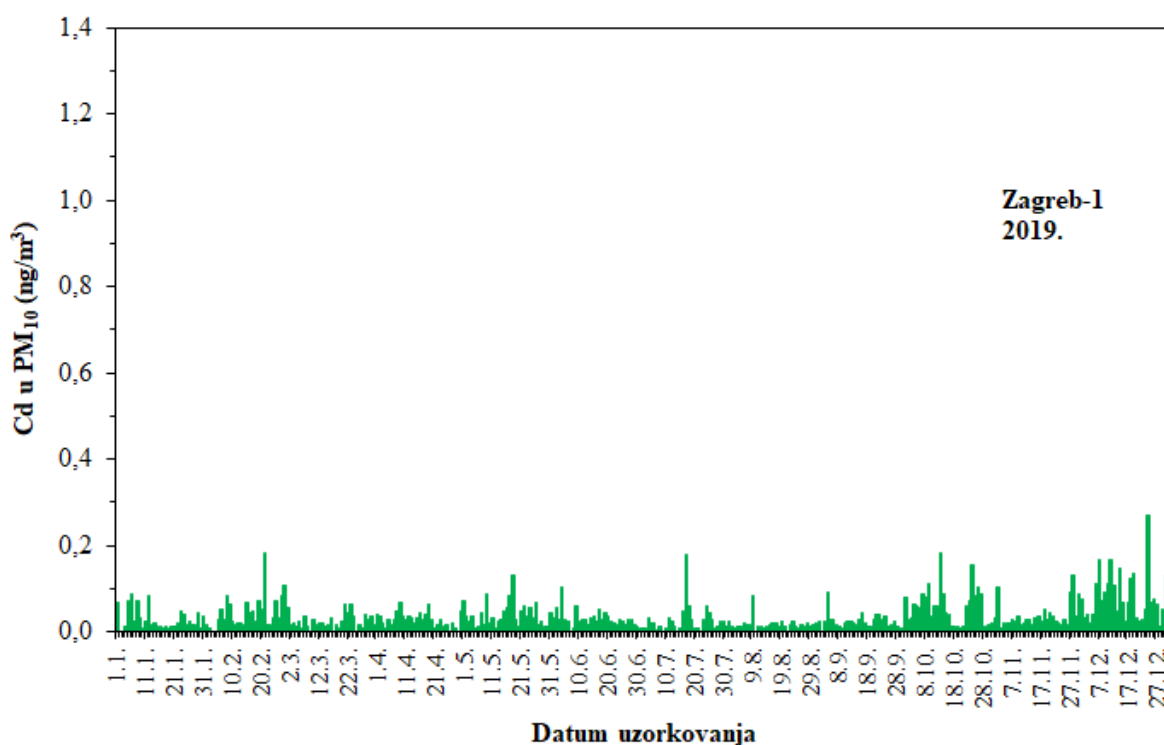
Tablica 35 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,197	0,039	0,465
Veljača	28	0,339	0,055	0,901
Ožujak	31	0,245	0,037	1,350
Travanj	30	0,175	0,027	0,471
Svibanj	31	0,076	0,017	0,505
Lipanj	30	0,103	0,028	0,301
Srpanj	31	0,136	0,026	0,784
Kolovoz	31	0,121	0,025	0,441
Rujan	30	0,123	0,036	0,325
Listopad	31	0,199	0,020	0,795
Studeni	30	0,221	0,032	0,513
Prosinac	31	0,252	0,037	0,570

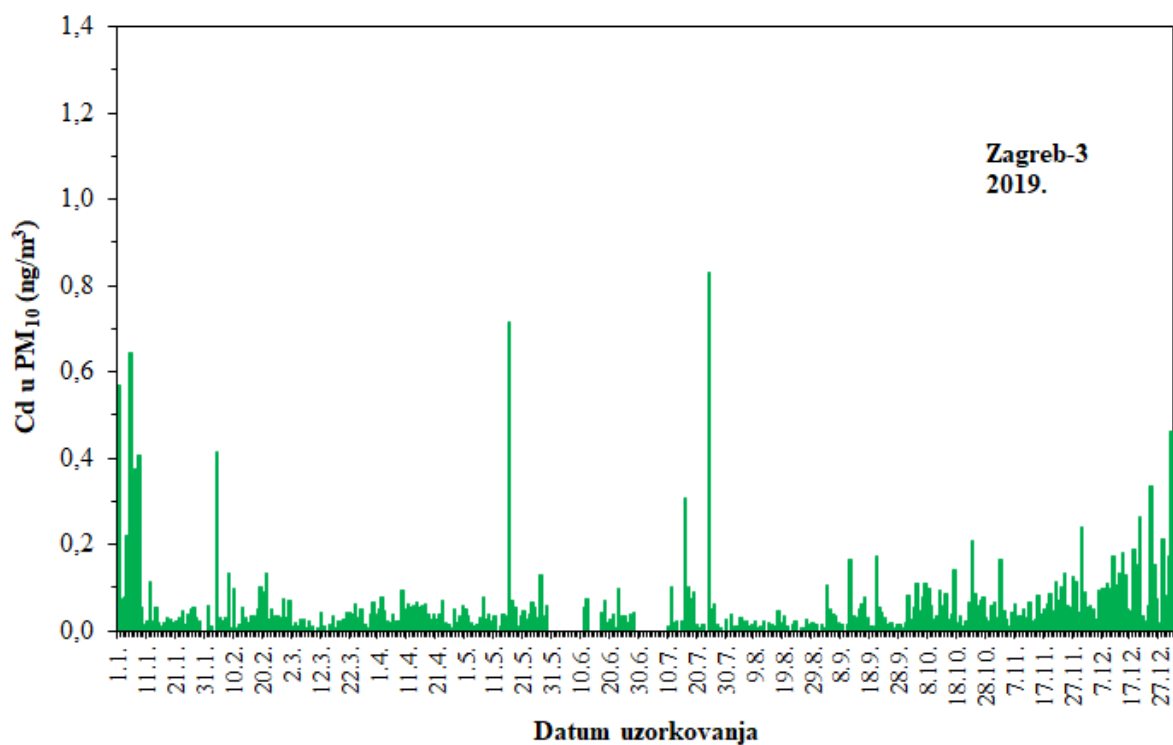
Tablica 36 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,275	0,048	0,803
Veljača	28	0,293	0,024	0,686
Ožujak	31	0,240	0,032	0,543
Travanj	30	0,171	0,046	0,469
Svibanj	31	0,084	0,019	0,176
Lipanj	30	0,088	0,022	0,227
Srpanj	31	0,228	0,032	1,804
Kolovoz	31	0,318	0,035	4,580
Rujan	30	0,169	0,045	0,559
Listopad	31	0,301	0,034	0,952
Studen	30	0,302	0,065	0,630
Prosinac	31	0,533	0,024	1,798

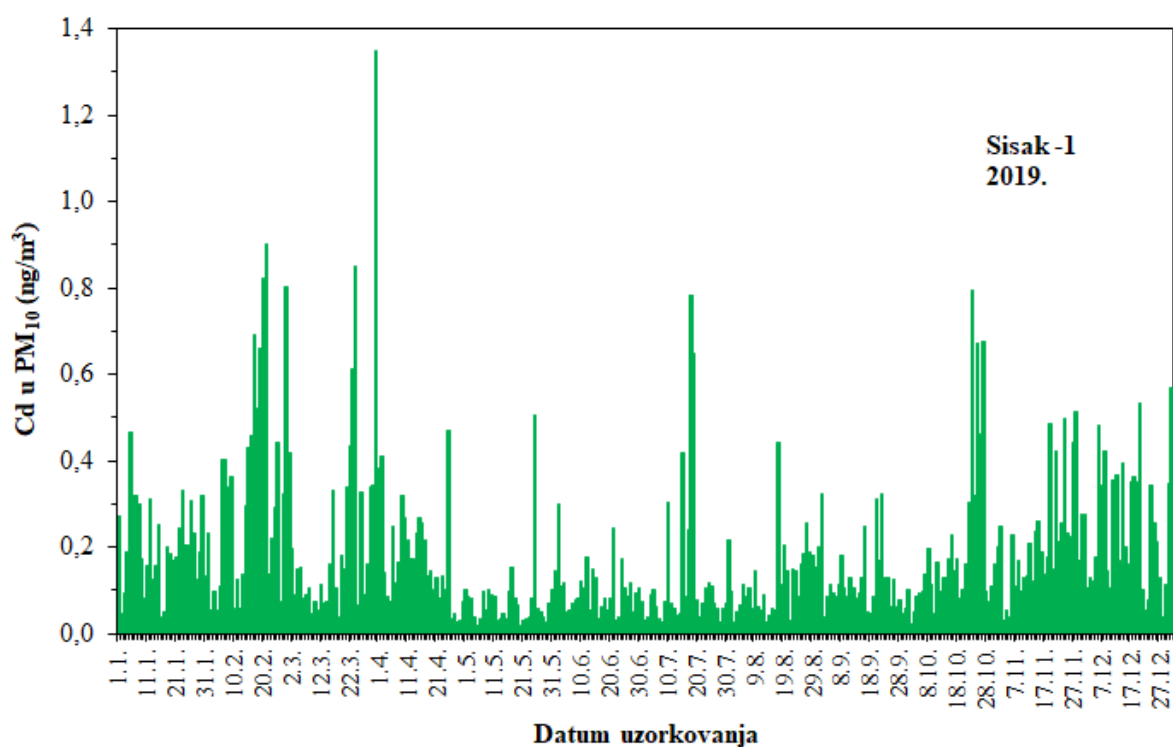
Na slici 14 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, na slici 15 na postaji Zagreb-3, na slici 16 na postaji Sisak-1 i na slici 17 na postaji Slavonski Brod-1.



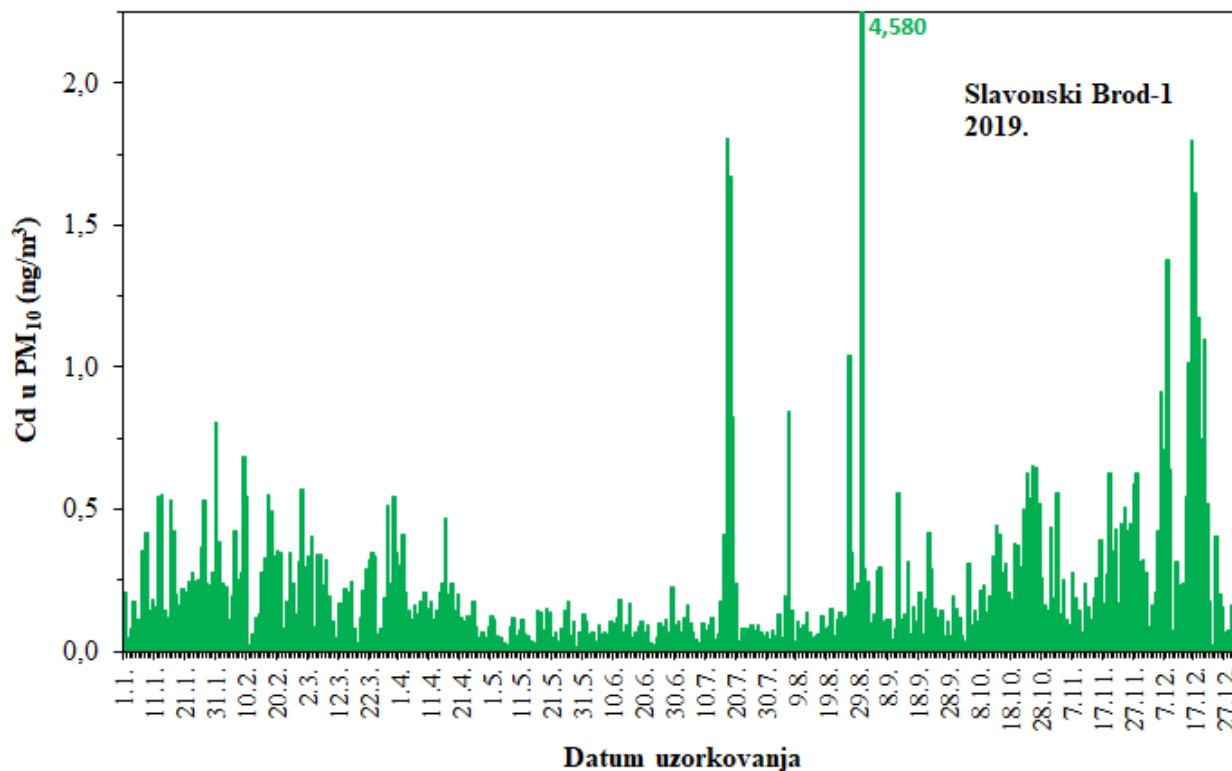
Slika 14 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



Slika 15 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



Slika 16 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 17 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine

U tablici 37 prikazani su pragovi procjene koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Srednje godišnje vrijednosti kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su niže od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na svim mjernim postajama.

Tablica 37 – Prag procjene koncentracija Cd u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Zagreb-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3 ng/m³	0,036 ng/m ³			+
			Donji: 2 ng/m³				
Zagreb-3	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3 ng/m³	0,063 ng/m ³			+
			Donji: 2 ng/m³				
Sisak-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3 ng/m³	0,181 ng/m ³			+
			Donji: 2 ng/m³				
Slavonski Brod-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3 ng/m³	0,250 ng/m ³			+
			Donji: 2 ng/m³				

4.5. Nikal u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 38 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjereni tijekom 2019. godine na postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1 i Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 38 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	0,077	0	n.d.	2,048	0,711
Zagreb-3	331	90,7	0,106	0	n.d.	2,017	0,877
Sisak-1	365	100,0	1,233	0,947	n.d.	20,748	5,265
Slavonski Brod-1	365	100,0	1,426	0,956	n.d.	16,048	6,730

U tablici 39 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine.

Tablica 39 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine s obzirom na Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<CV	II kategorija C>CV
Zagreb-1	●	
Zagreb-3	●	
Sisak-1	●	
Slavonski Brod-1	●	

Srednje godišnje koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica nisu prelazile CV od 20 ng/m³ te je okolni zrak na svim mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine s obzirom na nikal u PM₁₀ bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 40 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 41 na postaji Zagreb-3, u tablici 42 na postaji Sisak-1 i u tablici 43 na postaji Slavonski Brod-1.

Tablica 40 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	n.d	n.d	n.d
Veljača	28	0,042	n.d	0,716
Ožujak	31	0,014	n.d	0,422
Travanj	30	0,068	n.d	2,048
Svibanj	31	0,075	n.d	0,557
Lipanj	30	0,231	n.d	0,743
Srpanj	31	n.d	n.d	n.d
Kolovoz	31	0,060	n.d	1,450
Rujan	30	0,025	n.d	0,368
Listopad	31	0,084	n.d	0,704
Studen	30	0,158	n.d	0,743
Prosinac	31	0,166	n.d	0,608

Tablica 41 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	29	0,312	n.d	2,017
Veljača	28	0,082	n.d	0,798
Ožujak	31	0,011	n.d	0,353
Travanj	30	n.d	n.d	n.d
Svibanj	29	0,147	n.d	1,864
Lipanj	14	0,230	n.d	0,665
Srpanj	18	0,047	n.d	0,463
Kolovoz	30	0,042	n.d	0,529
Rujan	30	0,107	n.d	0,604
Listopad	31	0,130	n.d	0,858
Studeni	30	0,103	n.d	1,116
Prosinac	31	0,114	n.d	0,881

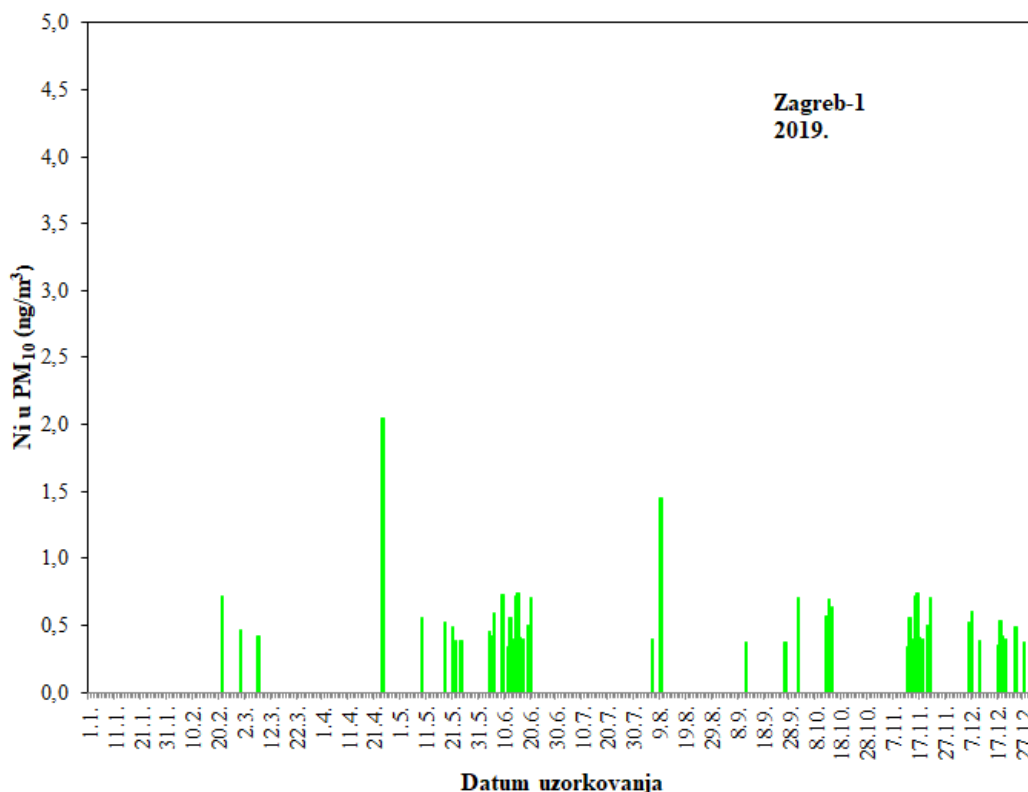
Tablica 42 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,253	n.d	1,939
Veljača	28	2,114	n.d	5,495
Ožujak	31	1,437	n.d	4,713
Travanj	30	1,645	n.d	20,748
Svibanj	31	1,063	n.d	5,676
Lipanj	30	2,559	n.d	7,008
Srpanj	31	1,001	n.d	4,271
Kolovoz	31	1,576	n.d	5,659
Rujan	30	0,809	n.d	3,785
Listopad	31	1,105	n.d	3,658
Studeni	30	0,653	n.d	3,162
Prosinac	31	0,688	n.d	3,829

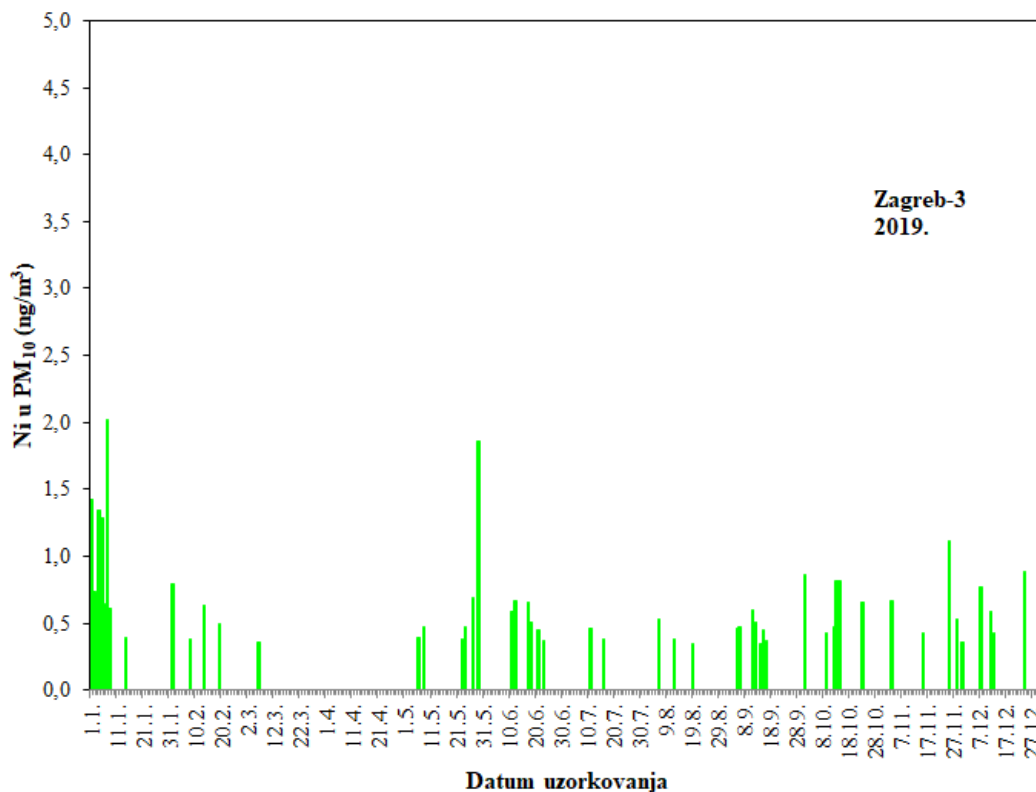
Tablica 43 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,622	n.d	2,998
Veljača	28	1,240	n.d	11,064
Ožujak	31	1,129	n.d	5,245
Travanj	30	0,534	n.d	2,207
Svibanj	31	0,450	n.d	3,178
Lipanj	30	1,163	n.d	6,010
Srpanj	31	0,967	n.d	5,477
Kolovoz	31	1,896	n.d	8,988
Rujan	30	1,664	n.d	6,817
Listopad	31	1,181	n.d	6,508
Studen	30	2,935	n.d	13,529
Prosinac	31	2,333	n.d	16,048

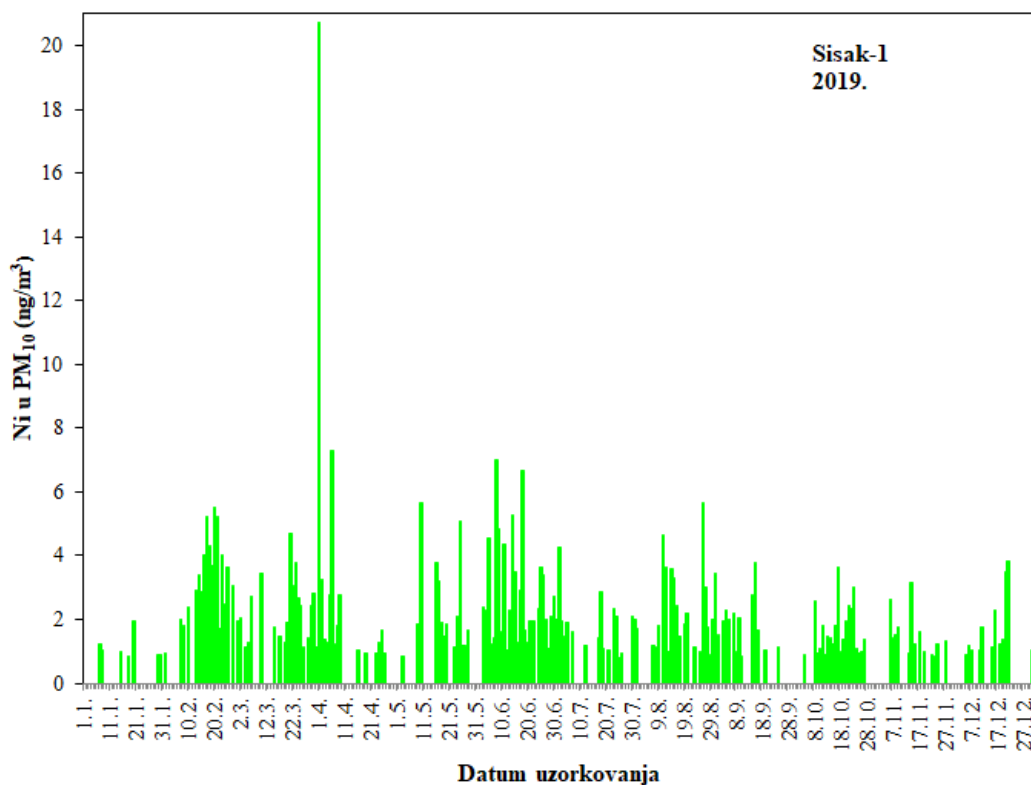
Na slici 18 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, na slici 19 na mjernoj postaji Zagreb-3, na slici 20 na mjernoj postaji Sisak-1 i na slici 21 na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.



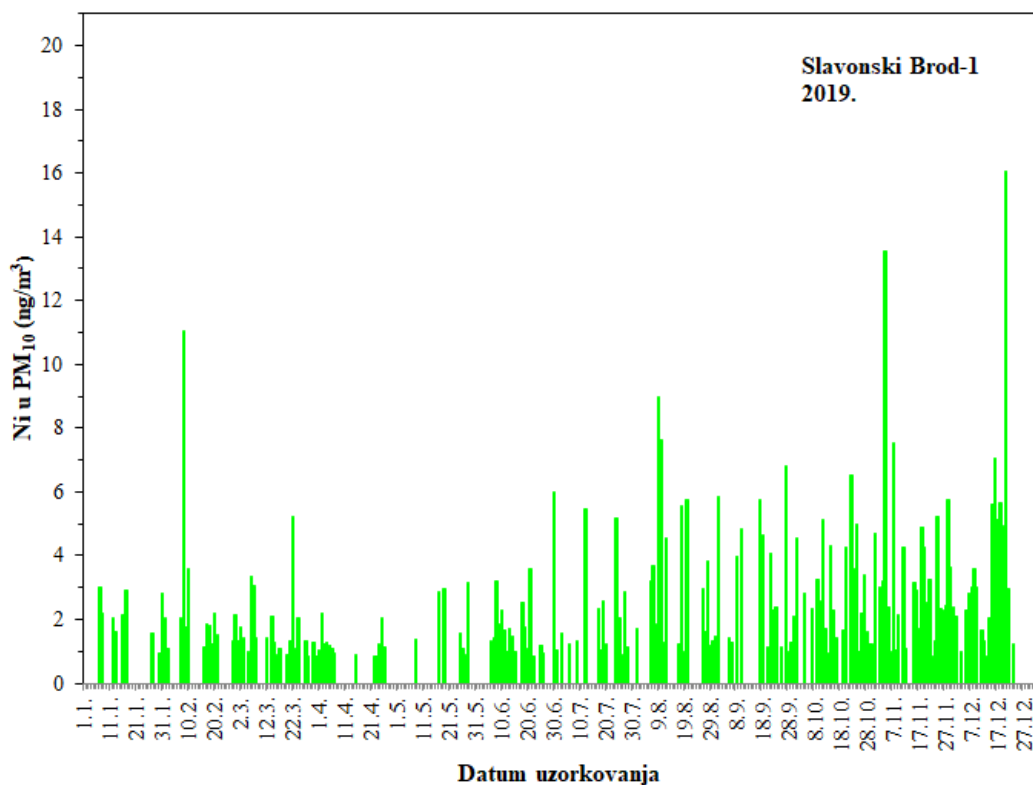
Slika 18 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



Slika 19 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



Slika 20 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 21 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine

U tablici 44 prikazani su pragovi procjene koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Srednje godišnje vrijednosti nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su niže od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na svim mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 44 – Prag procjene koncentracija Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Zagreb-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 14 ng/m³	0,077 ng/m ³			+
			Donji: 10 ng/m³				
Zagreb-3	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 14 ng/m³	0,106 ng/m ³			+
			Donji: 10 ng/m³				
Sisak-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 14 ng/m³	1,233 ng/m ³			+
			Donji: 10 ng/m³				
Slavonski Brod-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 14 ng/m³	1,426 ng/m ³			+
			Donji: 10 ng/m³				

4.6. Olovo u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 45 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjereni tijekom 2019. godine na postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1 i Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 45 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	0,001	0,001	n.d.	0,008	0,006
Zagreb-3	331	90,7	0,002	0,001	n.d.	0,039	0,011
Sisak-1	365	100,0	0,005	0,004	n.d.	0,029	0,018
Slavonski Brod-1	365	100,0	0,009	0,005	n.d.	0,641	0,032

U tablici 46 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica oko svih mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine.

Tablica 46 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine s obzirom na Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Zagreb-1	●	
Zagreb-3	●	
Sisak-1	●	
Slavonski Brod-1	●	

Srednje godišnje vrijednosti olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica nisu prelazile GV od 0,5 µg/m³ te je okolni zrak na svim mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 47 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 48 na mjernoj postaji Zagreb-3, u tablici 49 na postaji Sisak-1 i u tablici 50 na mjernoj postaji Slavonski Brod-1.

Tablica 47 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,001	n.d.	0,002
Veljača	28	0,002	n.d.	0,008
Ožujak	31	0,001	n.d.	0,005
Travanj	30	0,001	n.d.	0,003
Svibanj	31	0,001	n.d.	0,004
Lipanj	30	0,001	n.d.	0,003
Srpanj	31	0,001	n.d.	0,003
Kolovoz	31	0,001	n.d.	0,004
Rujan	30	0,001	n.d.	0,003
Listopad	31	0,002	n.d.	0,008
Studeni	30	0,001	n.d.	0,003
Prosinac	31	0,002	n.d.	0,007

Tablica 48 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	29	0,003	n.d.	0,019
Veljača	28	0,002	n.d.	0,009
Ožujak	31	0,001	n.d.	0,004
Travanj	30	0,001	n.d.	0,003
Svibanj	29	0,001	n.d.	0,005
Lipanj	14	0,001	n.d.	0,003
Srpanj	18	0,004	n.d.	0,039
Kolovoz	30	0,001	n.d.	0,003
Rujan	30	0,002	n.d.	0,028
Listopad	31	0,002	n.d.	0,007
Studeni	30	0,002	n.d.	0,007
Prosinac	31	0,003	n.d.	0,011

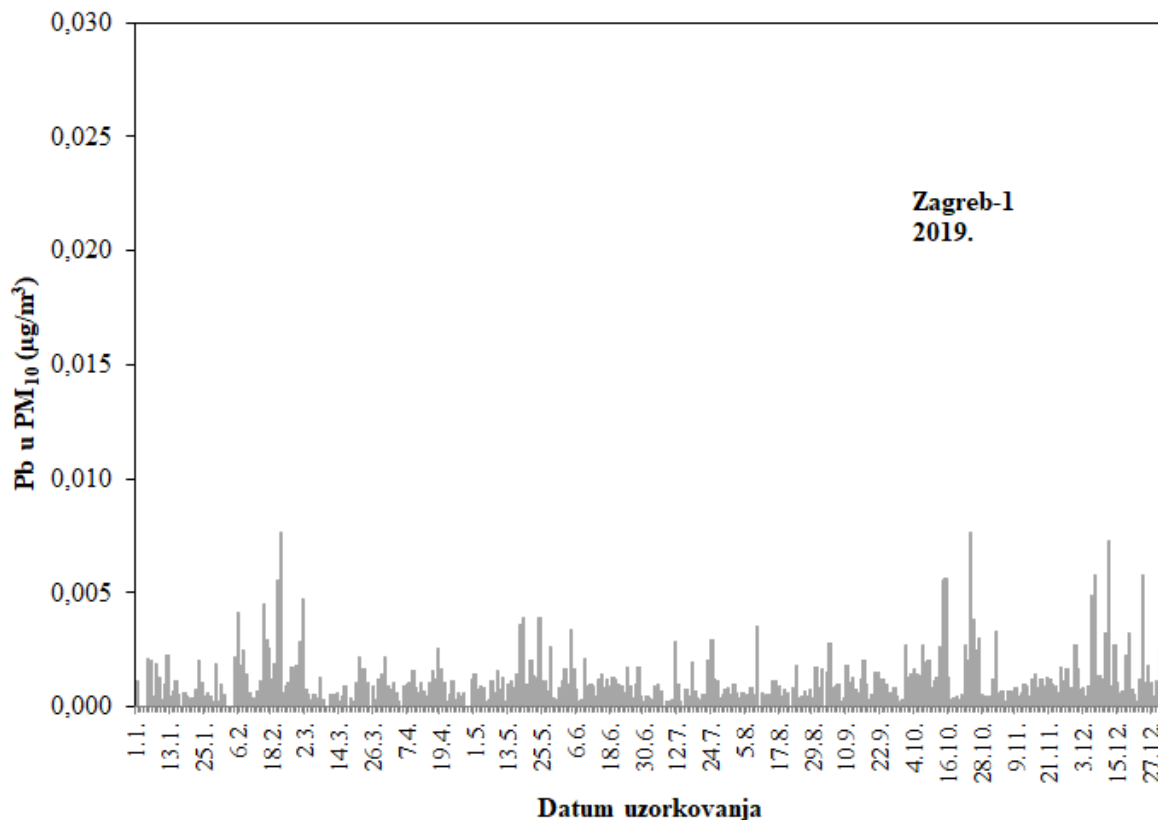
Tablica 49 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,005	0,001	0,015
Veljača	28	0,008	0,001	0,018
Ožujak	31	0,007	0,001	0,029
Travanj	30	0,004	0,001	0,018
Svibanj	31	0,002	0,001	0,006
Lipanj	30	0,004	0,001	0,011
Srpanj	31	0,003	0,001	0,012
Kolovoz	31	0,005	0,001	0,020
Rujan	30	0,005	0,001	0,019
Listopad	31	0,006	0,001	0,015
Studeni	30	0,006	n.d.	0,019
Prosinac	31	0,006	0,001	0,021

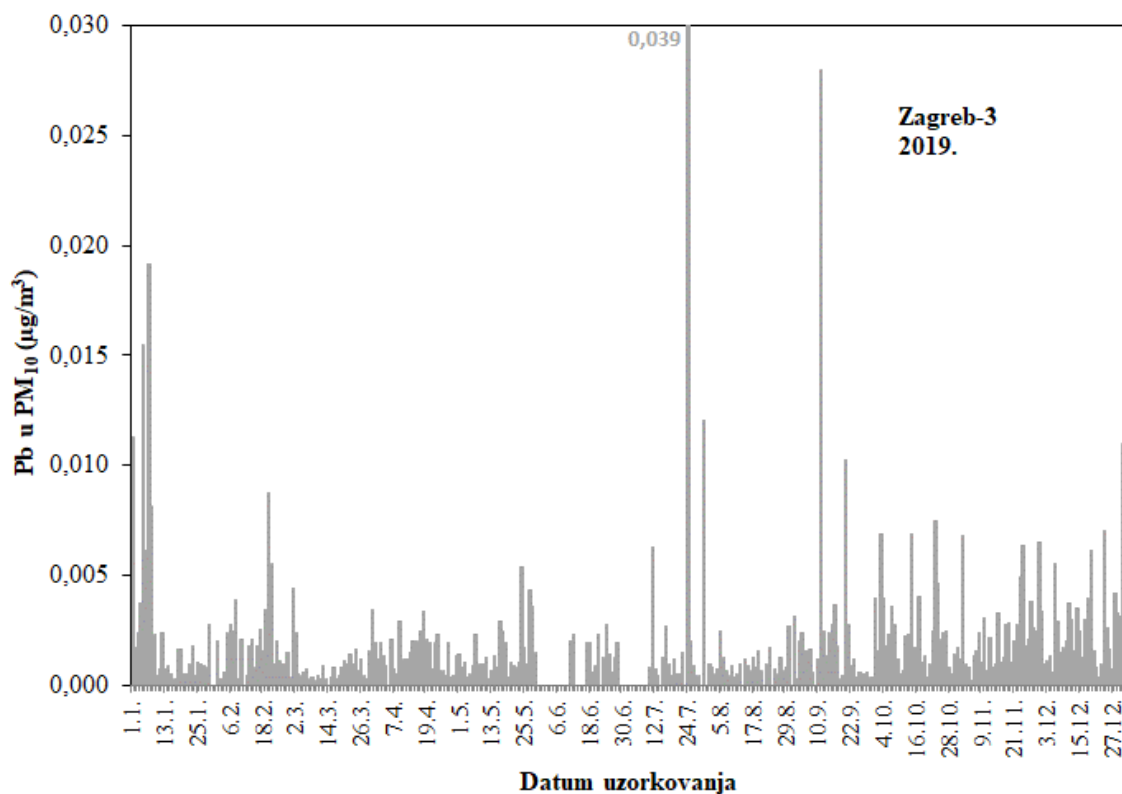
Tablica 50 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,006	0,001	0,024
Veljača	28	0,007	n.d.	0,020
Ožujak	31	0,009	0,001	0,044
Travanj	30	0,012	0,001	0,212
Svibanj	31	0,003	n.d.	0,022
Lipanj	30	0,004	0,001	0,024
Srpanj	31	0,007	0,001	0,129
Kolovoz	31	0,026	0,001	0,641
Rujan	30	0,006	0,001	0,022
Listopad	31	0,009	0,001	0,030
Studeni	30	0,009	0,001	0,035
Prosinac	31	0,011	n.d.	0,041

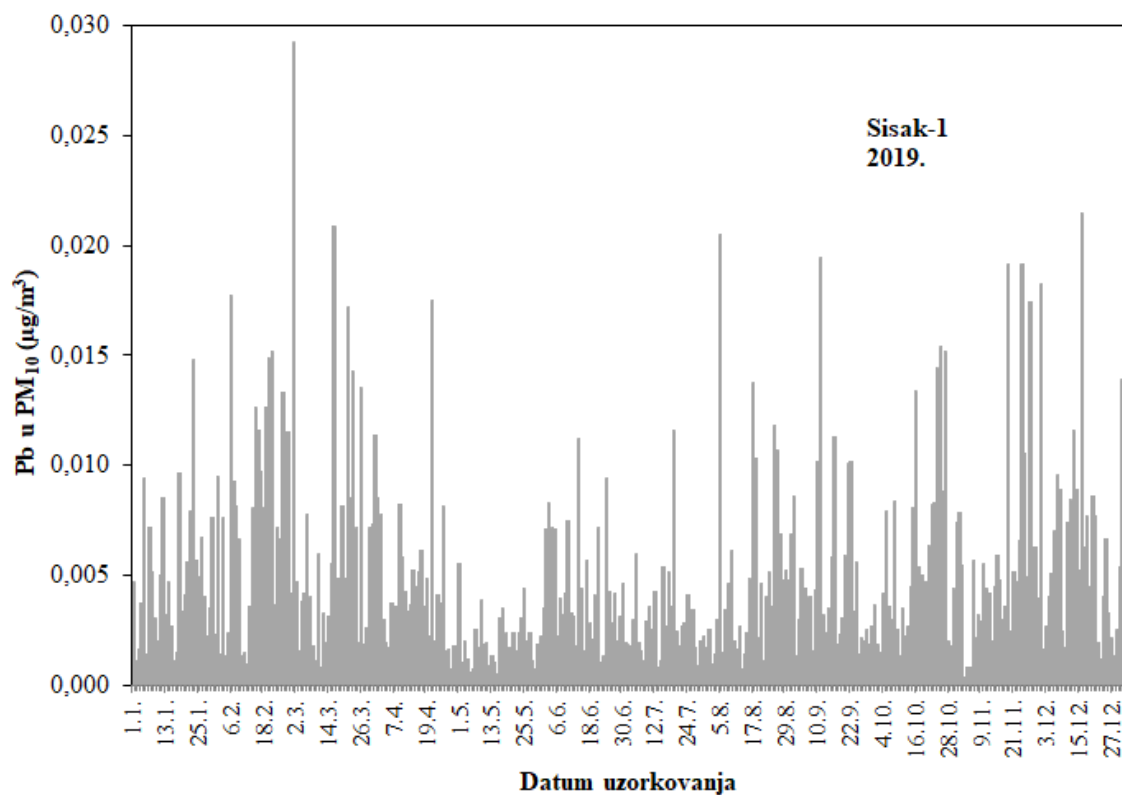
Na slici 22 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, na slici 23 na postaji Zagreb-3, na slici 24 na postaji Sisak-1 i na slici 25 na postaji Slavonski Brod-1.



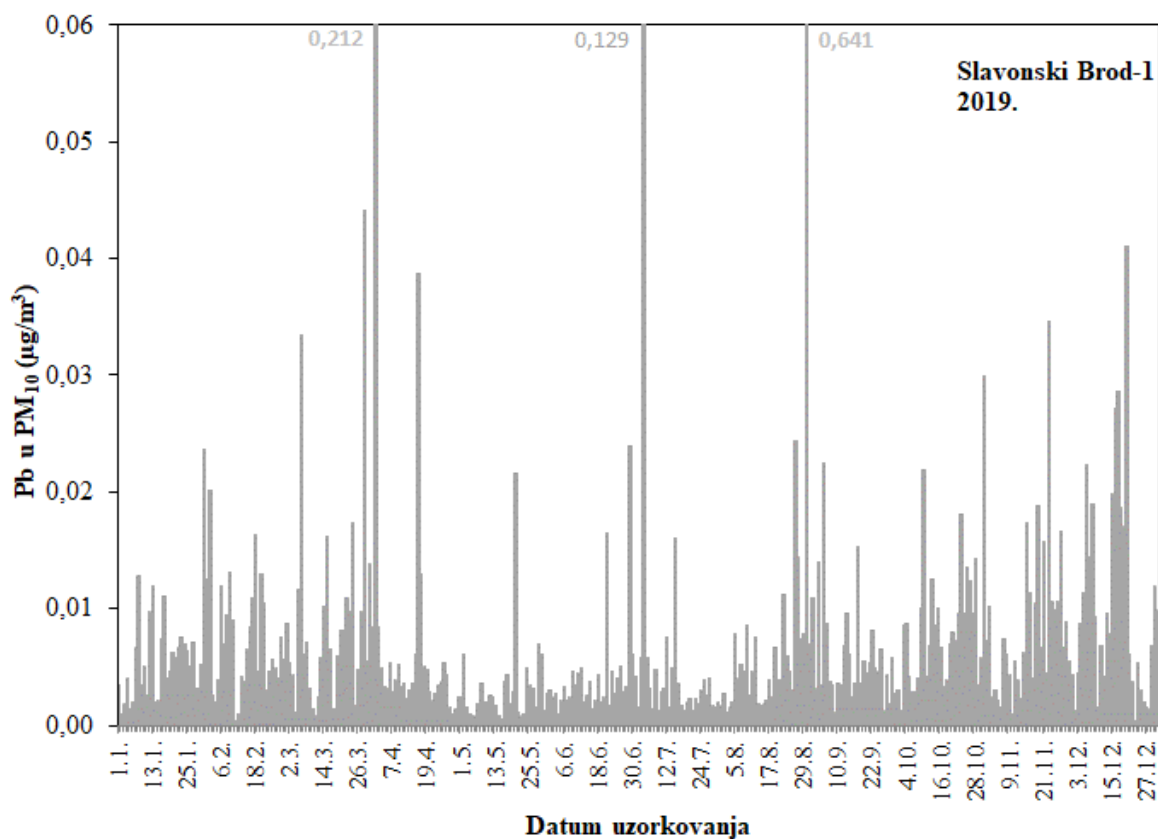
Slika 22 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



Slika 23 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



Slika 24 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 25 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine

U tablici 51 prikazani su pragovi procjene koncentracija olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2019. godine na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Srednje godišnje vrijednosti olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su niže od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na svim mjernim postajama.

Tablica 51 – Prag procjene koncentracija Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Zagreb-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,35 µg/m³	0,001 µg/m ³			+
			Donji: 0,25 µg/m³				
Zagreb-3	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,35 µg/m³	0,002 µg/m ³			+
			Donji: 0,25 µg/m³				
Sisak-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,35 µg/m³	0,005 µg/m ³			+
			Donji: 0,25 µg/m³				
Slavonski Brod-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,35 µg/m³	0,009 µg/m ³			+
			Donji: 0,25 µg/m³				

4.7. Policiklički aromatski ugljikovodici (PAU) u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

Tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1 i Slavonski Brod-1 mjereni su sljedeći PAU: benzo(a)piren (BaP), benzo(a)antracen (BaAnt), benzo(b)fluoranten (BbF), benzo(j)fluoranten (BjF), benzo(k)fluoranten (BkF), indeno(1,2,3-cd)piren (IP) i dibenzo(ah)antracen (DahA) u frakciji lebdećih čestica PM₁₀.

U Uredbi o граниčnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Međutim, istom Uredbom (2) propisano je mjerenje i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika u PM₁₀, a radi utvrđivanja doprinosa benzo(a)pirena u ukupnim PAU.

Benzo(a)piren (BaP)

U tablici 52 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2019. godine na Državnim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 52 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	1,200	0,305	0,015	24,799	8,414
Zagreb-3	333	91,2	1,711	0,568	0,002	17,733	10,129
Sisak-1	365	100,0	1,721	0,457	0,026	16,715	10,422
Slavonski Brod-1	365	100,0	3,284	0,912	0,002	52,917	25,041

U tablici 53 prikazana je kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka s obzirom na koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica.

Tablica 53- Kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine s obzirom na BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<CV	II kategorija C>CV
Zagreb-1		●
Zagreb-3		●
Sisak-1		●
Slavonski Brod-1		●

Srednje godišnje vrijednosti BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na svim mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka prelazile su CV od 1 ng/m³ te je okolni zrak na svim mjernim postajama tijekom 2019. godine bio II. kategorije kvalitete.

U tablici 54 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 55 na mjernoj postaji Zagreb-3, u tablici 56 na postaji Sisak-1 i u tablici 57 na mjernoj postaji Slavonski Brod-1.

Tablica 54 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,764	0,227	7,494
Veljača	28	3,440	0,625	11,578
Ožujak	31	0,633	0,218	1,938
Travanj	30	0,369	0,085	0,830
Svibanj	31	0,151	0,042	0,476
Lipanj	30	0,041	0,017	0,089
Srpanj	31	0,040	0,019	0,078
Kolovoz	31	0,051	0,015	0,117
Rujan	30	0,150	0,040	0,638
Listopad	31	0,685	0,090	2,698
Studeni	30	1,792	0,479	5,209
Prosinac	31	4,424	0,540	24,799

Tablica 55 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	4,710	0,492	17,733
Veljača	28	4,705	0,568	11,283
Ožujak	31	1,336	0,303	3,864
Travanj	30	0,607	0,046	1,519
Svibanj	29	0,179	0,022	0,446
Lipanj	14	0,035	0,002	0,059
Srpanj	18	0,330	0,019	5,248
Kolovoz	30	0,065	0,020	0,154
Rujan	30	0,168	0,034	0,707
Listopad	31	0,992	0,143	4,354
Studeni	30	2,603	0,453	7,037
Prosinac	31	3,386	0,416	10,202

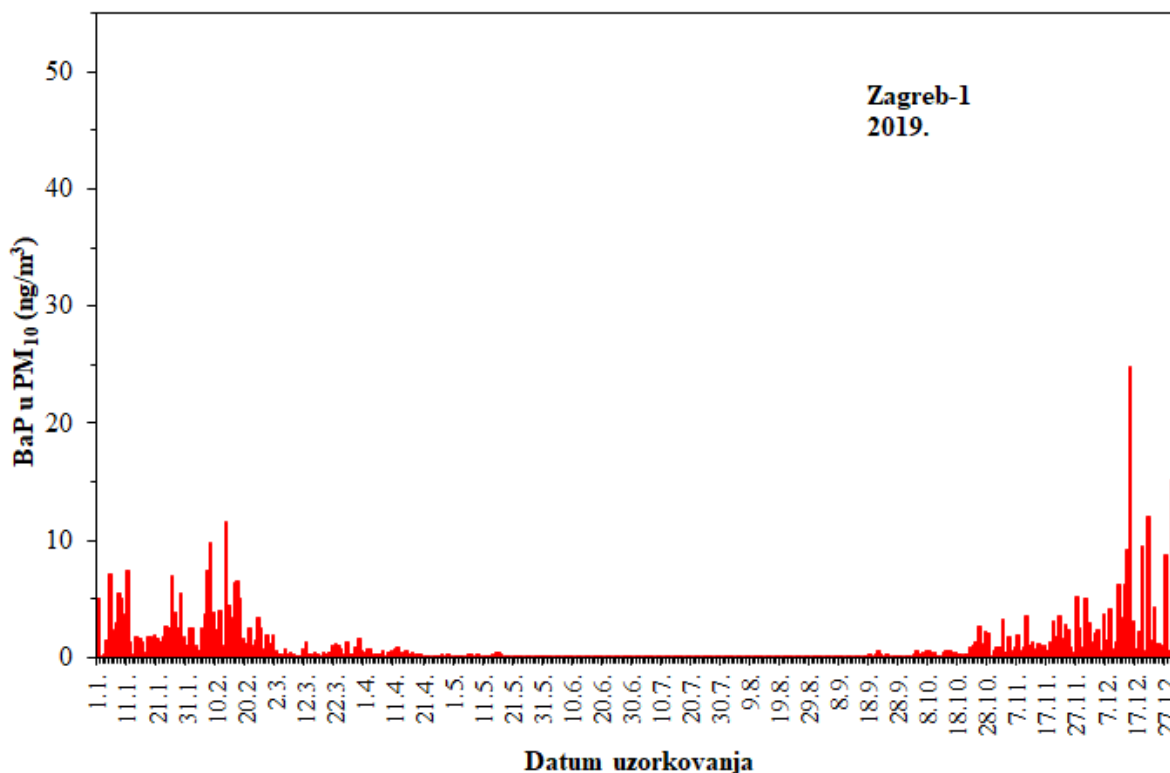
Tablica 56 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	3,990	0,439	10,325
Veljača	28	5,845	0,812	16,715
Ožujak	31	2,153	0,335	7,551
Travanj	30	0,858	0,074	2,661
Svibanj	31	0,262	0,082	0,975
Lipanj	30	0,083	0,040	0,270
Srpanj	31	0,081	0,026	0,194
Kolovoz	31	0,115	0,032	0,364
Rujan	30	0,342	0,072	1,435
Listopad	31	0,419	0,074	2,023
Studeni	30	2,380	0,155	10,359
Prosinac	31	4,415	0,419	15,581

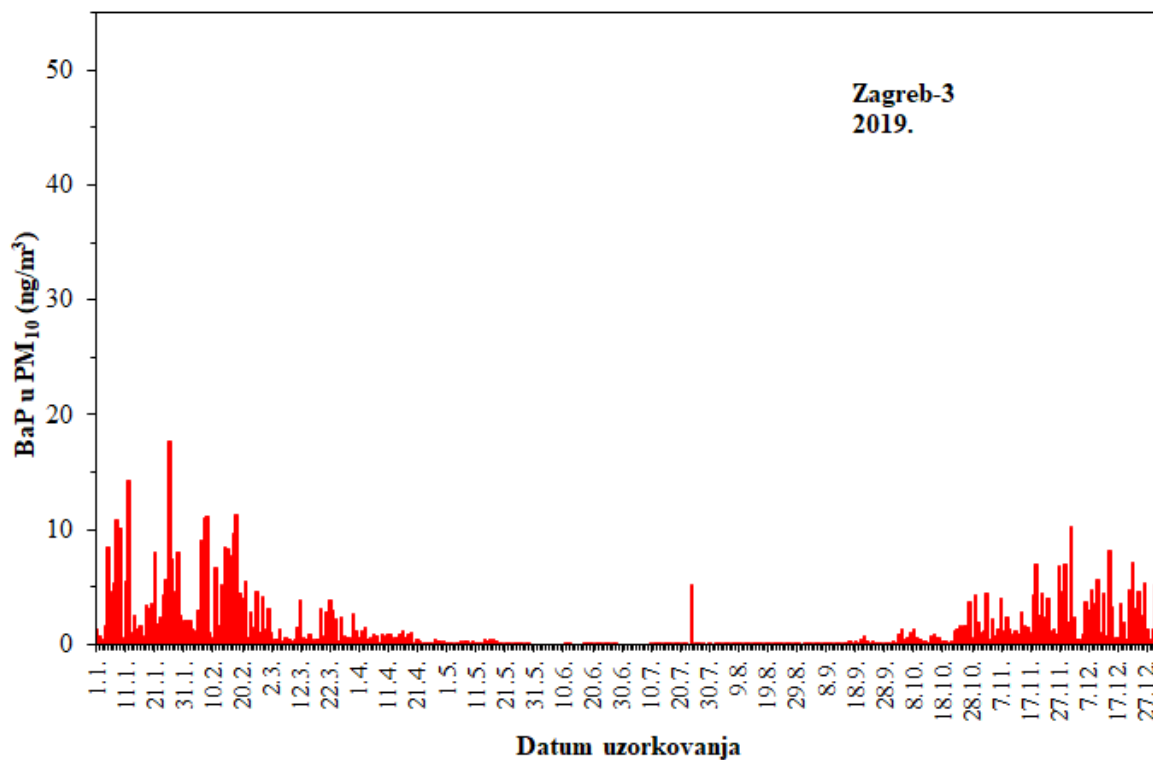
Tablica 57 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	7,299	1,211	26,469
Veljača	28	6,957	0,374	20,881
Ožujak	31	3,928	0,130	11,656
Travanj	30	0,951	0,088	2,703
Svibanj	31	0,353	0,088	1,269
Lipanj	30	0,099	0,002	0,356
Srpanj	31	0,098	0,020	0,384
Kolovoz	31	0,153	0,024	0,559
Rujan	30	0,379	0,053	1,121
Listopad	31	2,108	0,203	0,679
Studen	30	4,020	0,677	15,043
Prosinac	31	13,176	0,204	52,917

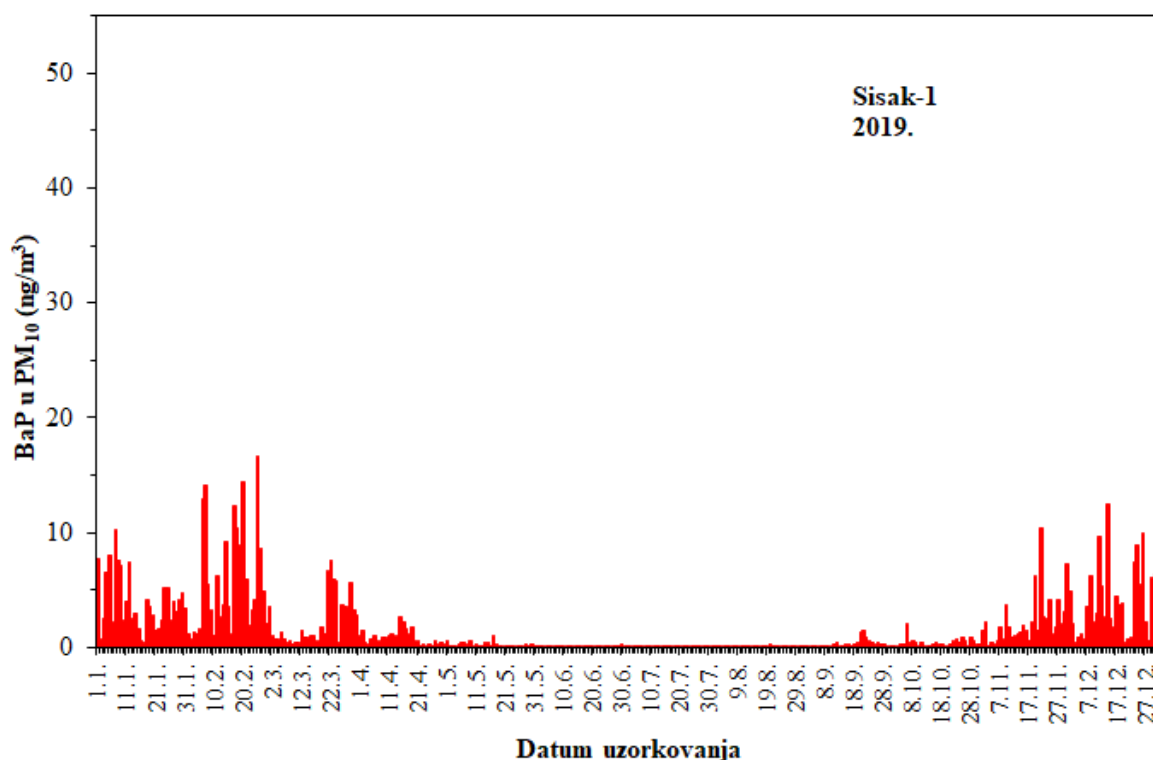
Na slici 26 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, na slici 27 na postaji Zagreb-3, na slici 28 na postaji Sisak-1 i na slici 29 na postaji Slavonski Brod-1.



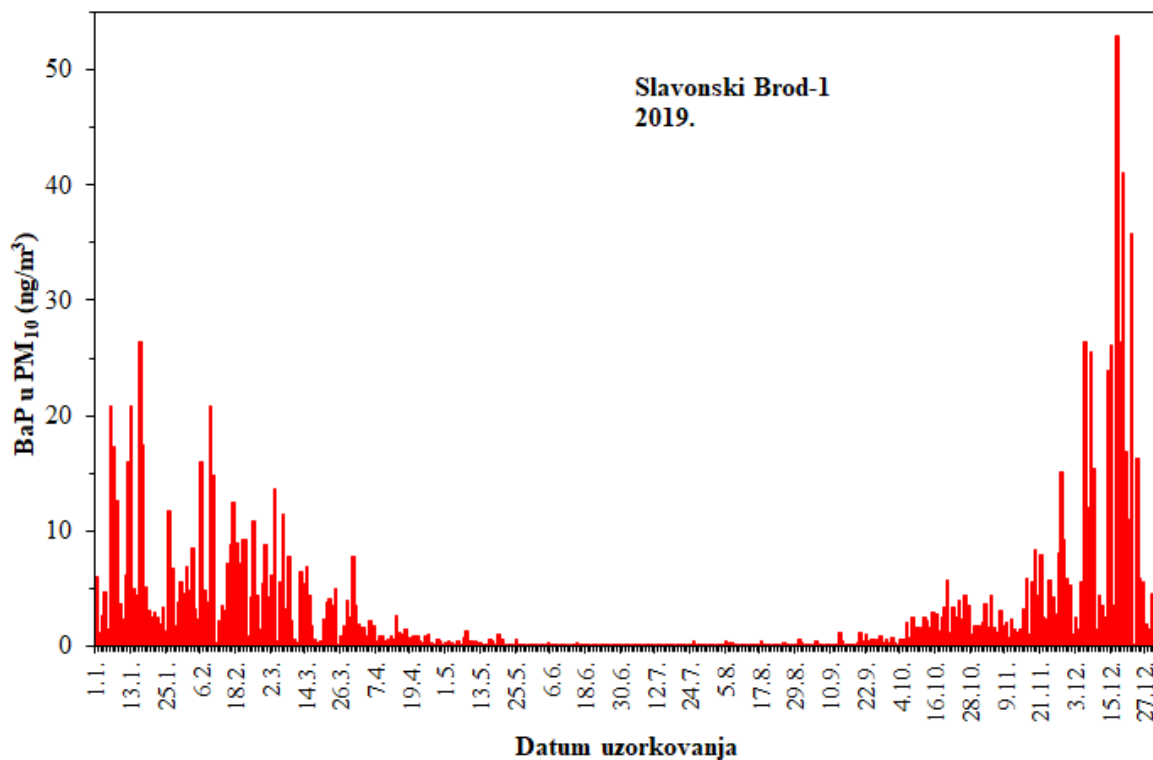
Slika 26 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



Slika 27 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



Slika 28 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 29 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine

U tablici 58 prikazani su pragovi procjene koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2019. godine na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Srednje godišnje vrijednosti BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su više od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na svim mjernim postajama.

Tablica 58 – Prag procjene koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Zagreb-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,6 ng/m³	1,200 ng/m ³	+		
			Donji: 0,4 ng/m³				
Zagreb-3	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,6 ng/m³	1,711 ng/m ³	+		
			Donji: 0,4 ng/m³				
Sisak-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,6 ng/m³	1,721 ng/m ³	+		
			Donji: 0,4 ng/m³				
Slavonski Brod-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,6 ng/m³	3,284 ng/m ³	+		
			Donji: 0,4 ng/m³				

Benzo(a)antracen (BaAnt)

U tablici 59 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2019. godine na Državnim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 59 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	0,676	0,123	0,008	17,077	5,618
Zagreb-3	332	91,0	0,968	0,216	0,009	14,939	6,895
Sisak-1	365	100,0	1,00	0,169	0,013	13,519	8,008
Slavonski Brod-1	365	100,0	2,141	0,333	0,012	38,980	18,193

U tablici 60 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 61 na mjernoj postaji Zagreb-3, u tablici 62 na postaji Sisak-1 i u tablici 63 na mjernoj postaji Slavonski Brod-1.

Tablica 60 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	1,887	0,152	5,901
Veljača	28	2,252	0,347	9,085
Ožujak	31	0,272	0,079	0,951
Travanj	30	0,163	0,035	0,431
Svibanj	31	0,059	0,017	0,155
Lipanj	30	0,023	0,010	0,058
Srpanj	31	0,022	0,010	0,043
Kolovoz	31	0,021	0,008	0,037
Rujan	30	0,064	0,020	0,183
Listopad	31	0,232	0,022	1,117
Studeni	30	0,617	0,180	2,860
Prosinac	31	2,598	0,220	17,077

Tablica 61 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	3,391	0,178	14,939
Veljača	28	2,232	0,294	8,966
Ožujak	31	0,607	0,107	2,410
Travanj	30	0,228	0,058	0,505
Svibanj	29	0,063	0,018	0,173
Lipanj	14	0,019	0,009	0,029
Srpanj	18	0,134	0,012	2,005
Kolovoz	30	0,025	0,011	0,071
Rujan	30	0,065	0,015	0,211
Listopad	31	0,310	0,049	1,453
Studeni	30	0,915	0,157	5,816
Prosinac	31	1,861	0,206	6,899

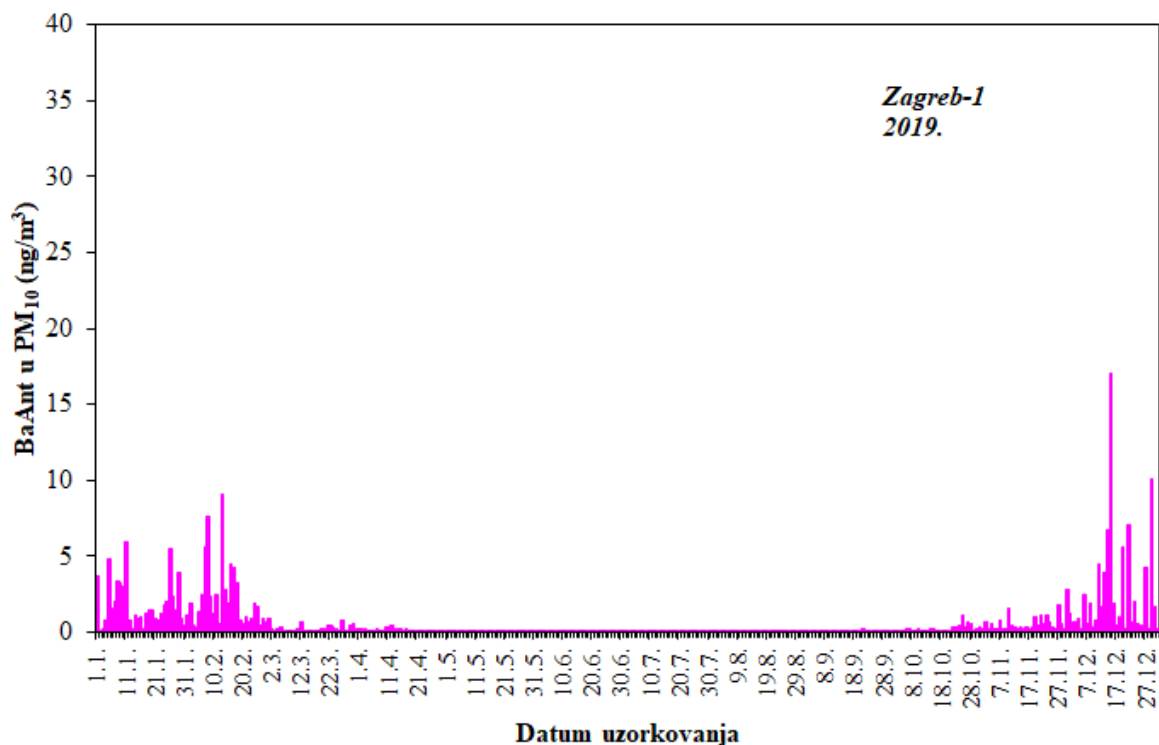
Tablica 62 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,795	0,224	7,910
Veljača	28	4,104	0,409	13,519
Ožujak	31	1,091	0,135	4,563
Travanj	30	0,345	0,061	1,100
Svibanj	31	0,099	0,038	0,228
Lipanj	30	0,041	0,023	0,075
Srpanj	31	0,037	0,013	0,083
Kolovoz	31	0,050	0,014	0,196
Rujan	30	0,103	0,032	0,390
Listopad	31	0,111	0,024	0,554
Studeni	30	0,995	0,059	5,371
Prosinac	31	2,448	0,164	10,616

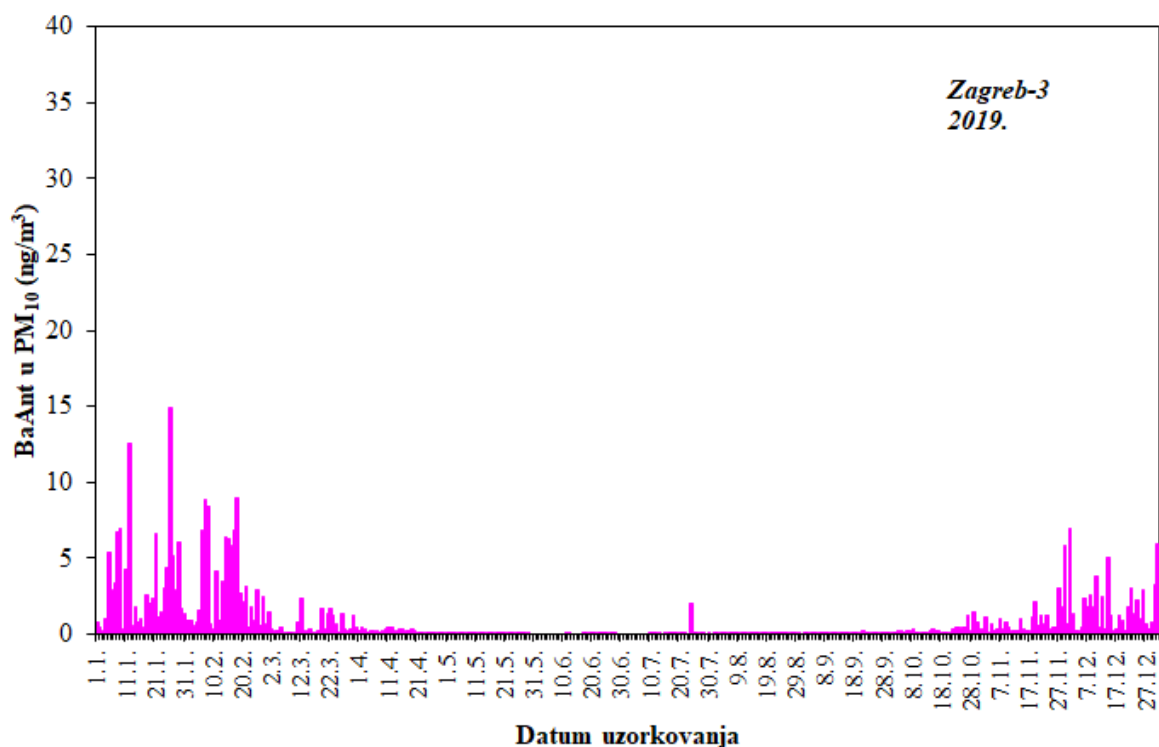
Tablica 63 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	6,181	0,743	24,256
Veljača	28	4,895	0,181	15,394
Ožujak	31	2,384	0,075	9,299
Travanj	30	0,390	0,040	1,011
Svibanj	31	0,129	0,035	0,477
Lipanj	30	0,048	0,016	0,121
Srpanj	31	0,045	0,012	0,171
Kolovoz	31	0,057	0,015	0,197
Rujan	30	0,118	0,019	0,456
Listopad	31	0,634	0,071	1,893
Studeni	30	1,925	0,234	8,845
Prosinac	31	8,962	0,100	38,980

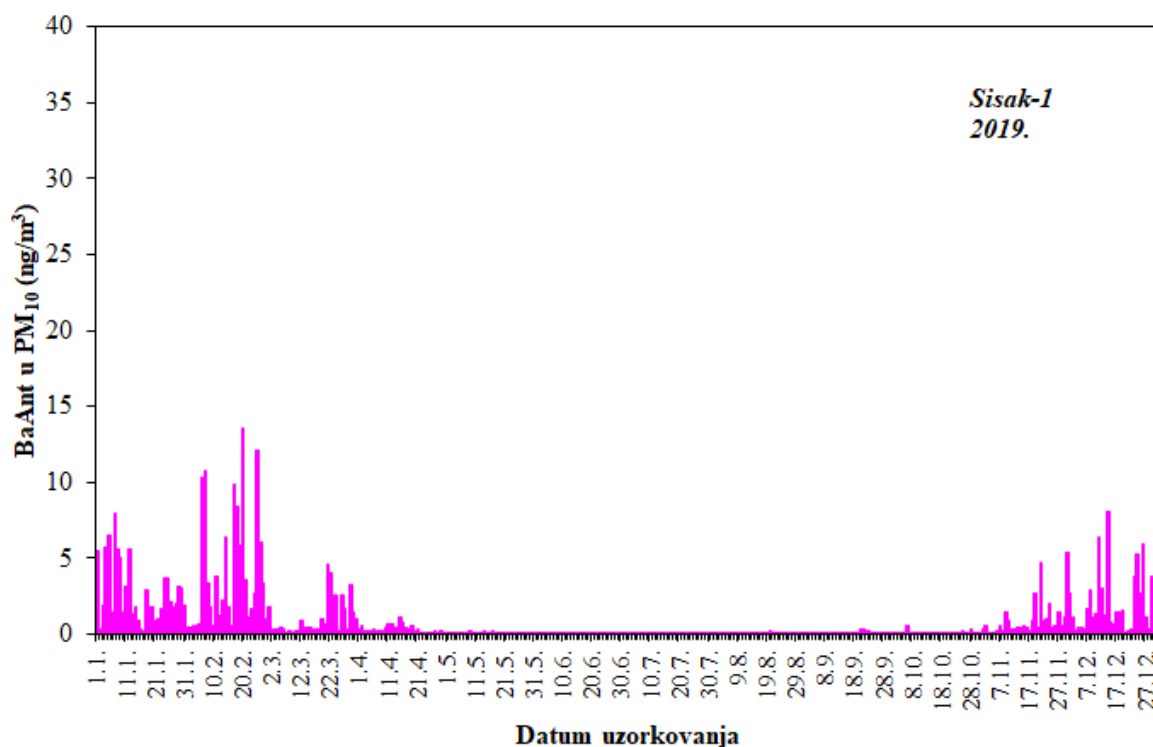
Na slici 30 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, na slici 31 na postaji Zagreb-3, na slici 32 na postaji Sisak-1 i na slici 33 na postaji Slavonski Brod-1.



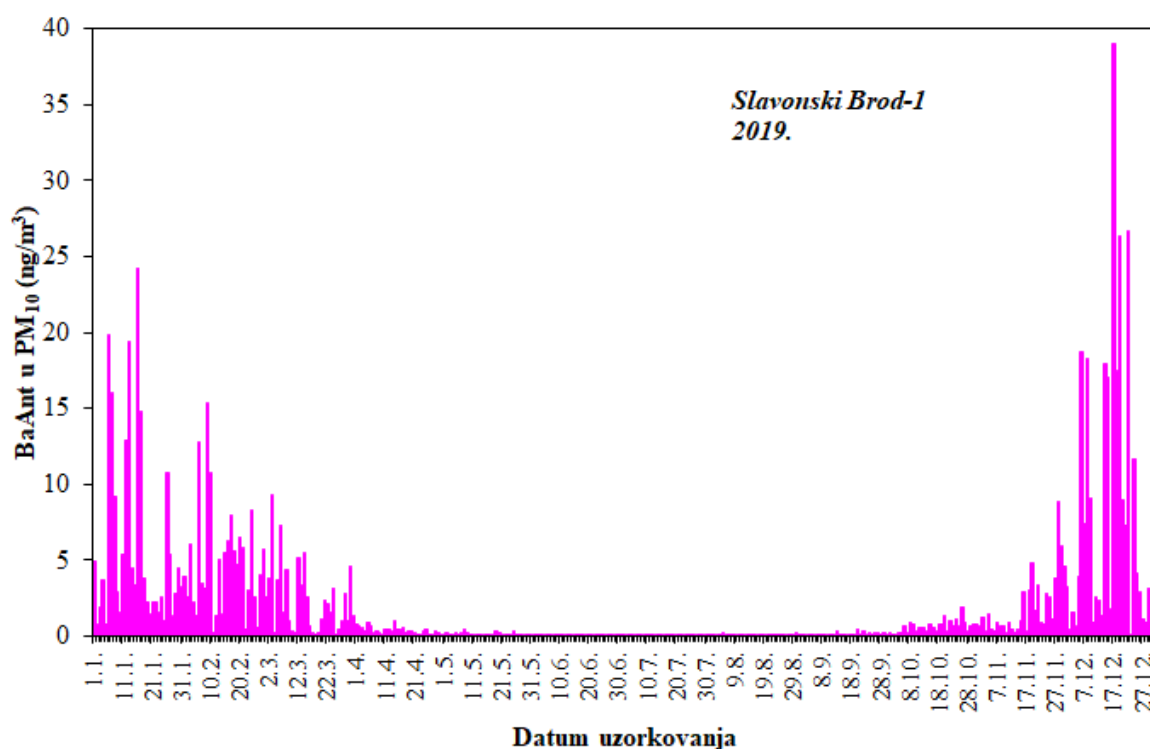
Slika 30 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



Slika 31 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



Slika 32 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 33 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaAnt u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine

Benzo(b)fluoranten (BbF)

U tablici 64 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2019. godine na Državnim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 64 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	1,455	0,465	0,030	23,897	9,341
Zagreb-3	333	91,2	2,039	0,838	0,036	18,449	10,590
Sisak-1	365	100,0	2,094	0,627	0,043	16,925	12,526
Slavonski Brod-1	365	100,0	3,793	1,400	0,040	51,082	24,959

U tablici 65 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 66 na mjernoj postaji Zagreb-3, u tablici 67 na postaji Sisak-1 i u tablici 68 na mjernoj postaji Slavonski Brod-1.

Tablica 65 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	3,426	0,374	8,290
Veljača	28	4,045	0,827	11,881
Ožujak	31	0,969	0,281	2,793
Travanj	30	0,570	0,126	1,264
Svibanj	31	0,225	0,065	0,647
Lipanj	30	0,085	0,033	0,193
Srpanj	31	0,079	0,038	0,182
Kolovoz	31	0,087	0,030	0,193
Rujan	30	0,220	0,059	0,969
Listopad	31	1,008	0,143	3,959
Studeni	30	2,058	0,472	5,586
Prosinac	31	4,844	0,662	23,897

Tablica 66 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	5,445	0,669	18,449
Veljača	28	5,407	0,795	12,655
Ožujak	31	1,887	0,398	4,999
Travanj	30	0,980	0,153	2,231
Svibanj	29	0,279	0,079	0,610
Lipanj	14	0,086	0,043	0,140
Srpanj	18	0,496	0,045	7,208
Kolovoz	30	0,114	0,036	0,306
Rujan	30	0,259	0,049	1,035
Listopad	31	1,208	0,193	4,746
Studeni	30	2,875	0,497	7,043
Prosinac	31	3,797	0,476	9,887

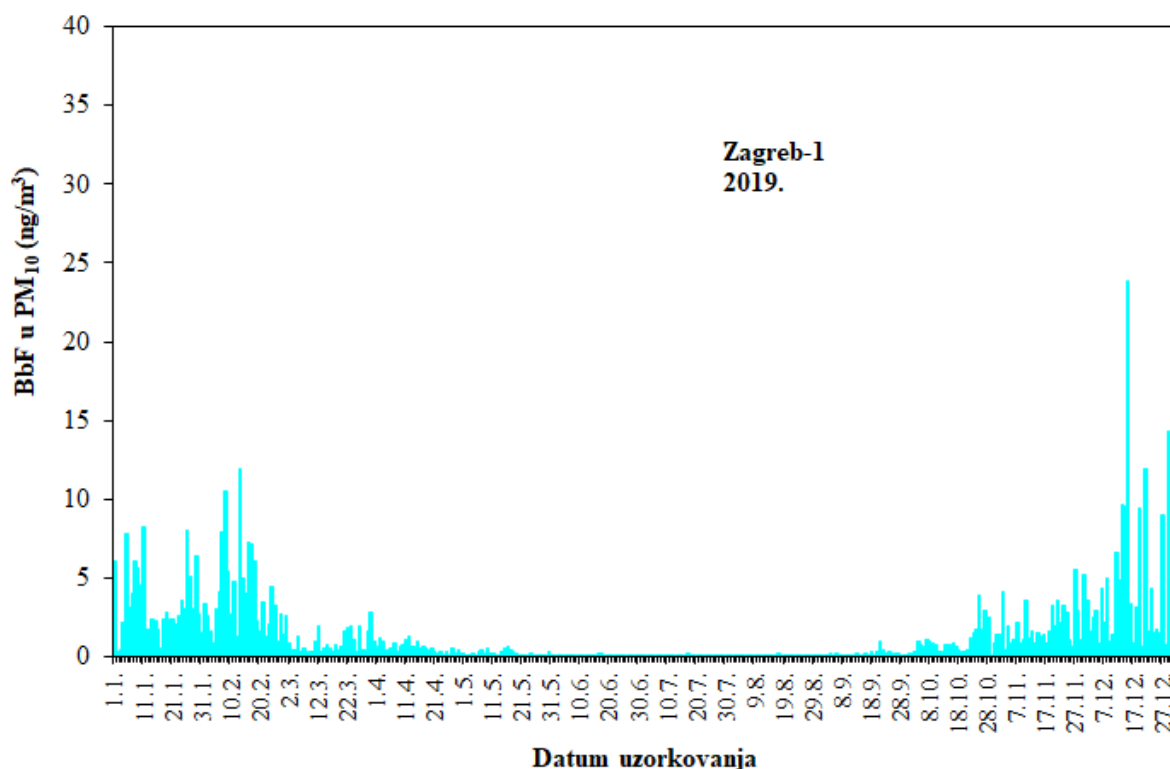
Tablica 67 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	4,926	0,574	13,288
Veljača	28	6,705	1,029	16,925
Ožujak	31	2,861	0,393	9,293
Travanj	30	1,334	0,124	3,744
Svibanj	31	0,383	0,120	1,361
Lipanj	30	0,144	0,079	0,370
Srpanj	31	0,118	0,043	0,235
Kolovoz	31	0,152	0,051	0,361
Rujan	30	0,414	0,093	1,673
Listopad	31	0,484	0,097	2,100
Studeni	30	2,816	0,185	10,176
Prosinac	31	5,118	0,391	16,293

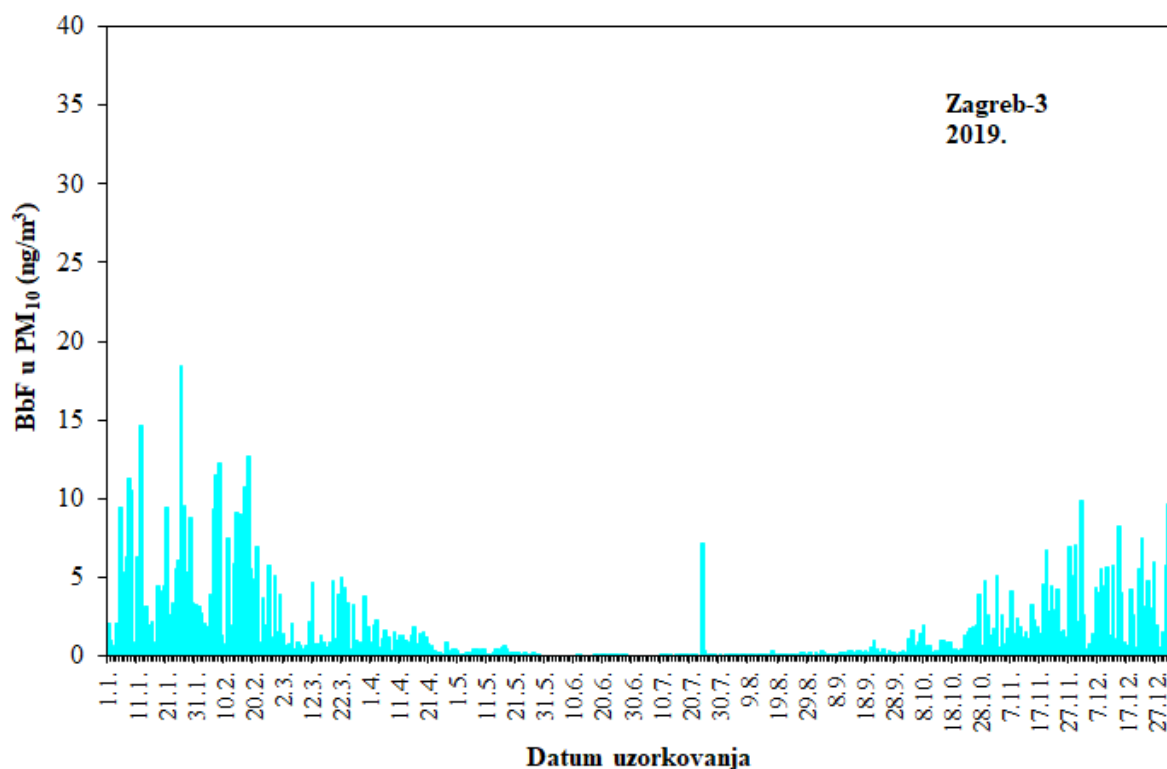
Tablica 68 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	8,514	1,586	27,191
Veljača	28	7,961	0,516	21,616
Ožujak	31	5,036	0,213	14,963
Travanj	30	1,485	0,138	4,209
Svibanj	31	0,534	0,135	1,695
Lipanj	30	0,189	0,053	0,710
Srpanj	31	0,166	0,040	0,564
Kolovoz	31	0,239	0,053	1,138
Rujan	30	0,528	0,078	1,508
Listopad	31	2,572	0,263	6,743
Studen	30	4,670	0,957	14,997
Prosinac	31	13,762	0,254	51,082

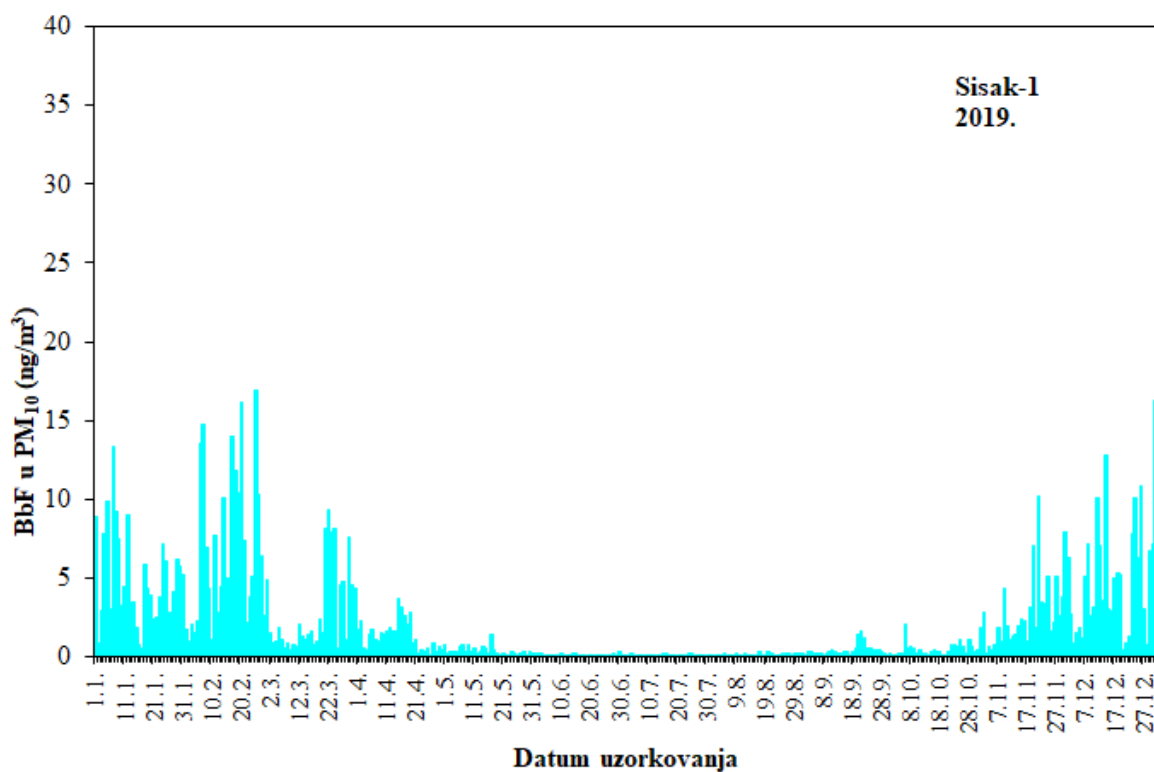
Na slici 34 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, na slici 35 na postaji Zagreb-3, na slici 36 na postaji Sisak-1 i na slici 37 na postaji Slavonski Brod-1.



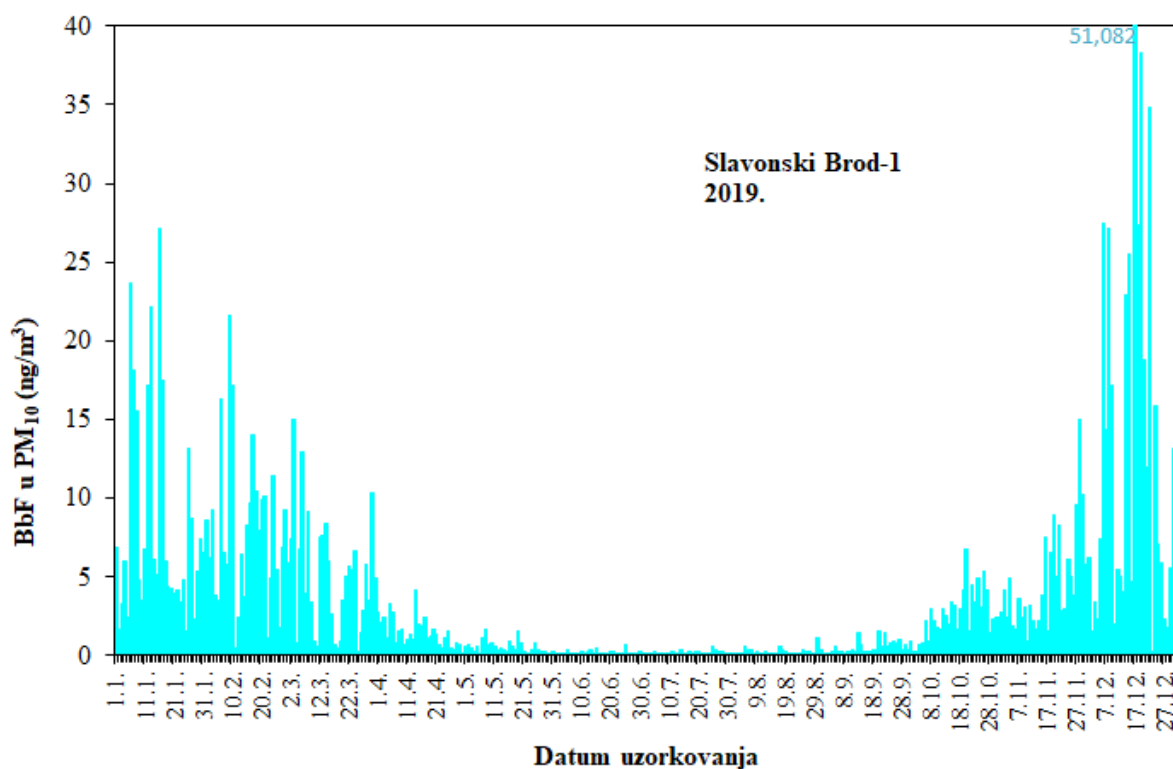
Slika 34 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



Slika 35 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



Slika 36 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 37 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine

Benzo(j)fluoranten (BjF)

U tablici 69 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2019. godine na Državnim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 69 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	0,804	0,259	0,003	13,831	5,307
Zagreb-3	333	91,2	1,126	0,424	0,005	11,634	6,311
Sisak-1	365	100,0	1,121	0,273	0,005	10,450	7,136
Slavonski Brod-1	365	100,0	2,076	0,600	0,001	30,597	14,582

U tablici 70 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 71 na mjernoj postaji Zagreb-3, u tablici 72 na postaji Sisak-1 i u tablici 73 na mjernoj postaji Slavonski Brod-1.

Tablica 70 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,109	0,221	5,365
Veljača	28	2,314	0,520	6,831
Ožujak	31	0,517	0,142	1,607
Travanj	30	0,287	0,063	0,621
Svibanj	31	0,147	0,043	0,433
Lipanj	30	0,023	0,006	0,052
Srpanj	31	0,023	0,007	0,058
Kolovoz	31	0,026	0,004	0,056
Rujan	30	0,060	0,003	0,367
Listopad	31	0,461	0,037	1,692
Studeni	30	1,008	0,186	3,161
Prosinac	31	2,755	0,436	13,831

Tablica 71 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	3,378	0,398	11,634
Veljača	28	3,091	0,432	7,026
Ožujak	31	1,016	0,212	2,668
Travanj	30	0,530	0,092	1,265
Svibanj	29	0,139	0,045	0,322
Lipanj	14	0,025	0,005	0,049
Srpanj	18	0,167	0,011	2,581
Kolovoz	30	0,035	0,005	0,095
Rujan	30	0,097	0,015	0,442
Listopad	31	0,525	0,083	2,213
Studeni	30	1,412	0,223	4,058
Prosinac	31	2,136	0,266	5,607

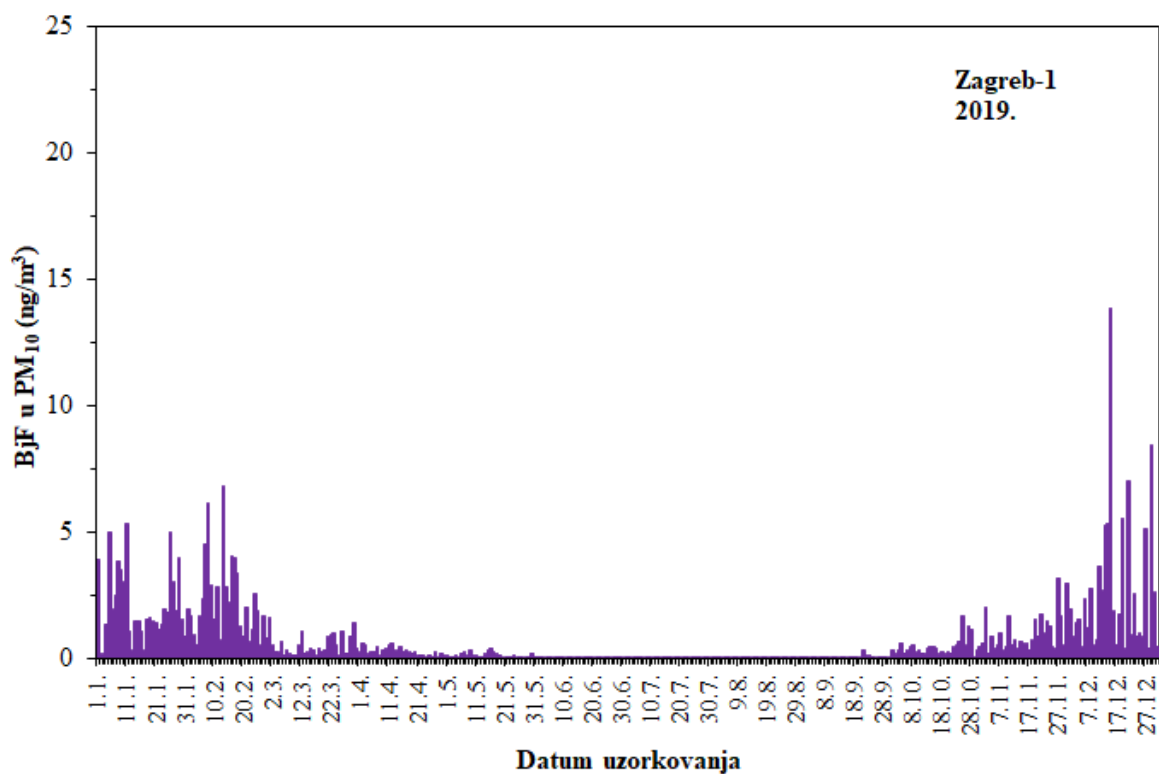
Tablica 72 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,723	0,329	7,307
Veljača	28	3,857	0,584	10,450
Ožujak	31	1,516	0,145	4,759
Travanj	30	0,699	0,054	2,065
Svibanj	31	0,156	0,043	0,587
Lipanj	30	0,042	0,012	0,108
Srpanj	31	0,032	0,005	0,069
Kolovoz	31	0,040	0,007	0,113
Rujan	30	0,137	0,008	0,631
Listopad	31	0,210	0,039	0,993
Studeni	30	1,329	0,077	4,820
Prosinac	31	2,906	0,239	9,408

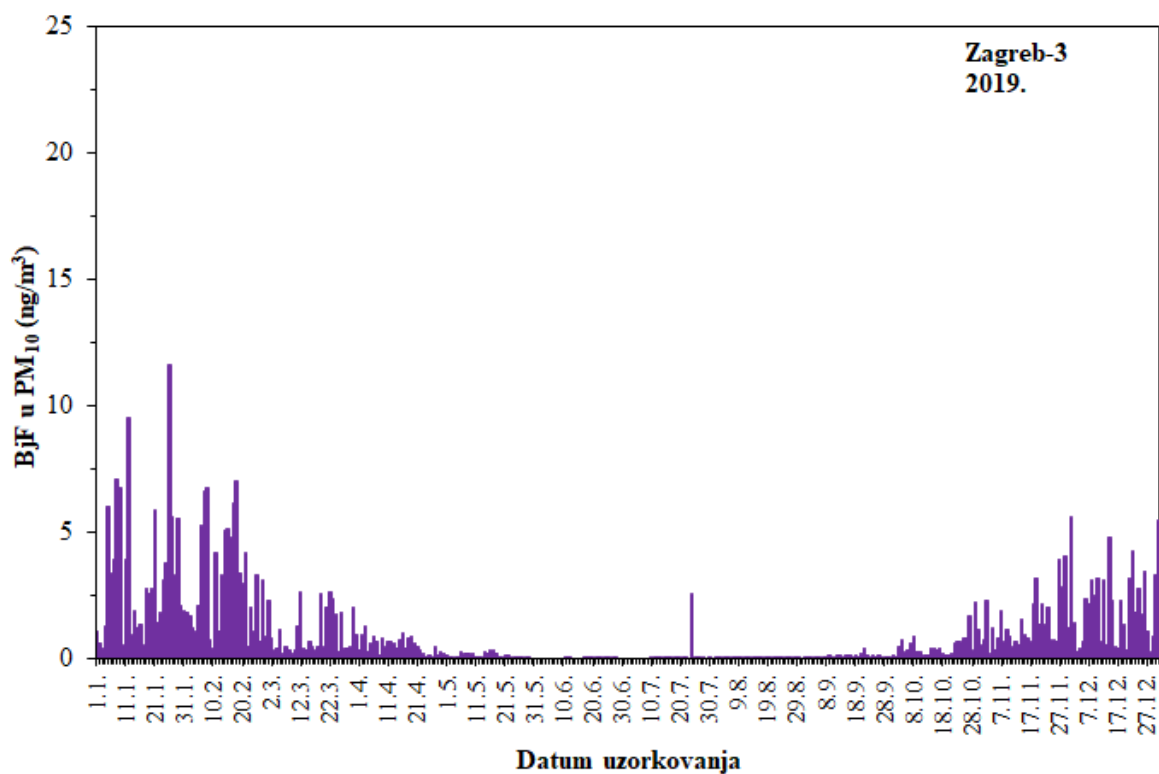
Tablica 73 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	4,968	0,325	17,336
Veljača	28	4,622	0,302	12,751
Ožujak	31	2,698	0,104	7,779
Travanj	30	0,804	0,070	2,529
Svibanj	31	0,275	0,064	0,965
Lipanj	30	0,068	0,009	0,204
Srpanj	31	0,052	0,001	0,212
Kolovoz	31	0,080	0,006	0,438
Rujan	30	0,201	0,014	0,657
Listopad	31	1,123	0,100	2,894
Studeni	30	2,124	0,329	7,431
Prosinac	31	7,976	0,147	30,597

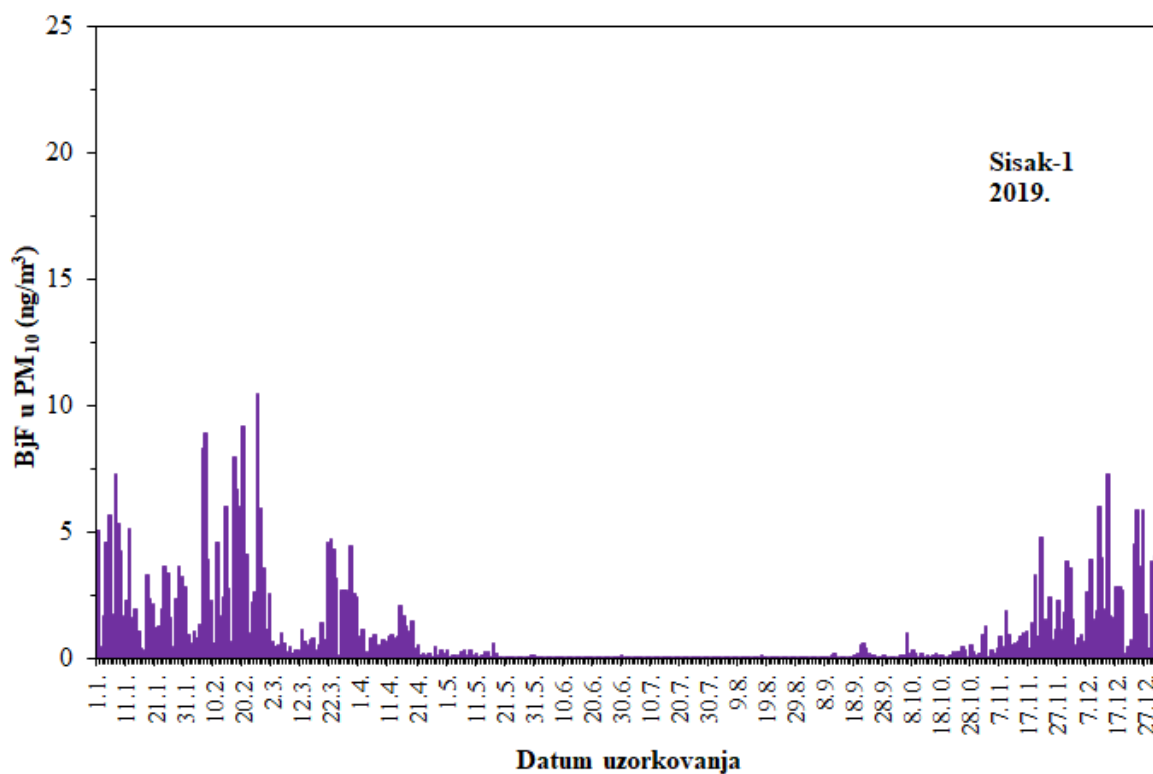
Na slici 38 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, na slici 39 na postaji Zagreb-3, na slici 40 na postaji Sisak-1 i na slici 41 na postaji Slavonski Brod-1.



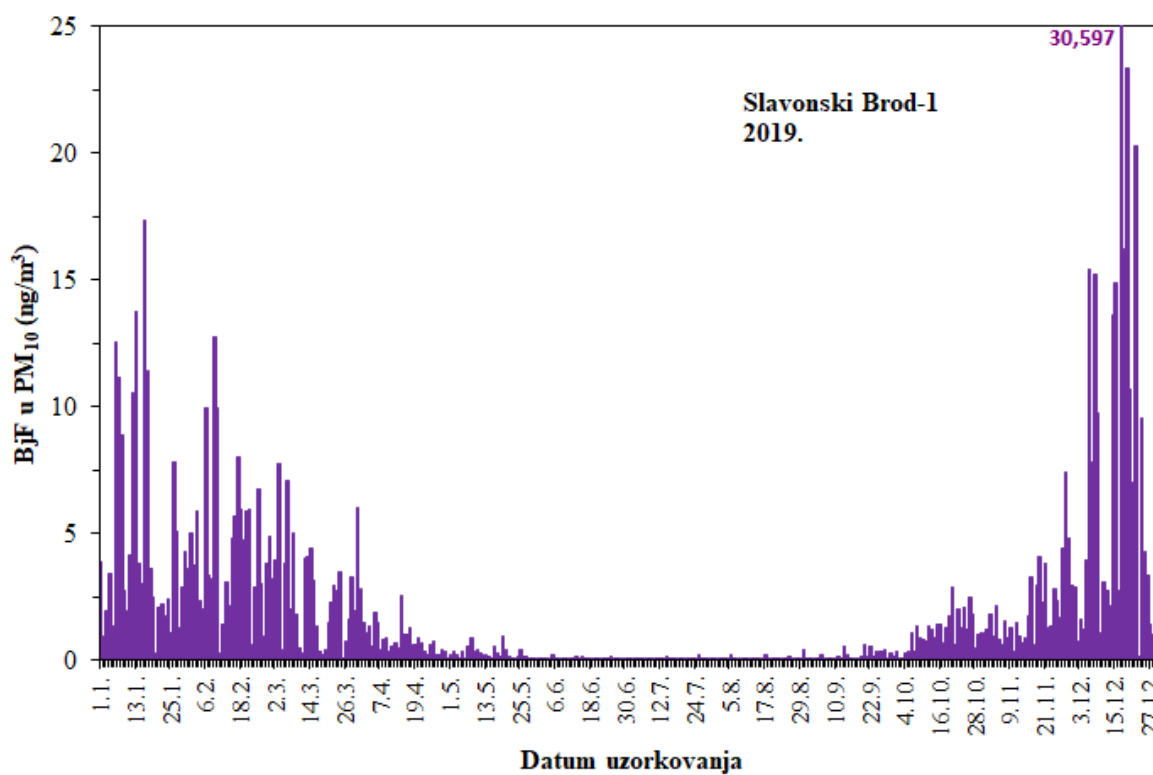
Slika 38 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija B_jF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



Slika 39 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija B_jF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



Slika 40 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija B_jF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 41 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija B_jF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine

Benzo(k)fluoranten (BkF)

U tablici 74 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2019. godine na Državnim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 74 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	0,562	0,175	0,011	9,326	3,564
Zagreb-3	333	91,2	0,797	0,325	0,012	7,358	4,137
Sisak-1	365	100,0	0,814	0,238	0,014	6,630	4,912
Slavonski Brod-1	365	100,0	1,445	0,522	0,014	19,076	9,230

U tablici 75 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 76 na mjernoj postaji Zagreb-3, u tablici 77 na postaji Sisak-1 i u tablici 78 na mjernoj postaji Slavonski Brod-1.

Tablica 75 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	1,377	0,157	3,306
Veljača	28	1,557	0,328	4,471
Ožujak	31	0,384	0,105	1,101
Travanj	30	0,226	0,048	0,511
Svibanj	31	0,088	0,026	0,247
Lipanj	30	0,031	0,013	0,065
Srpanj	31	0,028	0,013	0,066
Kolovoz	31	0,031	0,011	0,067
Rujan	30	0,082	0,020	0,371
Listopad	31	0,326	0,036	1,399
Studeni	30	0,792	0,181	2,142
Prosinac	31	1,886	0,268	9,326

Tablica 76 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,194	0,274	7,358
Veljača	28	2,098	0,306	4,816
Ožujak	31	0,745	0,154	1,928
Travanj	30	0,384	0,061	0,890
Svibanj	29	0,107	0,030	0,243
Lipanj	14	0,031	0,014	0,059
Srpanj	18	0,176	0,017	0,612
Kolovoz	30	0,041	0,012	0,105
Rujan	30	0,094	0,019	0,390
Listopad	31	0,460	0,073	1,808
Studeni	30	1,113	0,191	2,736
Prosinac	31	1,477	0,184	3,880

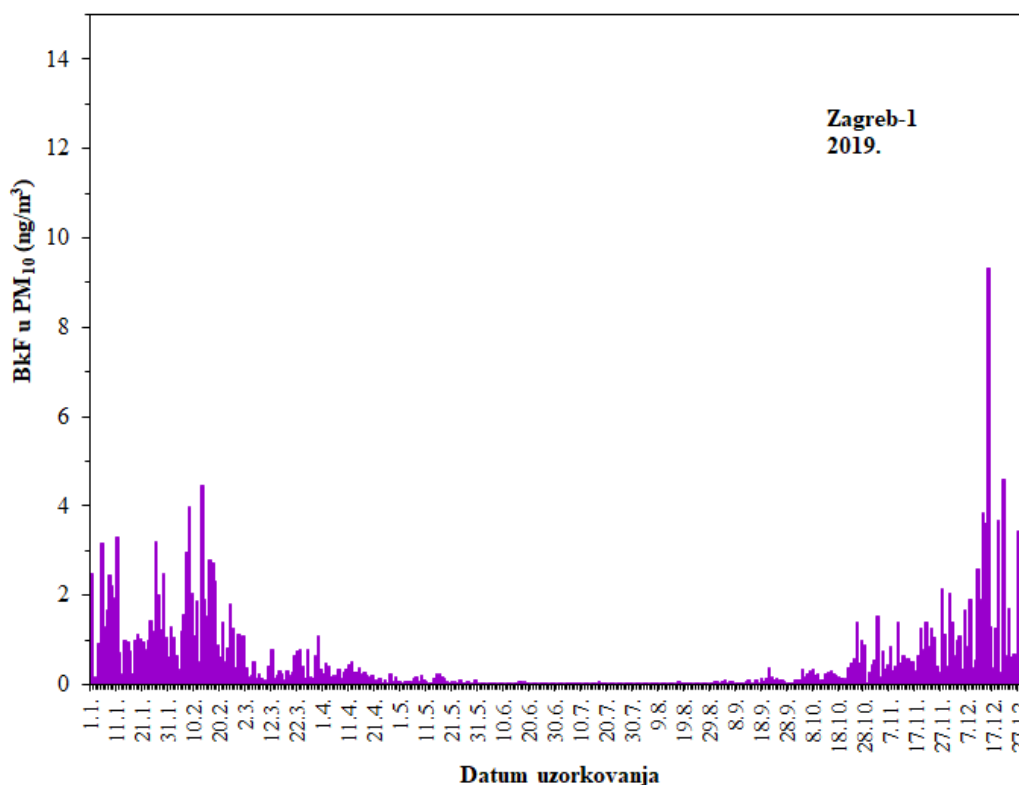
Tablica 77 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	1,959	0,220	5,240
Veljača	28	2,601	0,398	6,630
Ožujak	31	1,123	0,149	3,593
Travanj	30	0,522	0,043	1,521
Svibanj	31	0,150	0,047	0,549
Lipanj	30	0,048	0,030	0,122
Srpanj	31	0,040	0,014	0,076
Kolovoz	31	0,050	0,018	0,100
Rujan	30	0,150	0,028	0,614
Listopad	31	0,179	0,035	0,785
Studeni	30	1,084	0,069	3,814
Prosinac	31	1,993	0,147	6,231

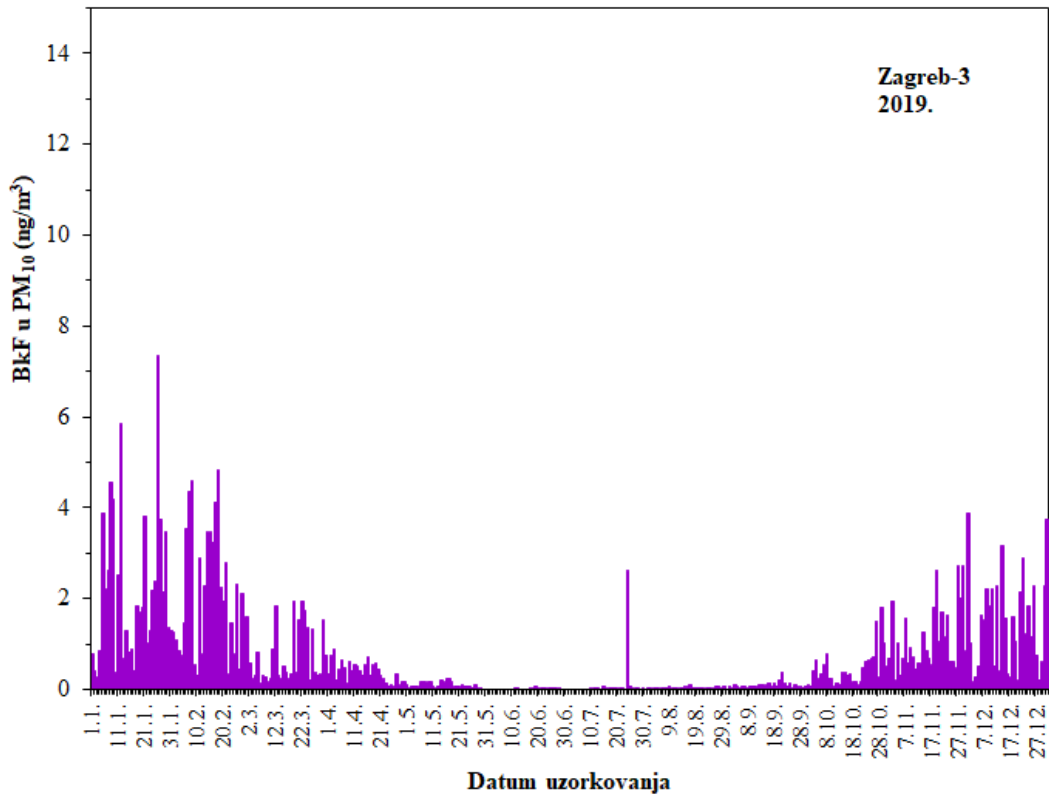
Tablica 78 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	3,248	0,635	10,207
Veljača	28	3,054	0,200	8,130
Ožujak	31	1,973	0,083	5,770
Travanj	30	0,592	0,050	1,740
Svibanj	31	0,207	0,051	0,669
Lipanj	30	0,069	0,021	0,205
Srpanj	31	0,062	0,014	0,230
Kolovoz	31	0,093	0,017	0,415
Rujan	30	0,199	0,028	0,586
Listopad	31	1,020	0,101	2,704
Studeni	30	1,760	0,335	5,636
Prosinac	31	5,124	0,096	19,076

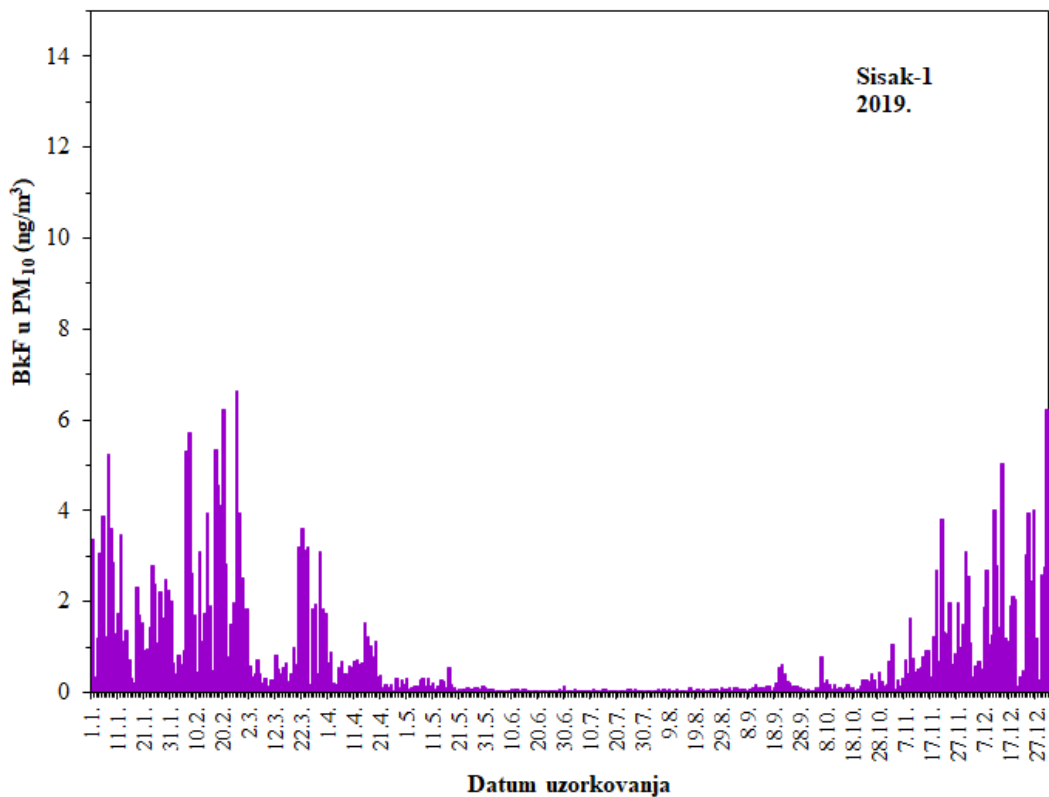
Na slici 42 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, na slici 43 na postaji Zagreb-3, na slici 44 na postaji Sisak-1 i na slici 45 na postaji Slavonski Brod-1.



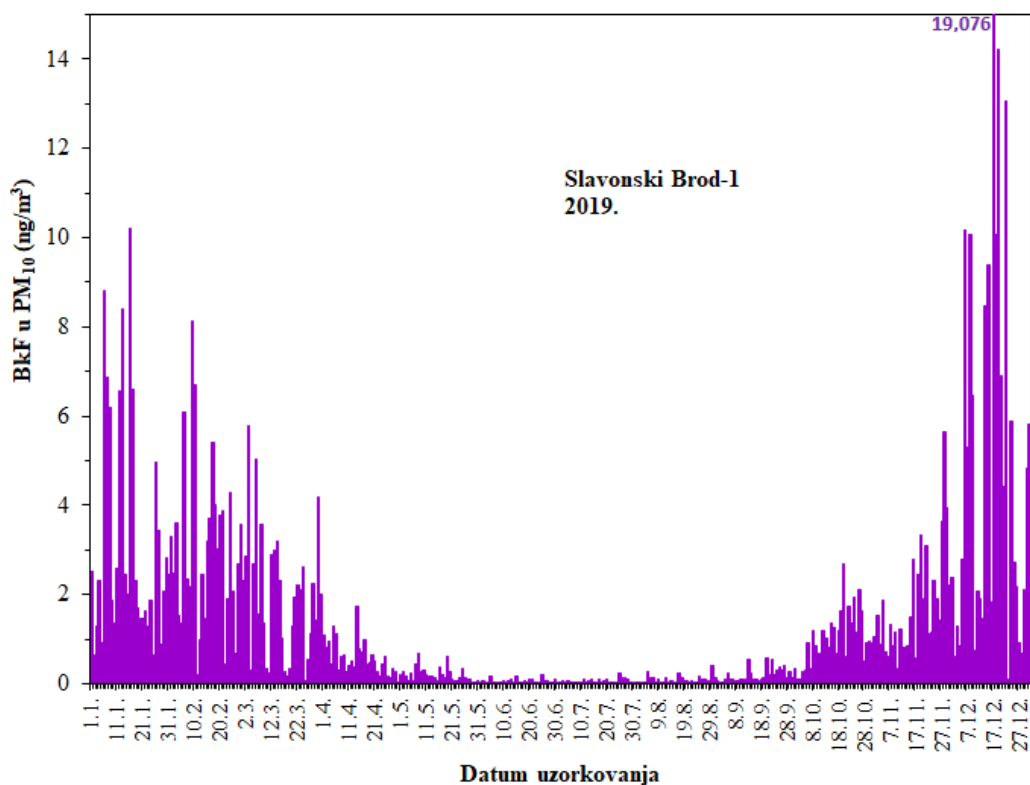
Slika 42 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



Slika 43 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



Slika 44 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 45 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine

Indeno(1,2,3-cd)piren (IP)

U tablici 79 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2019. godine na Državnim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 79 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	1,145	0,433	0,022	20,200	7,363
Zagreb-3	333	91,2	1,606	0,715	0,035	11,457	7,413
Sisak-1	365	100,0	1,695	0,590	0,031	12,796	8,638
Slavonski Brod-1	365	100,0	2,985	1,115	0,007	38,169	18,699

U tablici 80 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 81 na mjernoj postaji Zagreb-3, u tablici 82 na postaji Sisak-1 i u tablici 83 na mjernoj postaji Slavonski Brod-1.

Tablica 80 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,208	0,267	5,388
Veljača	28	2,833	0,555	7,492
Ožujak	31	0,818	0,229	2,480
Travanj	30	0,495	0,104	1,056
Svibanj	31	0,235	0,061	0,623
Lipanj	30	0,073	0,022	0,173
Srpanj	31	0,075	0,033	0,188
Kolovoz	31	0,084	0,026	0,191
Rujan	30	0,209	0,049	0,935
Listopad	31	0,883	0,101	3,398
Studeni	30	1,854	0,425	4,793
Prosinac	31	4,069	0,445	20,200

Tablica 81 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	3,614	0,522	11,457
Veljača	28	3,775	0,556	8,105
Ožujak	31	1,578	0,371	4,286
Travanj	30	0,892	0,135	2,161
Svibanj	29	0,294	0,078	0,720
Lipanj	14	0,077	0,035	0,130
Srpanj	18	0,395	0,042	5,567
Kolovoz	30	0,111	0,036	0,275
Rujan	30	0,254	0,046	0,995
Listopad	31	1,174	0,215	4,451
Studeni	30	2,633	0,483	6,017
Prosinac	31	3,177	0,298	8,113

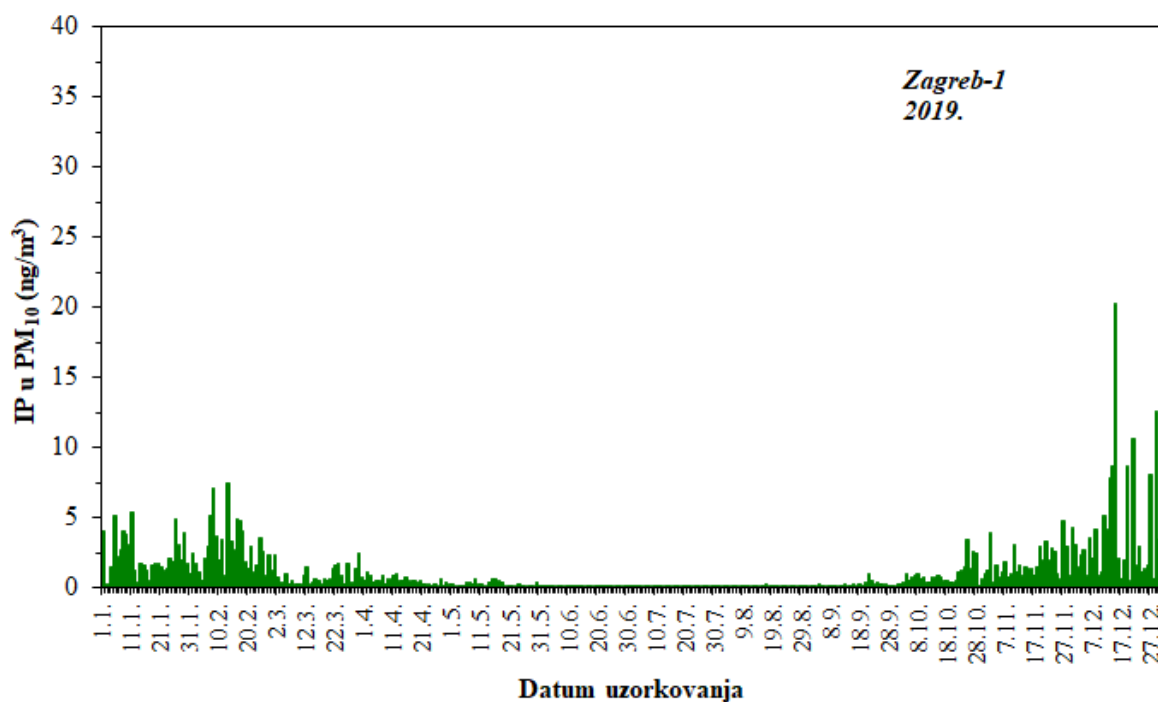
Tablica 82– Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	3,291	0,410	8,646
Veljača	28	5,057	0,837	12,796
Ožujak	31	2,490	0,332	7,735
Travanj	30	1,227	0,096	3,332
Svibanj	31	0,373	0,108	1,377
Lipanj	30	0,127	0,058	0,282
Srpanj	31	0,120	0,031	0,277
Kolovoz	31	0,161	0,043	0,450
Rujan	30	0,461	0,068	1,730
Listopad	31	0,487	0,091	1,985
Studeni	30	2,505	0,193	8,616
Prosinac	31	4,288	0,371	12,574

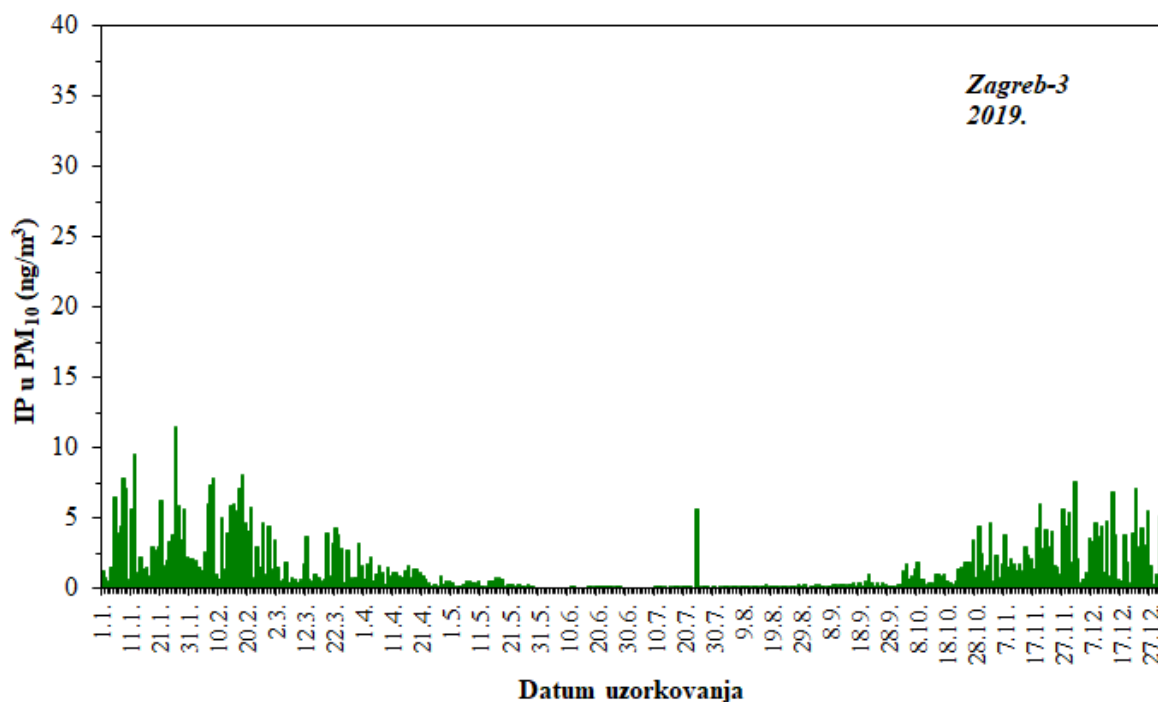
Tablica 83 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	5,289	1,044	16,880
Veljača	28	6,064	0,443	16,419
Ožujak	31	3,745	0,134	10,597
Travanj	30	1,343	0,007	3,442
Svibanj	31	0,552	0,151	1,825
Lipanj	30	0,186	0,063	0,667
Srpanj	31	0,165	0,029	0,498
Kolovoz	31	0,261	0,064	1,668
Rujan	30	0,591	0,081	1,532
Listopad	31	2,472	0,262	6,480
Studeni	30	3,917	0,872	11,643
Prosinac	31	11,340	0,294	38,169

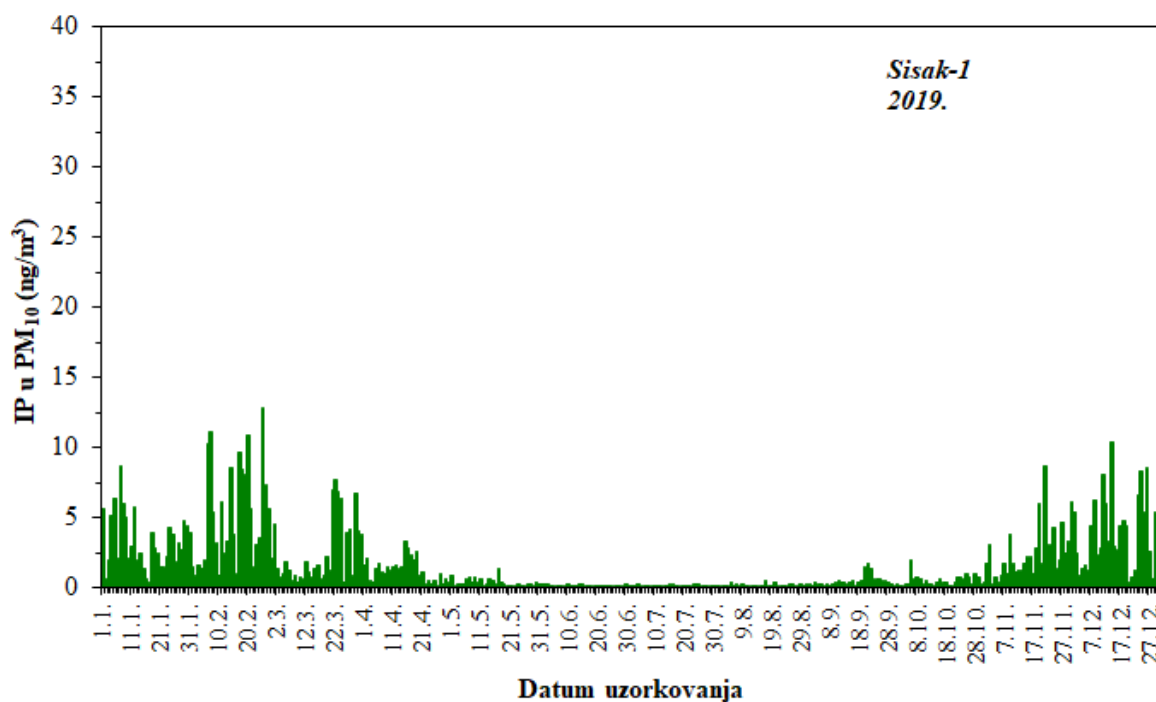
Na slici 46 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, na slici 47 na postaji Zagreb-3, na slici 48 na postaji Sisak-1 i na slici 49 na postaji Slavonski Brod-1.



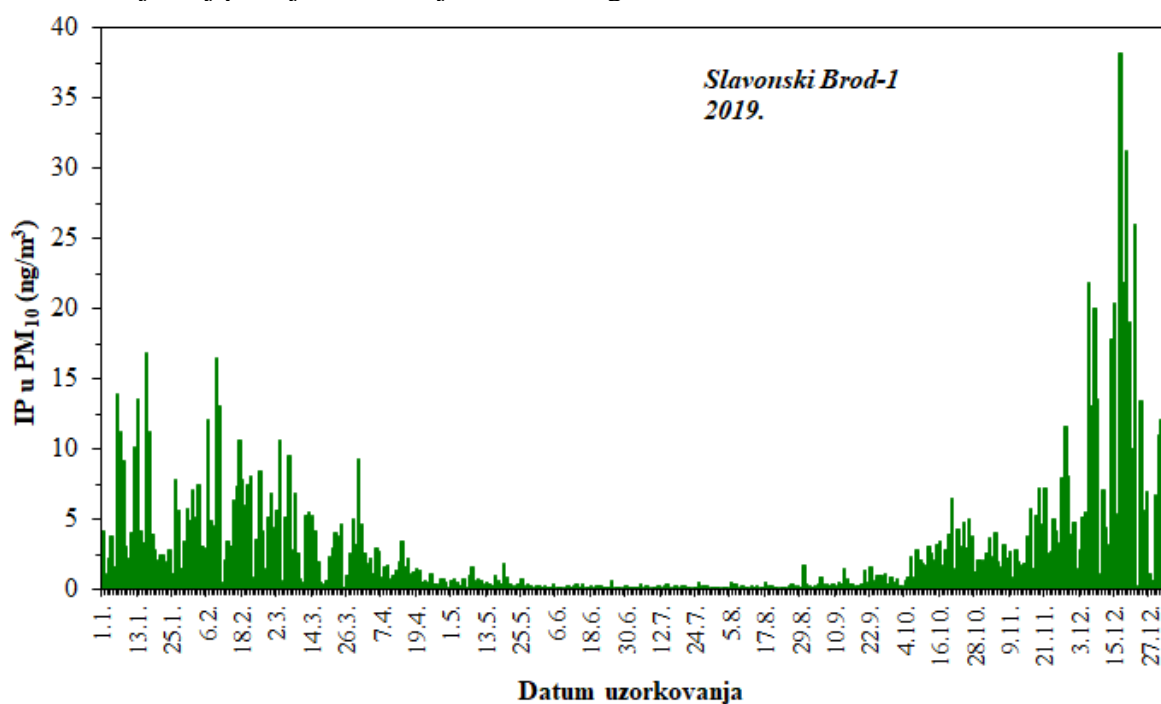
Slika 46 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



Slika 47 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



Slika 48 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 49- Kretanje srednjih dnevnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine

Dibenzo(ah)antracen (DahA)

U tablici 84 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2019. godine na Državnim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 84 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb-1	365	100,0	0,185	0,068	0,004	3,408	1,169
Zagreb-3	333	91,2	0,262	0,118	0,002	2,280	1,366
Sisak-1	365	100,0	0,257	0,088	0,004	2,294	1,581
Slavonski Brod-1	365	100,0	0,486	0,172	0,006	7,270	3,345

U tablici 85 prikazane su srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-1, u tablici 86 na mjernoj postaji Zagreb-3, u tablici 87 na postaji Sisak-1 i u tablici 88 na mjernoj postaji Slavonski Brod-1.

Tablica 85 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,395	0,053	0,991
Veljača	28	0,468	0,108	1,502
Ožujak	31	0,109	0,039	0,300
Travanj	30	0,078	0,026	0,154
Svibanj	31	0,028	0,010	0,076
Lipanj	30	0,010	0,005	0,020
Srpanj	31	0,008	0,004	0,018
Kolovoz	31	0,010	0,005	0,023
Rujan	30	0,030	0,008	0,113
Listopad	31	0,158	0,025	0,461
Studeni	30	0,310	0,091	0,773
Prosinac	31	0,635	0,098	3,408

Tablica 86 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb-3 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,666	0,092	2,280
Veljača	28	0,640	0,095	1,442
Ožujak	31	0,223	0,059	0,561
Travanj	30	0,132	0,034	0,300
Svibanj	29	0,033	0,012	0,074
Lipanj	14	0,010	0,005	0,018
Srpanj	18	0,063	0,006	0,933
Kolovoz	30	0,013	0,004	0,032
Rujan	30	0,030	0,002	0,112
Listopad	31	0,217	0,036	0,774
Studeni	30	0,432	0,116	1,174
Prosinac	31	0,472	0,060	1,361

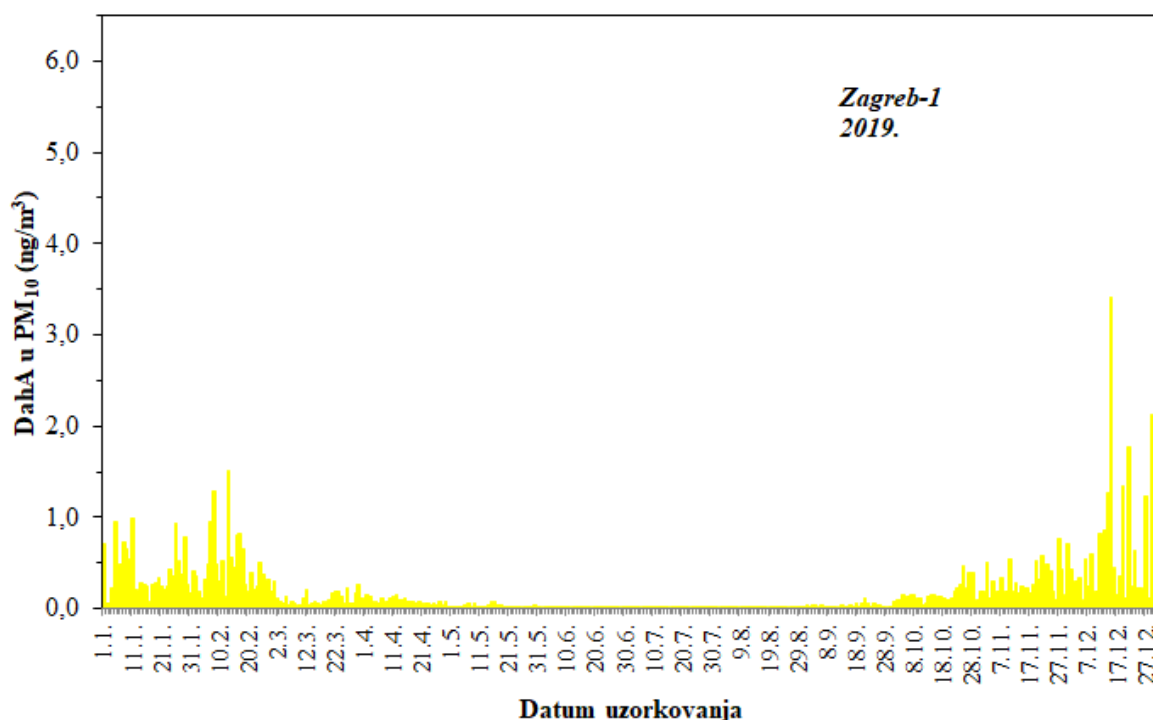
Tablica 87 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Sisak-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,507	0,068	1,420
Veljača	28	0,827	0,146	2,294
Ožujak	31	0,352	0,072	1,113
Travanj	30	0,167	0,017	0,414
Svibanj	31	0,046	0,017	0,166
Lipanj	30	0,020	0,011	0,070
Srpanj	31	0,016	0,004	0,040
Kolovoz	31	0,026	0,007	0,082
Rujan	30	0,064	0,015	0,260
Listopad	31	0,088	0,032	0,362
Studeni	30	0,397	0,033	1,634
Prosinac	31	0,618	0,070	1,923

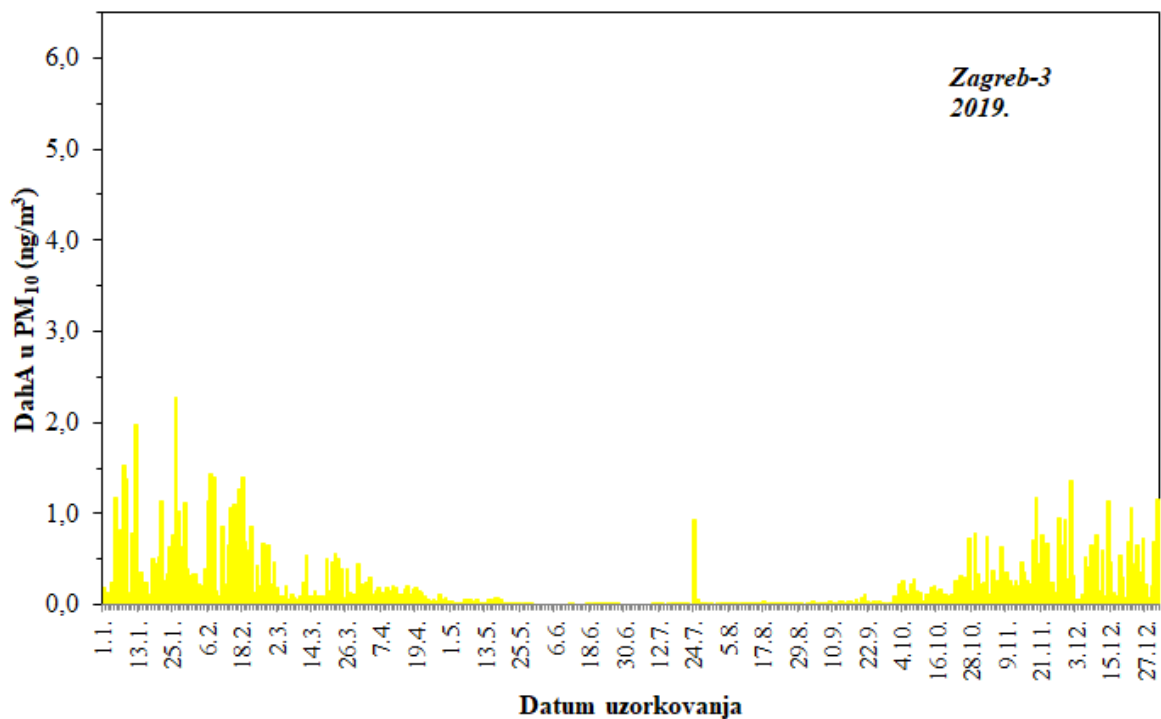
Tablica 88 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,944	0,177	3,372
Veljača	28	1,001	0,062	2,830
Ožujak	31	0,604	0,023	2,038
Travanj	30	0,180	0,020	0,451
Svibanj	31	0,068	0,019	0,217
Lipanj	30	0,024	0,010	0,082
Srpanj	31	0,021	0,006	0,068
Kolovoz	31	0,033	0,008	0,207
Rujan	30	0,070	0,011	0,190
Listopad	31	0,375	0,044	0,971
Studen	30	0,665	0,181	2,321
Prosinac	31	1,863	0,035	7,270

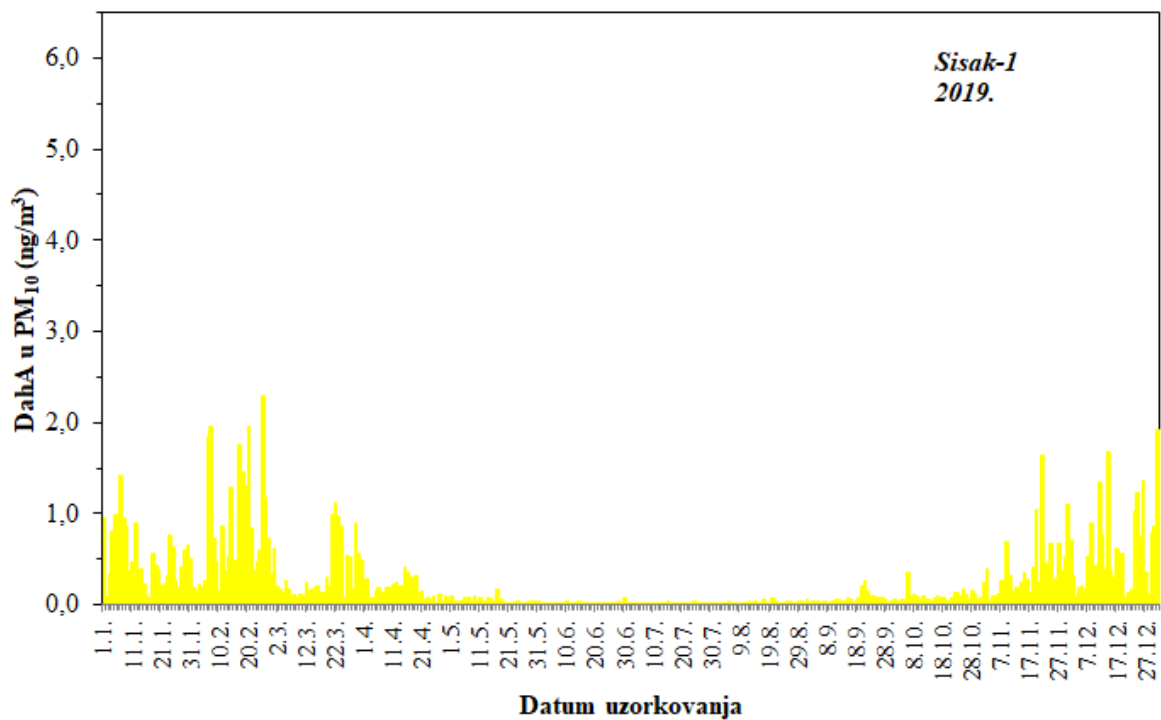
Na slici 50 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb-1, na slici 51 na postaji Zagreb-3, na slici 52 na postaji Sisak-1 i na slici 53 na postaji Slavonski Brod-1.



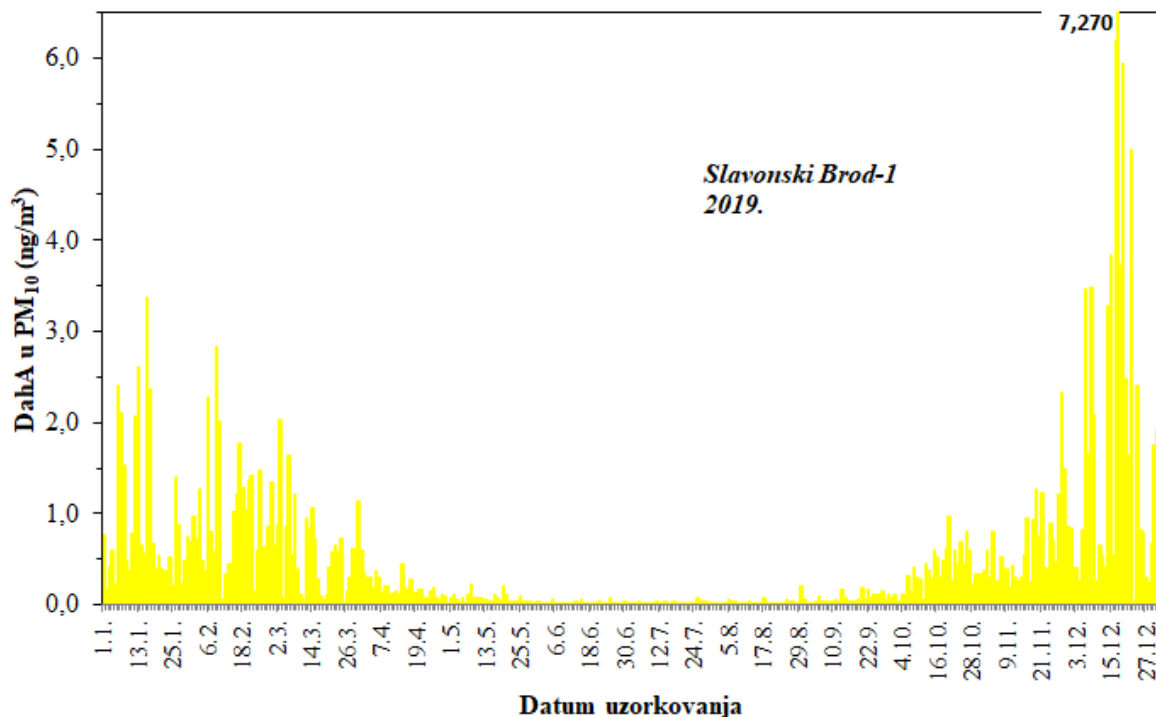
Slika 50 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine



Slika 51 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Zagreb-3 tijekom 2019. godine



Slika 52 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Sisak-1 tijekom 2019. godine



Slika 53- Kretanje srednjih dnevnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine

4.8. Frakcija lebdećih čestica PM_{2,5}

U tablici 89 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica u zraku izmjereni tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Velika Gorica, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2, Rijeka-PPI PM_{2,5} i Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Tablica 89 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (μg/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5} *	365	100,0	16	13	2	60	43
Velika Gorica	361	98,9	22	15	1	107	78
Slavonski Brod-1	365	100,0	30	20	3	281	126
Slavonski Brod-2	364	99,7	17	12	1	101	61
Rijeka-PPI PM _{2,5}	365	100,0	11	10	1	51	25
Plitvička jezera	363	99,5	8	7	1	34	23

* Mjerenja frakcije lebdećih čestica PM_{2,5} na ovoj lokaciji financirana su i provedena temeljem ugovora s Gradom Zagrebom te su ujedno ovi rezultati i dio Izvještaja „Mjerenja i praćenja kvalitete zraka na gradskim mjernim postajama u 2019.“, IMI-P-442/2020

U tablici 90 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine.

Tablica 90 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine s obzirom na PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5} ,	●	
Velika Gorica	●	
Slavonski Brod-1		●
Slavonski Brod-2	●	
Rijeka-PPI PM _{2,5}	●	
Plitvička jezera	●	

Na mjernim postajama Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Velika Gorica, Slavonski Brod-2, Rijeka-PPI PM_{2,5}, i Plitvička jezera srednje godišnje vrijednosti PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica nisu prelazile GV od 25 µg/m³ te je okolni zrak na tim postajama tijekom 2019. godine bio I. kategorije kvalitete.

Srednja godišnja vrijednost PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 prelazila je GV od 25 µg/m³ te je okolni zrak na toj postaji tijekom 2019. godine bio II. kategorije kvalitete.

U tablici 91 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, u tablici 92 na postaji Velika Gorica, u tablici 93 na postaji Slavonski Brod-1, u tablici 94 na postaji Slavonski Brod-2, u tablici 95 na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} i u tablici 96 na postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 91 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	29	5	60
Veljača	28	25	10	56
Ožujak	31	15	7	25
Travanj	30	15	5	28
Svibanj	31	8	3	21
Lipanj	30	12	4	20
Srpanj	31	10	2	19
Kolovoz	31	11	4	28
Rujan	30	9	3	22
Listopad	31	14	4	31
Studeni	30	19	6	42
Prosinac	31	24	5	58

Tablica 92 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Velika Gorica Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	42	8	107
Veljača	28	48	10	102
Ožujak	31	22	7	46
Travanj	30	20	5	37
Svibanj	31	9	2	17
Lipanj	30	13	1	22
Srpanj	31	11	2	22
Kolovoz	31	12	1	30
Rujan	28	11	4	29
Listopad	29	18	7	40
Studeni	30	25	2	60
Prosinac	31	36	5	100

Tablica 93 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	49	10	146
Veljača	28	53	6	126
Ožujak	31	36	8	66
Travanj	30	22	5	35
Svibanj	31	10	3	28
Lipanj	30	14	4	37
Srpanj	31	12	4	25
Kolovoz	31	14	3	35
Rujan	30	12	4	24
Listopad	31	30	6	67
Studeni	30	38	13	83
Prosinac	31	74	5	281

Tablica 94 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	34	7	101
Veljača	28	36	5	85
Ožujak	31	21	4	35
Travanj	30	14	4	26
Svibanj	31	8	2	17
Lipanj	30	10	2	25
Srpanj	31	7	1	16
Kolovoz	31	8	2	21
Rujan	30	7	2	15
Listopad	30	17	2	38
Studeni	30	16	4	35
Prosinac	31	30	3	85

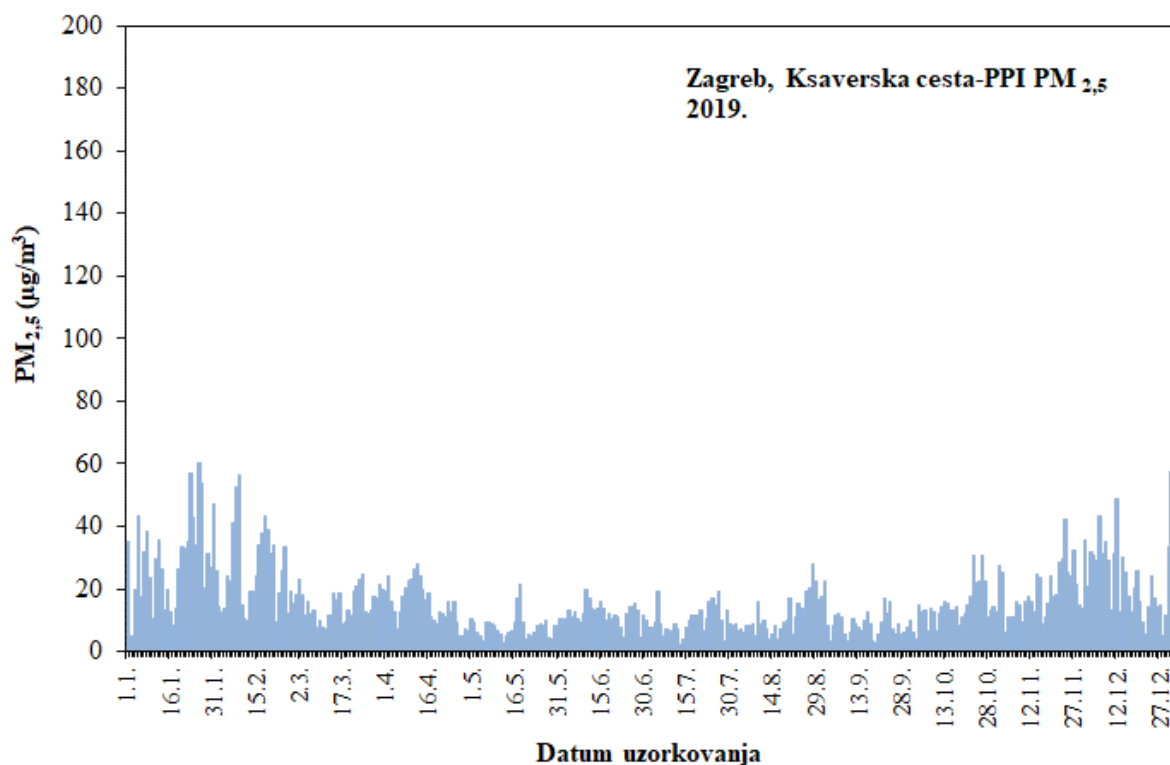
Tablica 95 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	10	2	22
Veljača	28	14	4	51
Ožujak	31	11	4	23
Travanj	30	14	5	22
Svibanj	31	11	5	19
Lipanj	30	13	5	24
Srpanj	31	10	3	19
Kolovoz	31	13	3	27
Rujan	30	10	3	18
Listopad	31	11	1	21
Studeni	30	5	1	13
Prosinac	31	7	1	25

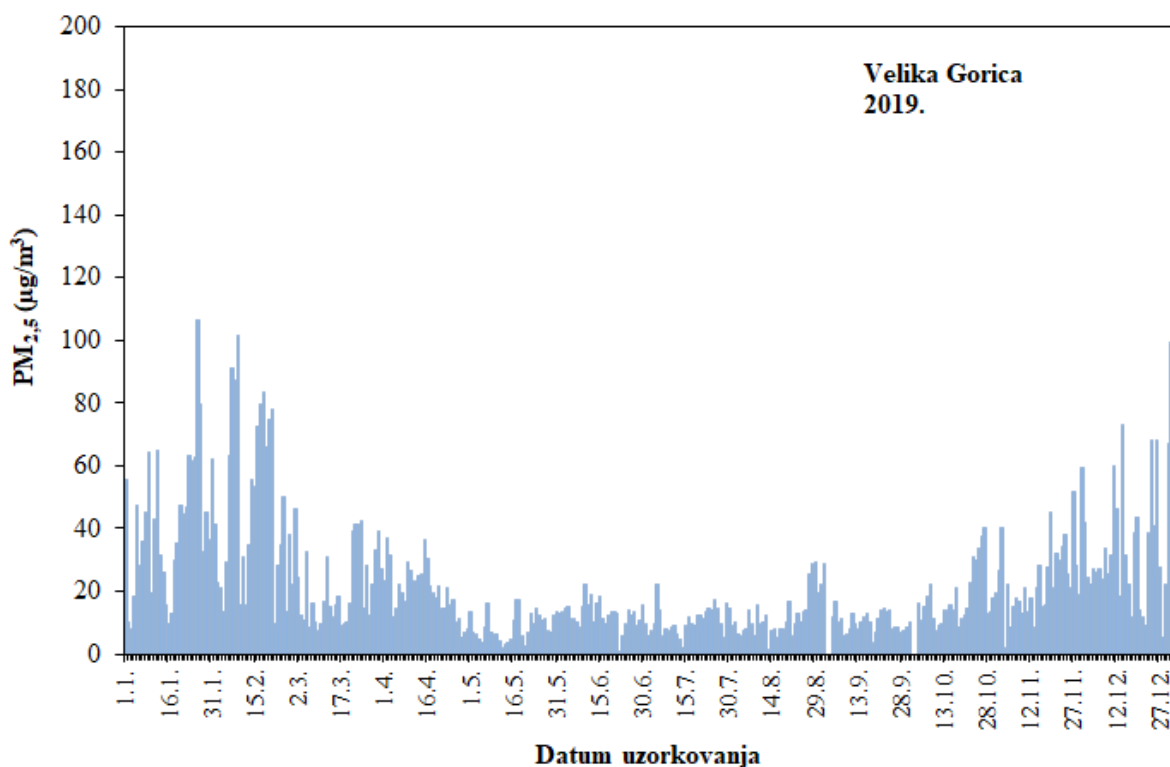
Tablica 96 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	8	2	27
Veljača	28	14	2	34
Ožujak	31	7	1	20
Travanj	30	9	1	22
Svibanj	31	9	4	14
Lipanj	30	10	3	16
Srpanj	31	7	2	14
Kolovoz	29	12	3	26
Rujan	30	6	1	19
Listopad	31	8	2	17
Studeni	30	3	1	8
Prosinac	31	5	1	15

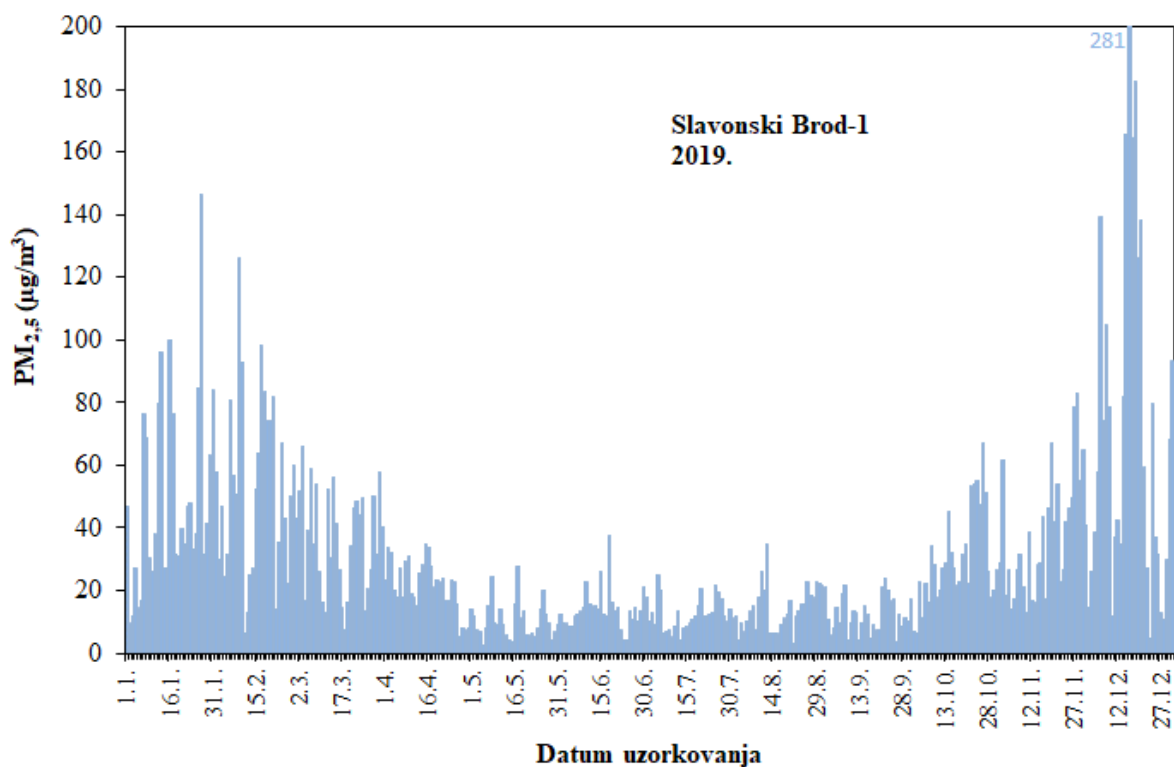
Na slici 54 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, na slici 55 na mjernoj postaji Velika Gorica, na slici 56 na mjernoj postaji Slavonski Brod-1, slici 57 na postaji Slavonski Brod-2, na slici 58 na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} i na slici 59 na postaji Plitvička jezera.



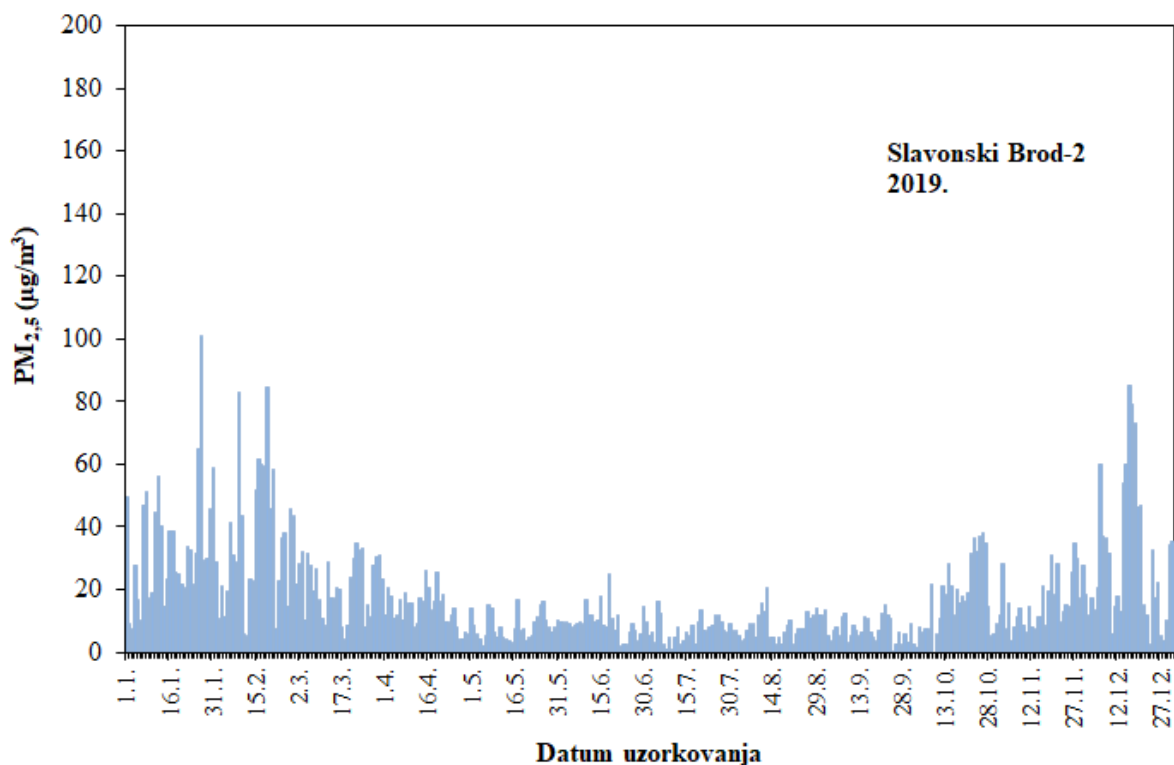
Slika 54 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



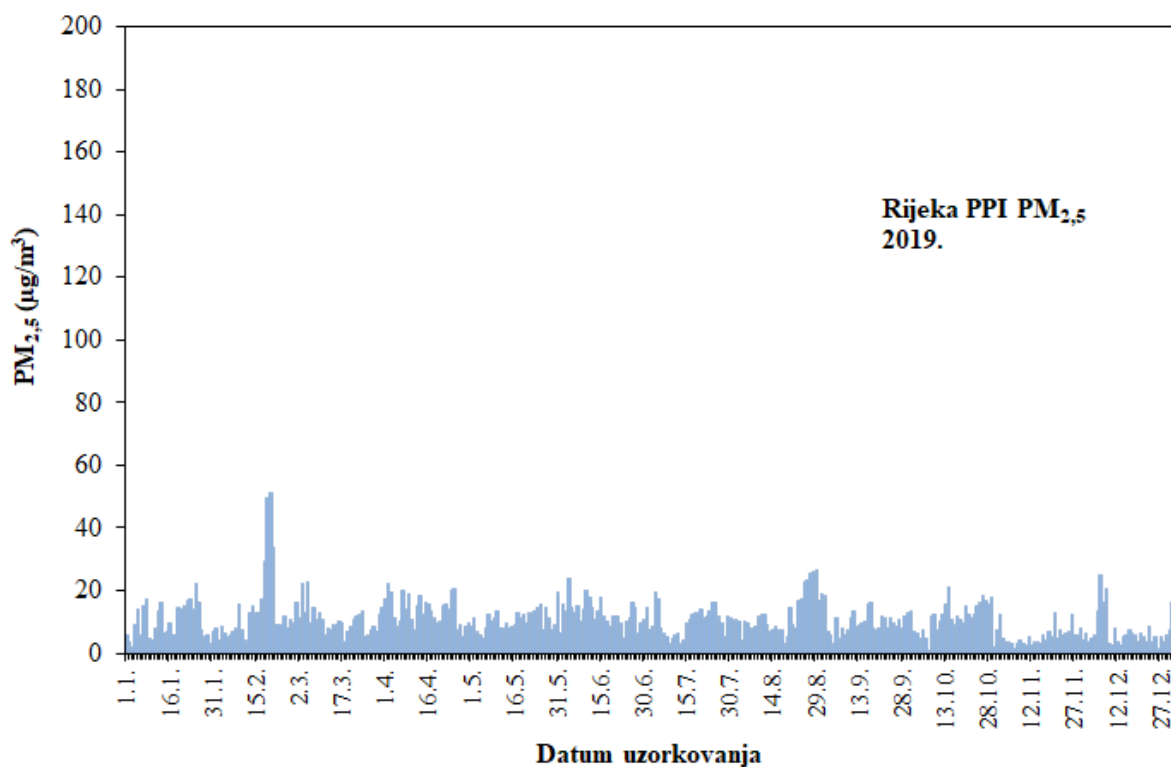
Slika 55 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica mjernoj postaji Velika Gorica tijekom 2019. godine



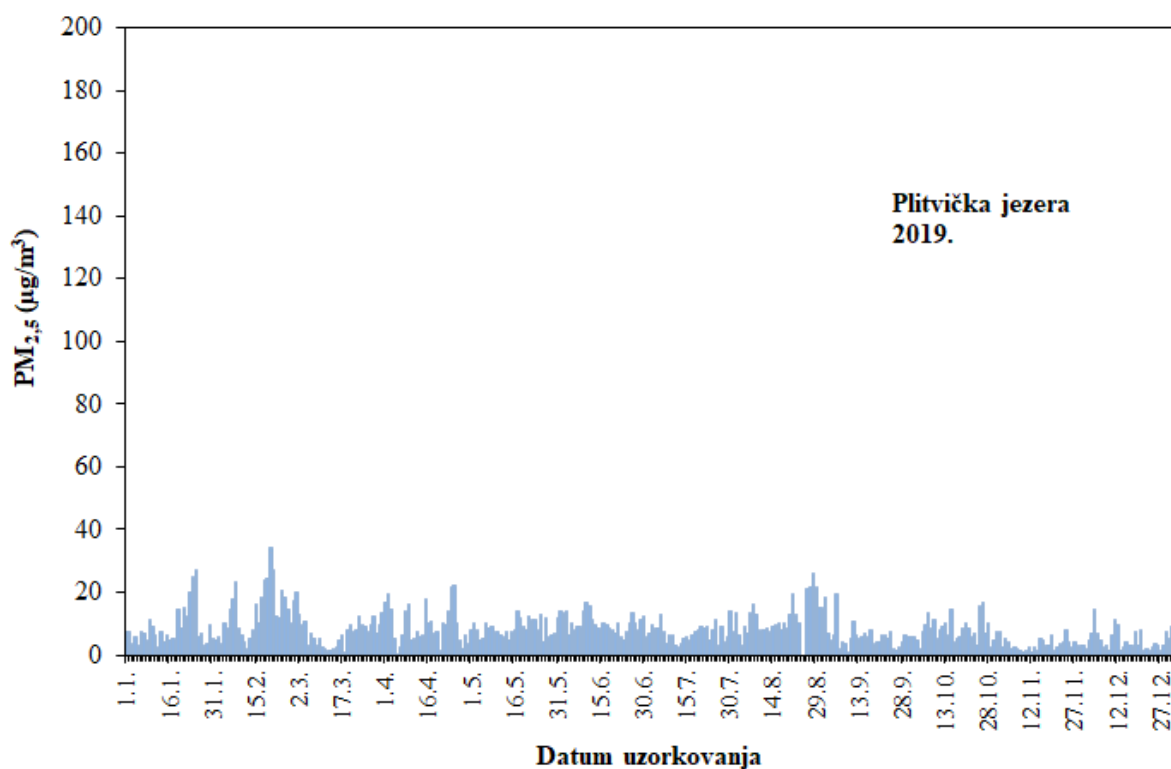
Slika 56 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2019. godine



Slika 57 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2019. godine



Slika 58 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica na mjestnoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



Slika 59 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica na mjestnoj postaji Plitvička jezera tijekom 2019. godine

U tablici 97 prikazani su pragovi procjene koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2019. godine na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 97 – Prag procjene koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5} ,	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 17 µg/m³	16 µg/m³		+	
			Donji: 12 µg/m³				
Velika Gorica	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 17 µg/m³	22 µg/m³	+		
			Donji: 12 µg/m³				
Slavonski Brod-1	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 17 µg/m³	30 µg/m³	+		
			Donji: 12 µg/m³				
Slavonski Brod-2	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 17 µg/m³	17 µg/m³		+	
			Donji: 12 µg/m³				
Rijeka-PPI PM _{2,5}	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 17 µg/m³	11 µg/m³			+
			Donji: 12 µg/m³				
Plitvička jezera	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 17 µg/m³	8 µg/m³			+
			Donji: 12 µg/m³				

Srednje godišnje vrijednosti PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica bile su više od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na mjernim postajama Velika Gorica i Slavonski Brod-1. Srednja godišnja vrijednost na mjernoj postaji Zagreb- Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} i Slavonski brod-2 bila je između donjeg i gornjeg praga procjene dok je srednja godišnja vrijednost na mjernim postajama, Rijeka-PPI PM_{2,5} i Plitvička jezera bila niža od donjeg praga procjene.

4.9. Elementni i organski ugljik u frakciji lebdećih čestica PM_{2,5}

Elementni ugljik (EC)

U tablici 98 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija EC u PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica u zraku izmjereni tijekom 2019. godine na postajama Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Rijeka-PPI PM_{2,5} i Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Tablica 98 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija EC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5}	365	100,0	0,78	0,59	0,06	3,20	2,31
Rijeka-PPI PM _{2,5}	365	100,0	0,46	0,39	0,02	2,07	1,25
Plitvička jezera	349	95,6	0,17	0,13	0,01	1,04	0,57

U tablici 99 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije EC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, u tablici 100 na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} i u tablici 101 na postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 99 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije EC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	1,34	0,32	3,20
Veljača	28	1,29	0,39	2,35
Ožujak	31	0,88	0,24	1,44
Travanj	30	0,68	0,28	1,39
Svibanj	31	0,40	0,06	0,94
Lipanj	30	0,33	0,11	0,61
Srpanj	31	0,32	0,12	0,57
Kolovoz	31	0,33	0,12	0,59
Rujan	30	0,50	0,23	1,09
Listopad	31	0,83	0,29	2,01
Studeni	30	1,06	0,48	2,36
Prosinac	31	1,44	0,24	2,32

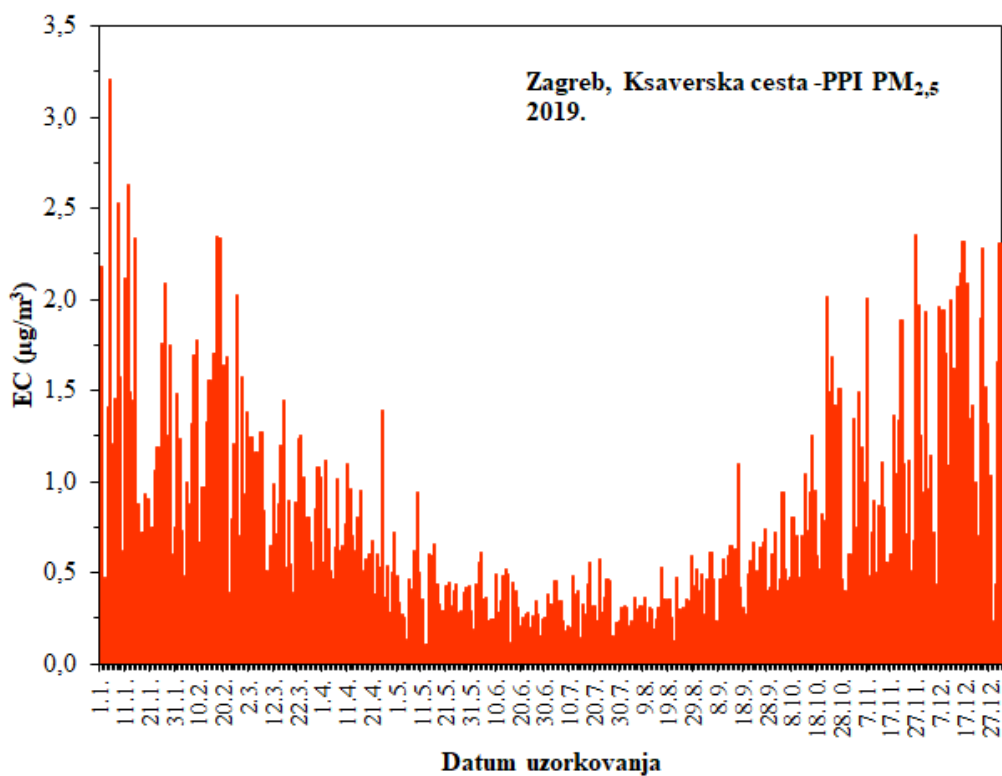
Tablica 100 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije EC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,50	0,15	1,09
Veljača	28	0,79	0,17	2,07
Ožujak	31	0,51	0,02	1,26
Travanj	30	0,56	0,19	1,91
Svibanj	31	0,35	0,10	0,80
Lipanj	30	0,42	0,17	0,70
Srpanj	31	0,31	0,14	0,48
Kolovoz	31	0,29	0,12	0,51
Rujan	30	0,38	0,11	0,98
Listopad	31	0,48	0,17	1,35
Studeni	30	0,44	0,11	1,09
Prosinac	31	0,57	0,19	1,24

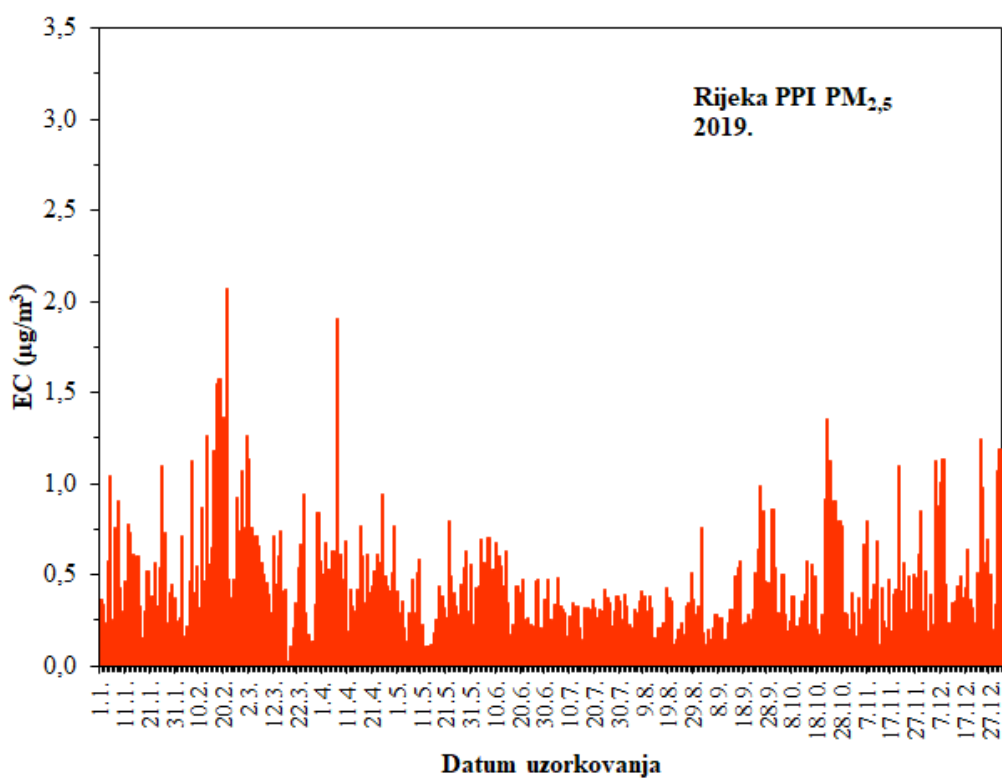
Tablica 101 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije EC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,16	0,05	0,39
Veljača	28	0,42	0,07	1,04
Ožujak	31	0,22	0,04	0,56
Travanj	30	0,21	0,06	0,49
Svibanj	31	0,09	0,03	0,15
Lipanj	30	0,15	0,08	0,25
Srpanj	31	0,12	0,05	0,24
Kolovoz	29	0,16	0,06	0,36
Rujan	17	0,15	0,03	0,25
Listopad	30	0,16	0,03	0,35
Studeni	30	0,11	0,01	0,29
Prosinac	31	0,13	0,01	0,36

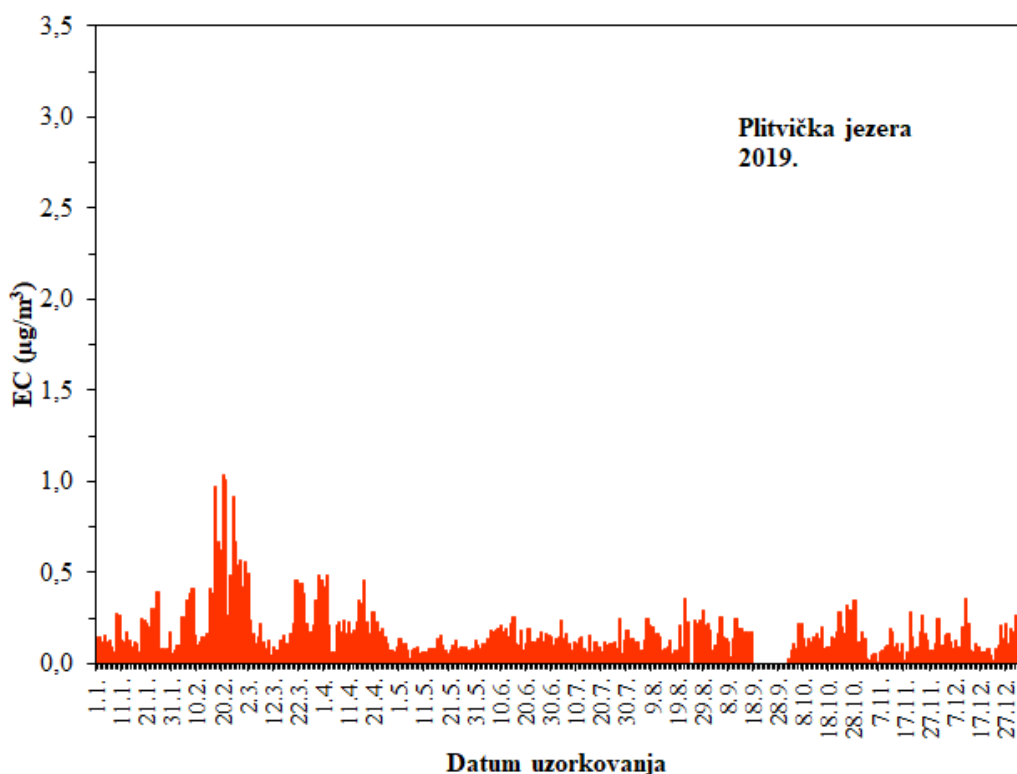
Na slici 60 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija EC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, na slici 61 na mjernoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5}, a na slici 62 na postaji Plitvička jezera.



Slika 60 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija EC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



Slika 61 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija EC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



Slika 62 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija EC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2019. godine

Organski ugljik (OC)

U tablici 102 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija OC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica u zraku izmjereni tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} i na postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Tablica 102 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija OC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5}	365	100,0	4,93	3,87	1,13	19,02	14,81
Rijeka-PPI PM _{2,5}	365	100,0	2,53	2,23	0,29	9,32	6,12
Plitvička jezera	349	95,6	2,07	1,74	0,30	11,56	6,23

U tablici 103 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije OC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine

na postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, u tablici 104 na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} i u tablici 105 na postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 103 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije OC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	9,01	1,31	18,74
Veljača	28	8,17	3,02	18,66
Ožujak	31	4,40	2,05	7,67
Travanj	30	4,14	1,80	7,63
Svibanj	31	2,42	1,13	4,51
Lipanj	30	3,39	2,28	5,50
Srpanj	31	3,01	1,36	4,87
Kolovoz	31	3,23	1,47	5,33
Rujan	30	2,80	1,18	5,00
Listopad	31	4,19	1,47	9,22
Studeni	30	6,21	2,05	14,17
Prosinac	31	8,47	2,25	19,02

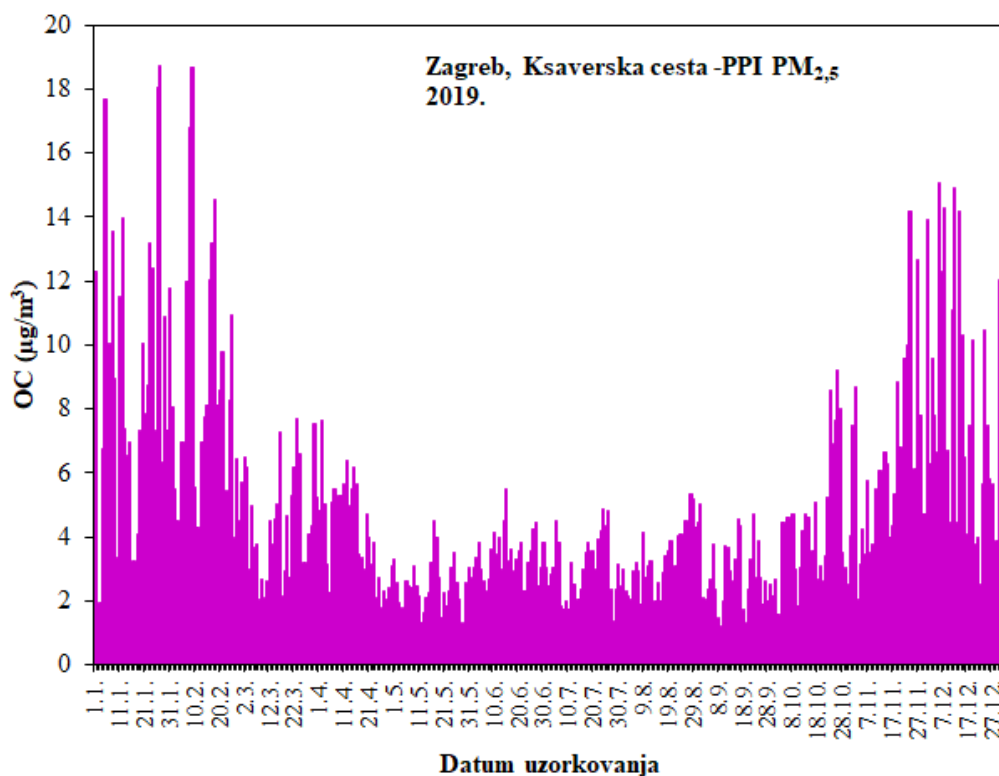
Tablica 104 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije OC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,94	0,75	6,19
Veljača	28	3,86	0,94	9,32
Ožujak	31	2,55	0,29	5,42
Travanj	30	2,96	1,15	6,21
Svibanj	31	1,86	1,07	3,63
Lipanj	30	2,82	1,49	4,42
Srpanj	31	2,55	1,00	6,63
Kolovoz	31	2,77	1,11	4,65
Rujan	30	1,92	1,10	4,02
Listopad	31	2,06	0,58	4,11
Studeni	30	1,80	0,41	8,65
Prosinac	31	2,32	0,69	5,92

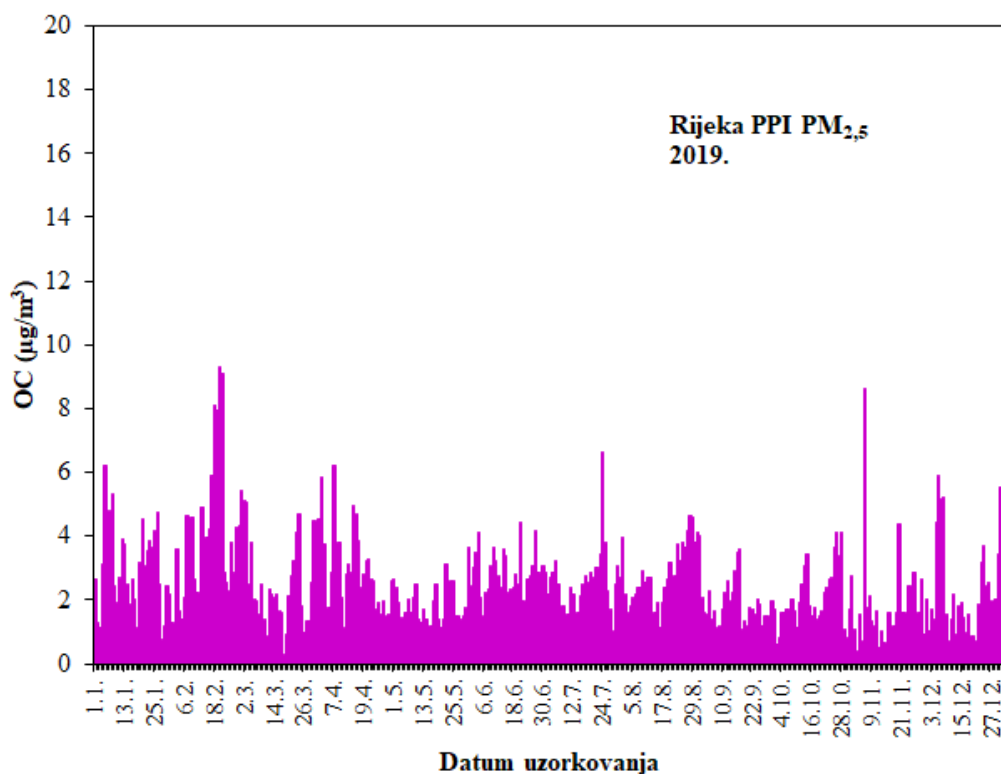
Tablica 105 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije OC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	1,69	0,30	5,69
Veljača	28	4,04	0,47	11,56
Ožujak	31	2,39	0,32	6,84
Travanj	30	2,25	0,69	5,94
Svibanj	31	1,41	0,79	2,47
Lipanj	30	2,30	1,25	3,61
Srpanj	31	2,21	0,89	3,60
Kolovoz	29	2,59	1,20	4,68
Rujan	17	2,22	0,87	6,21
Listopad	30	1,74	0,54	4,44
Studeni	30	0,97	0,34	3,42
Prosinac	31	1,37	0,45	3,69

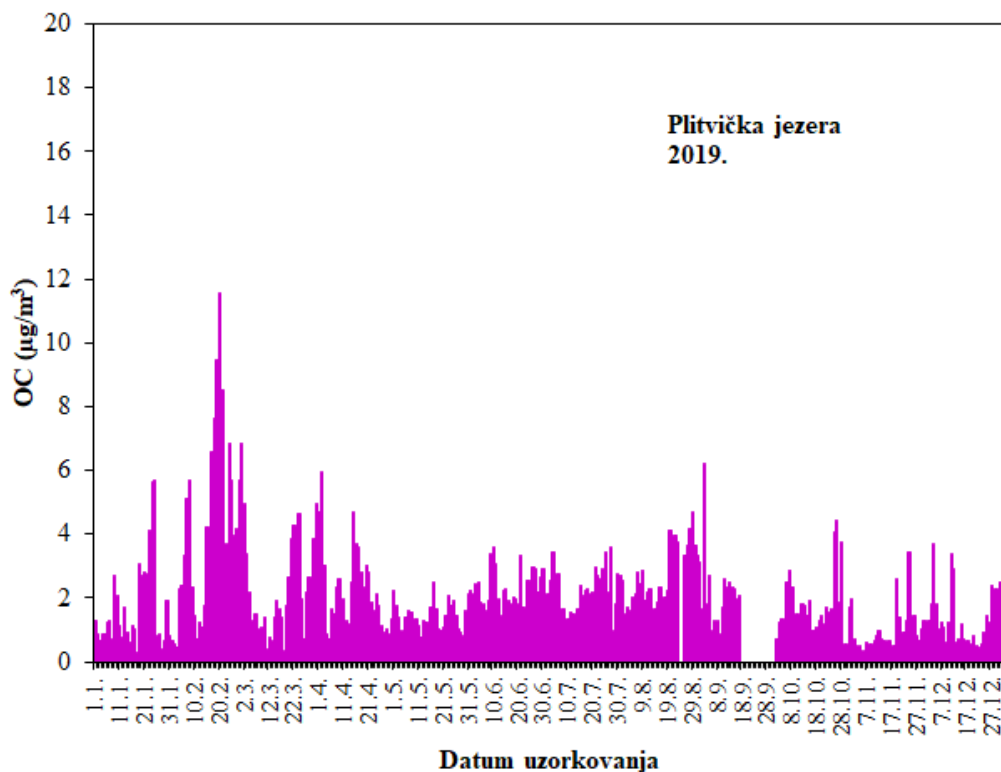
Na slici 63 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija OC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, na slici 64 na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5}, a na slici 65 na postaji Plitvička jezera.



Slika 63 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija OC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



Slika 64 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija OC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjornoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



Slika 65 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija OC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjornoj postaji Plitvička jezera tijekom 2019. godine

4.10 Anioni i kationi u frakciji lebdećih čestica PM_{2,5}

Anioni u frakciji lebdećih čestica PM_{2,5}

U tablici 106 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija aniona Cl⁻, NO₃⁻ i SO₄²⁻ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica u zraku izmjereni tijekom 2019. godine na postajama Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Rijeka-PPI PM_{2,5} i Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Tablica 106 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija aniona u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (μg/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Anioni	Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Cl ⁻	Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5} ,	363	99,5	0,031	0,007	n.d	0,651	0,206
	Rijeka-PPI PM _{2,5}	361	98,9	0,014	0,001	n.d	0,551	0,166
	Plitvička jezera	360	98,6	0,010	0,001	n.d	0,396	0,091
NO ₃ ⁻	Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5} ,	363	99,5	1,101	0,344	n.d	8,622	6,785
	Rijeka-PPI PM _{2,5}	361	98,9	0,256	0,044	n.d	11,867	3,029
	Plitvička jezera	360	98,6	0,293	0,058	n.d	3,734	2,186
SO ₄ ²⁻	Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5} ,	363	99,5	1,681	1,310	0,055	9,259	6,230
	Rijeka-PPI PM _{2,5}	361	98,9	1,876	1,492	n.d	11,217	6,456
	Plitvička jezera	360	98,6	1,222	0,956	n.d	8,537	4,100

U tablici 107 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cl⁻ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, u tablici 108 na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} i u tablici 109 na postaji Plitvička jezera.

Tablica 107 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cl^- u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu g/m^3$) u zraku na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $PM_{2,5}$ Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,086	0,011	0,220
Veljača	28	0,046	0,006	0,145
Ožujak	31	0,021	0,007	0,096
Travanj	30	0,023	n.d.	0,181
Svibanj	31	0,002	n.d.	0,009
Lipanj	30	0,001	n.d.	0,014
Srpanj	30	n.d.	n.d.	0,002
Kolovoz	31	n.d.	n.d.	0,002
Rujan	30	0,001	n.d.	0,007
Listopad	31	0,016	n.d.	0,195
Studeni	30	0,056	0,006	0,182
Prosinac	30	0,119	0,003	0,651

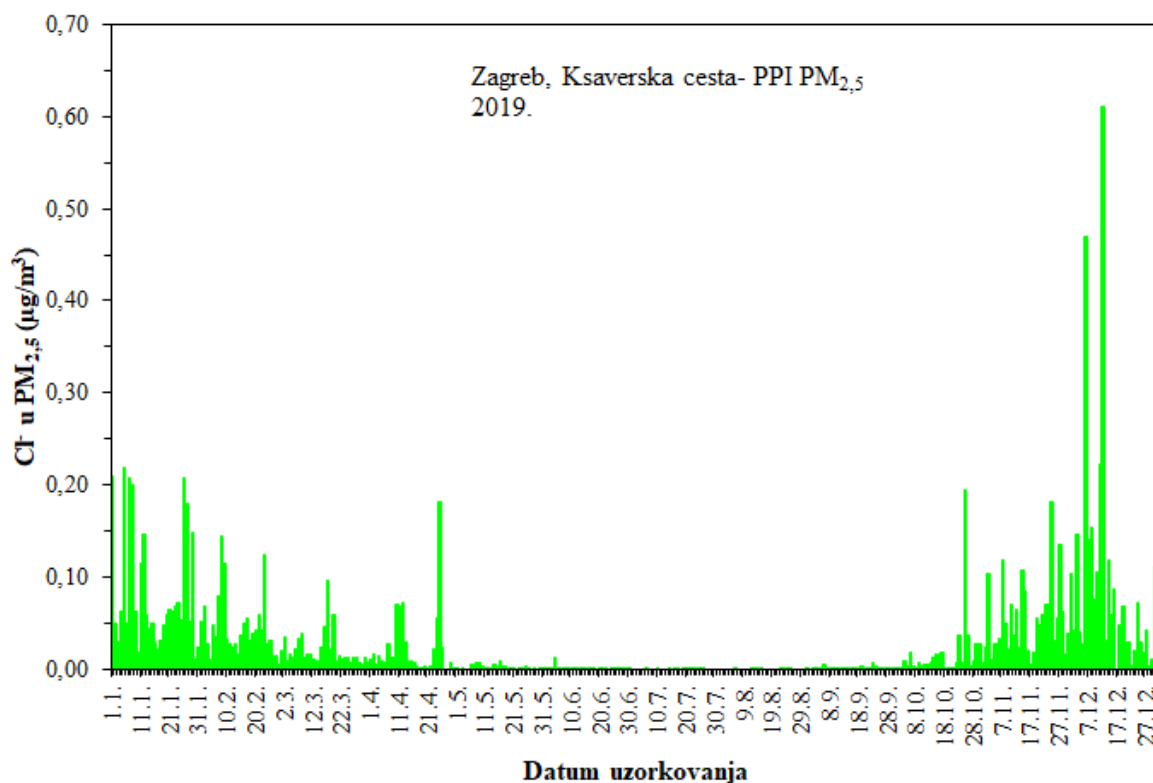
Tablica 108 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cl^- u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu g/m^3$) u zraku na mjernoj postaji Rijeka-PPI $PM_{2,5}$ Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,012	n.d.	0,083
Veljača	28	0,032	0,001	0,551
Ožujak	31	0,027	n.d.	0,329
Travanj	30	0,020	n.d.	0,290
Svibanj	31	0,001	n.d.	0,003
Lipanj	30	0,001	n.d.	0,010
Srpanj	30	0,001	n.d.	0,004
Kolovoz	31	n.d.	n.d.	0,001
Rujan	30	0,001	n.d.	0,002
Listopad	27	0,002	n.d.	0,023
Studeni	30	0,032	n.d.	0,172
Prosinac	30	0,045	n.d.	0,352

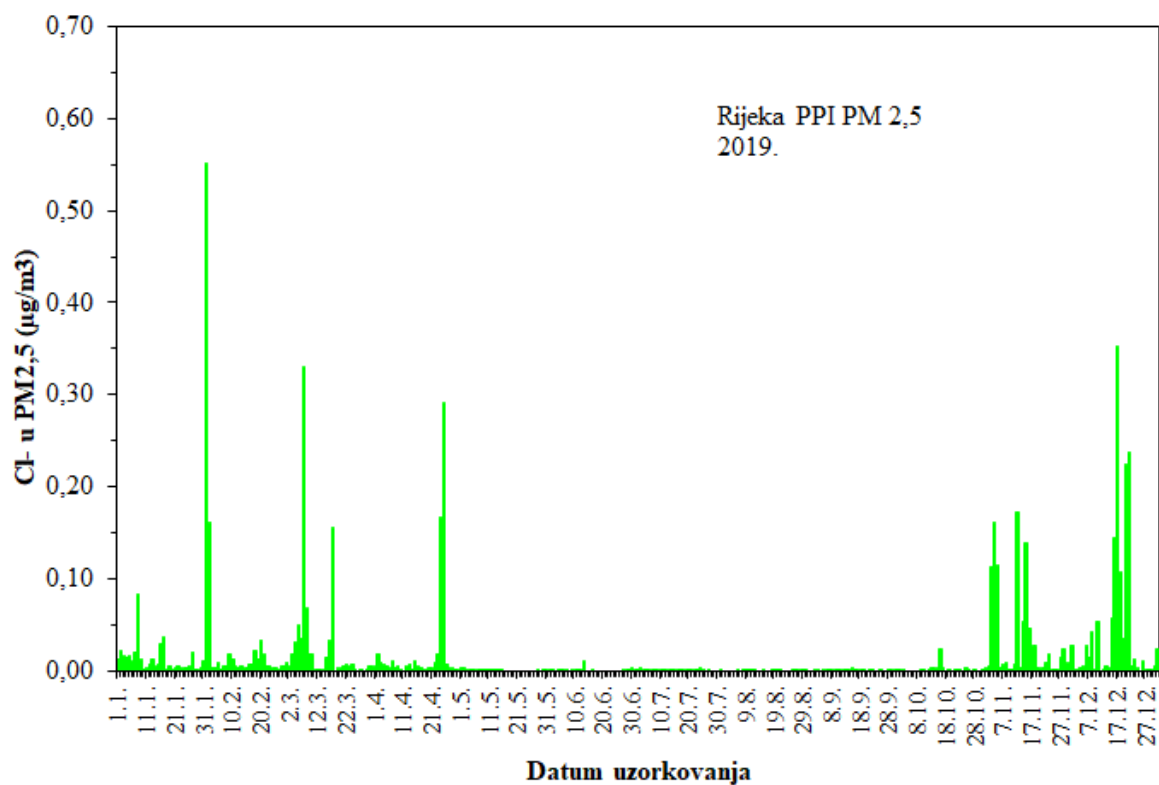
Tablica 109 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cl⁻ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,006	n.d.	0,017
Veljača	28	0,017	n.d.	0,165
Ožujak	31	0,012	n.d.	0,073
Travanj	30	0,035	n.d.	0,396
Svibanj	31	0,001	n.d.	0,006
Lipanj	27	n.d.	n.d.	0,006
Srpanj	31	n.d.	n.d.	0,002
Kolovoz	29	n.d.	n.d.	0,001
Rujan	30	0,001	n.d.	0,002
Listopad	31	0,001	n.d.	0,004
Studeni	30	0,015	n.d.	0,173
Prosinac	31	0,026	n.d.	0,193

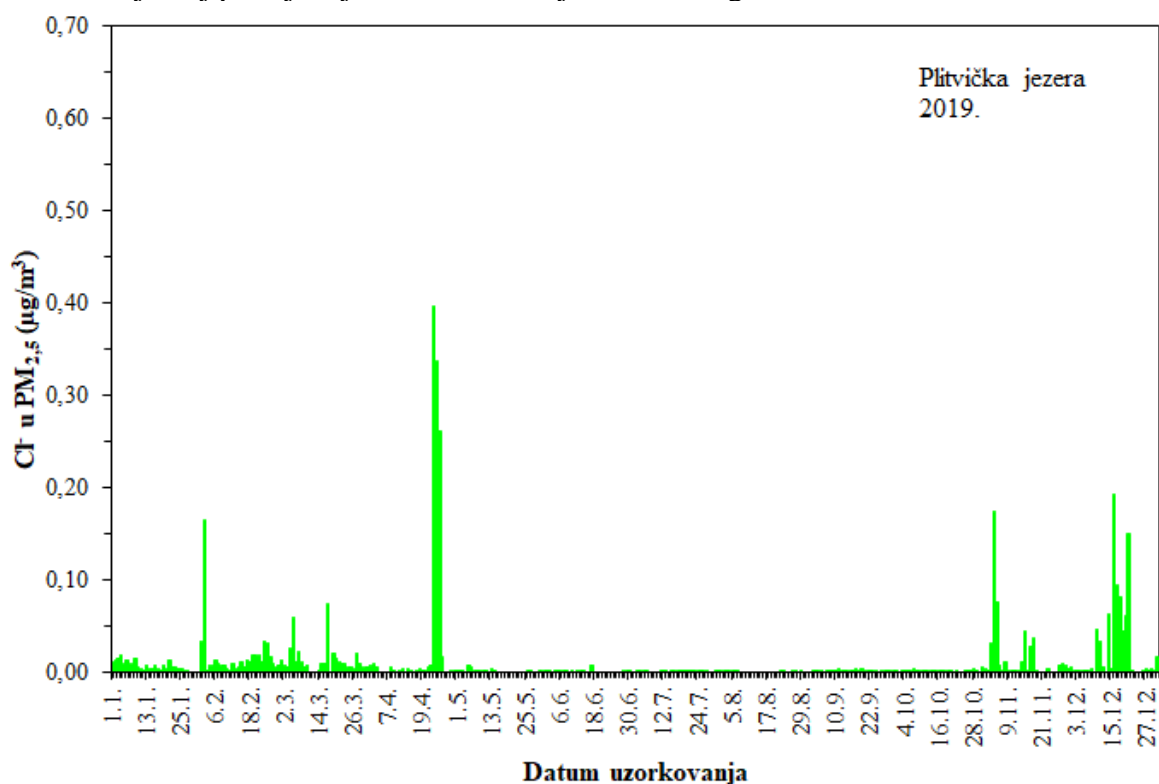
Na slici 66 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija Cl⁻ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, na slici 67 na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} a na slici 68 na postaji Plitvička jezera.



Slika 66 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Cl⁻ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



Slika 67 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Cl⁻ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



Slika 68 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Cl⁻ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2019. godine

U tablici 110 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO_3^- u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$, u tablici 111 na postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$ i u tablici 112 na postaji Plitvička jezera.

Tablica 110 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO_3^- u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$ Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	3,489	0,223	8,401
Veljača	28	2,961	0,421	8,622
Ožujak	31	1,589	0,403	4,174
Travanj	30	1,246	0,053	5,207
Svibanj	31	0,180	0,005	0,762
Lipanj	30	0,078	0,007	0,234
Srpanj	30	0,018	n.d.	0,044
Kolovoz	31	0,017	n.d.	0,120
Rujan	30	0,140	0,016	1,064
Listopad	31	0,502	0,049	2,280
Studen	30	1,284	0,127	3,699
Prosinac	30	1,829	0,076	7,273

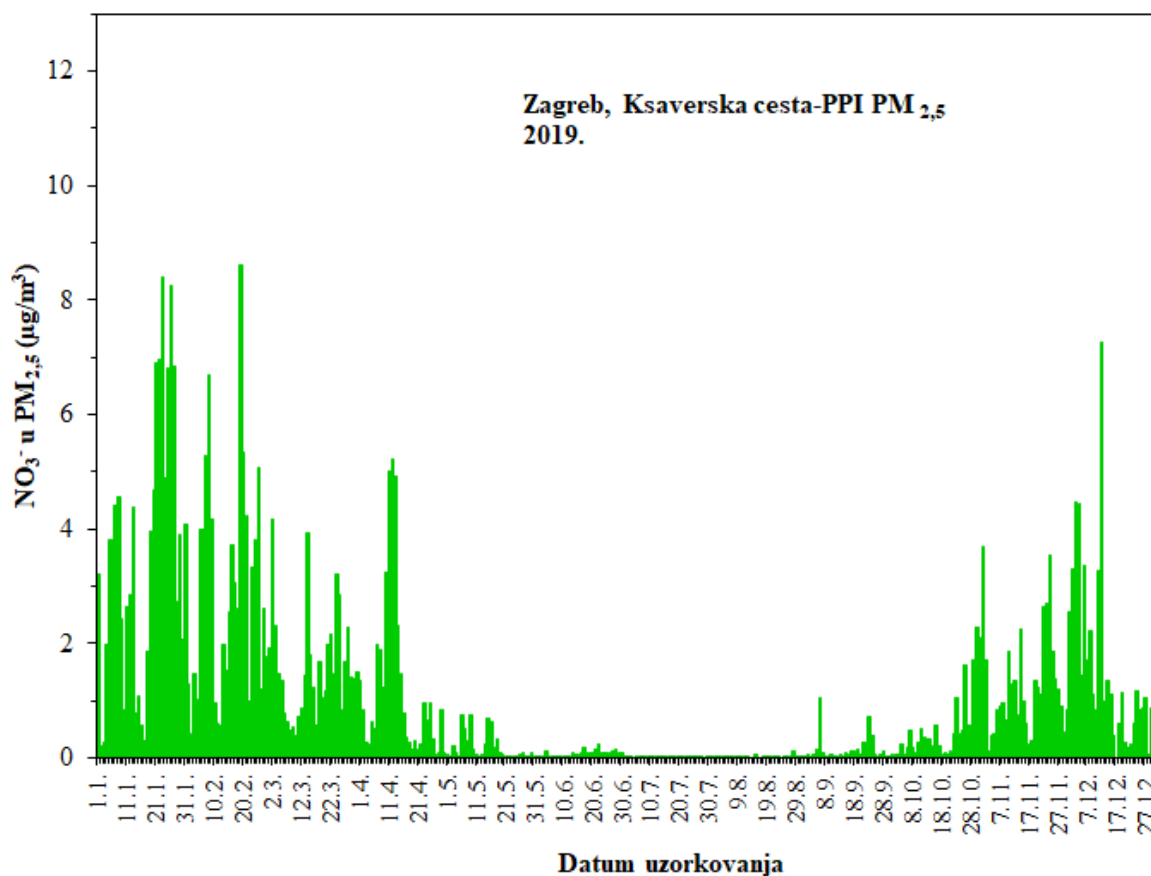
Tablica 111 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO_3^- u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$ Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,538	0,018	3,112
Veljača	28	1,147	0,069	11,867
Ožujak	31	0,542	0,024	3,493
Travanj	30	0,285	0,010	1,241
Svibanj	31	0,019	n.d.	0,061
Lipanj	30	0,046	n.d.	0,106
Srpanj	31	0,002	n.d.	0,012
Kolovoz	31	0,001	n.d.	0,009
Rujan	30	0,018	n.d.	0,105
Listopad	27	0,048	0,010	0,259
Studen	30	0,103	n.d.	0,590
Prosinac	31	0,368	0,014	3,610

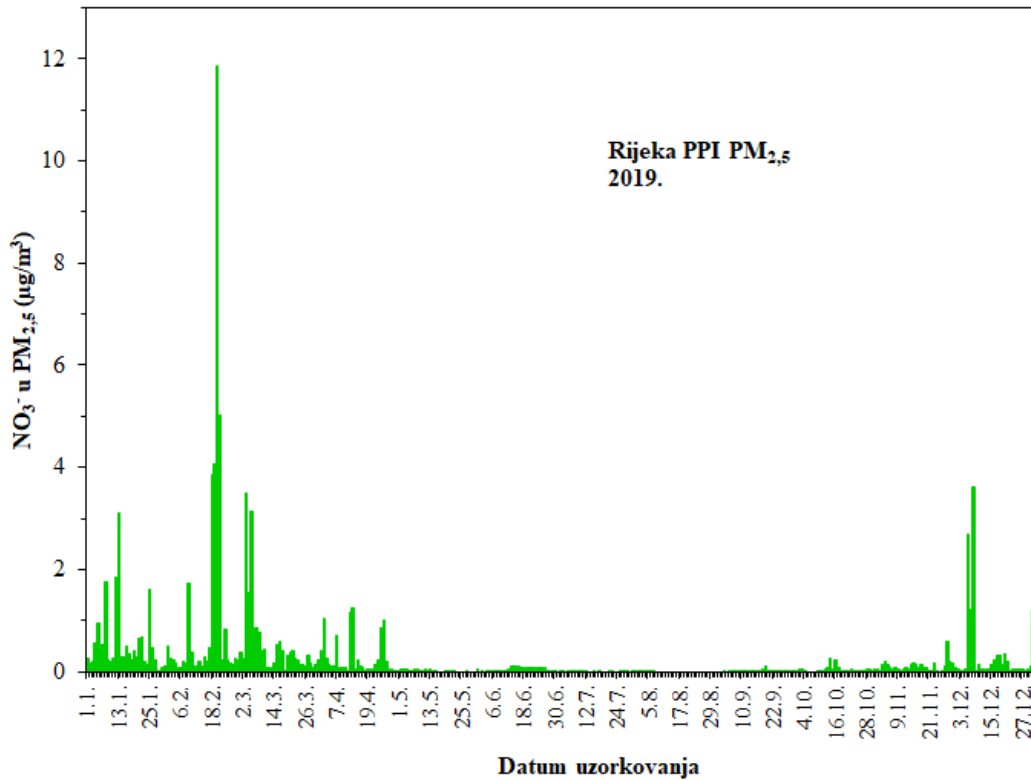
Tablica 112 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO_3^- u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,453	0,007	1,692
Veljača	28	1,335	0,053	3,734
Ožujak	31	0,767	0,014	2,192
Travanj	30	0,418	0,031	1,994
Svibanj	31	0,059	n.d.	0,550
Lipanj	27	0,014	n.d.	0,101
Srpanj	31	0,052	n.d.	0,198
Kolovoz	29	0,064	n.d.	0,197
Rujan	30	0,043	n.d.	0,184
Listopad	31	0,078	n.d.	0,780
Studeni	30	0,071	n.d.	0,260
Prosinac	31	0,200	n.d.	1,054

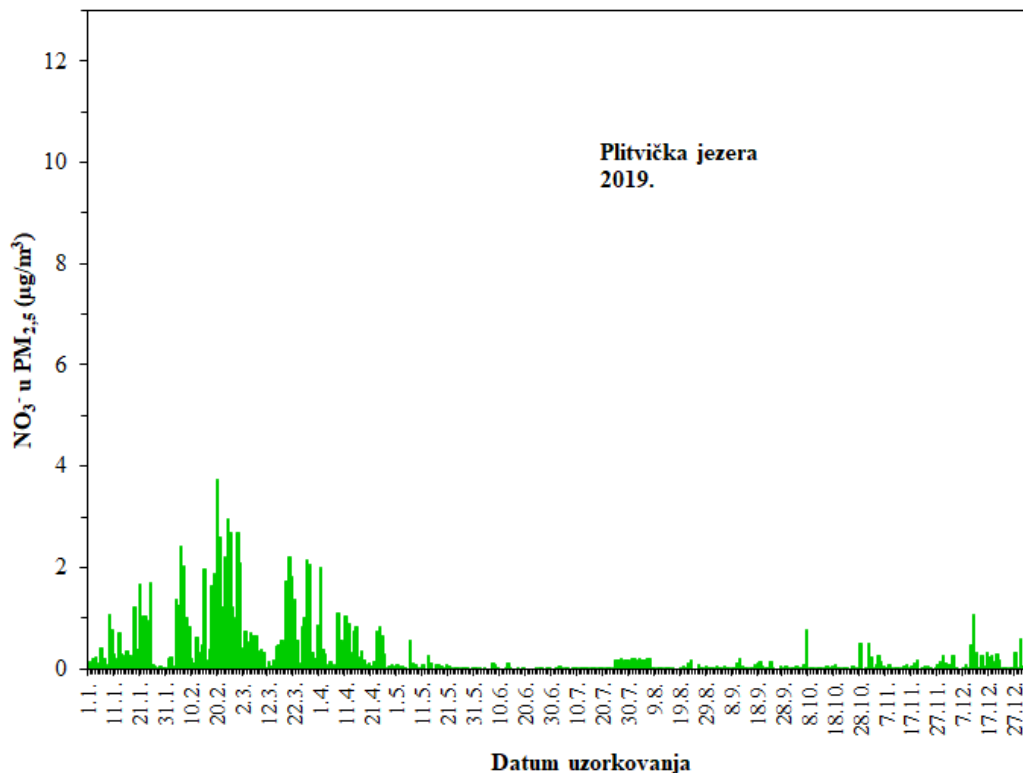
Na slici 69 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija NO_3^- u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$, na slici 70 na postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$, a na slici 71 na postaji Plitvička jezera.



Slika 69 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija NO_3^- u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$ tijekom 2019. godine



Slika 70 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija NO_3^- u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$ tijekom 2019. godine



Slika 71 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija NO_3^- u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2019. godine

U tablici 113 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije SO_4^{2-} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$, u tablici 114 na postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$, a u tablici 115 na postaji Plitvička jezera.

Tablica 113 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije SO_4^{2-} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$ Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	1,931	0,356	9,259
Veljača	28	1,293	0,264	3,434
Ožujak	31	1,129	0,241	2,509
Travanj	30	1,955	0,243	4,608
Svibanj	31	1,112	0,055	7,078
Lipanj	30	2,432	0,806	6,249
Srpanj	30	1,616	0,503	5,854
Kolovoz	31	2,518	0,466	8,641
Rujan	30	1,445	0,331	6,877
Listopad	31	1,757	0,509	3,798
Studen	30	1,486	0,332	4,575
Prosinac	30	1,476	0,230	6,170

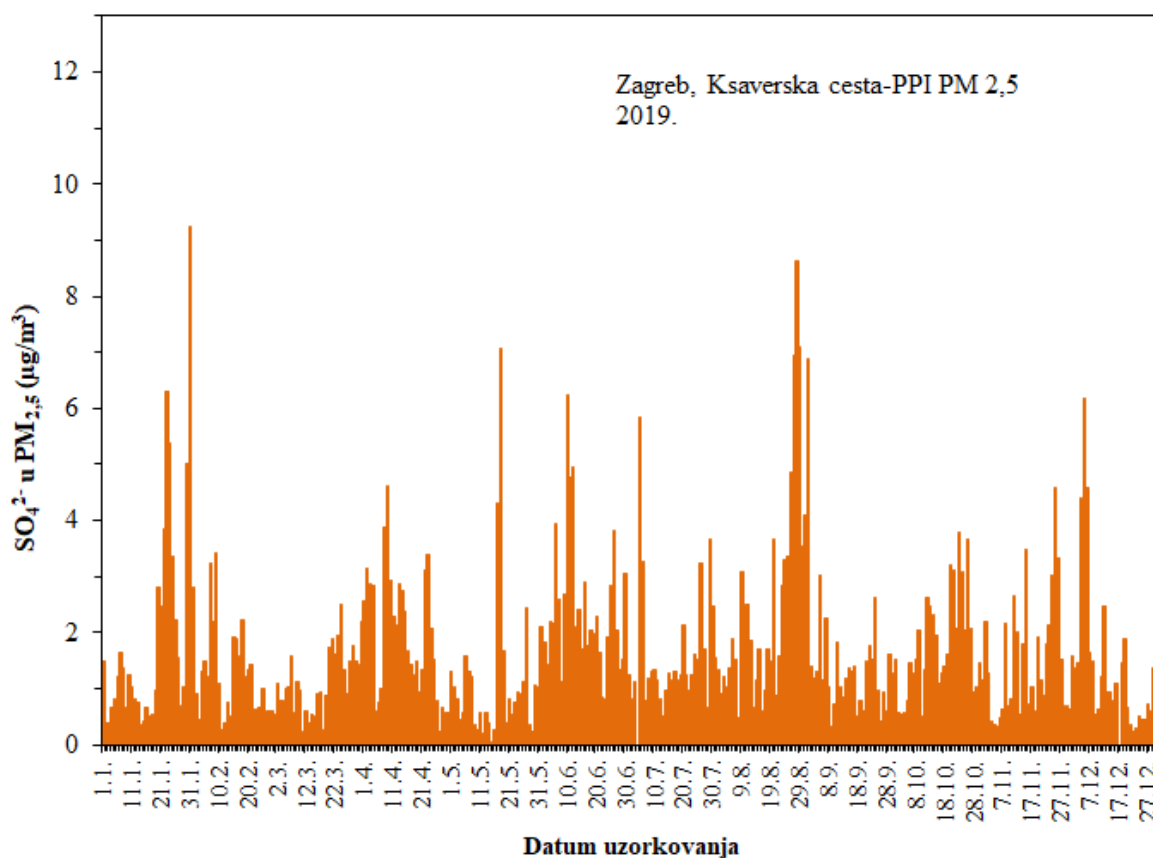
Tablica 114 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije SO_4^{2-} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$ Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	1,011	0,124	3,243
Veljača	28	0,944	0,164	2,258
Ožujak	31	1,191	0,136	2,237
Travanj	30	2,023	0,451	4,817
Svibanj	31	1,251	n.d.	2,745
Lipanj	30	3,497	0,847	11,217
Srpanj	31	2,364	0,661	8,958
Kolovoz	31	3,470	0,525	9,587
Rujan	30	2,026	0,673	5,223
Listopad	27	2,604	0,404	5,074
Studen	30	1,097	0,300	3,386
Prosinac	31	1,081	0,261	3,393

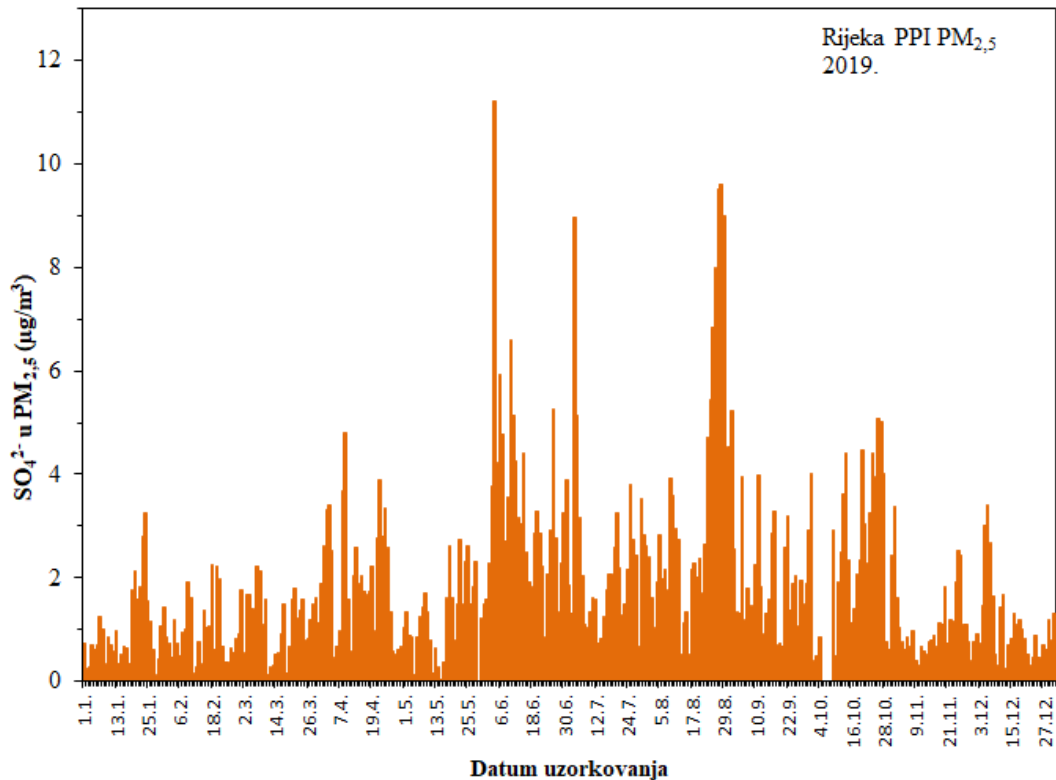
Tablica 115 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije SO_4^{2-} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,795	0,143	2,469
Veljača	28	0,863	0,158	3,401
Ožujak	31	0,986	0,091	2,437
Travanj	30	1,552	0,239	4,730
Svibanj	31	0,705	n.d.	2,243
Lipanj	27	1,771	0,285	3,808
Srpanj	31	1,380	0,428	2,787
Kolovoz	29	2,372	0,629	7,543
Rujan	30	1,552	0,251	8,537
Listopad	31	1,375	0,215	3,904
Studen	30	0,564	0,223	1,839
Prosinac	31	0,858	0,158	4,143

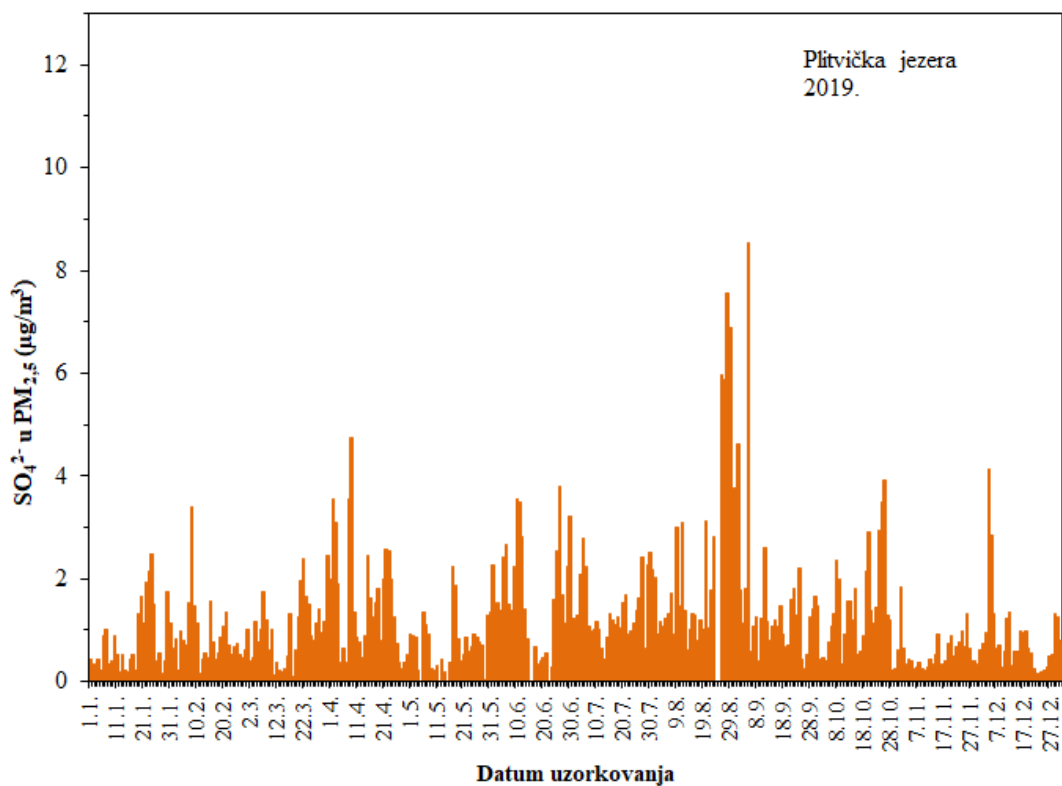
Na slici 72 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO_4^{2-} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$, a na slici 73 na postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$, a na slici 74 na postaji Plitvička jezera.



Slika 72 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO_4^{2-} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$ tijekom 2019. godine



Slika 73 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO_4^{2-} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Rijeka- PPI $\text{PM}_{2,5}$ tijekom 2019. godine



Slika 74 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO_4^{2-} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Plitvička Jezera tijekom 2019. godine

Kationi u frakciji lebdećih čestica PM_{2,5}

U tablici 116 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija kationa Na⁺, NH₄⁺; K⁺, Mg²⁺ i Ca²⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica u zraku izmjereni tijekom 2019. godine na postajama Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Rijeka-PPI PM_{2,5} i Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Tablica 116- Sumarni podaci 24-satnih koncentracija kationa u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku tijekom 2019. godine na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Kationi	Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Na ⁺	Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5}	363	99,5	0,030	0,017	n.d.	0,389	0,182
	Rijeka-PPI PM _{2,5}	361	98,9	0,057	0,021	n.d.	0,848	0,374
	Plitvička jezera	360	98,6	0,034	0,010	n.d.	0,579	0,256
NH ₄ ⁺	Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5}	363	99,5	0,972	0,736	0,079	4,887	3,173
	Rijeka-PPI PM _{2,5}	361	98,9	0,811	0,661	0,037	4,454	2,602
	Plitvička jezera	360	98,6	0,586	0,490	0,005	3,333	1,820
K ⁺	Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5}	363	99,5	0,168	0,110	0,009	2,034	0,620
	Rijeka-PPI PM _{2,5}	361	98,9	0,071	0,048	0,005	1,170	0,238
	Plitvička jezera	360	98,6	0,056	0,043	0,001	0,318	0,207
Mg ²⁺	Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5}	363	99,5	0,009	0,006	0,001	0,141	0,037
	Rijeka-PPI PM _{2,5}	361	98,9	0,011	0,007	n.d.	0,131	0,051
	Plitvička jezera	360	98,6	0,008	0,004	n.d.	0,108	0,035
Ca ²⁺	Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM _{2,5}	363	99,5	0,032	0,018	n.d.	0,473	0,160
	Rijeka-PPI PM _{2,5}	361	98,9	0,041	0,025	n.d.	0,444	0,228
	Plitvička jezera	360	98,6	0,028	0,012	n.d.	0,761	0,191

U tablici 117 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Na⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, u tablici 118 na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} a u tablici 119 na postaji Plitvička jezera.

Tablica 117– Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Na⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,044	0,009	0,135
Veljača	28	0,036	0,012	0,124
Ožujak	31	0,088	n.d.	0,312
Travanj	30	0,035	n.d.	0,389
Svibanj	31	0,014	n.d.	0,046
Lipanj	30	0,013	n.d.	0,085
Srpanj	30	0,012	n.d.	0,034
Kolovoz	31	0,016	0,005	0,048
Rujan	30	0,024	0,004	0,127
Listopad	31	0,023	0,002	0,056
Studen	30	0,020	0,006	0,061
Prosinac	30	0,037	0,005	0,182

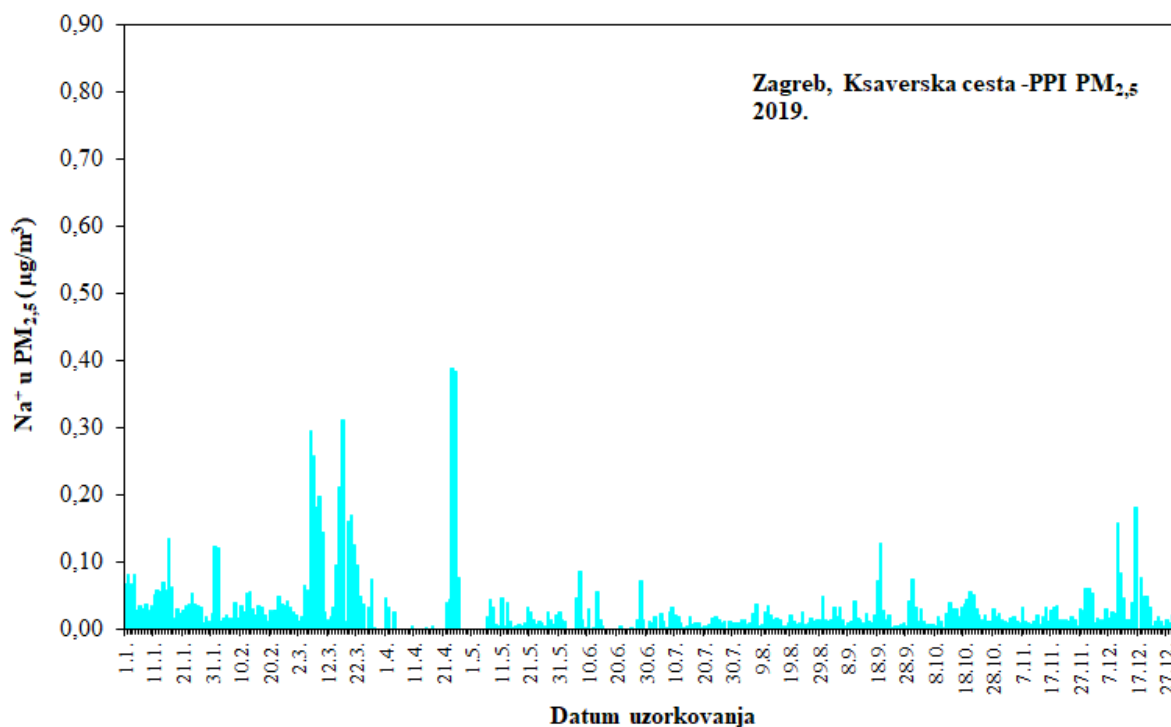
Tablica 118– Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Na⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,036	0,005	0,159
Veljača	28	0,061	0,001	0,581
Ožujak	31	0,144	n.d.	0,848
Travanj	30	0,079	n.d.	0,771
Svibanj	31	0,027	n.d.	0,093
Lipanj	30	0,038	n.d.	0,221
Srpanj	31	0,017	0,002	0,061
Kolovoz	31	0,023	0,007	0,079
Rujan	30	0,032	0,003	0,105
Listopad	27	0,058	0,002	0,247
Studen	30	0,090	0,004	0,291
Prosinac	31	0,085	0,004	0,493

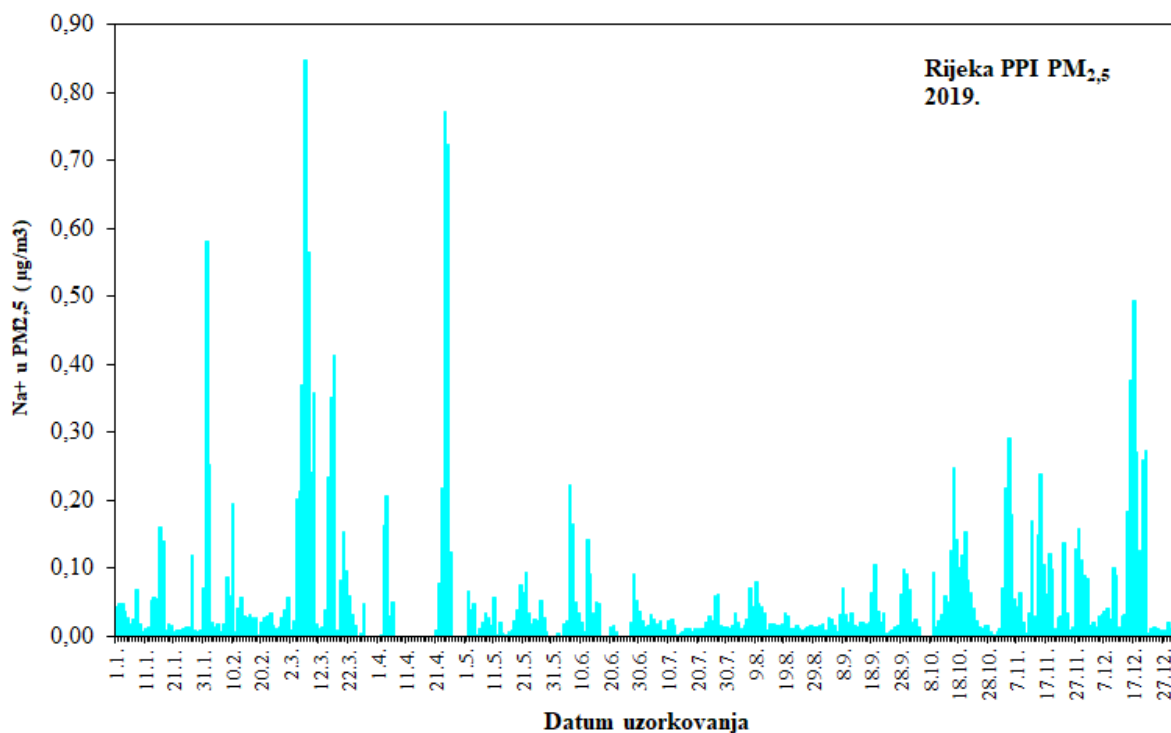
Tablica 119 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Na⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (μg/m³) u zraku na mjernoj postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,017	0,001	0,078
Veljača	28	0,034	0,003	0,232
Ožujak	31	0,087	n.d.	0,373
Travanj	30	0,055	n.d.	0,579
Svibanj	31	0,015	n.d.	0,053
Lipanj	27	0,014	n.d.	0,080
Srpanj	31	0,008	n.d.	0,032
Kolovoz	29	0,012	0,003	0,049
Rujan	30	0,020	n.d.	0,083
Listopad	31	0,028	n.d.	0,112
Studeni	30	0,049	n.d.	0,251
Prosinac	31	0,069	0,001	0,400

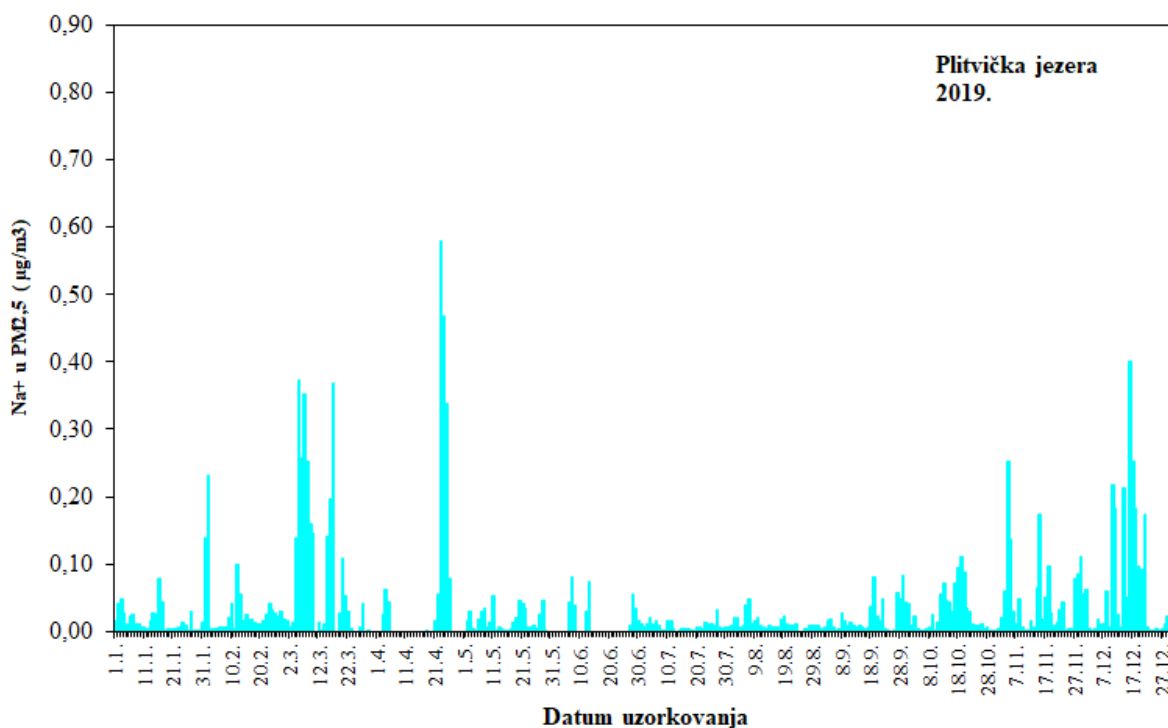
Na slici 75 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija Na⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, na slici 76 na mjernoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5}, a na slici 77 na postaji Plitvička jezera.



Slika 75 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Na⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



Slika 76 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Na^+ u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$ tijekom 2019. godine



Slika 77 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Na^+ u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2019. godine

U tablici 120 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NH_4^+ u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019.

godine na postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, u tablici 121 na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5}, a u tablici 122 na postaji Plitvička jezera.

Tablica 120 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NH₄⁺ u PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	1,676	0,100	4,887
Veljača	28	1,326	0,257	3,010
Ožujak	31	0,851	0,225	1,888
Travanj	30	1,138	0,163	2,557
Svibanj	31	0,577	0,161	2,866
Lipanj	30	0,916	0,293	2,202
Srpanj	30	0,700	0,212	2,296
Kolovoz	31	1,031	0,157	3,437
Rujan	30	0,627	0,079	2,701
Listopad	31	0,821	0,161	1,957
Studeni	30	0,957	0,140	2,402
Prosinac	30	1,059	0,143	3,243

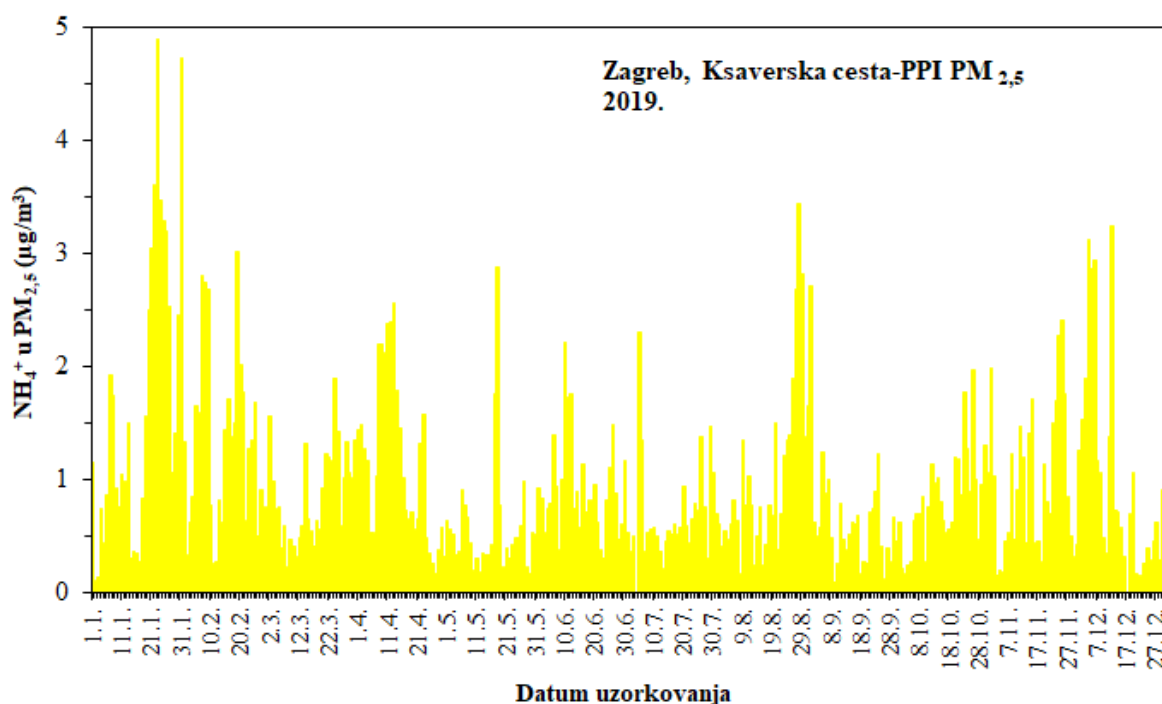
Tablica 121 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NH₄⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5}, Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,550	0,037	1,330
Veljača	28	0,709	0,053	4,454
Ožujak	31	0,600	0,056	1,766
Travanj	30	0,914	0,252	1,970
Svibanj	31	0,562	0,040	1,061
Lipanj	30	1,300	0,409	4,157
Srpanj	31	1,000	0,273	3,383
Kolovoz	31	1,399	0,218	3,722
Rujan	30	0,838	0,262	2,075
Listopad	27	0,990	0,128	1,916
Studeni	30	0,416	0,071	1,349
Prosinac	31	0,478	0,084	2,095

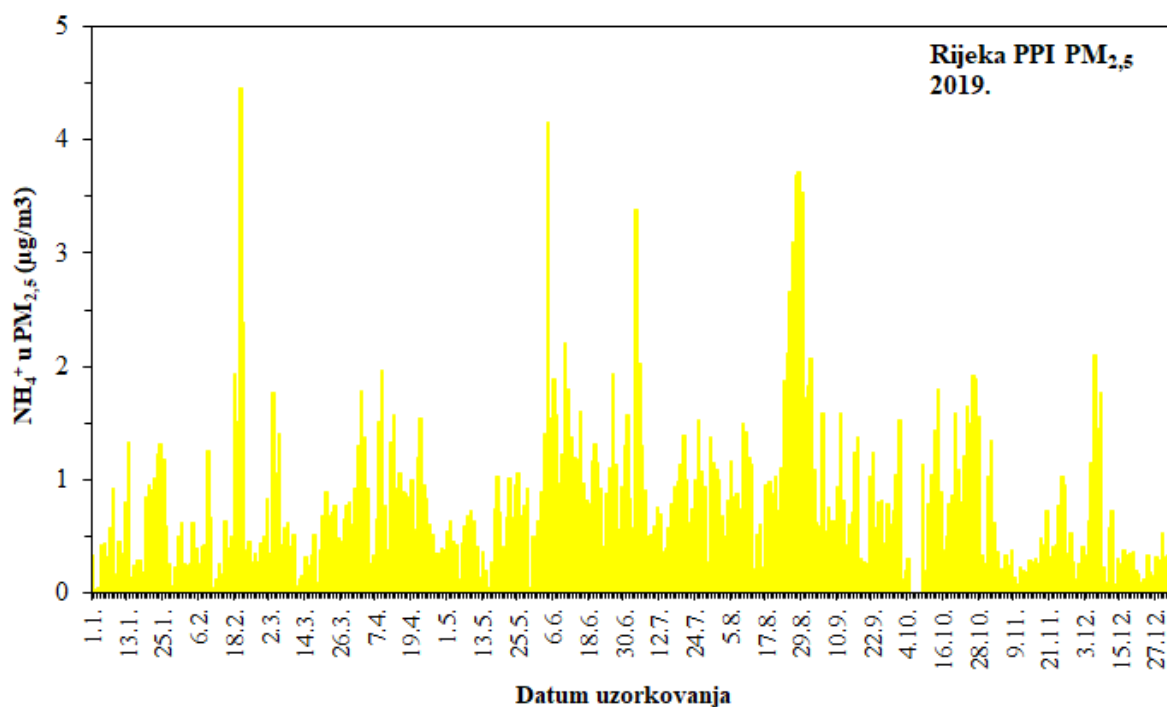
Tablica 122 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NH_4^+ u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,476	0,052	1,348
Veljača	28	0,768	0,127	1,727
Ožujak	31	0,624	0,012	1,416
Travanj	30	0,806	0,210	2,114
Svibanj	31	0,368	0,008	0,948
Lipanj	27	0,639	0,045	1,361
Srpanj	31	0,608	0,172	1,139
Kolovoz	29	0,993	0,291	2,982
Rujan	30	0,659	0,024	3,333
Listopad	31	0,557	0,005	1,524
Studeni	30	0,199	0,011	0,864
Prosinac	31	0,380	0,005	1,642

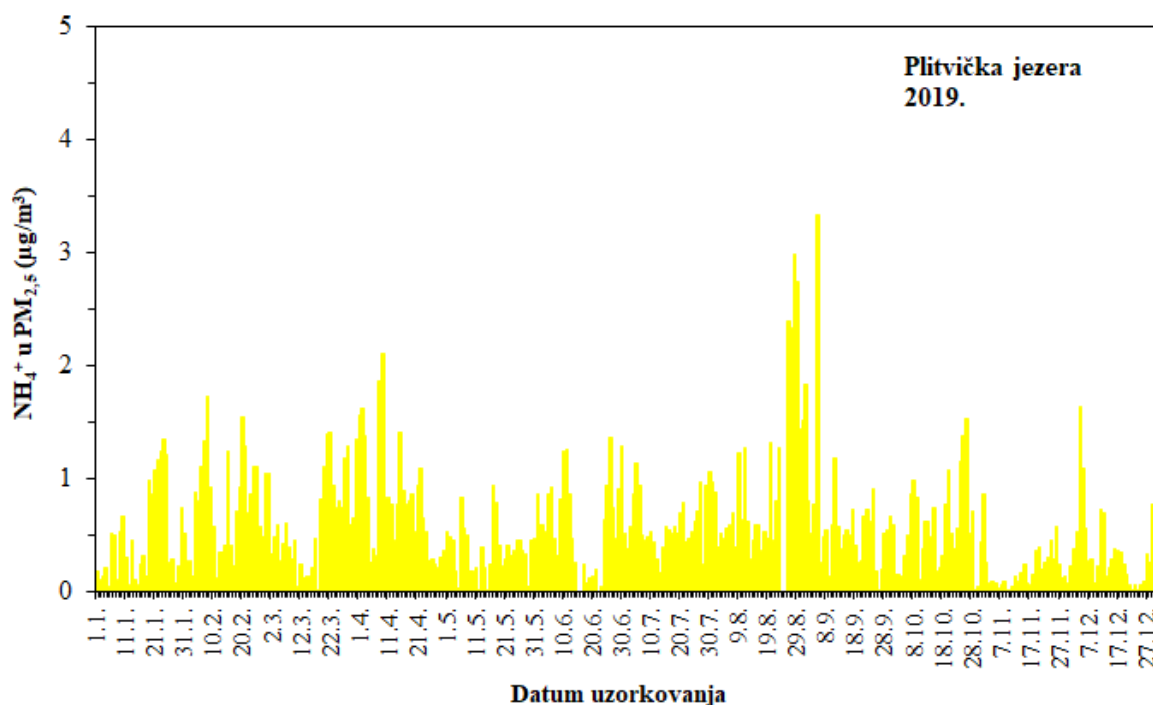
Na slici 78 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija NH_4^+ u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$, na slici 79 na postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$, a na slici 80 na postaji Plitvička jezera.



Slika 78 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija NH_4^+ u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$ tijekom 2019. godine



Slika 79 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija NH₄⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



Slika 80 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija NH₄⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Plitvička jezera tijekom 2019. godine

U tablici 123 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije K⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, u tablici 124 na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5}, a na postaji Plitvička jezera u tablici 125.

Tablica 123 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije K⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,371	0,095	1,020
Veljača	28	0,282	0,081	0,550
Ožujak	31	0,152	0,056	0,283
Travanj	30	0,128	0,051	0,222
Svibanj	31	0,060	0,009	0,163
Lipanj	30	0,059	0,018	0,144
Srpanj	30	0,042	0,010	0,085
Kolovoz	31	0,063	0,022	0,182
Rujan	30	0,061	0,025	0,165
Listopad	31	0,150	0,038	0,336
Studeni	30	0,247	0,078	0,571
Prosinac	30	0,412	0,042	2,034

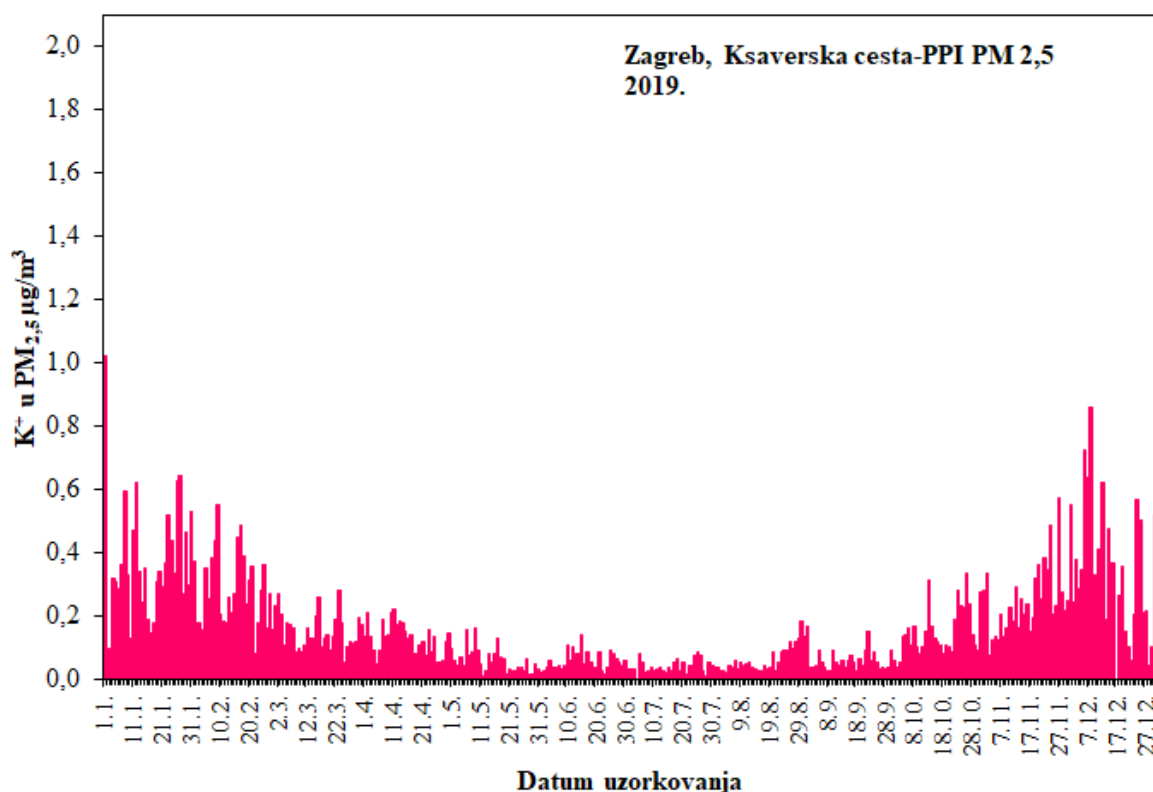
Tablica 124 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije K⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,111	0,013	0,260
Veljača	28	0,127	0,024	0,348
Ožujak	31	0,098	0,015	0,182
Travanj	30	0,093	0,041	0,238
Svibanj	31	0,040	0,014	0,203
Lipanj	30	0,035	0,007	0,079
Srpanj	31	0,022	0,005	0,039
Kolovoz	31	0,052	0,007	0,136
Rujan	30	0,042	0,020	0,197
Listopad	27	0,062	0,022	0,151
Studeni	30	0,046	0,008	0,160
Prosinac	31	0,121	0,014	1,170

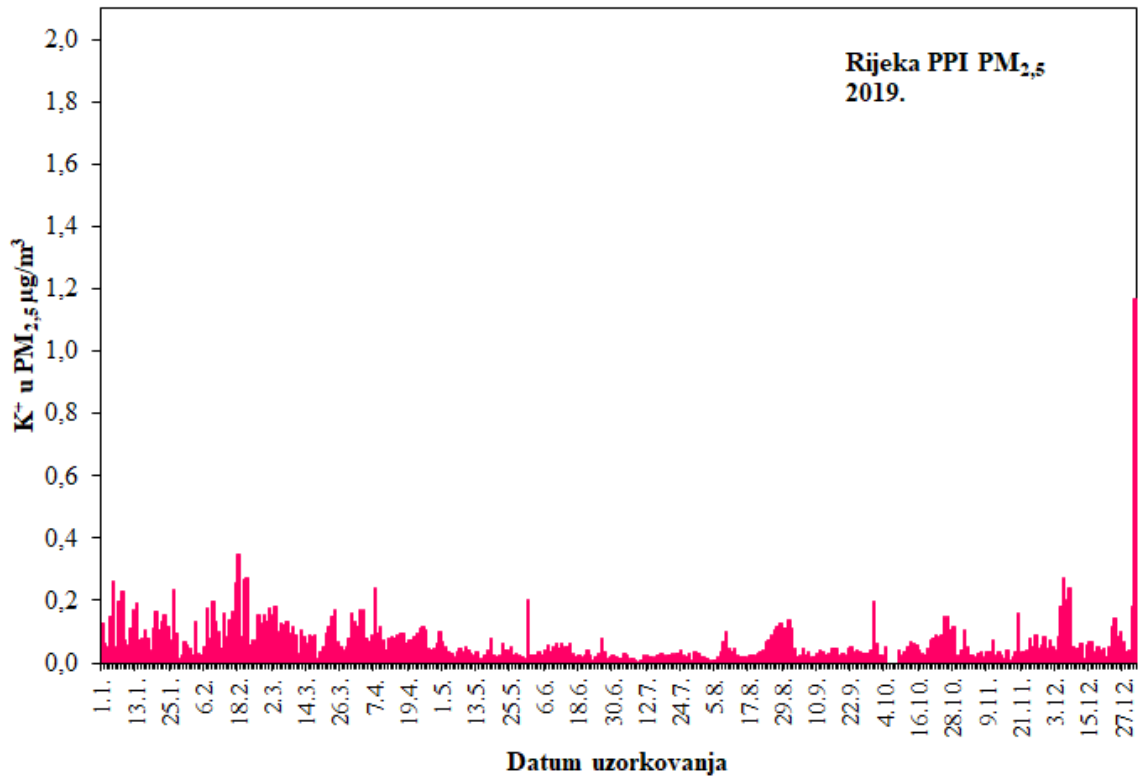
Tablica 125 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije K⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica (μg/m³) u zraku na mjernoj postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,073	0,025	0,217
Veljača	28	0,131	0,025	0,318
Ožujak	31	0,084	0,001	0,190
Travanj	30	0,064	0,015	0,197
Svibanj	31	0,018	0,002	0,064
Lipanj	27	0,030	0,002	0,076
Srpanj	31	0,038	0,015	0,144
Kolovoz	29	0,056	0,019	0,130
Rujan	30	0,043	0,020	0,099
Listopad	31	0,061	0,016	0,210
Studeni	30	0,035	0,017	0,088
Prosinac	31	0,047	0,002	0,168

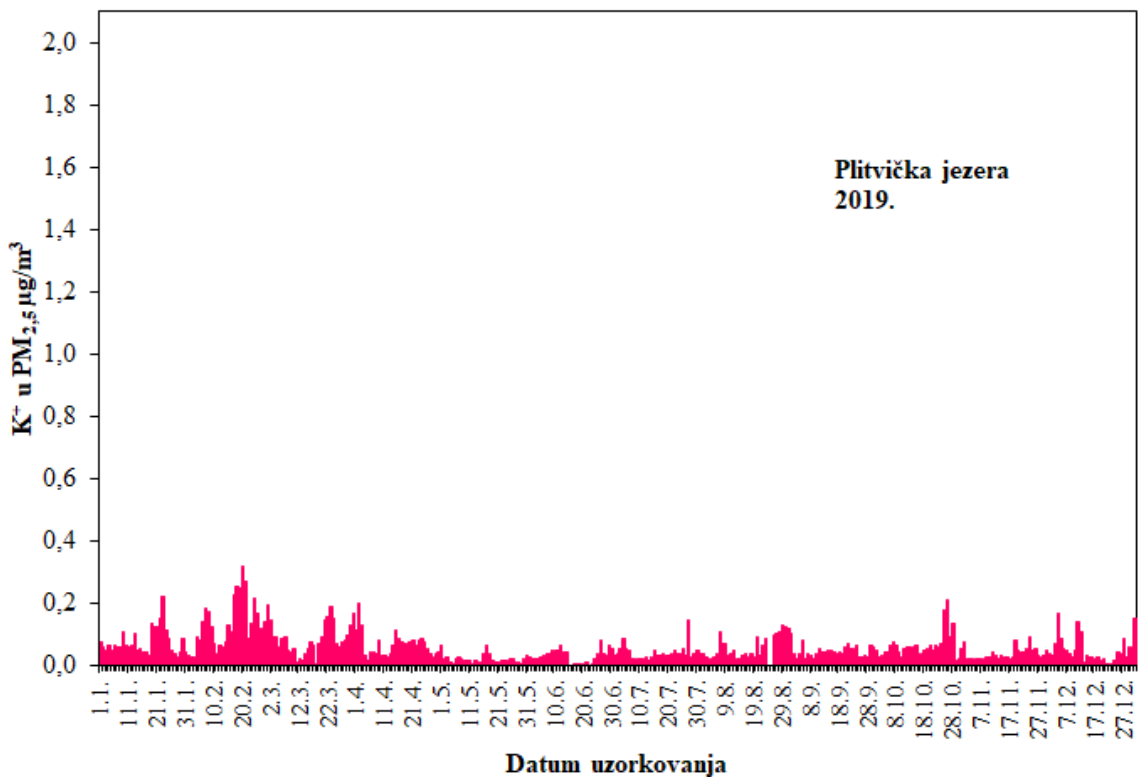
Na slici 81 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija K⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, na slici 82 na postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} a na slici 83 na postaji Plitvička jezera.



Slika 81 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija K⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



Slika 82 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija K⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Rijeka-PPI PM_{2,5} tijekom 2019. godine



Slika 83- Kretanje srednjih dnevnih koncentracija K⁺ u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2019. godine

U tablici 126 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mg^{2+} u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $PM_{2,5}$, u tablici 127 na postaji Rijeka-PPI $PM_{2,5}$, a u tablici 128 na postaji Plitvička jezera.

Tablica 126 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mg^{2+} u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu g/m^3$) u zraku na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $PM_{2,5}$ Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,009	0,003	0,061
Veljača	28	0,010	0,002	0,018
Ožujak	31	0,018	0,008	0,037
Travanj	30	0,016	0,004	0,086
Svibanj	31	0,003	0,001	0,016
Lipanj	30	0,011	0,001	0,026
Srpanj	30	0,006	0,001	0,015
Kolovoz	31	0,007	0,001	0,038
Rujan	30	0,007	0,002	0,018
Listopad	31	0,006	0,001	0,014
Studeni	30	0,004	0,001	0,008
Prosinac	30	0,011	0,001	0,141

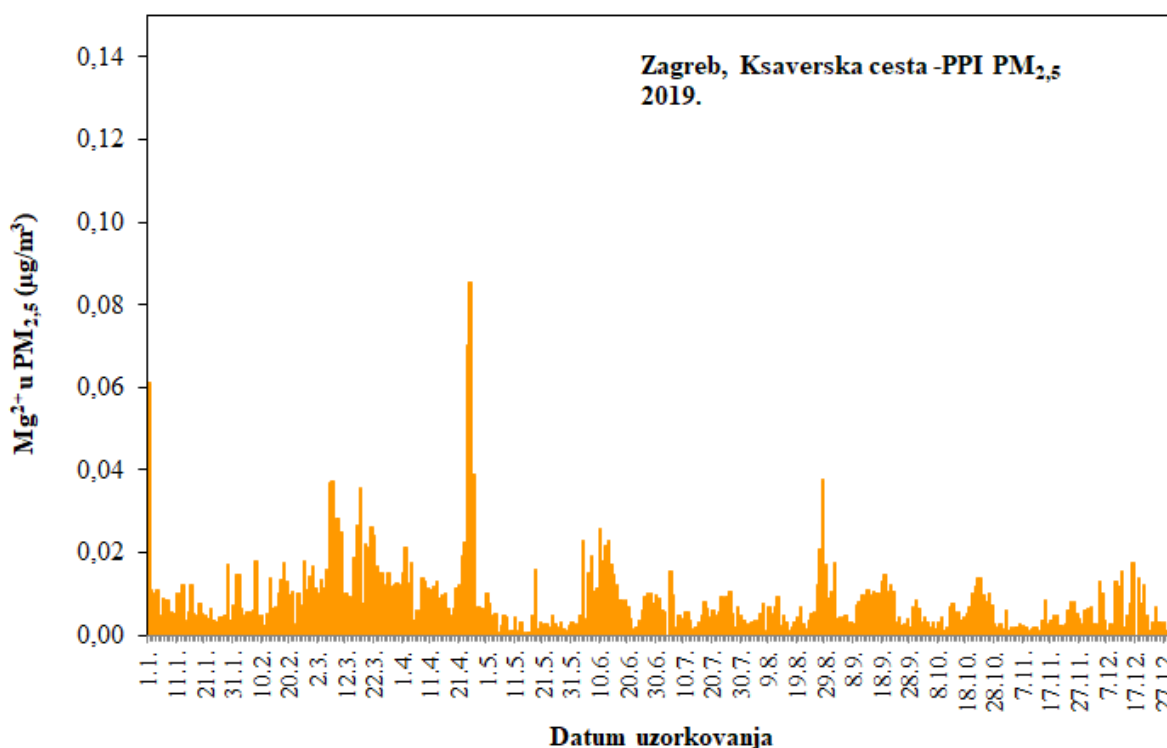
Tablica 127 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mg^{2+} u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu g/m^3$) u zraku na mjernoj postaji Rijeka-PPI $PM_{2,5}$ Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,006	n.d.	0,049
Veljača	28	0,011	n.d.	0,058
Ožujak	31	0,022	0,003	0,103
Travanj	30	0,018	n.d.	0,131
Svibanj	31	0,006	n.d.	0,013
Lipanj	30	0,011	0,002	0,037
Srpanj	31	0,006	n.d.	0,030
Kolovoz	31	0,008	0,002	0,028
Rujan	30	0,006	0,001	0,013
Listopad	27	0,010	n.d.	0,031
Studeni	30	0,011	0,001	0,034
Prosinac	31	0,014	n.d.	0,103

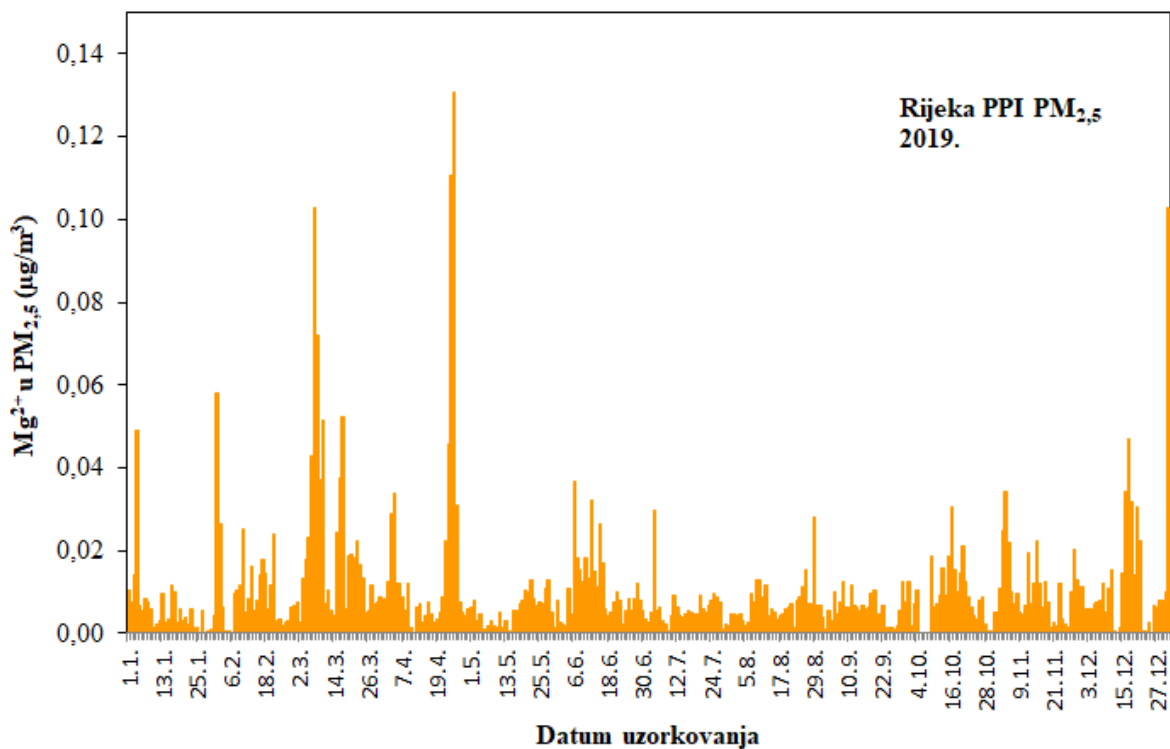
Tablica 128 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mg^{2+} u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu g/m^3$) u zraku na mjernoj postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,003	n.d	0,010
Veljača	28	0,008	0,002	0,026
Ožujak	31	0,016	0,001	0,049
Travanj	30	0,017	n.d	0,108
Svibanj	31	0,002	n.d	0,010
Lipanj	27	0,009	n.d	0,033
Srpanj	31	0,004	0,001	0,010
Kolovoz	29	0,008	0,001	0,026
Rujan	30	0,005	n.d	0,023
Listopad	31	0,004	n.d	0,013
Studeni	30	0,005	n.d	0,026
Prosinac	31	0,008	n.d	0,036

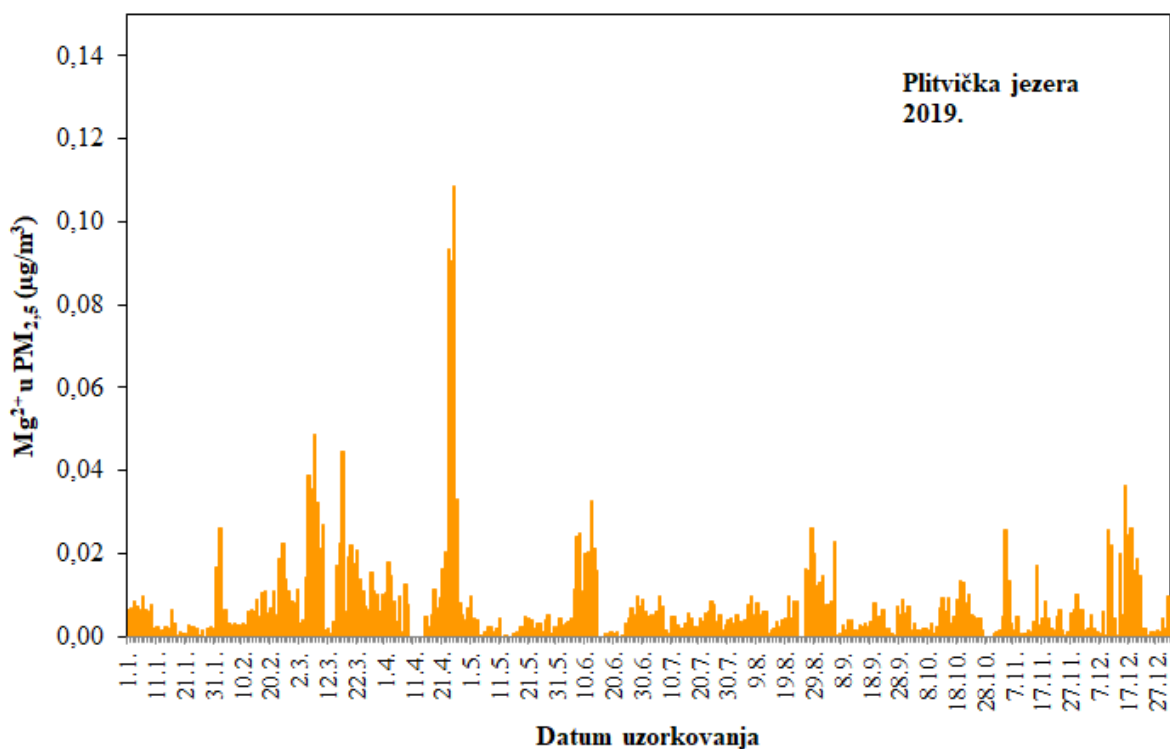
Na slici 84 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija Mg^{2+} u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb Ksaverska cesta-PPI $PM_{2,5}$, na slici 85 na postaji Rijeka-PPI $PM_{2,5}$, a na slici 86 na postaji Plitvička jezera.



Slika 84 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Mg^{2+} u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $PM_{2,5}$ tijekom 2019. godine



Slika 85 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Mg^{2+} u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Rijeka-PPI $PM_{2,5}$ tijekom 2019. godine



Slika 86 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija NH_4^+ u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernejoj postaji Plitvička jezera tijekom 2019. godine

U tablici 129 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ca^{2+} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2019. godine na postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$, u tablici 130 na postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$, a u tablici 131 na postaji Plitvička jezera.

Tablica 129 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ca^{2+} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$ Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,050	n.d.	0,292
Veljača	28	0,036	0,006	0,091
Ožujak	31	0,027	n.d.	0,098
Travanj	30	0,077	0,007	0,473
Svibanj	31	0,011	n.d.	0,063
Lipanj	30	0,026	n.d.	0,129
Srpanj	30	0,052	0,015	0,312
Kolovoz	31	0,030	0,009	0,093
Rujan	30	0,018	0,007	0,050
Listopad	31	0,026	0,008	0,079
Studeni	30	0,012	0,006	0,026
Prosinac	30	0,021	n.d.	0,161

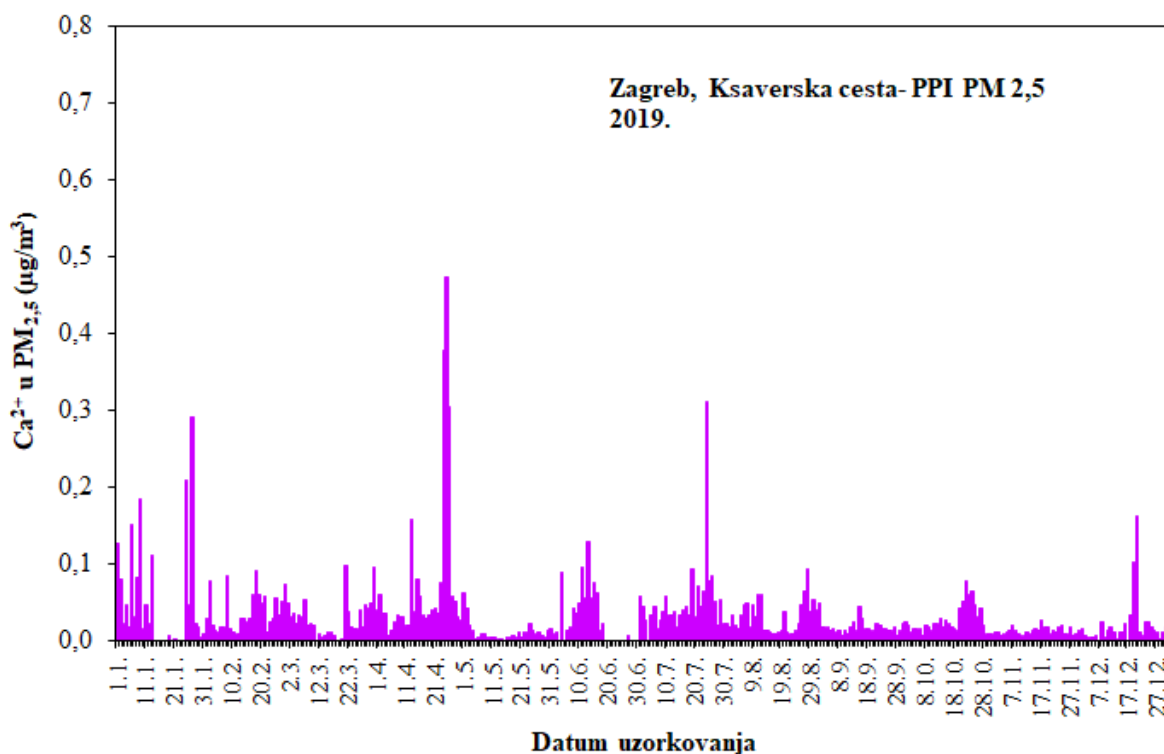
Tablica 130 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ca^{2+} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$ Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,091	n.d.	0,444
Veljača	28	0,051	0,014	0,144
Ožujak	31	0,06	n.d.	0,255
Travanj	30	0,048	n.d.	0,405
Svibanj	31	0,014	0,003	0,085
Lipanj	30	0,058	0,010	0,160
Srpanj	31	0,050	0,013	0,336
Kolovoz	31	0,028	0,009	0,098
Rujan	30	0,019	0,008	0,031
Listopad	27	0,030	0,008	0,088
Studeni	30	0,018	0,003	0,070
Prosinac	31	0,033	0,005	0,254

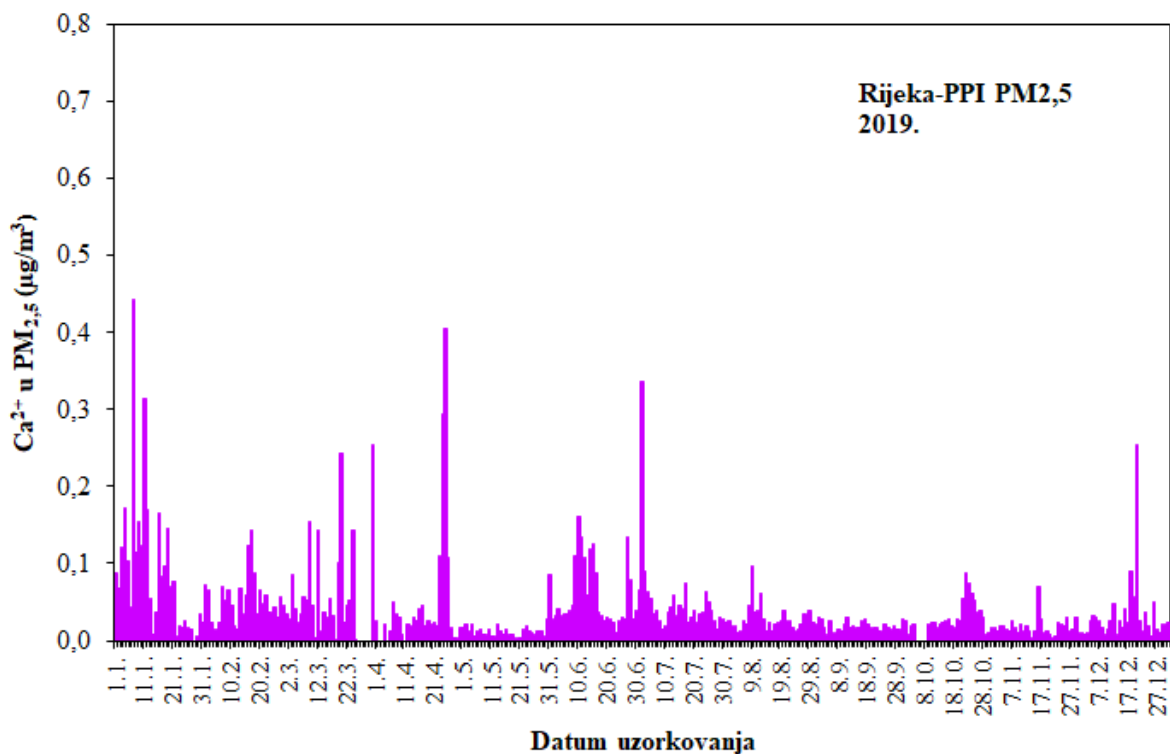
Tablica 131 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ca^{2+} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji Plitvička jezera Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,036	n.d.	0,128
Veljača	28	0,025	0,001	0,092
Ožujak	31	0,027	n.d.	0,153
Travanj	30	0,086	n.d.	0,761
Svibanj	31	0,006	n.d.	0,038
Lipanj	27	0,053	n.d.	0,317
Srpanj	31	0,037	0,005	0,195
Kolovoz	29	0,017	0,003	0,045
Rujan	30	0,010	n.d.	0,033
Listopad	31	0,018	n.d.	0,085
Studeni	30	0,004	n.d.	0,044
Prosinac	31	0,018	n.d.	0,203

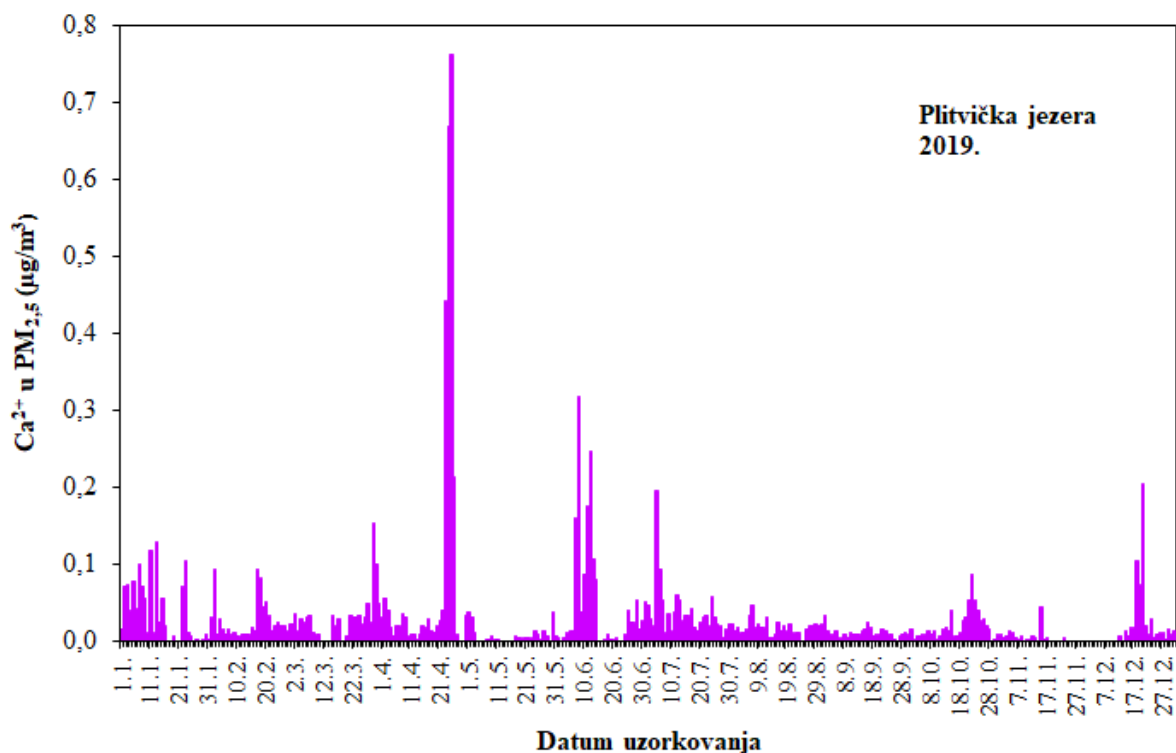
Na slici 87 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija Ca^{2+} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica tijekom 2019. godine na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$, a na slici 88 na postaji Rijeka-PPI $\text{PM}_{2,5}$, a na slici 88 na mjernoj postaji Plitvička jezera.



Slika 87 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Ca^{2+} u $\text{PM}_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb, Ksaverska cesta-PPI $\text{PM}_{2,5}$ tijekom 2019. godine



Slika 88 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija K^+ u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Rijeka-PPI $PM_{2,5}$ tijekom 2019. godine



Slika 89- Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Ca^{2+} u $PM_{2,5}$ frakciji lebdećih čestica na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2019. godine

5. KATEGORIZACIJA PODRUČJA PREMA STUPNJU ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA

Prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti (CV) i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, utvrđuju se sljedeće kategorije kvalitete zraka:

I kategorija - čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon;

II kategorija - onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kategorije kvalitete zraka utvrđuju se za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnose se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava.

Kategorije kvalitete zraka utvrđuju se jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu.

Kategorizacija područja na mjernim postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Velika Gorica, Zagreb- Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Rijeka-PPI PM_{2,5}, Sisak-1, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2, Kutina-1 i Plitvička Jezera s obzirom na stupanj onečišćenosti zraka svim mjerenim onečišćenjima tijekom 2019. godine prikazana je u tablici 132.

Tablica 132 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2019. godine

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV (CV)	II kategorija C>GV (CV)
Zagreb-1	PM ₁₀	●	
	PM ₁₀ (korigirano)	●	
	Ukupna plinovita Hg	●	
	As u PM ₁₀	●	
	Cd u PM ₁₀	●	
	Ni u PM ₁₀	●	
	Pb u PM ₁₀	●	
	BaP u PM ₁₀		●
Zagreb-3	PM ₁₀	●	
	PM ₁₀ (korigirano)		●
	As u PM ₁₀	●	
	Cd u PM ₁₀	●	
	Ni u PM ₁₀	●	
	Pb u PM ₁₀	●	
	BaP u PM ₁₀		●
Velika Gorica	PM _{2,5}	●	

Tablica 132 – nastavak

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV (CV)	II kategorija C>GV (GV)
Zagreb, Ksaverska cesta- PPI PM _{2,5}	PM _{2,5}	●	
Rijeka-PPI PM _{2,5}	PM _{2,5}	●	
Sisak-1	PM ₁₀		●
	As u PM ₁₀	●	
	Cd u PM ₁₀	●	
	Ni u PM ₁₀	●	
	Pb u PM ₁₀	●	
	BaP u PM ₁₀		●
Slavonski Brod-1	PM ₁₀		●
	As u PM ₁₀	●	
	Cd u PM ₁₀	●	
	Ni u PM ₁₀	●	
	Pb u PM ₁₀	●	
	BaP u PM ₁₀		●
	PM _{2,5}		●
Slavonski Brod-2	PM ₁₀		●
	PM _{2,5}	●	
Kutina-1	PM ₁₀		●
Plitvička Jezera	PM _{2,5}	●	

Iz tablice je vidljivo da je zrak na postajama Zagreb-3 korigirano, Sisak-1, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2 i Kutina-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete bio na razini II. kategorije kvalitete s obzirom na PM₁₀ frakciju lebdećih čestica.

Koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su na postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1 i Slavonski Brod-1 na razini II. kategorije kvalitete.

Koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica bile su na razini II. kategorije kvalitete jedino na mjernoj postaji Slavonski Brod-1.

Zrak je s obzirom na ostala mjerena onečišćenja na svim mjernim postajama bio I. kategorije kvalitete, tj. na razini čistog ili neznatno onečišćenog zraka.

6. ZAKLJUČCI

Tijekom 2019. godine Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada proveo je mjerenja kvalitete zraka na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u dijelu koji se odnosi na fizikalno-kemijski sastav lebdećih čestica. Mjerenja su provedena na mjernim postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Velika Gorica, Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Rijeka-PPI PM_{2,5}, Sisak-1, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2 Kutina-1 i Plitvička jezera.

Frakcija lebdećih čestica PM₁₀

Tijekom 2019. godine gravimetrijski su određivane masene koncentracije frakcije lebdećih čestica PM₁₀ na mjernim mjestima Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2 i Kutina-1.

Srednje vrijednosti masenih koncentracija PM₁₀ bile su u skladu s graničnom vrijednosti za jednogodišnje razdoblje (40 µg/m³) iz Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) na svim mjernim postajama.

Granična vrijednost za vrijeme usrednjavanja 24 sata (50 µg/m³) ne smije biti prekoračena više od 35 dana u godini. GV za vrijeme usrednjavanja 24 sata bila je prekoračena više od 35 puta na mjernim postajama: Zagreb-3 (korigirane vrijednosti) 53 dana, Sisak-1 46 dana, Slavonski Brod-1 77 dana, Slavonski Brod-2 44 dana i Kutina-1 74 dana; stoga je prema pravilu odlučivanja navedenom u Članku 21. Zakona o zaštiti zraka (1), zrak oko mjernih postaja Zagreb-3 (korigirano), Sisak-1, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2 i Kutina-1 tijekom 2019. godine s obzirom na PM₁₀ frakciju lebdećih čestica bio II. kategorije kvalitete (onečišćen zrak). Na mjernoj postaji Zagreb-1 GV za vrijeme usrednjavanja 24 sata bila je prekoračena 12 (nekorigirane vrijednosti), odnosno, 23 (korigirane vrijednosti) puta, stoga je zrak oko ove mjerne postaje bio I. kategorije kvalitete (čist ili neznatno onečišćen zrak).

Ukupna plinovita živa (Hg)

Na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2019. godine mjerene su masene koncentracije ukupne plinovite žive. Srednja godišnja vrijednost bila je u skladu s graničnom vrijednosti za jednogodišnje razdoblje (1 µg/m³) iz Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2), stoga je prema pravilu odlučivanja navedenom u Članku 21. Zakona o zaštiti zraka (1), zrak oko mjerne postaje Zagreb-1 s obzirom na ukupnu plinovitu živu bio I. kategorije kvalitete (čist ili neznatno onečišćen zrak).

Arsen, kadmij, nikal i olovo u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

Masene koncentracije metala As, Cd, Ni i Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica određivane su tijekom 2019. godine na mjernim postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1 i Slavonski Brod-1. Na svim lokacijama razine ovih metala bile su u skladu s ciljnim/graničnim vrijednostima iz Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2); stoga je prema pravilu odlučivanja navedenom u Članku 21. Zakona o zaštiti zraka (1), okolni zrak s obzirom na ove onečišćujuće tvari bio I. kategorije kvalitete (čist ili neznatno onečišćen zrak).

PAU (BaP) u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

Na mjernim postajama Zagreb-1, Zagreb-3, Sisak-1 i Slavonski Brod-1 određivano je sedam PAU u frakciji lebdećih čestica PM₁₀. BaP je jedini predstavnik PAU za kojeg u Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) postoji CV te se za njega može provesti kategorizacija okolnog zraka na mjernoj postaji na kojoj se određuje. Radi utvrđivanja doprinosa benzo(a)pirena u ukupnim PAU istom Uredbom (2) propisano je mjerenje i ostalih

policikličkih aromatskih ugljikovodika u PM₁₀, među kojima se nalaze barem sljedeći spojevi: benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren i dibenzo(a,h)antracen. Za ove spojeve nisu propisane ciljne vrijednosti te se za njih ne može provesti kategorizacija kvalitete okolnog zraka, odnosno ne može se napraviti ocjena sukladnosti.

Tijekom 2019. godine na sve četiri mjerne postaje srednje godišnje koncentracije za BaP nisu bile u skladu s ciljnom vrijednosti za jednogodišnje razdoblje (1 ng/m³) iz Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2), stoga je prema pravilu odlučivanja navedenom u Članku 21. Zakona o zaštiti zraka (1) okolni zrak s obzirom na BaP u PM₁₀ česticama bio onečišćen, tj. II kategorije kvalitete.

Frakcija lebdećih čestica PM_{2,5}

Na mjernim postajama Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Velika Gorica, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2, Rijeka-PPI PM_{2,5} i Plitvička jezera gravimetrijski su određivane masene koncentracije frakcije lebdećih čestica PM_{2,5}.

Na mjernim postajama Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Velika Gorica, Slavonski Brod-2, Rijeka-PPI PM_{2,5} i Plitvička jezera srednje godišnje vrijednosti PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica bile su u skladu s graničnom vrijednosti za jednogodišnje razdoblje (25 µg/m³), stoga je okolni zrak na tim postajama tijekom 2019. godine bio I. kategorije kvalitete (čist ili neznatno onečišćen zrak).

Srednja godišnja vrijednost PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 nije bila u skladu s GV iz Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) te je okolni zrak na toj postaji tijekom 2019. godine bio II. kategorije kvalitete (onečišćen zrak).

Anioni, kationi, elementni ugljik i organski ugljik u frakciji lebdećih čestica PM_{2,5}

Na mjernim postajama Zagreb-Ksaverska cesta-PPI PM_{2,5}, Rijeka-PPI PM_{2,5} i Plitvička jezera u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica određivan je sadržaj aniona (Cl⁻, NO₃⁻, SO₄²⁻) i kationa (Na⁺, NH₄⁺, K⁺, Mg²⁺ i Ca²⁺) kao i sadržaj elementnog (EC) i organskog (OC) ugljika. Za anione, katione, OC i EC u PM_{2,5} frakciji lebdećih čestica Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) nisu propisane granične/ciljne vrijednosti te se ne može provesti kategorizacija kvalitete okolnog zraka sukladno Zakonu o zaštiti zraka (1), odnosno ne može se donijeti ocjena sukladnosti. Mjerenja ovih tvari provedena su kako bi se osigurala dostupnost podataka o razinama, a dobiveni podaci mogu se koristiti za prosudbu povećanih razina u područjima koja su jače onečišćena, za procjenu mogućeg povećanja onečišćenosti radi prijenosa onečišćenog zraka na velike udaljenosti, za potporu analize raspodjele izvora onečišćenja, modeliranje te bolje razumijevanje lebdećih čestica.

LITERATURA

1. Zakon o zaštiti zraka, Narodne novine br. 127/2019
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, Narodne novine br. 117/2012, Narodne novine br. 84/2017.
3. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, Narodne novine br. 79/2017.
4. Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluka Komisije 2011/850/EU, Narodne novine br. 3/2016.
5. Studija ekvivalencije za ne-referentne metode mjerenja frakcije lebdećih čestica PM₁₀ na mjernoj postaji Zagreb-1, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, 2013.
6. Studija ekvivalencije za ne-referentne metode mjerenja frakcije lebdećih čestica PM₁₀ na mjernoj postaji Zagreb-3, IMI-P-394/2017, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, 2017.