

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 MJERENJU I PRAĆENJU KVALITETE ZRAKA NA GRADSKIM MJERNIM POSTAJAMA U 2018. (izvještaj za 2018. godinu)



Zagreb, ožujak 2019.

Jedinica za higijenu okoline

Predstojnica Jedinice: dr.sc. Gordana Pehnec, dipl.ing.kem.

Izvješće izradila: dr.sc. Gordana Pehnec, 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. Ivana Jakovljević, dipl.kem.ing., dr.sc. Jasmina Rinkovec, dipl.ing.kem., Zdravka Sever Štrukil, dipl.ing.kem., Valentina Gluščić, dipl.ing.kem., Iva Šimić, mag.ing.cheming

Tehnički suradnici: Marija Antolak, Ana Mihaljević, Karmen Leš Gruborović, Martina Šilović Hujić, Martin Mihaljević, Samuel Ljevar, Matea Kuzel

Statistička obrada i tehnička oprema: Ana Filipec

Naziv i adresa Naručitelja: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb

Broj ugovora: 884/2018, Klasa: 400-01/18-010/699; URBROJ: 251-26-31/007-18-2 od 12.7.2018.

Broj izvještaja: IMI-P-428/2019

Izvještaj se sastoji od ukupno stranica: 145

Predstojnica Jedinice za
higijenu okoline:

Dr.sc. Gordana Pehnec, dipl.ing.kem.

Ravnateljica:

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

1. UVOD

Na osnovi Ugovora broj 884/2018 za 2018. godinu (Klasa: 400-01/18-010/699; URBROJ: 251-26-31/007-18-2 od 12.7.2018.) sklopljenog između Grada Zagreba i Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, o mjerenu i praćenju kvalitete zraka na gradskim mjernim postajama u 2018. godini, izvršeni su na području grada Zagreba sljedeći radovi:

ĐORDIĆEVA ULICA

- Na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici kontinuirano su se određivale koncentracije NO₂, ozona, PM₁₀ frakcije lebdećih čestica i metala Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn i Fe u njima. Mjerena je i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj

PRILAZ BARUNA FILIPOVIĆA

- Na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića mjereni su kontinuirano koncentracije NO₂, ozona i PM₁₀ frakcije lebdećih čestica. Mjerena je i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj.

KSAVERSKA CESTA

- Na mjernoj postaji, na Ksaverskoj cesti, određivani su SO₂, NO₂, O₃, CO i benzen.
- Na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti mjereni su također i 24-satni uzorci crnog ugljika te frakcije lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5}. Sukladno Programu mjerjenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 73/16) rezultati mjerjenja frakcije lebdećih čestica PM_{2,5} prikazani su i u *Izvještaju o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže (Izvještaj za 2018. godinu)*, br. IMI-P-426/2019.
- U frakciji lebdećih čestica PM₁₀ kontinuirano su određivani metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe te policiklički aromatski ugljikovodici (PAU) koji se i u svjetskim razmjerima najčešće prate: fluoranten (Flu), piren (Pir), benzo(b)fluoranten (BbF), benzo(j)fluoranten (BjF), benzo(k)fluoranten (BkF), benzo(a)piren (BaP), dibenzo(ah)antracen (DahA), benzo(ghi)perilen (BghiP) i indeno(1,2,3-cd)piren (IP).
- Mjerena je i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj.

PEŠČENICA

- Na mjernoj postaji na Peščenici mjerene su kontinuirano koncentracije NO₂, ozona i PM₁₀ frakcije lebdećih čestica. Mjerena je i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj.

SIGET

- Na mjernoj postaji u Sigetu određivane su koncentracije NO₂, ozona, frakcije lebdećih čestica PM₁₀ i metala Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima, kao i BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica. Mjerene su i 24-satne koncentracije frakcije lebdećih čestica PM_{2,5}, kao i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj.

SUSEDGRAD

- **Na mjernoj postaji Susedgrad mjerene su koncentracije NO₂ te frakcije lebdećih čestica PM_{2,5} i PM₁₀. U frakciji PM₁₀ lebdećih čestica određivani su metali Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn i Fe. Mjerena je i razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaj metala (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u njoj.**

Postaje Đordićeva ulica, Ksaverska cesta i Peščenica su on-line povezane s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu.

Svi sakupljeni i analizirani uzorci SO₂, NO₂, ozona, CO, benzena, crnog ugljika, frakcije lebdećih čestica PM₁₀, metala i PAU u PM₁₀ česticama, frakcije lebdećih čestica PM_{2,5}, te ukupne taložne tvari i metala u ukupnoj taložnoj tvari za 2018. godinu statistički su obrađeni i interpretirani 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).

Mjerenja se provode radi ocjenjivanja razine onečišćenosti zraka u Gradu Zagrebu, izvještavanja o kvaliteti zraka i informiranja javnosti, a prema Programu mjerjenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba, točka II (Službeni glasnik Grada Zagreba 22/15).

Važan cilj ocjene kvalitete zraka je dobivanje informacije potrebne za ocjenu izloženosti stanovnika onečišćenju zraka i njegovog utjecaja na zdravlje. Izloženost ljudi onečišćenju zraka može imati za posljedicu različite zdravstvene učinke, ovisno o vrsti onečišćenja, razini, trajanju i učestalosti izloženosti te toksičnosti onečišćujuće tvari.

Organizacija mjerne mreže za praćenje onečišćenja zraka na nekom urbanom području dinamički je proces koji se mijenja, harmonizira i unapređuje u ovisnosti o novim znanstvenim saznanjima s tog područja. Broj trajnih mjernih postaja za praćenje trenda onečišćenja u nekom naselju ovisi o veličini naselja i o konfiguraciji terena. Lokalna merna mreža u gradu Zagrebu koncipirana je na način da je postavljeno šest mjernih postaja, i to po jedna u centru grada, u sjevernom, južnom i istočnom dijelu grada i dvije u zapadnom dijelu grada. Planira se i uspostava mjerne postaje u Sesvetama.

Novim Programom mjerjenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba iz 2015. godine okončana su dugogodišnja mjerjenja SO₂ i dima na mjernim postajama Đordićeva ulica, Prilaz baruna Filipovića, Peščenica, Sveti Petar i Susedgrad, mjerjenja amonijaka (NH₃) u Đordićevoj ulici i Prilazu baruna Filipovića te mjerjenja metala na postajama Prilaz baruna Filipovića i Peščenica, a koja su se provodila prema Programu mjerjenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba, Službeni glasnik Grada Zagreba 7/09. Mjerenja su obustavljena jer su rezultati praćenja kroz duže razdoblje pokazali trend smanjivanja i vrlo niske razine ovih onečišćujućih tvari na spomenutim mernim postajama (ispod donjeg praga procjene). Također su okončana i mjerjenja sulfata, nitrata i klorida u PM₁₀ česticama na postaji Ksaverska cesta, jer nova Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, NN 84/17) za njih više ne propisuje nikakve granične vrijednosti. S druge strane, u Program su uvrštena dodatna mjerjenja onih onečišćujućih tvari za koje se dosadašnjim mjerjenjima pokazalo da su im razine u Zagrebu bile povisene. Od 2016. godine uvedeno je: određivanje frakcije lebdećih čestica PM_{2,5} u Svetom Petru i Susedgradu, određivanje NO₂ u Susedgradu te određivanje BaP u PM₁₀ u Svetom Petru. Također se na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti od 2016. godine započelo s određivanjem benzena, koji se do sada nije pratilo u sklopu mjerne mreže za praćenje kvalitete zraka Grada Zagreba. Umjesto

konzentracija dima na mjernej postaji Ksaverska cesta sukladno ISO 9835:1993 određuje se crni ugljik koji predstavlja sastavni, vidljivi dio dima.

Na međunarodnoj razini sedamdesetih godina prošlog stoljeća formirani su svjetski sustavi praćenja okoline (GEMS - Global Environmental Monitoring System) unutar kojeg su uspostavljene dvije mjerne mreže: a/ mreža postaja u opterećenim područjima (gradskim i industrijskim) koja je počela s radom 1973. godine, u koordinaciji Svjetske zdravstvene organizacije i b/ mreža pozadinskih postaja koja je započela s radom 1976. godine, a koordinira ju Svjetska meteorološka organizacija. Oba sistema su dio Programa okoline Ujedinjenih nacija (UNEP). Od samog početka, tj. od 1973. godine, Jedinica za higijenu okoline Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada je suradni laboratorij Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) i uključen je u GEMS/AIR City Air Quality Trends program, a rezultati kvalitete zraka u Zagrebu uključeni su u svjetsku bazu podataka. Jedinica za higijenu okoline kontinuirano prolazi provjeru kvalitete rada QA/QC preko SZO. Jedinica je također i referentni laboratorij s dozvolom Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje djelatnosti osiguranja kvalitete mjerena i podataka kvalitete zraka za referentne metode određivanja lebdećih čestica i njihovog sastava te kao takva sudjeluje na međulaboratorijskim usporedbama u organizaciji Zajedničkog istraživačkog centra Europske komisije (Joint Research Centre, JRC).

2. MJERNA MREŽA I MJERNE POSTAJE

Ovdje su prikazani podaci o lokalnoj mjernoj mreži na području grada Zagreba (tablica I), popis onečišćujućih tvari i njihov ISO-kod (tablica II) te podaci o svakoj mjernoj postaji sa svim njezinim karakteristikama prema 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).

Položaj svih mjernih postaja prikazan je na planu grada Zagreba.

Tablica I - PODACI O MREŽI

1.1.	Naziv: Mjerna mreža grada Zagreba	
1.2.	Kratica: GZ02	
1.3.	Tip mreže: lokalna mjerna mreža/gradsko urbano područje	
1.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom:	
1.4.1.	Naziv	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj
1.4.2.	Ime odgovorne osobe	Vesna Vugec
1.4.3.	Adresa	Park Stara Trešnjevka 2
1.4.4.	Telefon	01 658 58 34
	Fax	01 658 58 19
1.4.5.	e-mail	vesna.vugec@zagreb.hr
1.4.6.	Web adresa	www.zagreb.hr

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

C_{50} - medijan ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% rezultata manje ili veće

C_{50s} - medijan ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% satnih rezultata manje ili veće

C_M - najveća 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju

C_{MS} - najveća satna koncentracija u navedenom razdoblju

C_m - najmanja 24-satna koncentracija u navedenom razdoblju

C_{ms} - najmanja satna koncentracija u navedenom razdoblju

C_{98} - koncentracija od koje je 98% izmjerениh vrijednosti niže

C_{98s} - koncentracija od koje je 98% izmjerениh satnih vrijednosti niže

GV- granična vrijednost

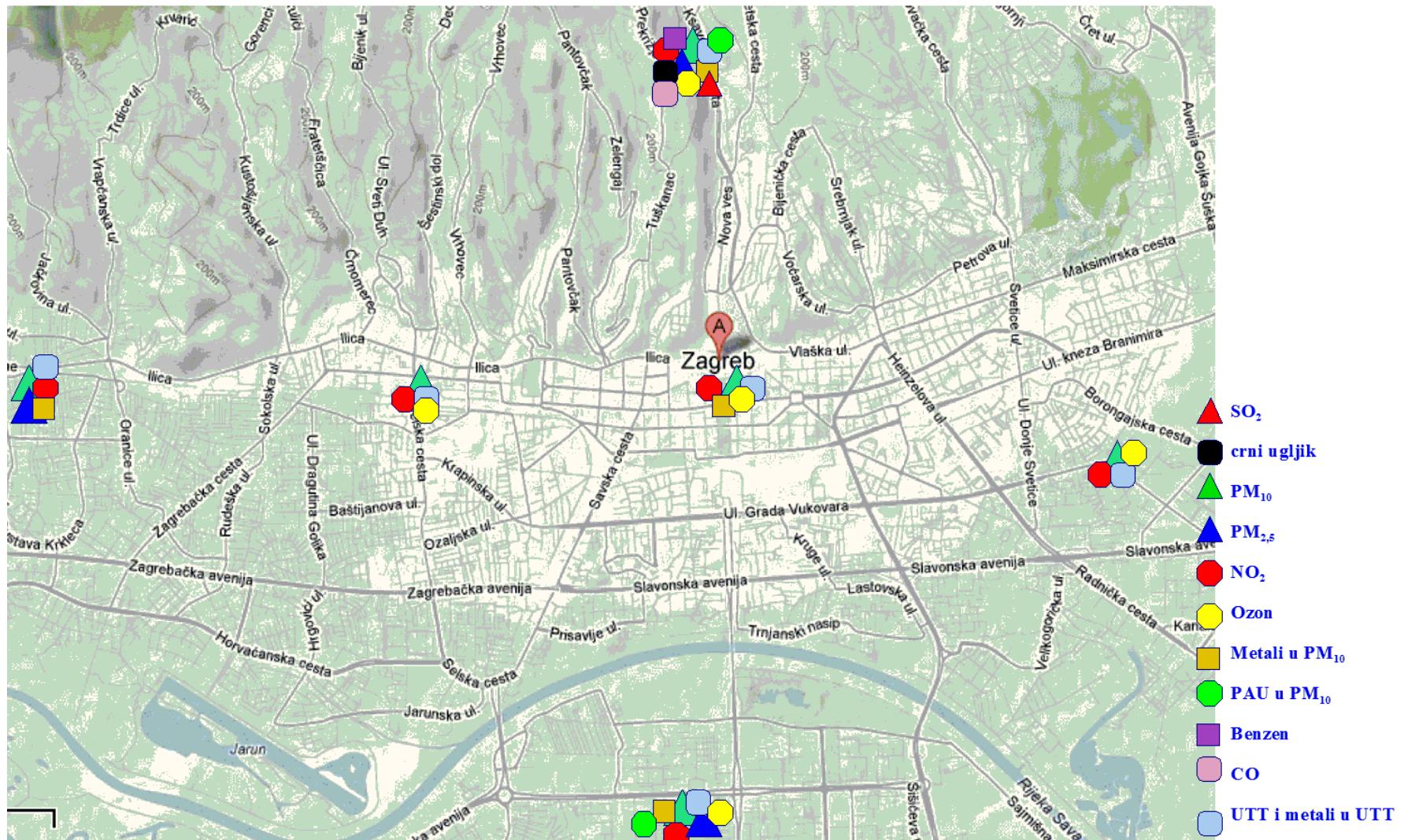
CV - ciljna vrijednost

PP - prag procjenjivanja

DPP - donji prag procjene

GPP - gornji prag procjene

**- akreditirana metoda



Položaj mjernih postaja

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

Redni broj	ISO-kod	Formula	Naziv onečišćujuće tvaru	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1.	1	SO ₂	sumporov dioksid	µg/m ³	1 sat 24 sata
2.		Crni ugljik	crni ugljik	µg/m ³	24 sata
3.	3	NO ₂	dušikov dioksid	µg/m ³	1 sat 24 sata
4.	8	O ₃	ozon	µg/m ³	8 sati 24 sata
5.	4	CO	Ugljikov monoksid	mg/m ³	8 sati 24 sata
6.	V4	C ₆ H ₆	benzen	µg/m ³	24 sata
7.	24	PM ₁₀	lebdeće čestice (<10 µm)	µg/m ³	24 sata
8.	19	Pb	olovo	µg/m ³	24 sata
9.	90	Mn	mangan	µg/m ³	24 sata
10.	82	Cd	kadmij	ng/m ³	24 sata
11.	80	As	arsen	ng/m ³	24 sata
12.	87	Ni	nikal	ng/m ³	24 sata
13.		Cu	bakar	µg/m ³	24 sata
14.		Fe	željezo	µg/m ³	24 sata
15.		Zn	cink	µg/m ³	24 sata
16.	P6	BaP	benzo(a)piren	ng/m ³	24 sata
17.		Flu	fluoranten	ng/m ³	24 sata
18.		Pir	piren	ng/m ³	24 sata
19.		BbF	benzo(b)fluoranten	ng/m ³	24 sata
20.		BkF	benzo(k)fluoranten	ng/m ³	24 sata
21.		DahA	dibenzo(ah)antracen	ng/m ³	24 sata
22.		BghiP	benzo(ghi)perilen	ng/m ³	24 sata
23.		IP	indeno(1,2,3-cd)piren	ng/m ³	24 sata
24.	39	PM _{2,5}	lebdeće čestice (<2,5 µm)	µg/m ³	24 sata
25.		UTT	ukupna taložna tvar	mg/m ² d	1 mjesec
26.		As u UTT	arsen u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m ² d	1 mjesec
27.		Pb u UTT	olovo u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m ² d	1 mjesec
28.		Cd u UTT	kadmij u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m ² d	1 mjesec
29.		Ni u UTT	Nikal u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m ² d	1 mjesec
30.		Tl u UTT	talij u ukupnoj taložnoj tvari	µg/m ² d	1 mjesec

Tablica III - Mjerna postaja Đordićeva ulica

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Đordićeva ulica (Stanica za hitnu pomoć)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	Đordićeva
1.4.	Kod postaje	GZ0202
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Grad Zagreb i Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
1.7.	Ciljevi mjerena	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 39" ; E: 15° 59' 06"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	NO ₂ , ozon, frakcija lebdećih čestica PM ₁₀ i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u PM ₁₀ , ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mijere se
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna
2.3.	Dodatne informacije o postaji	500 m x 500 m
3. Mjerna oprema		
3.1.	Naziv	
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda	
NO ₂	automatizirana kemiluminiscencija	
Ozon	automatizirana fotometrija UV zračenja	
PM ₁₀	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Pb, Cd, As, Ni u PM ₁₀	HRN EN 14902:2007 (EN 14902:2005) HRN EN 14902/AC:2007 (EN 14902:2005/AC2006)**	
Mn, Cu, Fe, Zn u PM ₁₀	ručno sakupljanje	analiza – ICP-MS
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2018-01-12**	
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	krov ulične, prizemne zgrade
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Dnevno, mjesečno

Tablica IV - Mjerna postaja Ksaverska cesta

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Ksaverska cesta (Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	Ksaver
1.4.	Kod postaje	GZ0201
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Grad Zagreb, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
1.7.	Ciljevi mjerena	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 50' 04"; E: 15° 58' 41,
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mijere	SO ₂ , crni ugljik, NO ₂ , ozon, CO, frakcija lebdećih čestica PM ₁₀ i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u PM ₁₀ , PAU (Flu, Pir, BbF, BjF, BkF, BaP, DahA, BghiP i IP) u PM ₁₀ , frakcija lebdećih čestica PM _{2,5} , benzen, ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mijere se
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna
2.3.	Dodatane informacije o postaji	1000 m x 50 m
3. Mjerna oprema		
3.1.	Naziv	
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda	
SO ₂	HRN EN 14212:2012 (EN 14212:2012) HRN EN 14212:2012/Ispr.1: 2014 (EN 14212:2012/AC:2014)**	
NO ₂	HRN EN 14211:2012 (EN 14211:2012)**	
Ozon	HRN EN 14625:2012 (EN 14625:2012)**	
CO	HRN EN 14626:2012 (EN 14626:2012)**	
PM ₁₀	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Pb, Cd, As, Ni u PM ₁₀	HRN EN 14902:2007 (EN 14902:2005) HRN EN 14902/AC:2007 (EN 14902:2005/AC2006)**	
Mn, Cu, Fe, Zn u PM ₁₀	ručno sakupljanje	analiza – ICP-MS
BaP u PM ₁₀	HRN EN 15549:2008 (EN 15549:2008)**	
BbF, BjF, BkF, DahA, BghiP, IP	HRS CEN/TS 16645:2016 (CEN/TS 16645:2014)**	
Flu, Pir u PM ₁₀	ručno sakupljanje	analiza – tekućinska kromatografija
PM _{2,5}	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Crni ugljik	ručno sakupljanje	analiza – reflektometrija
Benzen	automatizirana plinska kromatografija	
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2018-01-12**	
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište, 50 m od ceste
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	4,0 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	1-satno, 24-satno, mjesечно
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	1-satno, dnevno, mjesечно

Tablica V - Mjerna postaja Peščenica

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Peščenica (Tehnička škola "Ruđer Bošković", Getaldićeva ulica)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	GZ0203
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Grad Zagreb i Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
1.7.	Ciljevi mjerenja	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 16" ; E: 16° 01' 35"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mijere	NO ₂ , ozon, frakcija lebdećih čestica PM ₁₀ , ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mijere se
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrijska
2.3.	Dodatne informacije o postaji	1000 m x 500 m
3. Mjerna oprema		
3.1.	Naziv	
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda	
NO ₂	HRN EN 14211:2012 (EN 14211:2012)**	
Ozon	HRN EN 14625:2012 (EN 14625:2012)**	
PM ₁₀ čestice	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2018-01-12**	
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesto	dvorište
4.2.	Visina mesta uzorkovanja	4 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	dnevno, mjesečno

Tablica VI - Mjerna postaja Prilaz baruna Filipovića

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Prilaz baruna Filipovića (Dom zdravlja Černomerec)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	GZ0204
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Grad zagreb, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
1.7.	Ciljevi mjerena	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 44" ; E: 15° 56' 55"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	NO ₂ , ozon, frakcija lebdećih čestica PM ₁₀ , ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd, Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mijere se
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsко: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna,
2.3.	Dodatne informacije o postaji	1000 m x 100 m
3. Mjerna oprema		
3.1.	Naziv	
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda	
NO ₂	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
Ozon	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
PM ₁₀ čestice	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2018-01-12**	
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	krov ulične zgrade
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	7,0 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	dnevno, mjesečno

Tablica VII - Mjerna postaja Siget

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Siget (Dom zdravlja)
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	GZ006
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Grad Zagreb i Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
1.7.	Ciljevi mjerena	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 46' 25" ; E: 15° 59' 4"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	NO ₂ , ozon, frakcija lebdećih čestica PM ₁₀ i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u PM ₁₀ , BaP u PM ₁₀ , PM _{2,5} , ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mijere se
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Prometna
2.3.	Dodatne informacije o postaji	2000 m x 500 m
3. Mjerna oprema		
3.1.	Naziv	
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda	
NO ₂	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
Ozon	ručno sakupljanje	analiza – ionska kromatografija
PM ₁₀	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
PM _{2,5}	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u PM ₁₀	ručno sakupljanje	analiza – ICP-MS
BaP u PM ₁₀	HRN EN 15549:2008 (EN 15549:2008)**	
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2018-01-12**	
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesto	krov prizemne ulične zgrade
4.2.	Visina mesta uzorkovanja	4,0
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	dnevno, mjesečno

Tablica VIII - Mjerna postaja Susedgrad

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Susedgrad (Tvornica "Utenzilija")
1.2.	Ime grada	Zagreb
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
1.4.	Kod postaje	GZ0205
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Grad Zagreb, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
1.7.	Ciljevi mjerena	procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	N: 45° 48' 40" ; E: 15° 52' 07"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	NO ₂ , PM _{2,5} , frakcija lebdećih čestica PM ₁₀ i metali Pb, Mn, Cd, As, Ni, Cu, Fe, Zn u PM ₁₀ , ukupna taložna tvar i metali As, Pb, Cd Ni i Tl u njoj
1.11.	Meteorološki parametri	ne mijere se
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Gradsko: trajno izgrađeno područje
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrijska
2.3.	Dodatne informacije o postaji	1000 m x 500 m
3. Mjerna oprema		
3.1.	Naziv	
3.2.	Analitička metoda ili mjerna metoda	
NO ₂	ručno sakupljanje	analiza – spektrofotometrija
PM _{2,5}	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
PM ₁₀	HRN EN 12341:2014 (EN 12341: 2014)**	
Pb, Cd, As, Ni u PM ₁₀	HRN EN 14902:2007 (EN 14902:2005) HRN EN 14902/AC:2007 (EN 14902:2005/AC2006)**	
Mn, Cu, Fe, Zn u PM ₁₀	ručno sakupljanje	analiza – ICP-MS
Ukupna taložna tvar	VDI 4320 Part 2: 2012 (VDI 4320 Part 2:2012)**	
As, Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	HRN EN 15841:2010 (EN 15841:2009)**	
Tl u ukupnoj taložnoj tvari	Vlastita metoda OP-610-UTT-Tl Izdanje 01, 2018-01-12**	
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesto	dvorište
4.2.	Visina mesta uzorkovanja	1,5 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	24-satno, mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	Dnevno, mjesečno

3. OBRADA I ANALIZA PODATAKA TIJEKOM 2018. GODINE

Izmjereni podaci na mjernim postajama 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 GV.

U posebnim tablicama – kalendarima, prikazani su datumi pojavljivanja onečišćujućih tvari većih od GV s ukupnim brojem dana kada je došlo do prekoračenja.

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.

Prema Zakonu o zaštiti zraka (1) 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.

Prema Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (3), izvještaj o praćenju kvalitete zraka mora se prikazati po mjeranim onečišćenjima, a ne po mjernim postajama.

4. REZULTATI MJERENJA

4.1. Sumporov dioksid (SO_2)

U tablici 1 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija SO_2 u zraku tijekom 2018. godine, a u tablici 2 sumarni podaci satnih koncentracija SO_2 u zraku izmjereni tijekom 2018. godine na mjernej postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 1 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernej postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C_{50}	C_m	C_M	C_{98}
Ksaverska cesta	363	99,5	1,9	1,3	0,3	13,6	6,0

Tablica 2- Sumarni podaci satnih koncentracija SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernej postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C_{50S}	C_{ms}	C_{MS}	C_{98S}
Ksaverska cesta	8364	95,5	1,9	1,2	0,1	56,1	7,5

U tablici 3 prikazana je kategorizacija područja tijekom 2018. godine oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti s obzirom na SO_2 .

Tablica 3 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje na tijekom 2018. godine s obzirom na SO_2

Mjerna postaja	I kategorija $C < GV$	II kategorija $C > GV$
Ksaverska cesta	•	

Za SO_2 Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) propisana je GV od $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za vrijeme usrednjavanja od 24 sata (ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine) te GV za vrijeme usrednjavanja 1 sat od $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine).

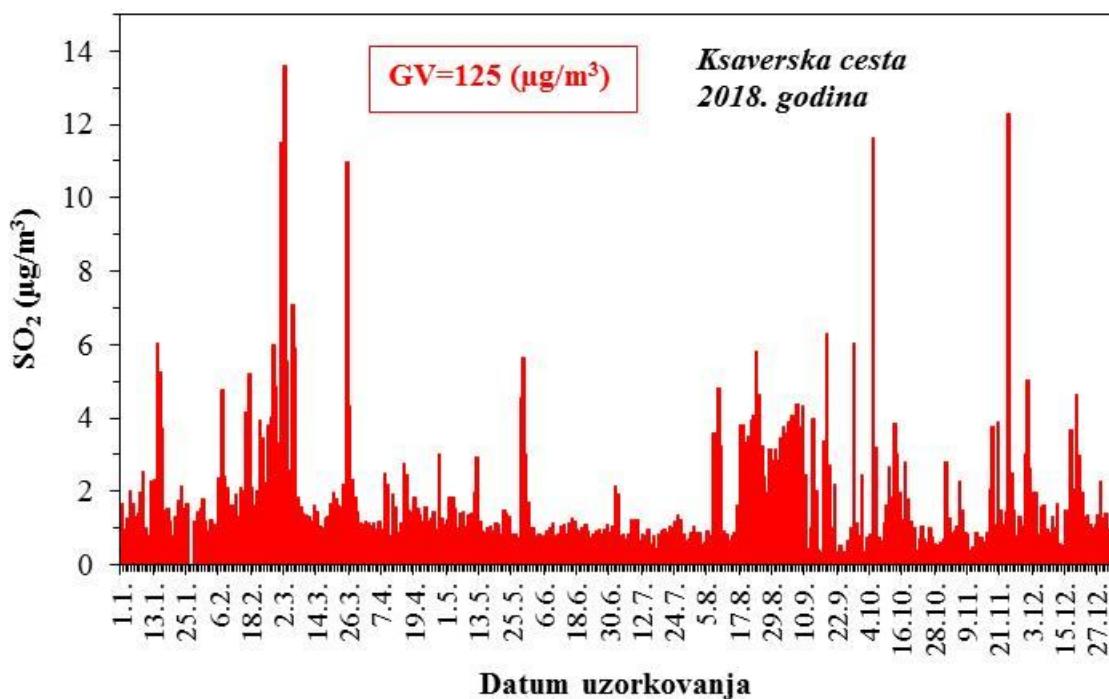
Izmjerene koncentracije SO_2 tijekom 2018. godine na mjernej postaji Ksaverska cesta, bile su niske i nisu prelazile GV te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 4 prikazane su srednje mjesecne koncentracije SO_2 te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije po mjesecima tijekom 2018. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 4 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije SO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	29	1,9	0,8	6,0
Veljača	28	2,7	0,9	6,0
Ožujak	31	3,1	1,0	13,6
Travanj	30	1,5	0,8	3,0
Svibanj	31	1,6	0,7	5,7
Lipanj	30	1,0	0,7	1,3
Srpanj	31	1,0	0,4	2,2
Kolovoz	31	2,5	0,6	5,8
Rujan	30	2,4	0,3	6,3
Listopad	31	1,7	0,4	11,6
Studeni	30	1,8	0,4	12,3
Prosinac	31	1,7	0,5	5,0

Na slici 1 prikazan je tijek srednjih dnevnih koncentracija SO₂ na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine.



Slika 1 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija SO₂ na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

U tablici 5 prikazan je prag procjene koncentracija SO₂ s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2018. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 5 – Prag procjene koncentracija sumporova dioksida u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2018. godine na mjerenoj postaji Ksaverska cesta

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Ksaverska cesta	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 75 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 3 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					0
		24 sata	Donji: 50 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 3 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					0

Tijekom 2018. godine na mjerenoj postaji na Ksaverskoj cesti nije došlo do prelaska donjeg praga procjene.

4.2. Crni ugljik

U tablici 6 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija crnog ugljika u zraku tijekom 2018. godine na mjerenoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 6 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija crnog ugljika ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjerenoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	365	100,0	2,2	1,9	0	6,7	5,4

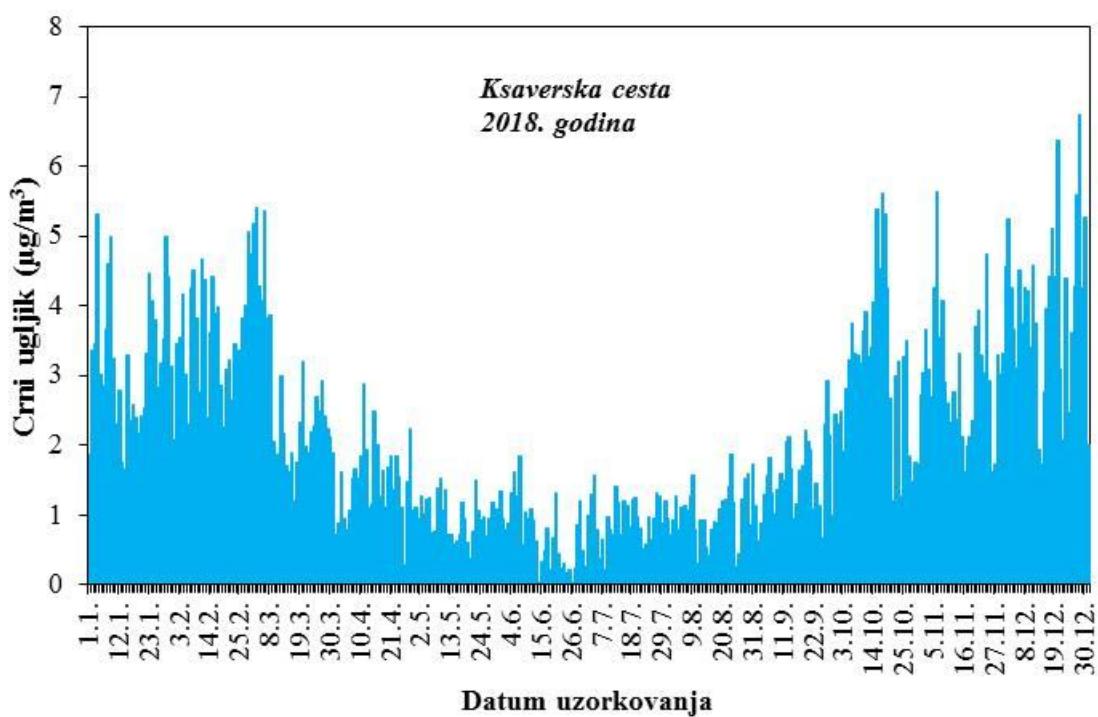
Tijekom 2018. godine izmjerene koncentracije crnog ugljika bile su niski. Za crni ugljik Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) nisu propisane granične ili ciljne vrijednosti te se s obzirom na ovo onečišćenje ne može provesti ocjena kvalitete zraka sukladno Zakonu o zaštiti zraka (1).

U tablici 7 prikazane su srednje mjesecne koncentracije crnog ugljika te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije po mjesecima na mjerenoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 7 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije crnog ugljika ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	3,2	1,7	5,3
Veljača	28	3,5	2,1	5,1
Ožujak	31	2,8	1,2	5,4
Travanj	30	1,5	0,3	2,9
Svibanj	31	1,0	0,4	1,5
Lipanj	30	0,7	0	1,9
Srpanj	31	0,9	0,2	1,6
Kolovoz	31	1,0	0,3	1,9
Rujan	30	1,6	0,6	2,9
Listopad	31	3,1	1,2	5,6
Studeni	30	3,0	1,6	5,6
Prosinac	31	4,0	1,7	6,7

Na slici 2 prikazan je tijek srednjih dnevnih koncentracija crnog ugljika na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine.



Slika 2 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija crnog ugljika na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

4.3. Dušikov dioksid (NO_2)

U tablici 8 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija NO_2 u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Đordićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti, Peščenici, u Prilazu baruna Filipovića, u Sigetu i u Susedgradu.

Tablica 8 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C_{50}	C_m	C_M	C_{98}
Đordićeva ulica	365	100,0	39	37	3	84	68
Ksaverska cesta	363	99,5	17	14	3	53	43
Peščenica	363	99,5	28	25	3	84	64
Prilaz baruna Filipovića	359	98,4	47	43	1	126	101
Siget	362	99,2	49	47	9	123	88
Susedgrad	365	100,0	46	42	8	138	103

U tablici 9 prikazani su sumarni podaci satnih koncentracija NO_2 u zraku izmjereni tijekom 2018. godine na mjernim postajama Đordićeva ulica, Peščenica i na Ksaverskoj cesti.

Tablica 9- Sumarni podaci satnih koncentracija NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama Đordićeva ulica, Ksaverska cesta i Peščenica

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C_{50}	C_{ms}	C_{MS}	C_{98}
Đordićeva ulica	8737	99,7	39	37	0	136	87
Ksaverska cesta	8367	95,5	17	12	0	114	58
Peščenica	8500	96,0	28	24	0	136	80

Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) za NO_2 je propisana granična vrijednost za vrijeme usrednjavanja od jednog sata ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) koja ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine. U 2018. godini GV za satni uzorak nije bila prekoračena ni na jednoj mjernej postaji.

Istom Uredbom za NO_2 je propisana i GV za srednju godišnju vrijednost ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

U tablici 10 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na NO_2 oko mjernih postaja tijekom 2018. godine.

Tablica 10 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na NO₂

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Đordićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića		●
Siget		●
Susedgrad		●

Do prelaska godišnje granične vrijednosti od 40 µg/m³ došlo je u Prilazu baruna Filipovića, u Sigetu i u Susedgradu te je na tim postajama okolni zrak tijekom 2018. godine s obzirom na NO₂ bio II. kategorije kvalitete.

U Đordićevu ulici, na Ksaverskoj cesti i na Peščenici nije došlo do prelaska GV te je na tim postajama okolni zrak bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 11 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO₂ po mjesecima na mjernoj postaji u Đordićevu ulici tijekom 2018. godine. Isti podaci za Ksaversku cestu prikazani su u tablici 12, za Peščenicu u tablici 13, za Prilaz baruna Filipovića u tablici 14, za Siget u tablici 15 i za Susedgrad u tablici 16..

Tablica 11 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO₂ (µg/m³) u zraku na mjernoj postaji u Đordićevu ulici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	50	26	68
Veljača	28	48	26	74
Ožujak	31	55	29	84
Travanj	30	38	26	57
Svibanj	31	13	3	25
Lipanj	30	28	13	41
Srpanj	31	28	15	36
Kolovoz	31	29	15	43
Rujan	30	37	22	54
Listopad	31	47	31	71
Studeni	30	36	23	55
Prosinac	31	54	30	77

Tablica 12 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	29	24	4	41
Veljača	28	21	4	49
Ožujak	31	23	5	48
Travanj	30	12	5	24
Svibanj	31	9	5	15
Lipanj	30	8	3	16
Srpanj	31	9	3	14
Kolovoz	31	10	5	21
Rujan	30	17	5	36
Listopad	31	24	8	42
Studeni	30	19	6	31
Prosinac	31	32	8	53

Tablica 13 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	32	12	53
Veljača	28	48	26	74
Ožujak	31	55	30	84
Travanj	30	38	26	57
Svibanj	31	13	3	25
Lipanj	30	13	4	36
Srpanj	31	15	5	21
Kolovoz	31	16	7	28
Rujan	30	22	9	33
Listopad	31	28	14	49
Studeni	30	23	10	35
Prosinac	31	37	13	58

Tablica 14 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	49	1	84
Veljača	28	50	7	105
Ožujak	31	49	22	92
Travanj	30	49	21	112
Svibanj	31	38	23	73
Lipanj	30	34	15	75
Srpanj	28	41	28	66
Kolovoz	31	42	21	76
Rujan	29	45	28	89
Listopad	29	63	30	126
Studeni	30	47	28	81
Prosinac	31	61	33	90

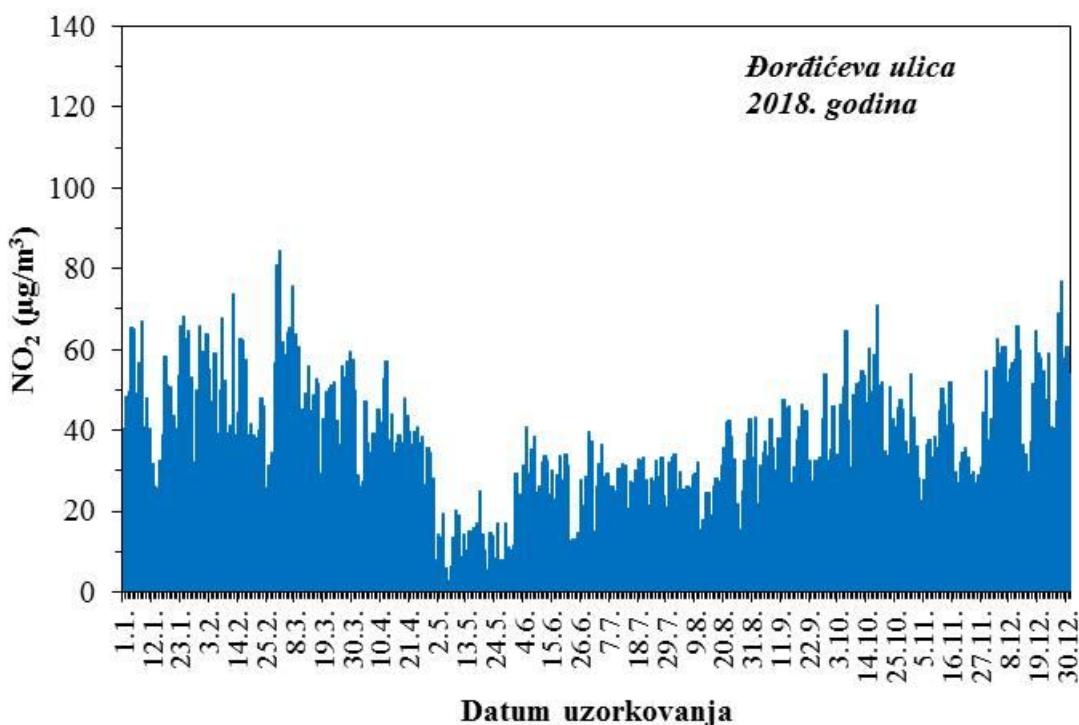
Tablica 15 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	48	23	84
Veljača	28	42	25	67
Ožujak	31	43	14	80
Travanj	30	53	21	123
Svibanj	31	50	22	85
Lipanj	29	44	26	67
Srpanj	29	54	40	85
Kolovoz	31	56	36	95
Rujan	30	48	9	96
Listopad	31	52	29	84
Studeni	30	44	24	84
Prosinac	31	50	31	97

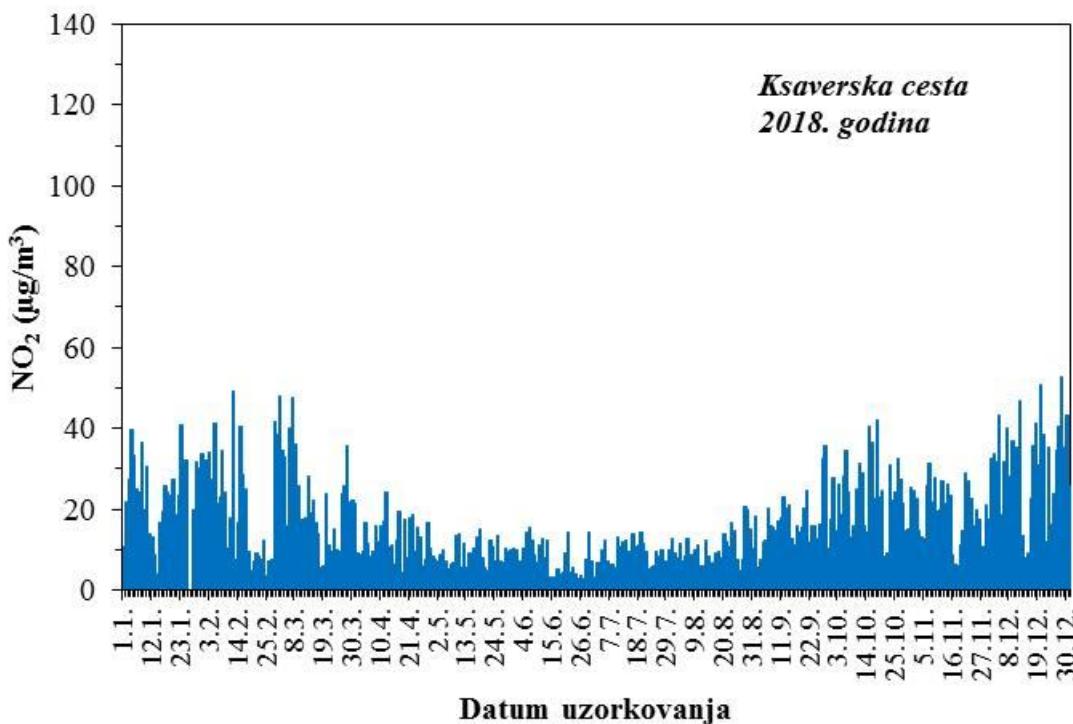
Tablica 16 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	52	22	130
Veljača	28	44	25	85
Ožujak	31	49	17	113
Travanj	30	51	17	116
Svibanj	31	40	17	91
Lipanj	30	30	17	58
Srpanj	31	43	21	90
Kolovoz	31	39	20	67
Rujan	30	48	18	126
Listopad	31	54	30	111
Studeni	30	46	8	138
Prosinac	31	49	29	85

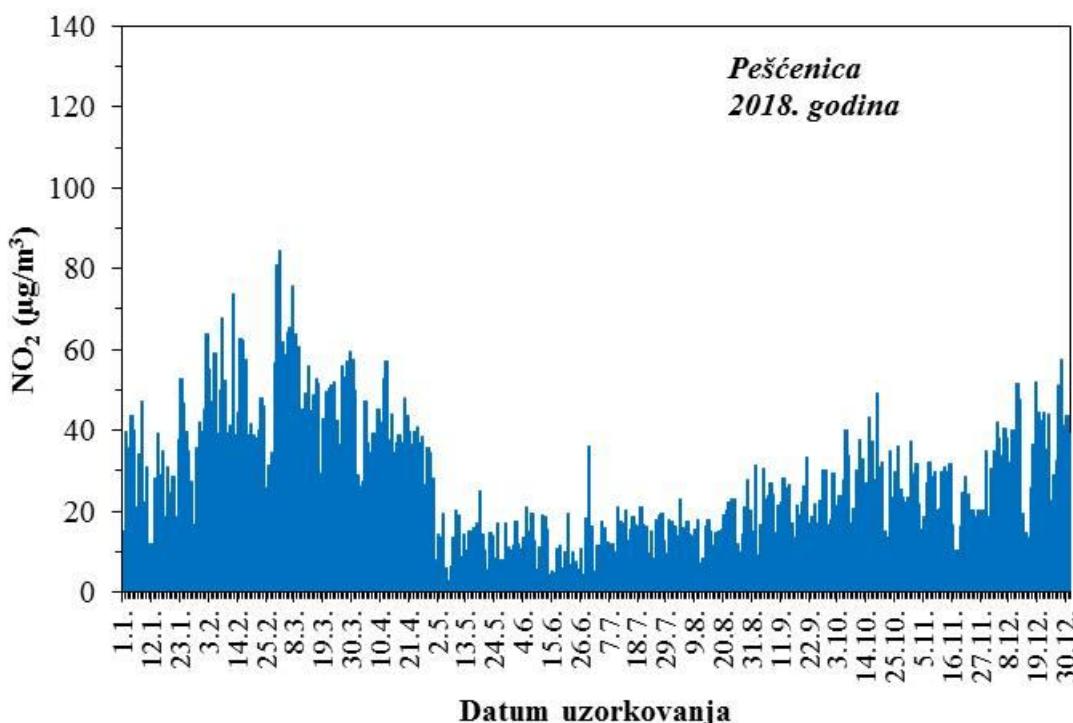
Na slici 3 prikazan je tijek srednjih dnevnih koncentracija NO₂ tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 4 na Ksaverskoj cesti, na slici 5 na Peščenici, na slici 6 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 7 u Sigetu i na slici 8 u Susedgradu.



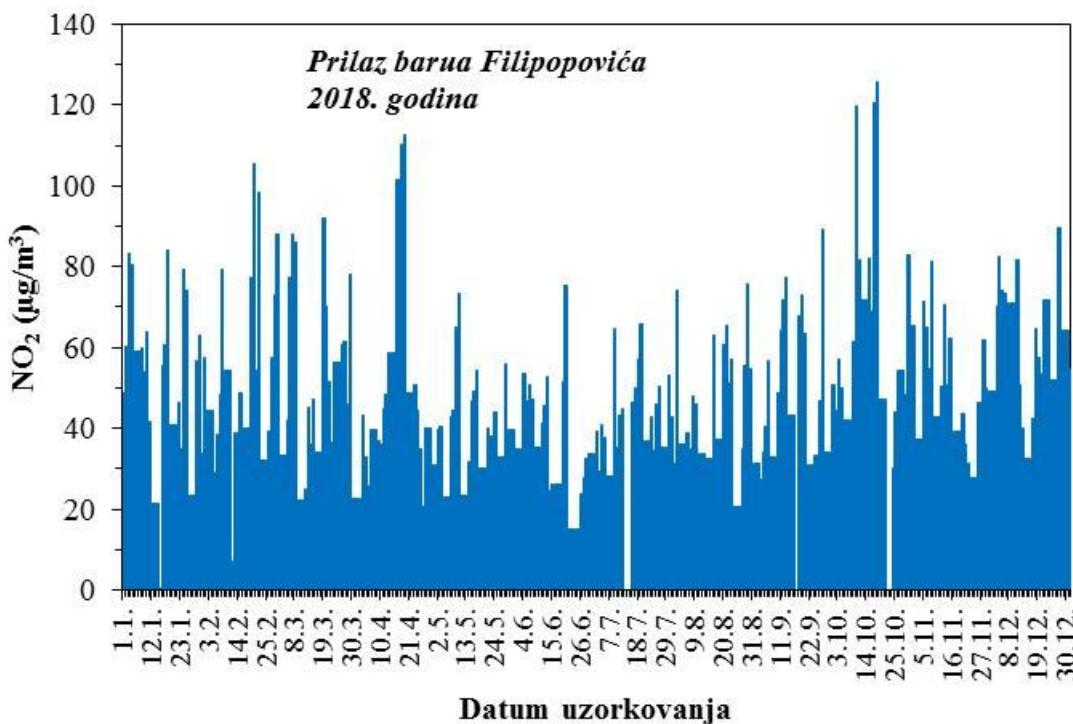
Slika 3 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



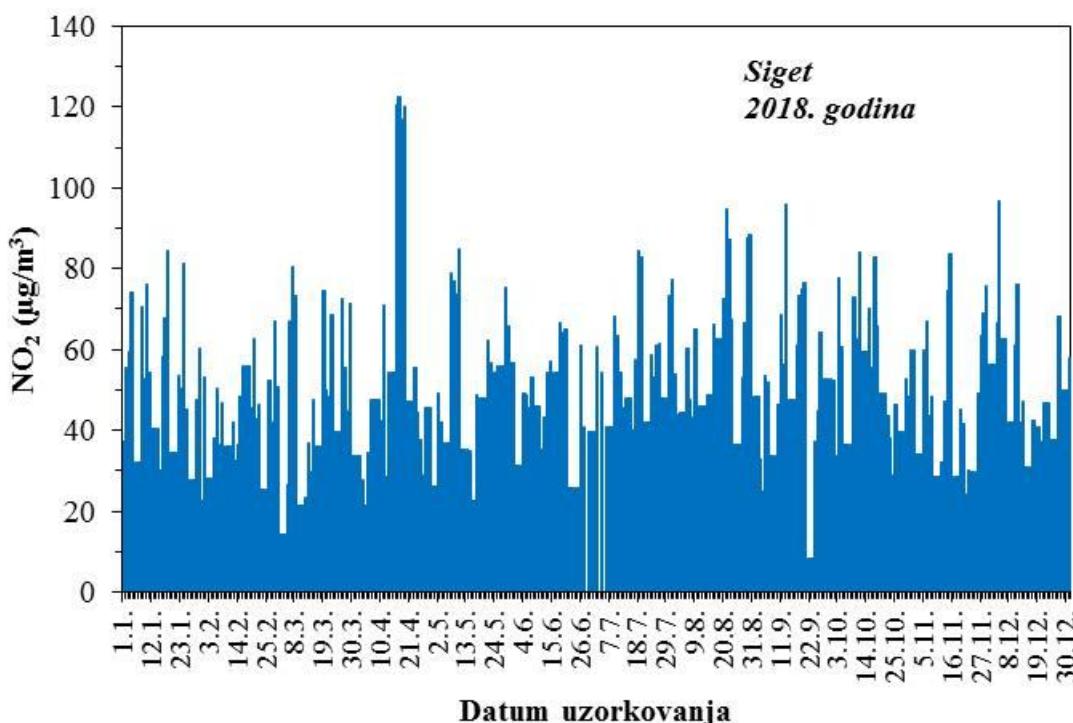
Slika 4 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



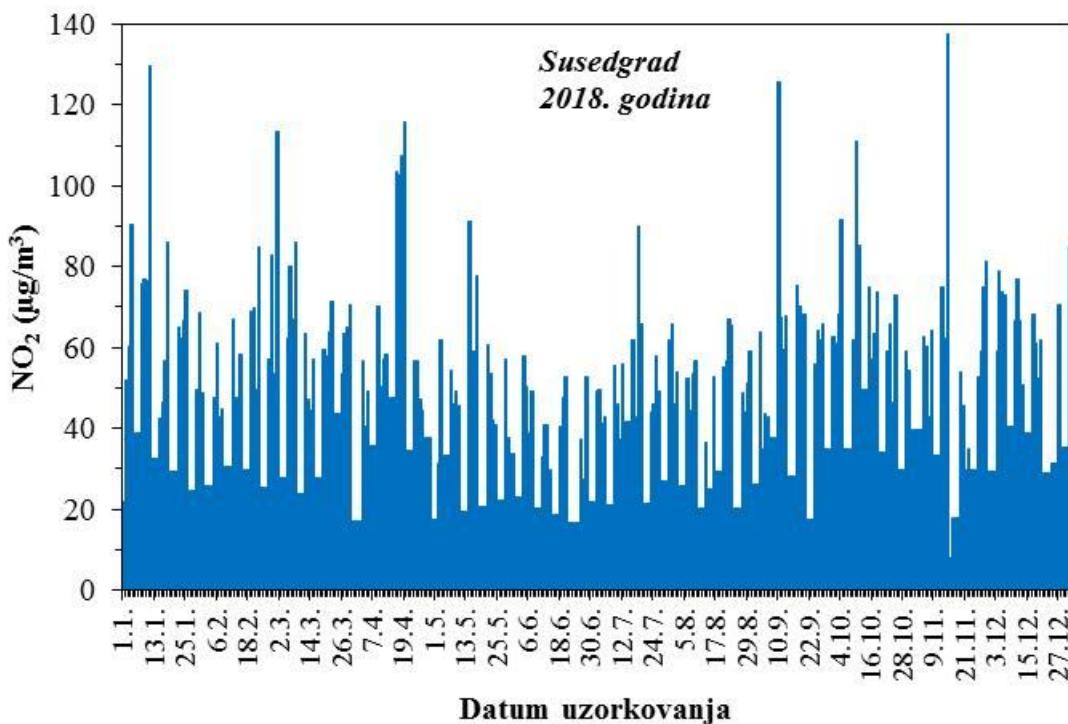
Slika 5 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida na Peščenici tijekom 2018. godine



Slika 6 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine



Slika 7 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida na Svetom Petru tijekom 2018. godine



Slika 8 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija dušikova dioksida u Susedgradu tijekom 2018. godine

U tablici 17 prikazani su pragovi procjene koncentracija NO₂ s obzirom na zdravlje ljudi.

Srednja godišnja vrijednost bila je viša od gornjeg praga procjene u Đordićevoj ulici, u Prilazu baruna Filipovića, u Sigetu i u Susedgradu.

Na mjernoj postaji na Peščenici srednja godišnja vrijednost bila je viša od donjeg praga procjene.

Na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti srednja godišnja vrijednost bila je niža od donjeg praga procjene.

Satne vrijednosti NO₂ nisu prelazile gornji prag procjene ni na jednoj stanici. Donji prag procjene za satne vrijednosti u Đordićevoj ulici prijeđen je 5 puta, na Peščenici 27 puta, te na Ksaverskoj cesti 2 puta. (Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) dozvoljeno je 18 prekoračenja gornjeg i donjeg praga procjene u kalendarskoj godini).

Tablica 17 – Prag procjene koncentracija dušikova dioksida u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2018. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Đorđićeva	kalendarska godina	1 sat	Gornji: 140 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					0
			Donji: 100 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					5
	1 godina		Gornja: 32 µg/m³	39 µg/m ³	+			
			Donja: 26 µg/m³					
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 sat	Gornji: 140 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					0
			Donji: 100 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					2
	1 godina		Gornja: 32 µg/m³	17 µg/m ³			+	
			Donja: 26 µg/m³					
Peščenica	kalendarska godina	1 sat	Gornji: 140 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					0
			Donji: 100 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					27

Tablica 17 – nastavak 1

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Peščenica	kalendarska godina	1 godina	Gornja: 32 µg/m³	28 µg/m ³	+	+	+	+
			Donja: 26 µg/m³					
Prilaz baruna Filipovića	kalendarska godina	1 godina	Gornja: 32 µg/m³	47 µg/m ³	+	+	+	+
			Donja: 26 µg/m³					
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornja: 32 µg/m³	49 µg/m ³	+	+	+	+
			Donja: 26 µg/m³					
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornja: 32 µg/m³	46 µg/m ³	+	+	+	+
			Donja: 26 µg/m³					

4.4. Ozon (O_3)

U tablici 18 prikazani su sumarni podaci 8-satnih pomičnih koncentracija ozona u zraku tijekom 2018. godine na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti i na Peščenici.

Tablica 18- Sumarni podaci 8-satnih pomičnih prosjeka koncentracija ozona ($\mu g/m^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama Đordićeva ulica, Ksaverska cesta i Peščenica

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Đordićeva	8760	100,0	35	33	1	162	92
Ksaverska cesta	8720	99,5	51	50	0	157	118
Peščenica	8716	99,5	50	42	0	207	140

U tablici 19 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija ozona tijekom 2018. godine na automatskim mjernim postajama.

Tablica 19 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija ozona ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na automatskim mjernim postajama

Mjerna postaja	Broj dana pojavljivanja 8-satnih pomičnih prosjeka koncentracija O ₃ većih od CV (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)*	
	Broj dana	%
Đordićeva	8	2,2
Ksaverska cesta	33	9,0
Peščenica	62	17,0

*CV ne smije biti prekoračena više od 25 dana u kalendarskoj godini usrednjeno na tri godine

U tablici 20 prikazani su datumi pojavljivanja 8-satnih prosjeka koncentracija ozona većih od 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici, u tablici 21 na Ksaverskoj cesti, a u tablici 22 na mjernoj postaji na Peščenici.

Tablica 20 - Datumi pojavljivanja 8-satnih prosjeka koncentracija ozona većih od 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	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	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	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	SVIBANJ	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	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	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	KOLOVOZ	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	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	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	STUDENI	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	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	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 CV – 8 dana

Tablica 21 - Datumi pojavljivanja 8-satnih prosjeka koncentracija ozona većih od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	ŽUJAK
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	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	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	SVIBANJ	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	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	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	KOLOVOZ	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	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	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	STUĐENI	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	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	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 CV – 33 dana

Tablica 22 - Datumi pojavljivanja 8-satnih prosjeka koncentracija ozona većih od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na mjernoj postaji na Peščenici cesti tijekom 2018. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	ŽUJAK
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	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	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	SVIBANJ	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	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	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	KOLOVOZ	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	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	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	STUĐENI	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	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	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 CV – 62 dana

Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) CV od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za najvišu dnevnu osmosatnu srednju vrijednost ne smije biti prekoračena više od 25 dana u kalendarskoj godini usrednjeno na tri godine.

Na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti u 2018. godini 33 dana je došlo do prelaska CV od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za 8-satni pomični prosjek. U 2016. godini CV je bila prekoračena 3 dana, a u 2017. 44 dana pa broj prekoračenja usrednjeno na tri godine za razdoblje 2016.-2018. iznosi 26,6. Stoga se kvaliteta zraka oko mjerne postaje Ksaverska cesta u 2018. godini može ocijeniti kao zrak II. kategorije kvalitete.

Na mjernoj postaji na Peščenici u 2018. godini 62 dana je došlo do prelaska CV od $120 \mu\text{g m}^{-3}$ za 8-satni pomični prosjek. U 2017. godini bilo je na postaji na Peščenici 56 prekoračenja CV od $120 \mu\text{g m}^{-3}$ za 8-satni pomični prosjek. S obzirom da podatke o prekoračenjima CV za osmosatni prosjek za 2016. godinu nemamo, kategorizacija kvalitete zraka za 2018. godinu na ovoj mjernoj postaji može se napraviti samo uvjetno. Broj prekoračenja usrednjen za razdoblje 2017.-2018. iznosi 59 te se stoga uvjetno kvaliteta zraka oko mjerne postaje Peščenica u 2018. godini može ocijeniti kao zrak II. kategorije kvalitete.

Tijekom 2018. godine na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici 8 dana je došlo do prelaska CV od $120 \mu\text{g m}^{-3}$ za 8-satni pomični prosjek. U 2017. godini na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici nije došlo do prelaska CV od $120 \mu\text{g m}^{-3}$ za 8-satni pomični prosjek. Kako podatke o prekoračenjima CV za osmosatni prosjek za 2016. godinu nemamo, kategorizacija kvalitete zraka za 2018. godinu na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici može se napraviti samo uvjetno. Broj prekoračenja usrednjen za razdoblje 2017.-2018. iznosi 4 te se stoga uvjetno kvaliteta zraka oko mjerne postaje u Đordićevoj ulici u 2018. godini može ocijeniti kao zrak I. kategorije kvalitete.

U tablici 23 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na ozon oko mjernih postaja na u Zagrebu tijekom 2018. godine.

Tablica 23 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje u Đordićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti i na Peščenici tijekom 2018. godine s obzirom na onečišćenje ozonom

Mjerna postaja	I kategorija $C < CV$	II kategorija $C > CV$
Đordićeva ulica*	●	
Ksaverska cesta		●
Peščenica*		●

*uvjetno, na temelju podataka za razdoblje 2017.-2018.

U tablici 24 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija ozona u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Đordićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti, Peščenici, u Prilazu baruna Filipovića i u Sigetu.

Tablica 24 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija ozona ($\mu\text{g/m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C_{50}	C_m	C_M	C_{98}
Đordićeva ulica	365	100,0	40	41	3	128	89
Ksaverska cesta	362	99,2	54	59	2	123	103
Peščenica	364	99,7	52	45	2	160	125
Prilaz baruna Filipovića	334	91,5	33	29	0	94	78
Siget	342	93,7	36	33	7	101	91

Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05) bila je propisana granična vrijednost od $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za 24-satni uzorak. Tijekom 2018. godine ova vrijednost bila je prekoračena tri u Đordićevoj ulici, dva puta na Ksaverskoj cesti, 18 puta na Peščenici, dok na mjernim postajama u Sigelu i Prilazu baruna Filipovića nije bilo prekoračenja. U novoj Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) nije propisana GV za vrijeme usrednjavanja 24 sata.

U tablici 25 prikazane su srednje mjesecne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona po mjesecima na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine. Isti podaci za Ksaversku cestu prikazani su u tablici 26, za Peščenicu u tablici 27, za Prilaz baruna Filipovića u tablici 28 i za Sigel u tablici 29.

Tablica 25 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	12	3	23
Veljača	28	36	18	61
Ožujak	31	38	21	65
Travanj	30	48	21	76
Svibanj	31	83	58	128
Lipanj	30	53	23	74
Srpanj	31	56	40	81
Kolovoz	31	53	37	78
Rujan	30	39	22	48
Listopad	31	35	11	65
Studeni	30	17	5	41
Prosinac	31	9	3	19

Tablica 26 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	29	24	6	61
Veljača	28	45	12	80
Ožujak	31	58	31	84
Travanj	30	69	32	111
Svibanj	30	72	45	93
Lipanj	30	73	33	103
Srpanj	31	80	58	123
Kolovoz	31	83	52	110
Rujan	30	58	33	78
Listopad	31	37	10	65
Studeni	30	20	2	53
Prosinac	31	18	4	52

Tablica 27 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	22	6	47
Veljača	28	36	18	61
Ožujak	31	38	21	65
Travanj	30	50	25	76
Svibanj	31	83	58	128
Lipanj	30	94	34	160
Srpanj	31	87	65	132
Kolovoz	31	87	56	127
Rujan	30	56	28	74
Listopad	31	33	9	65
Studeni	30	19	2	46
Prosinac	30	14	3	31

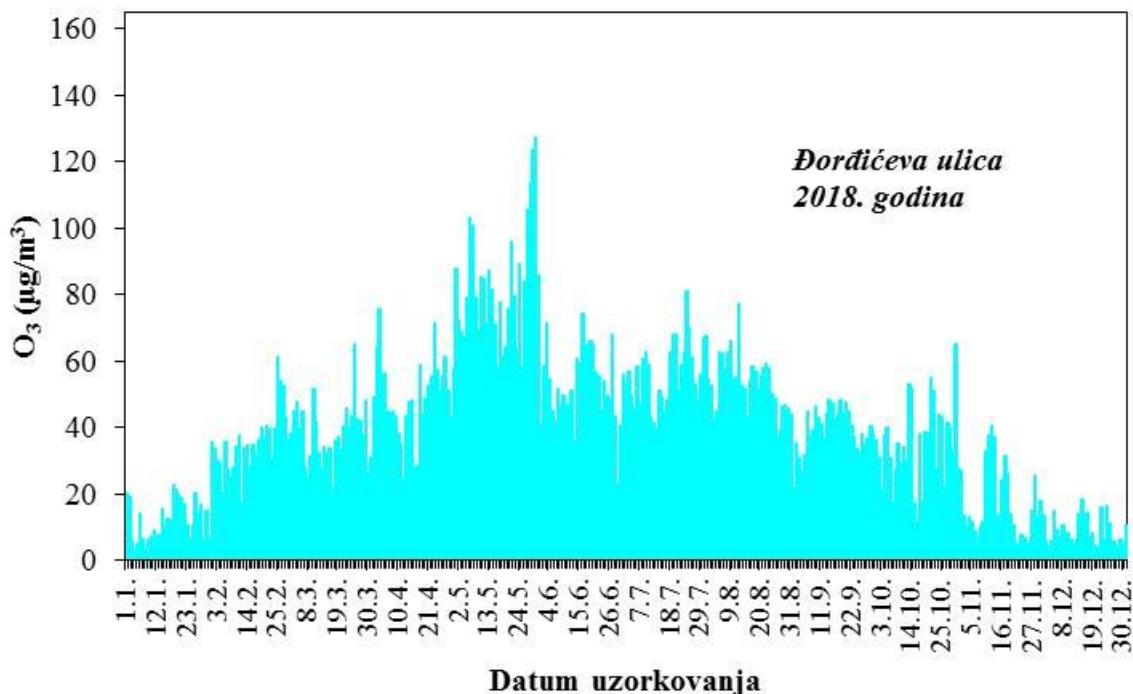
Tablica 28 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	30	27	5	53
Veljača	25	46	25	78
Ožujak	31	49	10	74
Travanj	28	41	10	84
Svibanj	26	27	10	71
Lipanj	29	33	11	69
Srpanj	28	43	19	94
Kolovoz	22	35	10	70
Rujan	29	31	9	81
Listopad	31	29	8	60
Studeni	29	19	9	44
Prosinac	26	15	0	27

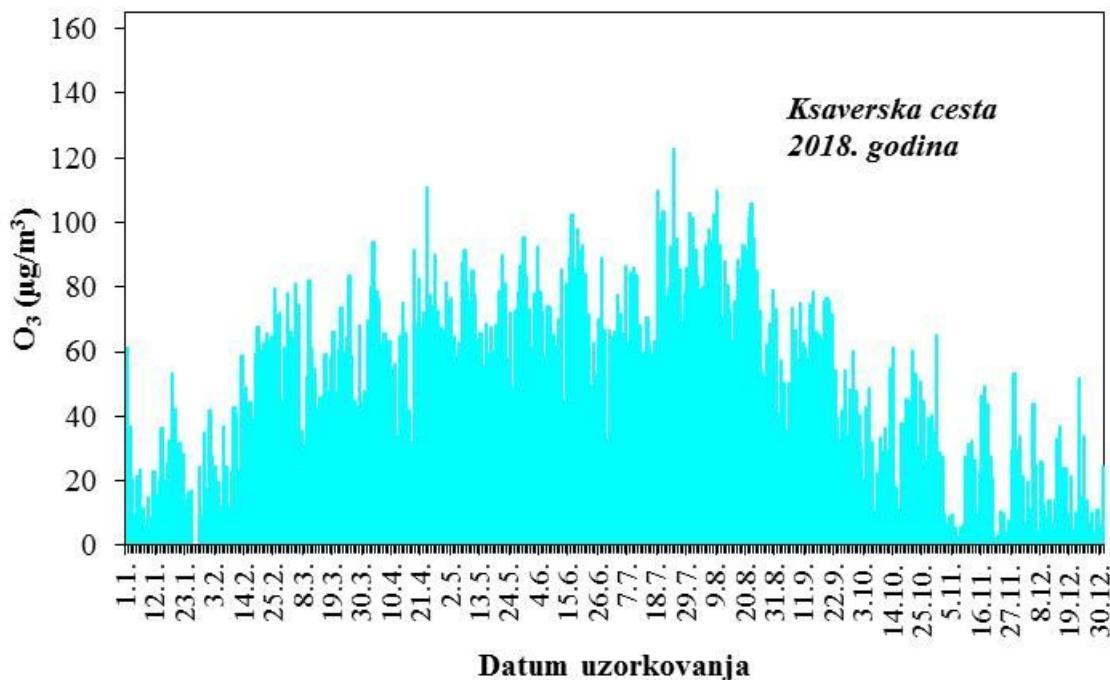
Tablica 29 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije ozona ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	29	23	7	50
Veljača	28	44	23	65
Ožujak	29	44	33	81
Travanj	29	47	18	97
Svibanj	30	44	14	89
Lipanj	30	37	15	69
Srpanj	31	49	23	97
Kolovoz	29	45	19	101
Rujan	22	28	9	54
Listopad	31	31	11	63
Studeni	29	21	9	49
Prosinac	27	19	9	47

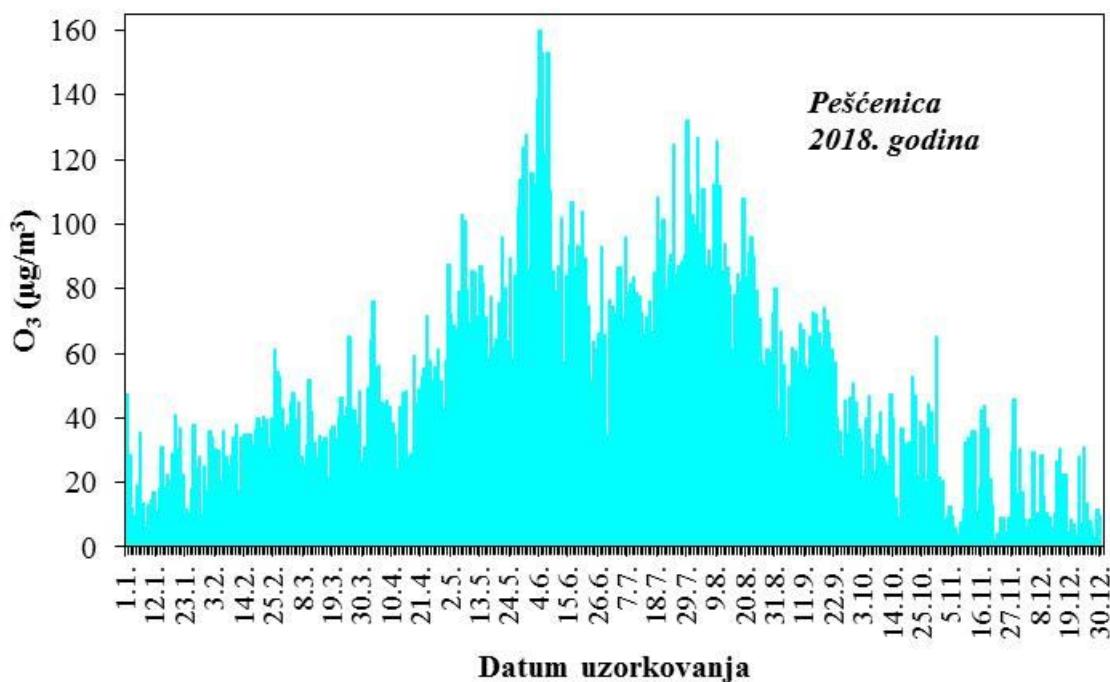
Na slici 9 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona tijekom 2018. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 10 na Ksaverskoj cesti, na slici 11 na Peščenici, na slici 12 u Prilazu baruna Filipovića i na slici 13 u Sigetu.



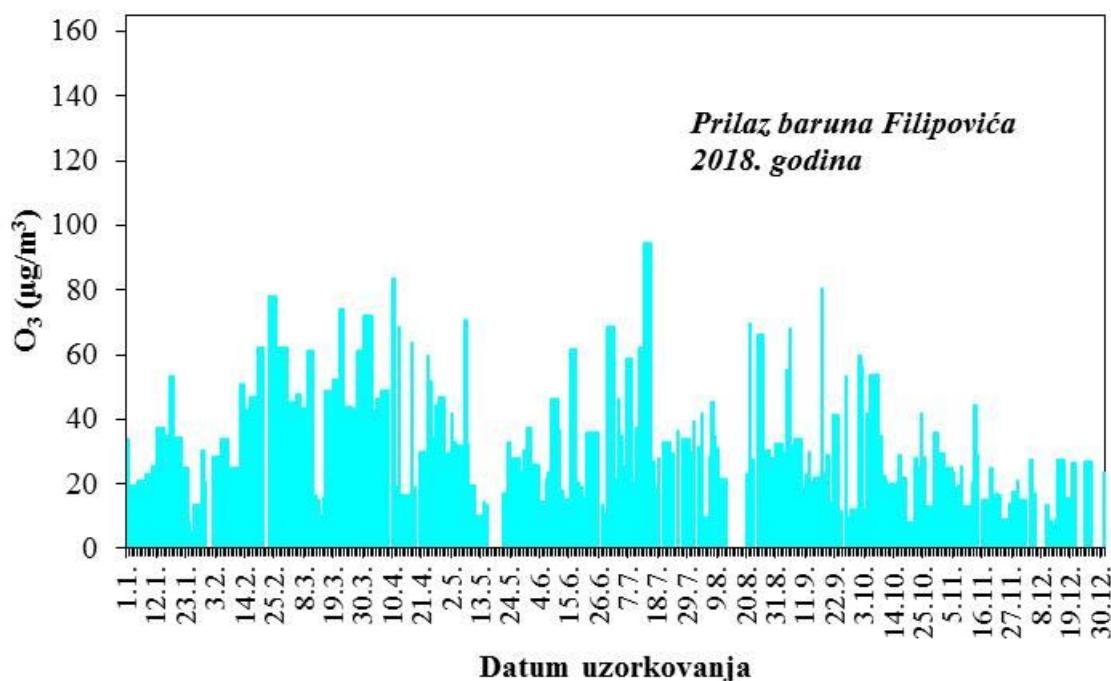
Slika 9 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona u Đorđićevoj ulici tijekom 2018. godine



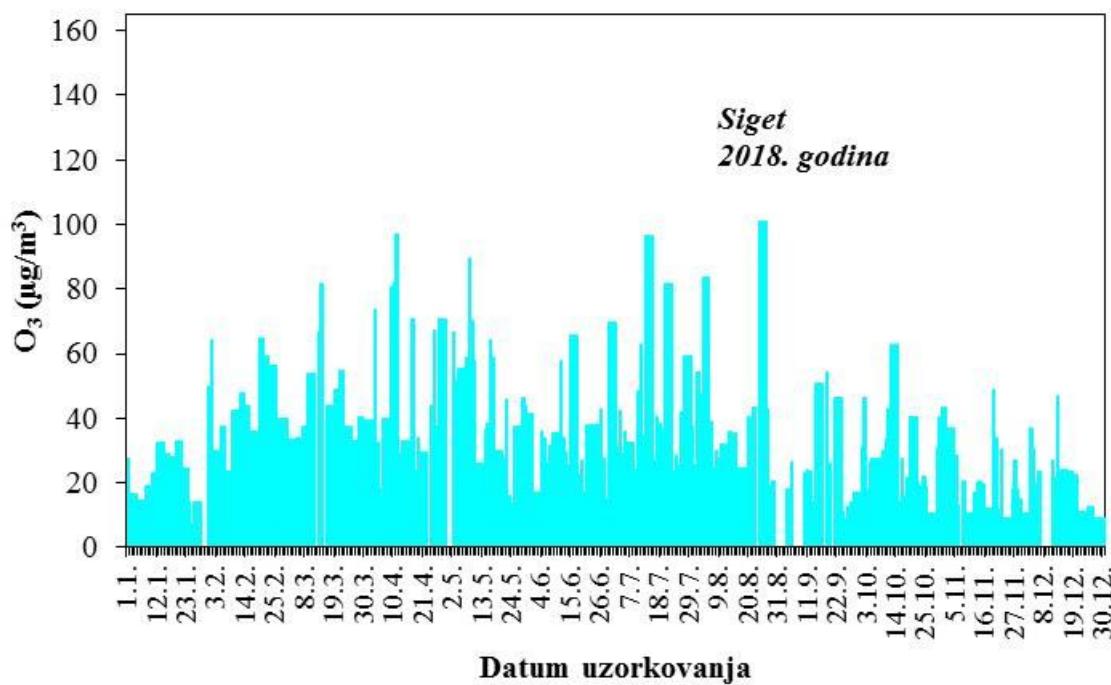
Slika 10 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



Slika 11 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona na Peščenici tijekom 2018. godine



Slika 12 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine



Slika 13 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija ozona u Sigetu tijekom 2018. godine

4.5. Ugljikov monoksid (CO)

U tablici 30 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija CO u zraku tijekom 2018. godine izmjereni na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 30 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija CO (mg/m^3) u zraku tijekom 2018. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C_{50}	C_m	C_M	C_{98}
Ksaverska cesta	363	99,5	0,34	0,28	0,11	1,25	0,88

U tablici 31 prikazani su 8-satni pomični prosjeci koncentracija CO tijekom 2018. godine izmjereni na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 31- Sumarni podaci 8-satnih pomičnih koncentracija CO (mg/m^3) u zraku tijekom 2018. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C_{50}	C_m	C_M	C_{98}
Ksaverska cesta	8364	95,5	0,34	0,26	0,26	1,73	0,92

U tablici 32 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na CO oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine.

Tablica 32 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine s obzirom na onečišćenje CO

Mjerna postaja	I kategorija $C < GV$	II kategorija $C > GV$
Ksaverska cesta	●	

Za CO Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) je propisana GV za osmosatni prosjek ($10 \text{ mg}/\text{m}^3$).

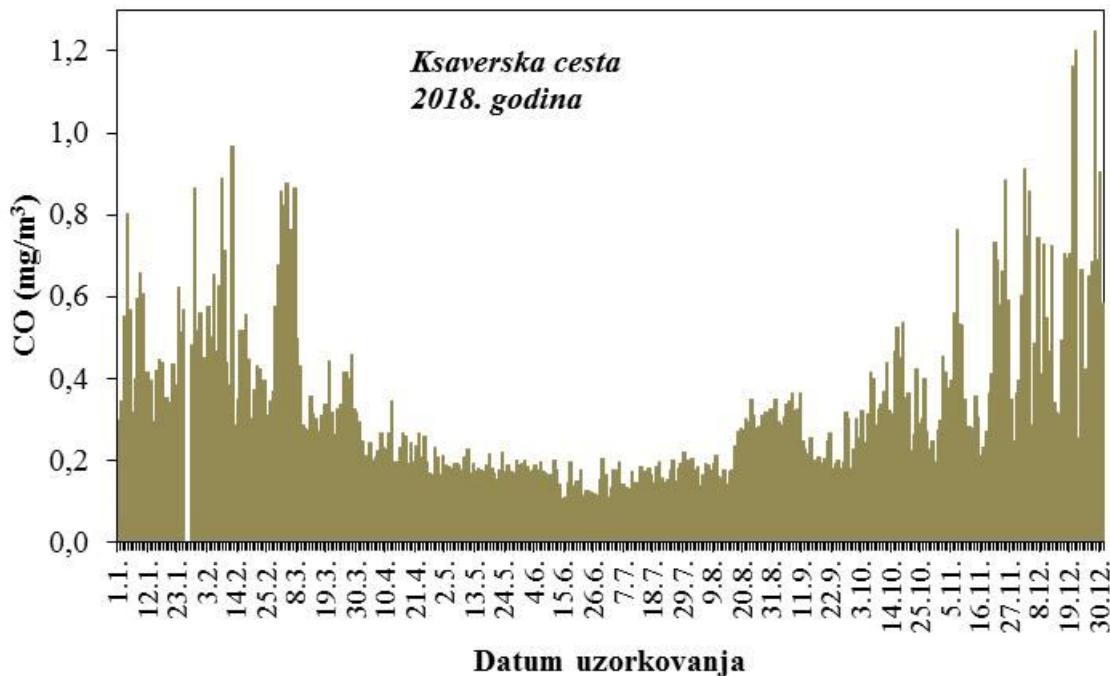
Izmjerene koncentracije CO bile su tijekom 2018. godine niske i nisu prelazile GV te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 33 prikazane su srednje mjesecne koncentracije, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije CO po mjesecima na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine.

Tablica 33 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije CO (mg/m^3) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	29	0,48	0,29	0,86
Veljača	28	0,48	0,29	0,97
Ožujak	31	0,45	0,26	0,88
Travanj	30	0,23	0,16	0,35
Svibanj	31	0,19	0,15	0,23
Lipanj	30	0,16	0,11	0,21
Srpanj	31	0,17	0,11	0,22
Kolovoz	31	0,24	0,14	0,35
Rujan	30	0,26	0,18	0,37
Listopad	31	0,34	0,20	0,54
Studeni	30	0,44	0,21	0,89
Prosinac	31	0,64	0,26	1,25

Na slici 14 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija CO na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine.



Slika 14 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija CO na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

U tablici 34 prikazan je prag procjene koncentracija CO u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine.

Tablica 34 – Prag procjene koncentracija CO u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 7 mg/m³	0,34 mg/m ³			+
			Donji: 5 mg/m³				

Srednja godišnja vrijednost bila je niža od donjeg praga procjene.

6. Benzen

U tablici 35 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija benzena u zraku tijekom 2018. godine izmjereni na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 35 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija benzena ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	191	52,7	1,35	1,04	0,15	4,78	3,97

U tablici 36 prikazani su satni prosjeci koncentracija benzena tijekom 2018. godine izmjereni na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti.

Tablica 36- Sumarni podaci satnih koncentracija benzena ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	4620	52,7	1,35	1,01	0	13,52	5,44

. Za benzen Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) propisana je GV za godišnji prosjek od $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. U tablici 36 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na benzen oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine. S obzirom na mali obuhvat podataka (52,7%) ova se kategorizacija može uzeti samo uvjetno.

Tablica 37 - Kategorizacija područja oko mjerne postaje na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine s obzirom na onečišćenje benzenom

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Ksaverska cesta*	●	

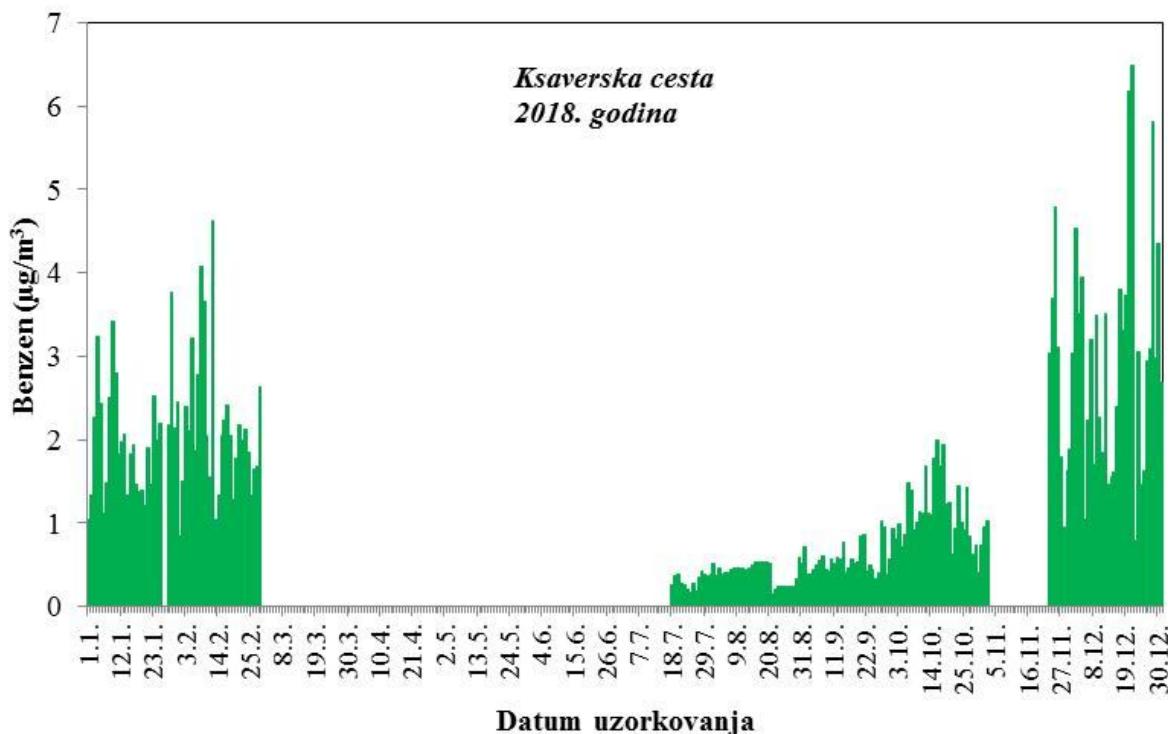
*uvjetno, obuhvat podataka 52,7%

U tablici 38 prikazane su srednje mjesecne koncentracije, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije benzena po mjesecima na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine.

Tablica 38 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije benzena (mg/m^3) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	29	2,02	1,05	3,76
Veljača	28	2,15	0,85	4,61
Ožujak	31	1,08	0,43	2,44
Travanj	-	-	-	-
Svibanj	-	-	-	-
Lipanj	-	-	-	-
Srpanj	14	0,31	0,17	0,42
Kolovoz	31	0,41	0,15	0,58
Rujan	30	0,55	0,34	1,02
Listopad	31	1,12	0,41	1,99
Studeni	11	2,41	0,94	4,78
Prosinac	31	3,02	0,78	6,49

Na slici 15 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija benzena na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine.



Slika 15 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija benzena na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

U tablici 39 prikazan je prag procjene koncentracija benzena u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine.

Tablica 39 – Prag procjene koncentracija benzena u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			+
			Donji: 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				

*uvjetno, obuhvat podataka 52,7%

Srednja godišnja vrijednost bila je niža od donjeg praga procjene, ali ju treba uzeti s određenom rezervom zbog relativno malog obuhvata podataka.

4.7. Frakcija lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 40 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u zraku izmjerениh tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Đordićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti, Peščenici, u Prilazu baruna Filipovića, u Sigetu i u Susedgradu.

Tablica 40 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Đordićeva ulica	363	99,2	31	25	5	116	81
Ksaverska cesta	365	100,0	27	22	5	100	72
Peščenica	362	99,2	32	25	2	141	90
Prilaz baruna Filipovića	365	100,0	30	25	6	118	84
Siget	365	100,0	34	29	6	142	90
Susedgrad	358	98,1	32	26	4	125	84

U tablici 41 prikazana je učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u zraku tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 41 - Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	Broj pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM ₁₀ frakcije lebdećih čestica većih od 50 µg m⁻³*	
	Broj dana	%
Đordićeva ulica	50	13,8
Ksaverska cesta	33	9,0
Peščenica	59	16,3
Prilaz baruna Filipovića	50	13,7
Siget	64	17,5
Susedgrad	59	16,5

*GV ne smije biti prekoračena više od 35 dana u kalendarskoj godini

U tablici 42 prikazani su datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, u tablici 43 na Ksaverskoj cesti, u tablici 44 na Peščenici, u tablici 45 u Prilazu baruna Filipovića, u tablici 46 u Sigetu i u tablici 47 u Susedgradu.

Tablica 42 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	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	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	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	SVIBANJ	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	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	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	KOLOVOZ	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	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	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	STUDENI	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	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	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 50µg/m³ **50 dana**

Tablica 43 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	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	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	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	SVIBANJ	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	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	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	KOLOVOZ	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	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	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	STUDENI	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	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	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 50µg/m³ 33 dana

Tablica 44 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2018. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	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	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	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	SVIBANJ	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	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	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	KOLOVOZ	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	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	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	STUDENI	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	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	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 50µg/m³ 59 dana

Tablica 45 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	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	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	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	SVIBANJ	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	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	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	KOLOVOZ	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	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	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	STUDENI	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	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	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 50µg/m³ **50 dana**

Tablica 46 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	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	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	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	SVIBANJ	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	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	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	KOLOVOZ	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	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	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	STUDENI	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	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	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 50µg/m³ **64 dana**

Tablica 47 – Datumi pojavljivanja 24-satnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica većih od 50 µg/m³ na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

SIJEČANJ	VELJAČA	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	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	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	SVIBANJ	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	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	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	KOLOVOZ	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	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	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	STUDENI	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	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	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 50µg/m³ **59 dana**

U tablici 48 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije PM₁₀ frakcije lebdećih čestica oko svih 6 mjernih postaja tijekom 2018. godine.

Tablica 48 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na koncentracije PM₁₀ frakcije lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija $C < GV$	II kategorija $C > GV$
Đordićeva ulica		●
Ksaverska cesta	●	
Peščenica		●
Prilaz baruna Filipovića		●
Siget		●
Susedgrad		●

Granična vrijednost za godišnji prosjek (40 µg/m³) nije bila prekoračena niti na jednoj od 6 mjernih postaja.

Granična vrijednost za 24-satni uzorak od 50 µg/m³ ne smije biti prekoračena više od 35 dana u godini da bi kvaliteta okolnog zraka zadovoljavala. GV za 24-satni uzorak bila je prekoračena više od 35 puta na pet postaja i to u Đordićevu ulici 50 dana, na Peščenici 59

dana, u prilazu baruna Filipovića 50 dana, u Sigetu 64 dana te u Susedgradu 59 dana. Na Ksaverskoj cesti GV je bila prekoračena 33 dana te je kvaliteta zraka zadovoljavala.

Okolni zrak u Đordićevoj ulici, na Peščenici, na Prilazu baruna Filipovića u Sigetu i u Susedgradu tijekom 2018. godine s obzirom na PM₁₀ frakciju lebdećih čestica bio je II. kategorije kvalitete, dok je na Ksaverskoj cesti bio I kategorije kvalitete.

U tablici 49 prikazane su srednje mjesecne koncentracije, te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije frakcije lebdećih čestica PM₁₀ po mjesecima tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, u tablici 50 na Ksaverskoj cesti, u tablici 51 na Peščenici, u tablici 52 u Prilazu baruna Filipovića, u tablici 53 u Sigetu i u tablici 54 u Susedgradu.

Tablica 49 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	36	11	73
Veljača	28	38	18	83
Ožujak	31	36	12	83
Travanj	30	25	5	50
Svibanj	31	22	11	36
Lipanj	30	17	9	25
Srpanj	31	19	10	29
Kolovoz	31	22	8	43
Rujan	28	21	11	38
Listopad	31	41	9	78
Studeni	30	35	10	80
Prosinac	31	54	20	116

Tablica 50 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	31	12	59
Veljača	28	35	16	72
Ožujak	31	35	12	97
Travanj	30	21	5	43
Svibanj	31	18	8	31
Lipanj	30	15	7	25
Srpanj	31	15	11	24
Kolovoz	31	19	7	39
Rujan	30	18	8	31
Listopad	31	35	15	64
Studeni	30	34	11	84
Prosinac	31	43	15	100

Tablica 51 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	38	15	74
Veljača	28	40	14	98
Ožujak	28	38	8	87
Travanj	30	24	2	51
Svibanj	31	20	9	36
Lipanj	30	15	7	22
Srpanj	31	18	10	27
Kolovoz	31	21	7	43
Rujan	30	22	10	46
Listopad	31	42	11	87
Studeni	30	37	7	80
Prosinac	31	63	20	141

Tablica 52 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Prolazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	35	11	76
Veljača	28	39	17	89
Ožujak	31	37	10	89
Travanj	30	24	6	51
Svibanj	31	22	8	36
Lipanj	30	16	7	28
Srpanj	31	18	12	27
Kolovoz	31	22	8	41
Rujan	30	21	10	35
Listopad	31	40	12	77
Studeni	30	35	11	83
Prosinac	31	52	18	118

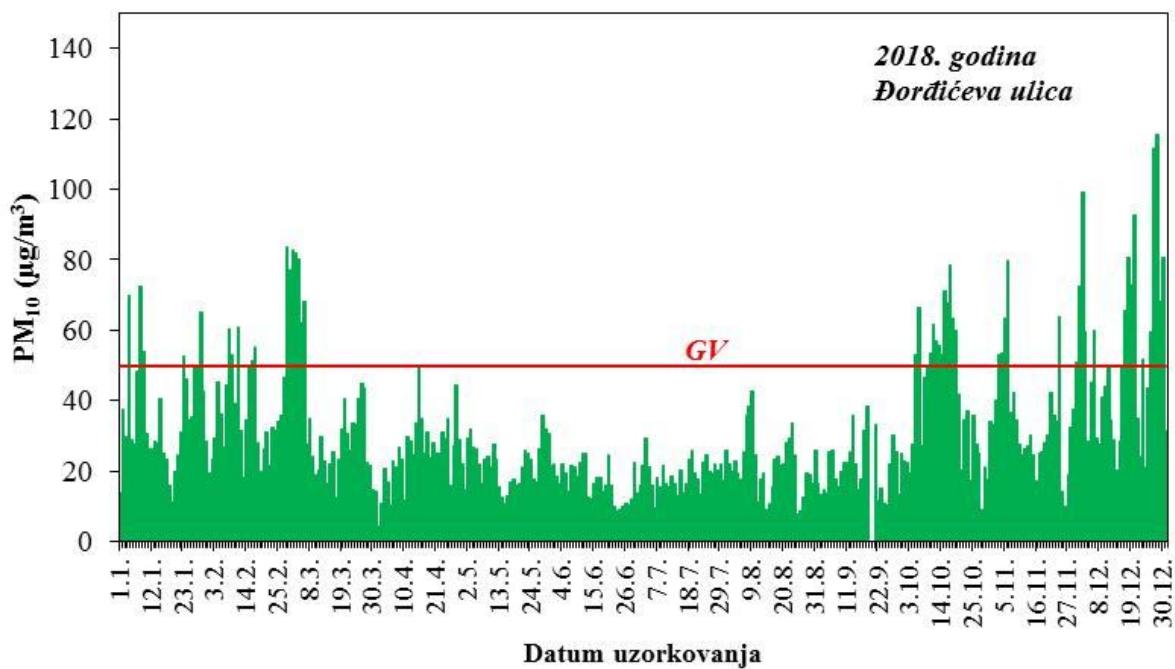
Tablica 53 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Sigelu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	41	7	108
Veljača	28	45	18	133
Ožujak	31	40	9	90
Travanj	30	29	6	54
Svibanj	31	25	8	44
Lipanj	30	18	7	28
Srpanj	31	20	11	29
Kolovoz	31	24	8	42
Rujan	30	25	9	44
Listopad	31	47	13	86
Studeni	30	36	11	69
Prosinac	31	61	10	142

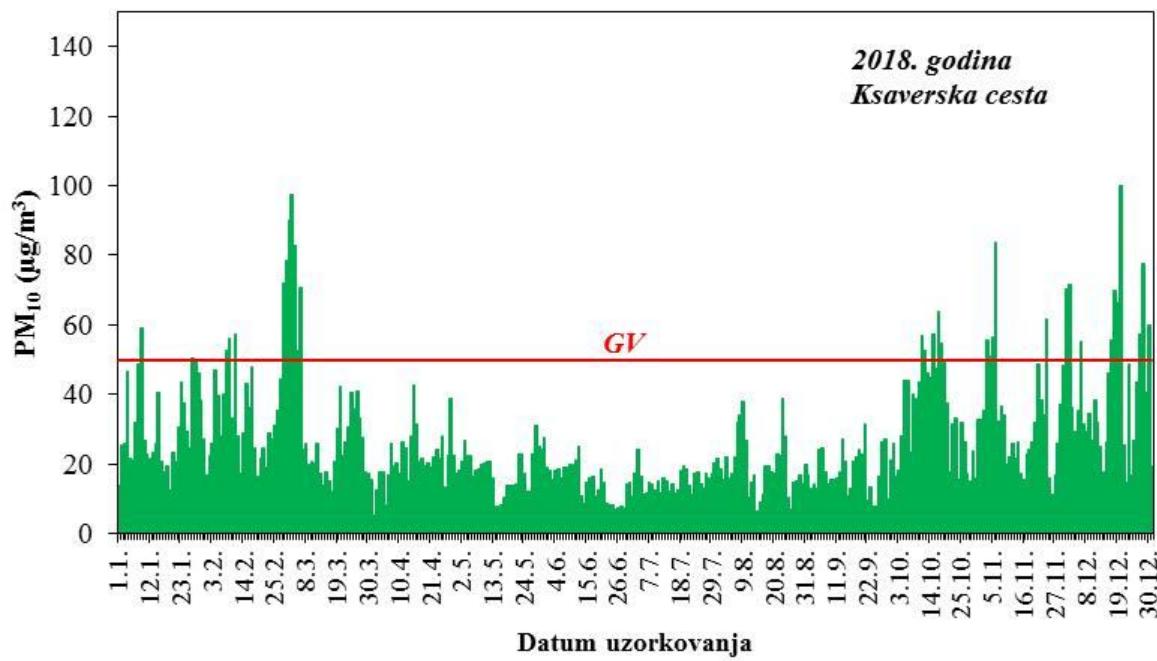
Tablica 54 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM₁₀ frakcija lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	38	4	82
Veljača	28	40	16	113
Ožujak	31	39	13	89
Travanj	30	27	4	52
Svibanj	31	20	5	38
Lipanj	30	16	8	25
Srpanj	24	18	11	28
Kolovoz	31	20	6	38
Rujan	30	21	7	37
Listopad	31	42	10	77
Studeni	30	36	11	69
Prosinac	31	58	16	125

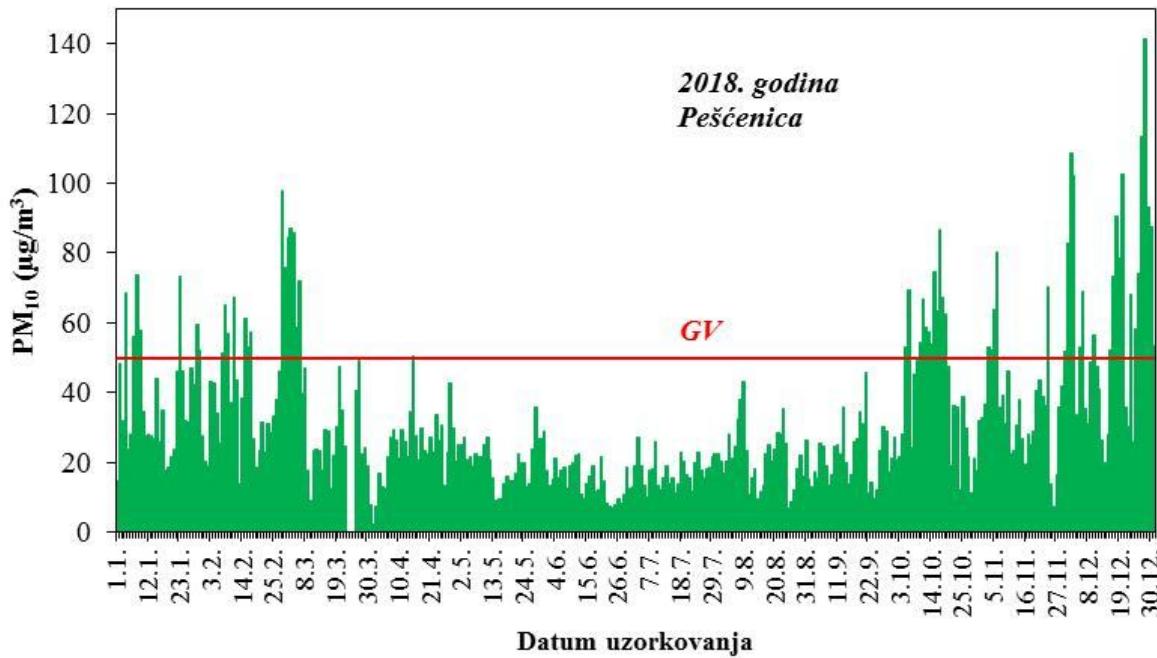
Na slici 16 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 17 na Ksaverskoj cesti, na slici 18 na Peščenici, na slici 19 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 20 u Sigetu i na slici 21 u Susedgradu.



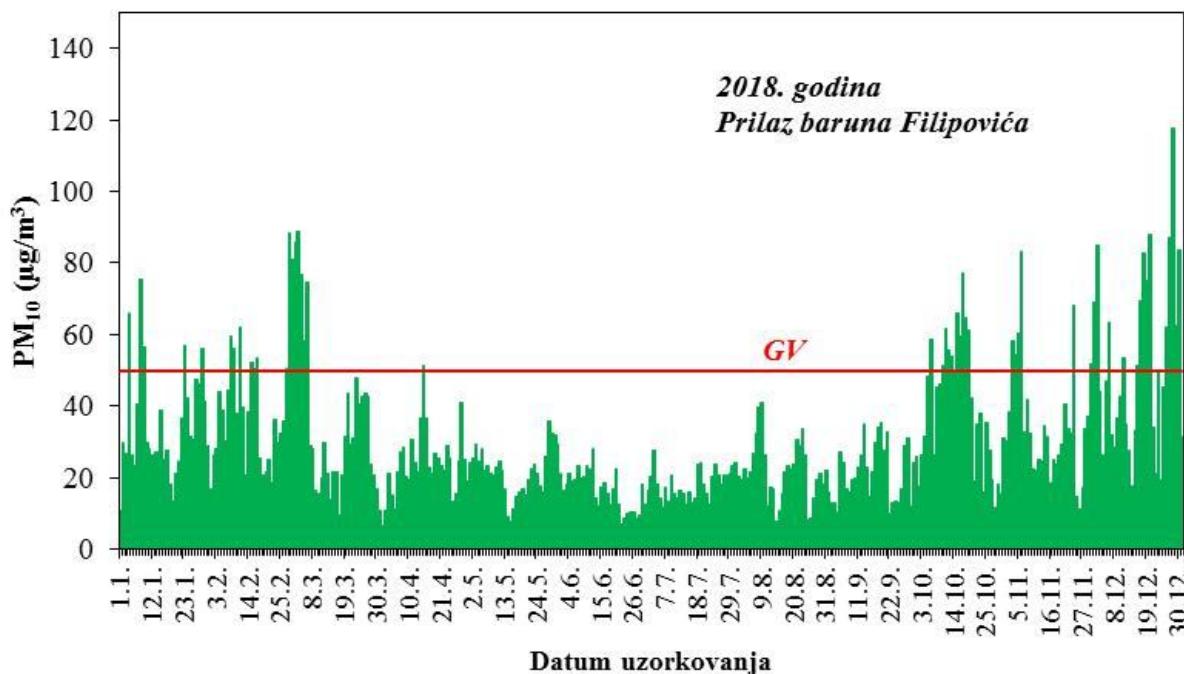
Slika 16 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



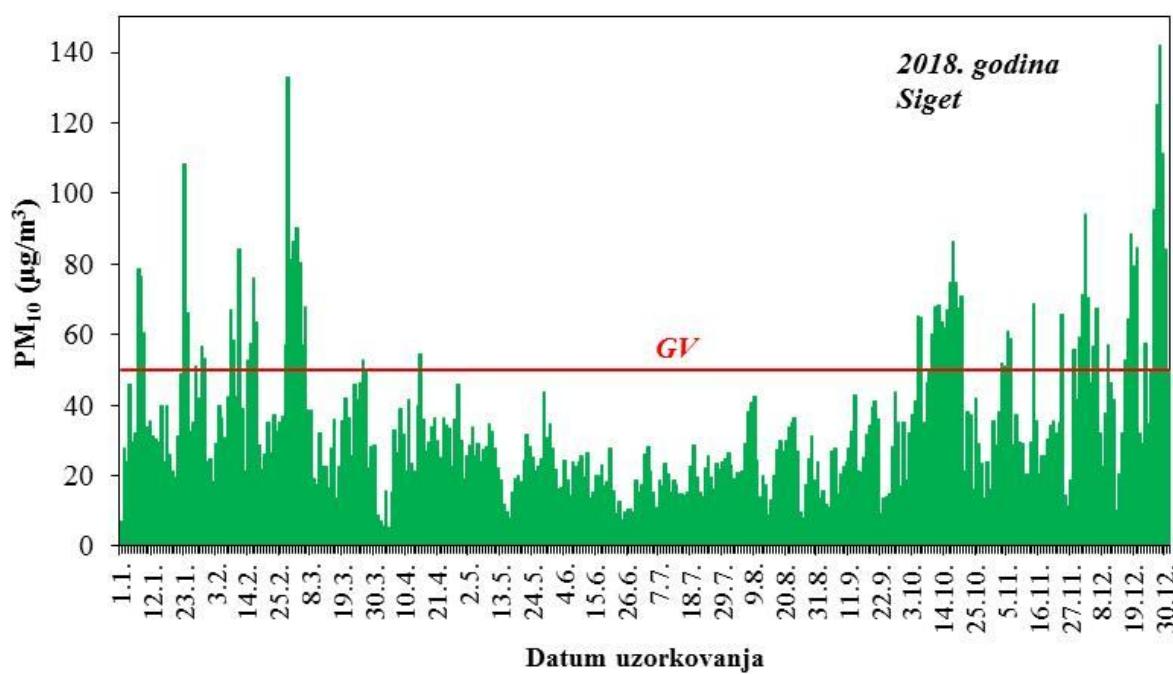
Slika 17 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



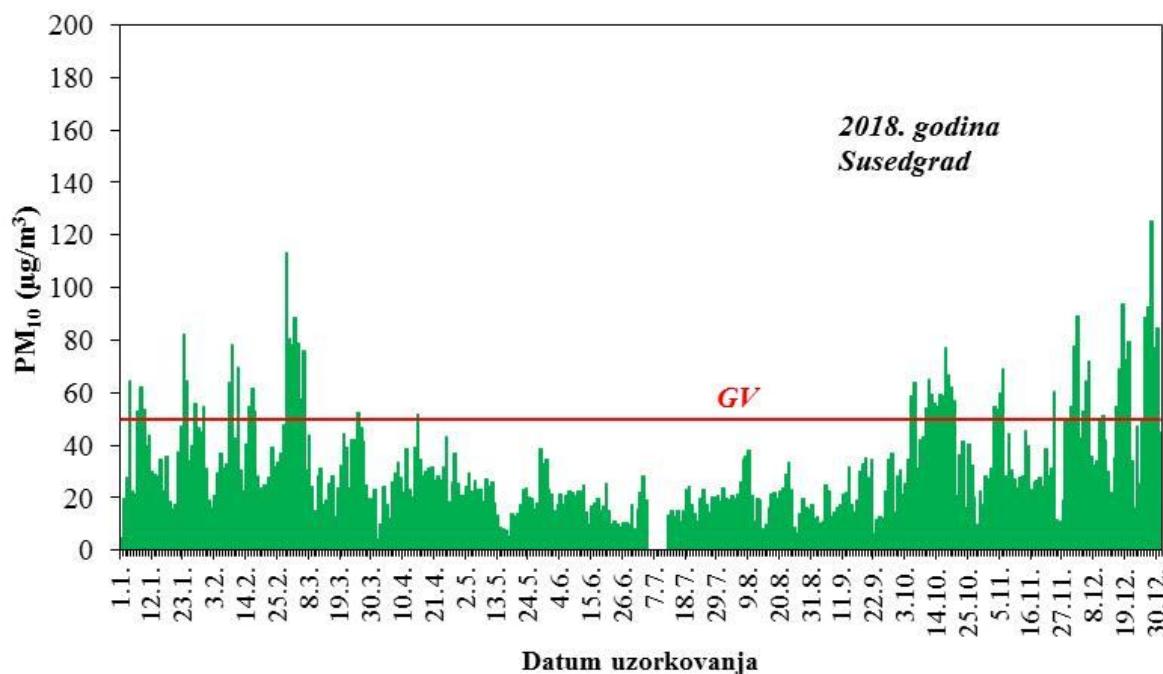
Slika 18 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica na Peščenici tijekom 2018. godine



Slika 19 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine



Slika 20 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 21 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2018. godine

U tablici 55 prikazani su pragovi procjene koncentracija PM₁₀ frakcije lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2018. godine na svih 6 mjernih postaja.

Tablica 55 – Prag procjene koncentracija PM₁₀ frakcija lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2018. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Dordićeva ulica	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					94
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					189
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³	31 µg/m ³	+			
			Donji: 20 µg/m³					
Ksaverska cesta	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					79
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					144
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³	27 µg/m ³	+			
			Donji: 20 µg/m³					
Peščenica	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					107
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					181
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³	32 µg/m ³	+			
			Donji: 20 µg/m³					

Tablica 55 – nastavak 1

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP	Broj prelazaka praga procjene
Prilaz baruna Filipovića	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)					179
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³	30 µg/m ³	+			
			Donji: 20 µg/m³					
Siget	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					127
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					220
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³	34 µg/m ³	+			
			Donji: 20 µg/m³					
Susedgrad	kalendarska godina	24 sata	Gornji: 35 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					107
			Donji: 25 µg/m³ (ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)					186
		1 godina	Gornji: 28 µg/m³	32	+			
			Donji: 20 µg/m³					

U Đordićevoj ulici do prelaska gornjeg praga procjene za 24-satni uzorak došlo je 94 puta, a donji prag procjene bio je prijeđen 189 puta.

Srednja godišnja vrijednost bila je viša od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

Na Ksaverskoj cesti gornji prag procjene za 24-satni uzorak bio je prijeđen 79 puta, a donji 144 puta.

Srednja godišnja vrijednost bila je viša od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

Na Peščenici gornji prag procjene za 24-satni uzorak bio je prijeđen 107 puta, a donji 181 puta.

Srednja godišnja vrijednost bila je viša od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

U Prilazu baruna Filipovića gornji prag procjene za 24-satni uzorak bio je prijeđen 96 puta, a donji 179 puta.

Srednja godišnja vrijednost bila je viša od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

U Susedgradu gornji prag procjene za 24-satni uzorak bio je prijeđen 127 puta, a donji 186 puta.

Srednja godišnja vrijednost bila je viša od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

U Susedgradu gornji prag procjene za 24-satni uzorak bio je prijeđen 107 puta, a donji 186 puta.

Srednja godišnja vrijednost bila je viša od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

4.8. Oovo u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 56 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija olova u frakciji lebdećih čestica PM₁₀ u zraku izmjerениh tijekom 2018. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica.

Tablica 56 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija olova u frakciji lebdećih čestica PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Đordićeva ulica	363	99,5	0,005	0,004	0,001	0,027	0,016
Ksaverska cesta	363	99,5	0,005	0,004	0	0,046	0,020
Siget	364	99,7	0,009	0,007	0	0,080	0,037
Susedgrad	358	98,1	0,009	0,006	0	0,065	0,034

U tablici 57 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica oko sve četiri mjerne postaje tijekom 2018. godine.

Tablica 57 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na Pb u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Đordićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Razine olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su niske. Srednje godišnje vrijednosti nisu prelazile GV od 0,5 µg/m³ te je okolni zrak na sve četiri mjerne postaje tijekom 2018. godine bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 58 prikazane su srednje mjesecne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, u tablici 59 na Ksaverskoj cesti, u tablici 60 u Sigetu i u tablici 61 u Susedgradu.

Tablica 58 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjerenoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,006	0,002	0,027
Veljača	28	0,007	0,002	0,016
Ožujak	31	0,005	0,001	0,012
Travanj	30	0,004	0,001	0,011
Svibanj	31	0,004	0,001	0,010
Lipanj	30	0,002	0,001	0,005
Srpanj	31	0,003	0,001	0,005
Kolovoz	31	0,006	0,001	0,013
Rujan	28	0,005	0,001	0,009
Listopad	31	0,008	0,001	0,020
Studeni	30	0,007	0,002	0,021
Prosinac	31	0,009	0,003	0,021

Tablica 59 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,006	0,002	0,020
Veljača	28	0,006	0,002	0,015
Ožujak	31	0,005	0,001	0,013
Travanj	30	0,004	0,001	0,017
Svibanj	31	0,003	0	0,006
Lipanj	30	0,002	0,001	0,005
Srpanj	31	0,003	0,001	0,006
Kolovoz	31	0,003	0,001	0,006
Rujan	28	0,004	0,002	0,007
Listopad	31	0,009	0,002	0,024
Studeni	30	0,012	0,001	0,046
Prosinac	31	0,007	0,002	0,020

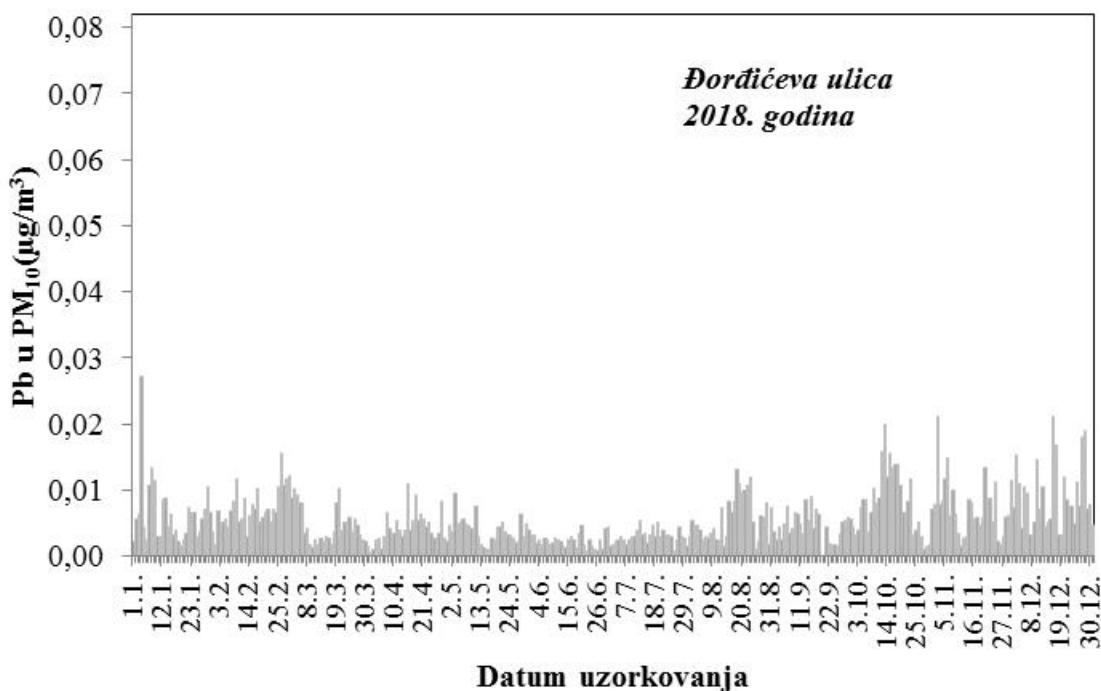
Tablica 60 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,007	0,001	0,016
Veljača	28	0,010	0,004	0,023
Ožujak	31	0,007	0,002	0,018
Travanj	30	0,006	0,002	0,011
Svibanj	31	0,005	0	0,011
Lipanj	30	0,003	0,002	0,007
Srpanj	30	0,004	0,002	0,008
Kolovoz	31	0,017	0,002	0,052
Rujan	30	0,011	0,002	0,028
Listopad	31	0,018	0,002	0,080
Studeni	30	0,013	0,003	0,044
Prosinac	31	0,010	0,001	0,020

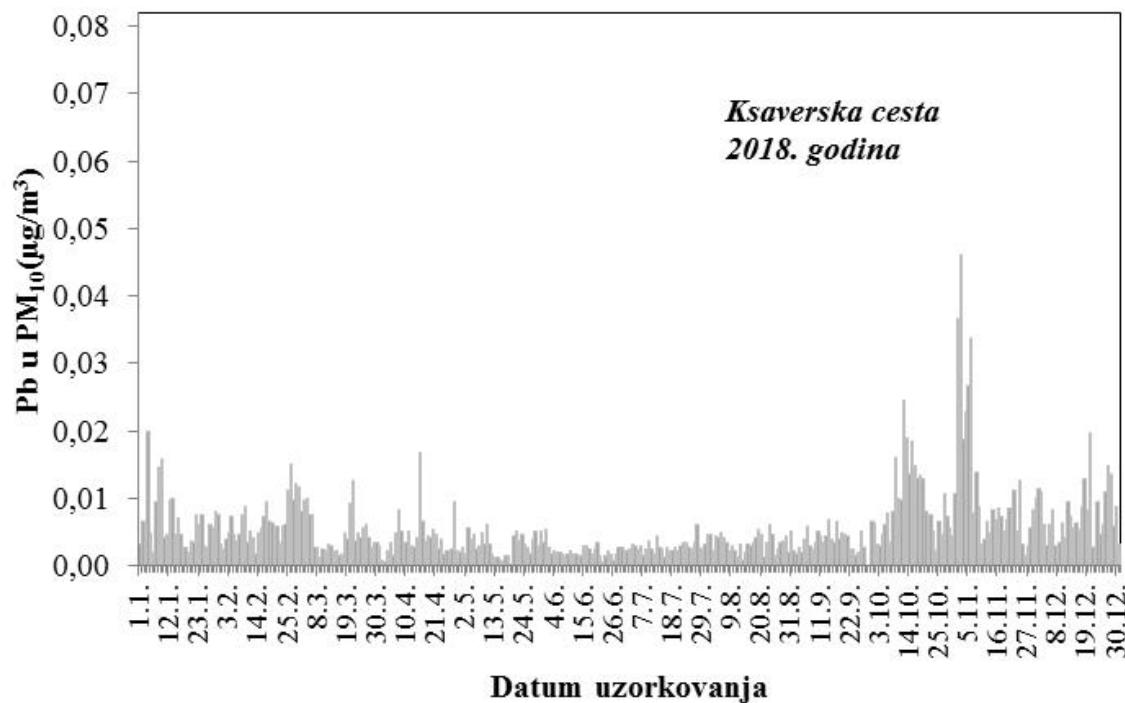
Tablica 61 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,008	0,001	0,036
Veljača	28	0,007	0,001	0,014
Ožujak	31	0,005	0,001	0,013
Travanj	30	0,006	0	0,022
Svibanj	31	0,004	0,001	0,013
Lipanj	30	0,004	0,001	0,013
Srpanj	24	0,007	0,001	0,057
Kolovoz	31	0,012	0,001	0,029
Rujan	30	0,013	0,001	0,034
Listopad	31	0,019	0,001	0,065
Studeni	30	0,013	0,002	0,036
Prosinac	31	0,010	0,002	0,047

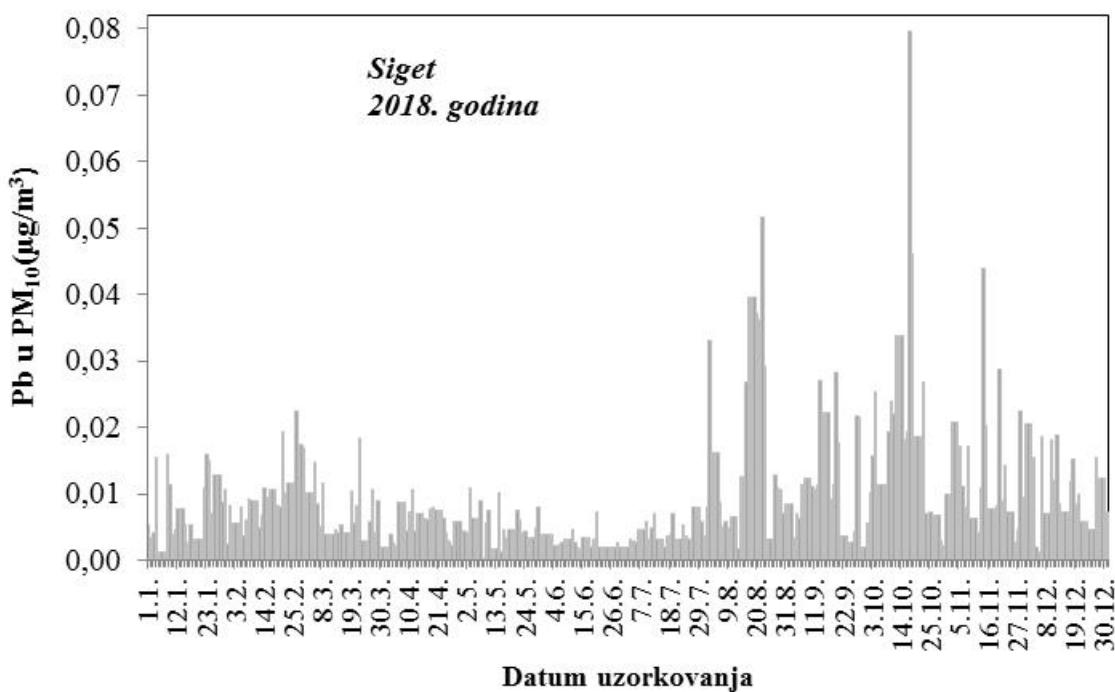
Na slici 22 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 23 na Ksaverskoj cesti, na slici 24 u Sigetu i na slici 25 u Susedgradu.



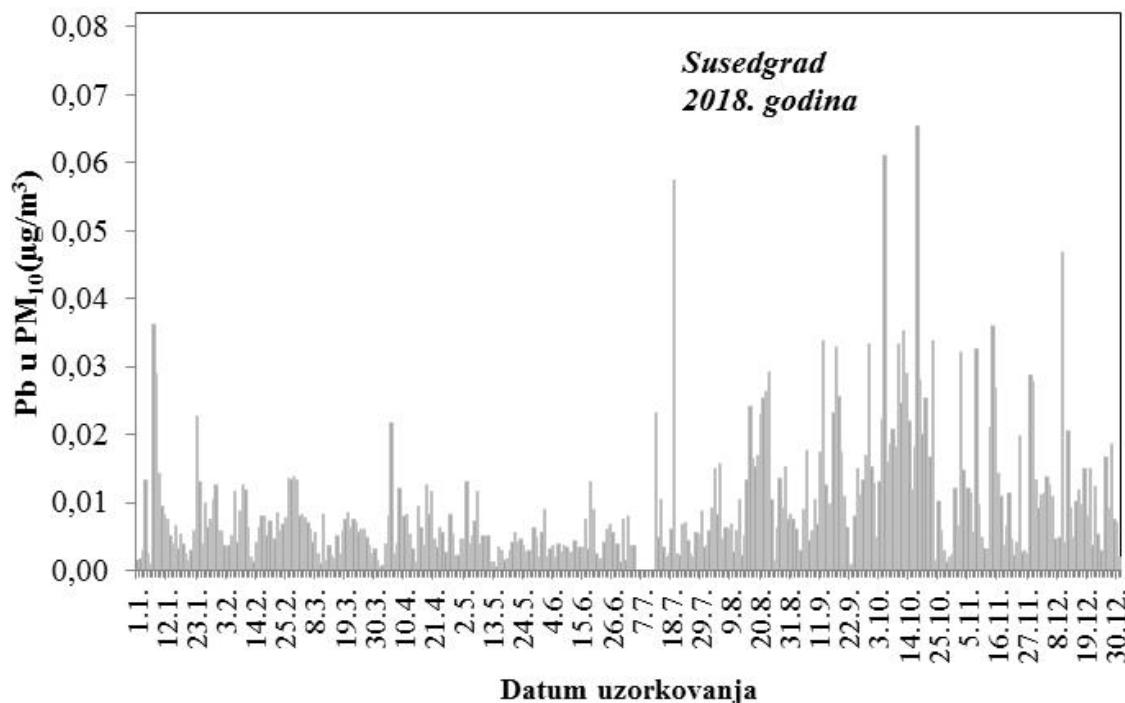
Slika 22 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



Slika 23 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



Slika 24 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 25 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pb u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2018. godine

U tablici 62 prikazani su pragovi procjene koncentracija olova u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2018 godine na sve četiri mjerne postaje.

Tablica 62 – Prag procjene koncentracija Pb u frakciji lebdećih čestica PM₁₀ u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2018. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Đordićeva	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,35 µg/m³	0,005 µg/m ³			+
			Donji: 0,25 µg/m³				
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,35 µg/m³	0,005 µg/m ³			+
			Donji: 0,25 µg/m³				
			Donji: 0,25 µg/m³				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,35 µg/m³	0,009 µg/m ³			+
			Donji: 0,25 µg/m³				
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,35 µg/m³	0,009 µg/m ³			+
			Donji: 0,25 µg/m³				

Srednje godišnje vrijednosti olova u PM_{10} frakciji lebdećih čestica bile su niže od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na svim mjernim postajama.

4.9. Kadmij u frakciji lebdećih čestica PM_{10}

U tablici 63 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija kadmija u frakciji lebdećih čestica PM_{10} u zraku izmjerena tijekom 2018. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM_{10} frakcije lebdećih čestica.

Tablica 63 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija kadmija u frakciji lebdećih čestica PM_{10} (ng/m^3) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C_{50}	C_m	C_M	C_{98}
Đordićeva ulica	363	99,5	0,161	0,113	0	1,008	0,496
Ksaverska cesta	363	99,5	0,145	0,109	0,001	0,765	0,476
Siget	364	99,7	0,209	0,164	0,001	1,092	0,707
Susedgrad	358	98,1	0,181	0,136	0,006	1,971	0,596

U tablici 64 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije kadmija u PM_{10} frakciji lebdećih čestica oko sve četiri mjerne postaje tijekom 2018. godine.

Tablica 64 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na Cd u PM_{10} frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija $C < CV$	II kategorija $C > CV$
Đordićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Razine koncentracija kadmija u PM_{10} frakciji lebdećih čestica bile su niske. Srednja godišnja vrijednost nije prelazila CV od $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ pa je okolni zrak na sve četiri mjerne postaje tijekom 2018. godine bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 65 prikazane su srednje mjesečne koncentracije, te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije kadmija u PM_{10} frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, u tablici 66 na Ksaverskoj cesti, u tablici 67 u Sigetu i u tablici 68 u Susedgradu.

Tablica 65 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,229	0,058	0,683
Veljača	28	0,258	0,073	0,502
Ožujak	31	0,189	0,031	0,656
Travanj	30	0,126	0,016	0,454
Svibanj	31	0,104	0,024	0,277
Lipanj	30	0,054	0	0,095
Srpanj	31	0,063	0,020	0,123
Kolovoz	31	0,081	0,027	0,184
Rujan	28	0,095	0,028	0,209
Listopad	31	0,192	0,016	0,427
Studeni	30	0,194	0,040	0,475
Prosinac	31	0,348	0,090	1,008

Tablica 66 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,212	0,071	0,765
Veljača	28	0,215	0,076	0,478
Ožujak	31	0,165	0,044	0,418
Travanj	30	0,110	0,011	0,349
Svibanj	31	0,083	0,001	0,296
Lipanj	30	0,051	0,019	0,087
Srpanj	31	0,059	0,022	0,195
Kolovoz	31	0,064	0,017	0,121
Rujan	28	0,082	0,024	0,138
Listopad	31	0,226	0,043	0,468
Studeni	30	0,223	0,059	0,746
Prosinac	31	0,245	0,062	0,544

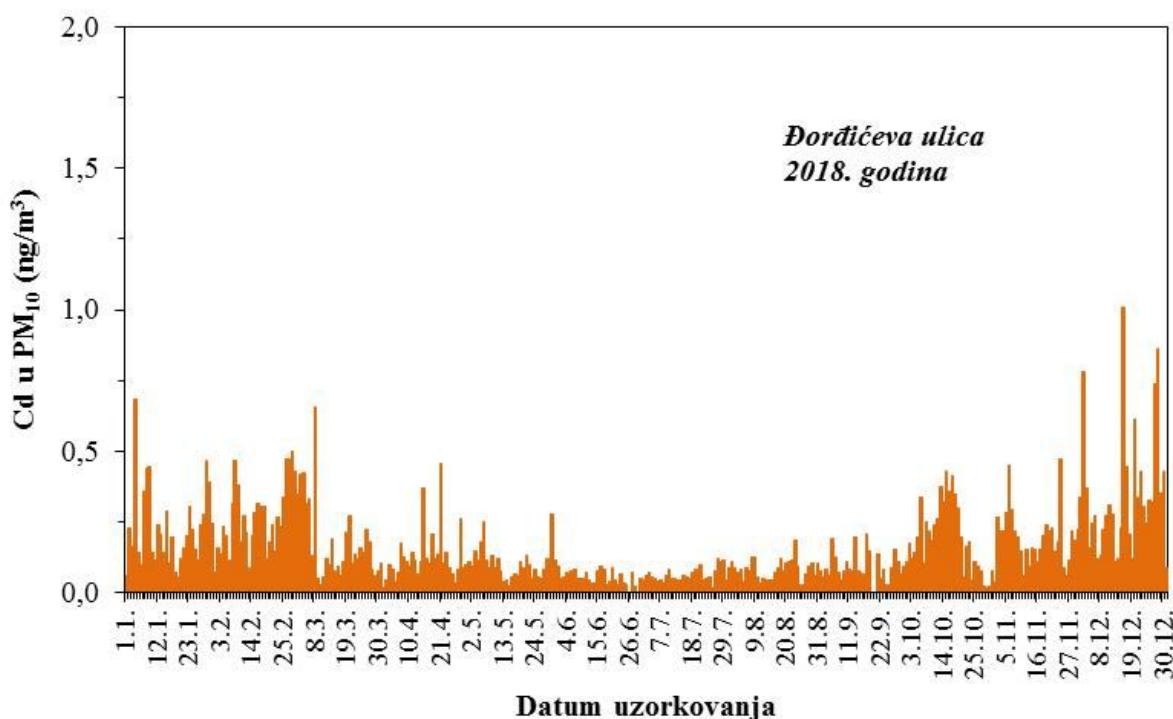
Tablica 67 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,250	0,042	0,736
Veljača	28	0,311	0,079	0,762
Ožujak	31	0,216	0,092	0,590
Travanj	30	0,164	0,035	0,375
Svibanj	31	0,130	0,001	0,273
Lipanj	30	0,067	0,030	0,191
Srpanj	30	0,086	0,030	0,168
Kolovoz	31	0,134	0,052	0,469
Rujan	30	0,145	0,003	0,427
Listopad	31	0,332	0,050	0,712
Studeni	30	0,269	0,062	0,709
Prosinac	31	0,405	0,046	1,092

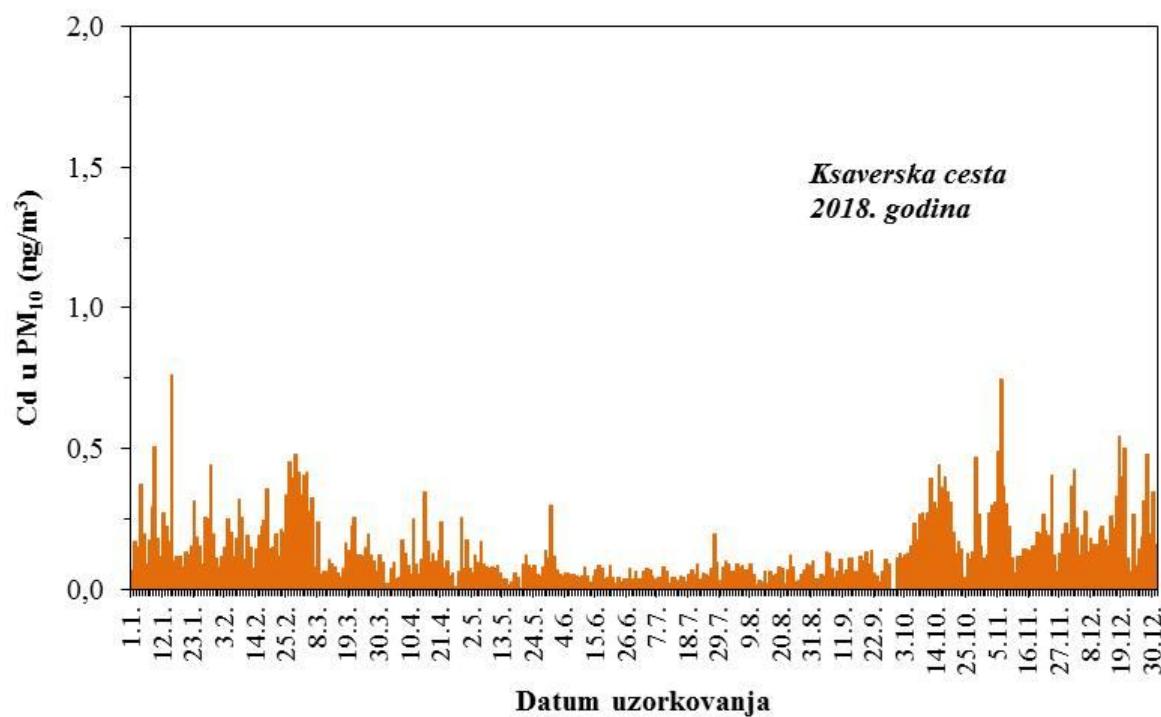
Tablica 68 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cd u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,281	0,048	0,889
Veljača	28	0,230	0,072	0,622
Ožujak	31	0,190	0,040	0,475
Travanj	30	0,154	0,017	0,596
Svibanj	31	0,167	0,013	1,971
Lipanj	30	0,052	0,006	0,128
Srpanj	24	0,056	0,030	0,093
Kolovoz	31	0,075	0,028	0,197
Rujan	30	0,121	0,023	0,216
Listopad	31	0,253	0,024	0,614
Studeni	30	0,224	0,038	0,504
Prosinac	31	0,335	0,092	1,087

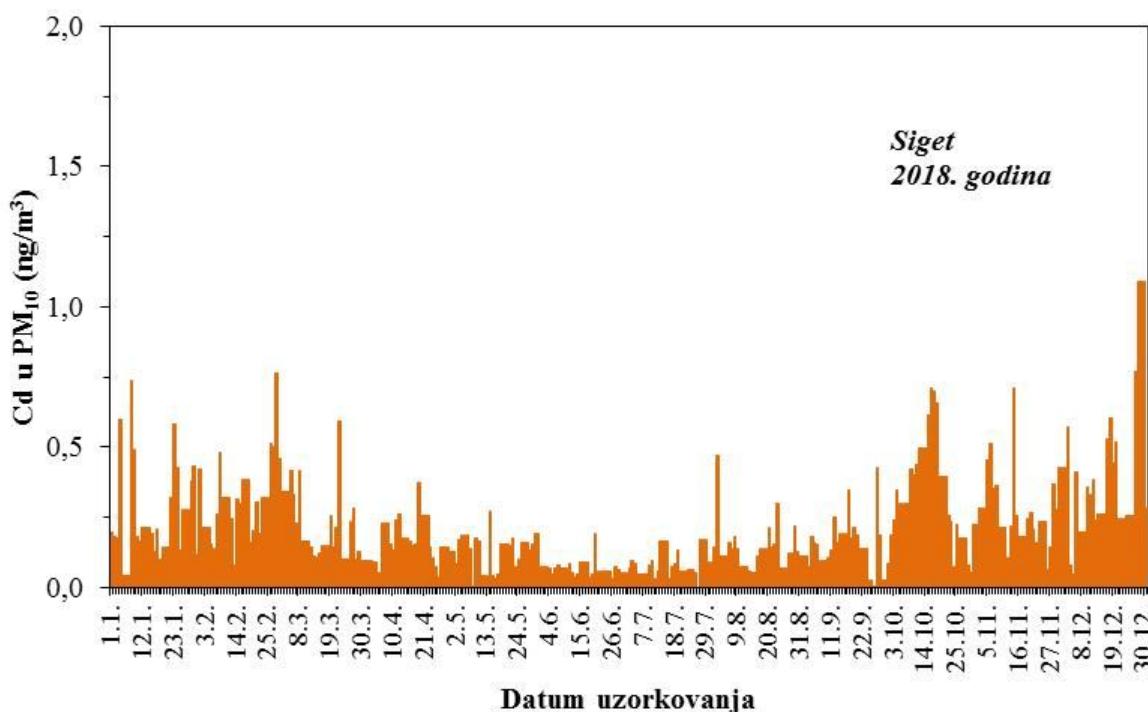
Na slici 26 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmiјa u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine u Đorđićevoj ulici, na slici 27 na Ksaverskoj cesti, na slici 28 u Sigetu i na slici 29 u Susedgradu.



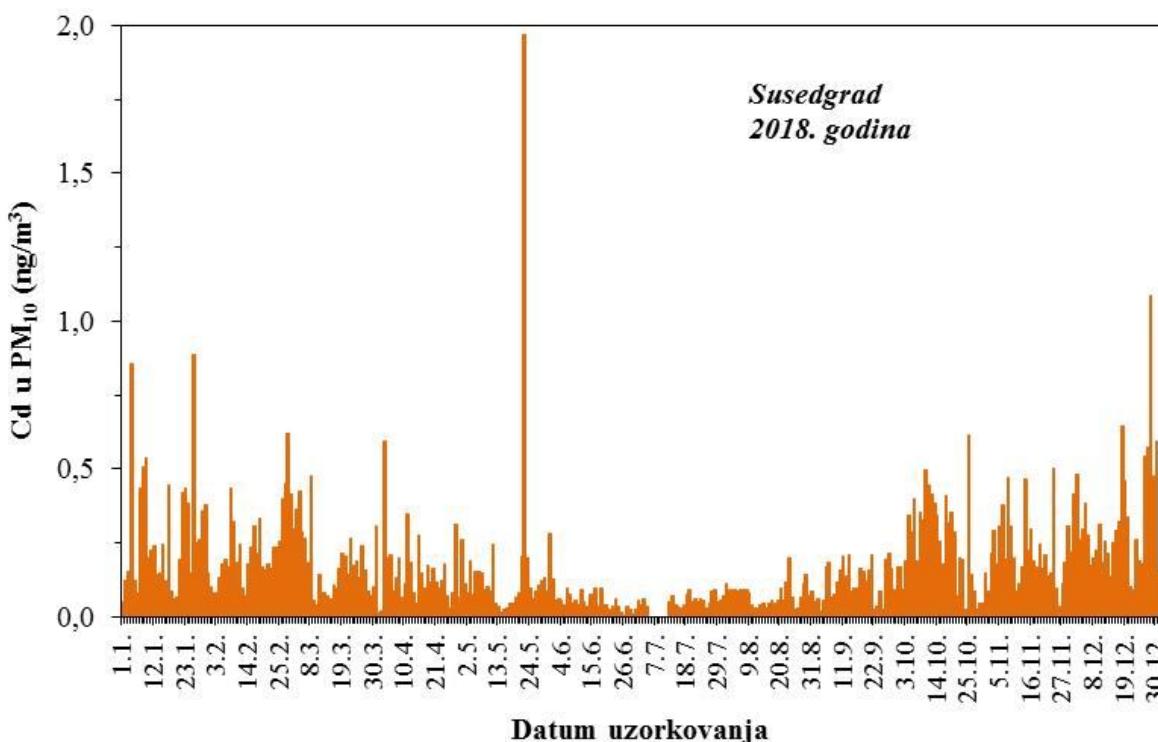
Slika 26 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Đorđićevoj ulici tijekom 2018. godine



Slika 27 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



Slika 28 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 29 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija kadmija u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Susedgradu ulici tijekom 2018. godine

U tablici 69 prikazani su pragovi procjene koncentracija kadmija u PM_{10} frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2018. godine na sve četiri mjerne postaje u Zagrebu.

Tablica 69 – Prag procjene koncentracija Cd u frakciji lebdećih čestica PM_{10} u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2018. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Đordićeva	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3 ng/m³	0,161 ng/m ³			+
			Donji: 2 ng/m³				
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3 ng/m³	0,145 ng/m ³			+
			Donji: 2 ng/m³				
			Donji: 2 ng/m³				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3 ng/m³	0,209 ng/m ³			+
			Donji: 2 ng/m³				
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3 ng/m³	0,181 ng/m ³			+
			Donji: 2 ng/m³				

Srednje godišnje vrijednosti kadmija u PM_{10} frakciji lebdećih čestica bile su niže od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na sve četiri mjerne postaje.

4.10. Arsen u frakciji lebdećih čestica PM_{10}

U tablici 70 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija arsena u frakciji lebdećih čestica PM_{10} u zraku izmjerениh tijekom 2018. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM_{10} frakciji lebdećih čestica.

Tablica 70 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija As u frakciji lebdećih čestica PM_{10} (ng/m^3) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C_{50}	C_m	C_M	C_{98}
Đordićeva ulica	363	99,5	0,425	0,299	0,041	5,105	1,272
Ksaverska cesta	363	99,5	0,388	0,269	0	4,018	1,282
Siget	364	99,7	0,479	0,361	0	2,263	1,344
Susedgrad	358	98,1	0,422	0,328	0,030	3,700	1,256

U tablici 71 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica oko sve četiri mjerne postaje tijekom 2018. godine.

Tablica 71 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<CV	II kategorija C>CV
Đordićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Razine koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su niske i nisu prelazile CV od 6 ng/m³ te je okolni zrak na sve četiri mjerne postaje tijekom 2018. godine bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 72 prikazane su srednje mjesecne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, u tablici 73 na Ksaverskoj cesti, u tablici 74 u Sigetu i u tablici 75 u Susedgradu.

Tablica 72 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,472	0,092	1,397
Veljača	28	0,621	0,140	2,505
Ožujak	31	0,528	0,060	1,819
Travanj	30	0,319	0,041	1,109
Svibanj	31	0,316	0,068	1,007
Lipanj	30	0,244	0,078	0,797
Srpanj	31	0,252	0,117	0,473
Kolovoz	31	0,409	0,068	1,092
Rujan	28	0,316	0,098	0,790
Listopad	31	0,578	0,082	1,727
Studeni	30	0,591	0,133	5,105
Prosinac	31	0,462	0,150	1,226

Tablica 73 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,433	0,078	1,497
Veljača	28	0,512	0,108	1,594
Ožujak	31	0,487	0,078	1,816
Travanj	30	0,296	0,040	1,192
Svibanj	31	0,275	0	1,053
Lipanj	30	0,219	0,080	0,625
Srpanj	31	0,273	0,107	0,716
Kolovoz	31	0,314	0,076	0,759
Rujan	28	0,298	0,079	0,688
Listopad	31	0,581	0,088	1,658
Studeni	30	0,598	0,096	4,018
Prosinac	31	0,372	0,105	1,457

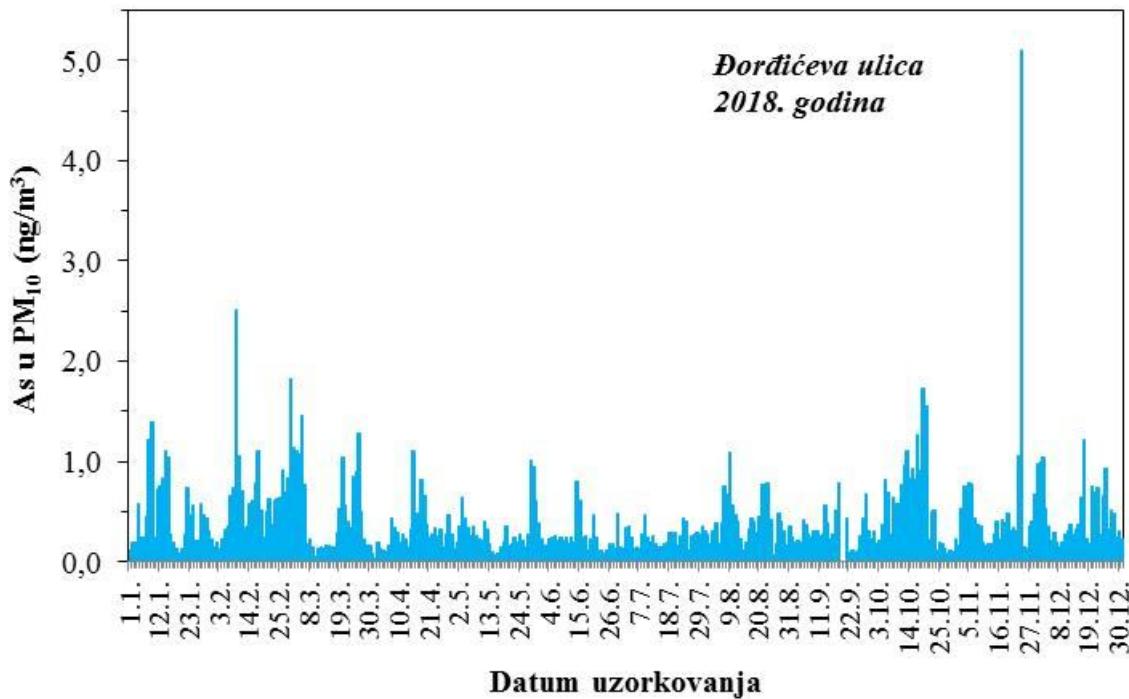
Tablica 74 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,455	0,062	1,329
Veljača	28	0,662	0,215	1,340
Ožujak	31	0,568	0,126	2,263
Travanj	30	0,356	0,087	0,894
Svibanj	31	0,359	0	1,221
Lipanj	30	0,264	0,130	0,812
Srpanj	30	0,332	0,147	0,853
Kolovoz	31	0,529	0,198	1,167
Rujan	30	0,393	0,083	1,023
Listopad	31	0,731	0,219	1,536
Studeni	30	0,676	0,170	1,993
Prosinac	31	0,433	0,064	1,249

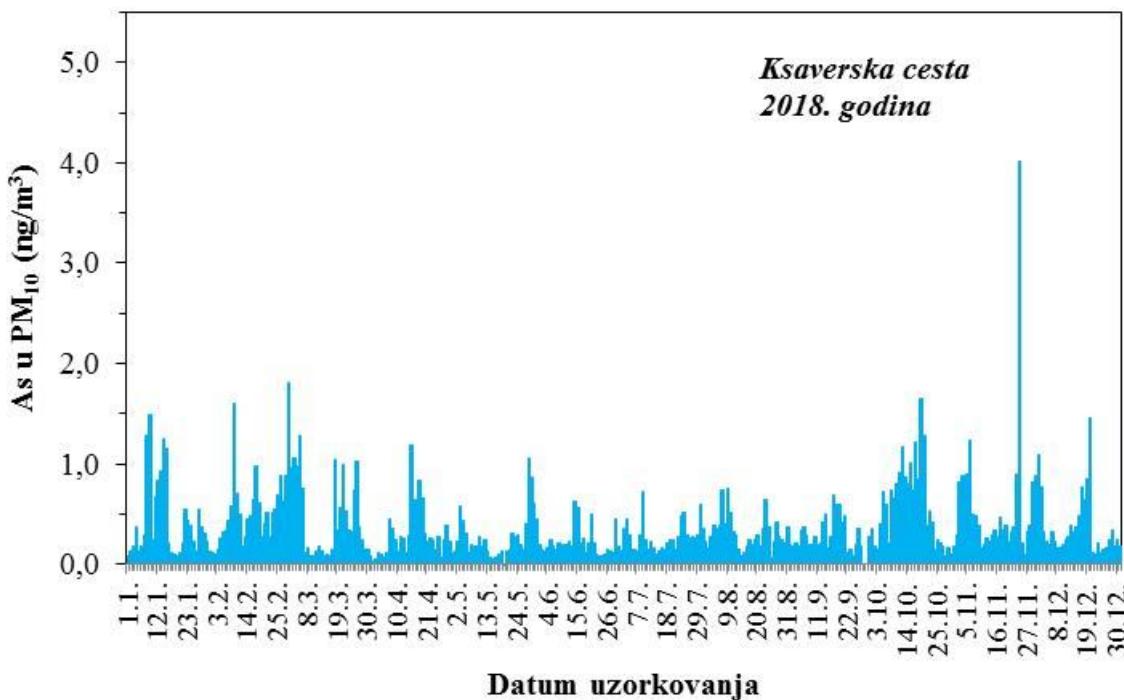
Tablica 75 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije As u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,563	0,083	1,729
Veljača	28	0,502	0,068	1,507
Ožujak	31	0,521	0,066	1,665
Travanj	30	0,354	0,030	1,249
Svibanj	31	0,291	0,030	1,041
Lipanj	30	0,246	0,077	0,720
Srpanj	24	0,267	0,124	0,607
Kolovoz	31	0,357	0,064	0,793
Rujan	30	0,342	0,035	0,793
Listopad	31	0,604	0,081	1,351
Studeni	30	0,526	0,073	3,700
Prosinac	31	0,457	0,143	1,111

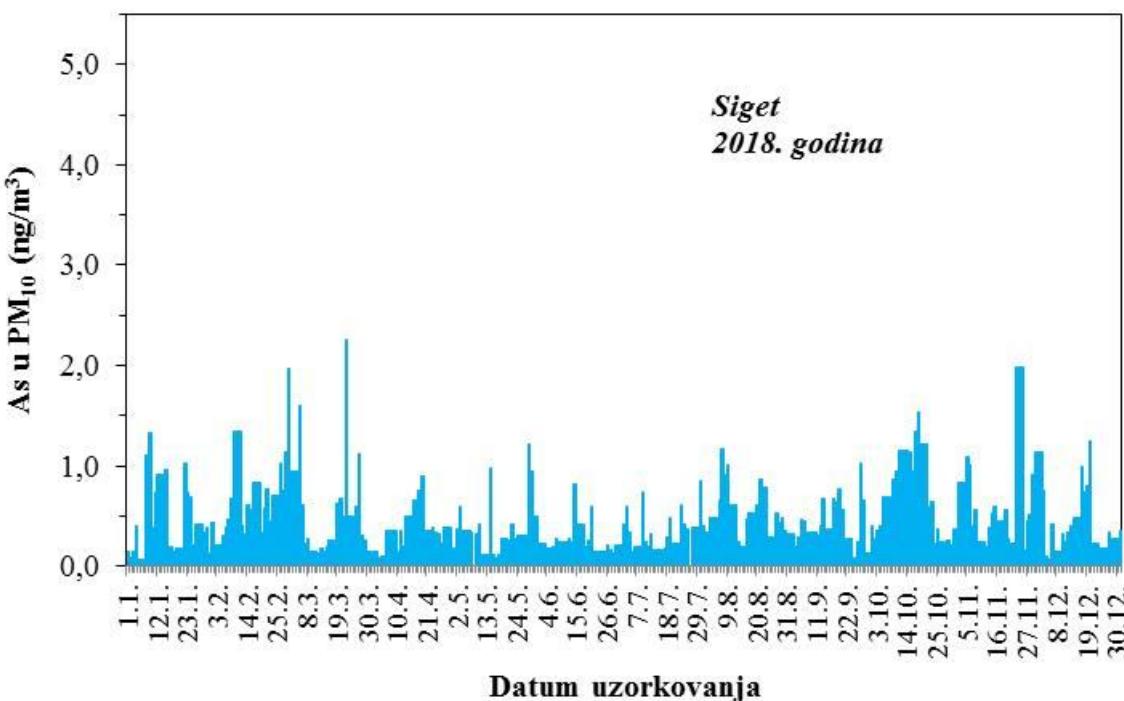
Na slici 30 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 31 na Ksaverskoj cesti, na slici 32 u Sigetu i na slici 33 u Susedgradu.



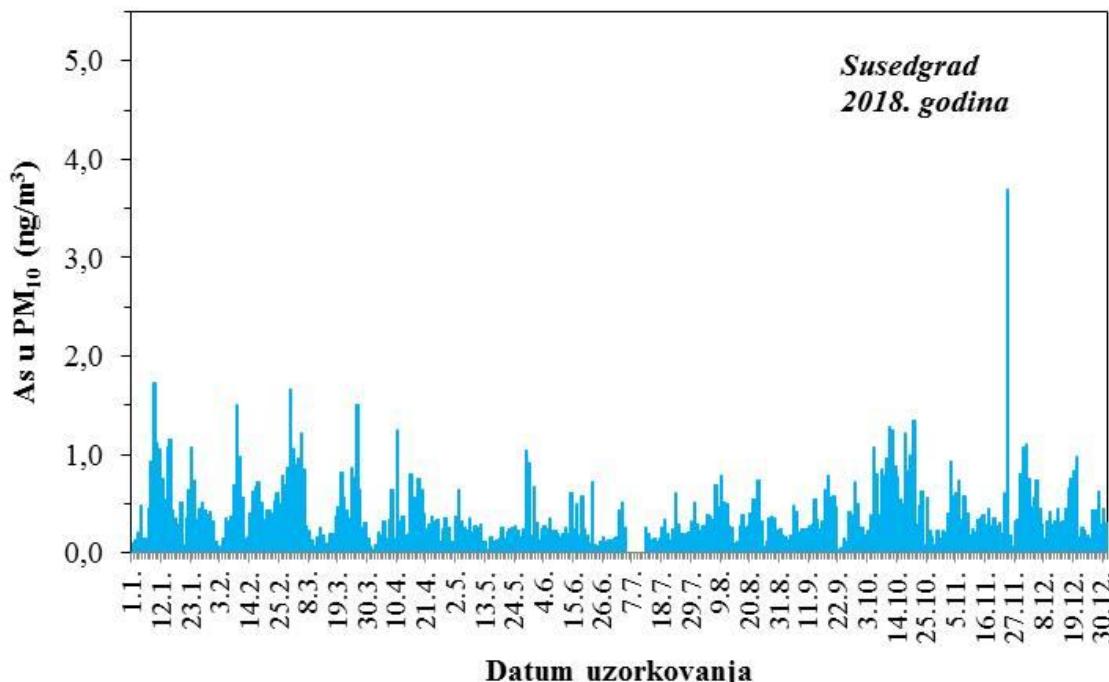
Slika 30 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



Slika 31 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksavarskoj cesti tijekom 2018. godine



Slika 32 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 33 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2018. godine

U tablici 76 prikazani su pragovi procjene koncentracija arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2018. godine na sve četiri mjerne postaje.

Srednje godišnje vrijednosti arsena u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su niže od donjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na sve četiri mjerne postaje..

Tablica 76 – Prag procjene koncentracija As u frakciji lebdećih čestica PM₁₀ u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2018. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Dordićeva	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3,6 ng/m³	0,425 ng/m ³			+
			Donji: 2,4 ng/m³				
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3,6 ng/m³	0,388 ng/m ³			+
			Donji: 2,4 ng/m³				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3,6 ng/m³	0,479			+
			Donji: 2,4 ng/m³				
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 3,6 ng/m³	0,422 ng/m ³			+
			Donji: 2,4 ng/m³				

4.11. Nikal u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 77 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija nikla u frakciji lebdećih čestica PM₁₀ u zraku izmjerjenih tijekom 2018. godine na četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica.

Tablica 77 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Đordićeva ulica	363	99,5	0,511	0	0	12,645	3,284
Ksaverska cesta	363	99,5	0,242	0	0	2,825	1,798
Siget	364	99,7	1,001	0,864	0	17,939	3,034
Susedgrad	358	98,1	0,584	0	0	7,908	3,118

U tablici 78 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica oko sve četiri mjerne postaje tijekom 2018. godine.

Tablica 78 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<CV	II kategorija C>CV
Đordićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Razine koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su niske i nisu prelazile CV od 20 ng/m³ te je okolni zrak na sve četiri mjerne postaje tijekom 2018. godine bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 79 prikazane su srednje mjesечne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije nikla u frakciji lebdećih čestica PM₁₀ po mjesecima tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, u tablici 80 na Ksaverskoj cesti, u tablici 81 u Sigetu i u tablici 82 u Susedgradu.

Tablica 79 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,733	0	2,176
Veljača	28	0,068	0	0,989
Ožujak	31	0,436	0	4,701
Travanj	30	1,654	0	12,645
Svibanj	31	0,114	0	1,695
Lipanj	30	0,028	0	0,825
Srpanj	31	0,041	0	1,281
Kolovoz	31	0,426	0	3,574
Rujan	28	0,605	0	2,363
Listopad	31	0,569	0	1,745
Studeni	30	0,264	0	1,442
Prosinac	31	1,169	0	8,191

Tablica 80 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,386	0	1,632
Veljača	28	0,066	0	1,015
Ožujak	31	0,146	0	1,725
Travanj	30	0,268	0	2,798
Svibanj	31	0,196	0	2,477
Lipanj	30	0,036	0	1,076
Srpanj	31	0,123	0	2,405
Kolovoz	31	0,197	0	2,125
Rujan	28	0,331	0	1,535
Listopad	31	0,402	0	1,945
Studeni	30	0,479	0	2,825
Prosinac	31	0,271	0	1,752

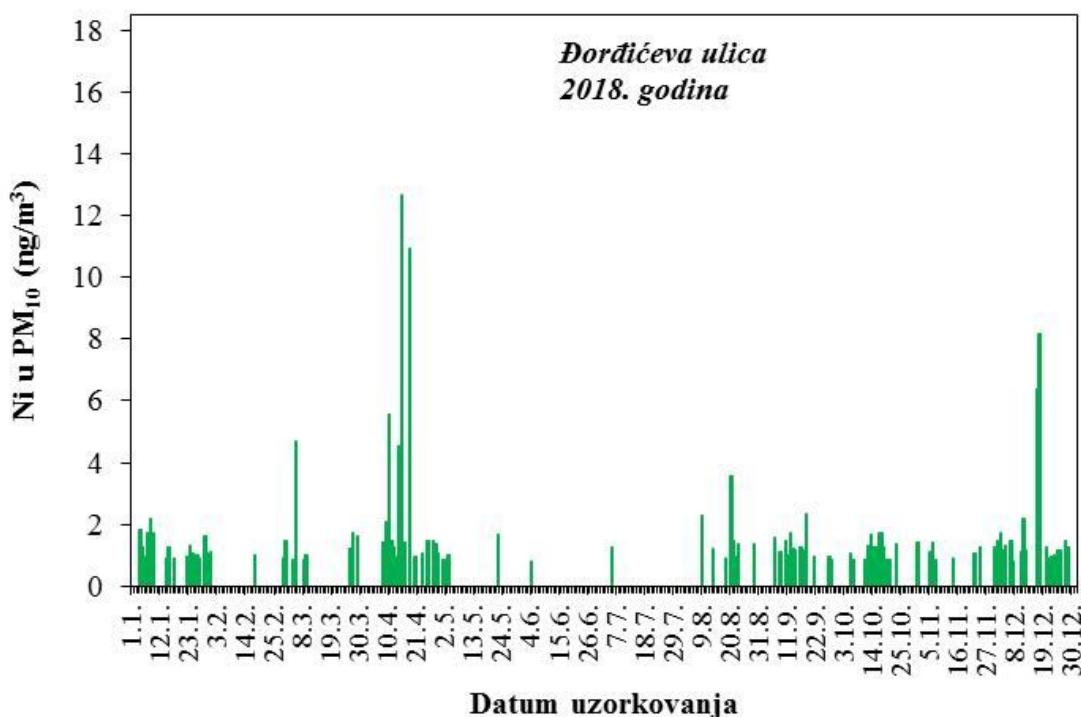
Tablica 81 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,429	0	17,939
Veljača	28	1,026	0	5,060
Ožujak	31	0,743	0	2,388
Travanj	30	0,783	0	1,520
Svibanj	31	0,676	0	1,943
Lipanj	30	0,572	0	1,480
Srpanj	30	0,495	0	1,944
Kolovoz	31	0,782	0,338	2,003
Rujan	30	1,012	0	2,803
Listopad	31	1,335	0	3,738
Studeni	30	0,929	0	3,109
Prosinac	31	1,192	0	2,818

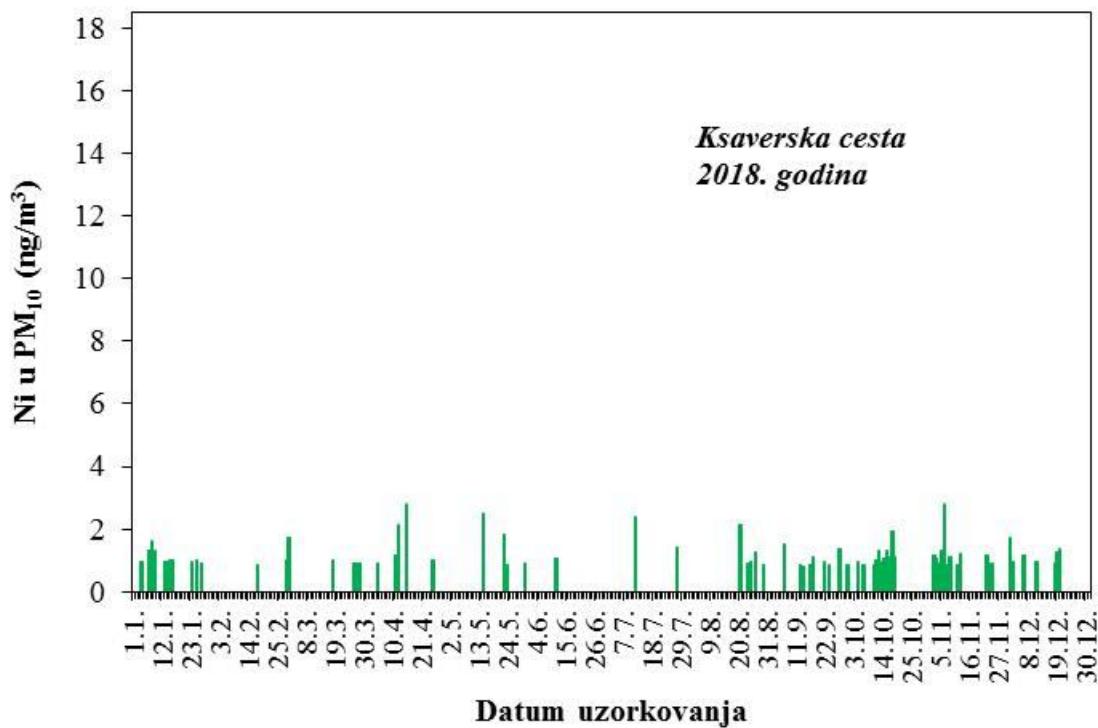
Tablica 82 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,882	0	3,800
Veljača	28	0,227	0	1,579
Ožujak	31	0,366	0	2,352
Travanj	30	0,830	0	3,611
Svibanj	31	0,279	0	1,177
Lipanj	30	0,464	0	4,626
Srpanj	24	0,369	0	7,908
Kolovoz	31	0,343	0	1,813
Rujan	30	0,741	0	6,600
Listopad	31	0,966	0	3,046
Studeni	30	0,580	0	2,193
Prosinac	31	0,884	0	4,370

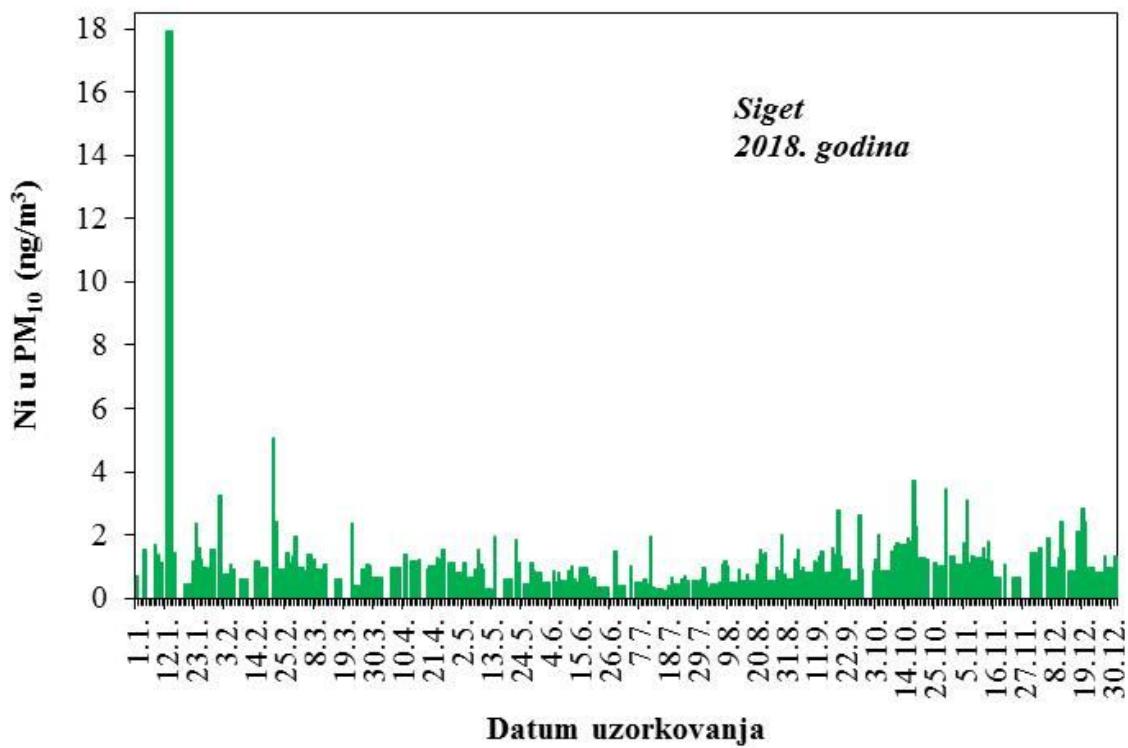
Na slici 34 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 35 na Ksaverskoj cesti, na slici 36 u Sigetu i na slici 37 u Susedgradu.



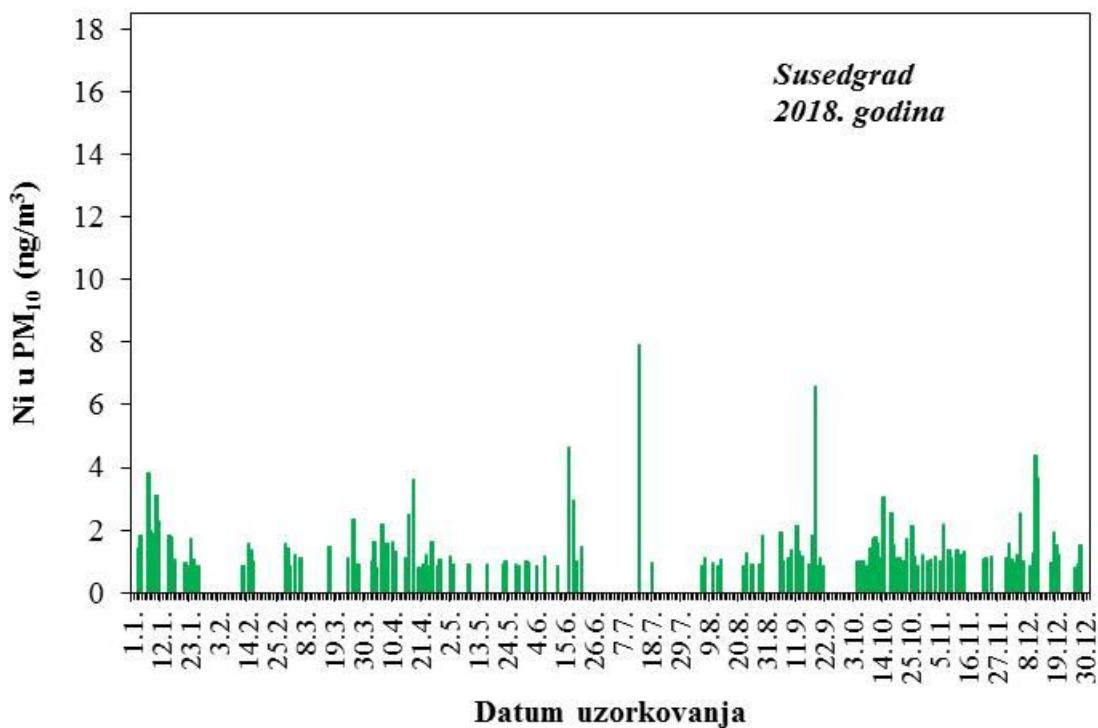
Slika 34 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Đorđićevoj ulici tijekom 2018. godine



Slika 35 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



Slika 36 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 37 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2018. godine

U tablici 83 prikazani su pragovi procjene koncentracija nikla u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2018. godine na sve četiri mjerne postaje.

Tablica 83 – Prag procjene koncentracija Ni u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2018. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Đordićeva	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 14 ng/m³	0,511 ng/m ³			+
			Donji: 10 ng/m³				
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 14 ng/m³	0,242 ng/m ³			+
			Donji: 10 ng/m³				
			Donji: 10 ng/m³				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 14 ng/m³	1,001 ng/m ³			+
			Donji: 10 ng/m³				
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 14 ng/m³	0,584 ng/m ³			+
			Donji: 10 ng/m³				

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.

4.12. Mangan u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 84 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija mangana u frakciji lebdećih čestica PM₁₀ u zraku izmjerениh tijekom 2018. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica.

Tablica 84 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Mn u frakciji lebdećih čestica PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Đordićeva ulica	363	99,5	0,006	0,005	0,001	0,043	0,015
Ksaverska cesta	363	99,5	0,004	0,004	0	0,013	0,009
Siget	364	99,7	0,007	0,007	0,001	0,025	0,017
Susedgrad	358	98,1	0,007	0,005	0	0,045	0,025

U Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) ne postoji GV ili CV za mangan te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti. Izmjerene koncentracije mangana u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica nisu bile visoke.

U tablici 85 prikazane su srednje mjesecne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije mangana u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, u tablici 86 na Ksaverskoj cesti, u tablici 87 u Sigetu i u tablici 88 u Susedgradu.

Tablica 85 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mn u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,007	0,003	0,018
Veljača	28	0,005	0,002	0,009
Ožujak	31	0,005	0,001	0,010
Travanj	30	0,008	0,001	0,018
Svibanj	31	0,006	0,003	0,013
Lipanj	30	0,005	0,001	0,010
Srpanj	31	0,004	0,002	0,009
Kolovoz	31	0,005	0,001	0,012
Rujan	28	0,007	0,002	0,028
Listopad	31	0,008	0,002	0,015
Studeni	30	0,005	0,001	0,008
Prosinac	31	0,009	0,002	0,043

Tablica 86 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mn u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,004	0,002	0,008
Veljača	28	0,003	0,001	0,008
Ožujak	31	0,003	0,001	0,006
Travanj	30	0,005	0,001	0,013
Svibanj	31	0,004	0	0,008
Lipanj	30	0,003	0,001	0,008
Srpanj	31	0,003	0,001	0,006
Kolovoz	31	0,003	0,001	0,006
Rujan	28	0,004	0,001	0,007
Listopad	31	0,006	0,002	0,013
Studeni	30	0,004	0,001	0,010
Prosinac	31	0,005	0,001	0,009

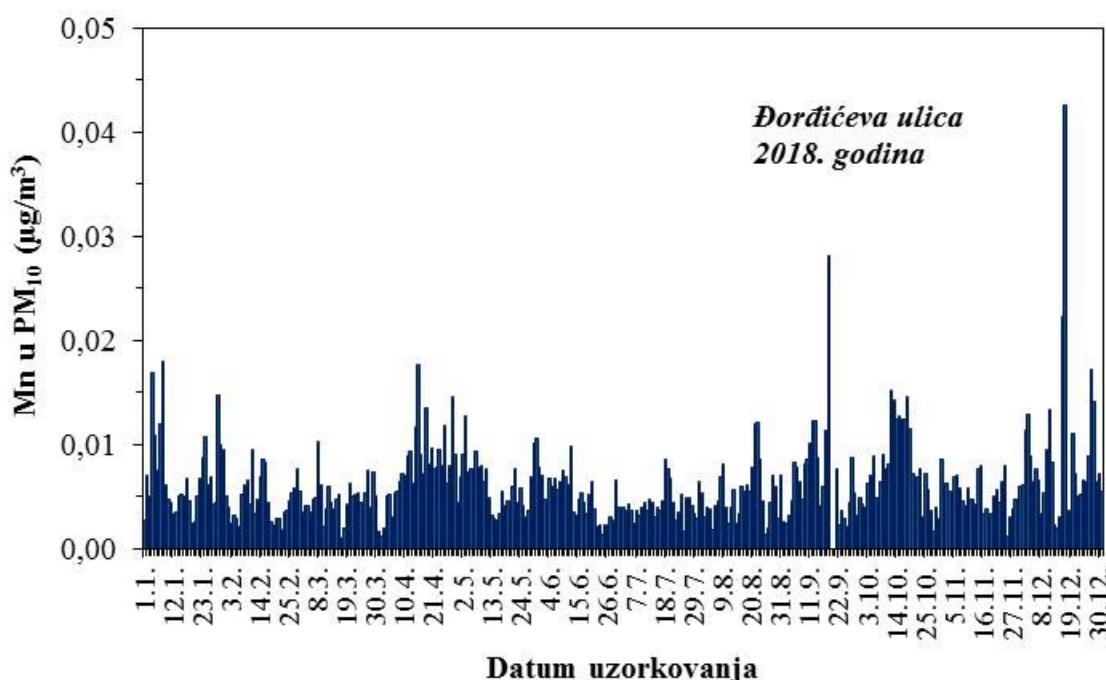
Tablica 87 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mn u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,006	0,001	0,019
Veljača	28	0,006	0,003	0,022
Ožujak	31	0,006	0,002	0,019
Travanj	30	0,009	0,002	0,013
Svibanj	31	0,008	0,001	0,020
Lipanj	30	0,006	0,003	0,011
Srpanj	30	0,006	0,003	0,010
Kolovoz	31	0,008	0,005	0,017
Rujan	30	0,008	0,003	0,025
Listopad	31	0,012	0,006	0,023
Studeni	30	0,007	0,003	0,018
Prosinac	31	0,007	0,001	0,015

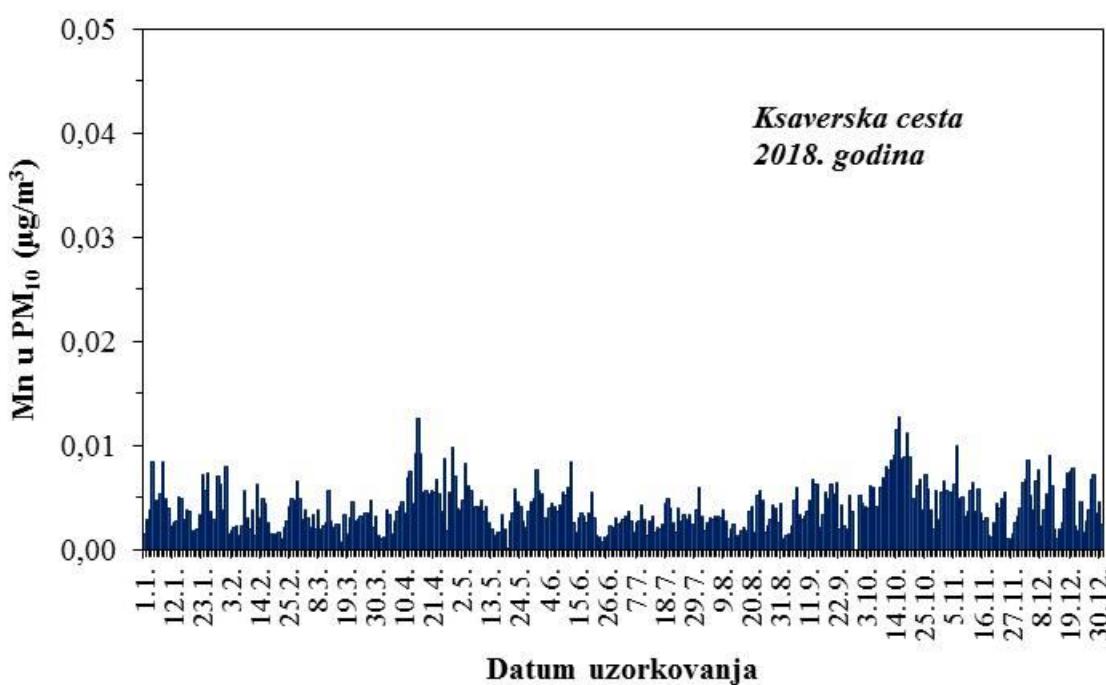
Tablica 88 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Mn u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,008	0,001	0,022
Veljača	28	0,004	0,002	0,008
Ožujak	31	0,004	0,001	0,009
Travanj	30	0,007	0	0,014
Svibanj	31	0,007	0,001	0,018
Lipanj	30	0,010	0,001	0,045
Srpanj	24	0,008	0,003	0,040
Kolovoz	31	0,005	0,001	0,013
Rujan	30	0,008	0,001	0,022
Listopad	31	0,008	0,002	0,016
Studeni	30	0,005	0,001	0,010
Prosinac	31	0,007	0,002	0,014

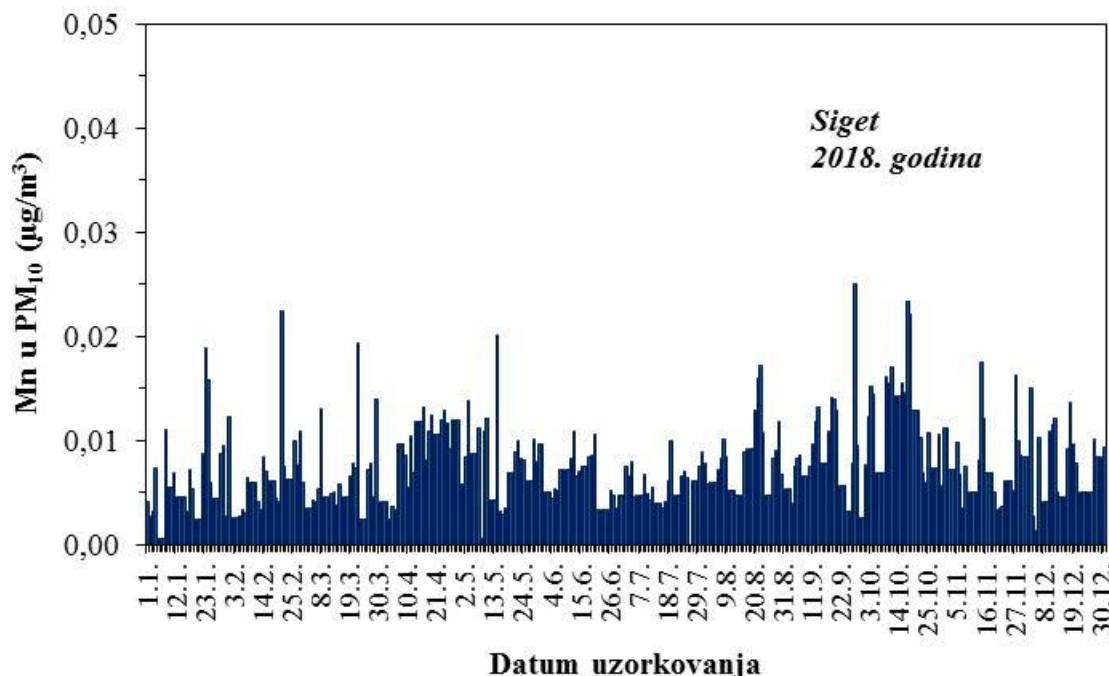
Na slici 38 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija mangana u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 39 na Ksaverskoj cesti, na slici 40 u Sigetu i na slici 41 u Susedgradu.



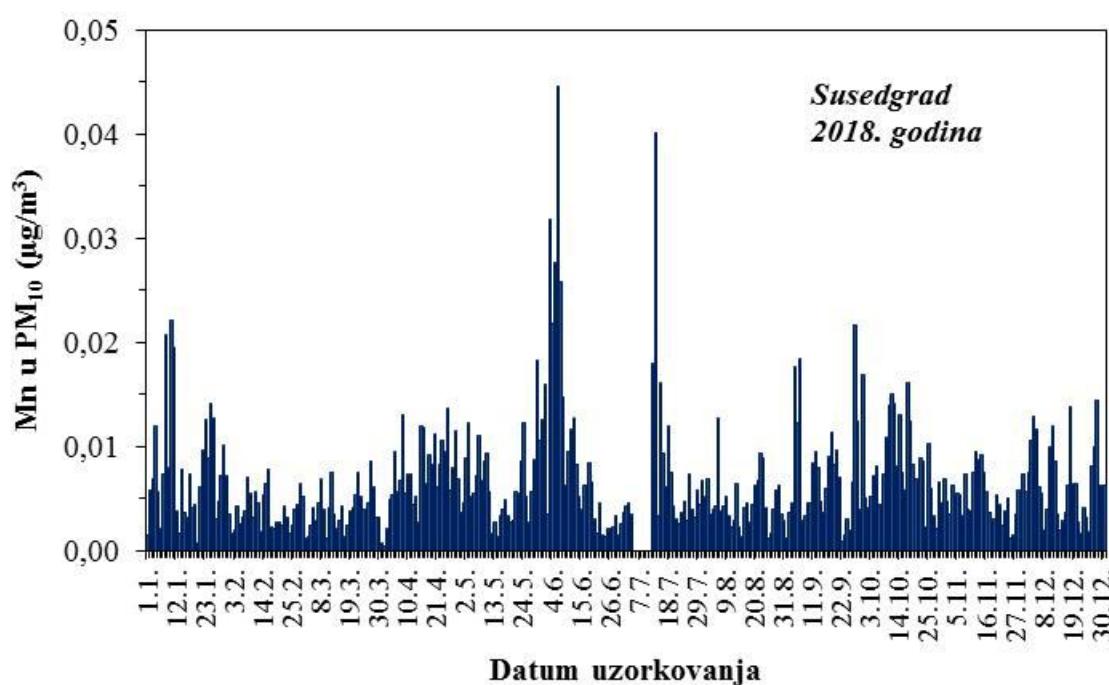
Slika 38 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija mangana u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



Slika 39 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija mangana u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



Slika 40 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija mangana u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 41 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija mangana u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2018. godine

4.13. Bakar u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 89 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija bakra u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerениh tijekom 2018. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica.

Tablica 89 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Cu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Đordićeva ulica	363	99,5	0,017	0,016	0,002	0,148	0,040
Ksaverska cesta	363	99,5	0,012	0,010	0	0,086	0,029
Siget	364	99,7	0,019	0,016	0,001	0,089	0,052
Susedgrad	358	98,1	0,013	0,011	0	0,102	0,050

U Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) ne postoji GV ili CV za bakar u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti. Izmjerene koncentracije bakra u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica nisu bile visoke.

U tablici 90 prikazane su srednje mjesecne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije bakra u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, u tablici 91 na Ksaverskoj cesti, u tablici 92 u Sigetu i u tablici 93 u Susedgradu.

Tablica 90 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,019	0,003	0,046
Veljača	28	0,012	0,004	0,021
Ožujak	31	0,011	0,002	0,024
Travanj	30	0,016	0,002	0,041
Svibanj	31	0,019	0,010	0,035
Lipanj	30	0,020	0,012	0,032
Srpanj	31	0,018	0,005	0,038
Kolovoz	31	0,016	0,007	0,024
Rujan	28	0,015	0,006	0,023
Listopad	31	0,018	0,004	0,032
Studeni	30	0,014	0,006	0,023
Prosinac	31	0,028	0,005	0,148

Tablica 91 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,016	0,005	0,037
Veljača	28	0,006	0	0,021
Ožujak	31	0,010	0,004	0,027
Travanj	30	0,007	0,001	0,014
Svibanj	31	0,011	0,002	0,025
Lipanj	30	0,015	0,002	0,031
Srpanj	31	0,023	0,007	0,086
Kolovoz	31	0,008	0,002	0,029
Rujan	28	0,010	0,003	0,014
Listopad	31	0,014	0,007	0,027
Studeni	30	0,011	0,003	0,028
Prosinac	31	0,015	0,004	0,028

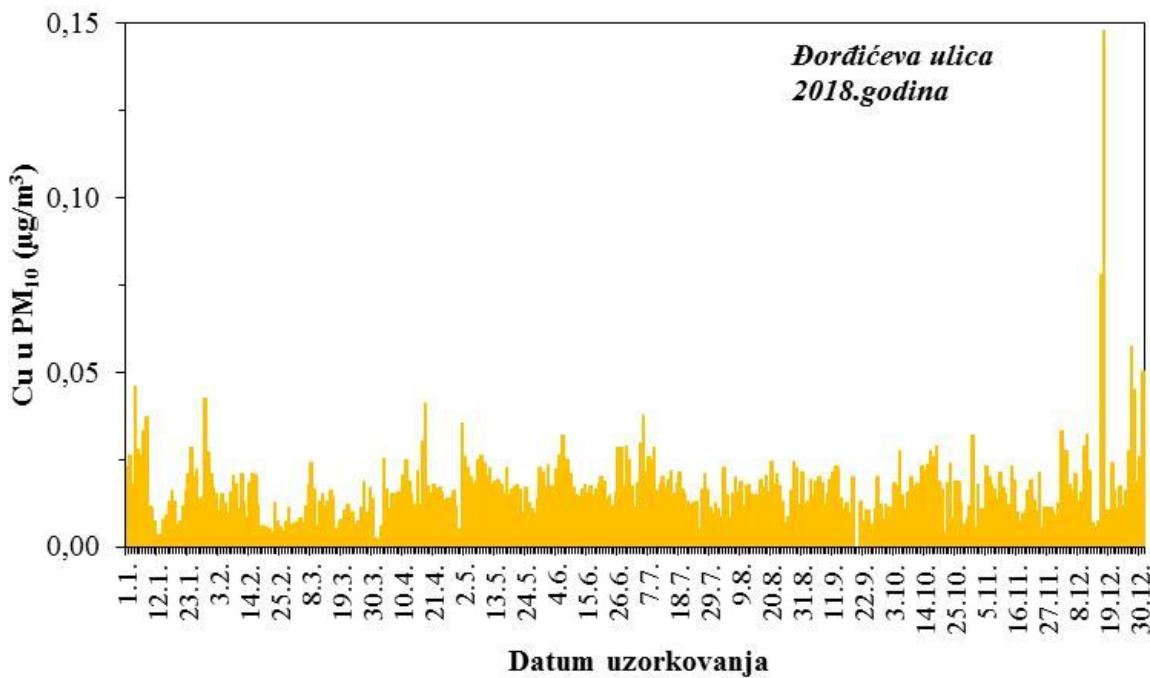
Tablica 92 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,017	0,002	0,064
Veljača	28	0,018	0,008	0,054
Ožujak	31	0,013	0,006	0,044
Travanj	30	0,017	0,004	0,028
Svibanj	31	0,016	0,001	0,036
Lipanj	30	0,013	0,008	0,020
Srpanj	30	0,014	0,010	0,021
Kolovoz	31	0,017	0,008	0,031
Rujan	30	0,023	0,009	0,062
Listopad	31	0,032	0,013	0,089
Studeni	30	0,021	0,008	0,050
Prosinac	31	0,023	0,004	0,086

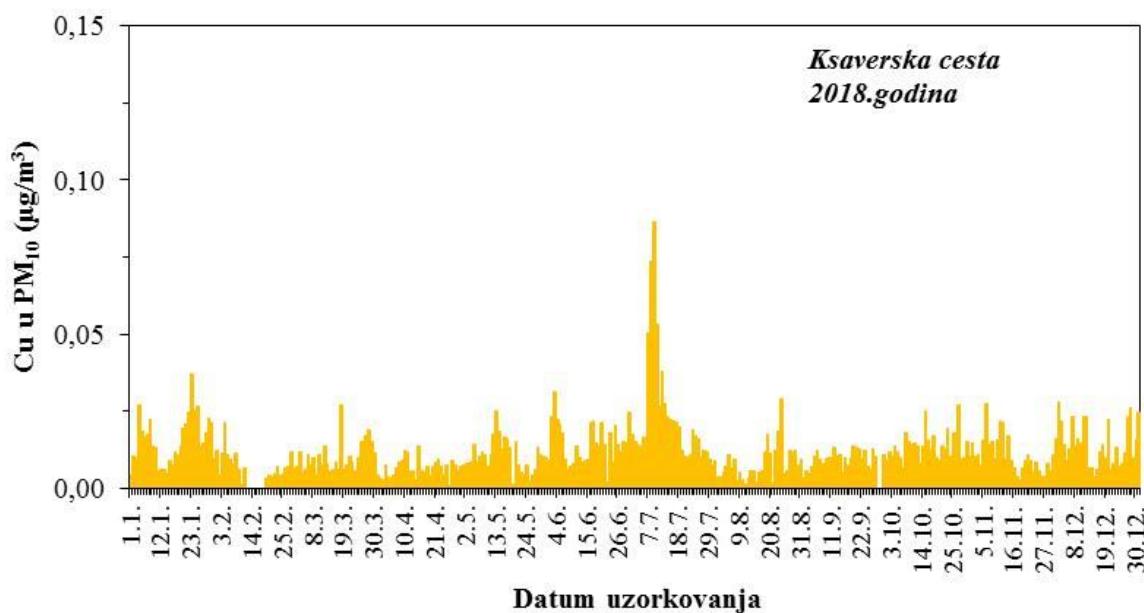
Tablica 93 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Cu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g m}^{-3}$) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,017	0,002	0,052
Veljača	28	0,008	0,001	0,017
Ožujak	31	0,008	0	0,020
Travanj	30	0,010	0	0,021
Svibanj	31	0,016	0,003	0,029
Lipanj	30	0,023	0,008	0,081
Srpanj	24	0,020	0,004	0,102
Kolovoz	31	0,012	0,005	0,022
Rujan	30	0,011	0,003	0,026
Listopad	31	0,013	0,004	0,028
Studeni	30	0,009	0,004	0,020
Prosinac	31	0,015	0,003	0,075

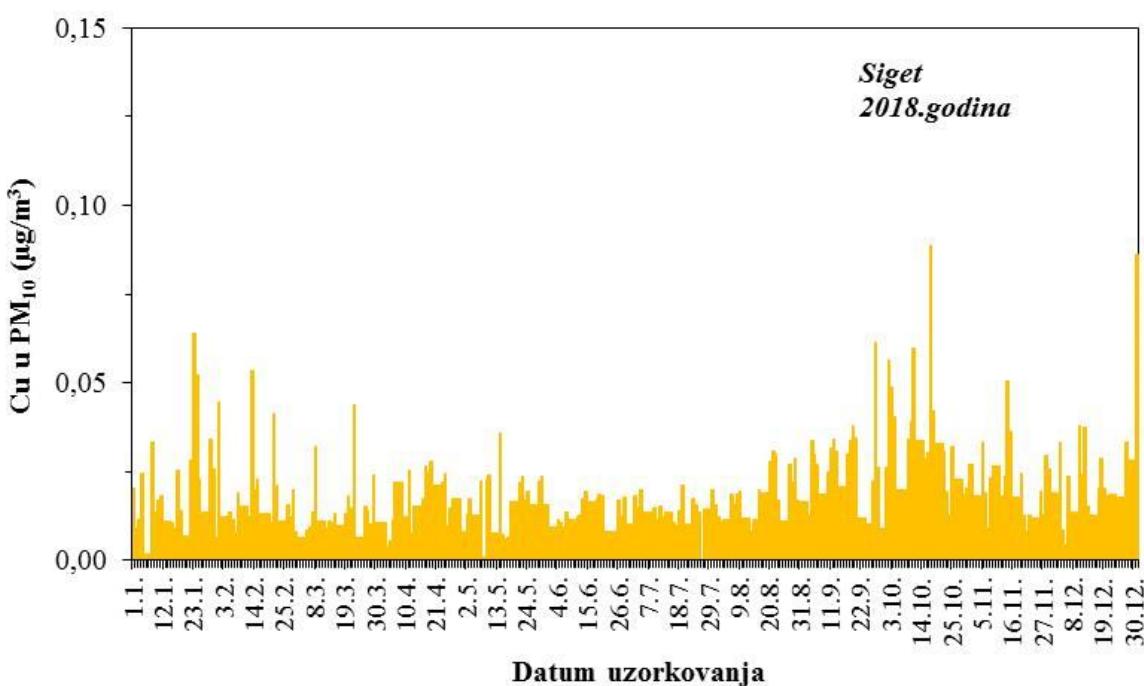
Na slici 42 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija bakra u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 43 na Ksaverskoj cesti, na slici 44 u Sigetu i na slici 45 u Susedgradu.



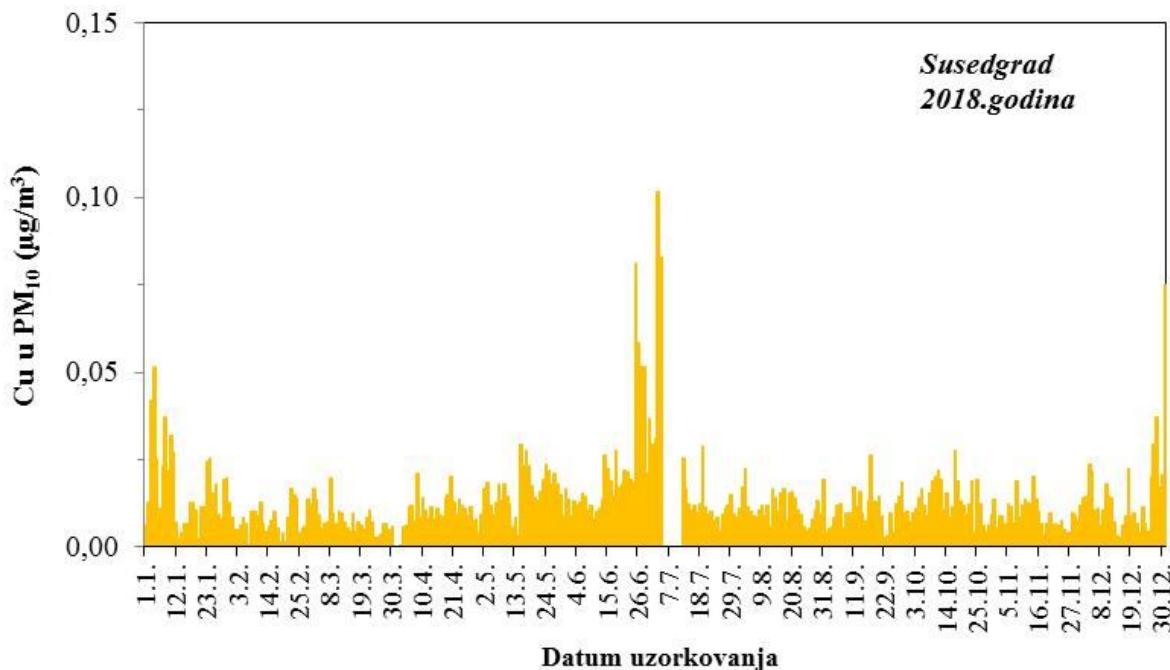
Slika 42 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija bakra u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



Slika 43 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija bakra u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



Slika 44 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija bakra u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 45 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija bakra u PM_{10} frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2018. godine

4.14. Željezo u frakciji lebdećih čestica PM_{10}

U tablici 94 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija željeza u PM_{10} frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerениh tijekom 2018. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM_{10} frakciji lebdećih čestica.

Tablica 94 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Fe u PM_{10} frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C_{50}	C_m	C_M	C_{98}
Đordićeva ulica	363	99,5	0,470	0,389	0,086	4,089	1,266
Ksaverska cesta	363	99,5	0,248	0,215	0,004	0,814	0,645
Siget	364	99,7	0,565	0,507	0,015	1,961	1,410
Susedgrad	358	98,1	0,355	0,297	0,038	1,553	0,988

Kako u Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) ne postoji GV ili CV za koncentracije željeza u PM_{10} frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti. Izmjerene koncentracije željeza u PM_{10} frakciji lebdećih čestica nisu bile visoke.

U tablici 95 prikazane su srednje mjesecne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije željeza u PM_{10} frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, u tablici 96 na Ksaverskoj cesti, u tablici 97 u Sigetu i u tablici 98 u Susedgradu.

Tablica 95 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Fe u PM_{10} frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,618	0,209	1,449
Veljača	28	0,310	0,104	0,685
Ožujak	31	0,359	0,086	0,937
Travanj	30	0,577	0,127	1,114
Svibanj	31	0,429	0,250	0,681
Lipanj	30	0,333	0,103	0,701
Srpanj	31	0,280	0,103	0,493
Kolovoz	31	0,335	0,092	0,678
Rujan	28	0,664	0,186	3,848
Listopad	31	0,604	0,140	1,075
Studeni	30	0,377	0,125	0,653
Prosinac	31	0,750	0,134	4,089

Tablica 96 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Fe u PM_{10} frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C_m	C_M
Siječanj	31	0,312	0,079	0,741
Veljača	28	0,148	0,032	0,376
Ožujak	31	0,190	0,035	0,477
Travanj	30	0,334	0,080	0,743
Svibanj	31	0,217	0,004	0,377
Lipanj	30	0,194	0,043	0,543
Srpanj	31	0,157	0,083	0,283
Kolovoz	31	0,159	0,056	0,406
Rujan	28	0,246	0,068	0,404
Listopad	31	0,409	0,126	0,814
Studeni	30	0,264	0,058	0,674
Prosinac	31	0,333	0,031	0,687

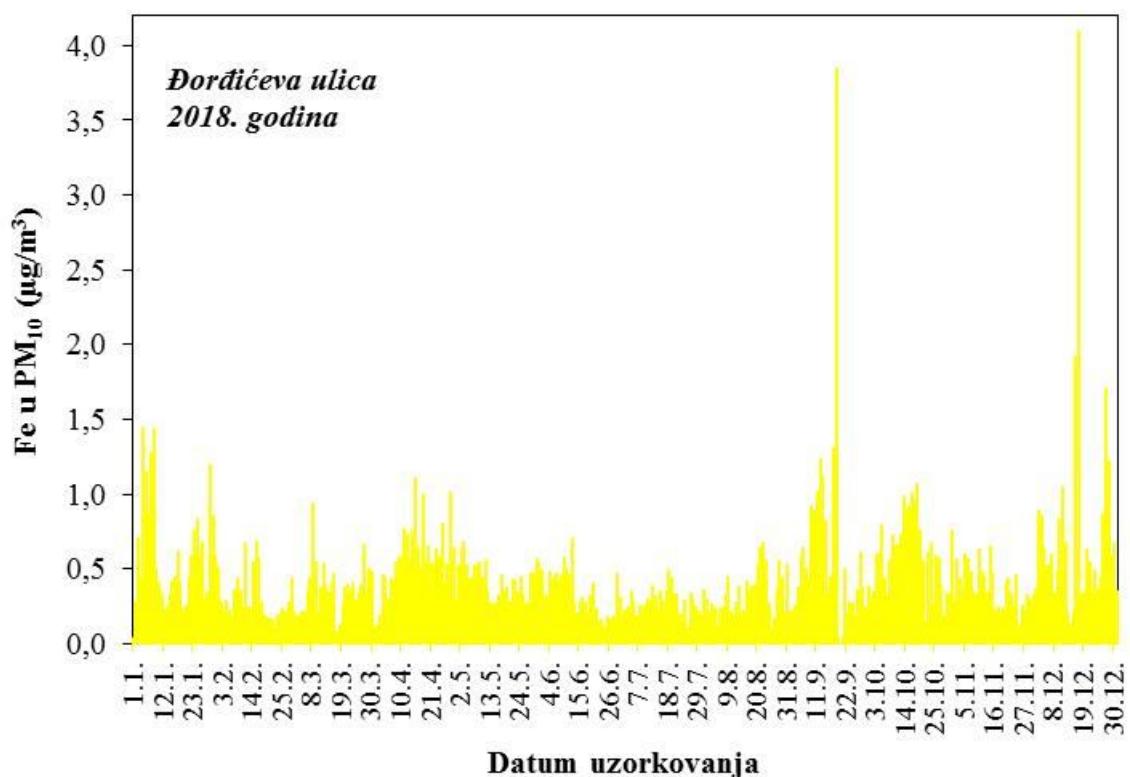
Tablica 97 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Fe u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,497	0,059	1,908
Veljača	28	0,405	0,174	0,721
Ožujak	31	0,437	0,196	1,567
Travanj	30	0,684	0,153	0,987
Svibanj	31	0,588	0,015	1,407
Lipanj	30	0,453	0,201	0,813
Srpanj	30	0,400	0,265	0,691
Kolovoz	31	0,561	0,319	1,045
Rujan	30	0,654	0,225	1,961
Listopad	31	0,970	0,440	1,921
Studeni	30	0,570	0,212	1,533
Prosinac	31	0,549	0,180	1,060

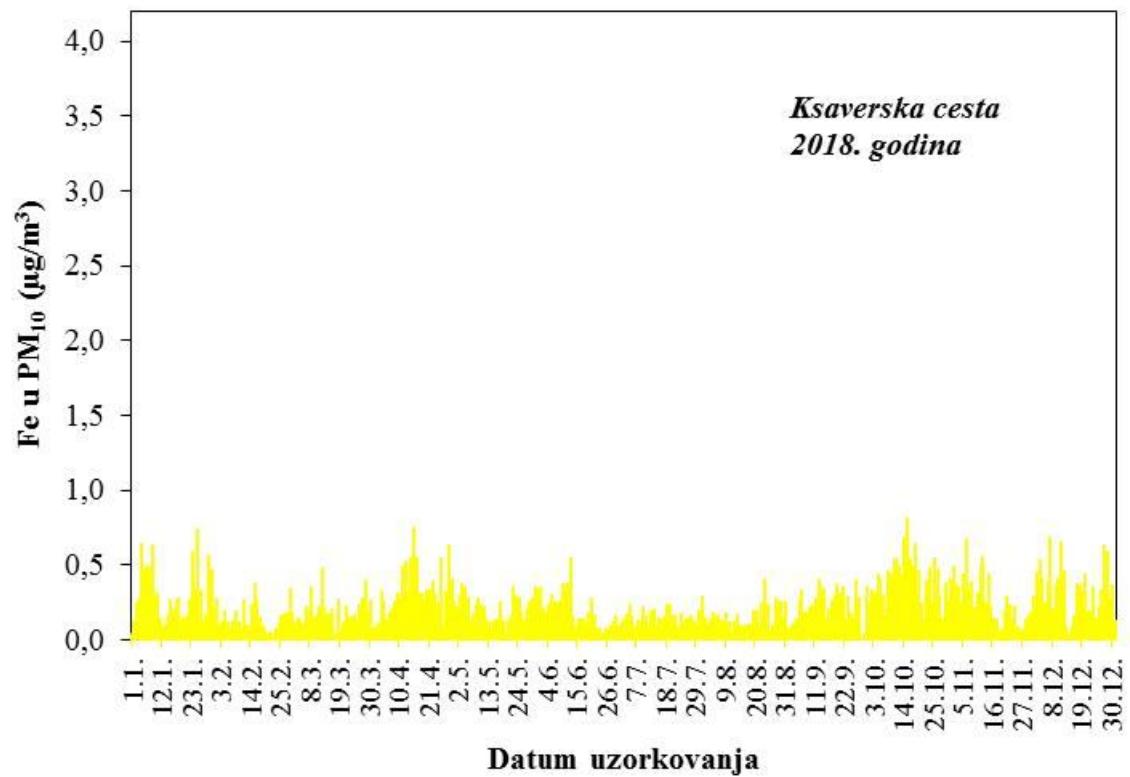
Tablica 98 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Fe u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,491	0,053	1,553
Veljača	28	0,179	0,046	0,395
Ožujak	31	0,235	0,047	0,530
Travanj	30	0,461	0,038	0,929
Svibanj	31	0,360	0,056	0,691
Lipanj	30	0,318	0,070	0,644
Srpanj	24	0,255	0,143	0,628
Kolovoz	31	0,264	0,062	0,539
Rujan	30	0,367	0,058	0,698
Listopad	31	0,524	0,134	1,233
Studeni	30	0,311	0,042	0,757
Prosinac	31	0,453	0,108	1,158

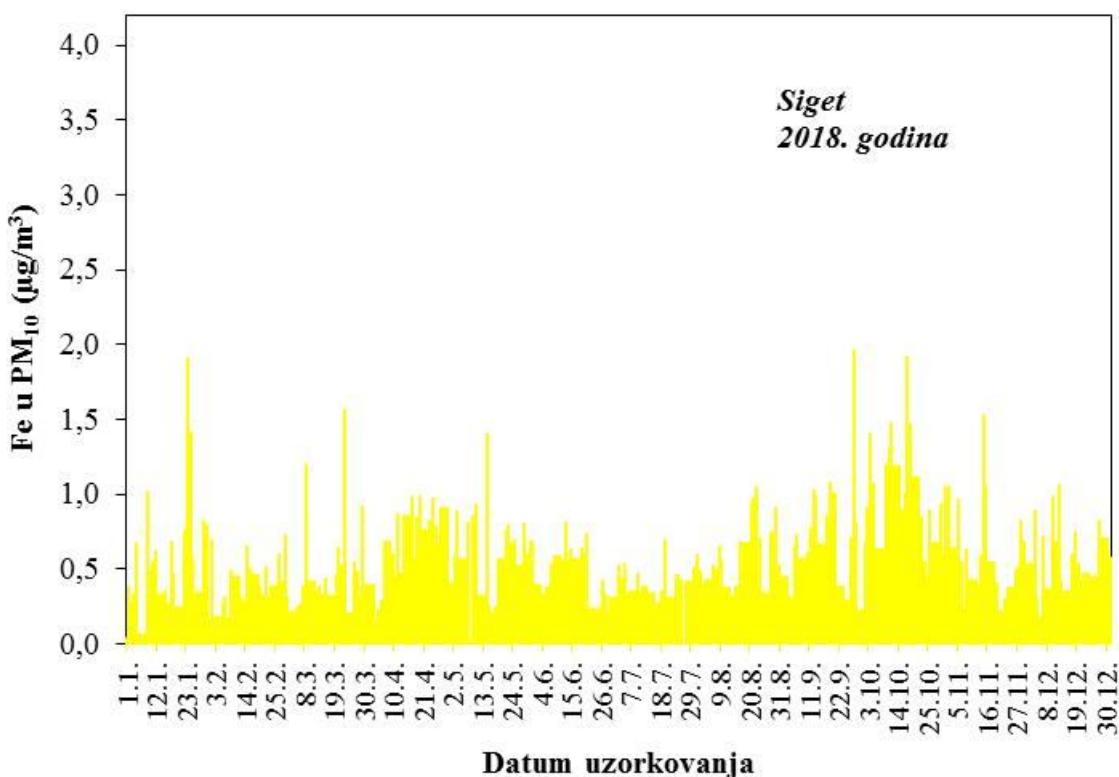
Na slici 46 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija željeza u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 47 na Ksaverskoj cesti, na slici 48 u Sigetu i na slici 49 u Susedgradu.



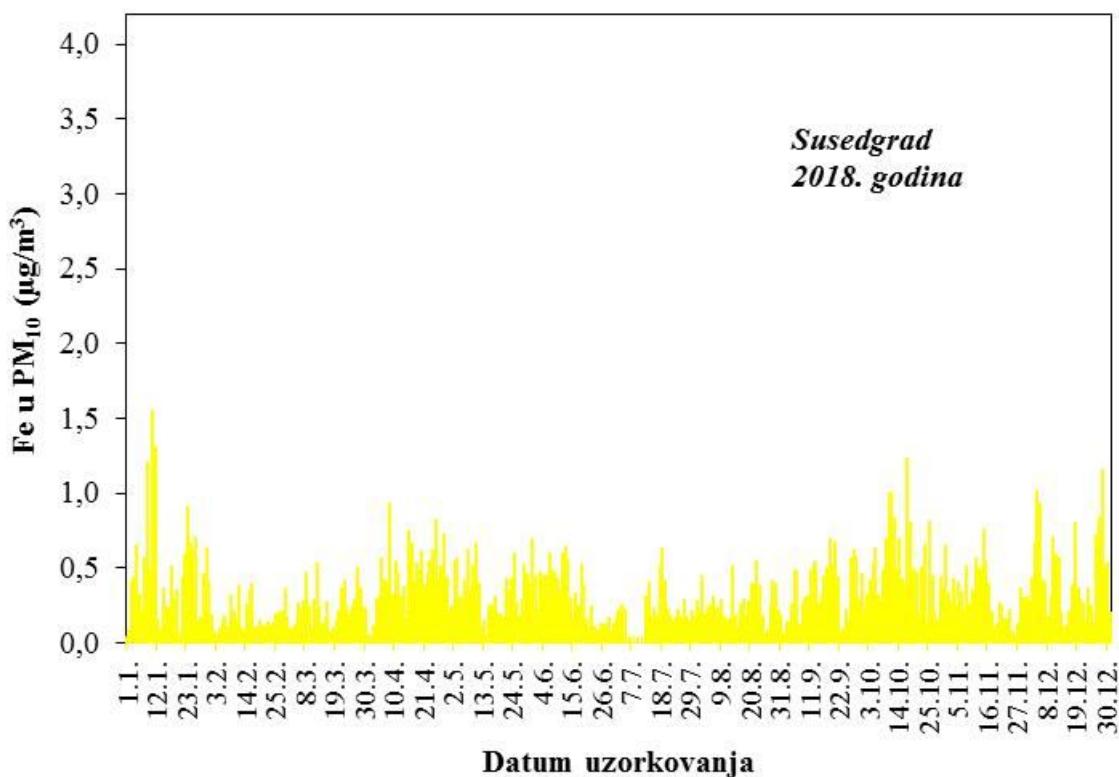
Slika 46 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija željeza u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Đorđićevoj ulici tijekom 2018. godine



Slika 47 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija željeza u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



Slika 48 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija željeza u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 49 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija željeza u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2018. godine

4.15. Cink u frakciji lebdećih čestica PM₁₀

U tablici 99 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija cinka u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerениh tijekom 2018. godine na sve četiri mjerne postaje na kojima su se određivale koncentracije metala u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica.

Tablica 99 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Zn u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Đordićeva ulica	363	99,5	0,019	0,016	0	0,122	0,054
Ksaverska cesta	363	99,5	0,015	0,012	0	0,081	0,045
Siget	364	99,7	0,030	0,026	0,001	0,154	0,078
Susedgrad	358	98,1	0,021	0,016	0	0,157	0,066

U Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (2) ne postoji GV ili CV za koncentracije cinka u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti. Izmjerene koncentracije cinka u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica nisu bile visoke.

U tablici 100 prikazane su srednje mjesečne koncentracije te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije cinka u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, u tablici 101 na Ksaverskoj cesti, u tablici 102 u Sigetu i u tablici 103 u Susedgradu.

Tablica 100 – Srednje mjesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Zn u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,023	0,001	0,051
Veljača	28	0,029	0,013	0,059
Ožujak	31	0,021	0,005	0,044
Travanj	30	0,016	0,003	0,044
Svibanj	31	0,014	0,007	0,022
Lipanj	30	0,009	0,004	0,018
Srpanj	31	0,010	0,003	0,018
Kolovoz	31	0,010	0	0,021
Rujan	28	0,014	0,005	0,030
Listopad	31	0,023	0,003	0,048
Studeni	30	0,023	0,002	0,062
Prosinac	31	0,040	0,013	0,122

Tablica 101 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Zn u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,020	0,003	0,044
Veljača	28	0,024	0,009	0,057
Ožujak	30	0,017	0,006	0,043
Travanj	30	0,011	0	0,027
Svibanj	31	0,010	0,001	0,021
Lipanj	30	0,007	0,002	0,013
Srpanj	31	0,007	0	0,017
Kolovoz	31	0,008	0	0,013
Rujan	28	0,011	0	0,018
Listopad	31	0,021	0,007	0,043
Studeni	30	0,022	0,004	0,081
Prosinac	31	0,025	0,008	0,064

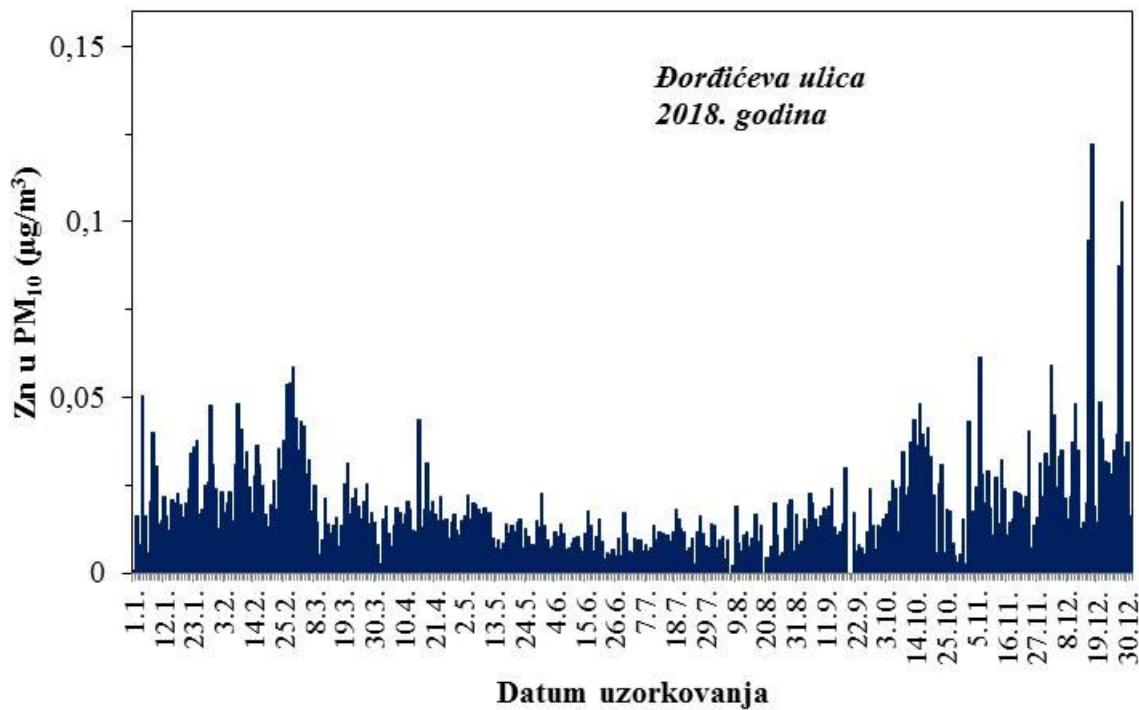
Tablica 102 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Zn u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,029	0,004	0,078
Veljača	28	0,044	0,018	0,154
Ožujak	31	0,029	0,010	0,085
Travanj	30	0,024	0,010	0,034
Svibanj	31	0,022	0,001	0,051
Lipanj	30	0,017	0,012	0,028
Srpanj	30	0,017	0,012	0,025
Kolovoz	31	0,025	0,012	0,039
Rujan	30	0,029	0,009	0,096
Listopad	31	0,047	0,017	0,085
Studeni	30	0,036	0,018	0,083
Prosinac	31	0,042	0,006	0,085

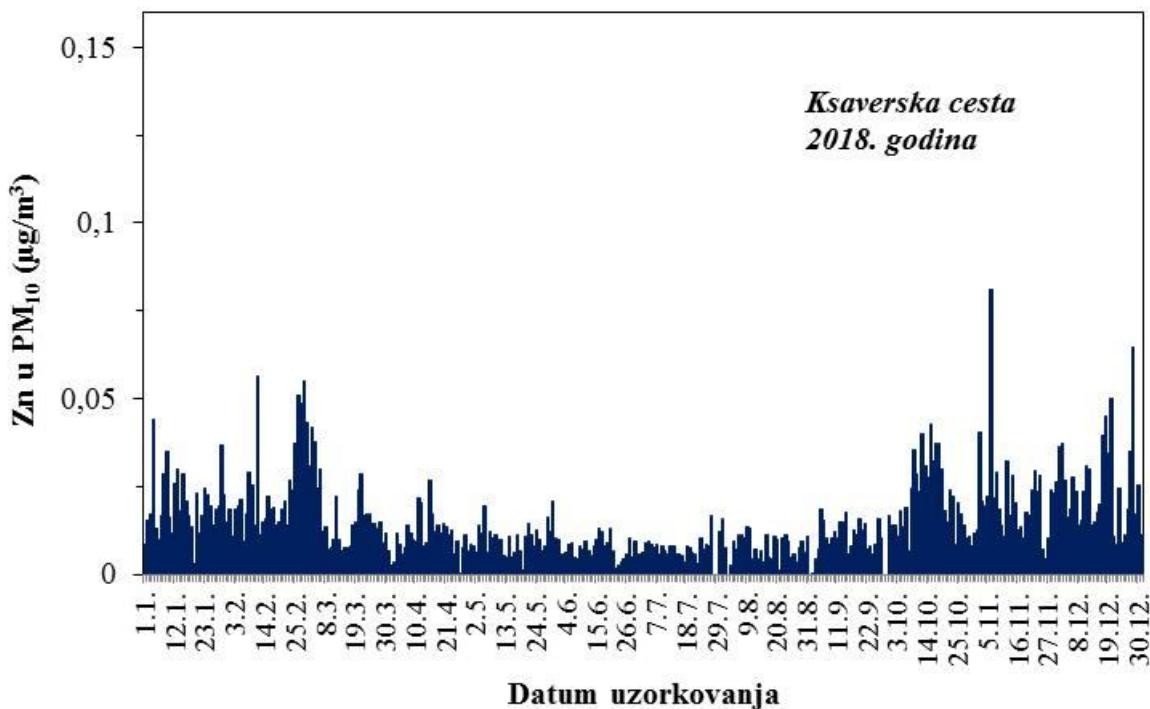
Tablica 103 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Zn u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,030	0,006	0,086
Veljača	28	0,025	0,007	0,063
Ožujak	31	0,022	0,004	0,082
Travanj	30	0,014	0,001	0,040
Svibanj	31	0,015	0,002	0,038
Lipanj	30	0,010	0,002	0,019
Srpanj	24	0,011	0,006	0,020
Kolovoz	31	0,011	0	0,029
Rujan	30	0,019	0,001	0,048
Listopad	31	0,030	0,005	0,055
Studeni	30	0,025	0,002	0,110
Prosinac	31	0,039	0,009	0,157

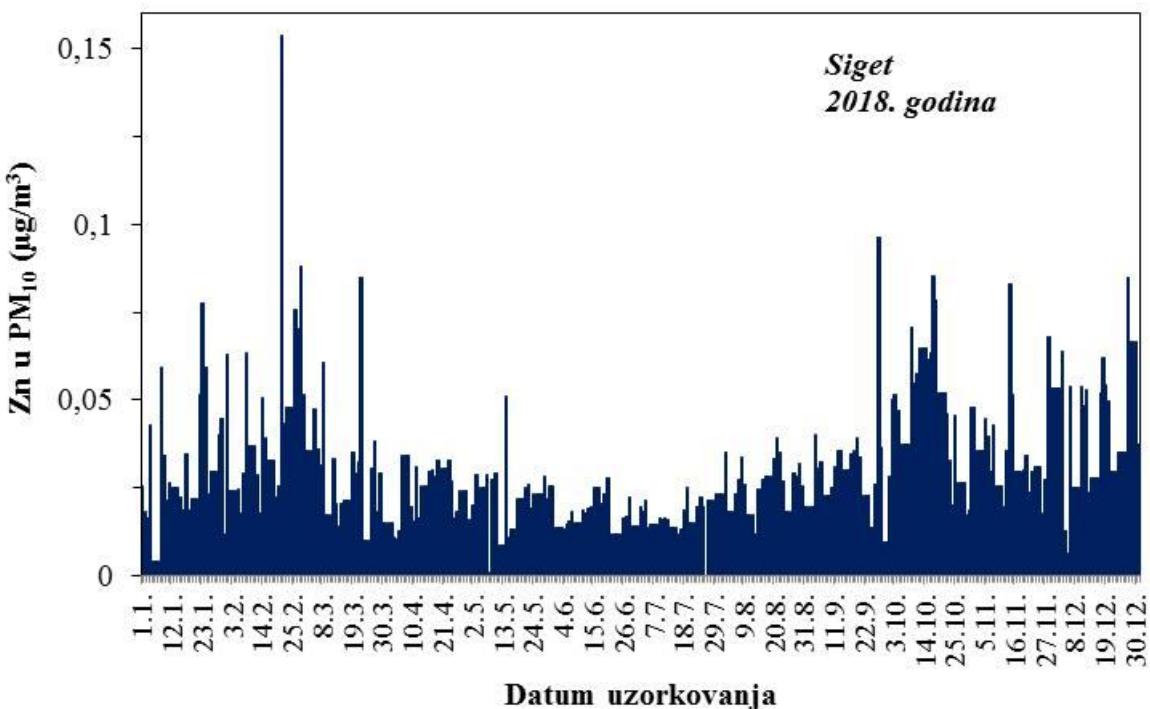
Na slici 50 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija cinka u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 51 na Ksaverskoj cesti, na slici 52 u Sigetu i na slici 53 u Susedgradu.



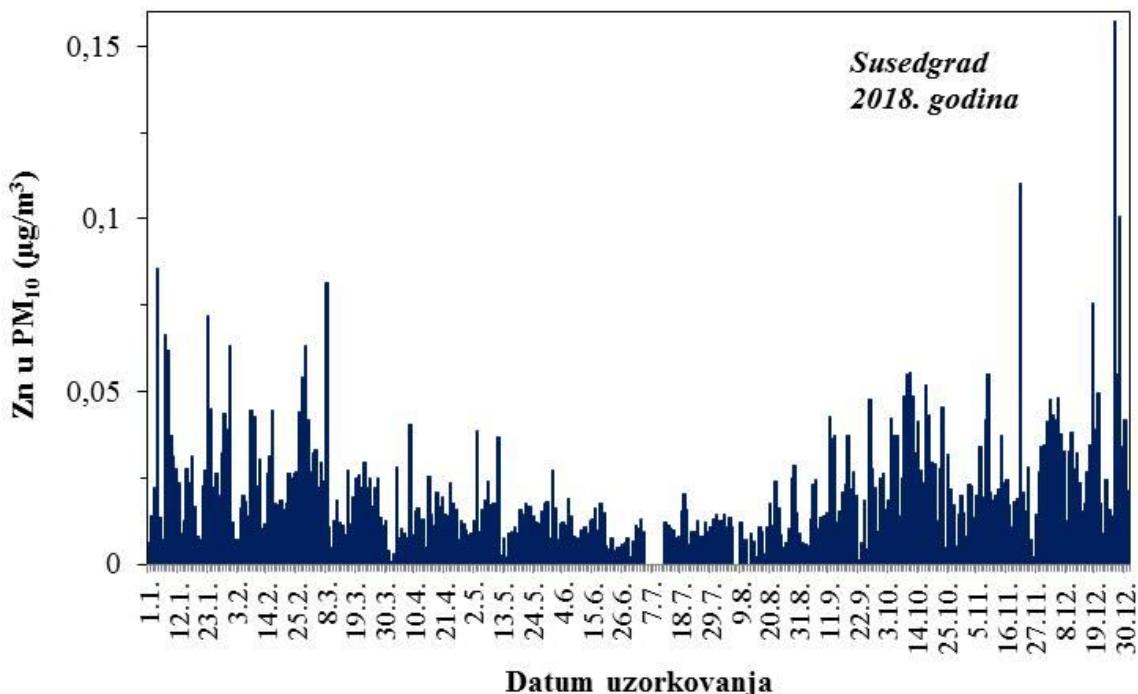
Slika 50 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija cinka u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



Slika 51 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija cinka u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



Slika 52 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija cinka u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 53 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija cinka u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2018. godine

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

Tijekom 2018. godine PAU u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica mjereni su na dvije mjerne postaje i to na Ksaverskoj cesti i u Sigetu. Na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti mjereni su sljedeći PAU: benzo(a)piren (BaP), fluoranten (Flu), piren (Pir), benzo(b)fluoranten (BbF), benzo(j)fluoranten (BjF), benzo(k)fluoranten (BkF), dibenzo(ah)antracen (DahA), benzo(ghi)perilen (BghiP) i indeno(1,2,3-cd)piren (IP). Na mjernoj postaji u Sigetu mjerena je samo BaP.

U Uredbi o graničnim 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 mjerjenje i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika, a radi utvrđivanja doprinosa benzo(a)pirena u ukupnim PAU.

Benzo(a)piren (BaP)

U tablici 104 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmјerenih tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti i u Sigetu.

Tablica 104 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	365	100,0	1,118	0,364	0,005	11,046	6,073
Siget	365	100,0	1,993	0,694	0,009	24,487	12,259

U tablici 105 prikazana je kategorizacija okolnog područja na mjernim postajama na Ksaverskoj cesti i u Sigetu s obzirom na koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica.

Tablica 105 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja na Ksaverskoj cesti i Sigetu tijekom 2018. godine s obzirom na BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<CV	II kategorija C>CV
Ksaverska cesta		●
Siget		●

Srednja godišnja koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica za 2018. godinu prelazila je CV od 1 ng/m³ na Ksaverskoj cesti i u Sigetu te je okolni zrak na obje mjerne postaje bio II. kategorije kvalitete.

U tablici 106 prikazane su srednje mјesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. na Ksaverskoj cesti, a u tablici 107 u Sigetu.

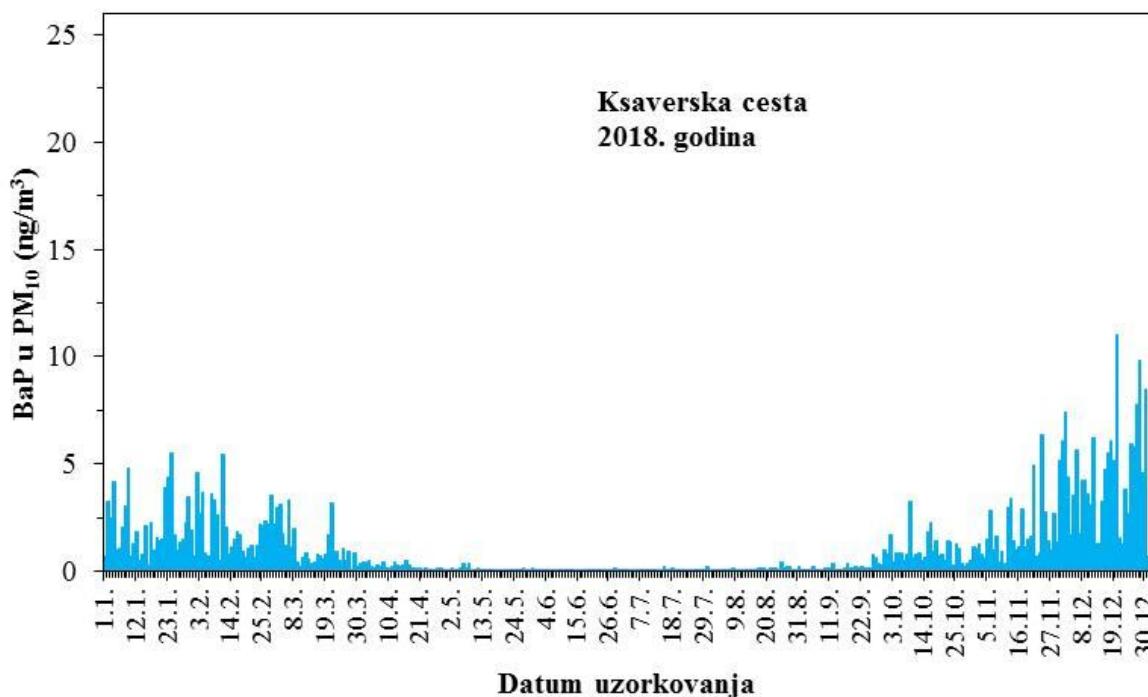
Tablica 106 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,089	0,304	5,493
Veljača	28	1,990	0,464	5,416
Ožujak	31	1,138	0,107	3,299
Travanj	30	0,213	0,014	0,507
Svibanj	31	0,099	0,010	0,362
Lipanj	30	0,051	0,020	0,133
Srpanj	31	0,060	0,005	0,252
Kolovoz	31	0,115	0,030	0,447
Rujan	30	0,221	0,044	0,995
Listopad	31	0,963	0,248	2,230
Studeni	30	1,889	0,382	6,363
Prosinac	31	4,605	0,726	11,046

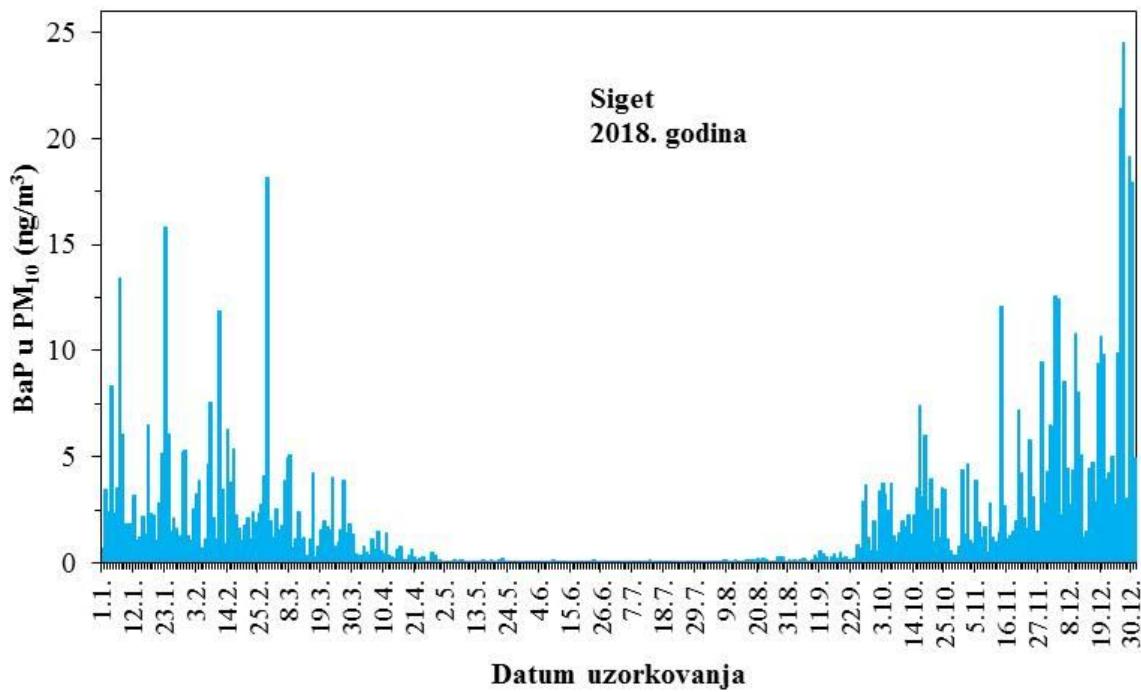
Tablica 107 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	3,711	0,684	15,805
Veljača	28	3,623	0,694	18,156
Ožujak	31	1,920	0,259	5,087
Travanj	30	0,461	0,074	1,455
Svibanj	31	0,090	0,021	0,199
Lipanj	30	0,061	0,022	0,174
Srpanj	31	0,054	0,009	0,143
Kolovoz	31	0,124	0,034	0,309
Rujan	30	0,575	0,057	3,694
Listopad	31	2,464	0,360	7,422
Studeni	30	2,933	0,510	12,055
Prosinac	31	7,929	1,221	24,487

Na slici 54 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti, a na slici 55 u Sigetu.



Slika 54 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksavarskoj cesti tijekom 2018. godine



Slika 55 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2018. godine

U tablici 108 prikazan je prag procjene koncentracija BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku s obzirom na zdravlje ljudi tijekom 2018. godine na Ksavarskoj cesti i u Sigetu.

Tablica 108 – Prag procjene koncentracija BaP u frakciji lebdećih čestica PM₁₀ u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjernim postajama u Zagrebu tijekom 2018. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,6 ng/m³	1,118 ng/m ³	+		
			Donji: 0,4 ng/m³				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 0,6 ng/m³	1,993 ng/m ³	+		
			Donji: 0,4 ng/m³				

Srednja godišnja vrijednost BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bila je viša od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine na obje mjerne postaje.

Fluoranten (Flu)

U tablici 109 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija Flu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmјerenih tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 109 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Flu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	365	100,0	0,474	0,167	0,005	6,099	2,735

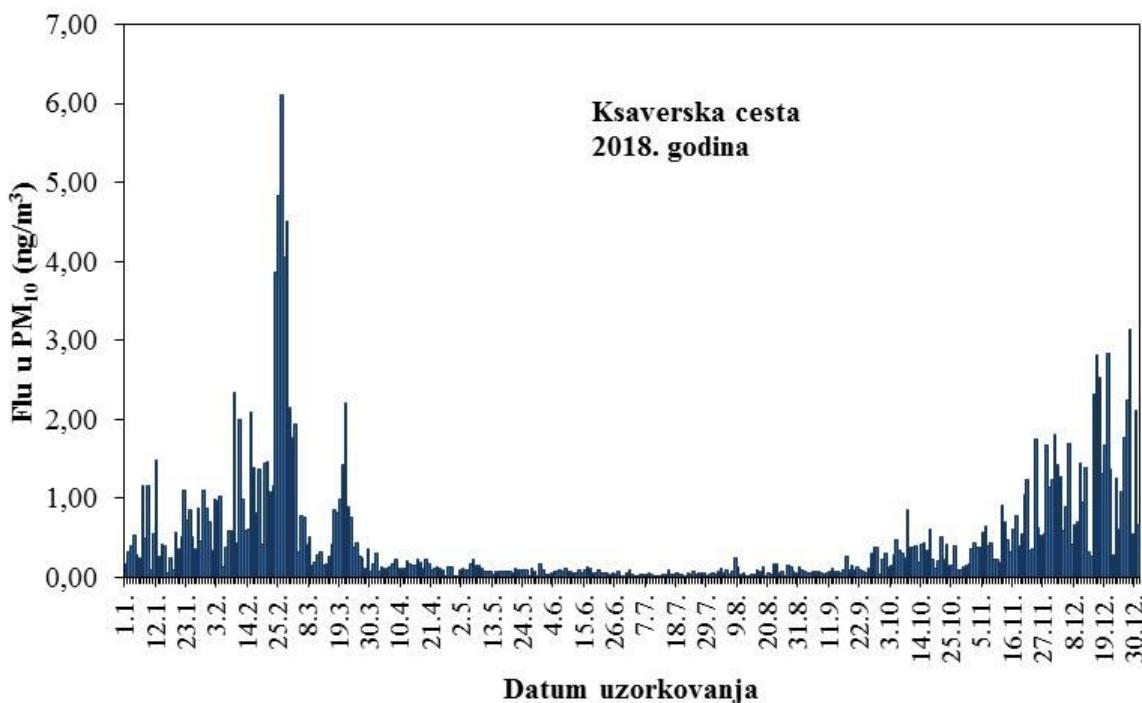
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije Flu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 110 prikazane su srednje mјesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija Flu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 110 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Flu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,563	0,051	1,484
Veljača	28	1,665	0,143	6,099
Ožujak	31	0,666	0,083	2,213
Travanj	30	0,136	0,007	0,303
Svibanj	31	0,097	0,014	0,226
Lipanj	30	0,068	0,022	0,126
Srpanj	31	0,045	0,005	0,104
Kolovoz	31	0,085	0,026	0,244
Rujan	30	0,120	0,031	0,389
Listopad	31	0,304	0,090	0,859
Studeni	30	0,650	0,182	1,760
Prosinac	31	1,369	0,262	3,141

Na slici 56 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija Flu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 56 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Flu u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Piren (Pir)

U tablici 111 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija Pir u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmјerenih tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 111 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija Pir u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 201. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	365	100,0	0,455	0,154	0,004	4,875	2,570

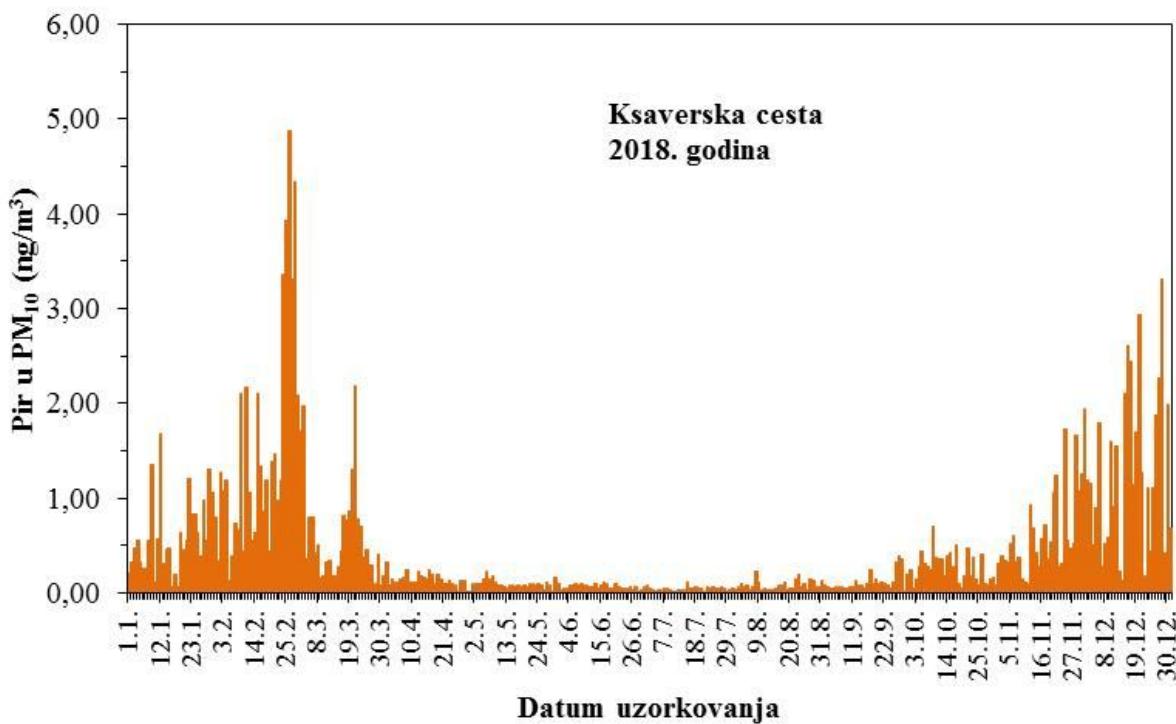
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije Pir u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 112 prikazane su srednje mјesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija Pir u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mјesecima tijekom 2018. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 112 – Srednje mјesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije Pir u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,596	0,059	1,676
Veljača	28	1,555	0,133	4,875
Ožujak	31	0,655	0,075	2,182
Travanj	30	0,137	0,005	0,329
Svibanj	31	0,096	0,011	0,227
Lipanj	30	0,067	0,021	0,109
Srpanj	31	0,045	0,004	0,112
Kolovoz	31	0,080	0,027	0,224
Rujan	30	0,115	0,010	0,394
Listopad	31	0,262	0,042	0,699
Studeni	30	0,608	0,098	1,734
Prosinac	31	1,319	0,129	3,317

Na slici 57 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pir u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 57 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija Pir u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti

Benzo(b)fluoranten (BbF)

U tablici 113 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmјerenih tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 113 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	365	100,0	1,453	0,503	0,010	12,422	7,191

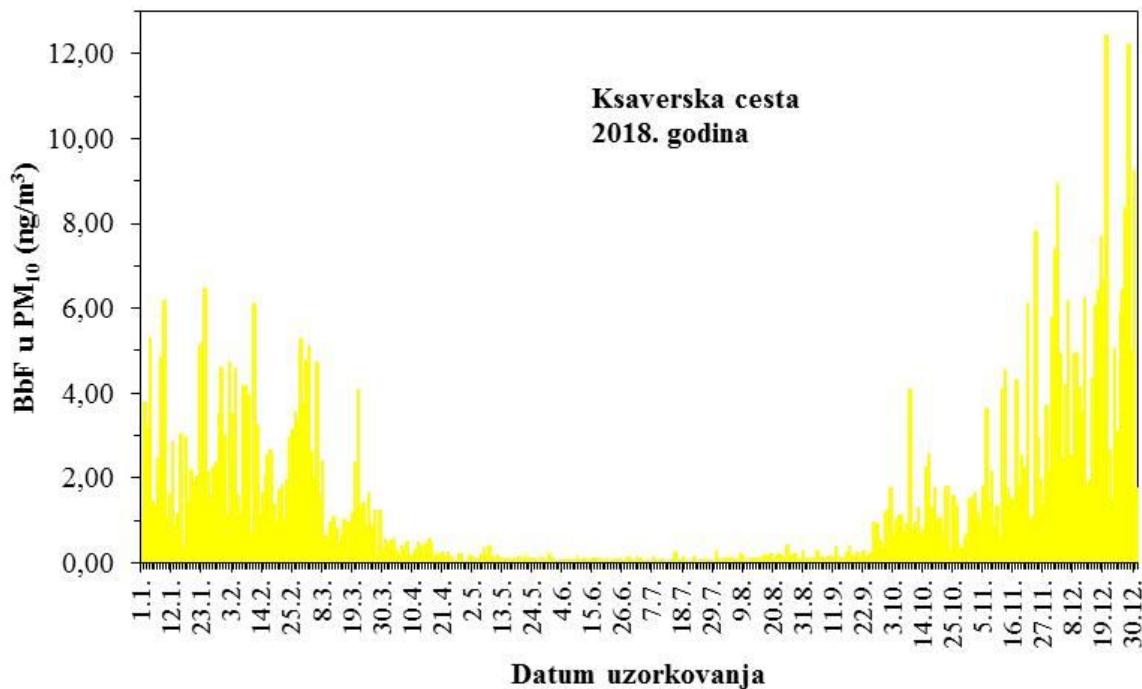
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 114 prikazane su srednje mjesecne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 114 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,820	0,398	6,467
Veljača	28	2,723	0,685	6,097
Ožujak	31	1,697	0,226	5,111
Travanj	30	0,286	0,025	0,568
Svibanj	31	0,133	0,016	0,389
Lipanj	30	0,080	0,035	0,151
Srpanj	31	0,087	0,010	0,277
Kolovoz	31	0,146	0,052	0,417
Rujan	30	0,287	0,067	1,202
Listopad	31	1,231	0,332	4,098
Studeni	30	2,520	0,602	7,822
Prosinac	31	5,459	1,486	12,422

Na slici 58 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 58 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BbF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Benzo(k)fluoranten (BkF)

U tablici 115 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmјerenih tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 115 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	365	100,0	0,580	0,193	0,004	4,715	2,824

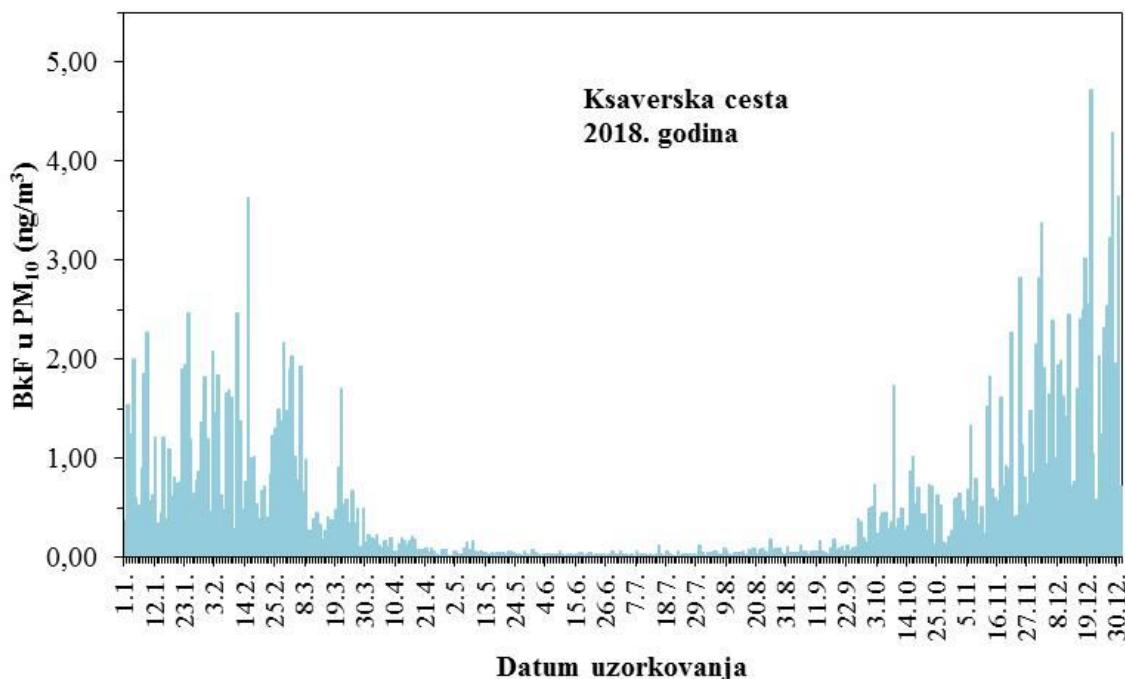
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 116 prikazane su srednje mјesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mјesecima tijekom 2018. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 116 – Srednje mјesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mјernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	1,105	0,341	2,472
Veljača	28	1,217	0,278	3,624
Ožujak	31	0,682	0,109	2,038
Travanj	30	0,110	0,010	0,223
Svibanj	31	0,054	0,006	0,162
Lipanj	30	0,031	0,012	0,061
Srpanj	31	0,037	0,004	0,123
Kolovoz	31	0,061	0,021	0,175
Rujan	30	0,116	0,026	0,492
Listopad	31	0,493	0,131	1,735
Studeni	30	0,960	0,244	2,823
Prosinac	31	2,114	0,588	4,715

Na slici 59 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 59 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BkF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Dibenzo(ah)antracen (DahA)

U tablici 117 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerenih tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 117 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	365	100,0	0,176	0,061	0,003	2,694	0,940

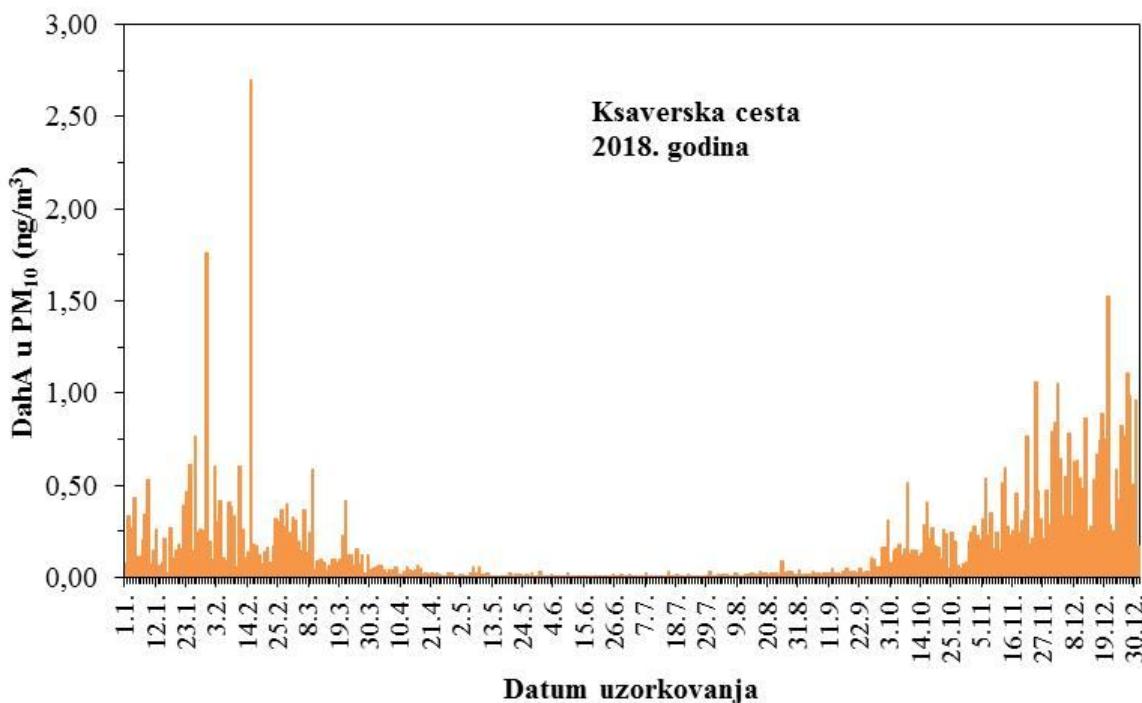
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 118 prikazane su srednje mjesечne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 118 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	0,298	0,022	1,757
Veljača	28	0,335	0,058	2,694
Ožujak	31	0,158	0,026	0,589
Travanj	30	0,033	0,005	0,069
Svibanj	31	0,017	0,003	0,061
Lipanj	30	0,010	0,005	0,022
Srpanj	31	0,010	0,003	0,034
Kolovoz	31	0,022	0,010	0,087
Rujan	30	0,039	0,015	0,163
Listopad	31	0,180	0,051	0,516
Studeni	30	0,365	0,146	1,057
Prosinac	31	0,651	0,173	1,526

Na slici 60 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 60 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija DahA u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Benzo(ghi)perilen (BghiP)

U tablici 119 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BghiP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerениh tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 119 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BghiP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	365	100,0	1,219	0,506	0,012	9,921	5,763

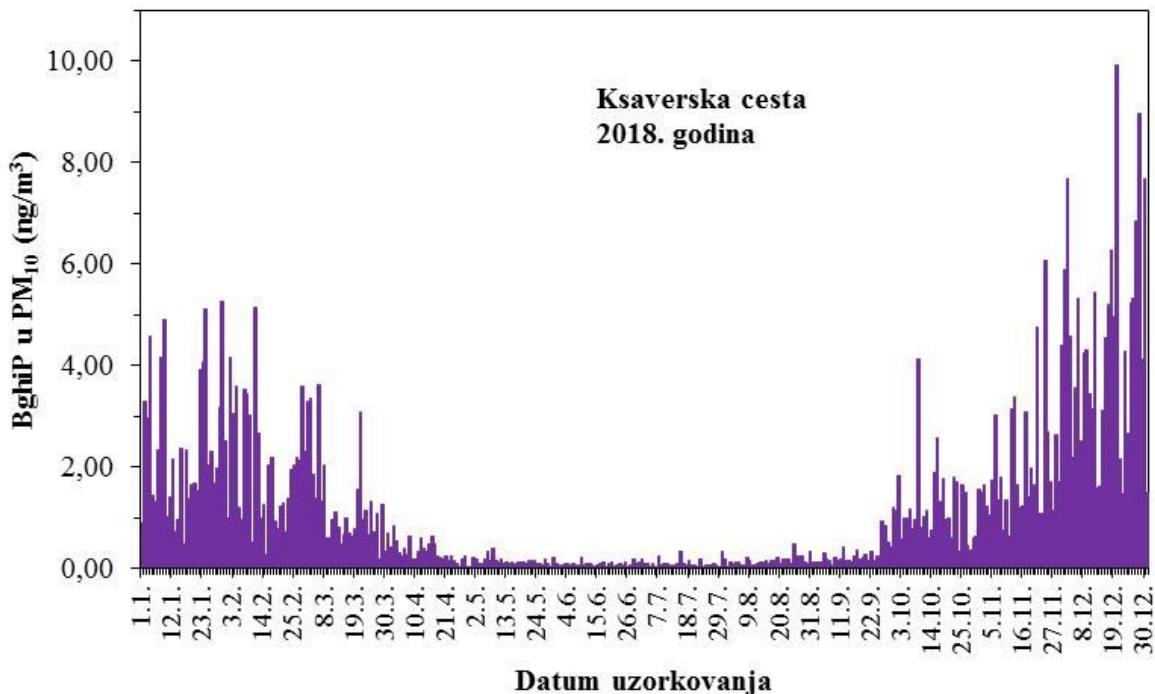
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije BghiP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 120 prikazane su srednje mjesecne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija BghiP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 120 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BghiP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,437	0,482	5,256
Veljača	28	2,041	0,263	5,146
Ožujak	31	1,303	0,182	3,624
Travanj	30	0,310	0,029	0,831
Svibanj	31	0,140	0,019	0,401
Lipanj	30	0,084	0,030	0,218
Srpanj	31	0,102	0,012	0,330
Kolovoz	31	0,150	0,042	0,470
Rujan	30	0,294	0,065	1,197
Listopad	31	1,210	0,318	4,117
Studeni	30	2,066	0,636	6,060
Prosinac	31	4,506	1,456	9,921

Na slici 61 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BghiP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 61 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BghiP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

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

U tablici 121 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmjerениh tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 121 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	365	100,0	1,182	0,476	0,008	9,823	5,744

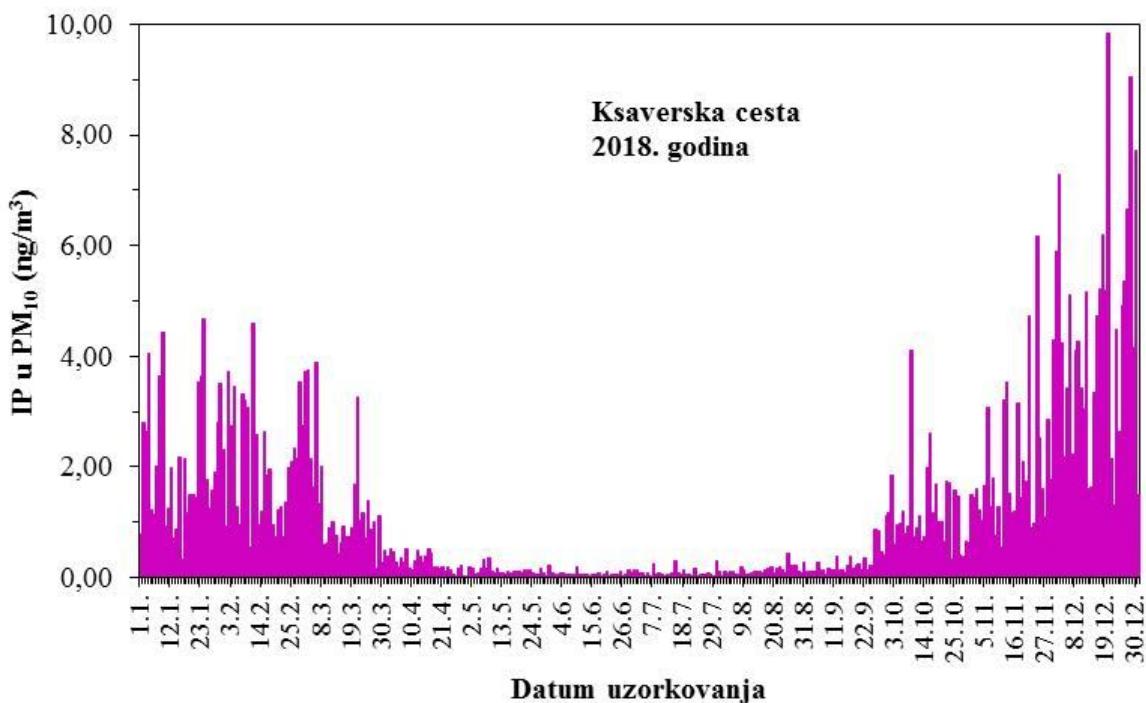
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 122 prikazane su srednje mjesecne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mjesecima tijekom 2018. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 122 – Srednje mjesечne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	2,118	0,339	4,661
Veljača	28	2,048	0,543	4,606
Ožujak	31	1,378	0,159	3,891
Travanj	30	0,258	0,022	0,528
Svibanj	31	0,125	0,012	0,362
Lipanj	30	0,069	0,027	0,184
Srpanj	31	0,089	0,008	0,308
Kolovoz	31	0,134	0,042	0,429
Rujan	30	0,276	0,059	1,126
Listopad	31	1,201	0,329	4,105
Studeni	30	2,057	0,540	6,176
Prosinac	31	4,453	1,312	9,823

Na slici 62 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 62 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija IP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Benzo(j)fluoranten (BjF)

U tablici 123 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica u zraku izmјerenih tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.

Tablica 123 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	365	100,0	0,921	0,292	0,002	8,505	5,006

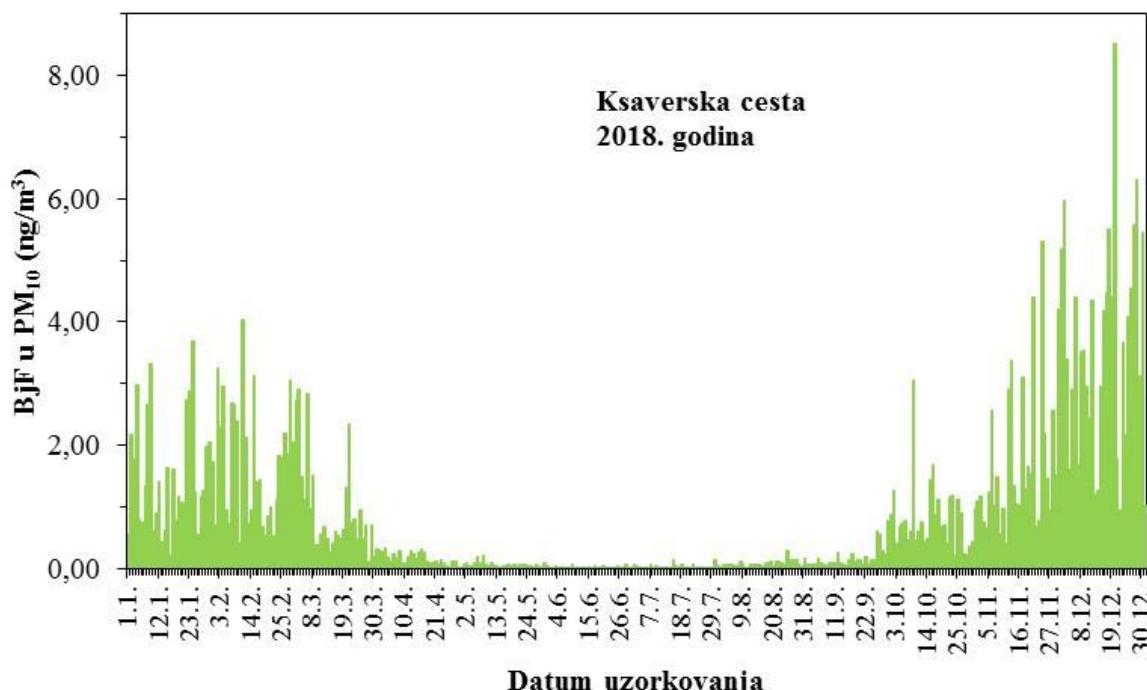
U Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (2) dana je CV samo za BaP te se kvaliteta zraka može ocijeniti samo u vezi s tim spojem kao predstavnikom PAU. Ne postoji CV za koncentracije BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica te se kategorizacija okolnog područja nije mogla provesti.

U tablici 124 prikazane su srednje mјesečne koncentracije i rasponi 24-satnih koncentracija BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica po mјesecima tijekom 2018. na Ksaverskoj cesti.

Tablica 124 – Srednje mјesečne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica (ng/m³) u zraku na mјernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	1,527	0,225	3,682
Veljača	28	1,729	0,413	4,023
Ožujak	31	0,981	0,133	2,919
Travanj	30	0,167	0,016	0,345
Svibanj	31	0,070	0,007	0,231
Lipanj	30	0,031	0,006	0,072
Srpanj	31	0,043	0,002	0,158
Kolovoz	31	0,094	0,031	0,296
Rujan	30	0,180	0,040	0,794
Listopad	31	0,822	0,212	3,052
Studeni	30	1,782	0,422	5,317
Prosinac	31	3,655	0,966	8,505

Na slici 63 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti.



Slika 63 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija BjF u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

4.17. Frakcija lebdećih čestica PM_{2,5}

Tijekom 2018. godine PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica sakupljale su se na tri mjerne postaje u Zagrebu, na Ksaverskoj cesti, u Sigetu i u Susedgradu.

Sukladno Programu mjerjenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 73/16) isti rezultati mjerena frakcije lebdećih čestica PM_{2,5} dio su Izvještaja o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže (Izvještaj za 2018. godinu, br. IMI-P-426/2019).

U tablici 125 prikazani su sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica u zraku izmjerениh tijekom 2018. godine na tri mjerne postaje u Zagrebu.

Tablica 125 - Sumarni podaci 24-satnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica u zraku izmjerениh tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu.

Mjerna postaja	N	OP (%)	C	C ₅₀	C _m	C _M	C ₉₈
Ksaverska cesta	365	100,0	21	15	3	88	66
Siget	349	95,6	24	17	2	129	80
Susedgrad	365	100,0	22	16	1	113	75

U tablici 126 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu.

Tablica 126 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na onečišćenje PM_{2,5} frakcijom lebdećih čestica

Mjerna postaja	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Ksaverska cesta	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Na sve tri mjerne postaje srednja godišnja vrijednost PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica bila je niža od GV (25 µg/m³) (Ksaverska cesta 21 µg/m³, Siget 24 µg/m³ i Susedgrad 22 µg/m³) te je okolni zrak s obzirom na PM_{2,5} frakciju lebdećih čestica tijekom 2018. godine na sve tri mjerne postaje bio I. kategorije kvalitete.

U tablici 127 prikazane su srednje mjesecne koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica te minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije po mjesecima tijekom 2018. godine na mjerenoj postaji na Ksaverskoj cesti, u tablici 127 na mjerenoj postaji u Sigetu, a u tablici 128 na postaji u Susedgradu..

Tablica 127 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM_{2,5} frakcija lebdećih čestica (µg/m³) u zraku na mjerenoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	31	26	11	56
Veljača	28	31	13	62
Ožujak	31	30	9	88
Travanj	30	13	4	25
Svibanj	31	12	3	25
Lipanj	30	10	4	15
Srpanj	31	10	6	18
Kolovoz	31	13	3	31
Rujan	30	11	4	22
Listopad	31	26	7	53
Studeni	30	28	11	69
Prosinac	31	38	14	79

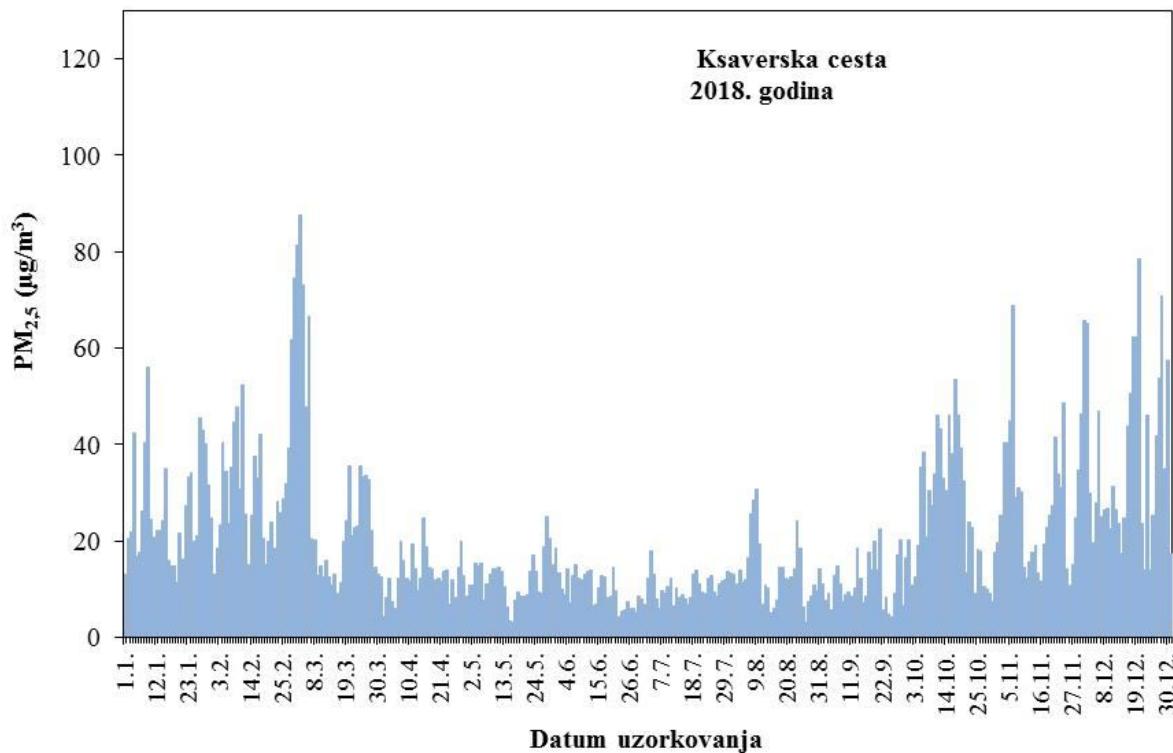
Tablica 128 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM_{2,5} frakcija lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Sigetu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	30	33	9	90
Veljača	28	36	14	109
Ožujak	31	32	8	82
Travanj	30	15	4	28
Svibanj	31	13	5	27
Lipanj	30	9	3	15
Srpanj	31	11	5	20
Kolovoz	31	15	5	33
Rujan	30	16	5	32
Listopad	31	34	2	69
Studeni	30	28	8	56
Prosinac	16	59	17	129

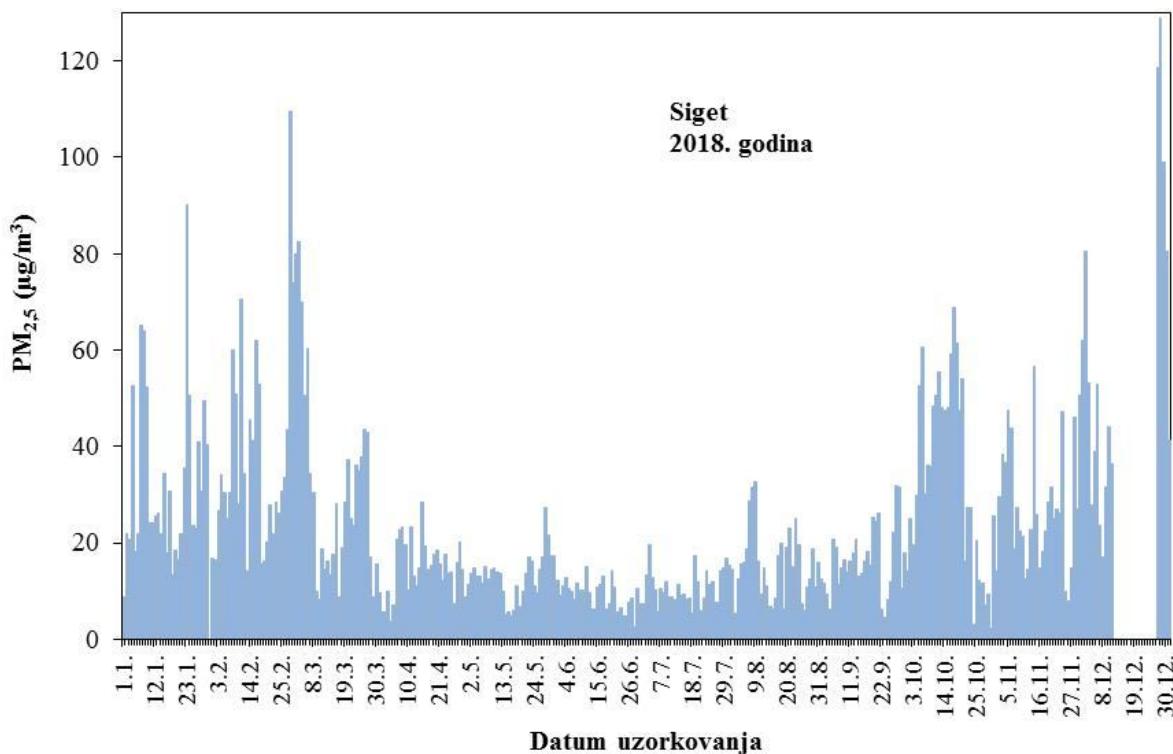
Tablica 129 – Srednje mjesecne, minimalne i maksimalne 24-satne koncentracije PM_{2,5} frakcija lebdećih čestica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u zraku na mjernoj postaji u Susedgradu tijekom 2018. godine

Mjeseci	N	C	C _m	C _M
Siječanj	30	29	5	64
Veljača	28	34	8	90
Ožujak	31	31	5	75
Travanj	30	13	1	26
Svibanj	31	10	1	25
Lipanj	30	8	1	13
Srpanj	31	10	4	20
Kolovoz	31	14	4	31
Rujan	30	13	5	32
Listopad	31	30	4	55
Studeni	30	27	5	52
Prosinac	31	48	14	113

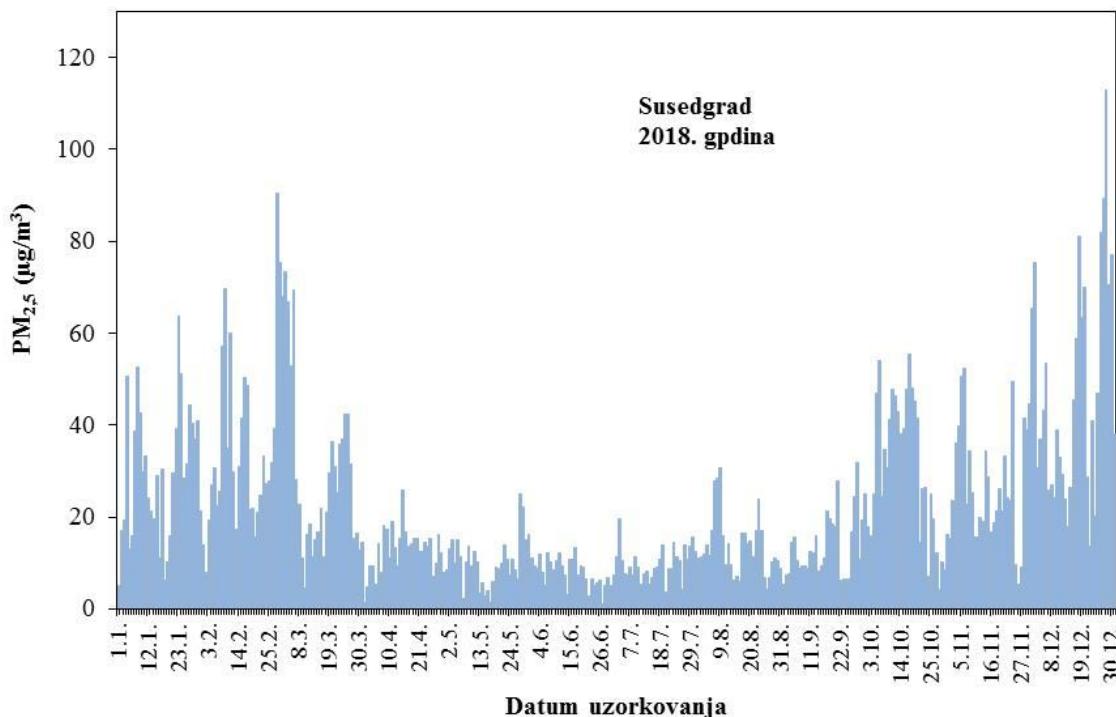
Na slici 64 prikazano je kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica tijekom 2018. godine na Ksaverskoj cesti, na slici 66 u Sigetu i na slici 66 u Susedgradu..



Slika 64 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



Slika 65 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 66 - Kretanje srednjih dnevnih koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica u Susedgradu tijekom 2018. godine

U tablici 130 prikazan je prag procjene koncentracija PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica u zraku na na mjerljim postajama u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na zdravlje ljudi.

Tablica 130 – Prag procjene koncentracija frakcije lebdećih čestica PM_{2,5} u zraku s obzirom na zdravlje ljudi na mjerljim postajama u Zagrebu tijekom 2018. godine

Mjerna postaja	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Prag procjene	C	C>GPP	DPP<C<GPP	C<DPP
Ksaverska cesta	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 17 µg/m³	21 µg/m ³	+		
			Donji: 12 µg/m³				
Siget	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 17 µg/m³	24 µg/m ³	+		
			Donji: 12 µg/m³				
Susedgrad	kalendarska godina	1 godina	Gornji: 17 µg/m³	22 µg/m ³	+		
			Donji: 12 µg/m³				

Srednja godišnja vrijednost PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica na sve tri mjerne postaje u Zagrebu bila je viša od gornjeg praga procjene za vrijeme usrednjavanja od jedne godine.

4.18. Ukupna taložna tvar

U tablici 131 prikazani su sumarni podaci o razinama ukupne taložne tvari izmjereni tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 131 – Sumarni podaci razina ukupne taložne tvari ($\text{mg}/\text{m}^2 \text{ d}$) tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C_M
Đordićeva ulica	12	100,0	63	184
Ksaverska cesta	12	100,0	63	205
Peščenica	12	100,0	70	274
Prilaz baruna Filipovića	12	100,0	63	171
Siget	12	100,0	95	240
Susedgrad	12	100,0	80	206

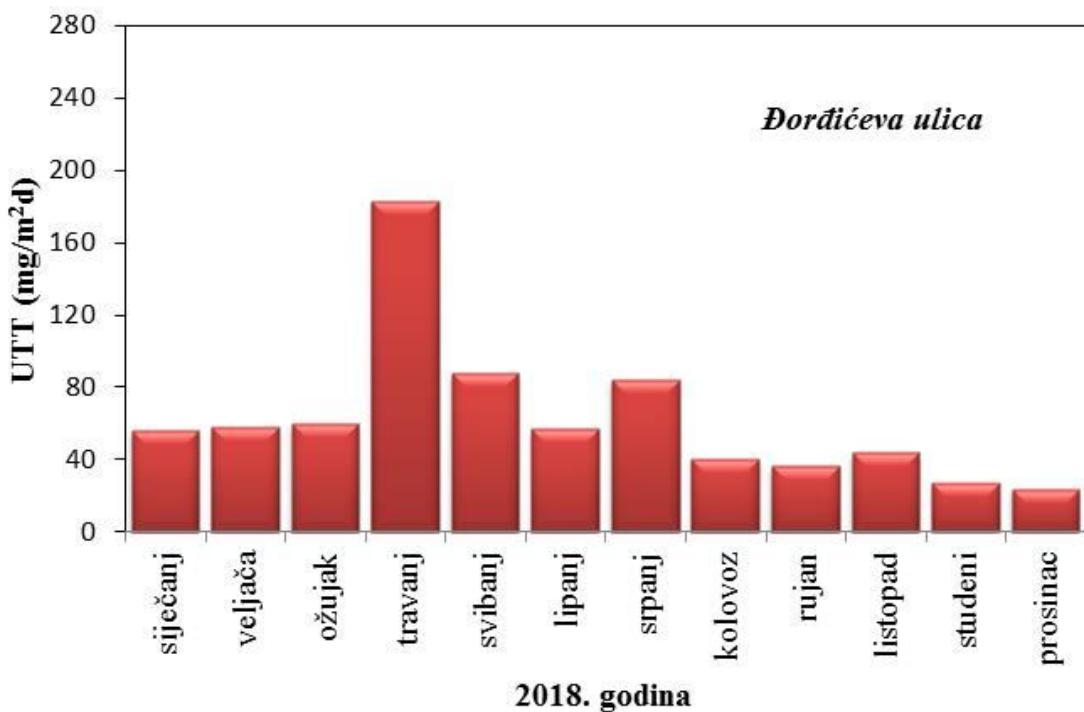
U tablici 132 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na ukupnu taložnu tvar tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 132 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na onečišćenje ukupnom taložnom tvari

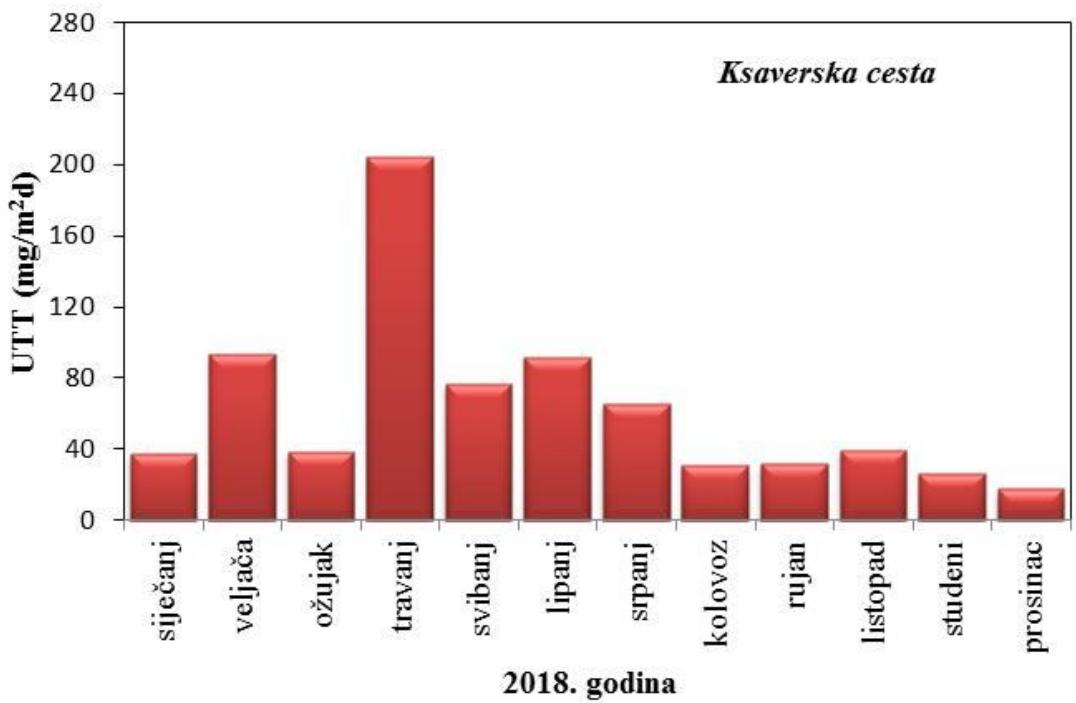
Mjerna postaja	I kategorija $C < GV$	II kategorija $C > GV$
Đordićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Srednje godišnje razine ukupne taložne tvari nisu prelazile GV od $350 \text{ mg}/\text{m}^2 \text{ d}$ niti na jednoj mjernoj postaji tijekom 2018. godine te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

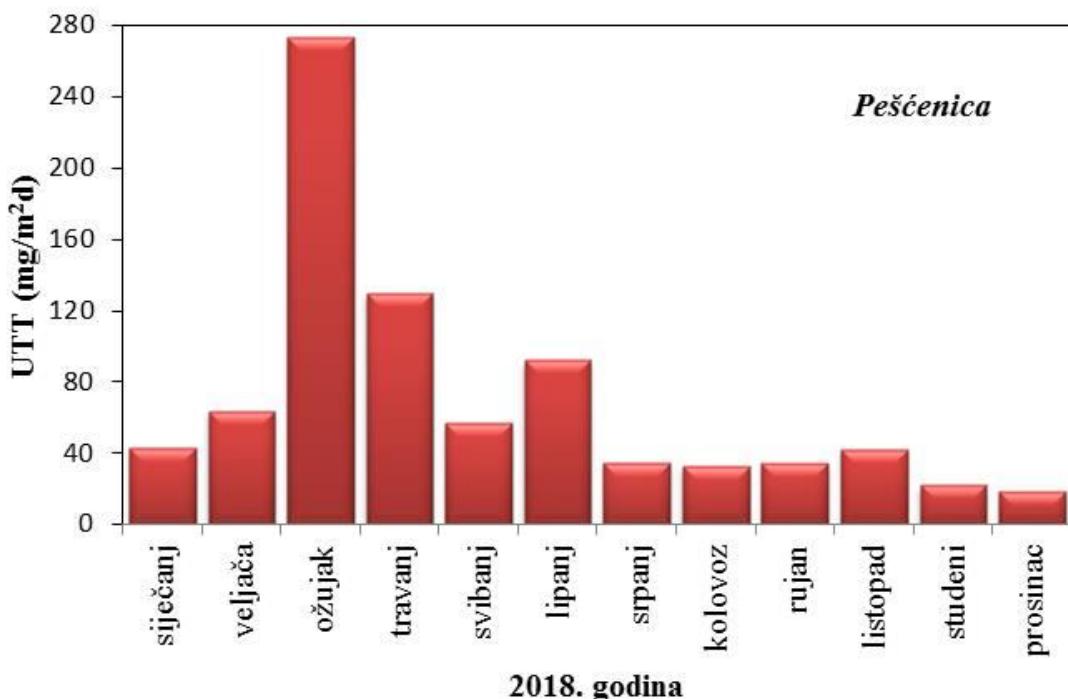
Na slici 67 prikazano je kretanje srednjih mjesecnih razina ukupne taložne tvari tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 68 na Ksaverskoj cesti, na slici 69 na Peščenici, na slici 70 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 71 u Sigetu i na slici 72 u Susedgradu.



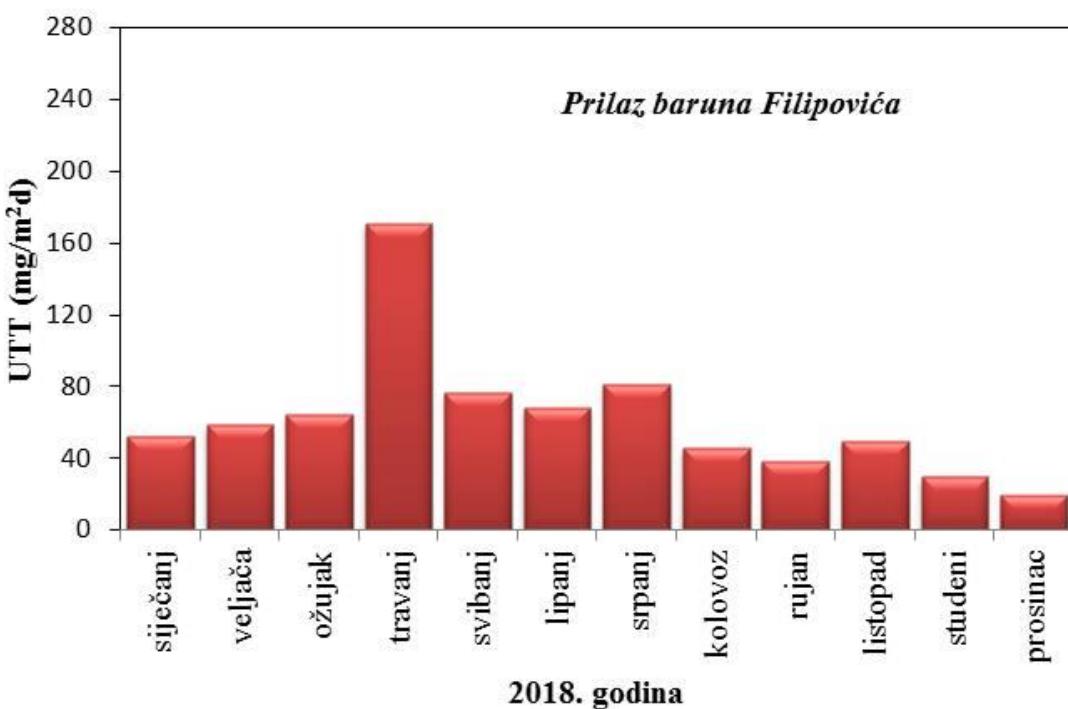
Slika 67 - Kretanje srednjih mjesecnih razina ukupne taložne tvari u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



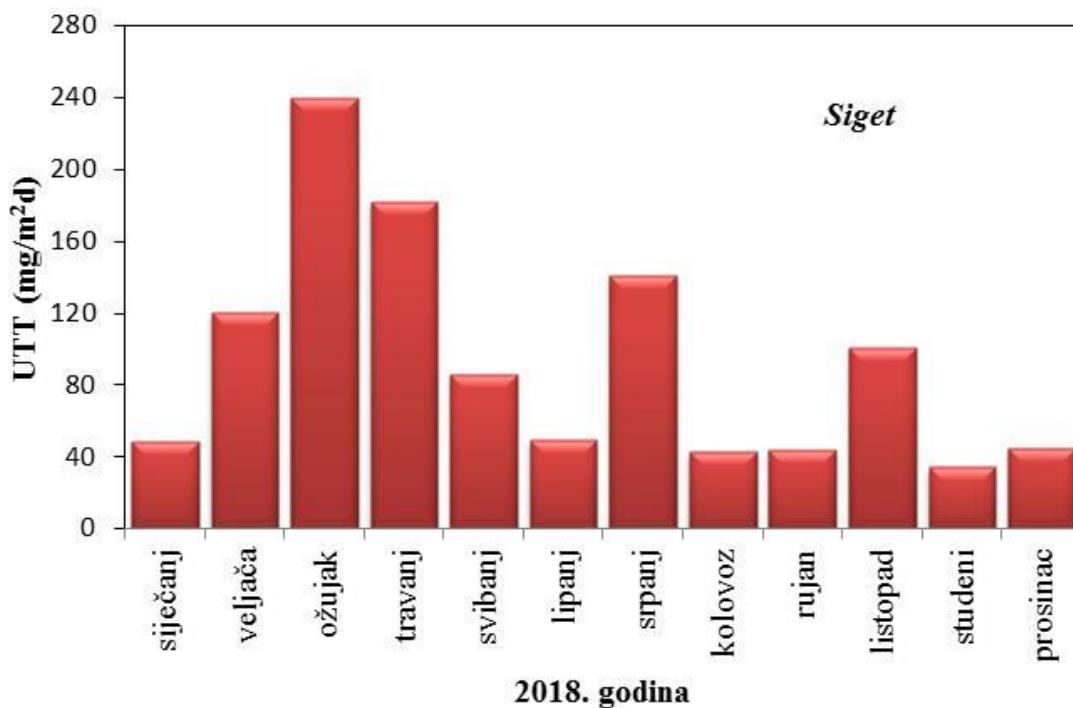
Slika 68 - Kretanje srednjih mjesecnih razina ukupne taložne tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



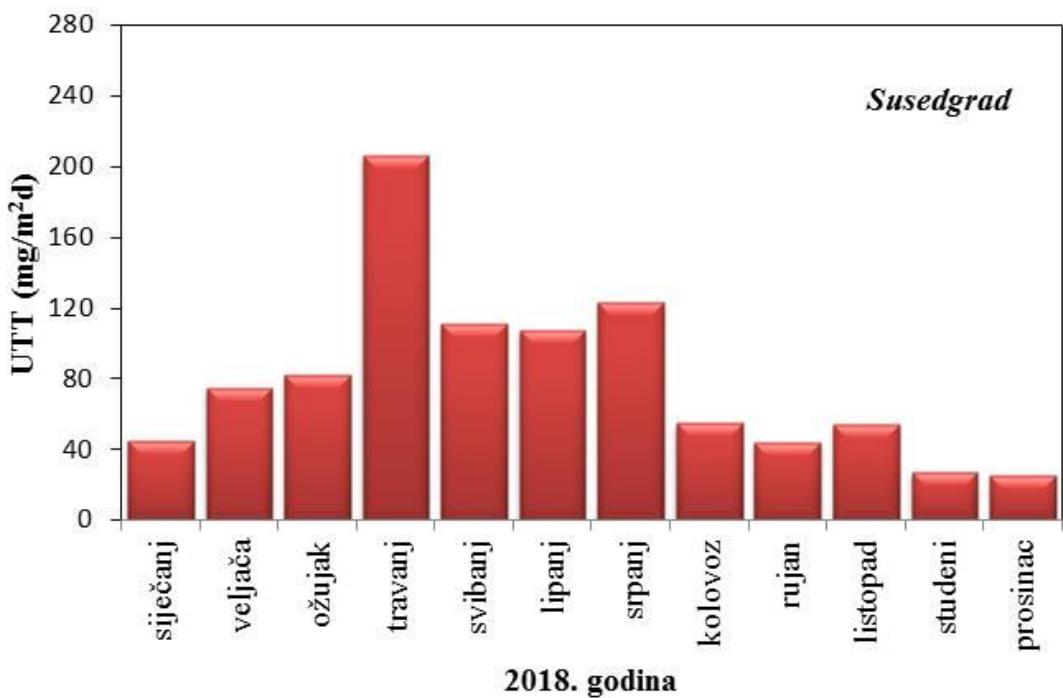
Slika 69 - Kretanje srednjih mjesecnih razina ukupne taložne tvari na Peščenici tijekom 2018. godine



Slika 70 - Kretanje srednjih mjesecnih razina ukupne taložne tvari u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine



Slika 71 - Kretanje srednjih mjesecnih razina ukupne taložne tvari u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 72 - Kretanje srednjih mjesecnih razina ukupne taložne tvari u Susedgradu tijekom 2018. godine

4.19. Olovo u ukupnoj taložnoj tvari

U tablici 133 prikazani su sumarni podaci sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari izmjereni tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 133 – Sumarni podaci sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$) tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C_M
Đordićeva ulica	12	100,0	3,52	5,56
Ksaverska cesta	12	100,0	2,01	4,50
Peščenica	12	100,0	1,76	3,23
Prilaz baruna Filipovića	12	100,0	2,57	4,55
Siget	12	100,0	2,01	3,39
Susedgrad	12	100,0	33,62	216,93

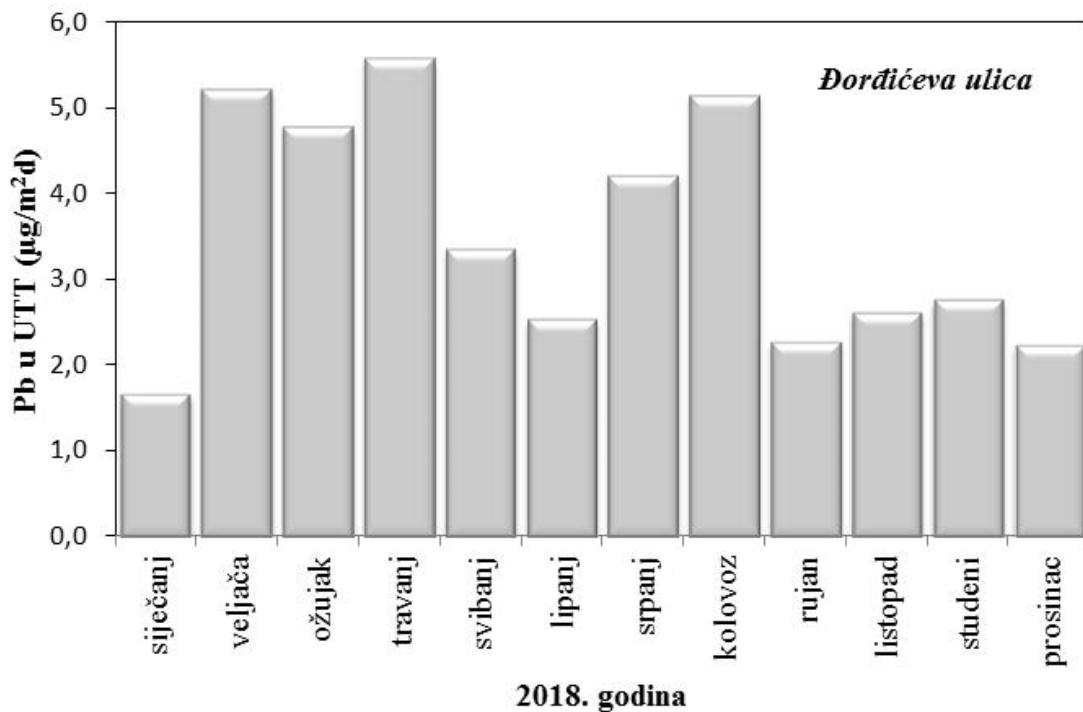
U tablici 134 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na olovo u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 134 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na onečišćenje olovom u ukupnoj taložnoj tvari

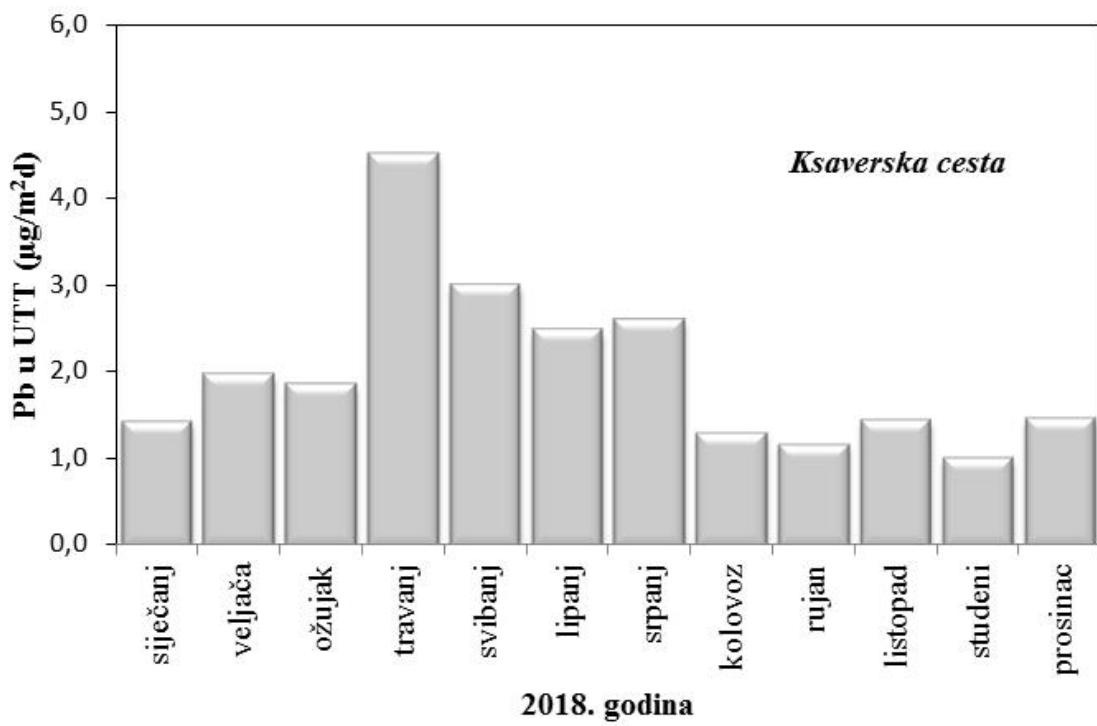
Mjerna postaja	I kategorija $C < GV$	II kategorija $C > GV$
Đordićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Izmjereni sadržaji olova u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine bili su niski, srednje godišnje vrijednosti nisu prelazile propisanu GV ($100 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$) te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

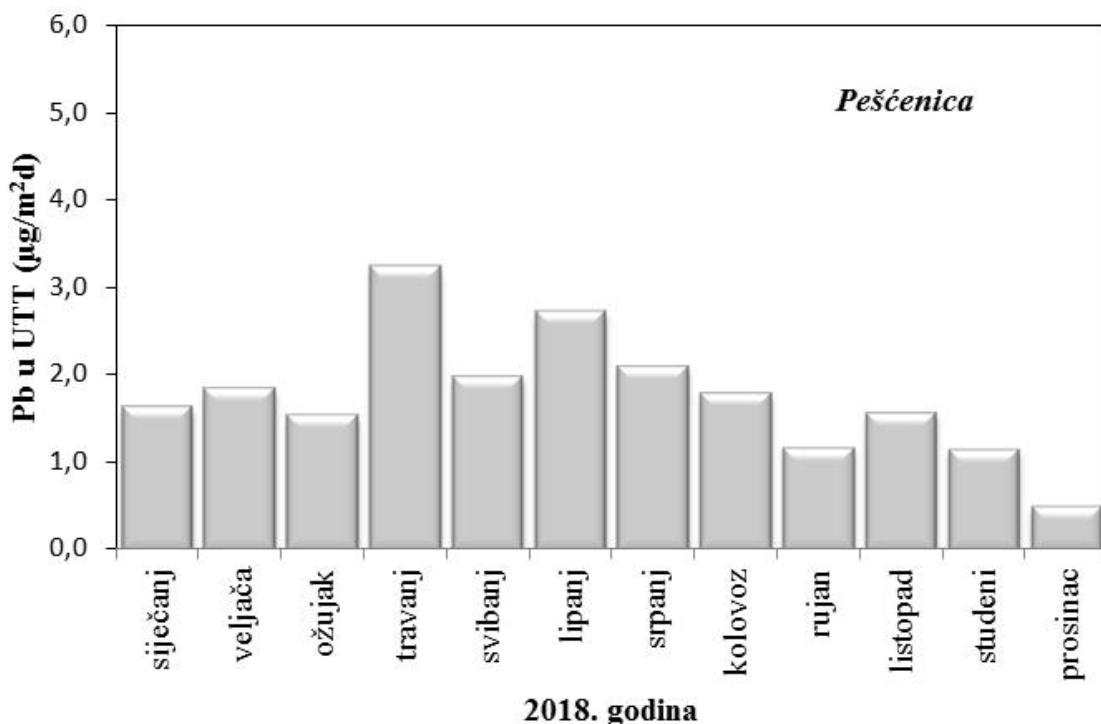
Na slici 73 prikazano je kretanje srednjih mjesecnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 74 na Ksaverskoj cesti, na slici 75 na Peščenici, na slici 76 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 77 u Sigetu i na slici 78 u Susedgradu.



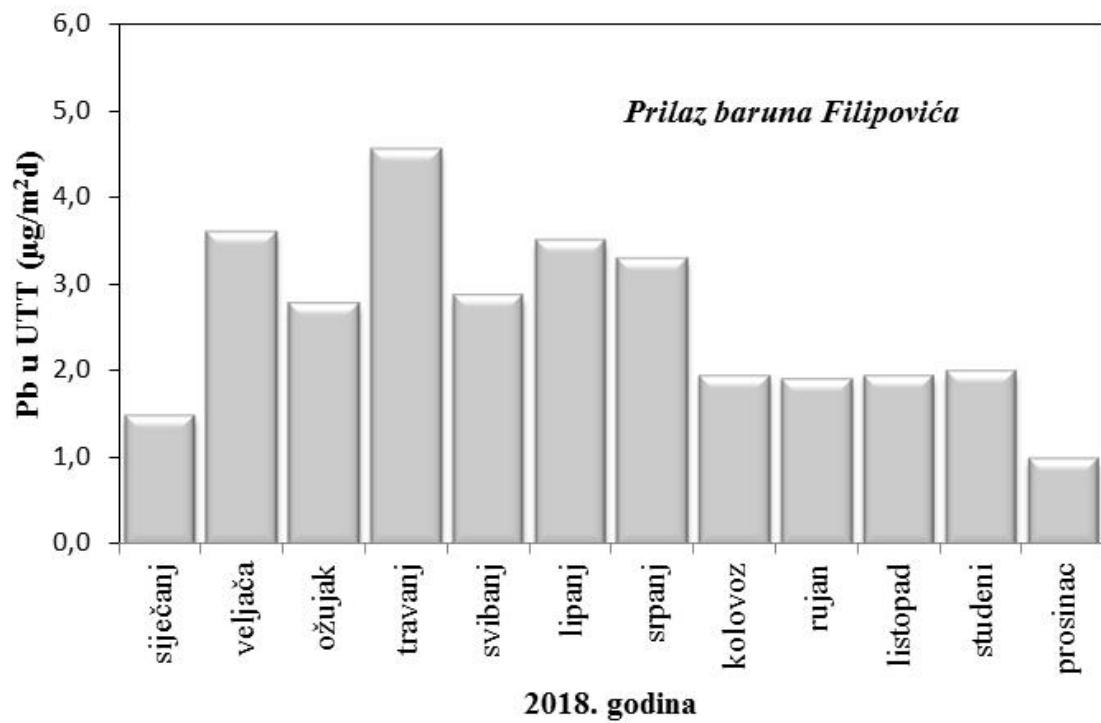
Slika 73 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



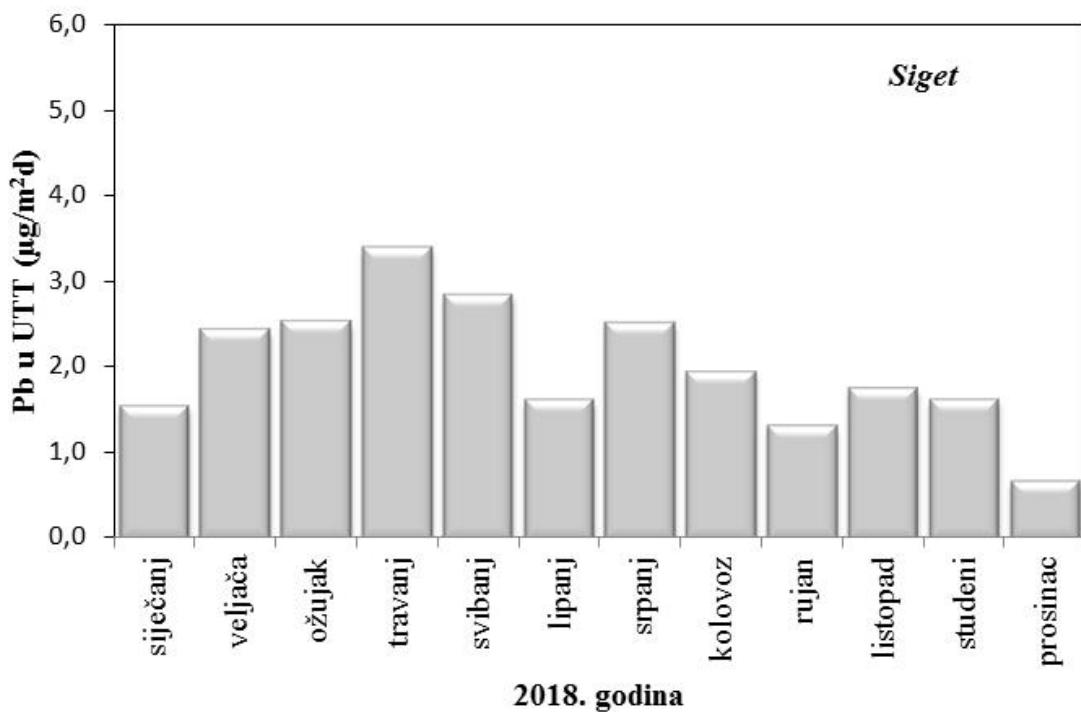
Slika 74 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



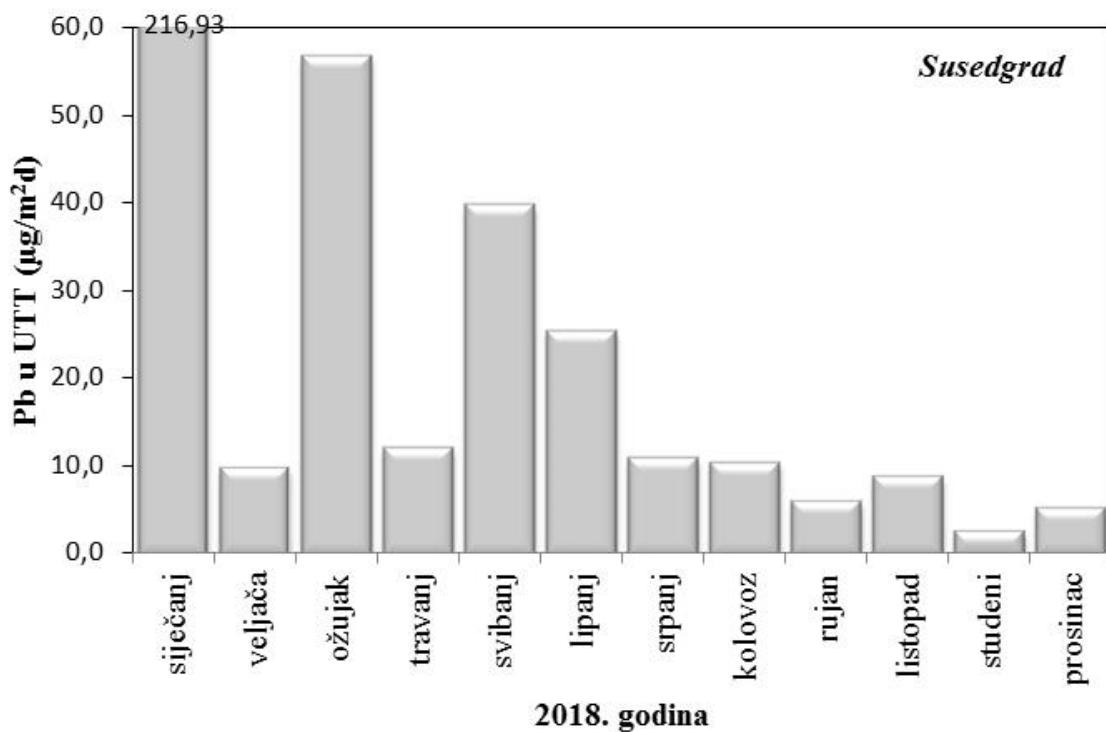
Slika 75- Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari na Peščenici tijekom 2018. godine



Slika 76 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine



Slika 77 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 78 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari u Susedgradu tijekom 2018. godine

4.20. Kadmij u ukupnoj taložnoj tvari

U tablici 135 prikazani su sumarni podaci sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari izmjereni tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 135 – Sumarni podaci sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$) tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C_M
Đordićeva ulica	12	100,0	0,06	0,13
Ksaverska cesta	12	100,0	0,05	0,09
Peščenica	12	100,0	0,06	0,14
Prilaz baruna Filipovića	12	100,0	0,05	0,11
Siget	12	100,0	0,05	0,11
Susedgrad	12	100,0	0,12	0,24

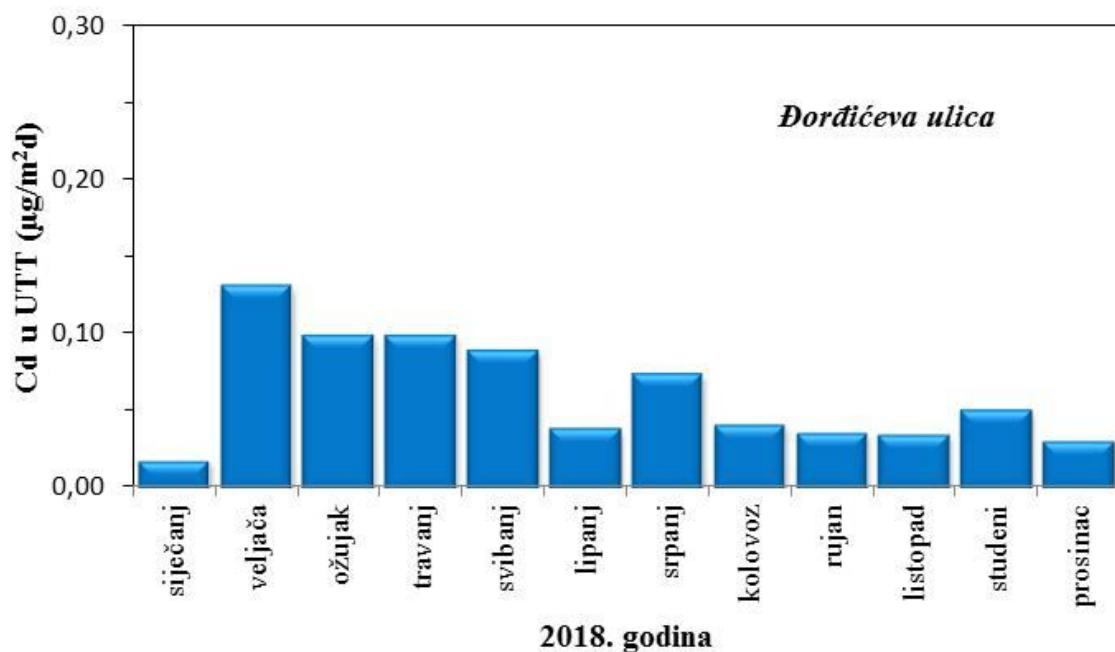
U tablici 136 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na kadmij u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 136 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na onečišćenje kadmijem u ukupnoj taložnoj tvari

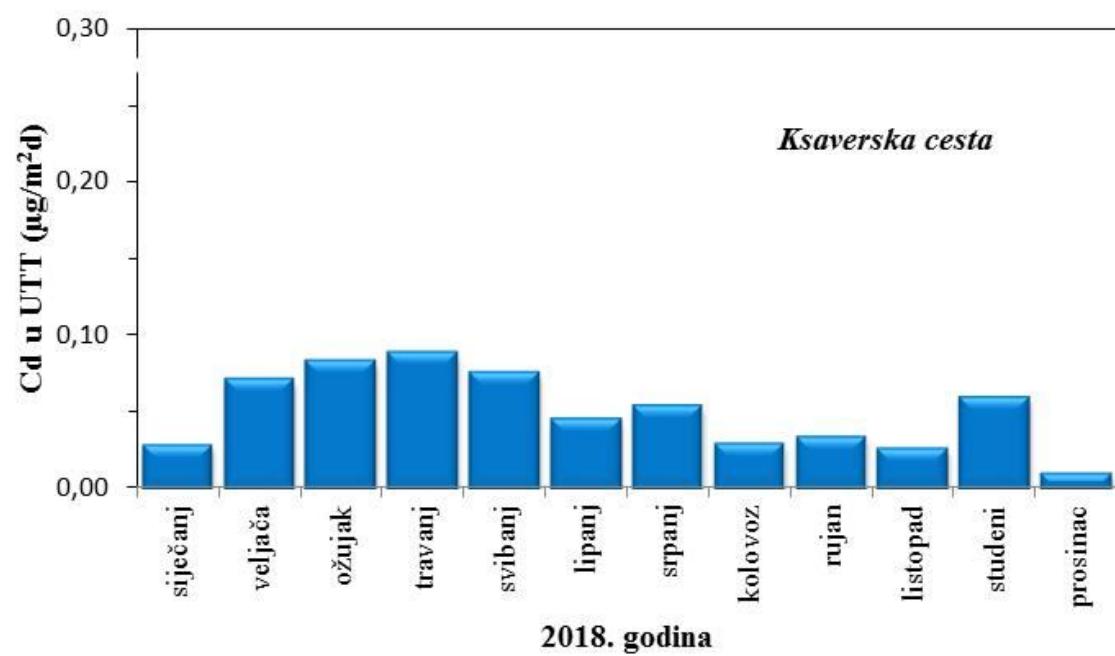
Mjerna postaja	I kategorija $C < GV$	II kategorija $C > GV$
Đordićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Izmjereni sadržaji kadmija u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine bili su niski, srednje godišnje vrijednosti nisu prelazile propisanu GV ($2 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$) te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

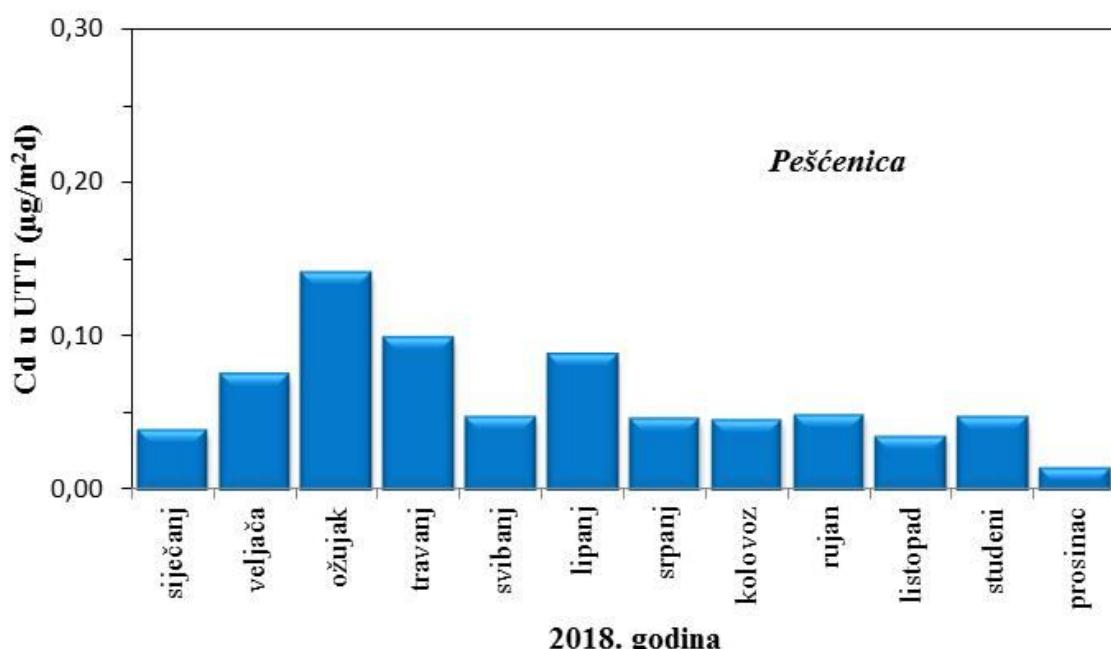
Na slici 79 prikazano je kretanje srednjih mjesecnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 80 na Ksaverskoj cesti, na slici 81 na Peščenici, na slici 82 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 83 u Sigetu i na slici 84 u Susedgradu.



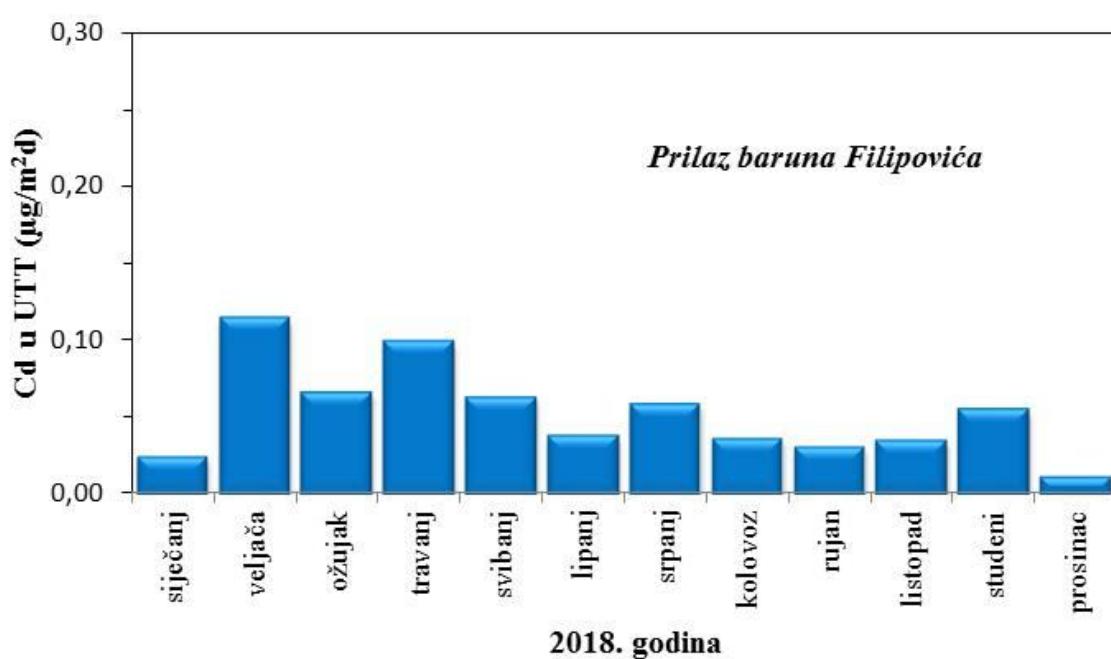
Slika 79 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



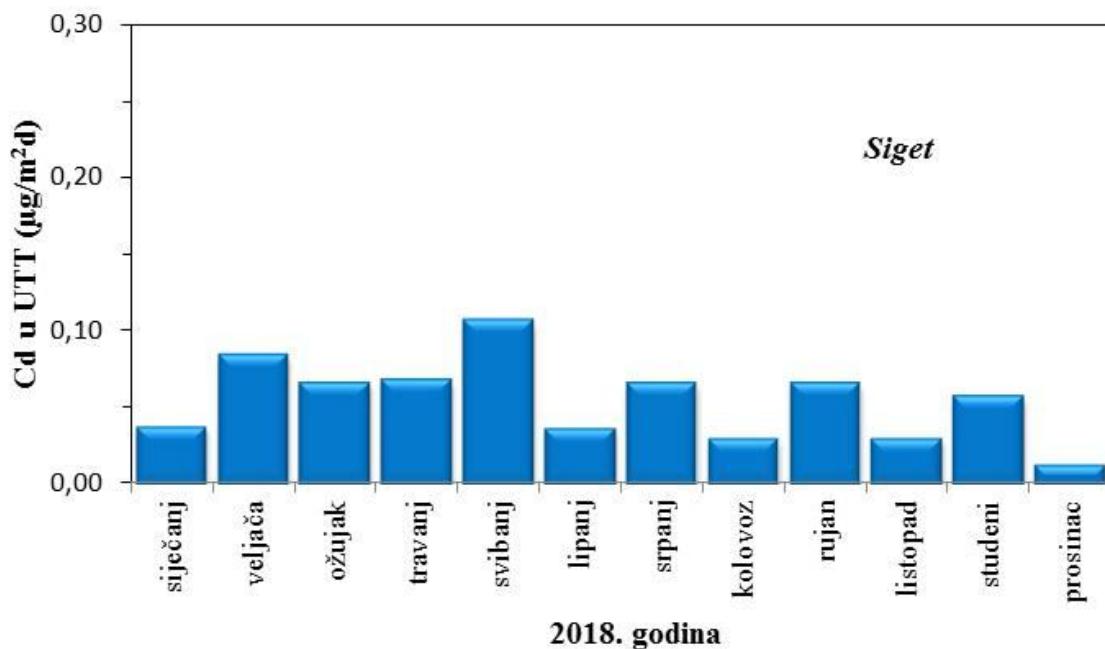
Slika 80 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



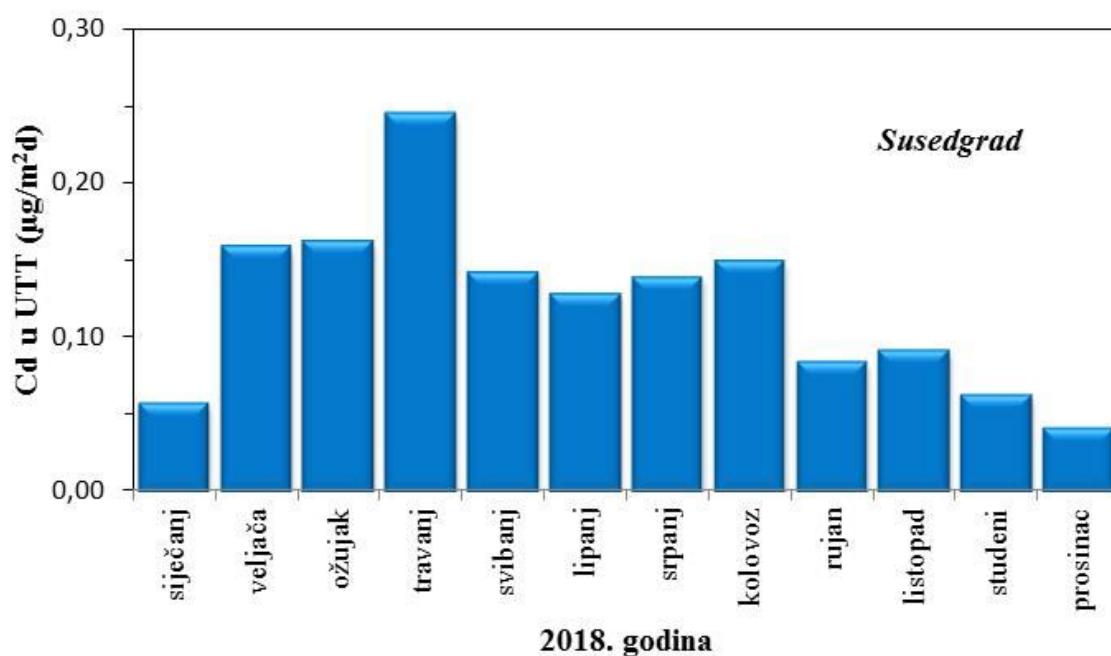
Slika 81 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari na Peščenici tijekom 2018. godine



Slika 82 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari na Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine



Slika 83 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 84 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari u Susedgradu tijekom 2018. godine

4.21. Talij u ukupnoj taložnoj tvari

U tablici 137 prikazani su sumarni podaci sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari izmjereni tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 137 – Sumarni podaci sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$) tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C_M
Đordićeva ulica	12	100,0	0,016	0,049
Ksaverska cesta	12	100,0	0,016	0,049
Peščenica	12	100,0	0,015	0,039
Prilaz baruna Filipovića	12	100,0	0,017	0,050
Siget	12	100,0	0,016	0,040
Susedgrad	12	100,0	0,034	0,100

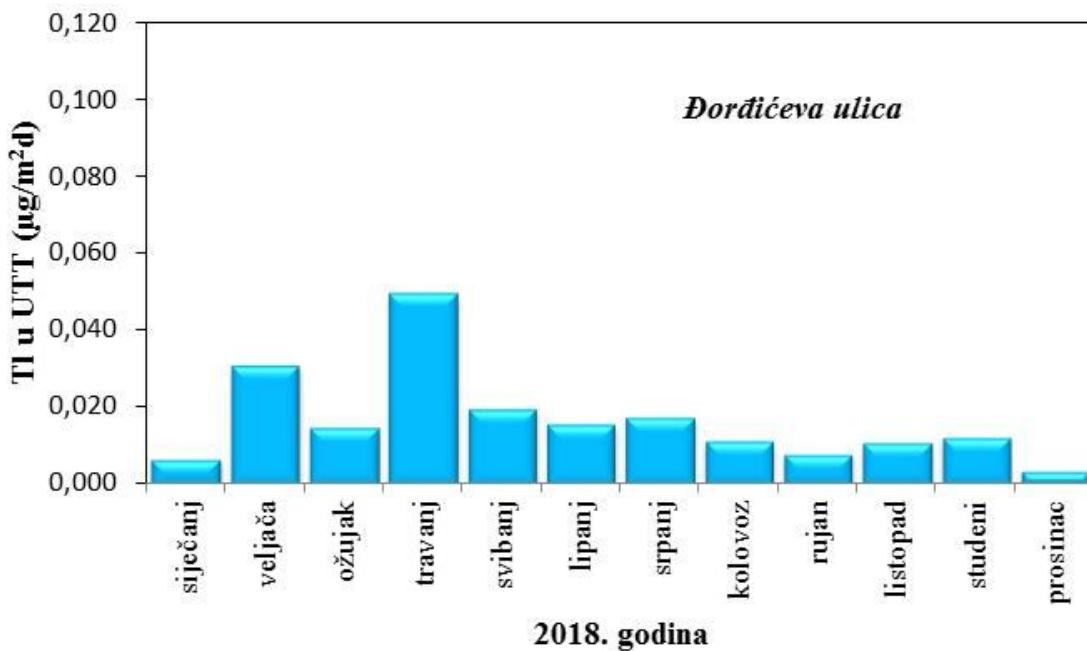
U tablici 138 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na talij u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 138 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na onečišćenje talijem u ukupnoj taložnoj tvari

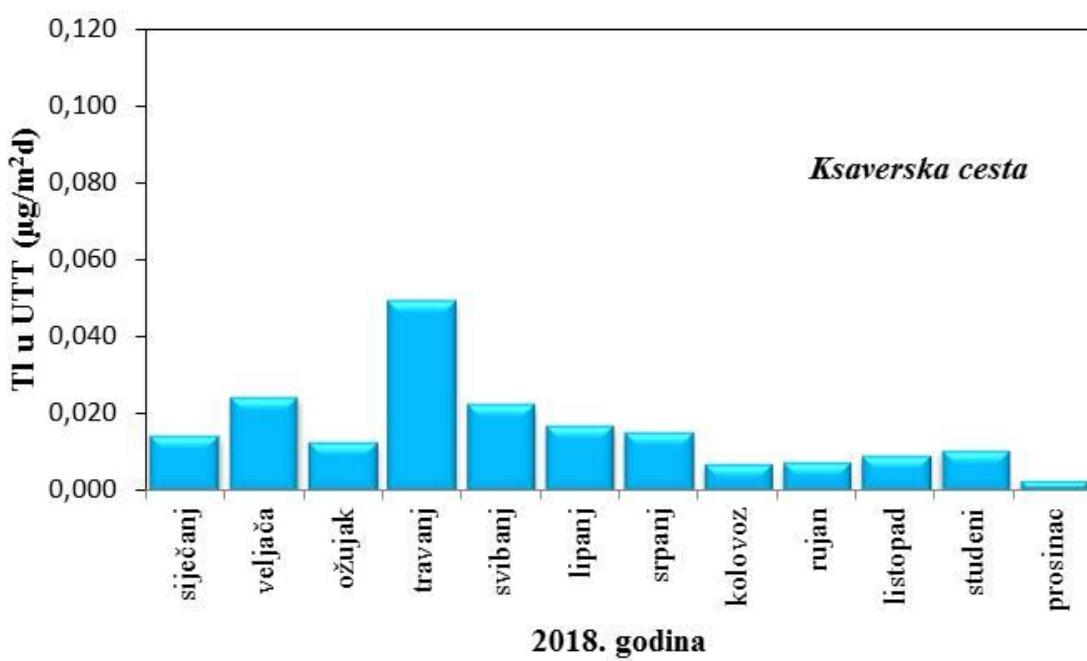
Mjerna postaja	I kategorija $C < GV$	II kategorija $C > GV$
Đordićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Izmjereni sadržaji talija u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine bili su niski, srednje godišnje vrijednosti nisu prelazile propisanu GV ($2 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$) te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

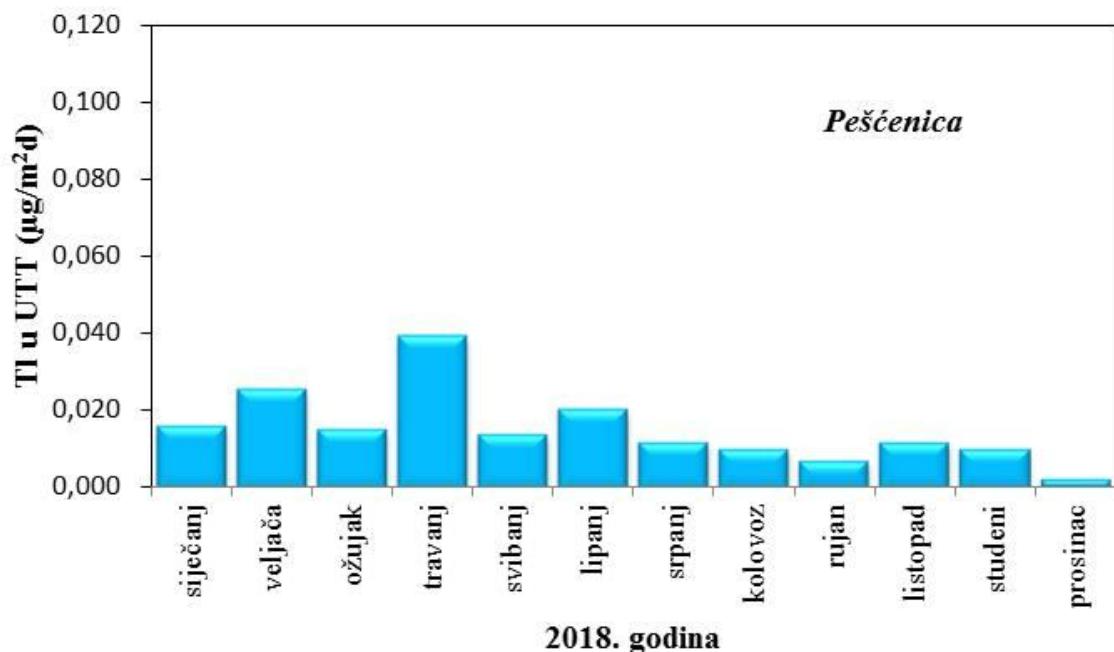
Na slici 85 prikazano je kretanje srednjih mjesecnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 86 na Ksaverskoj cesti, na slici 87 na Peščenici, na slici 88 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 89 u Sigetu i na slici 90 u Susedgradu.



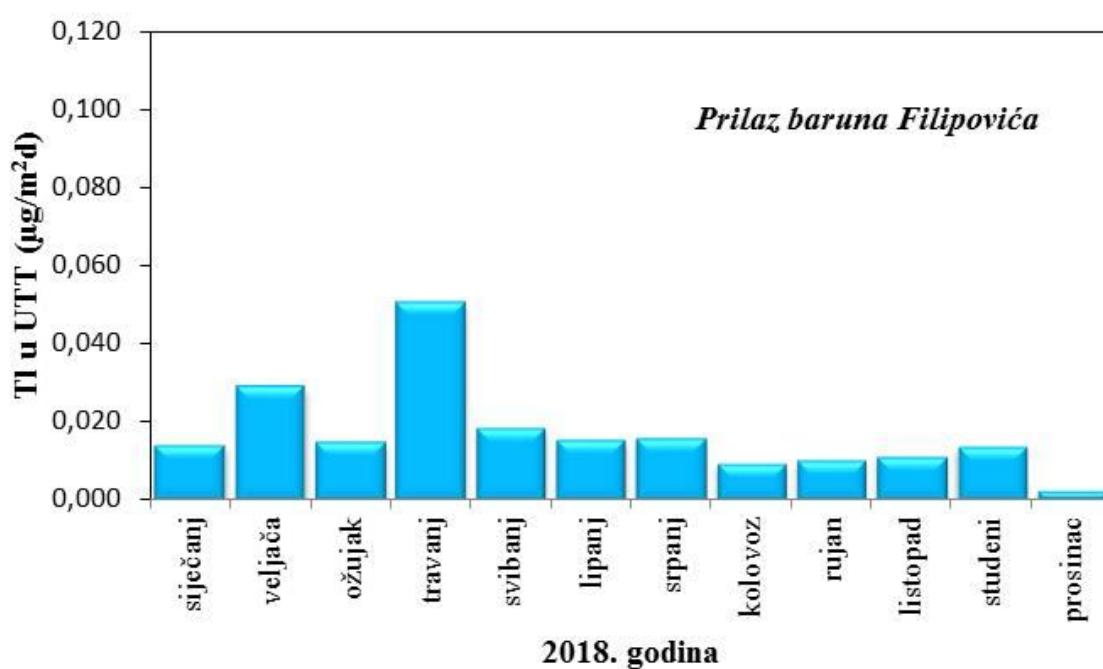
Slika 85 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



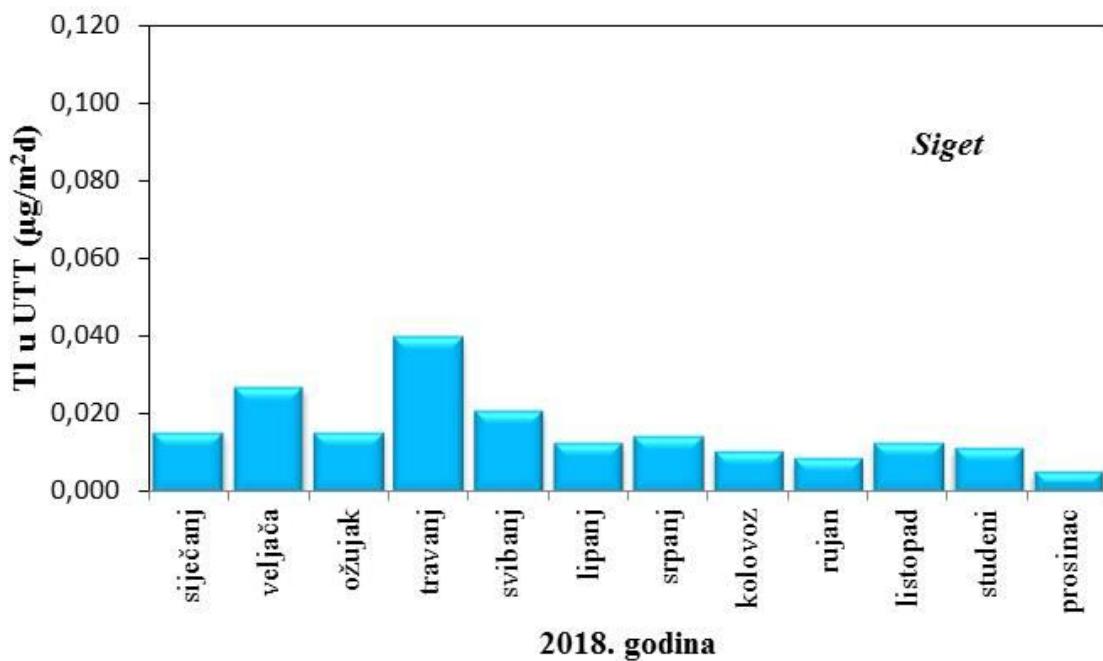
Slika 86 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



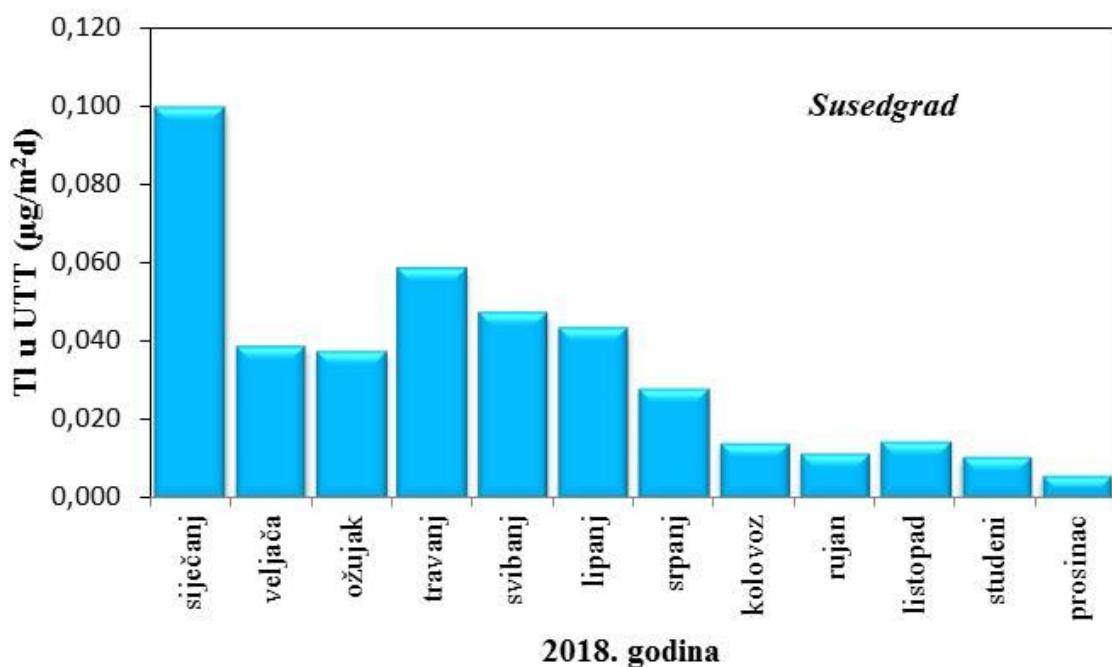
Slika 87- Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari na Peščenici tijekom 2018. godine



Slika 88 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine



Slika 89 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 90 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari u Susedgradu tijekom 2018. godine

4.22. Nikal u ukupnoj taložnoj tvari

U tablici 139 prikazani su sumarni podaci sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari izmjereni tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 139 – Sumarni podaci sadržaja Ni u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$) tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C_M
Đordićeva ulica	12	100,0	1,51	4,06
Ksaverska cesta	12	100,0	1,27	3,53
Peščenica	12	100,0	1,26	2,80
Prilaz baruna Filipovića	12	100,0	1,70	3,91
Siget	12	100,0	1,71	3,81
Susedgrad	12	100,0	7,75	49,32

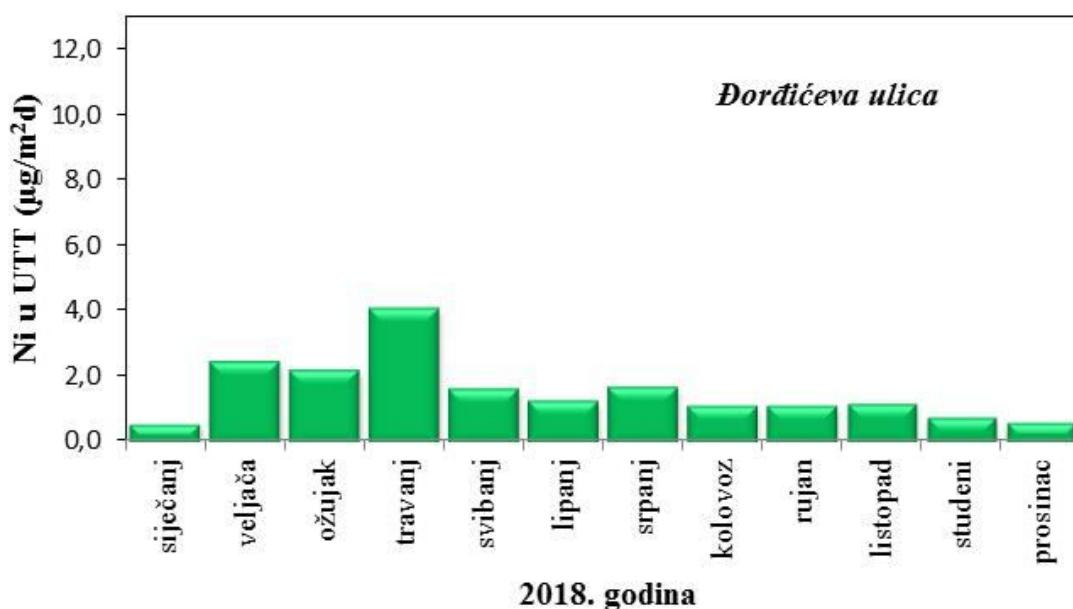
U tablici 140 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na nikal u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 140 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na onečišćenje niklom u ukupnoj taložnoj tvari

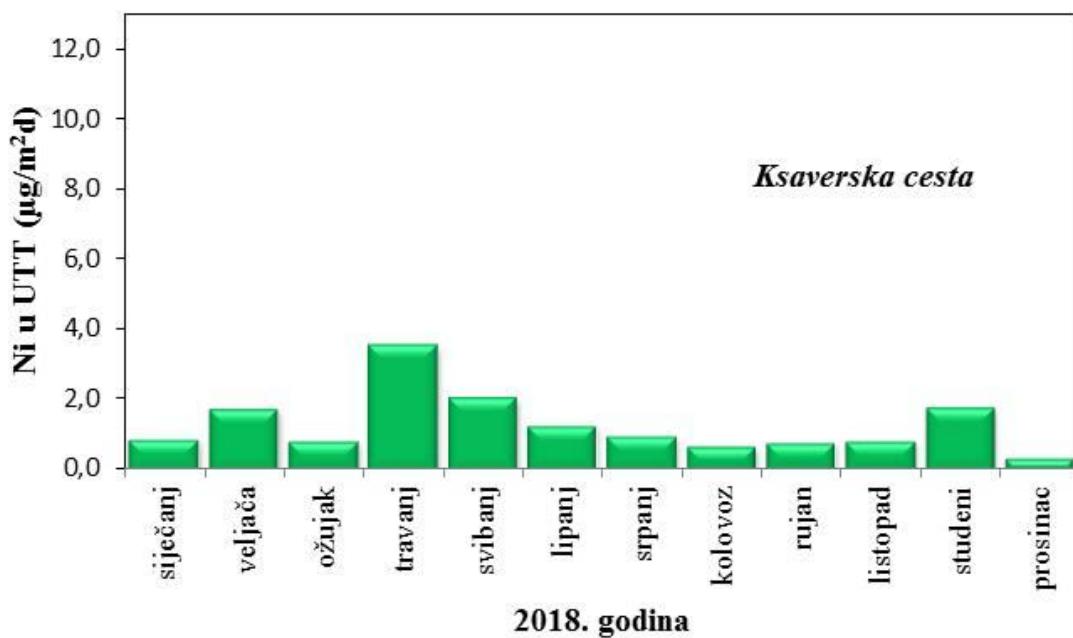
Mjerna postaja	I kategorija $C < GV$	II kategorija $C > GV$
Đordićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Izmjereni sadržaji nikla u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine bili su niski, srednje godišnje vrijednosti nisu prelazile propisanu GV ($15 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$) te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

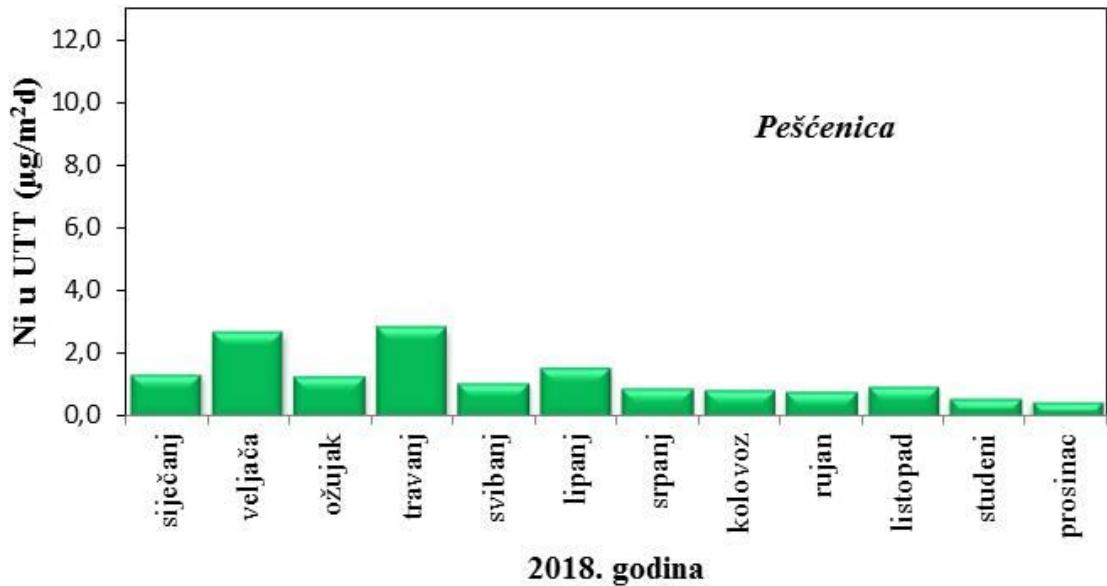
Na slici 91 prikazano je kretanje srednjih mjesecnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 92 na Ksaverskoj cesti, na slici 93 na Peščenici, na slici 94 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 95 u Sigetu i na slici 96 u Susedgradu.



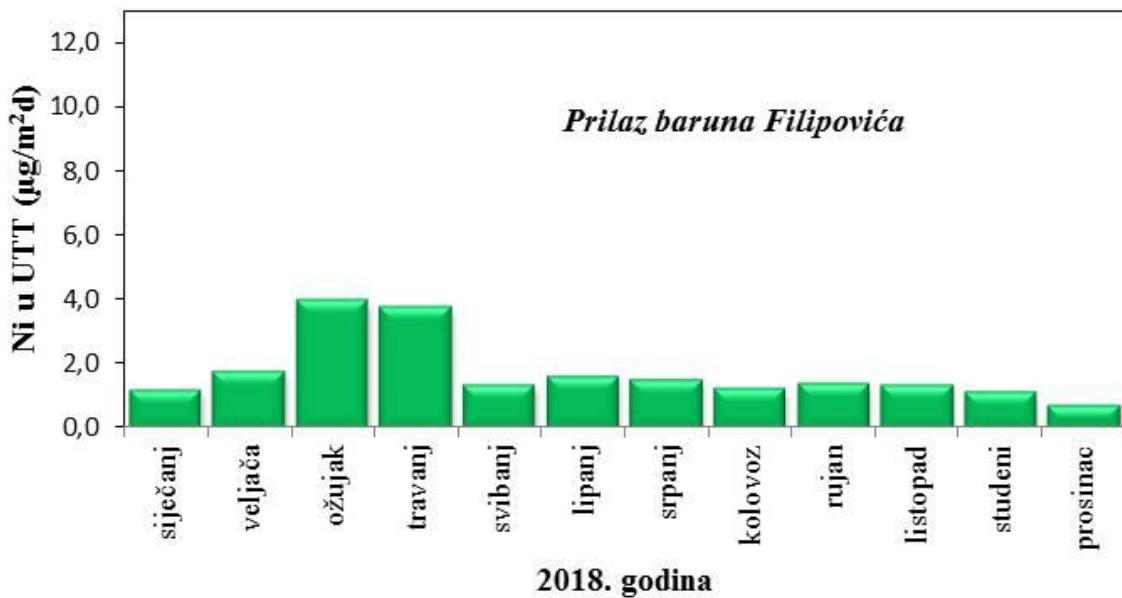
Slika 91 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari u Đordićevoj ulici tijekom 2018. godine



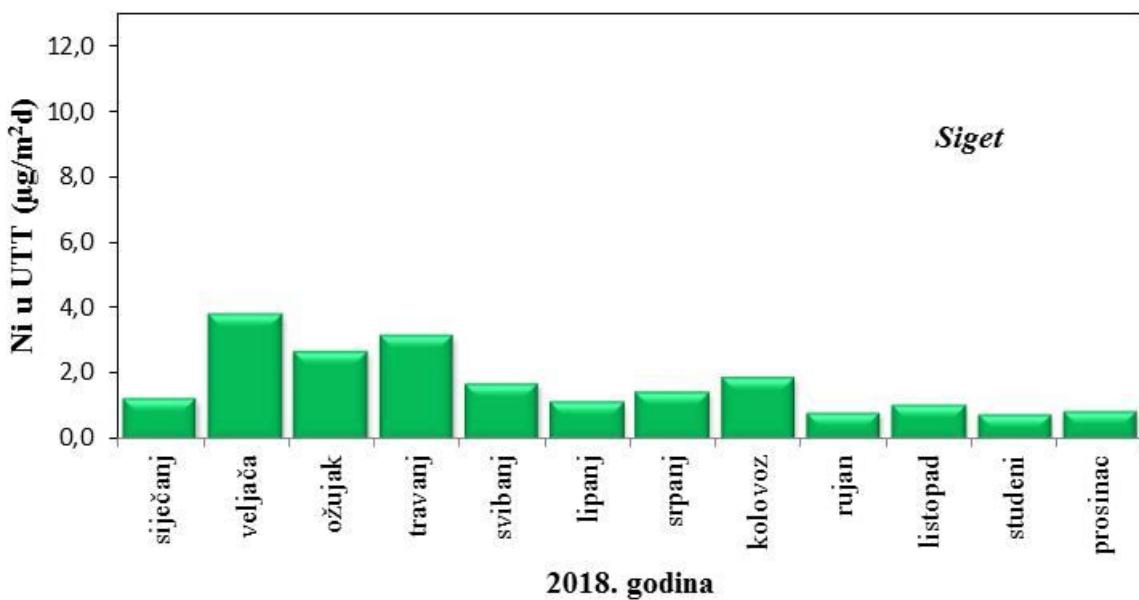
Slika 92 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



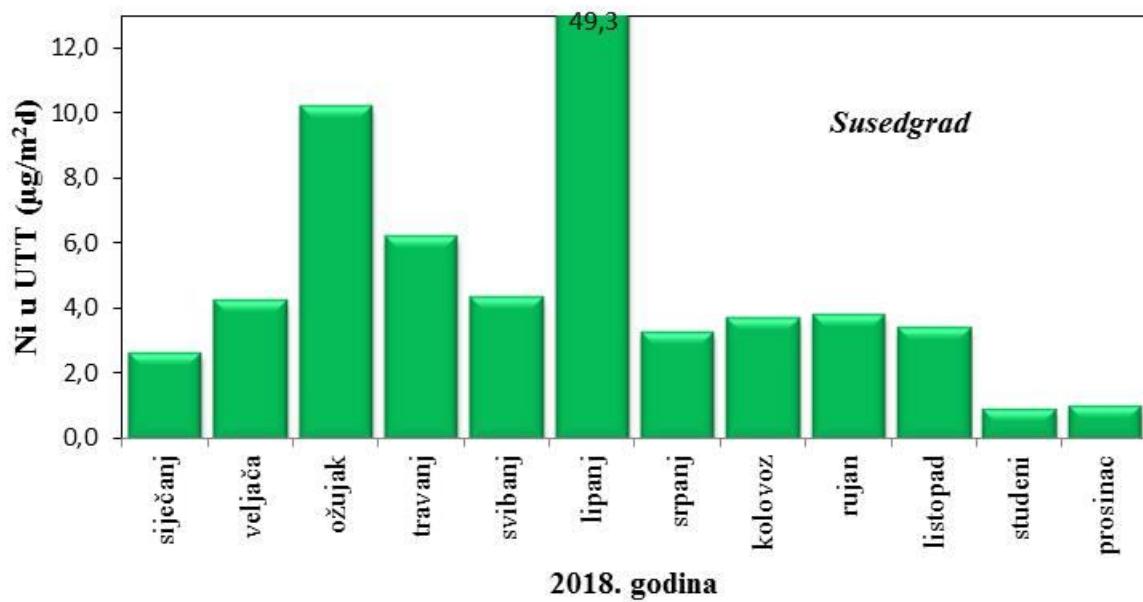
Slika 93 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari na Peščenici tijekom 2018. godine



Slika 94 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine



Slika 95 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 96 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja nikla u ukupnoj taložnoj tvari u Susedgradu tijekom 2018. godine

4.23. Arsen u ukupnoj taložnoj tvari

U tablici 141 prikazani su sumarni podaci sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari izmjereni tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 141 – Sumarni podaci sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$) tijekom 2018. godine na mjernim postajama u Zagrebu

Mjerna postaja	N	OP(%)	C	C_M
Đordićeva ulica	12	100,0	0,45	1,05
Ksaverska cesta	12	100,0	0,40	1,07
Peščenica	12	100,0	0,37	1,06
Prilaz baruna Filipovića	12	100,0	0,39	0,93
Siget	12	100,0	0,42	1,00
Susedgrad	12	100,0	0,97	5,28

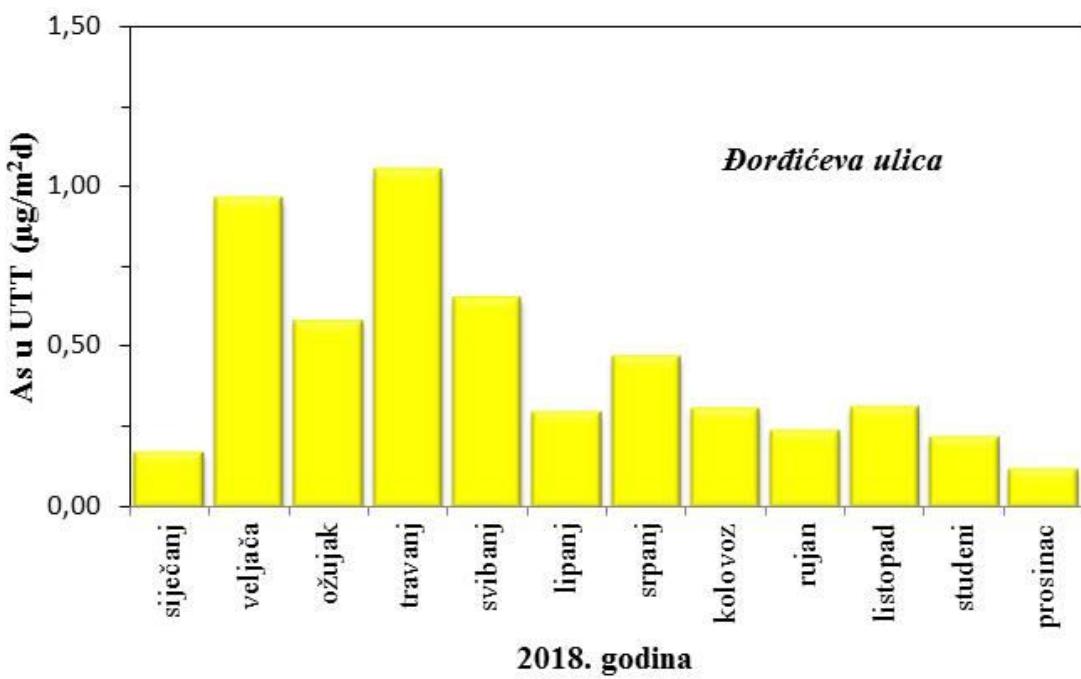
U tablici 142 prikazana je kategorizacija okolnog područja s obzirom na arsen u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine na svih šest mjernih postaja.

Tablica 142 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine s obzirom na onečišćenje arsenom u ukupnoj taložnoj tvari

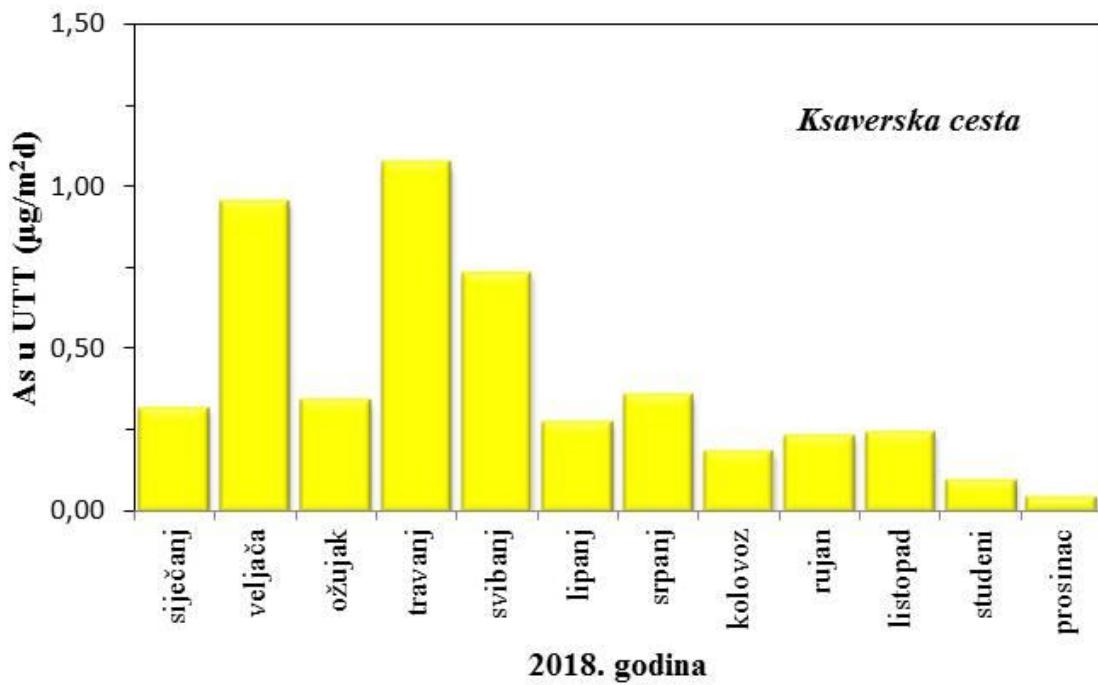
Mjerna postaja	I kategorija $C < GV$	II kategorija $C > GV$
Đordićeva ulica	●	
Ksaverska cesta	●	
Peščenica	●	
Prilaz baruna Filipovića	●	
Siget	●	
Susedgrad	●	

Izmjereni sadržaji arsena u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine bili su niski, srednje godišnje vrijednosti nisu prelazile propisanu GV ($4 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ d}$) te je okolni zrak bio I. kategorije kvalitete na svih šest mjernih postaja.

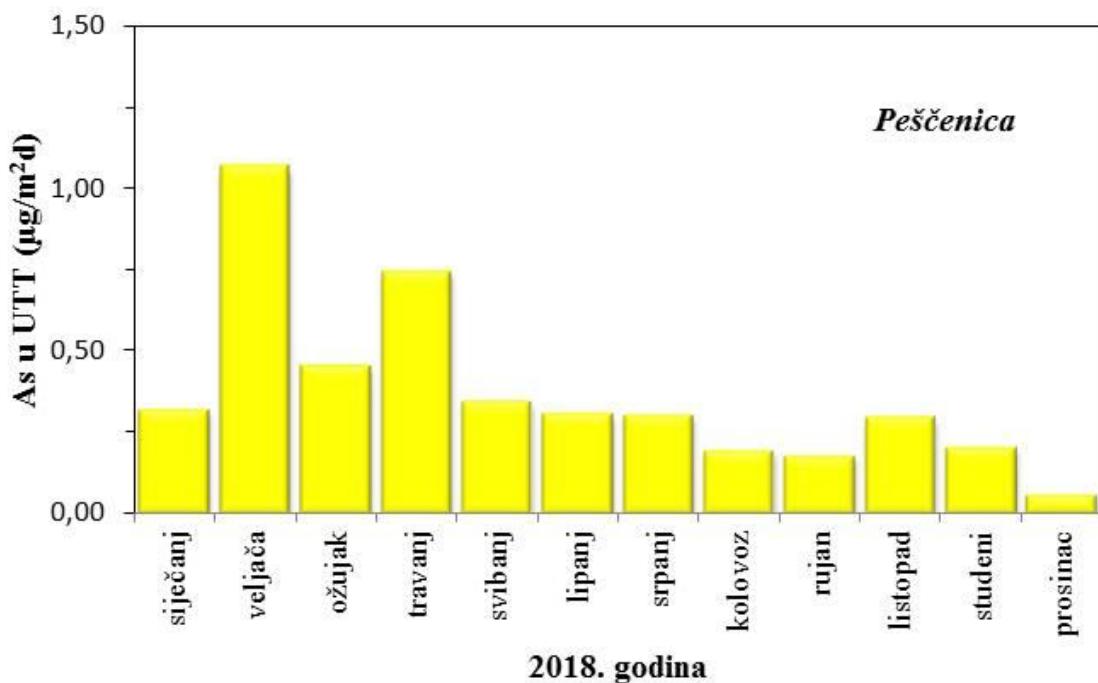
Na slici 97 prikazano je kretanje srednjih mjesecnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari tijekom 2018. godine u Đordićevoj ulici, na slici 98 na Ksaverskoj cesti, na slici 99 na Peščenici, na slici 100 u Prilazu baruna Filipovića, na slici 101 u Sigetu i na slici 102 u Susedgradu.



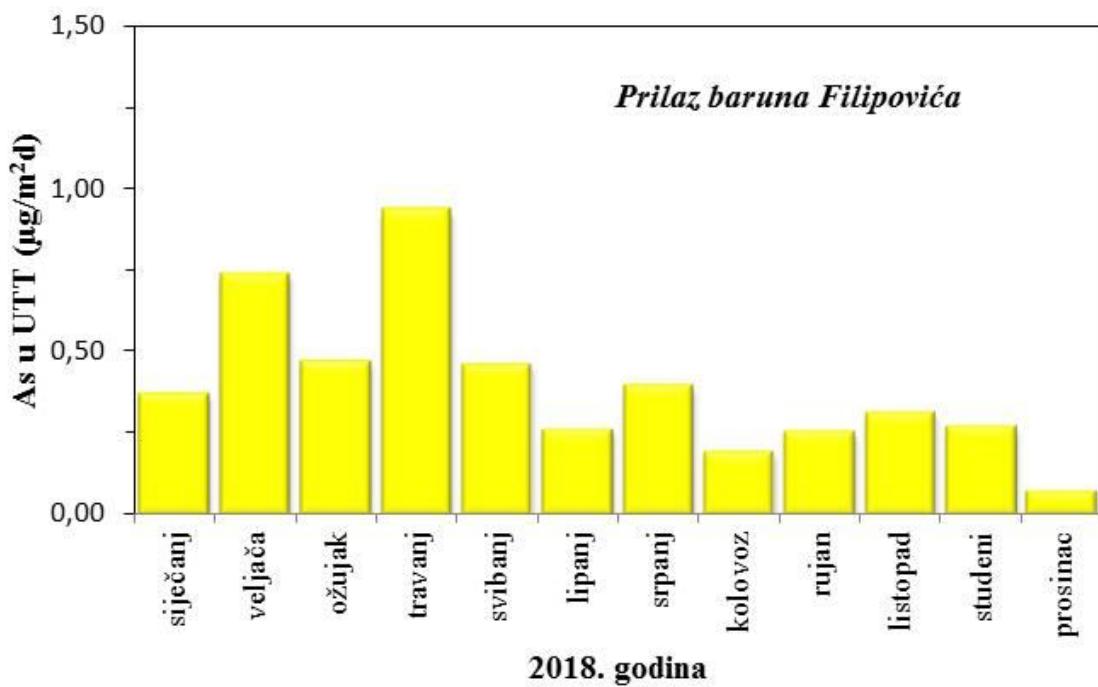
Slika 97 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja u ukupnoj taložnoj tvari u Đordjevoj ulici tijekom 2018. godine



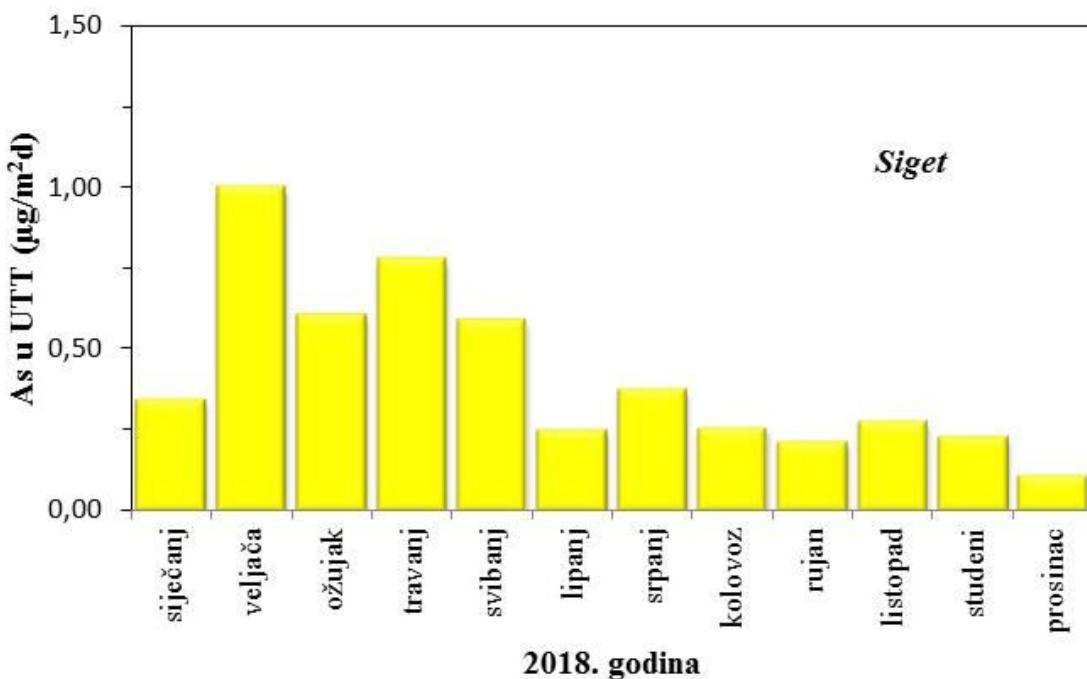
Slika 98 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine



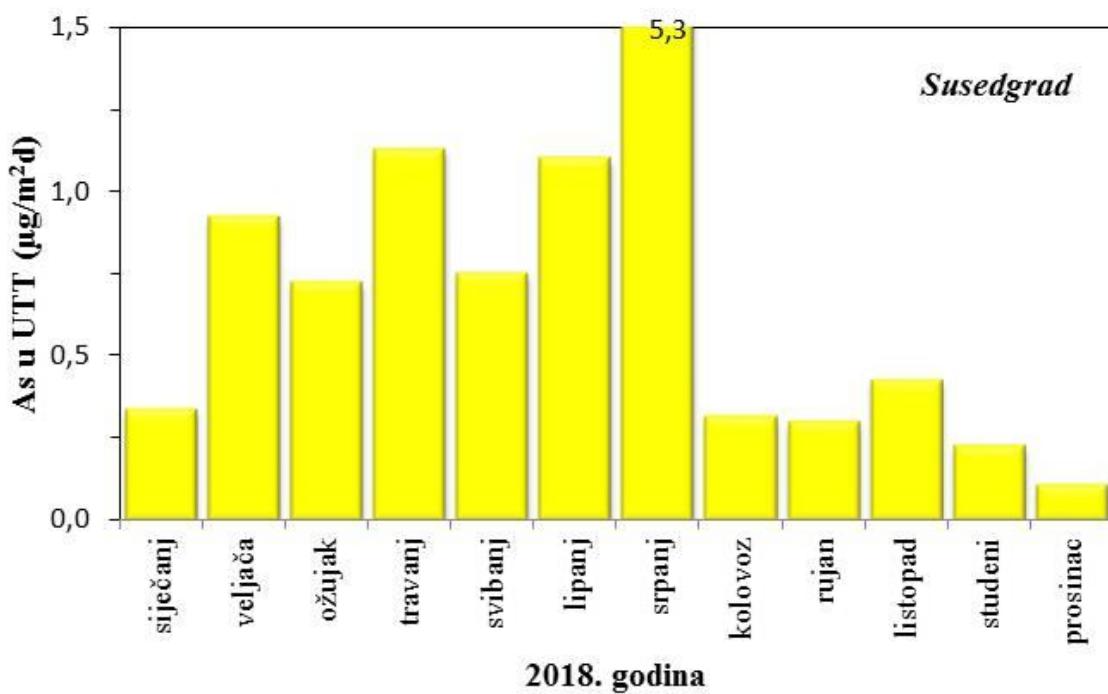
Slika 99 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari na Peščenici tijekom 2018. godine



Slika 100 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine



Slika 101 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari u Sigetu tijekom 2018. godine



Slika 102 - Kretanje srednjih mjesecnih sadržaja arsena u ukupnoj taložnoj tvari u Susedgradu tijekom 2018 . godine

5. KATEGORIZACIJA PODRUČJA PREMA STUPNUJU 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 gradskog područja na mjernim postajama Đordićevoj ulici, na Ksaverskoj cesti, Peščenici, u Prilazu baruna Filipovića, Sigetu i Susedgradu s obzirom na stupanj onečišćenosti zraka svim mjeranim onečišćenjima tijekom 2018. godine prikazana je u tablici 143.

Tablica 143 - Kategorizacija područja oko mjernih postaja u Zagrebu tijekom 2018. godine

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Đordićeva ulica	NO ₂	•	
	O ₃ ^a	•	
	PM ₁₀		•
	Pb u PM ₁₀	•	
	Cd u PM ₁₀	•	
	As u PM ₁₀	•	
	Ni u PM ₁₀	•	
	UTT	•	
	Pb u UTT	•	
	Cd u UTT	•	
	Tl u UTT	•	
	Ni u UTT	•	
Ksaverska cesta	As u UTT	•	
	SO ₂	•	
	NO ₂	•	
	O ₃		•
	CO	•	
	Benzen ^b	•	
	PM ₁₀	•	
	Pb u PM ₁₀	•	
	Cd u PM ₁₀	•	

Tablica 143 – nastavak 1

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Ksavverska cesta	As u PM ₁₀	●	
	Ni u PM ₁₀	●	
	BaP u PM ₁₀		●
	PM _{2,5}	●	
	UTT	●	
	Pb u UTT	●	
	Cd u UTT	●	
	Tl u UTT	●	
	Ni u UTT	●	
	As u UTT	●	
Peščenica	NO ₂	●	
	O ₃ ^a		●
	PM ₁₀		●
	UTT	●	
	Pb u UTT	●	
	Cd u UTT	●	
	Tl u UTT	●	
	Ni u UTT	●	
	As u UTT	●	
Prilaz baruna Filipovića	NO ₂		●
	PM ₁₀		●
	UTT	●	
	Pb u UTT	●	
	Cd u UTT	●	
	Tl u UTT	●	
	Ni u UTT	●	
	As u UTT	●	
Siget	NO ₂		●
	PM ₁₀		●
	Pb u PM ₁₀	●	
	Cd u PM ₁₀	●	
	As u PM ₁₀	●	
	Ni u PM ₁₀	●	
	BaP		●
	PM _{2,5}	●	
	UTT	●	
	Pb u UTT	●	
	Cd u UTT	●	
	Tl u UTT	●	
	Ni u UTT	●	
	As u UTT	●	

Tablica 143 – nastavak 2

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV
Susedgrad	NO ₂		•
	PM _{2,5}	•	
	PM ₁₀		•
	Pb u PM ₁₀	•	
	Cd u PM ₁₀	•	
	As u PM ₁₀	•	
	Ni u PM ₁₀	•	
	UTT	•	
	Pb u UTT	•	
	Cd u UTT	•	
	Tl u UTT	•	
	Ni u UTT	•	
	As u UTT	•	

^a uvjetna kategorizacija, na temelju podataka za 2017. i 2018.

^b uvjetna kategorizacija, obuhvat podataka 52,7 %

Iz tablice je vidljivo da je zrak u Zagrebu bio onečišćen, na razini II. kategorije kvalitete s obzirom na NO₂ u Prilazu baruna Filipovića, u Sigetu i u Susedgradu.

Koncentracije ozona bile su na razini II. kategorije na Ksaverskoj cesti i Peščenici.

Koncentracije PM₁₀ frakcije lebdećih čestica bile su na razini II. kategorije kvalitete u Đordićevoj ulici, Peščenici, Prilazu baruna Filipovića, Sigetu i Susedgradu, dok su na Ksaverskoj cesti bile na razini I. kategorije.

Koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su na razini II. kategorije kvalitete na obje mjerne postaje, na Ksaverskoj cesti i u Sigetu.

Koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica bile su na razini I. kategorije kvalitete na sve tri mjerne postaje.

Ostala mjerena onečišćenja bila su na svim mernim postajama I. kategorije kvalitete, tj. na razini čistog ili neznatno onečišćenog zraka.

6. ZAKLJUČCI

Mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku provedena su tijekom 2018. godine na 6 mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka u Zagrebu, a sukladno Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba.

Rezultati su interpretirani 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, Narodne novine br. 3/2016. (4).

Mjerna postaja – Đordićeva ulica

Na mjernoj postaji u Đordićevoj ulici, tijekom 2018. godine zrak je bio II. kategorije kvalitete – onečišćen zrak s obzirom na PM₁₀ frakciju lebdećih čestica, kao što je bio i u 2017. godini. S obzirom na NO₂ zrak je tijekom 2018. godine bio I. kategorije (u 2017. godini zrak je bio II kategorije kvalitete s obzirom na NO₂)

S obzirom na metale Pb, Cd, Ni, As u PM₁₀, UTT i metale u UTT zrak je bio I. kategorije kvalitete – čist ili neznatno onečišćen zrak.

Mjerna postaja – Ksaverska cesta

Na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti tijekom 2018. godine okolni zrak bio je na razini II. kategorije kvalitete s obzirom na ozon i benzo(a)piren u frakciji lebdećih čestica PM₁₀.

S obzirom na sva ostala mjerena onečišćenja zrak je bio I. kategorije kvalitete – čist ili neznatno onečišćen zrak.

Mjerna postaja – Peščenica

Na mjernoj postaji na Peščenici tijekom 2018. godine okolni zrak bio je na razini II. kategorije s obzirom na PM₁₀ frakciju lebdećih čestica (kao što je bilo i u 2017. godini), te uvjetno II kategorije s obzirom na ozon (na temelju prosjeka prekoračenja u 2017. i 2018. godini). Za ostala mjerena onečišćenja zrak je bio na razini I. kategorije kvalitete.

Mjerna postaja – Prilaz baruna Filipovića

Na mjernoj postaji u Prilazu baruna Filipovića tijekom 2018. godine okolni zrak bio je onečišćen – II. kategorije kvalitete s obzirom na NO₂ i na PM₁₀ frakciju lebdećih čestica.

S obzirom na UTT i metale u UTT zrak je bio I. kategorije kvalitete – čist ili neznatno onečišćen zrak.

Mjerna postaja – Siget

Na mjernoj postaji u Sigetu, tijekom 2018. godine okolni zrak je bio II. kategorije kvalitete s obzirom na NO₂, PM₁₀ frakciju lebdećih čestica i BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica.

Za ostala mjerena onečišćenja: metale Pb, Cd, Ni, As u PM₁₀, PM_{2,5} frakciju lebdećih čestica, UTT i metale u UTT zrak je bio I. kategorije kvalitete – čist ili neznatno onečišćen zrak.

Mjerna postaja – Susedgrad

Na mjernoj postaji u Susedgradu kvaliteta zraka nije zadovoljavala tijekom 2018. godine s obzirom na NO₂ i PM₁₀ frakciju lebdećih čestica te je zrak bio II kategorije kvalitete.

Koncentracije svih ostalih mjerensih onečišćenja bile su na razini I. kategorije kvalitete.

LITERATURA

1. Zakon o zaštiti zraka, Narodne novine br. 130/2011, Narodne novine br. 47/2014, Narodne novine br. 61/2017, Narodne novine br. 118/2018.
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.