

DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD

**IZVJEŠĆE O PRAĆENJU KVALITETE ZRAKA NA POSTAJAMA DRŽAVNE
MREŽE ZA TRAJNO PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA U 2023. GODINI**

Zagreb, travanj 2023.

KLASA: 920-06/23-13/04
URBROJ: 554-09-01-02/02-24-19

Izvješće izradio: Mladen Rupčić, dipl. inž. fizike

Izvješće pregledali: Jadranka Škevin Sović, dipl. ing. kemije
Domagoj Mihajlović, dipl. inž. fizike

Tehnički suradnici: Domagoj Mihajlović, dipl. inž. fizike
Kristina Jazvo, mag. inž. eko inženjerstva
Patricija Kapš, dipl. inž. biotehnologije
Luka Mrvoš, mag. inž. rudarstva
Borna Božiković, mag. inž. eko inženjerstva
Dominik Varga, mag. inž. kemijskog inženjerstva
Vesna Gugec, mag. oec.

GLAVNI RAVNATELJ



dr. sc. Ivan Güttler

Sadržaj

1	Uvod.....	14
2	Analiza mjerenih podataka	15
2.1	Sumporov dioksid (SO ₂).....	15
2.1.1	Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima.....	15
2.1.2	Usporedba s pragom upozorenja.....	17
2.1.3	Ocjena prema pragovima procjene.....	17
2.1.4	Kritične razine za zaštitu vegetacije	18
2.2	Sumporovodik (H ₂ S)	27
2.2.1	Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima.....	27
2.3	Dušikov dioksid (NO ₂) i dušikovi oksidi (NO _x).....	33
2.3.1	Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima.....	33
2.3.2	Usporedba s pragom upozorenja.....	34
2.3.3	Ocjena prema pragovima procjene.....	35
2.3.4	Kritične razine za zaštitu vegetacije	36
2.4	Ugljikov monoksid (CO)	48
2.4.1	Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima.....	48
2.4.2	Ocjena prema pragovima procjene.....	49
2.5	Ozon (O ₃)	53
2.5.1	Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima.....	53
2.5.2	Usporedba s pragom obavješćivanja.....	66
2.5.3	Usporedba s pragom upozorenja.....	66
2.5.4	Zaštita vegetacije.....	66
2.6	Benzen (C ₆ H ₆).....	79
2.6.1	Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima.....	79
2.6.2	Ocjena prema pragovima procjene.....	80
2.7	Amonijak (NH ₃)	88
2.7.1	Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima.....	88
2.8	Plinovita živa (Hg).....	90
2.8.1	Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima.....	90
2.9	Lebdeće čestice PM ₁₀	92
2.9.1	Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima.....	92
2.9.2	Ocjena prema pragovima procjene.....	108
2.9.3	Analiza rezultata mjerenja referentnom metodom i usporedba s graničnim vrijednostima	121
2.10	Lebdeće čestice PM _{2,5}	123

2.10.1	Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima	123
2.10.2	Ocjena prema pragovima procjene	126
2.10.3	Analiza rezultata mjerenja referentnom metodom i usporedba s graničnim vrijednostima	139
3	Zaključci	141
4	Prilog optički medij	143

Popis slika

Slika 1 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine	19
Slika 2 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Zagreb-2 tijekom 2023. godine	20
Slika 3 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine	20
Slika 4 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine	21
Slika 5 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine	21
Slika 6 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine	22
Slika 7 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine	22
Slika 8 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine	23
Slika 9 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine	23
Slika 10 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine	24
Slika 11 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2023. godine	24
Slika 12 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine	25
Slika 13 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Hum (otok Vis) tijekom 2023. godine	25
Slika 14 - Vremenski niz satnih koncentracija SO ₂ na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari) tijekom 2023. godine	26
Slika 15 - Vremenski niz satnih koncentracija H ₂ S na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine	30
Slika 16 - Vremenski niz satnih koncentracija H ₂ S na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine	31
Slika 17 - Vremenski niz satnih koncentracija H ₂ S na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine	31
Slika 18 - Vremenski niz satnih koncentracija H ₂ S na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2023. godine	32

Slika 19 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine	37
Slika 20 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Zagreb-2 tijekom 2023. godine	37
Slika 21 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2023. godine	38
Slika 22 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine	38
Slika 23 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Velika Gorica tijekom 2023. godine.....	39
Slika 24 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Osijek-1 tijekom 2023. godine	39
Slika 25 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine	40
Slika 26 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine	40
Slika 27 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Omišalj (otok Krk) tijekom 2023. godine.....	41
Slika 28 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine	41
Slika 29 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Split-3 tijekom 2023. godine	42
Slika 30 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine	42
Slika 31 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Varaždin-1 tijekom 2023. godine.....	43
Slika 32 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine	43
Slika 33 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine	44
Slika 34 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine.....	44
Slika 35 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Karlovac-1 tijekom 2023. godine.....	45
Slika 36 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine.....	45
Slika 37 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Pula Fižela tijekom 2023. godine.....	46
Slika 38 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Dubrovnik tijekom 2023. godine	46
Slika 39 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Hum (otok Vis) tijekom 2023. godine.....	47
Slika 40 - Vremenski niz satnih koncentracija NO ₂ na mjernoj postaji Polača (Ravni Kotari) tijekom 2023. godine.....	47
Slika 41 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine	49

Slika 42 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine.....	50
Slika 43 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine.....	50
Slika 44 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine.....	51
Slika 45 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine.....	51
Slika 46 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2023. godine	52
Slika 47 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2023. godine.....	67
Slika 48 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine.....	68
Slika 49 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Velika Gorica tijekom 2023. godine	68
Slika 50 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Osijek-1 tijekom 2023. godina.....	69
Slika 51 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godina.....	69
Slika 52 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine.....	70
Slika 53 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Omišalj (otok Krk) tijekom 2023. godine	70
Slika 54 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine.....	71
Slika 55 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Split-3 tijekom 2023. godine.....	71
Slika 56 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine.....	72
Slika 57 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Kopački rit tijekom 2023. godine.....	72
Slika 58 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Varaždin-1 tijekom 2023. godine.....	73
Slika 59 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine.....	73
Slika 60 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine	74
Slika 61 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Karlovac-1 tijekom 2023. godine.....	74
Slika 62 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Parg tijekom 2023. godine	75
Slika 63 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine	75
Slika 64 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Pula Fižela tijekom 2023. godine.....	76

Slika 65 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Višnjan tijekom 2023. godine	76
Slika 66 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Dubrovnik tijekom 2023. godine	77
Slika 67 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Hum (otok Vis) tijekom 2023. godine.....	77
Slika 68 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Opuzen (delta Neretve) tijekom 2023. godine.....	78
Slika 69 - Vremenski niz satnih koncentracija O ₃ na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari) tijekom 2023. godine.....	78
Slika 70 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine.....	81
Slika 71 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine.....	82
Slika 72 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine.....	82
Slika 73 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine.....	83
Slika 74 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine.....	83
Slika 75 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Kopački rit tijekom 2023. godine.....	84
Slika 76 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine.....	84
Slika 77 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine.....	85
Slika 78 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2023. godine.....	85
Slika 79 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine.....	86
Slika 80 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Višnjan tijekom 2023. godine.....	86
Slika 81 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari) tijekom 2023. godine.....	87
Slika 82 - Vremenski niz satnih koncentracija amonijaka na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine.....	89
Slika 83 - Vremenski niz satnih koncentracija plinovite žive na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine.....	91
Slika 84 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine.....	109
Slika 85 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Zagreb-2 tijekom 2023. godine.....	110
Slika 86 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2023. godine.....	110
Slika 87 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine.....	111

Slika 88 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Osijek-1 tijekom 2023. godine.....	111
Slika 89 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine.....	112
Slika 90 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine.....	112
Slika 91 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine.....	113
Slika 92 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Split-3 tijekom 2023. godine.....	113
Slika 93 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine.....	114
Slika 94 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Kopački rit tijekom 2023. godine	114
Slika 95 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023. godine	115
Slika 96 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Koprivnica-2 tijekom 2023. godine	115
Slika 97 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine.....	116
Slika 98 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Kutina-2 tijekom 2023. godine.....	116
Slika 99 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine.....	117
Slika 100 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine	117
Slika 101 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2023. godine	118
Slika 102 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Parg tijekom 2023. godine.....	118
Slika 103 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine	119
Slika 104 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Višnjan tijekom 2023. godine.....	119
Slika 105 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Dubrovnik tijekom 2023. godine	120
Slika 106 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Hum (otok Vis) tijekom 2023. godine	120
Slika 107 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari) tijekom 2023. godine	121
Slika 108 - Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Vela straža (Dugi otok) tijekom 2023. godine	121
Slika 109 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine	127
Slika 110 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Zagreb-2 tijekom 2023. godine	128

Slika 111 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2023. godine.....	128
Slika 112 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine.....	129
Slika 113 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine.....	129
Slika 114 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine.....	130
Slika 115 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine	130
Slika 116 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Split-3 tijekom 2023. godine	131
Slika 117 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine	131
Slika 118 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Kopački rit tijekom 2023. godine.....	132
Slika 119 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023.	132
Slika 120 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Koprivnica-2 tijekom 2023.	133
Slika 121 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023.	133
Slika 122 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Kutina-2 tijekom 2023.	134
Slika 123 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine	134
Slika 124 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine.....	135
Slika 125 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2023. godine.....	135
Slika 126 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Parg tijekom 2023. godine	136
Slika 127 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine.....	136
Slika 128 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Višnjan tijekom 2023. godine	137
Slika 129 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Višnjan tijekom 2023. godine	137
Slika 130 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Hum (otok Vis) tijekom 2023. godine.....	138
Slika 131 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari) tijekom 2023. godine.....	138
Slika 132 - Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Vela straža (Dugi otok) tijekom 2023. godine.....	139

Popis Tablica

Tablica 1: Granične vrijednosti koncentracija SO ₂ u zraku te dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	15
Tablica 2: Statistički pregled mjerenja SO ₂ i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)	16
Tablica 3: Kategorizacija kvalitete zraka za SO ₂ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	17
Tablica 4: Pragovi procjene za SO ₂ s obzirom na zdravlje ljudi	17
Tablica 5: Ocjena prema pragovima procjene za zaštitu ljudi.....	18
Tablica 6: Kritične razine koncentracija SO ₂ u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije	18
Tablica 7: Pragovi procjene koncentracija SO ₂ u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije	18
Tablica 8: Usporedba s kritičnim vrijednostima i pragovima procjene za zaštitu vegetacije ..	19
Tablica 9: Granične vrijednosti koncentracija H ₂ S u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)	27
Tablica 10: Statistički pregled mjerenja H ₂ S i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV).....	27
Tablica 11: Kategorizacija kvalitete zraka za H ₂ S s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom).....	28
Tablica 12: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za H ₂ S na mjernoj postaji Kutina-1	28
Tablica 13: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za H ₂ S na mjernoj postaji Sisak-1.....	29
Tablica 14: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za H ₂ S na mjernoj postaji Slavonski Brod-1.....	29
Tablica 15: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za H ₂ S na mjernoj postaji Slavonski Brod-2.....	30
Tablica 16: Granične vrijednosti koncentracija NO ₂ u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	33
Tablica 17: Statistički pregled mjerenja NO ₂ i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV).....	33
Tablica 18: Kategorizacija kvalitete zraka za NO ₂ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.....	34
Tablica 19: Pragovi procjene za NO ₂ s obzirom na zdravlje ljudi.....	35
Tablica 20: Ocjena prema pragovima procjene za zaštitu ljudi.....	35
Tablica 21: Kritične razine koncentracija NO _x u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije i ekosustava	36
Tablica 22: Pragovi procjene koncentracija NO _x u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije i ekosustava	36
Tablica 23: Usporedba koncentracija NO _x u zraku s kritičnim vrijednostima i pragovima procjene za zaštitu vegetacije.....	36
Tablica 24: Granične vrijednosti koncentracija CO u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	48
Tablica 25: Statistički pregled mjerenja CO i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV).....	48
Tablica 26: Kategorizacija kvalitete zraka za CO s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	48
Tablica 27: Pragovi procjene za CO s obzirom na zdravlje ljudi	49
Tablica 28: Ocjena prema pragovima procjene za zaštitu ljudi.....	49
Tablica 29: Ciljne vrijednosti koncentracija ozona u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	53

Tablica 30: Statistički pregled mjerenja ozona i učestalost prekoračenja ciljne vrijednosti (CV)	53
Tablica 31: Kategorizacija kvalitete zraka za O ₃ s obzirom na dozvoljeni broj prekoračenja ciljne vrijednosti	54
Tablica 32: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Zagreb-3	55
Tablica 33: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Zagreb-4	55
Tablica 34: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Velika Gorica	56
Tablica 35: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Osijek-1	56
Tablica 36: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Osijek-2	57
Tablica 37: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Rijeka-2	57
Tablica 38: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Omišalj (otok Krk)	58
Tablica 39: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Split-2	58
Tablica 40: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Split-3	59
Tablica 41: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Desinić	59
Tablica 42: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Kopački rit	60
Tablica 43: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Varaždin-1	60
Tablica 44: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Kutina-1	61
Tablica 45: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Slavonski Brod-1	61
Tablica 46: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Karlovac-1	62
Tablica 47: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Parg	62
Tablica 48: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Plitvička jezera	63
Tablica 49: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Pula Fižela	63
Tablica 50: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Višnjan	64
Tablica 51: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Dubrovnik	64
Tablica 52: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Hum (otok Vis)	65

Tablica 53: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Opuzen (delta Neretve)	65
Tablica 54: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O ₃ (120 µg/m ³) na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari)	66
Tablica 55: Ciljne vrijednosti koncentracija O ₃ u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije	66
Tablica 56: Ocjena s ciljnom vrijednošću za AOT40	67
Tablica 57: Granične vrijednosti koncentracija benzena u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	79
Tablica 58: Statistički pregled mjerenja benzena i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)	79
Tablica 59: Kategorizacija kvalitete zraka za benzen s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	80
Tablica 60: Pragovi procjene za benzen s obzirom na zdravlje ljudi	80
Tablica 61: Ocjena prema pragovima procjene za zaštitu ljudi	81
Tablica 62: Granične vrijednosti koncentracija amonijaka u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	88
Tablica 63: Statistički pregled mjerenja amonijaka i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)	88
Tablica 64: Kategorizacija kvalitete zraka za amonijak s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	88
Tablica 65: Granične vrijednosti koncentracija plinovite žive u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	90
Tablica 66: Statistički pregled mjerenja ukupne plinovite žive i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)	90
Tablica 67: Kategorizacija kvalitete zraka za ukupnu plinovitu živu s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	90
Tablica 68: Granične vrijednosti za PM ₁₀	92
Tablica 69: Studije ekvivalencije korištene za korekciju mjerenja	93
Tablica 70: Statistički pregled mjerenja PM ₁₀ i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)	94
Tablica 71: Kategorizacija kvalitete zraka za PM ₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	95
Tablica 72: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Zagreb-1	96
Tablica 73: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Zagreb-2	96
Tablica 74: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Zagreb-3	97
Tablica 75: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Zagreb-4	97
Tablica 76: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Osijek-1	98
Tablica 77: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Osijek-2	98
Tablica 78: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Rijeka-2	99
Tablica 79: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Split-2	99
Tablica 80: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Split-3	100

Tablica 81: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Desinić	100
Tablica 82: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Kopački rit	101
Tablica 83: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Koprivnica-1	101
Tablica 84: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Koprivnica-2	102
Tablica 85: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Kutina-1	102
Tablica 86: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Kutina-2	103
Tablica 87: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Sisak-1	103
Tablica 88: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Slavonski Brod-1	104
Tablica 89: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Slavonski Brod-2	104
Tablica 90: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Parg	105
Tablica 91: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Plitvička jezera	105
Tablica 92: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Višnjan	106
Tablica 93: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Dubrovnik	106
Tablica 94: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Hum (otok Vis)	107
Tablica 95: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Vela straža (Dugi otok)	107
Tablica 96: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM ₁₀ (50 µg/m ³) na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari)	108
Tablica 97: Pragovi procjene za PM ₁₀ s obzirom na zdravlje ljudi	108
Tablica 98: Ocjena prema pragovima procjene za zaštitu ljudi	109
Tablica 99: Kategorizacija kvalitete zraka za PM ₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (gravimetrijska metoda)	122
Tablica 100: Granične vrijednosti za PM _{2,5}	123
Tablica 101: Studije ekvivalencije korištene za korekciju rezultata	124
Tablica 102: Statistički pregled mjerenja PM _{2,5} i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)	125
Tablica 103: Kategorizacija kvalitete zraka za PM _{2,5} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	126
Tablica 104: Pragovi procjene za PM _{2,5} s obzirom na zdravlje ljudi	126
Tablica 105: Ocjena kvalitete zraka za PM _{2,5} prema pragovima procjene za zaštitu ljudi	127
Tablica 106: Kategorizacija kvalitete zraka za PM _{2,5} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (gravimetrijska metoda)	139

1 Uvod

Sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22), te Ugovora br. 2023/000446 (KLASA: 351-04/23-02/4, URBROJ: 563-02-2/206-23-8) od 2. svibnja 2023., sklopljenog između Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (dalje u tekstu FZOEU) i Državnog hidrometeorološkog zavoda (dalje u tekstu DHMZ), provedena su mjerenja kvalitete zraka na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka:

- a) Mjerenje koncentracija SO₂ u vanjskom zraku,
- b) Mjerenje koncentracija NO₂ u vanjskom zraku,
- c) Mjerenje koncentracija CO u vanjskom zraku,
- d) Mjerenje koncentracija O₃ u vanjskom zraku,
- e) Mjerenje koncentracija H₂S u vanjskom zraku,
- f) Mjerenje koncentracija NH₃ u vanjskom zraku,
- g) Mjerenje koncentracija C₆H₆ u vanjskom zraku
- a) Mjerenje koncentracija plinovite žive u vanjskom zraku,
- h) Mjerenje koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5} u vanjskom zraku metodom ortogonalnog svjetlosnog raspršenja.

Mjerenja su provedena sukladno Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 73/16). Rezultati su prikazani u skladu sa Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka (NN 72/2020). Obuhvat je iskazan kao udio valjanih podataka u ukupnom mogućem broju podataka umanjenom za vrijeme koje je pojedini uređaj bio na redovnom održavanju i umjeravanju. Minimalnim obuhvatom, smatra se obuhvat koji je jednak ili viši od 85%.

U ovom izvješću korištene su sljedeće oznake i kratice:

N	Broj podataka,
OP	Obuhvat podataka,
C	Srednja koncentracija u promatranom razdoblju,
C _M	Najveća koncentracija u promatranom razdoblju,
C ₅₀	Medijan koncentracije u promatranom razdoblju,
C ₉₈	98. percentil koncentracije u promatranom razdoblju,
GV	Granična vrijednost,
CV	Ciljna vrijednost,
PO	Prag obavješćivanja
PU	Prag upozorenja
DPP	Donji prag procjenjivanja,
GPP	Gornji prag procjenjivanja.

2 Analiza mjerenih podataka

Kategorizacija i ocjenjivanje razina onečišćenosti napravljeno je u skladu s Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/2020) (dalje u tekstu Uredba).

2.1 Sumporov dioksid (SO₂)

2.1.1 Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima

Sukladno Prilogu 1.(A) Uredbe (NN 77/2020), za SO₂ su propisane granične vrijednosti prema Tablici 1.

Tablica 1: Granične vrijednosti koncentracija SO₂ u zraku te dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
1 sat	350 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
24 sata	125 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine

U 2023. godini obrađeni su podaci mjerenja koncentracija sumporovog dioksida s četrnaest mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka te je temeljem rezultata mjerenja napravljena kategorizacija kvalitete zraka s obzirom na sumporov dioksid.

U Tablici 2 dana je osnovna statistička analiza koncentracija sumporovog dioksida na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 2: Statistički pregled mjerenja SO₂ i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona / Aglom.	N	OP (%)	C (µg/m ³)	C _M (µg/m ³)	C ₅₀ (µg/m ³)	C ₉₈ (µg/m ³)	> GV
1 sat								
Zagreb-1	HR ZG	7763	89	2	81	2	6	0
Zagreb-2	HR ZG	8410	96	2	87	2	4	0
Osijek-2	HR OS	7406	85	5	114	4	19	0
Rijeka-2	HR RI	7975	91	5	118	4	18	0
Split-2	HR ST	6917	79	2	24	2	7	0
Split-3	HR ST	8476	97	2	27	2	8	0
Desinić	HR 01	8001	91	2	23	2	5	0
Kutina-1	HR 02	8211	94	4	70	4	10	0
Sisak-1	HR 02	7057	81	9	64	8	17	0
Slavonski Brod-1	HR 02	8272	94	3	135	2	20	0
Slavonski Brod-2	HR 02	8448	96	3	132	1	18	0
Plitvička jezera	HR 03	7647	87	2	48	1	6	0
Hum (otok Vis)	HR 05	8014	91	2	31	1	6	0
Polača (Ravni kotari)	HR 05	6958	79	1	15	1	5	0
24 sata								
Zagreb-1	HR ZG	325	89	2	18	2	6	0
Zagreb-2	HR ZG	350	96	2	19	2	4	0
Osijek-2	HR OS	309	85	5	21	4	14	0
Rijeka-2	HR RI	335	92	5	16	4	13	0
Split-2	HR ST	292	80	2	8	2	6	0
Split-3	HR ST	357	98	2	10	2	7	0
Desinić	HR 01	337	92	2	7	2	4	0
Kutina-1	HR 02	344	94	4	15	4	9	0
Sisak-1	HR 02	289	79	8	14	8	13	0
Slavonski Brod-1	HR 02	351	96	3	19	2	13	0
Slavonski Brod-2	HR 02	351	96	3	22	2	14	0
Plitvička jezera	HR 03	317	87	2	14	2	4	0
Hum (otok Vis)	HR 05	337	92	2	10	1	5	0
Polača (Ravni kotari)	HR 05	287	79	1	7	1	4	0

Na mjernoj postaji Split-2 od veljače 2023., nakon izgradnje mjerne postaje u sklopu AirQ projekta, mjere se koncentracije sumporovog dioksida u vanjskom zraku.

Obuhvat na postaji Sisak-1 manji je od minimalnog obuhvata zbog povremeno neispravnog rada mjernog uređaja.

Obuhvat na postaji Polača (Ravni kotari) manji je od minimalnog obuhvata zbog izvanrednog kvara mjernog uređaja te problema u prijemu GSM signala na području mjerne postaje.

Na osnovi usporedbe s graničnim vrijednostima u Tablici 3 dana je kategorizacija kvalitete zraka za sumporov dioksid s obzirom na zdravlje ljudi.

Tablica 3: Kategorizacija kvalitete zraka za SO₂ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Postaja	Zona / Aglomeracija	Kategorizacija
Zagreb-1	HR ZG	I kategorija
Zagreb-2	HR ZG	I kategorija
Osijek-2	HR OS	I kategorija
Rijeka-2	HR RI	I kategorija
Split-2*	HR ST	I kategorija
Split-3	HR ST	I kategorija
Desinić	HR 01	I kategorija
Kutina-1	HR 02	I kategorija
Sisak-1*	HR 02	I kategorija
Slavonski Brod-1	HR 02	I kategorija
Slavonski Brod-2	HR 02	I kategorija
Plitvička jezera	HR 03	I kategorija
Hum (otok Vis)	HR 05	I kategorija
Polača (Ravni kotari)*	HR 05	I kategorija
* uvjetna ocjena; obuhvat podataka < 85%		
**nedostatan obuhvat; obuhvat < 75%		

Zrak je bio prve kategorije na svim mjernim postajama. Prekoračenja satne i 24-satne granične vrijednosti nije bilo.

2.1.2 Usporedba s pragom upozorenja

Za SO₂ definiran je prag upozorenja od 500 µg/m³. Prag upozorenja prekoračen je kada su vrijednosti koncentracija sumporovog dioksida veće od praga upozorenja tijekom tri uzastopna sata na mjernim mjestima koja su reprezentativna za kvalitetu zraka na najmanje 100 km², ili na čitavoj zoni ili aglomeraciji, ovisno što je od toga manje.

U 2023. godini na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka prag upozorenja nije prekoračen.

2.1.3 Ocjena prema pragovima procjene

Na temelju Priloga 2. Uredbe (NN 77/2020) rezultati mjerenja koncentracija sumporovog dioksida analizirani su u odnosu na pragove procjene s obzirom na zdravlje ljudi (Tablica 4).

Tablica 4: Pragovi procjene za SO₂ s obzirom na zdravlje ljudi

Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos praga procjene	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
gornji	kalendarska godina	24 sata	75 µg/m ³ (60% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 3 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
donji	kalendarska godina	24 sata	50 µg/m ³ (40% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 3 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini

Mjerenja su uspoređena s propisanim vrijednostima te je u Tablici 5 dana ocjena mjerenja u odnosu na gornji i donji prag procjene.

Tablica 5: Ocjena prema pragovima procjene za zaštitu ljudi

Postaja	Zona / Aglomeracija	Broj prekoračenja		OCJENA		
		DPP	GPP	C < DPP	GPP < C < GPP	GPP < C
Zagreb-1	HR ZG	0	0	√		
Zagreb-2	HR ZG	0	0	√		
Osijek-2	HR OS	0	0	√		
Rijeka-2	HR RI	0	0	√		
Split-2*	HR ST	0	0	√		
Split-3	HR ST	0	0	√		
Desinić	HR 01	0	0	√		
Kutina-1	HR 02	0	0	√		
Sisak-1*	HR 02	0	0	√		
Slavonski Brod-1	HR 02	0	0	√		
Slavonski Brod-2	HR 02	0	0	√		
Plitvička jezera	HR 03	0	0	√		
Hum (otok Vis)	HR 05	0	0	√		
Polača (Ravni kotari)*	HR 05	0	0	√		

* uvjetna ocjena; obuhvat podataka < 85%
 **nedostatan obuhvat; obuhvat < 75%

U 2023. godini koncentracije sumporovog dioksida na svim mjernim postajama bile su ispod donjeg praga procjene.

2.1.4 Kritične razine za zaštitu vegetacije

Usporedba s kritičnim razinama za zaštitu vegetacije za sumporov dioksid radi se na postajama koje su udaljene od izgrađenih područja. U Državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka trenutno postoje četiti takve postaje na kojima se mjere koncentracije sumporovog dioksida. To su postaje Desinić i Plitvička jezera.

Tablica 6: Kritične razine koncentracija SO₂ u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije

Vrijeme usrednjavanja	Kritična razina
kalendarska godina i zima (1. listopada do 31. ožujka)	20 µg/m ³

Tablica 7: Pragovi procjene koncentracija SO₂ u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije

Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos granice procjenjivanja
gornji	zimsko razdoblje	24 sata	12 µg/m ³ (60% kritične razine za zimsko razdoblje)
donji	zimsko razdoblje	24 sata	8 µg/ m ³ (40% kritične razine za zimsko razdoblje)

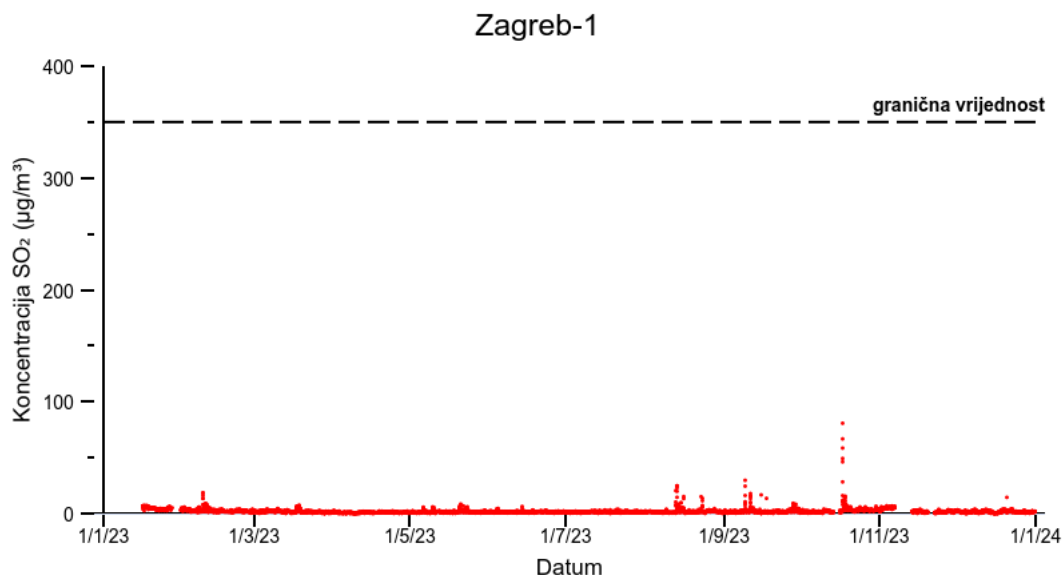
Tablica 8: Usporedba s kritičnim vrijednostima i pragovima procjene za zaštitu vegetacije

Postaja	Zona / Aglom.	Godina		Zima		Ocjena u odnosu na prag procjene	Kategorizacija	
		OP (%)	C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	OP (%)	C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Godina	Zima
Desinić	HR 01	91	2	97	3	√	√	√
Plitvička jezera*	HR 03	87	2	83	2	√	√	√
Hum (otok Vis)	HR 05	91	2	92	1	√	√	√
Polača (Ravni kotari)*	HR 05	79	1	76	1	√	√	√

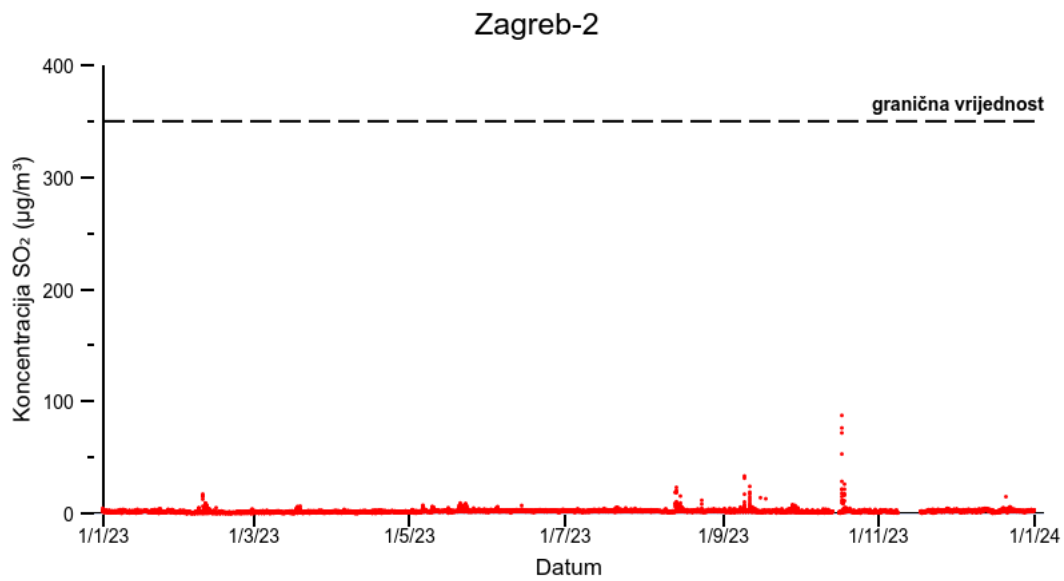
* uvjetna; obuhvat < 85%

Iz Tablice 8 vidljivo je da na mjernim postajama Desinić, Plitvička jezera, Hum (otok Vis) i Polača (Ravni kotari) pragovi procjene nisu prekoračeni.

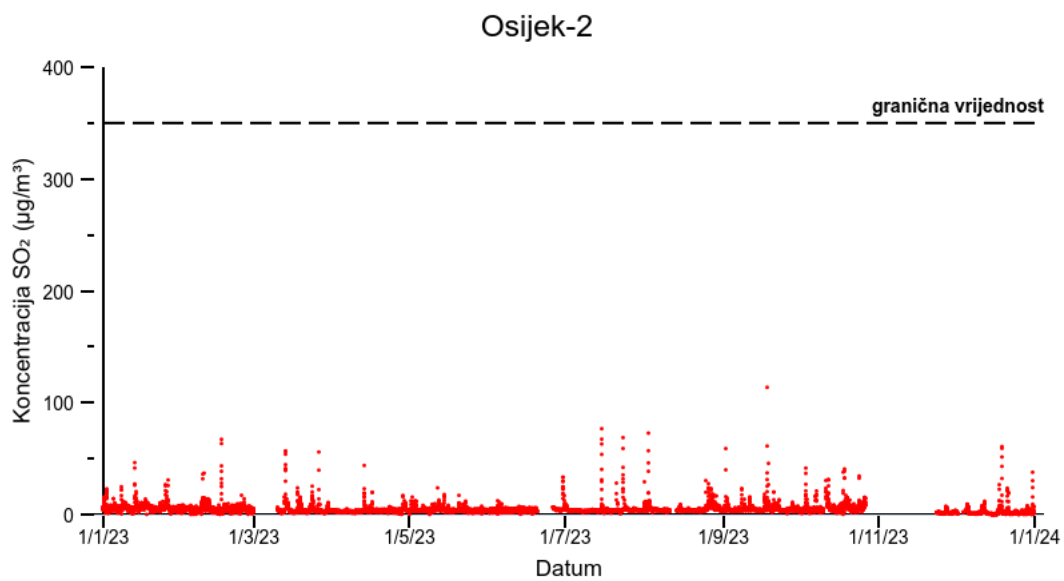
Na slikama 1 do 14, prikazan je vremenski niz satnih koncentracija sumporovog dioksida tijekom 2023. godine.



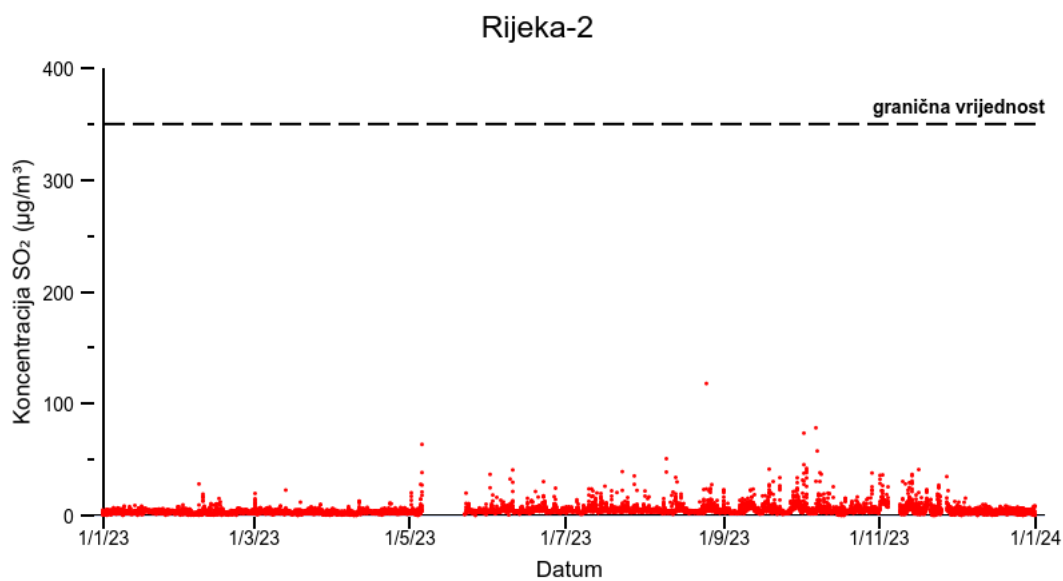
Slika 1 - Vremenski niz satnih koncentracija SO_2 na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine



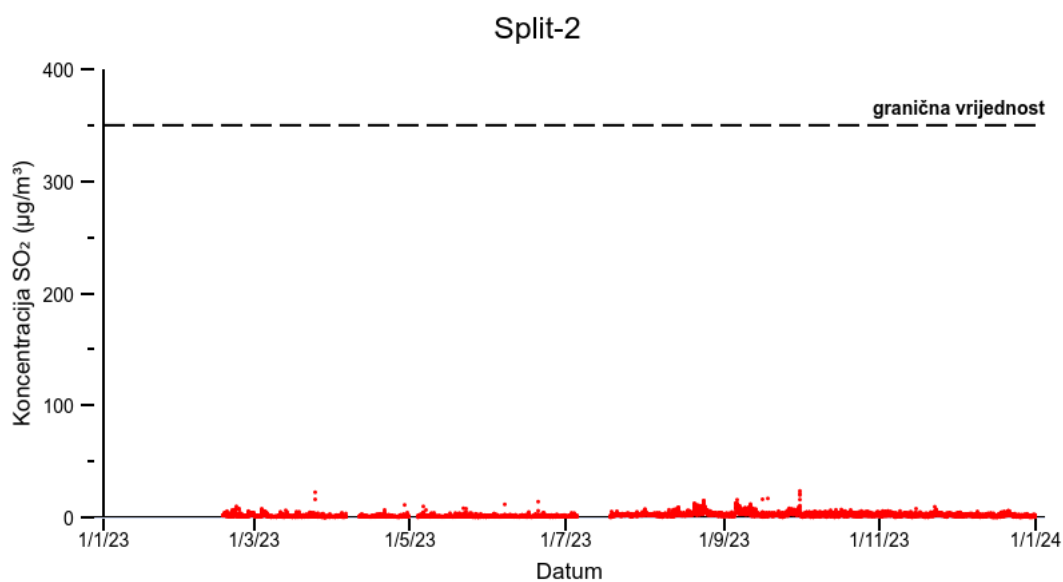
Slika 2 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Zagreb-2 tijekom 2023. godine



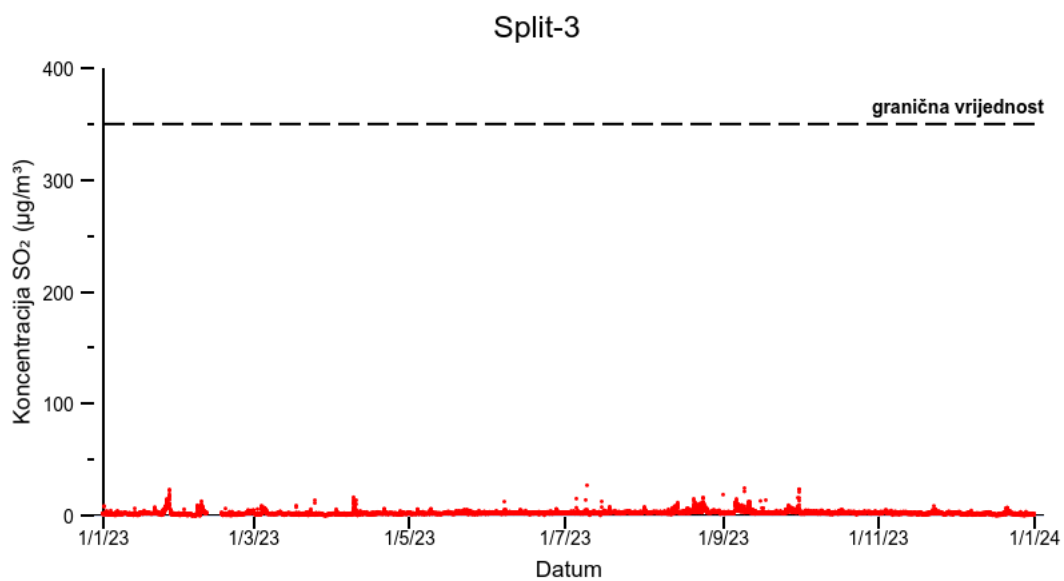
Slika 3 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine



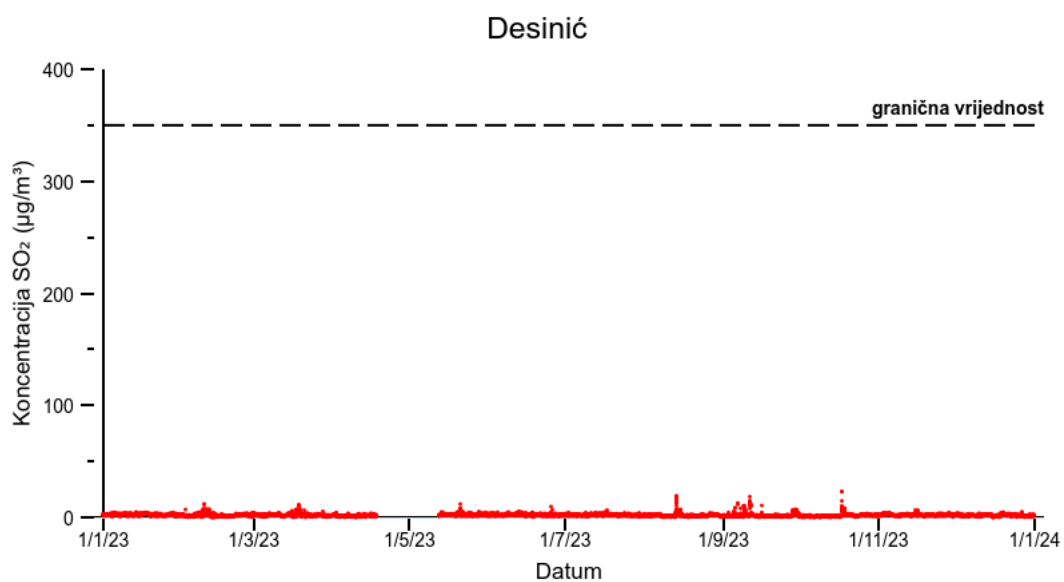
Slika 4 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine



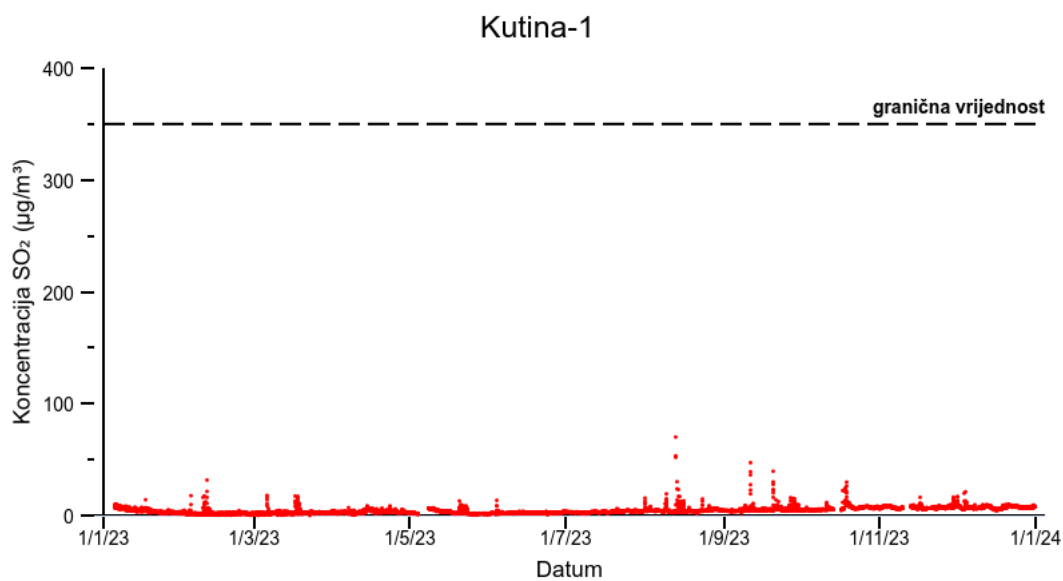
Slika 5 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine



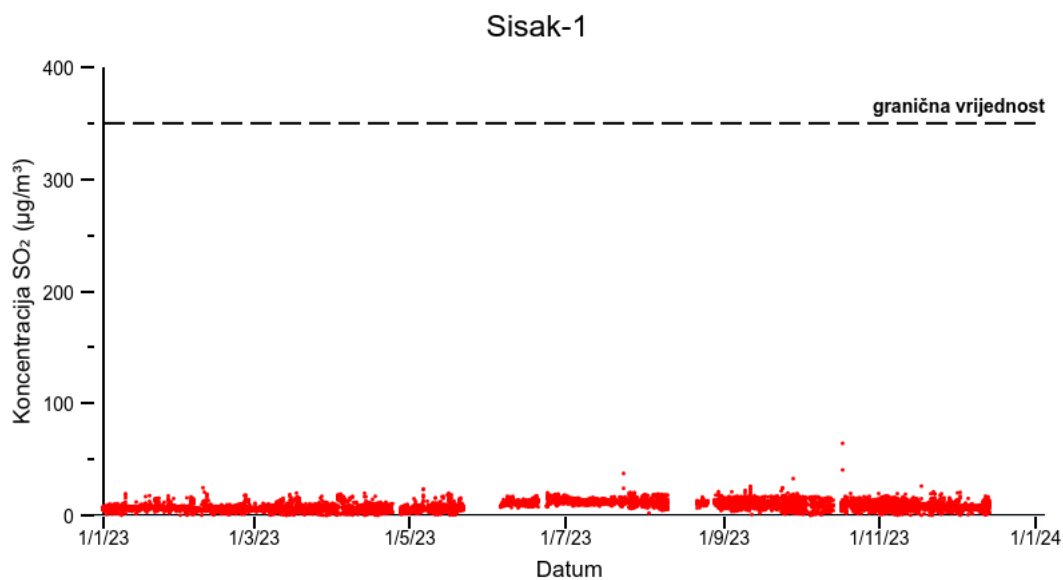
Slika 6 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine



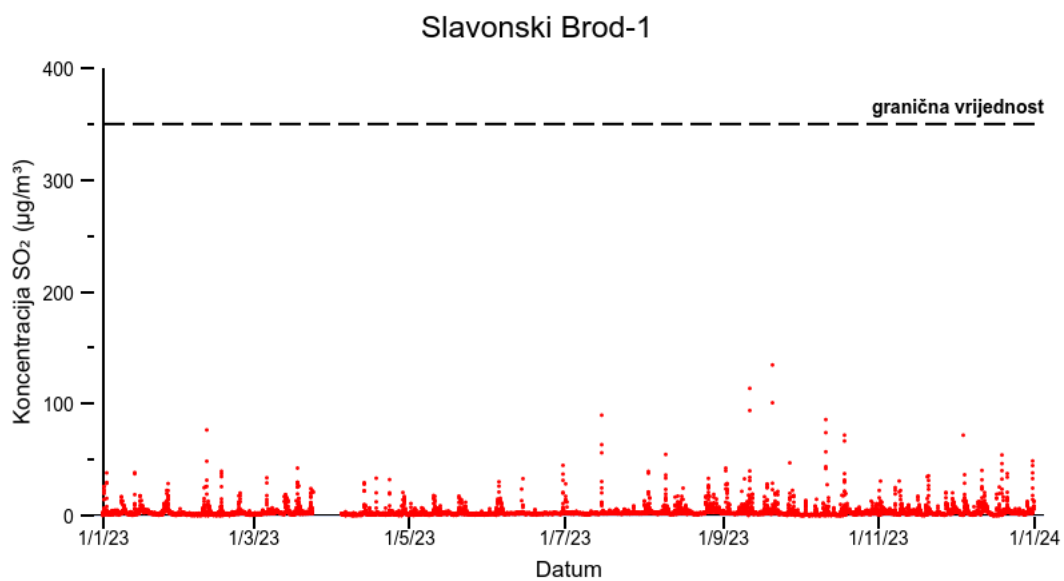
Slika 7 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine



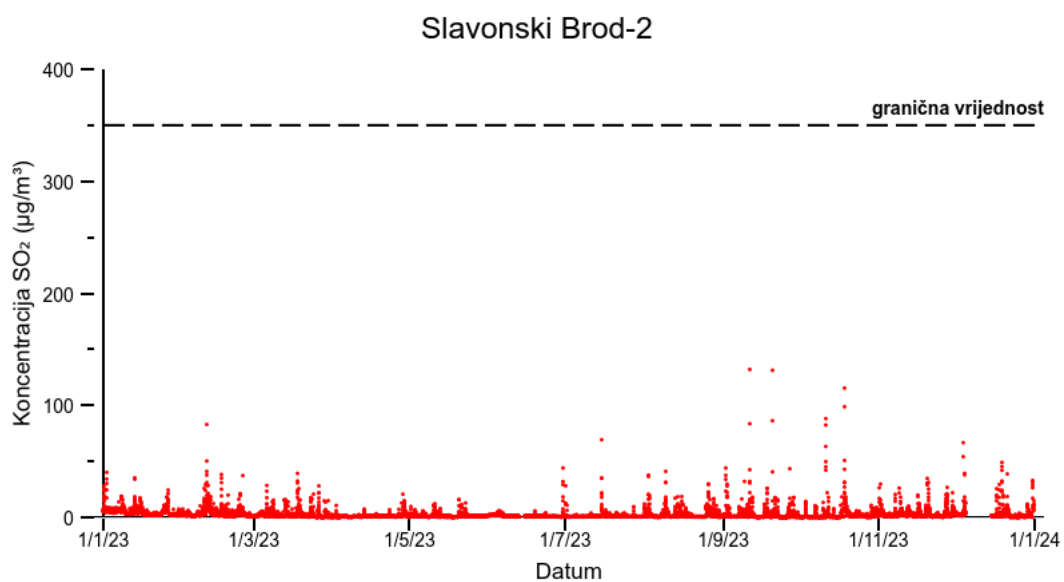
Slika 8 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine



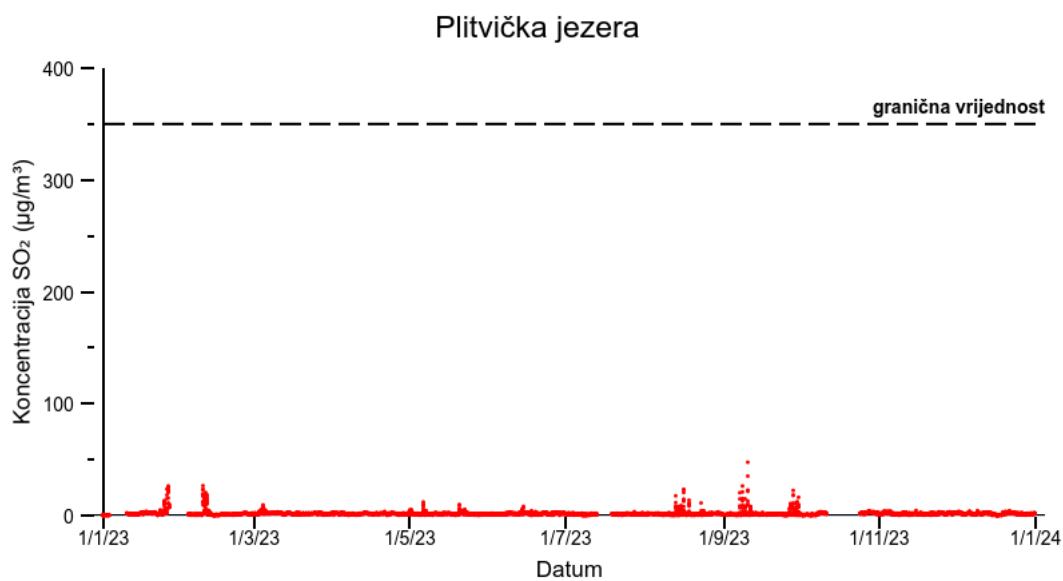
Slika 9 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine



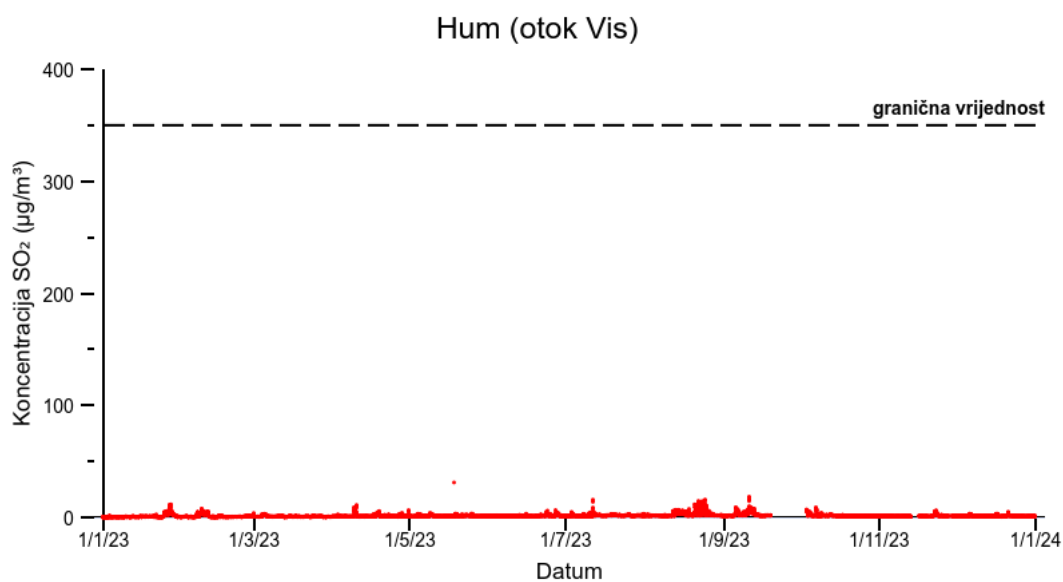
Slika 10 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine



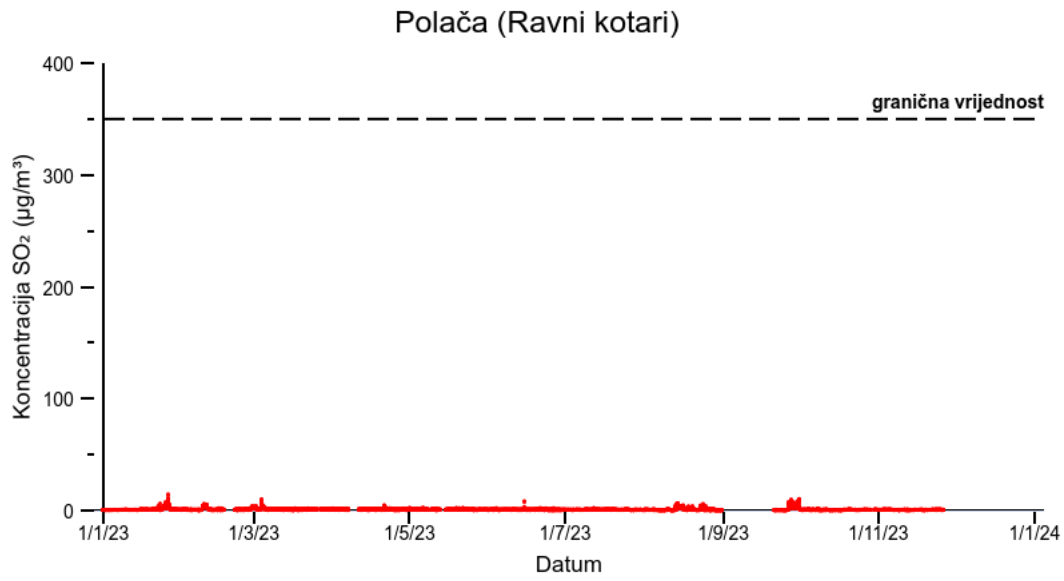
Slika 11 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2023. godine



Slika 12 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine



Slika 13 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Hum (otok Vis) tijekom 2023. godine



Slika 14 - Vremenski niz satnih koncentracija SO₂ na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari) tijekom 2023. godine

2.2 Sumporovodik (H₂S)

2.2.1 Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima

Sukladno Prilogu 1.(D) Uredbe (NN 77/2020) za H₂S su propisane granične vrijednosti prema Tablici 9.

Tablica 9: Granične vrijednosti koncentracija H₂S u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)

Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
1 sat	7 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
24 sata	5 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine

U 2023. godini analizirani su podaci mjerenja koncentracija sumporovodika na četiri mjerne postaje Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

U Tablici 10 dana je osnovna statistička analiza koncentracija sumporovodika na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 10: Statistički pregled mjerenja H₂S i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona / Aglomeracija.	N	OP (%)	C (µg/m ³)	C _M (µg/m ³)	C ₅₀ (µg/m ³)	C ₉₈ (µg/m ³)	> GV
1 sat								
Kutina-1	HR 02	5614	64	1	9	1	3	2
Sisak-1	HR 02	7592	87	1	8	1	2	2
Slavonski Brod-1	HR 02	8227	94	1	4	1	2	0
Slavonski Brod-2	HR 02	7529	86	2	7	2	4	0
24 sata								
Kutina-1	HR 02	236	65	1	3	1	2	0
Sisak-1	HR 02	307	84	1	2	1	2	0
Slavonski Brod-1	HR 02	351	96	1	2	1	2	0
Slavonski Brod-2	HR 02	319	87	2	5	2	4	0

Obuhvat na mjernoj postaji Kutina-1 manji je od minimalnog obuhvata zbog kvara mjernog uređaja.

Kategorizacija kvalitete zraka za sumporovodik s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) dana je u Tablici 11.

Tablica 11: Kategorizacija kvalitete zraka za H₂S s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)

Postaja	Zona / Aglomeracija	Kategorizacija
Kutina-1**	HR 02	Nedostatan obuhvat
Sisak-1	HR 02	I kategorija
Slavonski Brod-1	HR 02	I kategorija
Slavonski Brod-2	HR 02	I kategorija
* uvjetna ocjena; obuhvat podataka < 85%		
**nedostatan obuhvat; obuhvat < 75%		

Na svim mjernim postajama zrak je bio prve kategorije s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) Na mjernoj postaju Kutina-1 obuhvat je bio nedostatan.

U Tablicama 12 do 15 dani datumi s prekoračenjima 24-satne granične vrijednosti za sumporovodik.

Tablica 12: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za H₂S na mjernoj postaji Kutina-1

Kutina-1																			2023	
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 13: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za H₂S na mjernoj postaji Sisak-1

Sisak-1																			2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 14: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za H₂S na mjernoj postaji Slavonski Brod-1

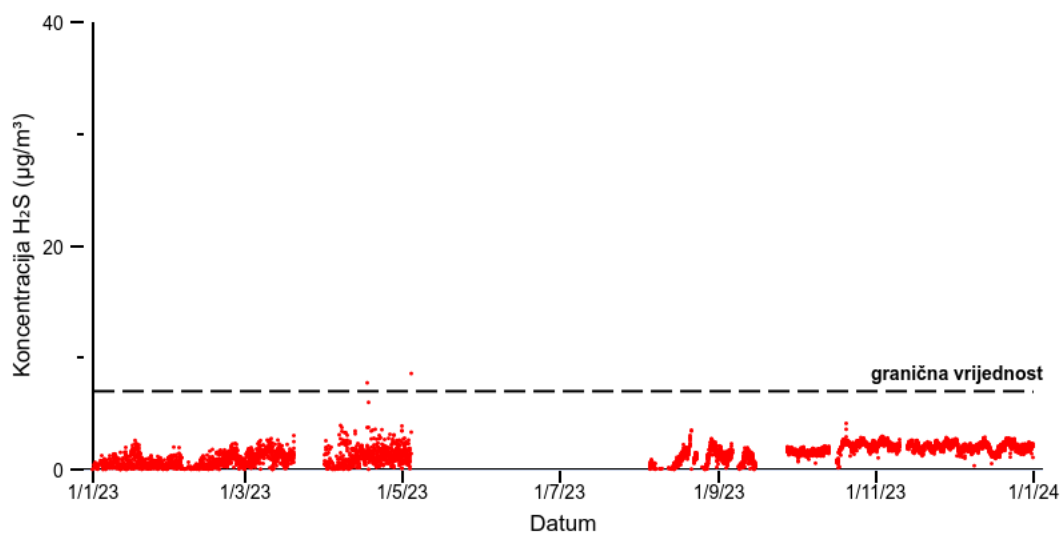
Slavonski Brod-1																			2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 15: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za H₂S na mjernoj postaji Slavonski Brod-2

Slavonski Brod-2																			2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

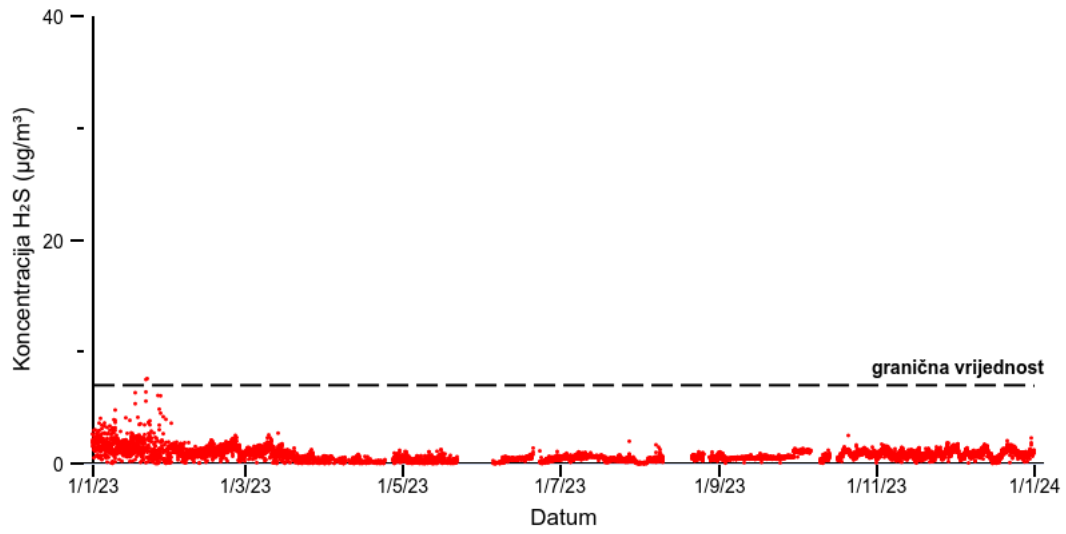
Na slikama 15 do 18, prikazani su vremenski nizovi satnih koncentracija H₂S tijekom 2023. godine.

Kutina-1



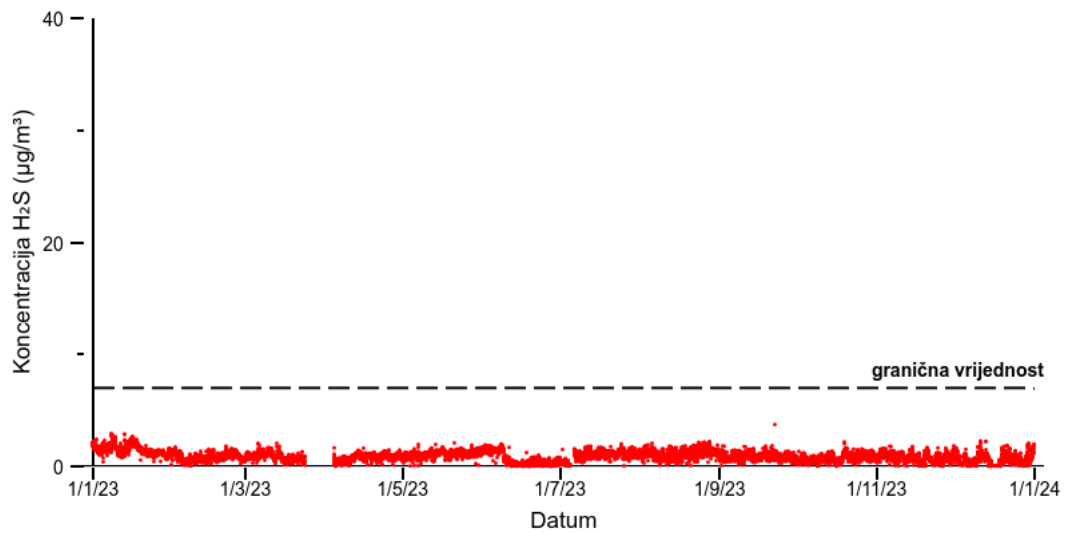
Slika 15 - Vremenski niz satnih koncentracija H₂S na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine

Sisak-1



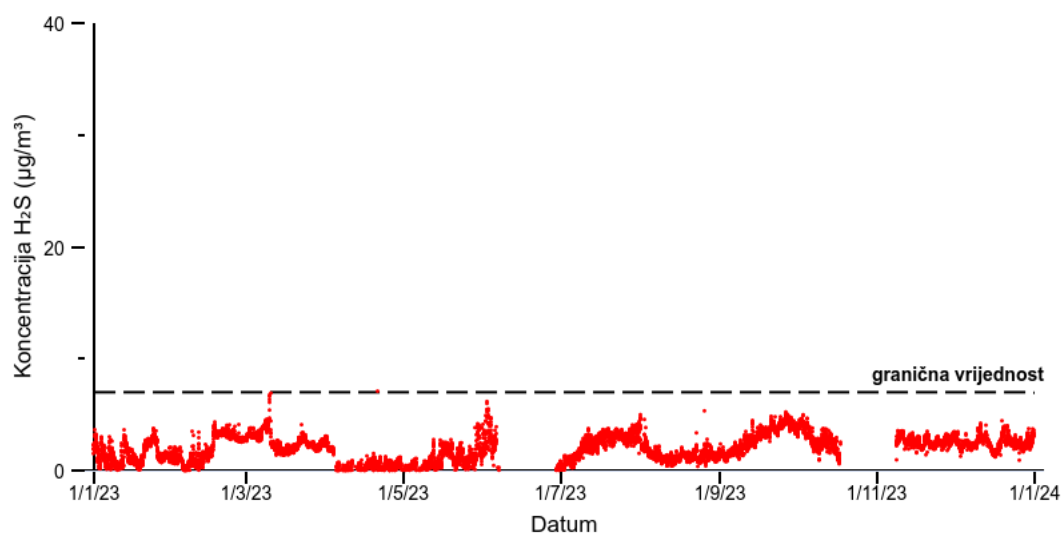
Slika 16 - Vremenski niz satnih koncentracija H₂S na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine

Slavonski Brod-1



Slika 17 - Vremenski niz satnih koncentracija H₂S na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine

Slavonski Brod-2



Slika 18 - Vremenski niz satnih koncentracija H₂S na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2023. godine

2.3 Dušikov dioksid (NO₂) i dušikovi oksidi (NO_x)

2.3.1 Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima

Sukladno Prilogu 1.(A) Uredbe (NN 77/2020) za dušikov dioksid su propisane granične vrijednosti prema Tablici 16.

Tablica 16: Granične vrijednosti koncentracija NO₂ u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
1 sat	200 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine
kalendarska godina	40 µg/m ³	-

U 2023. godini obrađeni su podaci mjerenja koncentracija dušikovog dioksida s dvadeset dvije mjerne postaje Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka te je temeljem rezultata mjerenja dana kategorizacija kvalitete zraka s obzirom na dušikov dioksid.

Tablica 17: Statistički pregled mjerenja NO₂ i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona / Aglom.	1 sat						
		N	OP (%)	C (µg/m ³)	C _M (µg/m ³)	C ₅₀ (µg/m ³)	C ₉₈ (µg/m ³)	> GV
Zagreb-1	HR ZG	7991	91	35	145	32	84	0
Zagreb-2	HR ZG	8425	96	28	142	24	68	0
Zagreb-3	HR ZG	8080	92	28	125	24	72	0
Zagreb-4	HR ZG	7936	91	17	90	12	55	0
Velika Gorica	HR ZG	6910	79	15	107	11	59	0
Osijek-1	HR OS	8142	93	27	154	20	90	0
Osijek-2	HR OS	7703	88	10	90	7	39	0
Rijeka-2	HR RI	8081	92	13	104	9	49	0
Omišalj (otok Krk)	HR RI	8318	95	6	106	4	24	0
Split-2	HR ST	7186	82	28	148	23	82	0
Split-3	HR ST	8482	97	15	116	10	64	0
Desinić	HR 01	8221	94	5	32	4	15	0
Varaždin-1	HR 01	7927	90	10	58	7	37	0
Kutina-1	HR 02	8031	92	18	125	16	52	0
Sisak-1	HR 02	7521	86	16	99	13	48	0
Slavonski Brod-1	HR 02	8213	94	14	85	10	52	0
Karlovac-1	HR 03	8224	94	9	75	6	35	0
Plitvička jezera	HR 03	7662	87	2	66	1	6	0
Pula Fižela	HR 04	8322	95	13	130	7	55	0
Dubrovnik	HR 05	2673	31	7	78	4	35	0
Hum (otok Vis)	HR 05	8037	92	0	20	0	2	0
Polača (Ravni kotari)	HR 05	6975	80	2	23	1	7	0

Obuhvat na postaji Velika Gorica manji je od minimalnog obuhvata zbog povremenih smetnji u radu analizatora te povremenih prekida prijenosa podataka u sustavu za prikupljanje i slanje podataka.

U sklopu projekta AirQ, modernizacije Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka izgrađena je nova postaja državne mreže Split-2 na kojoj se od veljače 2023. provodi mjerenje koncentracije dušikovih oksida u vanjskom zraku.

U sklopu projekta AirQ, modernizacije Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka izgrađena je nova postaja državne mreže Dubrovnik na kojoj se od kolovoza 2023. provodi mjerenje koncentracije dušikovih oksida u vanjskom zraku.

Obuhvat na postaji Polača (Ravni kotari) manji je od minimalnog obuhvata zbog izvanrednog kvara mjernog uređaja te problema u prijemu GSM signala na području mjerne postaje.

U Tablici 17 dana je osnovna statistička analiza koncentracija dušikovog dioksida na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Na osnovi usporedbe s graničnim vrijednostima u Tablici 18 dana je kategorizacija kvalitete zraka za dušikov dioksid s obzirom na zdravlje ljudi.

Tablica 18: Kategorizacija kvalitete zraka za NO₂ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Postaja	Zona / Aglomeracija	Kategorizacija
Zagreb-1	HR ZG	I kategorija
Zagreb-2	HR ZG	I kategorija
Zagreb-3	HR ZG	I kategorija
Zagreb-4	HR ZG	I kategorija
Velika Gorica*	HR ZG	I kategorija
Osijek-1	HR OS	I kategorija
Osijek-2	HR OS	I kategorija
Rijeka-2	HR RI	I kategorija
Omišalj (otok Krk)	HR RI	I kategorija
Split-2*	HR ST	I kategorija
Split-3	HR ST	I kategorija
Desinić	HR 01	I kategorija
Varaždin-1	HR 01	I kategorija
Kutina-1	HR 02	I kategorija
Sisak-1	HR 02	I kategorija
Slavonski Brod-1	HR 02	I kategorija
Karlovac-1	HR 03	I kategorija
Plitvička jezera	HR 03	I kategorija
Pula Fižela	HR 04	I kategorija
Dubrovnik**	HR 05	Nedostatan obuhvat
Hum (otok Vis)	HR 05	I kategorija
Polača (Ravni kotari)*	HR 05	I kategorija
* uvjetna; obuhvat < 85%		
**nedostatan obuhvat; obuhvat < 75%		

Na svim mjernim postajama, zrak je bio prve kategorije. Na mjestnoj postaji Dubrovnik obuhvat je bio nedostatan.

2.3.2 Usporedba s pragom upozorenja

U 2023. godini nije zabilježeno prekoračenje praga upozorenja za dušikov dioksid na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (prag upozorenja; vrijednost od 400 µg/m³ dušikovog dioksida u zraku mora biti veća od praga tijekom tri uzastopna sata).

2.3.3 Ocjena prema pragovima procjene

Na temelju Priloga 2. Uredbe (NN 77/2020) rezultati su analizirani u odnosu na pragove procjene. Uvjeti procjene za dušikov dioksid dani su u Tablici 19.

Tablica 19: Pragovi procjene za NO₂ s obzirom na zdravlje ljudi

Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos praga procjene	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
gornji	kalendarska godina	1 sat	140 µg/m ³ (70% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
		1 godina	32 µg/m ³ (80% GV)	
donji	kalendarska godina	1 sat	100 µg/m ³ (50% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračene više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
		1 godina	26 µg/m ³ (65% GV)	

Mjerenja koncentracija dušikova dioksida na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka su analizirana u odnosu na pragove procjene s obzirom na zdravlje ljudi te se u Tablici 20 nalazi ocjena mjerenja u odnosu na gornji i donji prag procjene.

Tablica 20: Ocjena prema pragovima procjene za zaštitu ljudi

Postaja	Zona / Aglomeracija.	Broj prekoračenja satne koncentracije		C (µg/m ³)	Ocjena		
		>DPP	>GPP		C < DPP	DPP < C < GPP	GPP < C
Zagreb-1	HR ZG	30	1	35			v
Zagreb-2	HR ZG	6	1	28	v		
Zagreb-3	HR ZG	13	0	28	v		
Zagreb-4	HR ZG	0	0	17	v		
Velika Gorica	HR ZG	3	0	15	v		
Osijek-1	HR OS	80	2	27		v	
Osijek-2	HR OS	0	0	10	v		
Rijeka-2	HR RI	1	0	13	v		
Omišalj (otok Krk)	HR RI	1	0	6	v		
Split-2	HR ST	27	1	28		v	
Split-3	HR ST	7	0	15	v		
Desinić	HR 01	0	0	5	v		
Varaždin-1	HR 01	0	0	10	v		
Kutina-1	HR 02	2	0	18	v		
Sisak-1	HR 02	0	0	16	v		
Slavonski Brod-1	HR 02	0	0	14	v		
Karlovac-1	HR 03	0	0	9	v		
Plitvička jezera	HR 03	0	0	2	v		
Pula Fižela	HR 04	1	0	13	v		
Dubrovnik**	HR 05	0	0	7			
Hum (otok Vis)	HR 05	0	0	0	v		
Polača (Ravni kotari)	HR 05	0	0	2	v		

* uvjetna; obuhvat < 85%

**nedostatan obuhvat; obuhvat < 75%

2.3.4 Kritične razine za zaštitu vegetacije

Usporedba s kritičnim razinama za zaštitu vegetacije za dušikove okside provodi se na mjernim postajama za mjerenje kvalitete zraka koje su udaljene od naseljenih i urbaniziranih područja. U Državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka analiza je provedena na postajama Desinić i Plitvička jezera, Hum (otok Vis) i Polača (Ravni kotari).

Tablica 21: Kritične razine koncentracija NO_x u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije i ekosustava

Vrijeme usrednjavanja	Kritična razina
kalendarska godina	30 µg/m ³

Tablica 22: Pragovi procjene koncentracija NO_x u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije i ekosustava

Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos granice procjenjivanja
gornji	Kalendarska godina	1 godina	24 µg/m ³ (80% kritične razine za zimsko razdoblje)
donji	Kalendarska godina	1 godina	19,5 µg/m ³ (65% kritične razine za zimsko razdoblje)

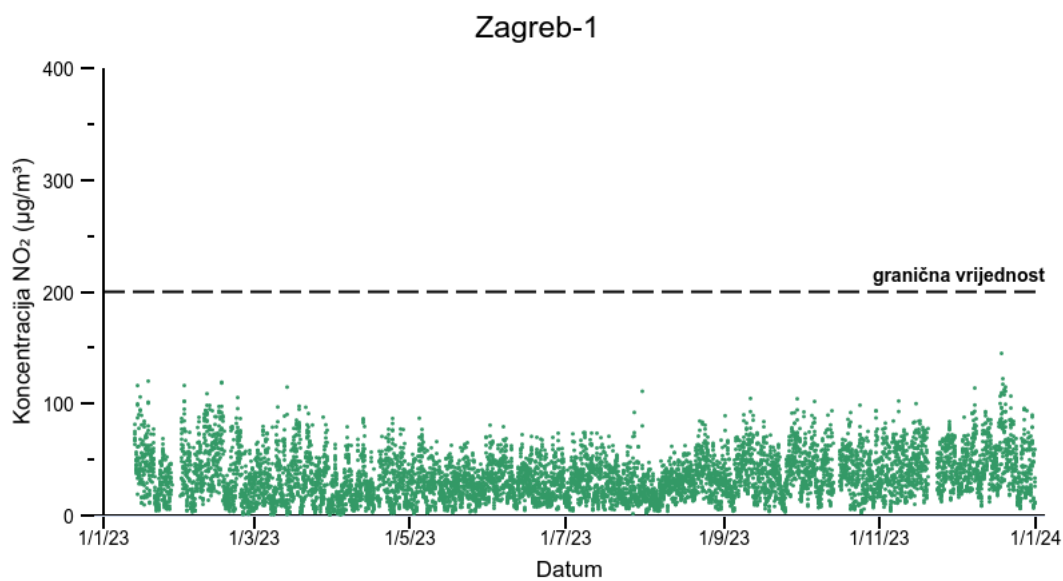
Tablica 23: Usporedba koncentracija NO_x u zraku s kritičnim vrijednostima i pragovima procjene za zaštitu vegetacije.

Postaja	Zona / Aglomeracija	OP (%)	C (mg/ m ³)	Ocjena		
				DPP<C	DGV<C<GPP	GPP<C
Desinić	HR 01	94	6	✓		
Plitvička jezera	HR 03	88	2	✓		
Hum (otok Vis)	HR 05	92	1	✓		
Polača (Ravni kotari)*	HR 05	80	4	✓		

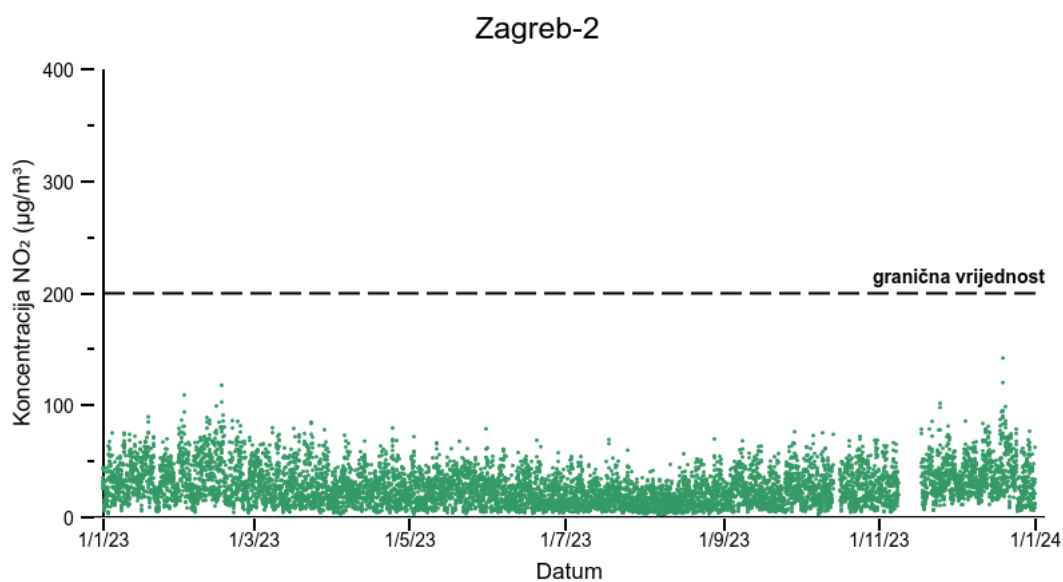
* uvjetna ocjena; obuhvat podataka < 85%

Iz Tablice 23 vidljivo je, da je na mjernim postajama Desinić, Plitvička jezera, Hum (otok Vis) i Polača (Ravni kotari) koncentracija dušikovih oksida niža od kritične razine i pragova procjene za zaštitu vegetacije i prirodnog ekosustava.

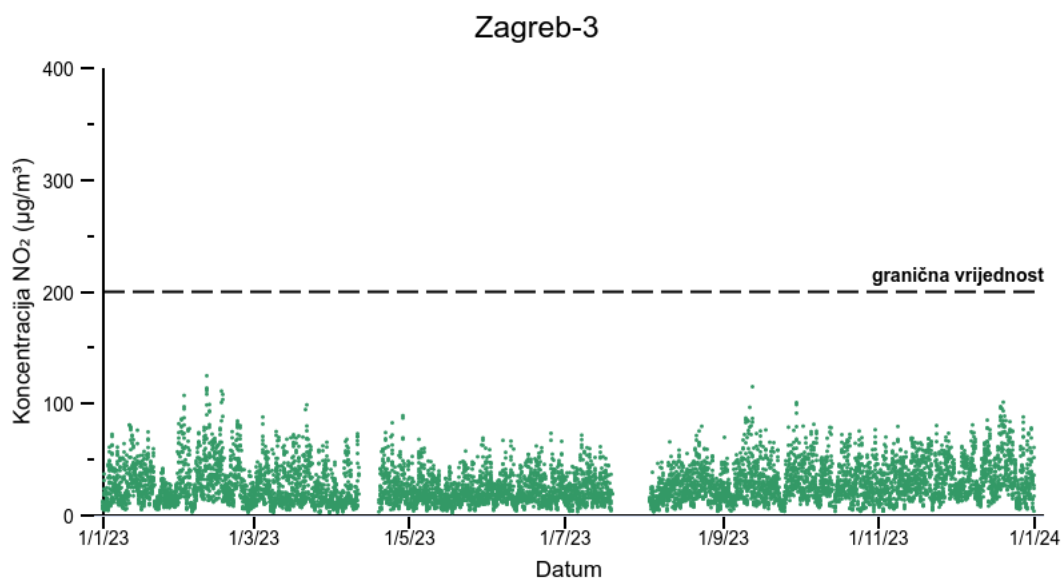
Na slikama 19 do 40, prikazani su vremenski nizovi satnih koncentracija NO₂ tijekom 2023. godine.



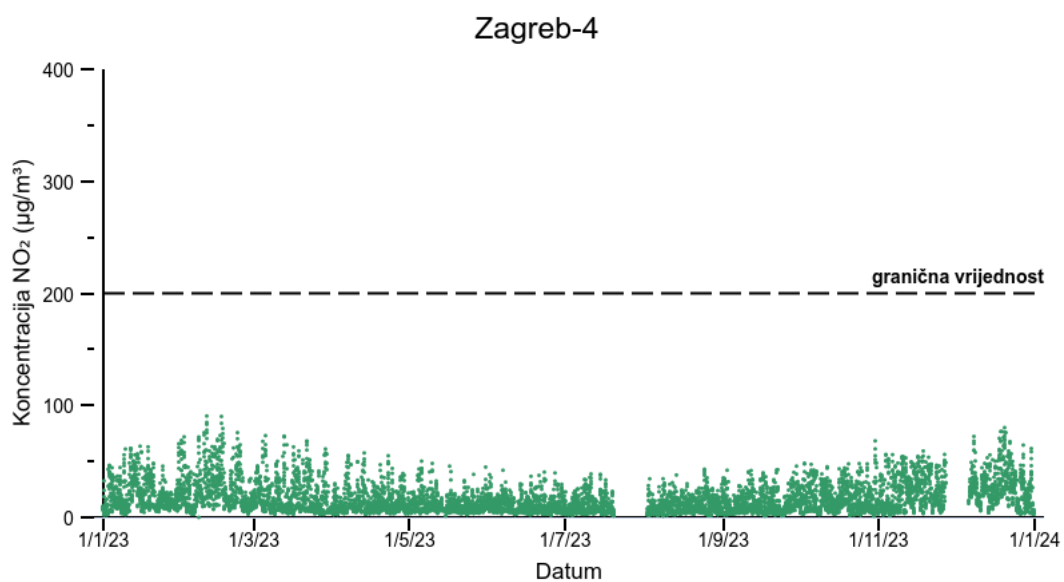
Slika 19 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine



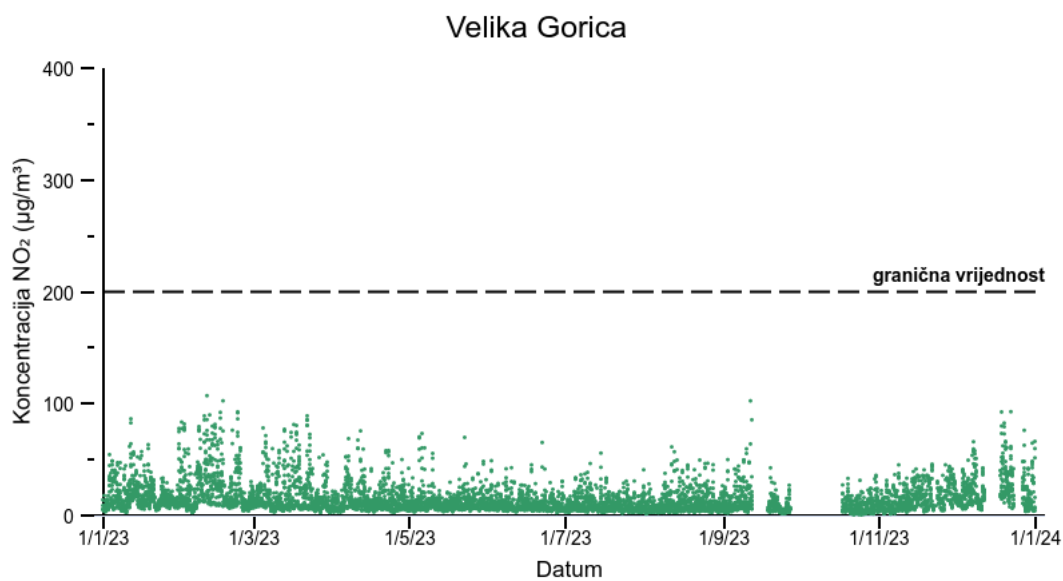
Slika 20 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Zagreb-2 tijekom 2023. godine



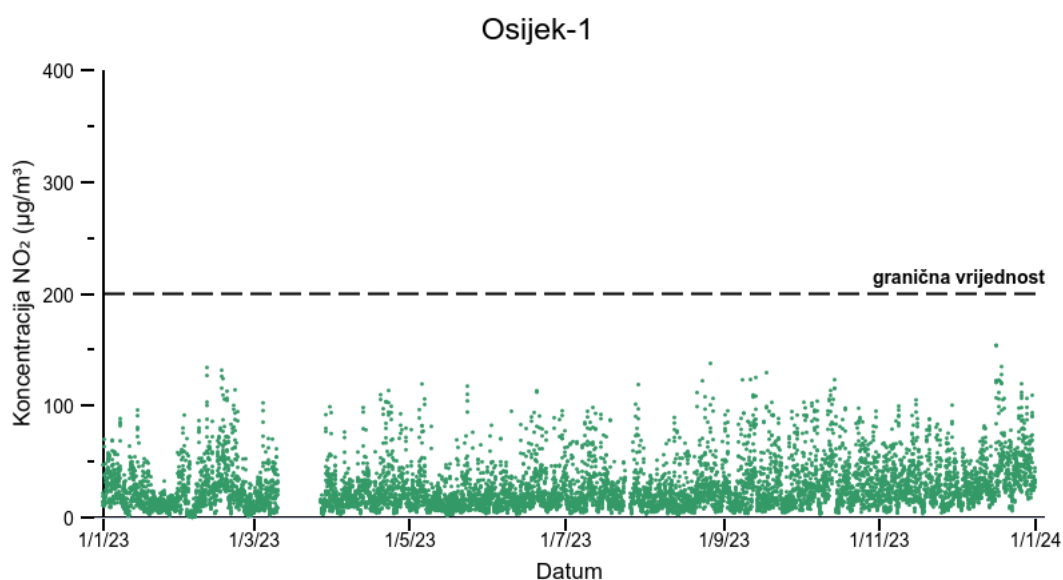
Slika 21 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2023. godine



Slika 22 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine

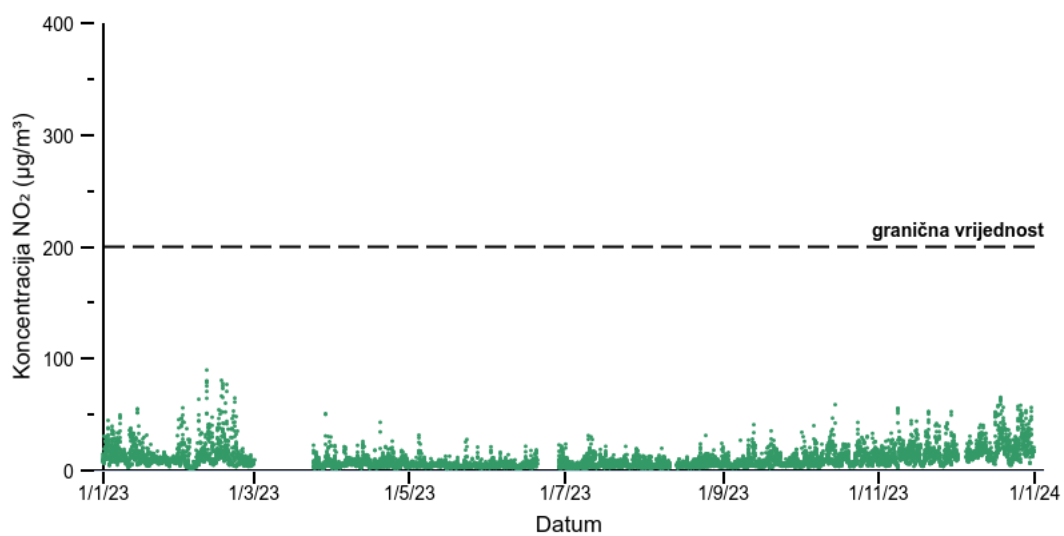


Slika 23 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Velika Gorica tijekom 2023. godine



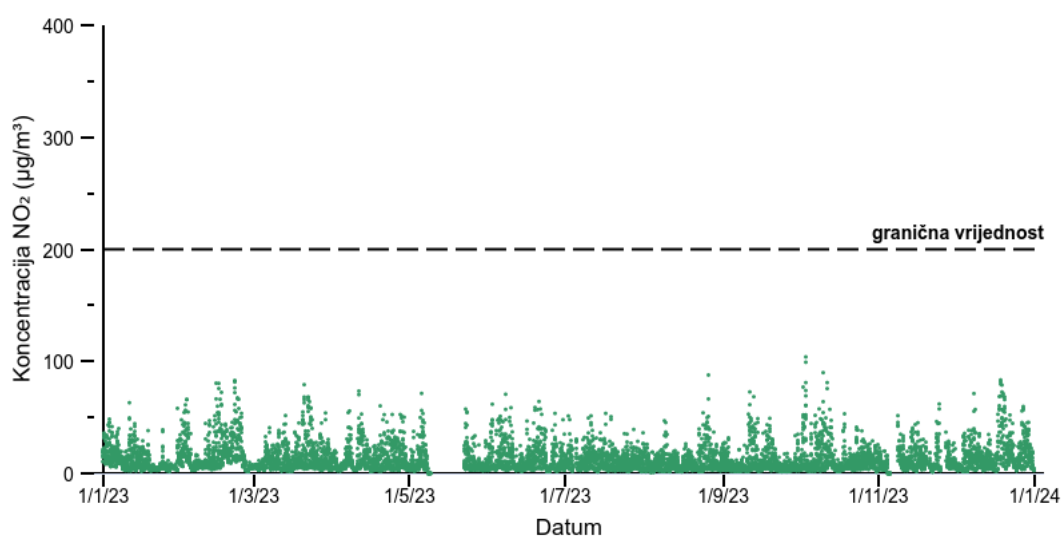
Slika 24 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Osijek-1 tijekom 2023. godine

Osijek-2

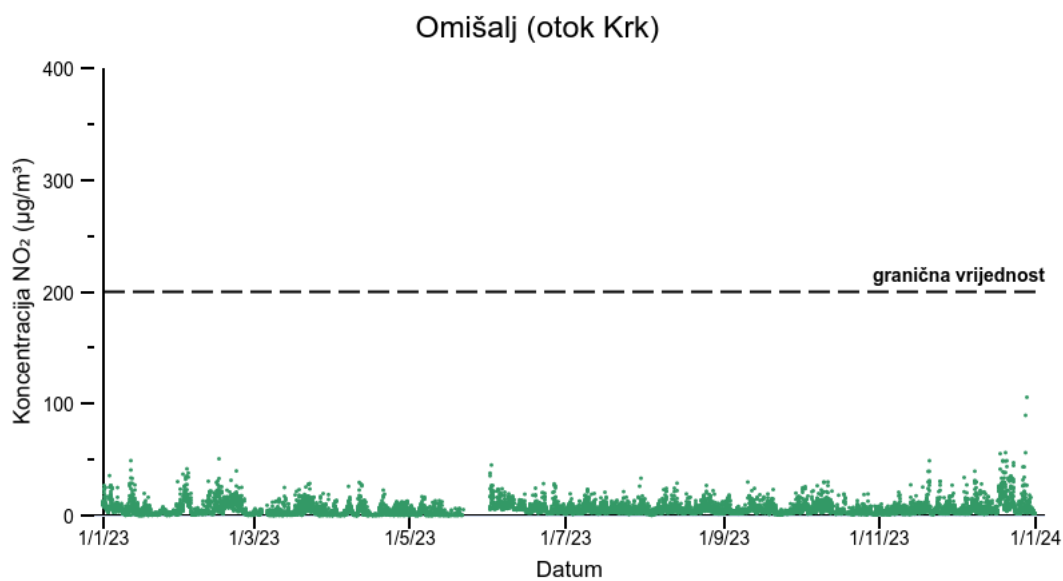


Slika 25 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine

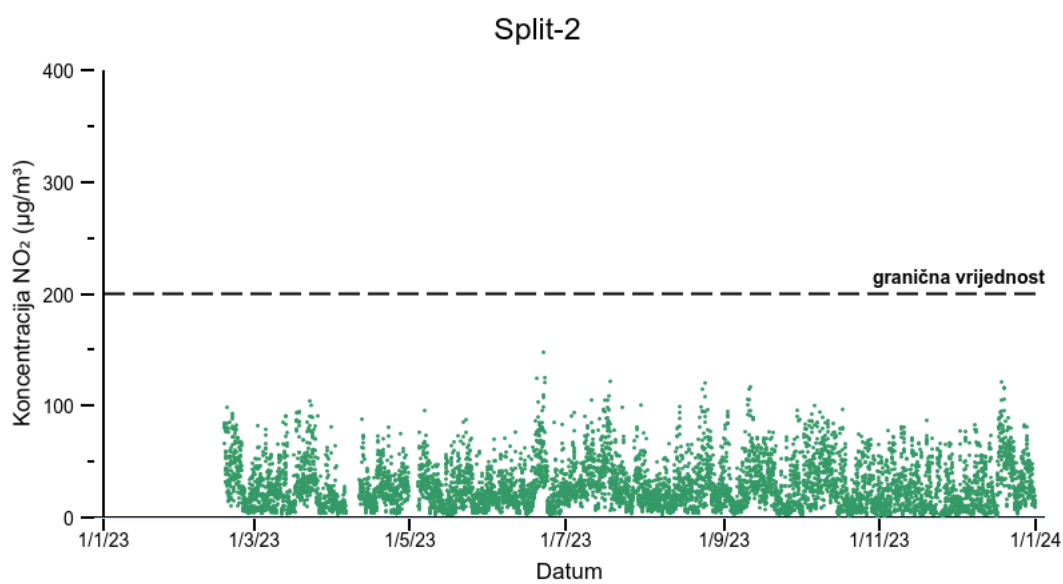
Rijeka-2



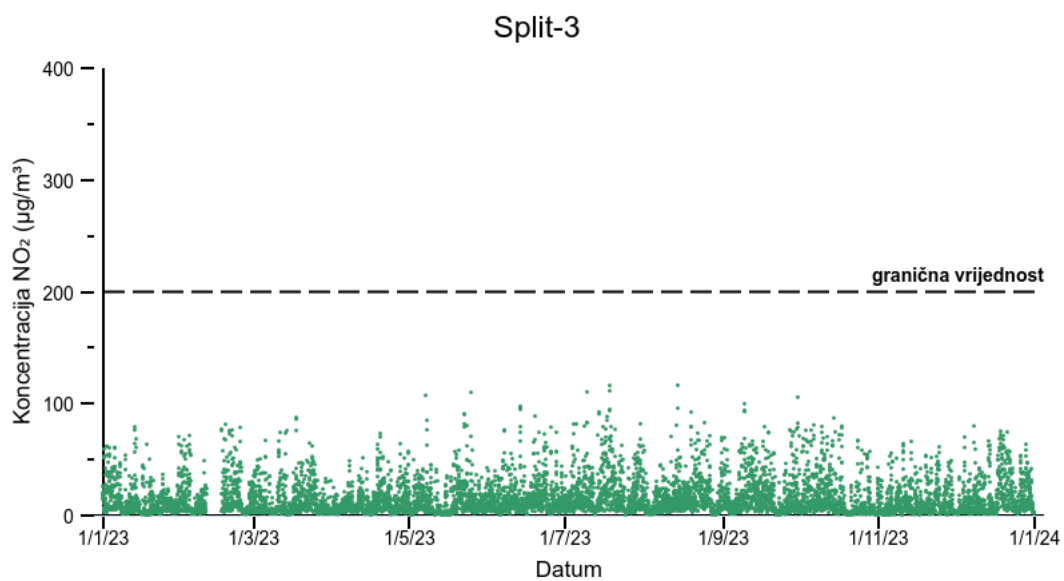
Slika 26 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine



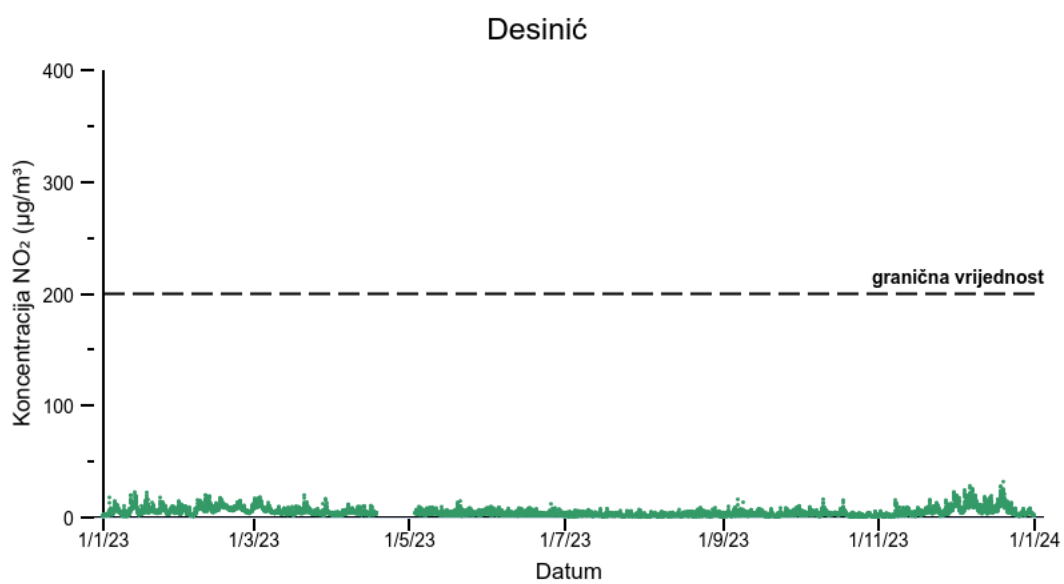
Slika 27 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Omišalj (otok Krk) tijekom 2023. godine



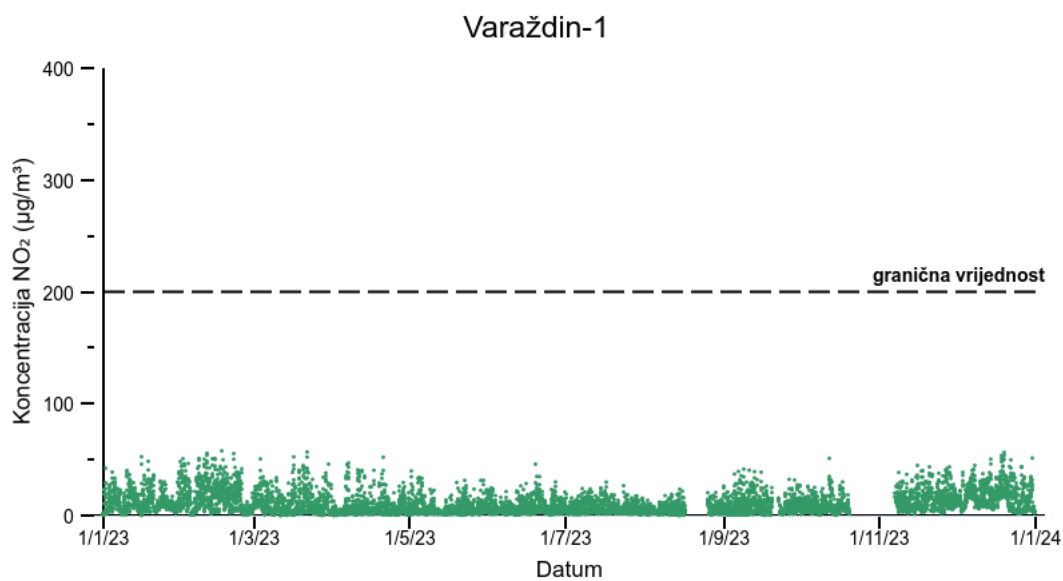
Slika 28 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine



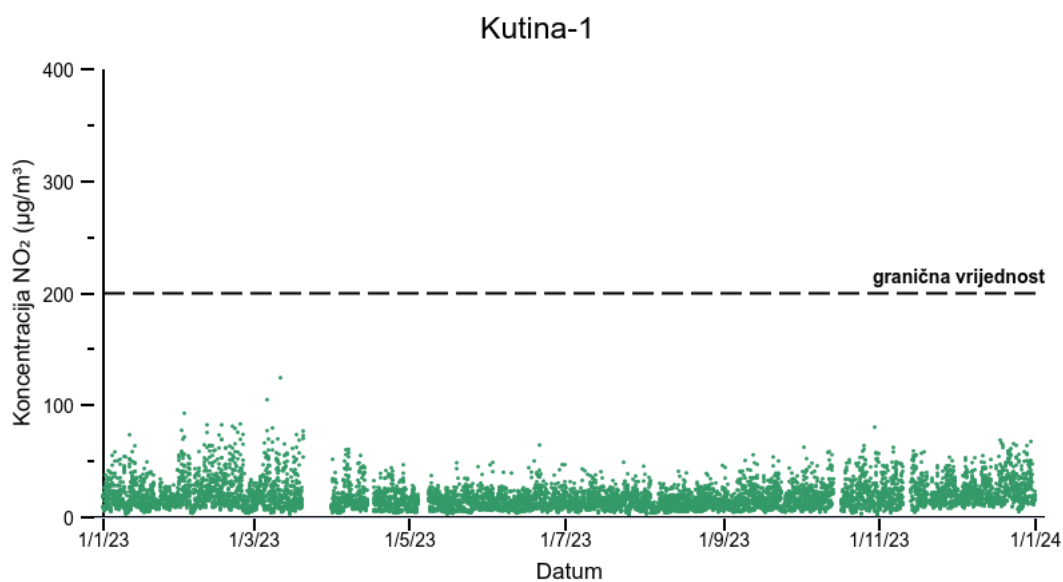
Slika 29 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjestnoj postaji Split-3 tijekom 2023. godine



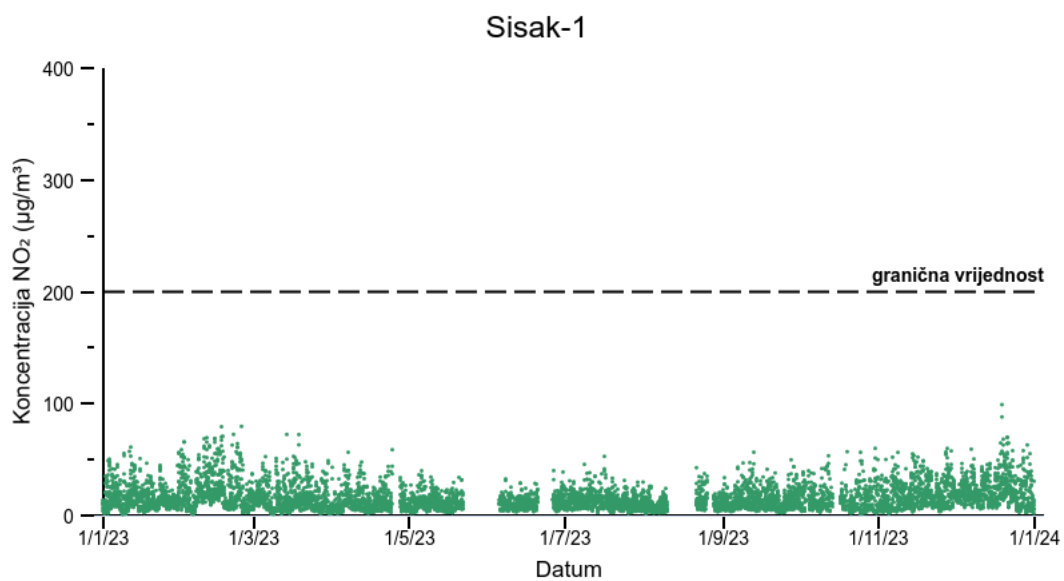
Slika 30 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjestnoj postaji Desinić tijekom 2023. godine



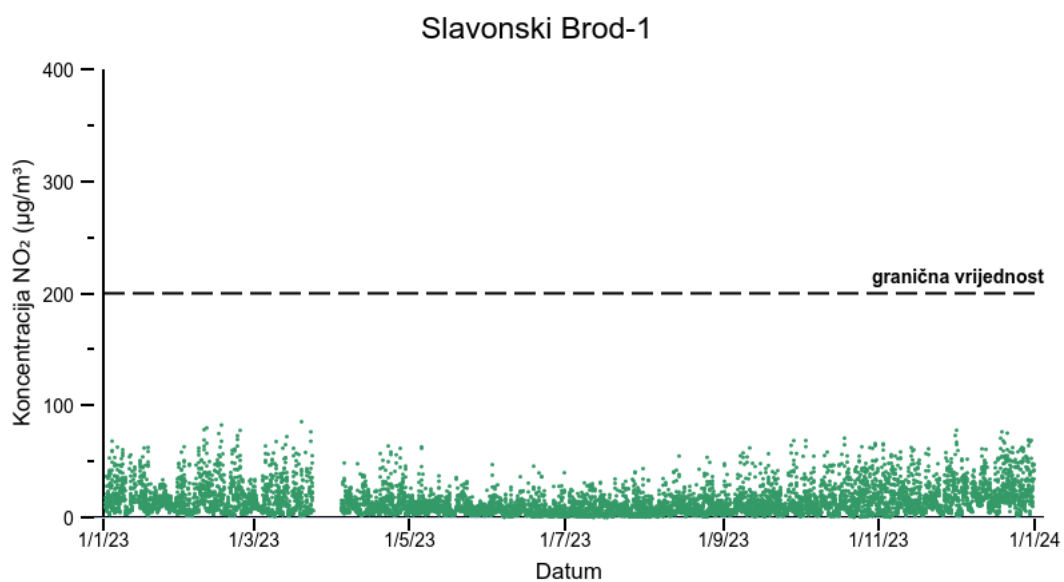
Slika 31 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjestnoj postaji Varaždin-1 tijekom 2023. godine



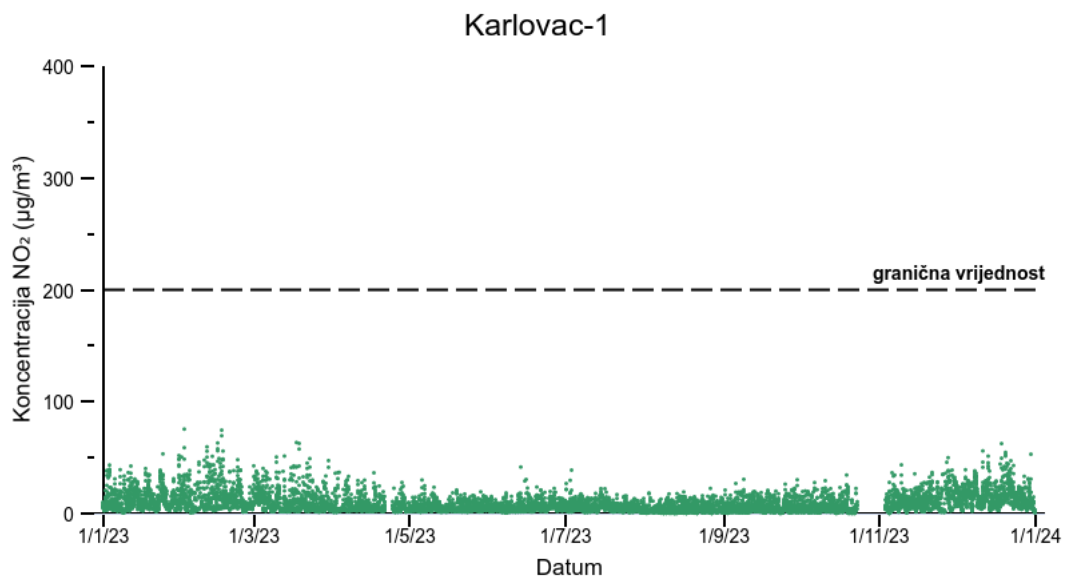
Slika 32 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjestnoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine



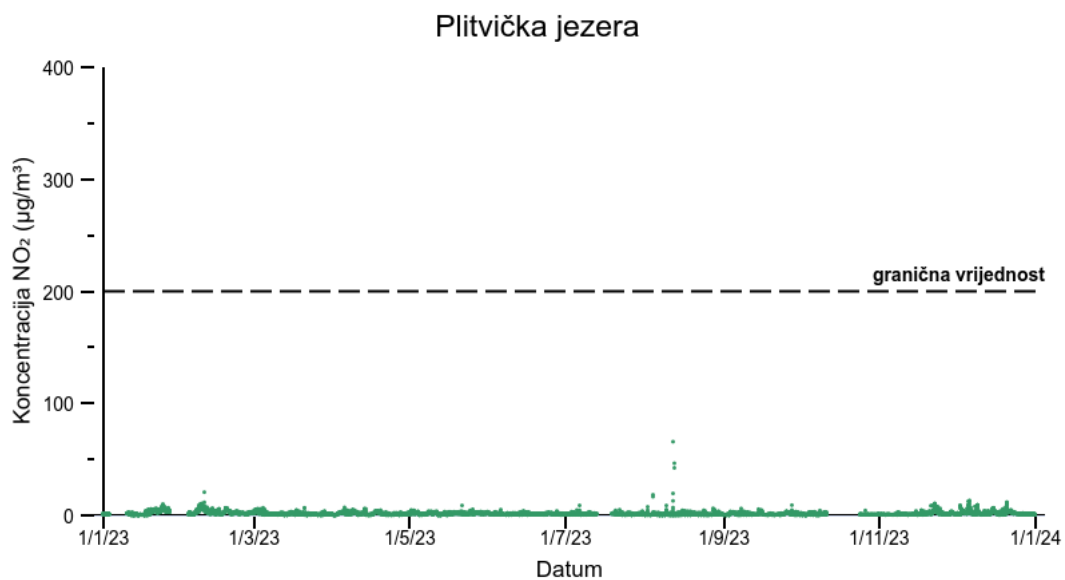
Slika 33 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine



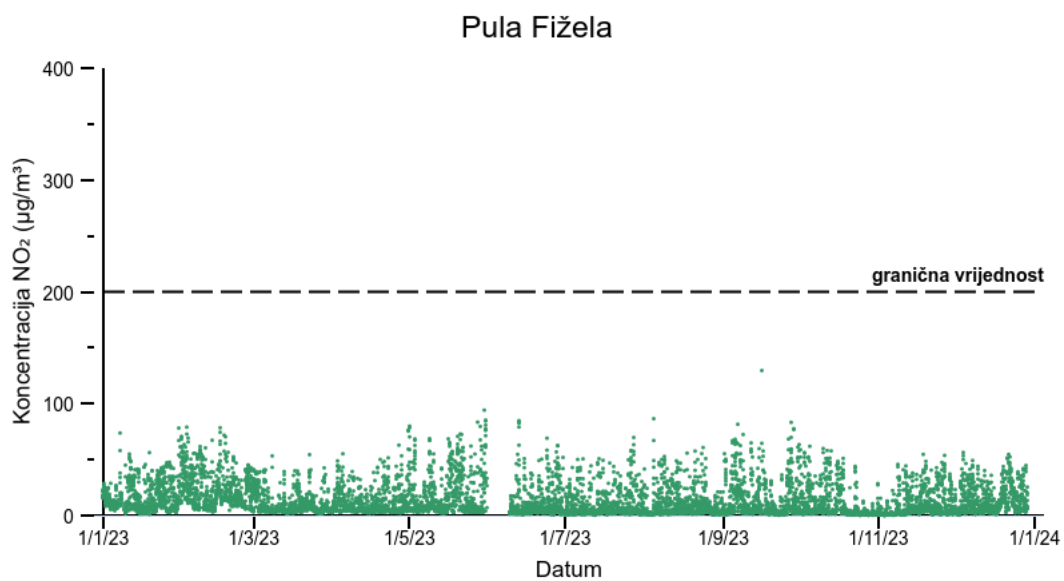
Slika 34 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine



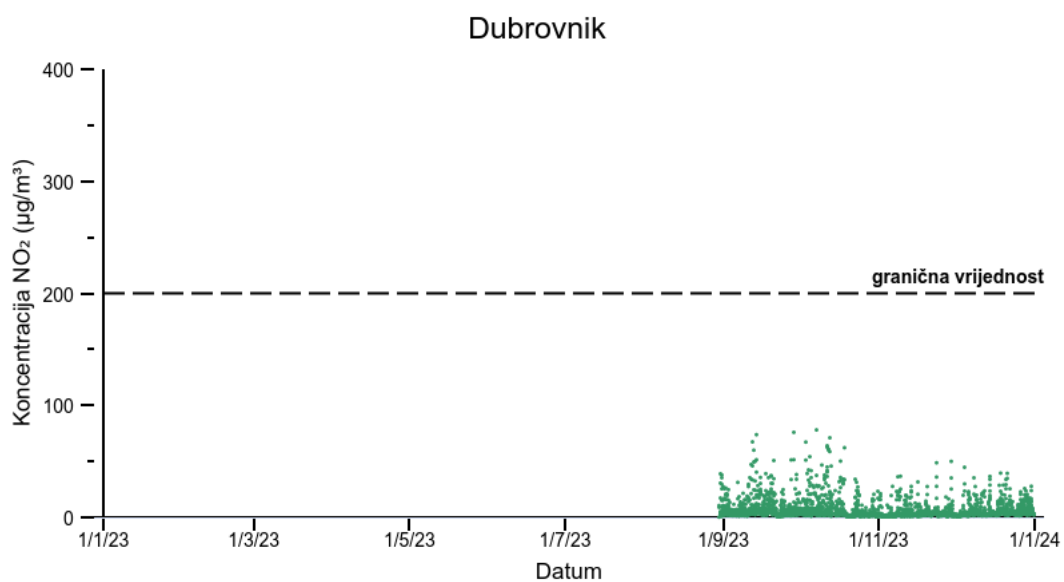
Slika 35 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Karlovac-1 tijekom 2023. godine



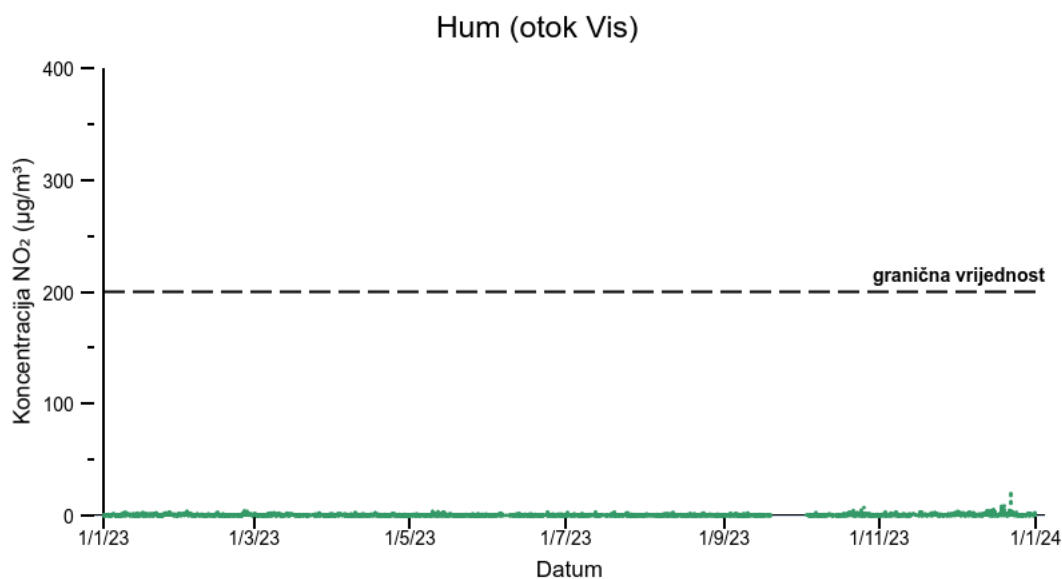
Slika 36 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine



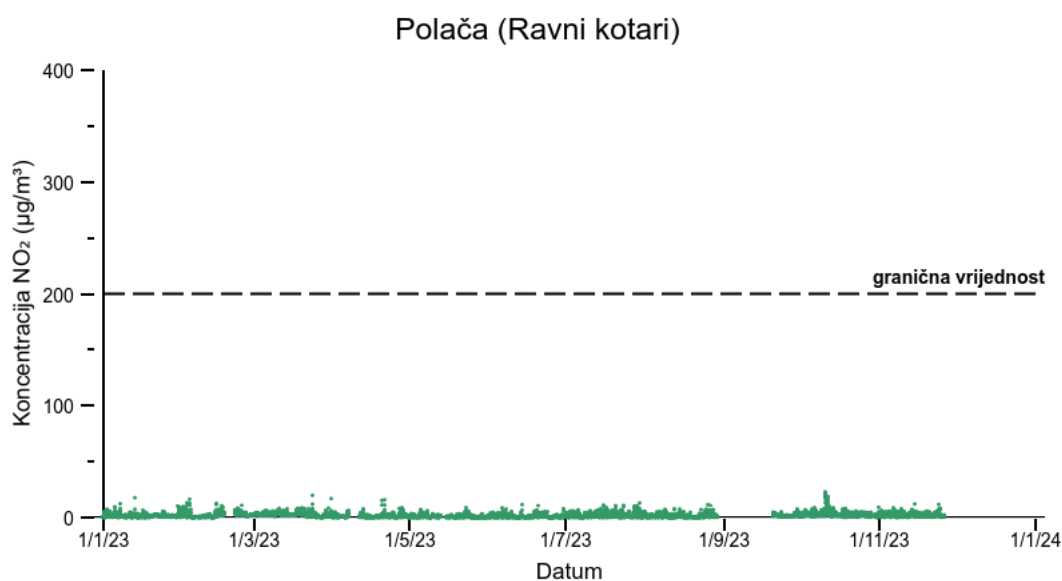
Slika 37 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Pula Fižela tijekom 2023. godine



Slika 38 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Dubrovnik tijekom 2023. godine



Slika 39 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Hum (otok Vis) tijekom 2023. godine



Slika 40 - Vremenski niz satnih koncentracija NO₂ na mjernoj postaji Polača (Ravni Kotari) tijekom 2023. godine

2.4 Ugljikov monoksid (CO)

2.4.1 Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima

Sukladno Prilogu 1.(A) Uredbe (NN 77/2020) za ugljikov monoksid su propisane granične vrijednosti prema Tablici 24.

Tablica 24: Granične vrijednosti koncentracija CO u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost	10 mg/m ³	-

U 2023. godini analizirani su rezultati mjerenja koncentracija ugljikovog monoksida sa šest mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. U Tablici 25 dana je osnovna statistička analiza koncentracija ugljikovog monoksida na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 25: Statistički pregled mjerenja CO i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona / Aglomeracija	Maksimalna 8 satna dnevna vrijednost						
		N	OP (%)	C (mg/m ³)	C _M (mg/ m ³)	C ₅₀ (mg/ m ³)	C ₉₈ (mg/ m ³)	>GV
Zagreb-1	HR ZG	318	87	0,3	1,8	0,1	1,5	0
Osijek-2	HR OS	333	91	0,4	1,4	0,3	1,1	0
Rijeka-2	HR RI	327	90	0,3	0,6	0,2	0,4	0
Split-2	HR ST	301	82	0,5	2,3	0,4	1,2	0
Desinić	HR 01	337	92	0,2	0,6	0,2	0,5	0
Slavonski Brod-2	HR 02	327	90	0,8	3,4	0,5	2,5	0

Na mjernoj postaji Split-2 od veljače 2023. nakon izgradnje mjerne postaje u sklopu AirQ projekta mjere se koncentracije ugljikovog monoksida u vanjskom zraku.

Na osnovi usporedbe s graničnim vrijednostima u Tablici 26 izrađena je kategorizacija kvalitete zraka za CO s obzirom na zdravlje ljudi.

Tablica 26: Kategorizacija kvalitete zraka za CO s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Postaja	Zona / Aglomeracija	Kategorizacija
Zagreb-1	HR ZG	I kategorija
Osijek-2	HR OS	I kategorija
Rijeka-2	HR RI	I kategorija
Split-2*	HR ST	I kategorija
Desinić	HR 01	I kategorija
Slavonski Brod-2	HR 02	I kategorija

* uvjetna ocjena; obuhvat podataka < 85%
**nedostatan obuhvat; obuhvat < 75%

Na svim mjernim postajama, zrak je bio prve kategorije.

2.4.2 Ocjena prema pragovima procjene

Na temelju Priloga 2. Uredbe (NN 77/2020) rezultati su analizirani u odnosu na pragove procjene. Uvjeti procjene za ugljikov monoksid dani su u Tablici 27.

Tablica 27: Pragovi procjene za CO s obzirom na zdravlje ljudi

Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos praga procjene	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
gornji	kalendarska godina	1 godina	7 mg/m ³ (70% GV)	-
donji	kalendarska godina	1 godina	5 mg/ m ³ (50% GV)	-

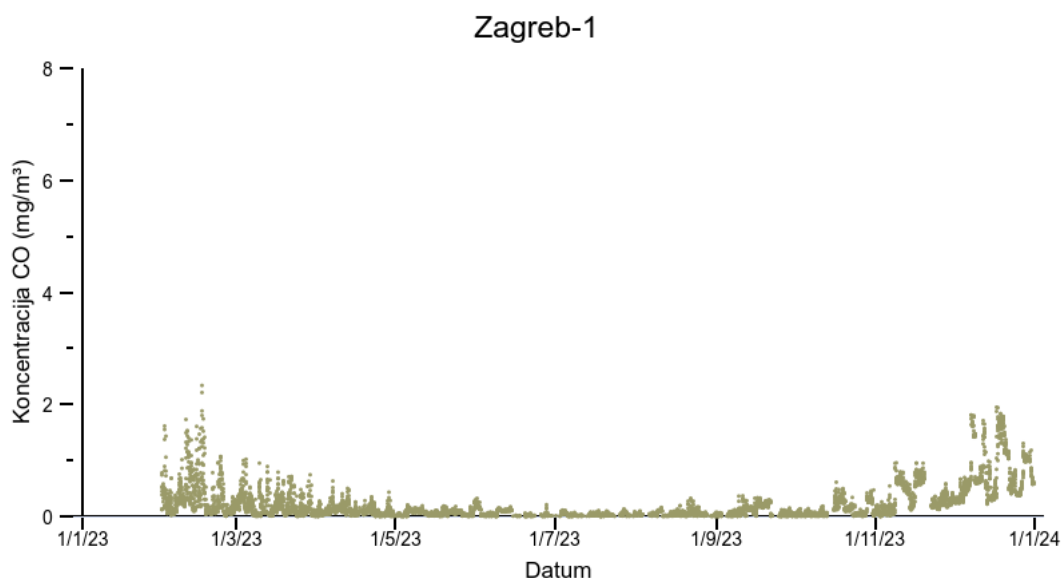
Mjerenja su uspoređena s propisanim vrijednostima te je u Tablici 28 dana ocjena mjerenja u odnosu na gornji i donji prag procjene.

Tablica 28: Ocjena prema pragovima procjene za zaštitu ljudi

Postaja	Zona / Aglomeracija	C (mg/ m ³)	Ocjena		
			DPP<C	DGV<C<GPP	GPP<C
Zagreb-1	HR ZG	0,2	√		
Osijek-2	HR OS	0,3	√		
Rijeka-2	HR RI	0,2	√		
Split-2*	HR ST	0,4	√		
Desinić	HR 01	0,2	√		
Slavonski Brod-2	HR 02	0,5	√		

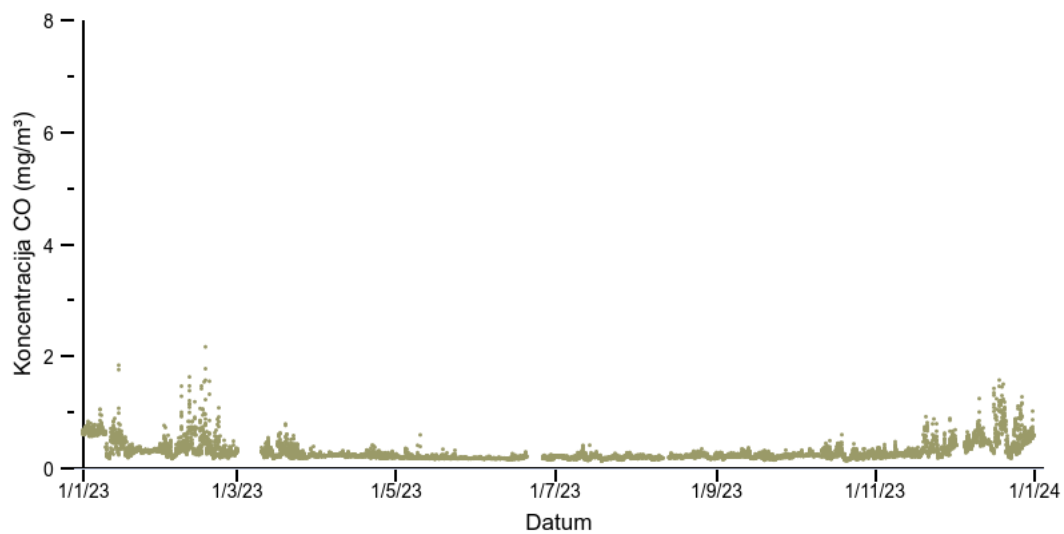
* uvjetna ocjena; obuhvat podataka < 85%
 ** nedostatan obuhvat

Na slikama 41 do 46, prikazane su satne koncentracije ugljikovog monoksida tijekom 2023. godine.



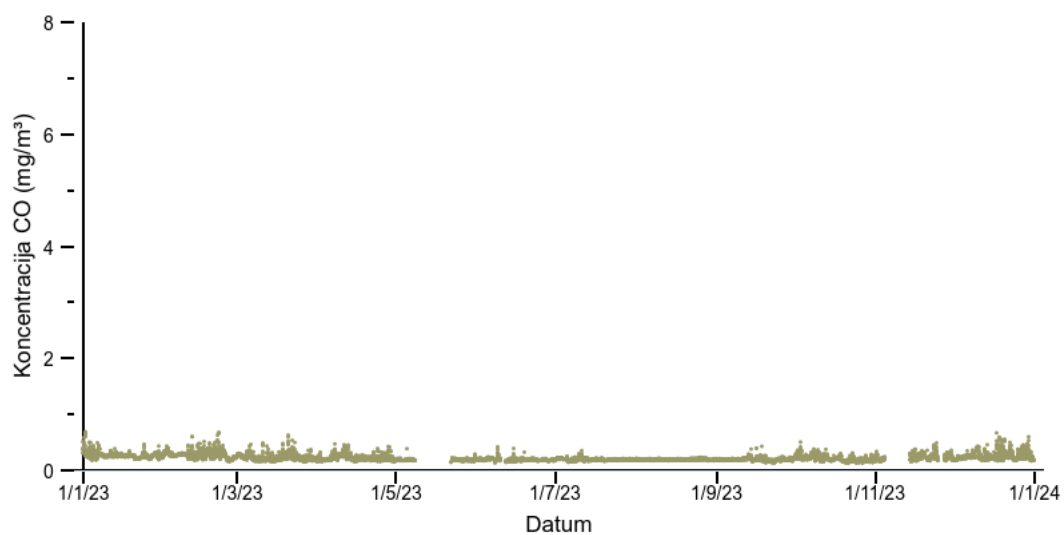
Slika 41 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine

Osijek-2

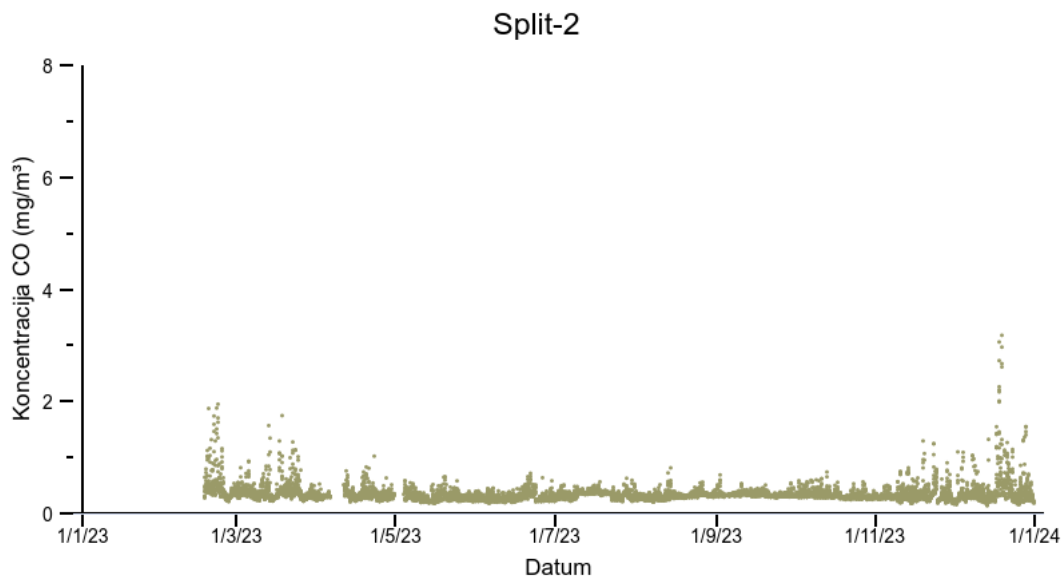


Slika 42 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine

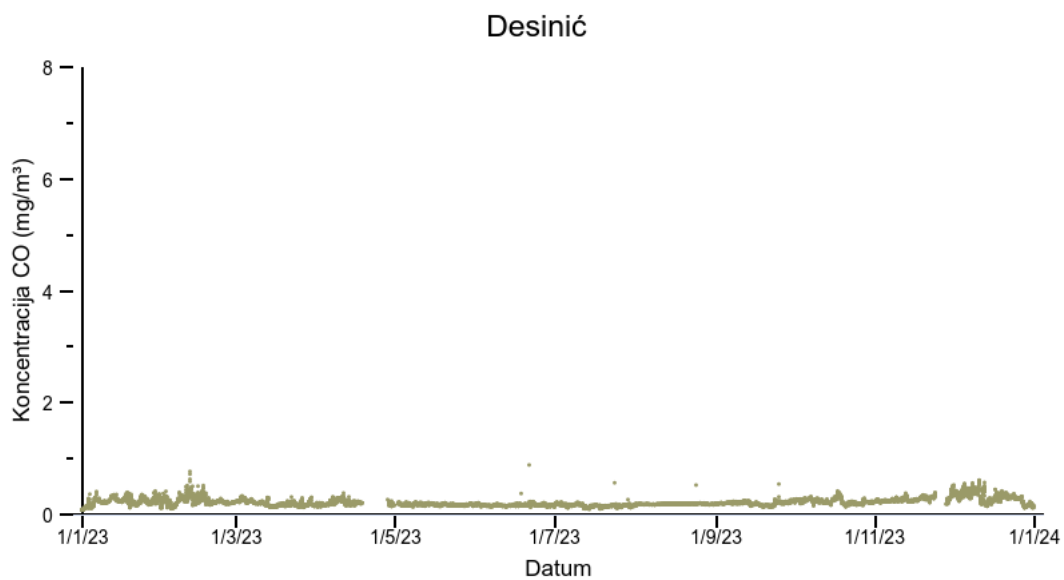
Rijeka-2



Slika 43 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine

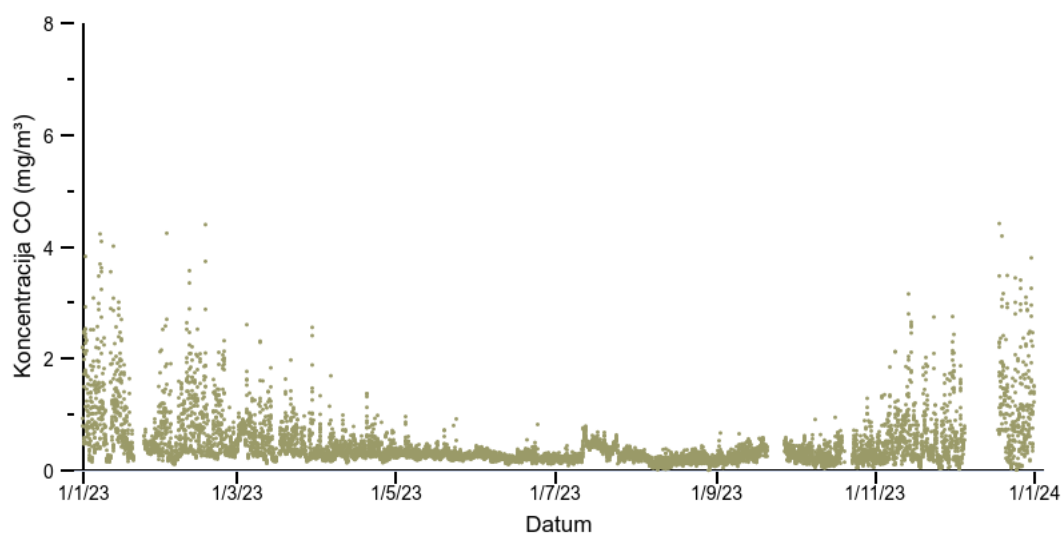


Slika 44 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine



Slika 45 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine

Slavonski Brod-2



Slika 46 - Vremenski niz satnih koncentracija CO na mjestnoj postaji Slavonki Brod-2 tijekom 2023. godine

2.5 Ozon (O₃)

2.5.1 Analiza rezultata mjerenja i usporedba s граниčnim vrijednostima

Sukladno Prilogu 3.(A) Uredbe (NN 77/2020) za ozon su propisane ciljne vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi prema Tablici 29.

Tablica 29: Ciljne vrijednosti koncentracija ozona u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Vrijeme usrednjavanja	Ciljna vrijednost (CV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost	120 µg/m ³	CV ne smije biti prekoračena više od 25 dana u kalendarskoj godini usrednjeno na tri godine

U 2023. godini obrađeni su podaci mjerenja koncentracija ozona s dvadeset tri postaje Državne mreže za trajno praćenje kvalitete. U Tablici 30 dana je osnovna statistička analiza koncentracija ozona na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 30: Statistički pregled mjerenja ozona i učestalost prekoračenja ciljne vrijednosti (CV)

Postaja	Zona/aglom.	1 sat						Maksimalna 8 satna dnevna vrijednost					
		OP 2023 (%)	OP 2023 ZIMA (%)	OP 2023 LJETO (%)	OP 2021-2023 (%)	>PO 2023	>PU 2023	C µg/m ³	C _M µg/m ³	C ₅₀ µg/m ³	C ₉₈ µg/m ³	>CV 2023	>CV 2021-2023
Zagreb-3	HR ZG	94	97	91	87	0	0	62	134	63	108	1	3
Zagreb-4	HR ZG	94	91	97	-	0	0	76	151	76	126	13	-
Velika gorica	HR ZG	80	77	84	85	0	0	64	152	62	124	9	8
Osijek-1	HR OS	94	90	98	95	0	0	67	135	68	114	3	4
Osijek-2	HR OS	92	90	95	65	0	0	77	137	80	123	11	13
Rijeka-2	HR RI	92	93	90	88	0	0	81	134	81	117	5	8
Omišalj (otok Krk)	HR RI	95	97	93	-	0	0	87	150	88	126	19	-
Split-2	HR ST	86	80	93	-	0	0	77	113	80	107	0	-
Split-3	HR ST	97	95	93	-	0	0	85	134	87	118	3	-
Desinić	HR 01	88	92	84	82	0	0	79	132	79	118	5	8
Kopački rit	HR 01	94	91	98	84	0	0	72	128	74	109	2	1
Varaždin-1	HR 01	90	91	90	91	0	0	73	135	74	114	2	4
Kutina-1	HR 02	84	76	93	87	0	0	74	130	75	119	5	8
Slavonski Brod-1	HR 02	90	85	95	88	0	0	72	124	75	117	3	6
Karlovac-1	HR 03	91	89	93	90	0	0	68	129	73	106	3	5
Parg	HR 03	98	96	100	94	0	0	89	145	88	130	15	23
Plitvička jezera	HR 03	85	83	87	76	0	0	84	123	84	113	2	3
Pula Fižela	HR 04	97	95	98	88	0	0	87	157	88	130	28	36
Višnjan	HR 04	90	87	94	90	0	0	90	152	92	132	21	38
Dubrovnik	HR 05	31	46	17	-	0	0	82	114	82	107	0	-
Hum (otok Vis)	HR 05	96	95	97	76	0	0	104	157	107	142	78	41
Opuzen (delta Neretve)	HR 05	97	95	98	92	0	0	88	137	91	129	18	6
Polača (Ravni kotari)	HR 05	85	81	89	71	0	0	95	142	97	122	12	12

Obuhvat na postaji Velika Gorica manji je od minimalnog obuhvata zbog povremenih prekida prijenosa podataka u sustavu za prikupljanje i slanje podataka.

Obuhvat na postaji Kutina-1 manji je od minimalnog obuhvata zbog izvanrednog kvara mjernog uređaja.

U sklopu projekta AirQ, modernizacije Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka izgrađena je nova postaja državne mreže Dubrovnik na kojoj se od mjeseca kolovoza provodi mjerenje koncentracija prizemnog ozona u vanjskom zraku.

U tablici 31 dana je kategorizacija kvalitete zraka za ozon s obzirom na zdravlje ljudi.

Tablica 31: Kategorizacija kvalitete zraka za O₃ s obzirom na dozvoljeni broj prekoračenja ciljne vrijednosti

Postaja	Zona / Aglomeracija	OP 2021-2023 (%)	>CV 2021-2023	Ciljna vrijednost (CV)
Zagreb-3	HR ZG	87	3	I kategorija
Zagreb-4	HR ZG	-	-	Nedostatan obuhvat
Velika gorica	HR ZG	85	8	I kategorija
Osijek-1	HR OS	95	4	I kategorija
Osijek-2**	HR OS	65	13	Nedostatan obuhvat
Rijeka-2	HR RI	88	8	I kategorija
Omišalj (otok Krk)**	HR RI	-	-	Nedostatan obuhvat
Split-2**	HR ST	-	-	Nedostatan obuhvat
Split-3**	HR ST	-	-	Nedostatan obuhvat
Desinić*	HR 01	82	8	I kategorija
Kopački rit*	HR 01	84	1	I kategorija
Varaždin-1	HR 01	91	4	I kategorija
Kutina-1	HR 02	87	8	I kategorija
Slavonski Brod-1	HR 02	88	6	I kategorija
Karlovac-1	HR 03	90	5	I kategorija
Parg	HR 03	94	23	I kategorija
Plitvička jezera*	HR 03	76	3	I kategorija
Pula Fižela	HR 04	88	36	II kategorija
Višnjan	HR 04	90	38	II kategorija
Dubrovnik**	HR 05	-	-	Nedostatan obuhvat
Hum (otok Vis)*	HR 05	76	48	II kategorija
Opuzen (delta Neretve)	HR 05	92	6	I kategorija
Polača (Ravni kotari)**	HR 05	71	12	Nedostatan obuhvat

* uvjetna; obuhvat < 85%
 **nedostatan obuhvat

Na postajama Zagreb-3, Velika Gorica, Osijek-1, Rijeka-2, Desinić, Kopački rit, Varaždin-1, Kutina-1, Slavonski Brod-1, Karlovac-1, Parg, Plitvička jezera te Opuzen (delta Neretve) zrak je bio prve, dok je na postajama Pula Fižela, Višnjan i Hum (otok Vis) bio druge kategorije s obzirom na koncentracije ozona. Na postajama Zagreb-4, Osijek-2, Omišalj (otok Krk), Split-2, Split-3, Dubrovnik te Polača (Ravni kotari) obuhvat je bio nedostatan.

Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za ozon (120 µg/m³) dani su u tablicama 32 do 54.

Tablica 32: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Zagreb-3

Zagreb-3																			2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 33: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Zagreb-4

Zagreb-4																			2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 34: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Velika Gorica

Velika Gorica																	2023			
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 35: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Osijek-1

Osijek-1																	2023			
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 36: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Osijek-2

Osijek-2																			2023						
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 37: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Rijeka-2

Rijeka-2																			2023						
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 38: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Omišalj (otok Krk)

Omišalj (otok Krk)																	2023			
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 39: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Split-2

Split-2																	2023			
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 40 Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Split-3

Split-3																			2023						
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 41: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Desinić

Desinić																			2023						
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 42: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Kopački rit

Kopački rit																	2023			
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 43: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Varaždin-1

Varaždin-1																	2023			
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 44: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Kutina-1

Kutina-1																			2023						
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 45: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Slavonski Brod-1

Slavonski Brod-1																			2023						
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 46: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Karlovac-1

Karlovac-1																	2023			
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 47: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Parg

Parg																	2023			
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 48: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Plitvička jezera

Plitvička jezera																			2023						
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 49: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Pula Fižela

Pula Fižela																			2023						
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 50: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernejoj postaji Višnjan

Višnjan																	2023			
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 51: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernejoj postaji Dubrovnik

Dubrovnik																	2023			
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 52: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernejoj postaji Hum (otok Vis)

Hum (otok Vis)																			2023						
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 53: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernejoj postaji Opuzen (delta Neretve)

Opuzen (delta Neretve)																			2023						
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 54: Datumi s prekoračenjem ciljne vrijednosti za O₃ (120 µg/m³) na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari)

Polača (Ravni kotari)																	2023			
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

2.5.2 Usporedba s pragom obavješćivanja

Za O₃ definiran je prag obavješćivanja od 180 µg/m³.

U 2023. godini na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka prag obavješćivanja nije prekoračen.

2.5.3 Usporedba s pragom upozorenja

Za O₃ definiran je prag upozorenja od 240 µg/m³.

U 2023. godini na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka prag upozorenja nije prekoračen.

2.5.4 Zaštita vegetacije

Za zaštitu vegetacije, sukladno Prilogu 3.(A) Uredbe (NN 77/2020), za ozon su propisane sljedeće ciljne vrijednosti:

Tablica 55: Ciljne vrijednosti koncentracija O₃ u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije

Vrijeme usrednjavanja	Ciljna vrijednost (CV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
od svibnja do srpnja AOT40 (izračunato na temelju jednosatnih vrijednosti)	18 000 µg/m ³ h (kao prosjek pet godina)	-

Opasnosti utjecaja onečišćenja zraka na vegetaciju i prirodne ekosustave procjenjuju se na mjestima koja su daleko od urbanih područja. Stoga se usporedba ciljne vrijednosti AOT40 za zaštitu vegetacije provodi na ruralnim pozadinskim mjernim postajama. Za ocjenu se

upotrebljava prosjek zadnjih pet godina koje u promatranom razdoblju imaju obuhvat valjanih podataka veći od 85%.

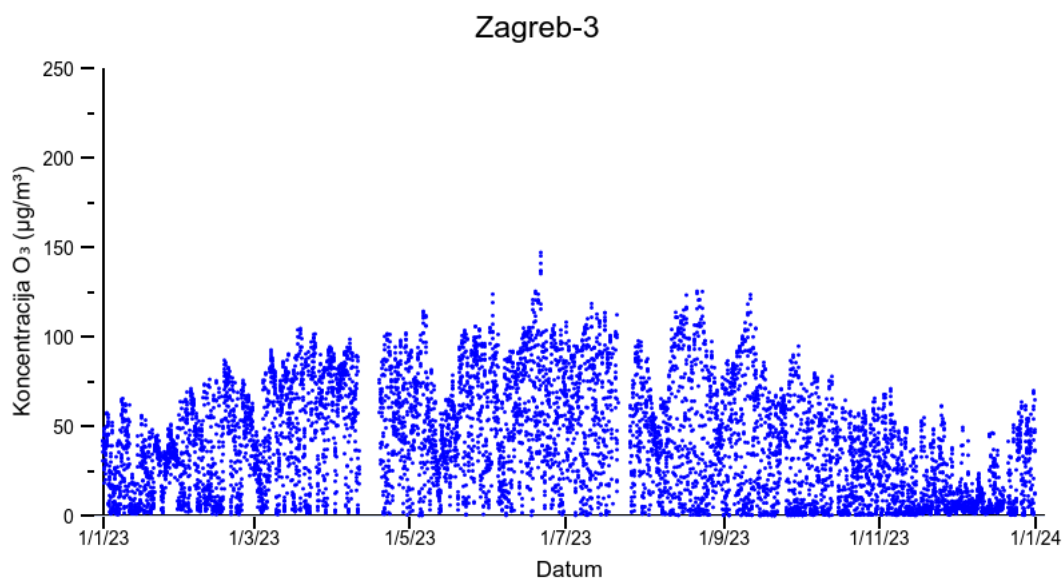
Mjerenja koncentracija ozona su analizirana u odnosu na definirane ciljne vrijednosti te je u Tablici 56 dana ocjena s obzirom na zaštitu vegetacije.

Ciljna vrijednost AOT40 je prekoračena na postajama Hum (otok Vis), Opuzen (delta Neretve) i Višnjan.

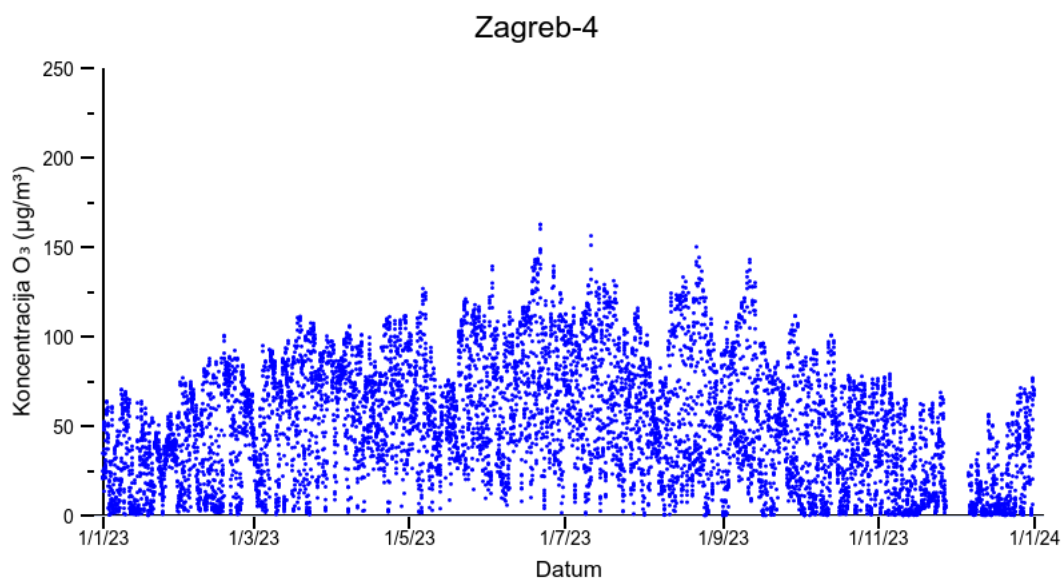
Tablica 56: Ocjena s ciljnom vrijednošću za AOT40

Postaja	Zona / Aglomeracija	Broj godina s obuhvatom >90%	AOT40 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$)	AOT40 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$) korigirano na obuhvat od 100%	Ocjena
Desinić***	HR 01	1	-	-	Nedostatan obuhvat
Kopački rit	HR 01	5	5696	5976	Nije prekoračeno
Parg	HR 03	5	14233	14359	Nije prekoračeno
Plitvička jezera***	HR 03	1	-	-	Nedostatan obuhvat
Višnjan*	HR 04	4	30088	30824	Prekoračeno
Hum (otok Vis)*	HR 05	4	32875	35291	Prekoračeno
Opuzen (delta Neretve)**	HR 05	3	19703	19765	Prekoračeno
Polča (Ravni kotari)***	HR 05	1	-	-	Nedostatan obuhvat
*prosjek četiri godine **prosjek od tri godine ***nedostatan obuhvat					

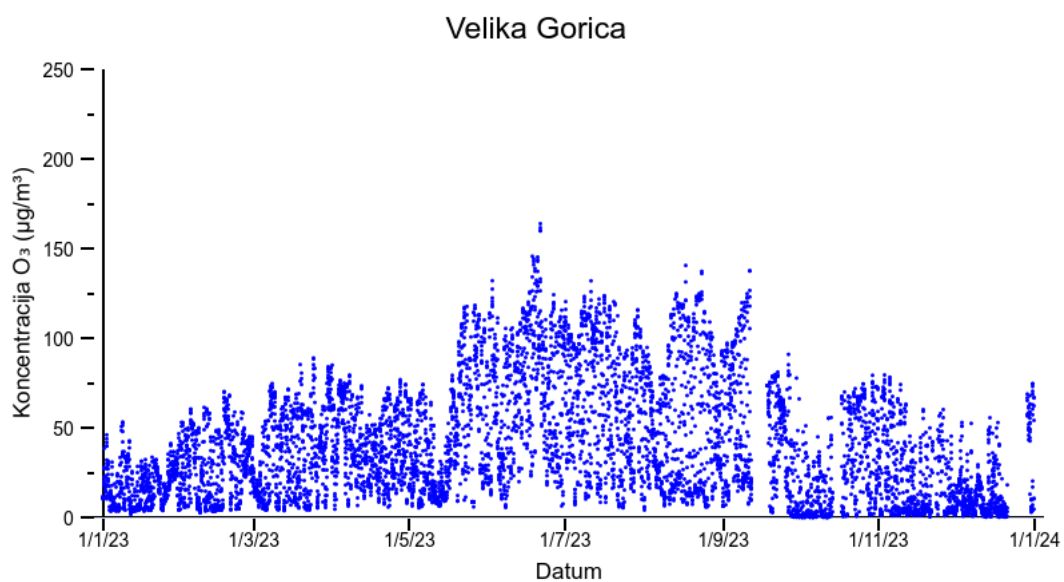
Na slikama 47 do 65, prikazani su vremenski nizovi satnih koncentracija O_3 tijekom 2023. godine.



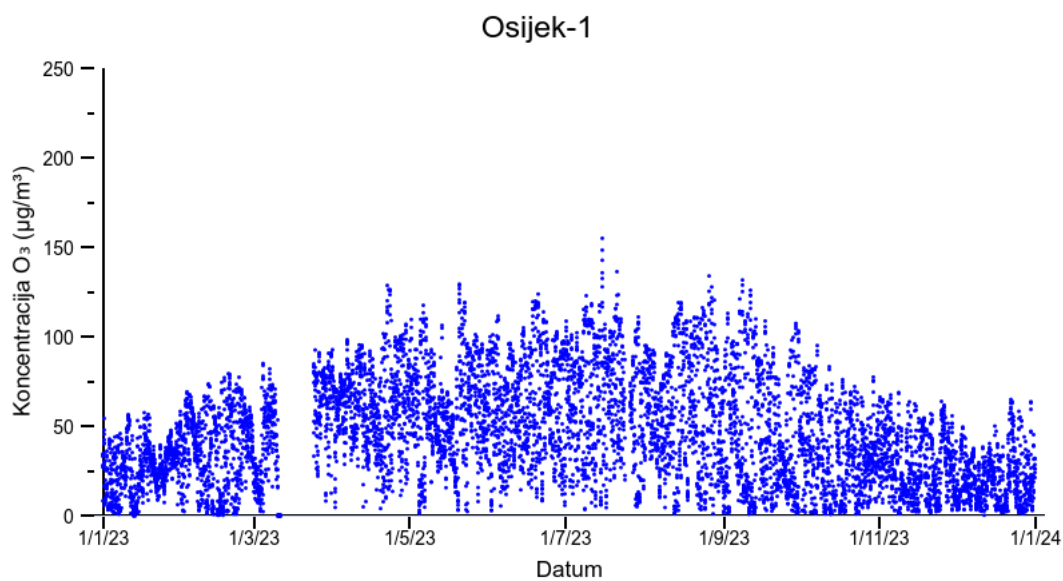
Slika 47 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2023. godine



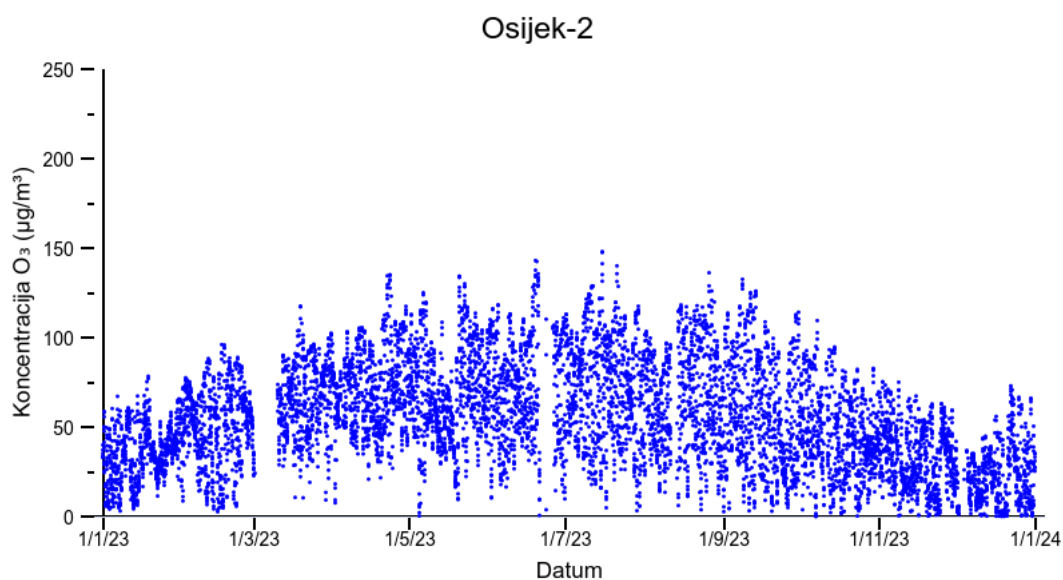
Slika 48 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine



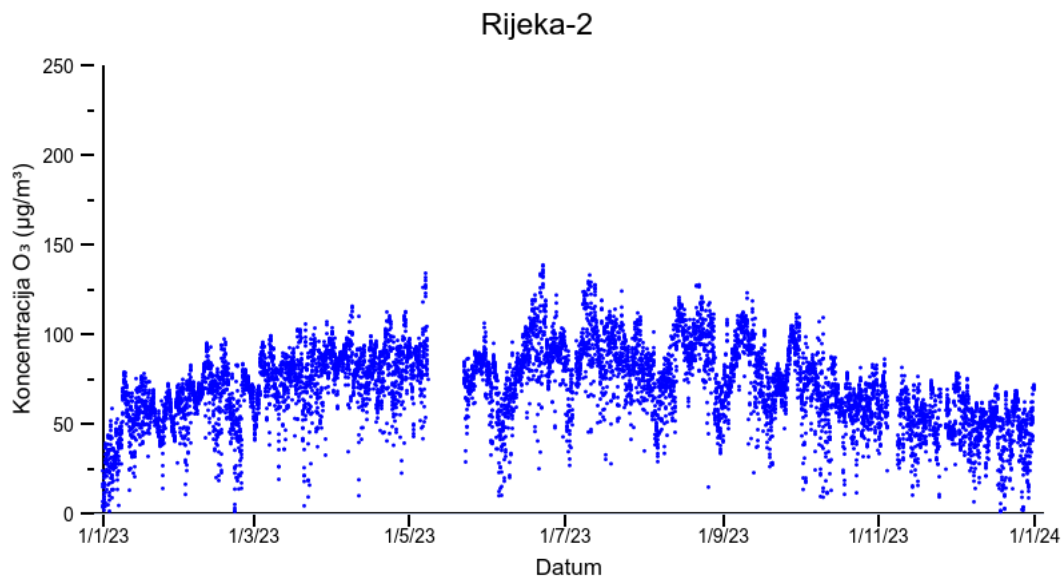
Slika 49 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Velika Gorica tijekom 2023. godine



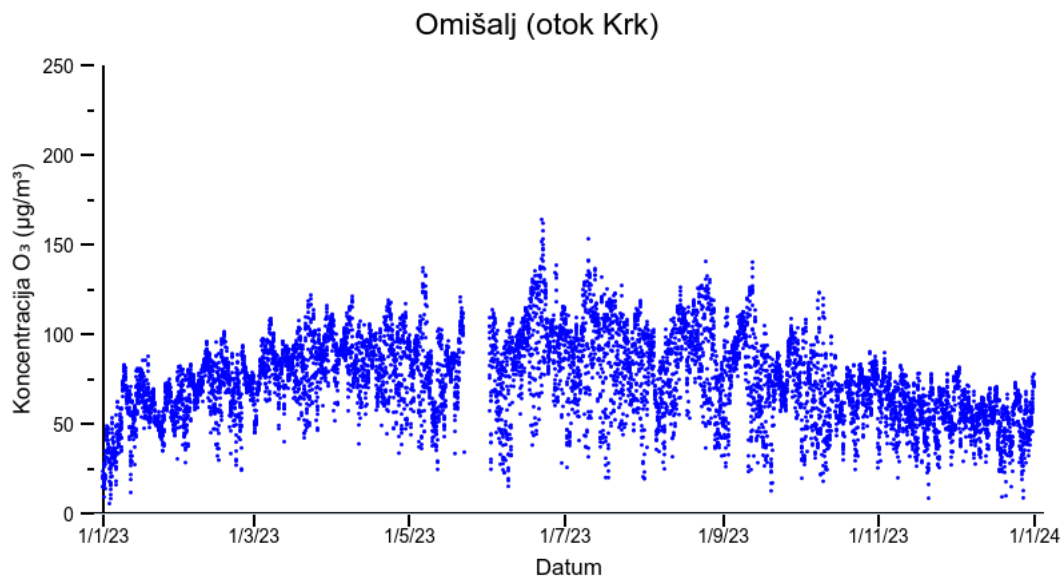
Slika 50 - Vremenski niz satnih koncentracija O₃ na mjernoj postaji Osijek-1 tijekom 2023. godina



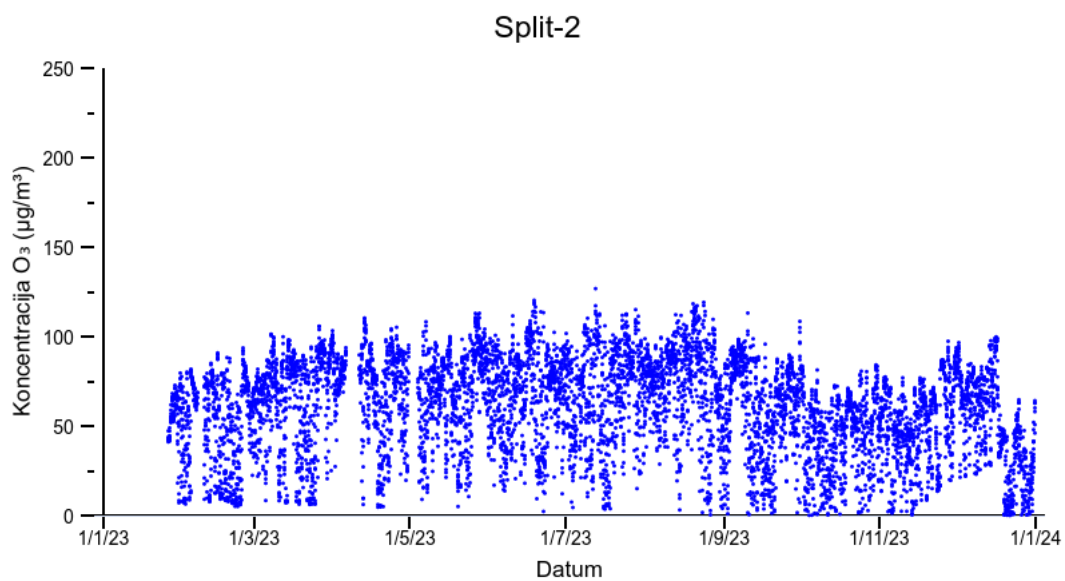
Slika 51 - Vremenski niz satnih koncentracija O₃ na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godina



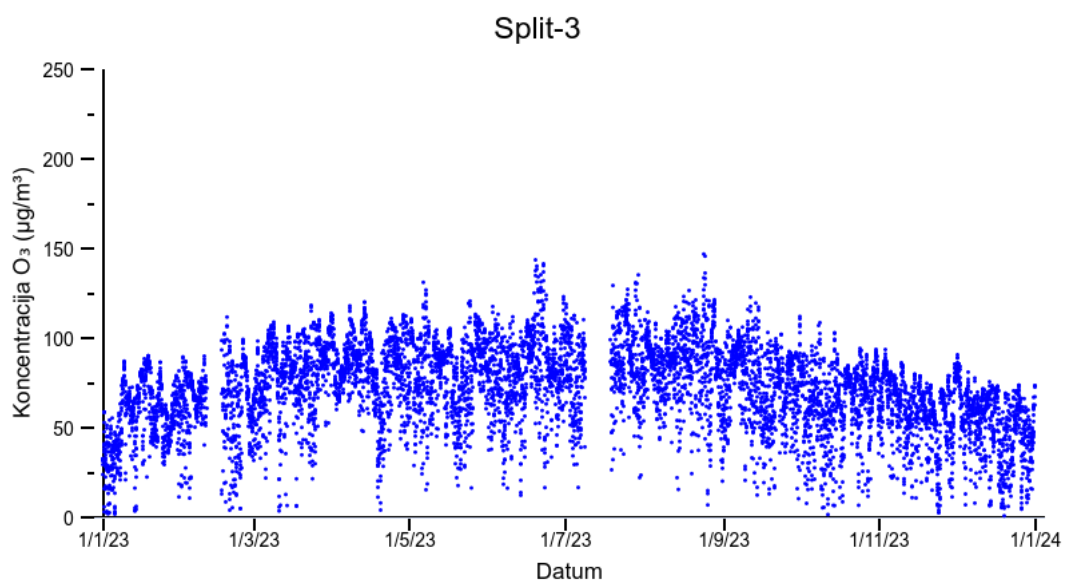
Slika 52 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine



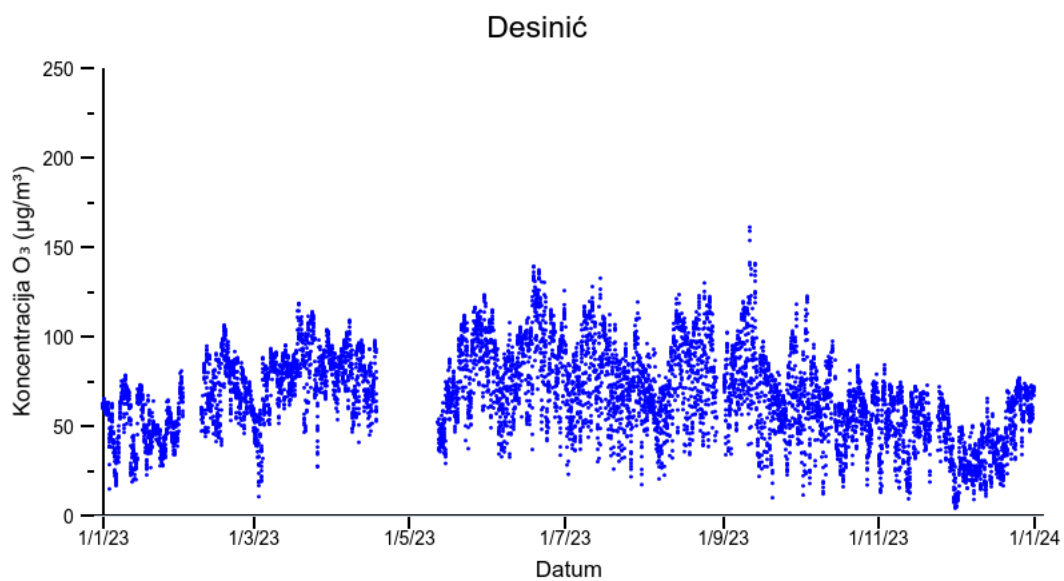
Slika 53 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Omišalj (otok Krk) tijekom 2023. godine



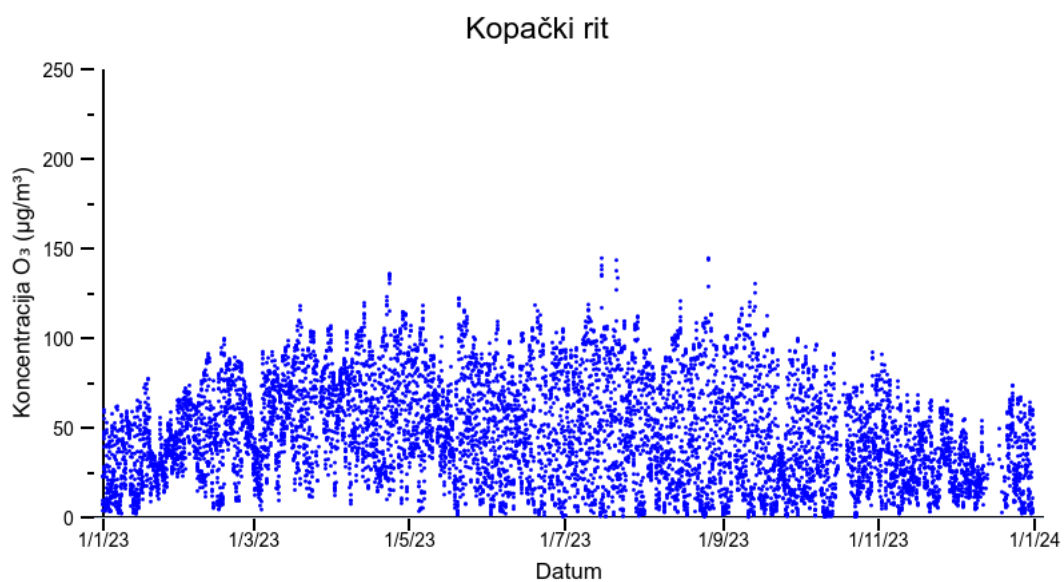
Slika 54 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine



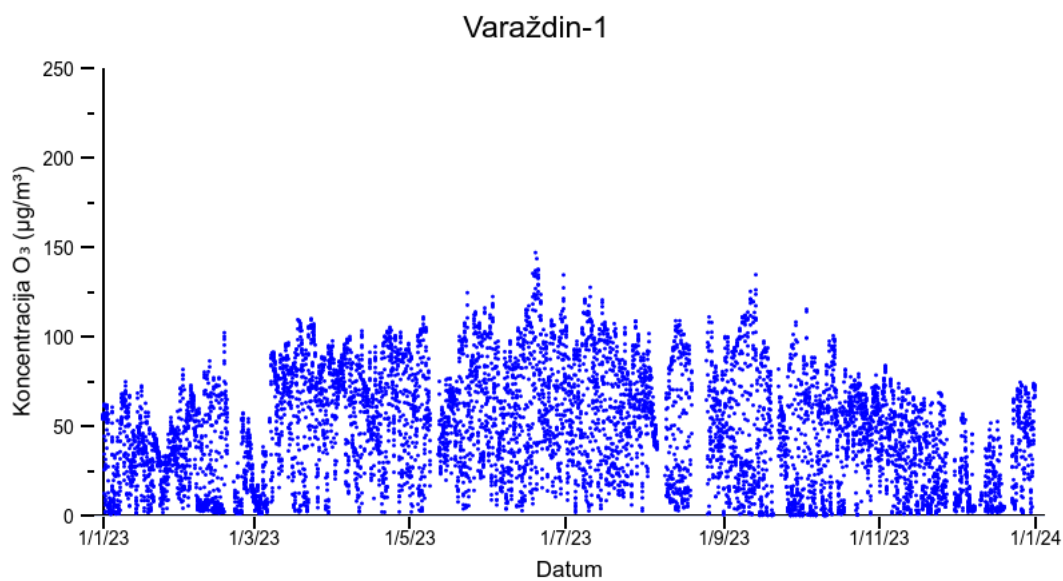
Slika 55 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Split-3 tijekom 2023. godine



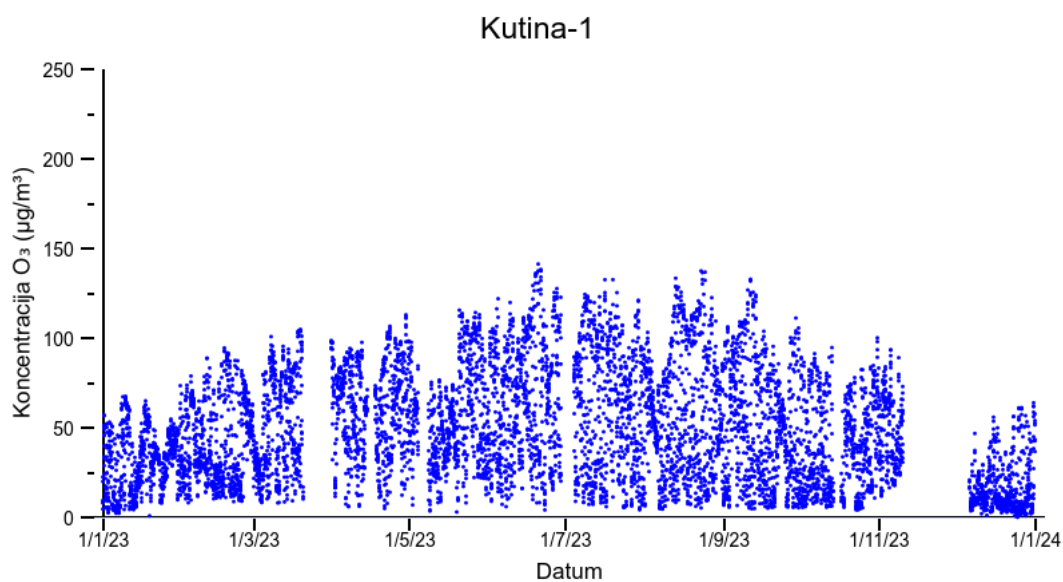
Slika 56 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine



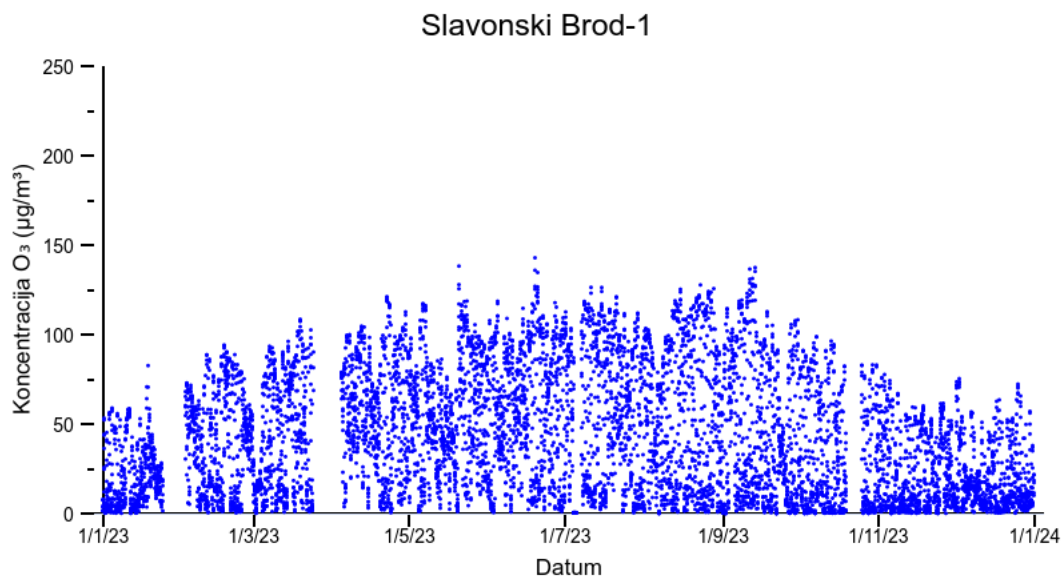
Slika 57 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Kopački rit tijekom 2023. godine



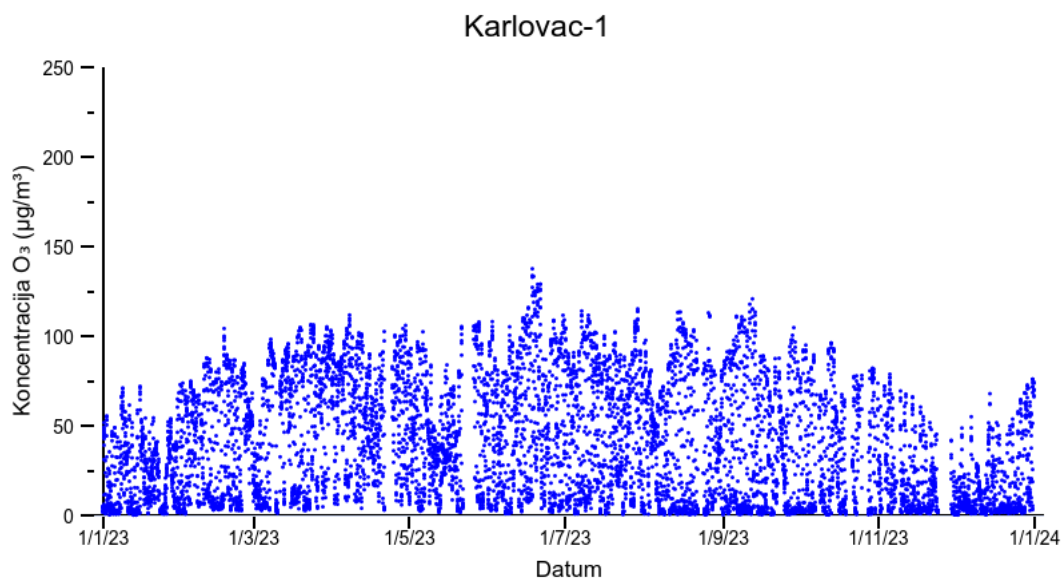
Slika 58 - Vremenski niz satnih koncentracija O₃ na mjernoj postaji Varaždin-1 tijekom 2023. godine



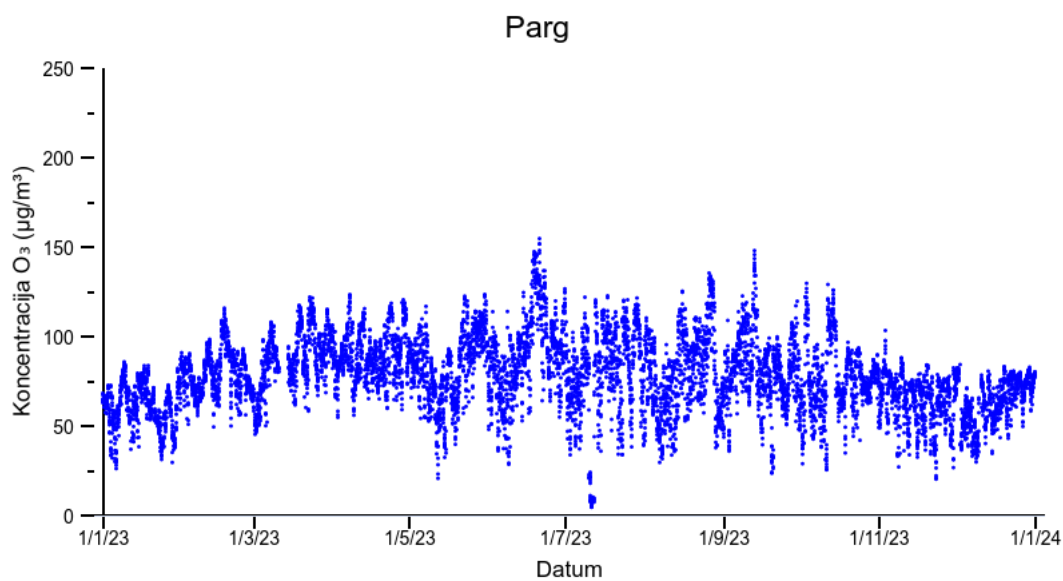
Slika 59 - Vremenski niz satnih koncentracija O₃ na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine



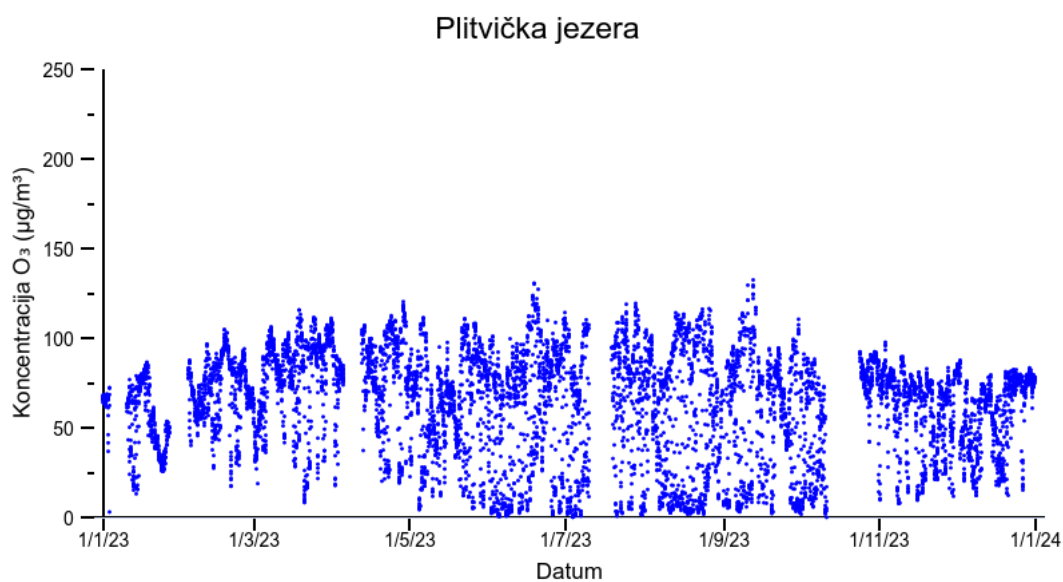
Slika 60 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine



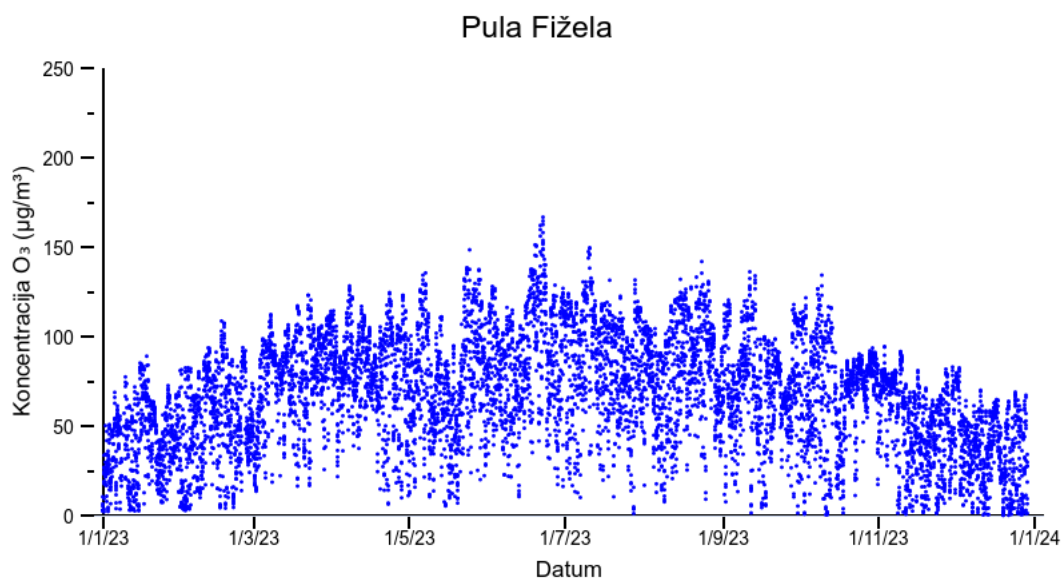
Slika 61 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Karlovac-1 tijekom 2023. godine



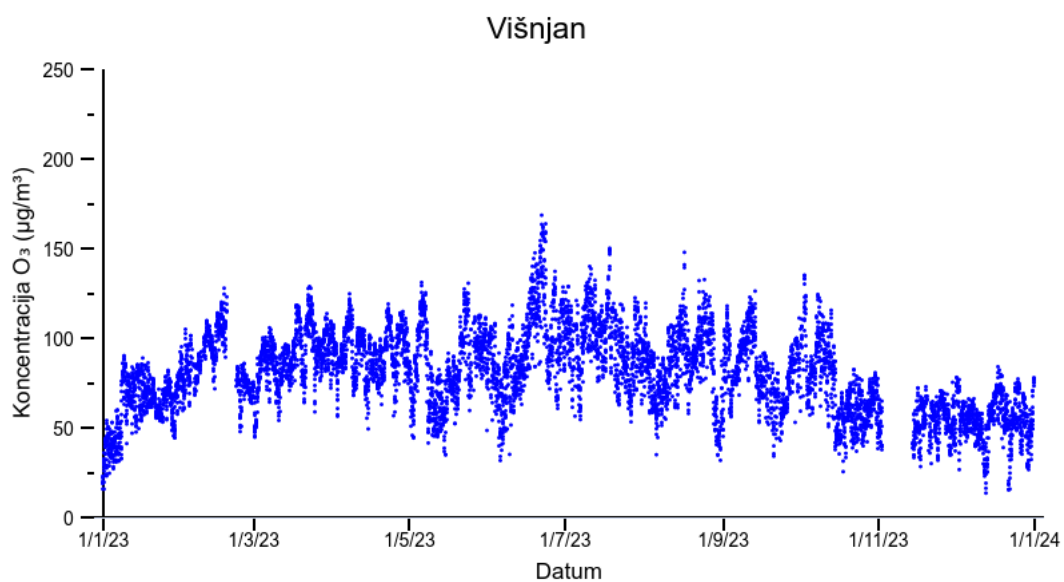
Slika 62 - Vremenski niz satnih koncentracija O₃ na mjernoj postaji Parg tijekom 2023. godine



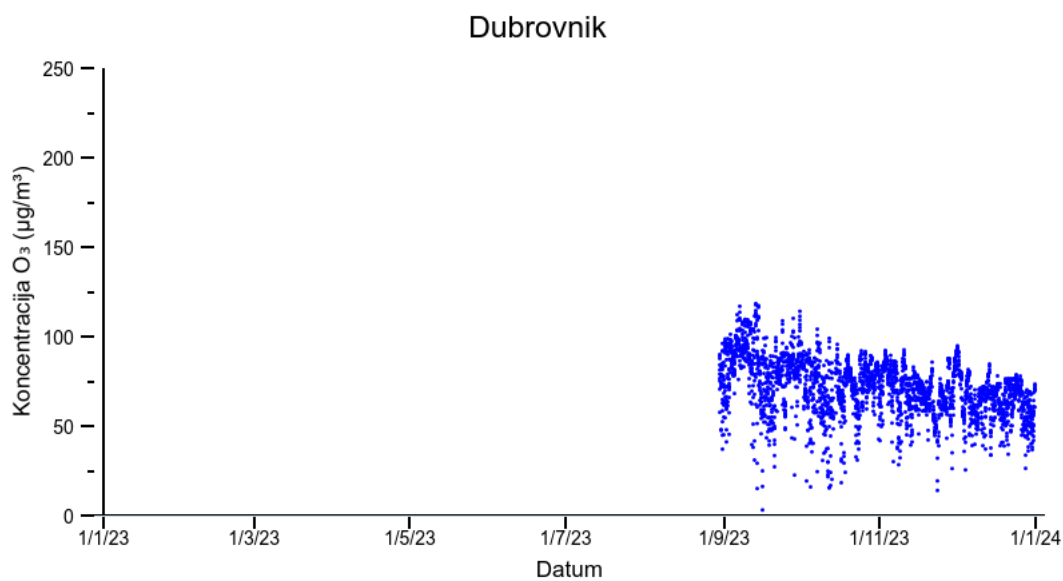
Slika 63 - Vremenski niz satnih koncentracija O₃ na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine



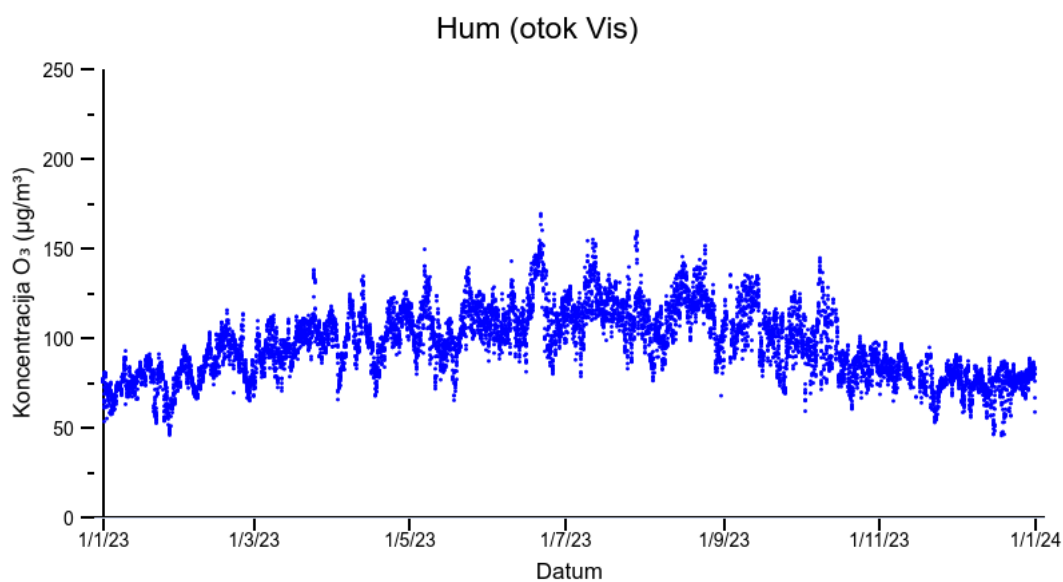
Slika 64 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Pula Fižela tijekom 2023. godine



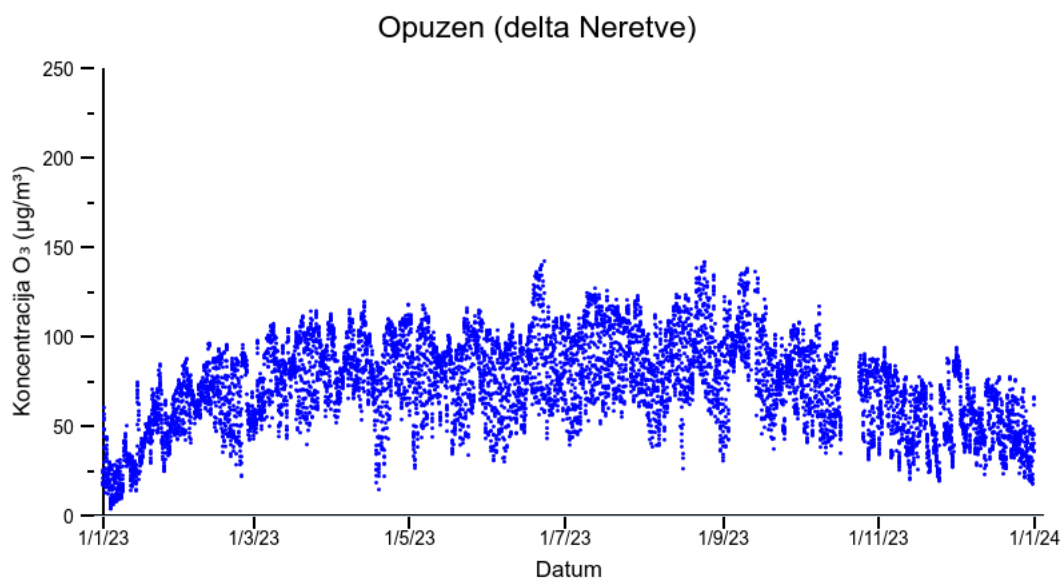
Slika 65 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Višnjan tijekom 2023. godine



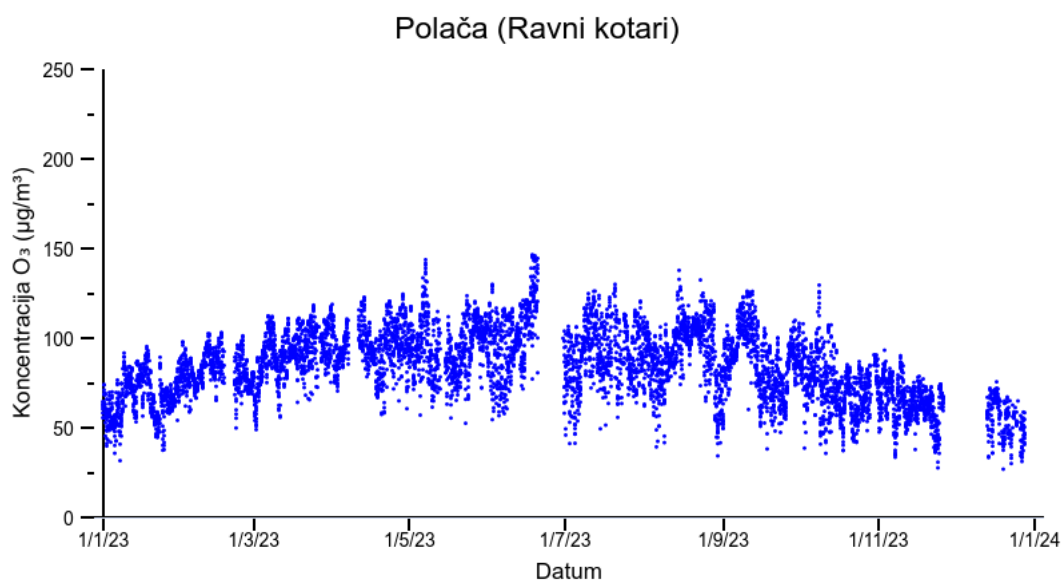
Slika 66 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Dubrovnik tijekom 2023. godine



Slika 67 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Hum (otok Vis) tijekom 2023. godine



Slika 68 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Opuzen (delta Neretve) tijekom 2023. godine



Slika 69 - Vremenski niz satnih koncentracija O_3 na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari) tijekom 2023. godine

2.6 Benzen (C₆H₆)

2.6.1 Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima

Sukladno Prilogu 1.(A) Uredbe (NN 77/2020) za benzen su propisane granične vrijednosti prema Tablici 57.

Tablica 57: Granične vrijednosti koncentracija benzena u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Kalendarska godina	5 µg/m ³	-

U 2023. godini analizirani su podaci mjerenja koncentracija benzena sa jedanaest mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

U Tablici 58 dana je osnovna statistička analiza koncentracija benzena na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 58: Statistički pregled mjerenja benzena i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona / Aglom.	1 sat					
		N	OP (%)	C (µg/m ³)	C _M (µg/m ³)	C ₅₀ (µg/m ³)	C ₉₈ (µg/m ³)
Zagreb-1	HR ZG	7012	80	1,0	15,3	0,5	6,5
Zagreb-4	HR ZG	5998	68	0,4	9,0	0,3	2,1
Osijek-2	HR OS	7084	81	0,7	11,7	0,4	2,9
Rijeka-2	HR RI	8001	91	0,5	8,4	0,3	1,6
Desinić	HR O1	7152	82	0,4	6,7	0,3	1,9
Kopački rit	HR O1	3075	35	0,5	4,6	0,4	1,5
Sisak-1	HR O2	7070	81	2,2	42,5	1,0	11,8
Slavonski Brod-1	HR O2	7950	91	1,9	29,6	0,8	12,1
Slavonski Brod-2	HR O2	8062	92	1,3	23,1	0,5	8,4
Plitvička jezera	HR O3	7777	89	0,3	6,9	0,2	1,6
Višnjan	HR O4	7806	89	0,3	5,5	0,2	1,3
Polača (Ravni kotari)	HR O5	7029	80	0,3	5,1	0,2	1,6

Na mjernoj postaji Zagreb-1 od mjeseca siječnja 2023. nakon modernizacije mjerne postaje u sklopu AirQ projekta mjere se koncentracije benzena u vanjskom zraku.

Na mjernoj postaji Zagreb-4 od mjeseca travnja 2023. nakon izgradnje nove mjerne postaje u sklopu AirQ projekta mjere se koncentracije benzena u vanjskom zraku.

Obuhvat na mjernoj postaji Osijek-2 manji je od minimalnog obuhvata zbog nepravilnog rada mjernog uređaja.

Obuhvat na mjernoj postaji Desinić manji je od minimalnog obuhvata zbog nepravilnog rada mjernog uređaja.

Obuhvat na mjernoj postaji Kopački rit manji je od minimalnog obuhvata zbog kvara mjernog uređaja.

Obuhvat na mjernoj postaji Sisak-1 manji je od minimalnog obuhvata zbog kvara mjernog uređaja.

Obuhvat na postaji Polača (Ravni kotari) manji je od minimalnog obuhvata zbog izvanrednog kvara mjernog uređaja te problema u prijemu GSM signala na području mjerne postaje.

Na osnovi usporedbe s graničnim vrijednostima u Tablici 56 dana je kategorizacija kvalitete zraka za benzen s obzirom na zdravlje ljudi.

Tablica 59: Kategorizacija kvalitete zraka za benzen s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Postaja	Zona / aglomeracija	Kategorizacija
Zagreb-1*	HR ZG	I kategorija
Zagreb-4**	HR ZG	Nedostatan obuhvat
Osijek-2*	HR OS	I kategorija
Rijeka-2	HR RI	I kategorija
Desinić*	HR 01	I kategorija
Kopački rit**	HR 01	Nedostatan obuhvat
Sisak-1*	HR 02	I kategorija
Slavonski Brod-1	HR 02	I kategorija
Slavonski Brod-2	HR 02	I kategorija
Plitvička jezera	HR 03	I kategorija
Višnjan	HR 04	I kategorija
Polača (Ravni kotari)*	HR 05	I kategorija
* uvjetna ocjena; obuhvat podataka < 85%		
**nedostatan obuhvat; obuhvat < 75%		

Na svim mjernim postajama gdje je obuhvat bio dostatan, zrak je bio prve kategorije.

2.6.2 Ocjena prema pragovima procjene

Na temelju Priloga 2. Uredbe (NN 77/2020) rezultati su analizirani u odnosu na pragove procjene. Uvjeti procjene za benzen dani su u Tablici 60.

Tablica 60: Pragovi procjene za benzen s obzirom na zdravlje ljudi

Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos praga procjene	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
gornji	kalendarska godina	1 godina	3,5 µg/m ³ (70% GV)	-
donji	kalendarska godina	1 godina	2 µg/ m ³ (40% GV)	-

Mjerenja su uspoređena s propisanim vrijednostima te je u Tablici 61 dana ocjena mjerenja u odnosu na gornji i donji prag procjene.

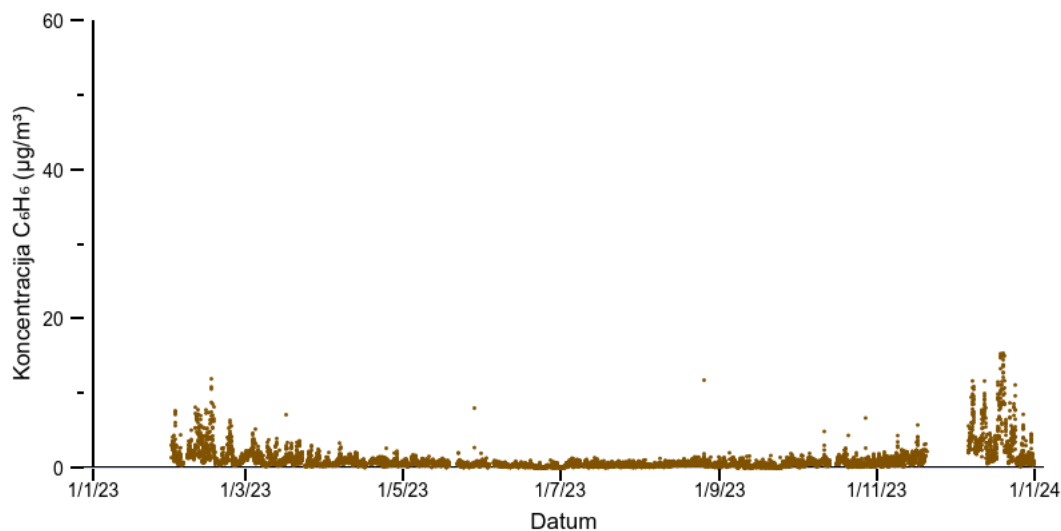
Tablica 61: Ocjena prema pragovima procjene za zaštitu ljudi

Postaja	Zona / Aglomeracija	C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ocjena		
			DPP<C	DGV<C<GPP	GPP<C
Zagreb-1*	HR ZG	1,0	√		
Zagreb-4**	HR ZG	0,4			
Osijek-2*	HR OS	0,7	√		
Rijeka-2	HR RI	0,5	√		
Desinić*	HR 01	0,4	√		
Kopački rit**	HR 01	0,5			
Sisak-1*	HR 02	2,2	√		
Slavonski Brod-1	HR 02	1,9	√		
Slavonski Brod-2	HR 02	1,3	√		
Plitvička jezera	HR 03	0,3	√		
Višnjan	HR 04	0,3	√		
Polača (Ravni kotari)*	HR 05	0,3	√		

* uvjetna ocjena; obuhvat podataka < 85%
 ** nedostatan obuhvat; obuhvat < 75%

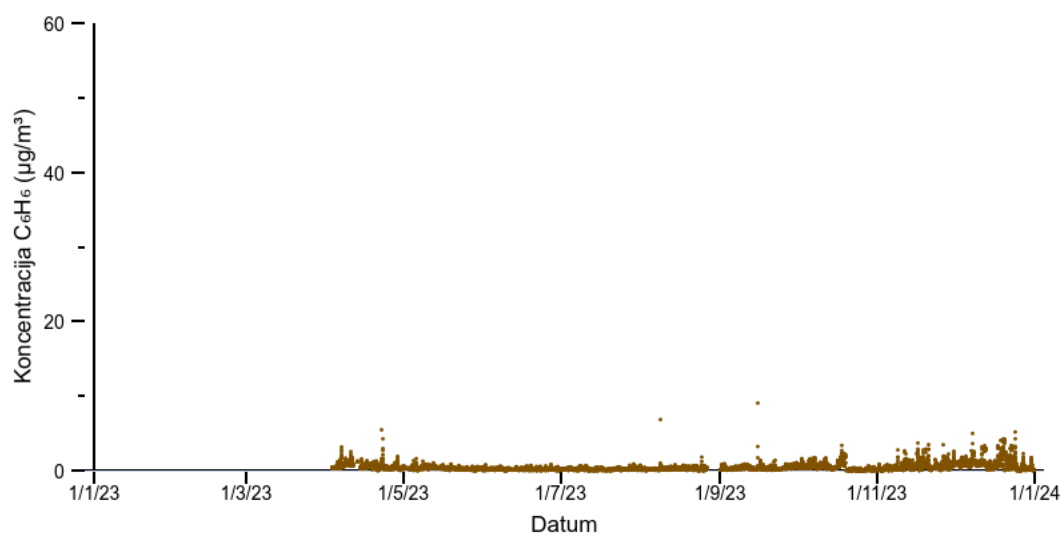
Na slikama 70 do 80 prikazani su vremenski nizovi satnih koncentracija benzena tijekom 2023.

Zagreb-1



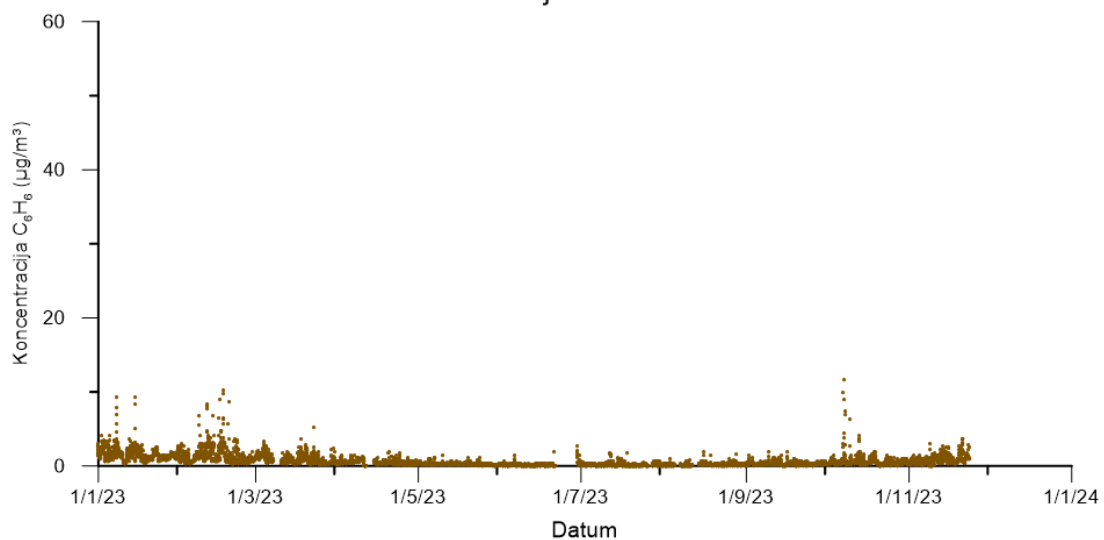
Slika 70 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine

Zagreb-4



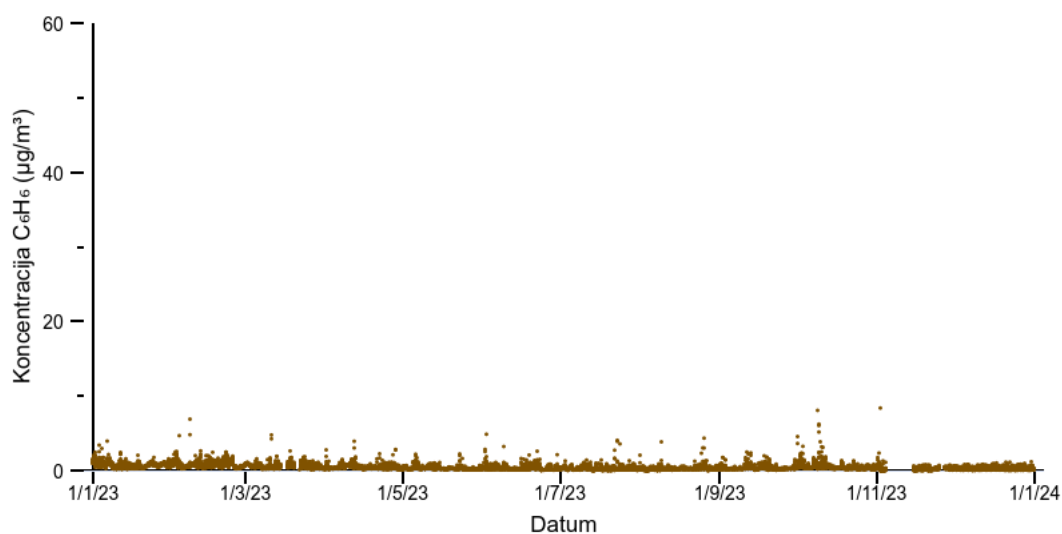
Slika 71 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine

Osijek-2



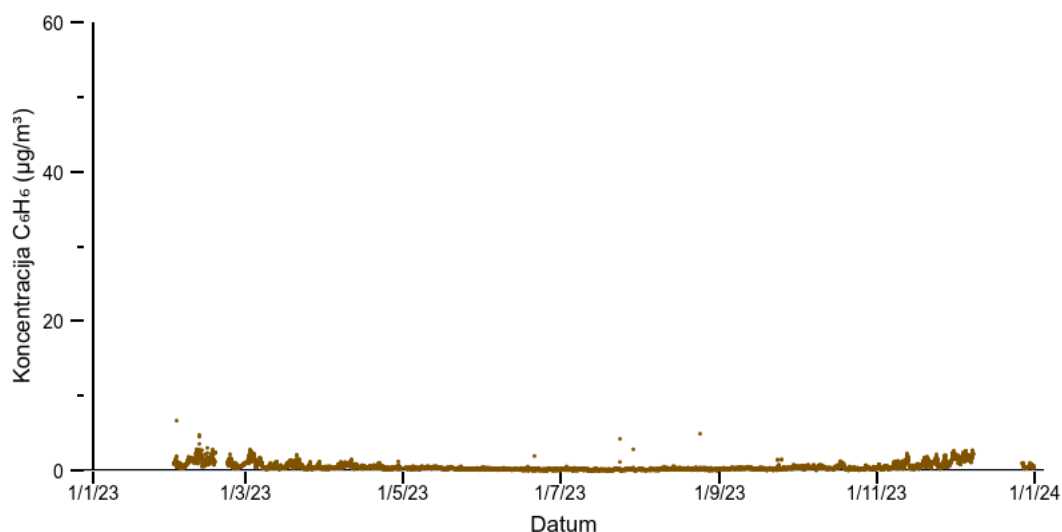
Slika 72 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine

Rijeka-2



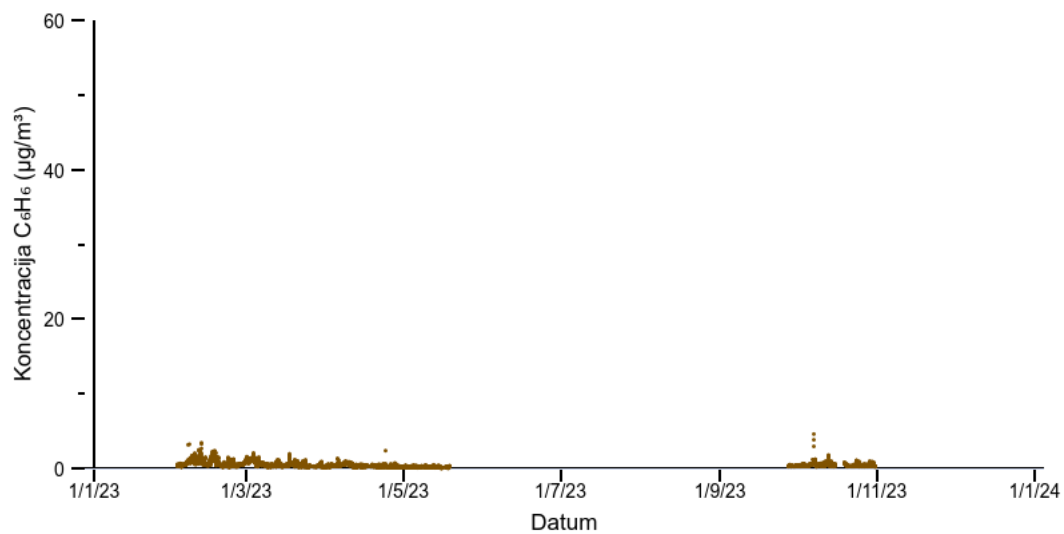
Slika 73 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine

Desinić



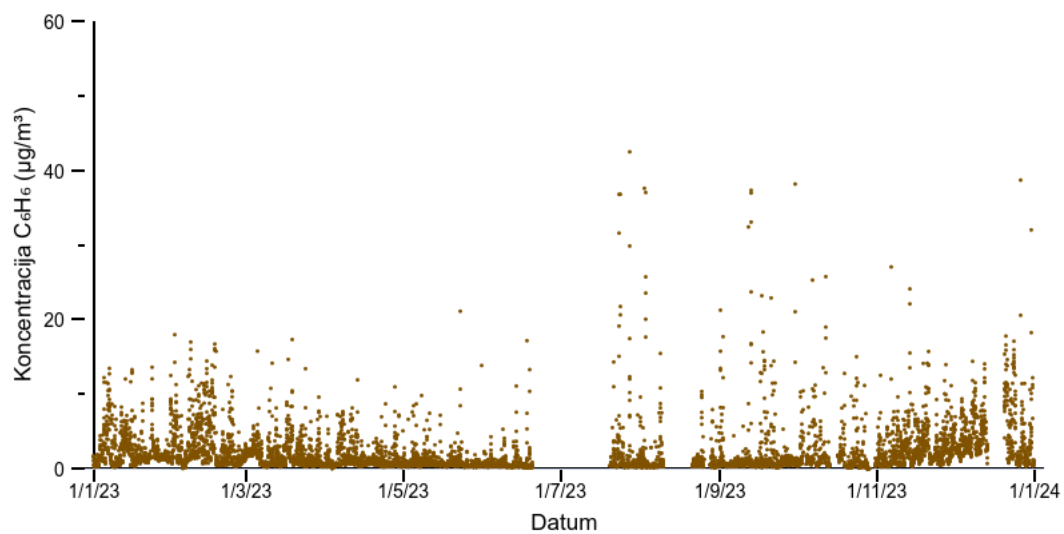
Slika 74 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine

Kopački rit

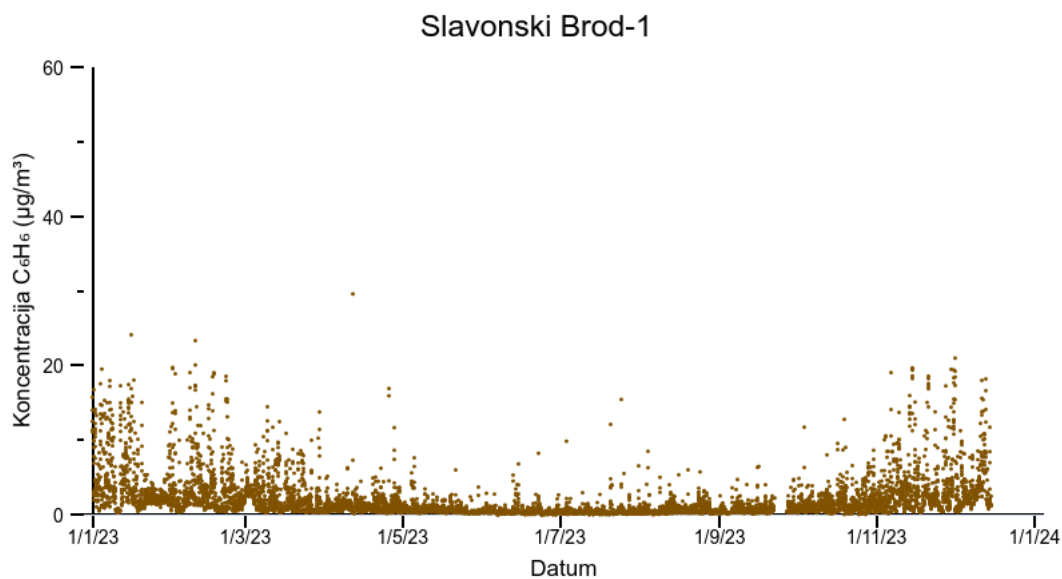


Slika 75 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Kopački rit tijekom 2023. godine

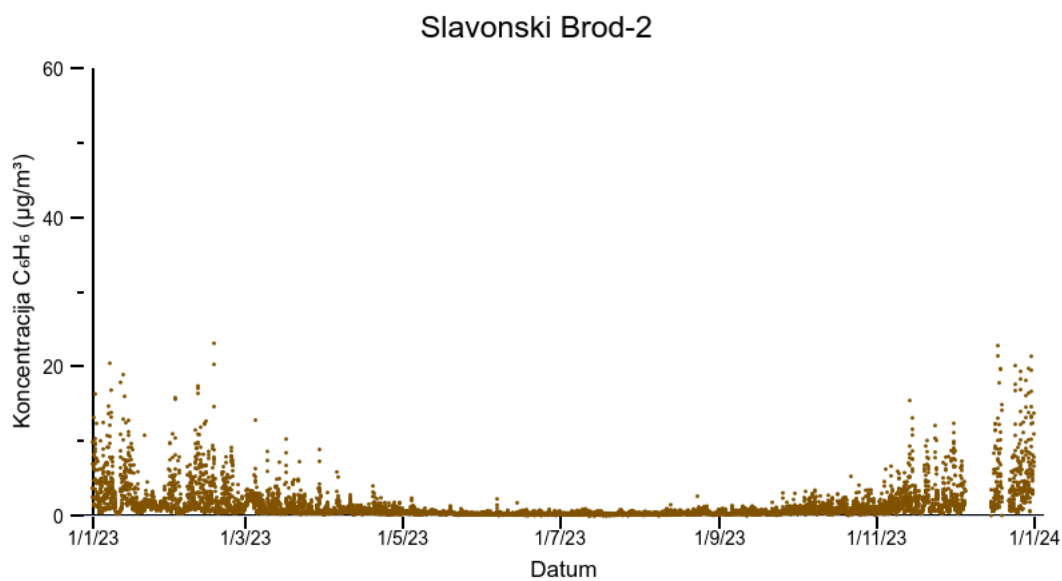
Sisak-1



Slika 76 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine

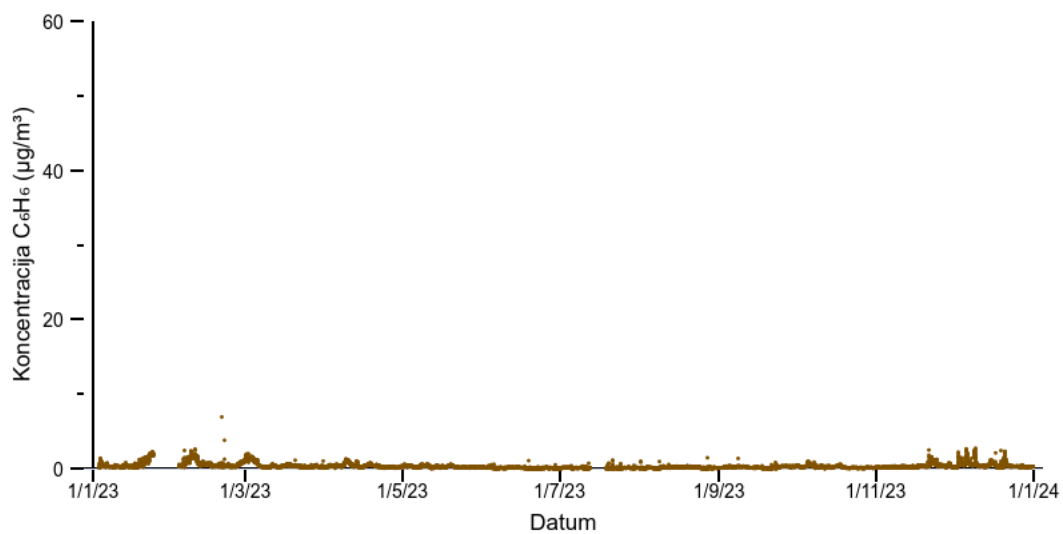


Slika 77 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine



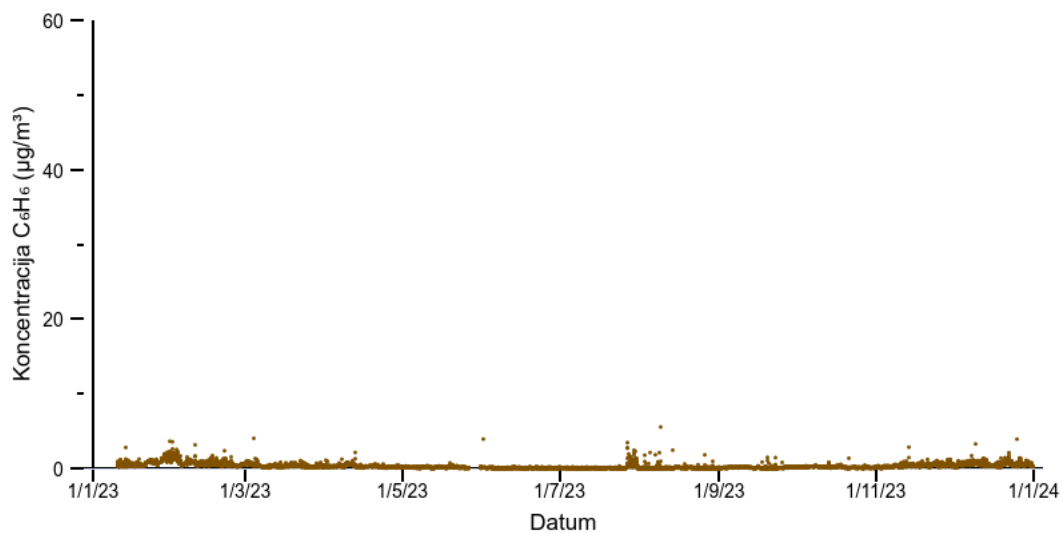
Slika 78 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2023. godine

Plitvička jezera



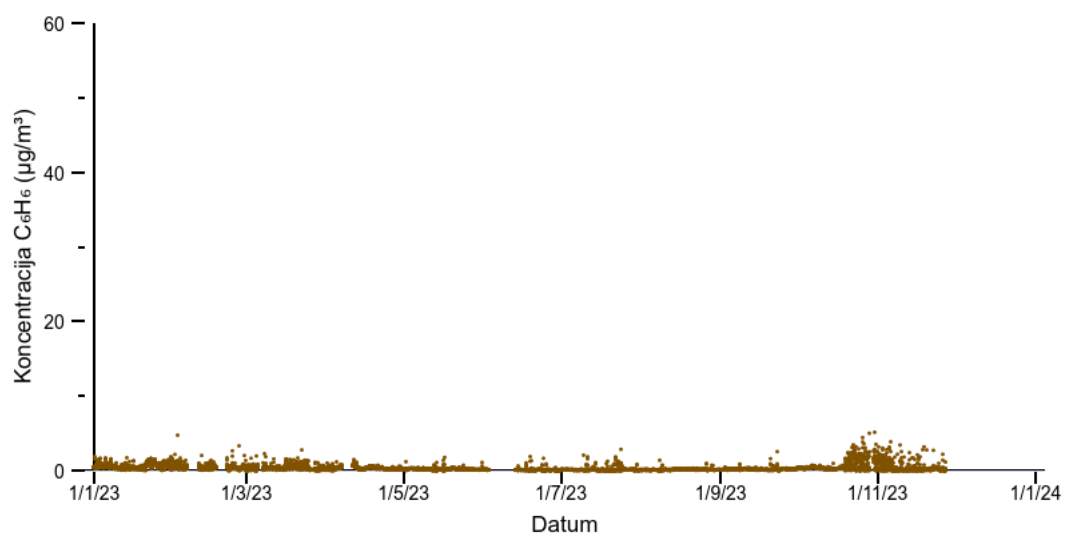
Slika 79 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine

Višnjan



Slika 80 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjernoj postaji Višnjan tijekom 2023. godine

Polača (Ravni kotari)



Slika 81 - Vremenski niz satnih koncentracija benzena na mjestnoj postaji Polača (Ravni kotari) tijekom 2023. godine

2.7 Amonijak (NH₃)

2.7.1 Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima

Sukladno Prilogu 1.(D) Uredbe (NN 77/2020) za amonijak su propisane granične vrijednosti prema Tablici 62.

Tablica 62: Granične vrijednosti koncentracija amonijaka u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
24 sata	100 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine

U 2023. godini analizirani su podaci mjerenja koncentracija amonijaka s mjerne postaje Kutina-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete.

U Tablici 63 dana je osnovna statistička analiza koncentracija amonijaka na postaji Kutina-1.

Tablica 63: Statistički pregled mjerenja amonijaka i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona / Aglom.	24 sata						
		N	OP (%)	C (µg/m ³)	C _M (µg/m ³)	C ₅₀ (µg/m ³)	C ₉₈ (µg/m ³)	>GV
Kutina-1	HR 02	331	91	10	92	5	51	0

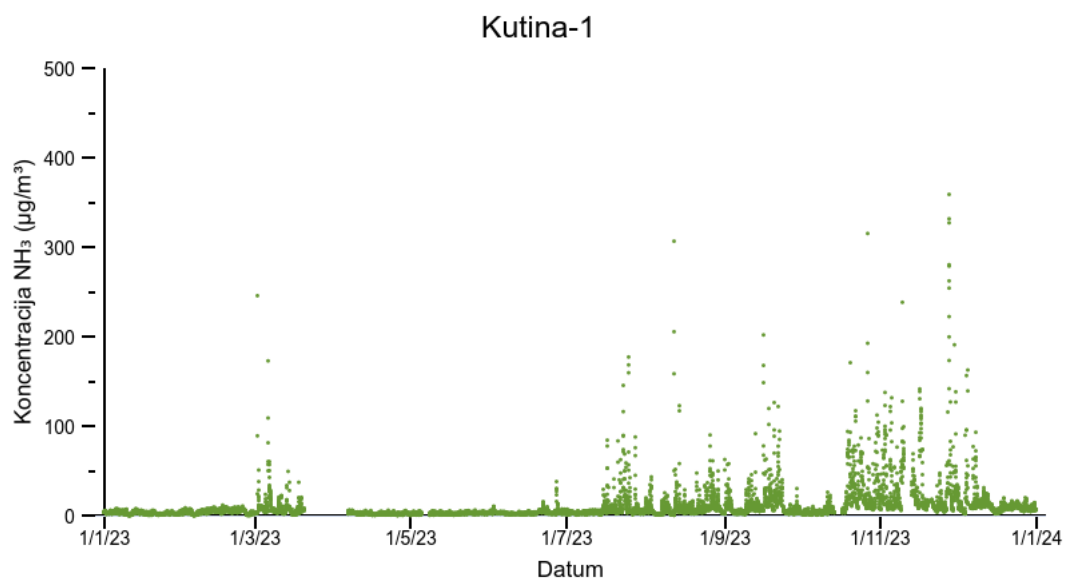
Na osnovi usporedbe s graničnim vrijednostima u Tablici 64 dana je kategorizacija kvalitete zraka za amonijak s obzirom na zdravlje ljudi.

Tablica 64: Kategorizacija kvalitete zraka za amonijak s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Postaja	Zona / aglomeracija	Kategorizacija
Kutina-1	HR 02	I kategorija

Na mjernoj postaji Kutina-1 zrak je bio prve kategorije.

Na slici 82 prikazan je vremenski niz satnih koncentracija amonijaka tijekom 2023.



Slika 82 - Vremenski niz satnih koncentracija amonijaka na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine

2.8 Plinovita živa (Hg)

2.8.1 Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima

Sukladno Prilogu 1.(A) Uredbe (NN 77/2020) za ukupnu plinovitu živu su propisane granične vrijednosti prema Tablici 65

Tablica 65: Granične vrijednosti koncentracija plinovite žive u zraku i dozvoljeni broj prekoračenja s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Kalendarska godina	1 µg/m ³ = 1000 ng/m ³	-

U 2023. godini analizirani su podaci mjerenja koncentracija žive na postaji Zagreb-4 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

U Tablici 66 dana je osnovna statistička analiza koncentracija ukupne plinovite žive na postaji Zagreb-4.

Tablica 66: Statistički pregled mjerenja ukupne plinovite žive i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona / Aglom.	1 sat					
		N	OP (%)	C (ng/m ³)	C _M (ng/m ³)	C ₅₀ (ng/m ³)	C ₉₈ (ng/m ³)
Zagreb-4	HR ZG	6307	72	0,67	5,60	0,60	1,40

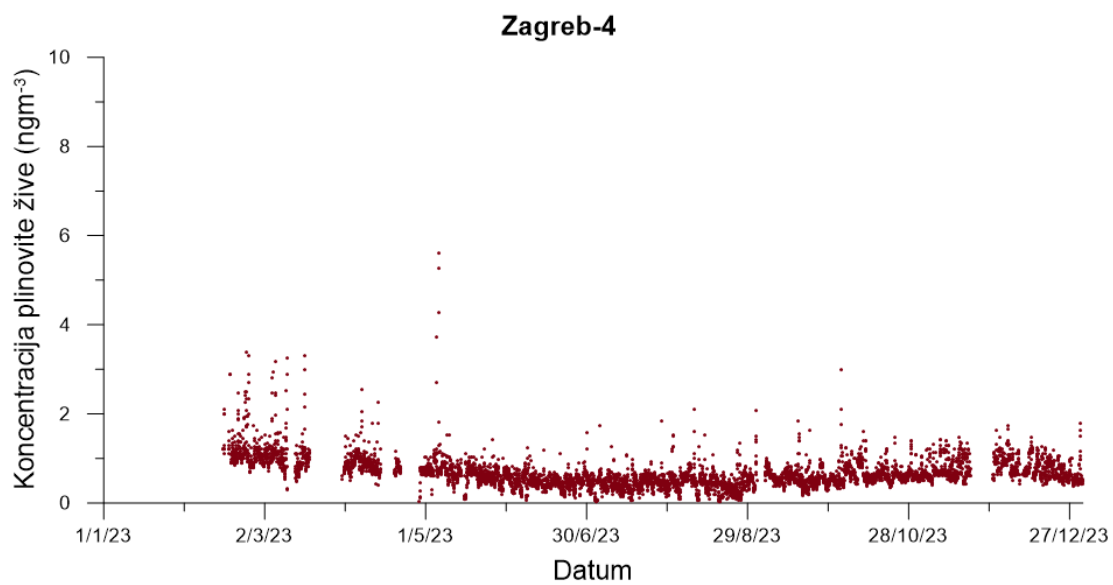
U sklopu projekta AirQ, modernizacije Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka izgrađena je nova postaja državne mreže Zagreb-4 na kojoj se od mjeseca veljače provodi mjerenje koncentracija plinovite žive u vanjskom zraku.

Na osnovi usporedbe s graničnim vrijednostima u Tablici 67 dana je kategorizacija kvalitete zraka za ukupnu plinovitu živu s obzirom na zdravlje ljudi (uvjetna ocjena).

Tablica 67: Kategorizacija kvalitete zraka za ukupnu plinovitu živu s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Postaja	Zona / aglomeracija	Kategorizacija
Zagreb-4**	HR ZG	Nedostatan obuhvat
* uvjetna ocjena; obuhvat podataka < 85%		
**nedostatan obuhvat; obuhvat < 75%		

Na slici 83 prikazan je vremenski niz satnih koncentracija plinovite žive tijekom 2023.



Slika 83 - Vremenski niz satnih koncentracija plinovite žive na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine

2.9 Lebdeće čestice PM₁₀

2.9.1 Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima

Sukladno Prilogu 1.(A) Uredbe (NN 77/2020) za PM₁₀ su propisane granične vrijednosti prema Tablici 68.

Tablica 68: Granične vrijednosti za PM₁₀

Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
kalendarska godina	40 µg/m ³	-

U 2023. godini analizirani su podaci mjerenja koncentracija PM₁₀ s dvadeset pet mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka te je temeljem rezultata mjerenja izrađena kategorizacija kvalitete zraka s obzirom na PM₁₀.

Podaci su korigirani na osnovi studija ekvivalencije (Tablica 69) izrađene od strane stručnjaka Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada (u daljnjem tekstu IMI) u proteklom razdoblju. Korekcije su primijenjene sezonski, a statistika i ocjena kvalitete zraka napravljena je na temelju korigiranih mjerenja koncentracija čestica PM₁₀.

U izvješću o praćenju kvalitete zraka prikazani su rezultati statističke analize mjerenja koncentracija PM₁₀ u vanjskom zraku.

DHMZ je na većini mjernih postaja državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka proveo mjerenja automatskom optičkom metodom mjerenja (nereferentna metoda mjerenja). Istovremeno, na nekim mjernim postajama državne mreže, IMI provodi mjerenja koncentracija PM₁₀ u vanjskom zraku referentnom metodom mjerenja. S obzirom da je referentna metoda mjerenja primarna/glavna metoda za mjerenje koncentracija PM₁₀, na dijelu postaja gdje postoji istovremeno mjerenje koncentracija PM₁₀ dvjema metodama mjerenja (automatskom i referentnom metodom) ocjena kvalitete zraka definirana je na temelju rezultata referentne metode mjerenja.

Ukoliko se na pojedinim postajama provodilo mjerenje koncentracija PM₁₀ jedino automatskim metodama mjerenja, ali na istima nema rezultata studije ekvivalencije u proteklom razdoblju, onda u izvješću nema ocjene kvalitete zraka za PM₁₀. U slučaju da se na mjernoj postaji provodilo mjerenje koncentracija PM₁₀ automatskim metodama i postoje rezultati studije ekvivalencije, onda je u izvješću definirana ocjena kvalitete zraka za PM₁₀ na temelju rezultata automatske optičke metode.

Na mjernim postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka instalirana je mjerna oprema za mjerenje koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ optičkom metodom ortogonalnog raspršenja svjetlosti. Za pojedine postaje trenutno ne postoje studije ekvivalencije za mjernu opremu koja mjeri optičkom metodom ortogonalnog raspršenja. Stoga na tim postajama mjerni podaci nisu korigirani korekcijskim faktorima i nije bilo moguće izraditi ocjenu kvalitete zraka za PM₁₀. DHMZ će u suradnji sa IMI-em, nacionalnim referentnim laboratorijem za

mjerenje koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5}, u sljedećem razdoblju provesti studije ekvivalencije.

Tablica 69: Studije ekvivalencije korištene za korekciju mjerenja

Mjerna postaja	Studija ekvivalencije		
	Naziv studije	Broj izvještaja	Mjesec i godina izrade
Zagreb-1	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja PM ₁₀ frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-1	IMI-P-534/2024	ožujak 2023.
Zagreb-3	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja PM ₁₀ frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Zagreb-3	IMI-P-517/2023	kolovoz 2023.
Osijek-2	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2,5} na mjernoj postaji Osijek-2	IMI -P-510/2023	ožujak 2023.
Rijeka-2	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2,5} na mjernoj postaji Rijeka-2	IMI-P-511/2023	ožujak 2023.
Desinić	Studija ekvivalencije za ne-referentne metode mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2,5} na mjernoj postaji Desinić	IMI-P-391/2017	ožujak 2017.
Kopački rit	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ na mjernoj postaji Kopački rit	IMI-P-355/2015	srpanj 2015.
Koprivnica-1	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2,5} na mjernoj postaji Koprivnica-1	IMI-P-484/2022	travanj 2022.
Kutina-1	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja PM ₁₀ frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Kutina-1	IMI-P-525/2024	siječanj 2024.
Sisak-1	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja PM ₁₀ frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Sisak-1	IMI-P-512/2023	ožujak 2023.
Slavonski Brod-1	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja PM ₁₀ frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Slavonski Brod-1	IMI-P-521/2023	studenj 2023.
Parg	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2,5} na mjernoj postaji Risnjak - Parg	IMI-P-411/2018	veljača 2018.
Plitvička jezera	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2,5} na mjernoj postaji Plitvička jezera	IMI-P-535/2024	ožujak 2023.
Višnjan	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja masenih koncentracija frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ na mjernoj postaji Višnjan	IMI-P-376/2016	2016.
Hum (otok Vis)	Studija ekvivalencije za ne-referentne metode mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2,5} na mjernoj postaji Polača	IMI-P-392/2017	ožujak 2017.
Polača (Ravni kotari)	Studija ekvivalencije za ne-referentne metode mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2,5} na mjernoj postaji Polača	IMI-P-392/2017	ožujak 2017.
Vela straža (Dugi otok)	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2,5} na mjernoj postaji Vela Straža – Dugi otok	IMI-P-408/2018	siječanj 2018.

U Tablici 70 dana je osnovna statistička analiza koncentracija PM₁₀ na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 70: Statistički pregled mjerenja PM₁₀ i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona / Aglomeracija	N	OP (%)	C (µg/m ³)	C _M (µg/m ³)	C ₅₀ (µg/m ³)	C ₉₈ (µg/m ³)	Prekorače na godišnja GV
1 sat								
Zagreb-1	HR ZG	8065	92	25	169	20	88	NE
Zagreb-2	HR ZG	8454	97	28	163	23	82	NE
Zagreb-3	HR ZG	8030	92	22	175	15	92	NE
Zagreb-4	HR ZG	8458	97	24	186	20	78	NE
Osijek-1	HR OS	8549	98	27	336	23	77	NE
Osijek-2	HR OS	8039	92	22	352	19	64	NE
Rijeka-2	HR RI	8241	94	13	89	11	35	NE
Split-2	HR ST	7377	84	19	229	16	63	NE
Split-3	HR ST	8496	97	13	400	11	35	NE
Desinić	HR 01	8433	96	14	127	12	40	NE
Kopački rit	HR 01	8259	94	14	78	13	36	NE
Koprivnica-1	HR 01	8198	94	27	496	22	91	NE
Koprivnica-2	HR 01	7841	90	22	148	18	80	NE
Kutina-1	HR 02	8113	93	30	283	25	93	NE
Kutina-2	HR 02	7962	91	27	185	19	95	NE
Sisak-1	HR 02	7864	90	24	196	18	100	NE
Slavonski Brod-1	HR 02	8383	96	31	232	21	132	NE
Slavonski Brod-2	HR 02	8602	98	30	222	23	109	NE
Parg	HR 03	8528	97	10	59	9	26	NE
Plitvička jezera	HR 03	7806	89	10	70	8	31	NE
Višnjan	HR 04	8450	96	12	71	10	36	NE
Dubrovnik	HR 05	2762	32	13	128	11	35	NE
Hum (otok Vis)	HR 05	8384	96	7	62	5	21	NE
Polača (Ravni kotari)	HR 05	8098	92	13	274	10	47	NE
Vela straža (Dugi otok)	HR 05	8387	96	9	79	8	23	NE
24 sata								
Postaja	Zona / Aglomeracija	N	OP (%)	C (µg/m ³)	C _M (µg/m ³)	C ₅₀ (µg/m ³)	C ₉₈ (µg/m ³)	Prekorače na GV
Zagreb-1	HR ZG	338	93	25	121	21	77	23
Zagreb-2	HR ZG	351	96	28	102	24	68	23
Zagreb-3	HR ZG	330	90	22	118	17	76	26
Zagreb-4	HR ZG	358	98	24	85	21	66	19
Osijek-1	HR OS	359	98	27	97	24	62	20
Osijek-2	HR OS	337	92	22	75	20	51	11
Rijeka-2	HR RI	345	95	13	66	12	30	2
Split-2	HR ST	308	84	20	54	17	48	3
Split-3	HR ST	357	98	13	35	12	28	0
Desinić	HR 01	353	97	14	45	13	36	0
Kopački rit	HR 01	341	93	14	42	13	30	0
Koprivnica-1	HR 01	344	94	27	109	23	76	23
Koprivnica-2	HR 01	341	93	23	97	20	62	21
Kutina-1	HR 02	337	92	30	94	25	80	38
Kutina-2	HR 02	332	91	27	101	21	79	39
Sisak-1	HR 02	321	88	24	133	19	77	24
Slavonski Brod-1	HR 02	354	97	31	136	24	94	54
Slavonski Brod-2	HR 02	356	98	30	101	26	77	53
Parg	HR 03	357	98	10	32	9	23	0
Plitvička jezera	HR 03	320	88	10	43	8	26	0
Višnjan	HR 04	356	98	12	51	10	34	1
Dubrovnik	HR 05	120	33	13	35	12	32	0
Hum (otok Vis)	HR 05	350	96	7	48	6	18	0
Polača (Ravni kotari)	HR 05	336	92	13	43	11	34	0
Vela straža (Dugi otok)	HR 05	350	96	9	42	8	20	0

Na mjernoj postaji Split-2 od veljače 2023. nakon izgradnje mjerne postaje u sklopu AirQ projekta mjere se koncentracije PM₁₀ u vanjskom zraku.

Na mjernoj postaji Dubrovnik od kolovoza 2023. nakon izgradnje mjerne postaje u sklopu AirQ projekta mjere se koncentracije PM₁₀ u vanjskom zraku.

Tablica 71: Kategorizacija kvalitete zraka za PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Postaja	Zona / Aglomeracija	OP (%)	C (µg/m ³)	Kategorizacija
Zagreb-1	HR ZG	92	25	Ocijenjeno referentom metodom
Zagreb-2	HR ZG	97	28	Nije ocijenjeno
Zagreb-3	HR ZG	92	22	Ocijenjeno referentom metodom
Zagreb-4	HR ZG	97	24	Nije ocijenjeno
Osijek-1***	HR OS	98	27	Nije ocijenjeno
Osijek-2*	HR OS	92	22	I kategorija
Rijeka-2***	HR RI	94	13	Ocijenjeno referentom metodom
Split-2*	HR ST	84	19	Nije ocijenjeno
Split-3	HR ST	97	13	Nije ocijenjeno
Desinić	HR 01	96	14	I kategorija
Kopački rit	HR 01	94	14	I kategorija
Koprivnica-1	HR 01	93	27	I kategorija
Koprivnica-2	HR 01	90	22	Nije ocijenjeno
Kutina-1	HR 02	93	30	II kategorija
Kutina-2***	HR 02	91	27	Nije ocijenjeno
Sisak-1	HR 02	90	24	Ocijenjeno referentom metodom
Slavonski Brod-1***	HR 02	96	31	Ocijenjeno referentom metodom
Slavonski Brod-2***	HR 02	98	30	Ocijenjeno referentom metodom
Parg	HR 03	97	10	I kategorija
Plitvička jezera	HR 03	89	10	I kategorija
Višnjan	HR 04	96	12	I kategorija
Dubrovnik**	HR 05	32	13	Nedostatan obuhvat
Hum (otok Vis)	HR 05	96	7	I kategorija
Polača (Ravni kotari)	HR 05	92	13	I kategorija
Vela straža (Dugi otok)	HR 05	96	9	I kategorija

* Uvjetna ocjena; obuhvat < 85%
 ** Nedostatan obuhvat <75%
 *** nije ocjenjivano

Iz Tablice 71 vidljivo je da je na postajama Osijek-2, Desinić, Kopački rit, Koprivnica-1, Parg, Plitvička Jezera, Višnjan, Hum (otok Vis), Polača (Ravni kotari) te Vela straža (Dugi otok) zrak je bio prve kategorije za PM₁₀ dok je na postaji Kutina-1 bio druge kategorije.

U Tablicama 72 do 96 dani su datumi s prekoračenjima 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀. Plavom bojom označeni su datumi s prekoračenjima 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ izmjerenim s mjernim uređajima čija mjerenja nisu korigirana korekcijskim faktorima studija ekvivalencije IMI-a.

Tablica 72: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Zagreb-1

Zagreb-1														2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 73: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Zagreb-2

Zagreb-2														2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 74: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernejoj postaji Zagreb-3

Zagreb-3																	2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31												29	30	31							
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30						29	30	31					29	30								
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30	31					29	30								
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30						29	30	31							

Tablica 75: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernejoj postaji Zagreb-4

Zagreb-4																	2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31												29	30	31							
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30						29	30	31					29	30								
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30	31					29	30								
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30						29	30	31							

Tablica 76: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Osijek-1

Osijek-1																	2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31												29	30	31							
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30						29	30	31					29	30								
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30	31					29	30								
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30						29	30	31							

Tablica 77: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Osijek-2

Osijek-2																	2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31												29	30	31							
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30						29	30	31					29	30								
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30	31					29	30								
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30						29	30	31							

Tablica 78: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernei postaji Rijeka-2

Rijeka-2																	2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31												29	30	31							
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30						29	30	31					29	30								
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30	31					29	30								
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30						29	30	31							

Tablica 79: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernei postaji Split-2

Split-2																	2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31												29	30	31							
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30						29	30	31					29	30								
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30	31					29	30								
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30						29	30	31							

Tablica 80: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Split-3

Split-3																	2023			
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 81: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Desinić

Desinić																	2023			
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 82 Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Kopački rit

Kopački rit																			2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 83: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Koprivnica-1

Koprivnica-1																			2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 84: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Koprivnica-2

Koprivnica-2																					2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK													
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14							
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21							
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28							
29	30	31												29	30	31											
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ													
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14							
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21							
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28							
29	30						29	30	31					29	30												
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN													
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14							
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21							
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28							
29	30	31					29	30	31					29	30												
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC													
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14							
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21							
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28							
29	30	31					29	30						29	30	31											

Tablica 85: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Kutina-1

Kutina-1																					2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK													
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14							
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21							
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28							
29	30	31												29	30	31											
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ													
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14							
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21							
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28							
29	30						29	30	31					29	30												
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN													
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14							
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21							
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28							
29	30	31					29	30	31					29	30												
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC													
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14							
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21							
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28							
29	30	31					29	30						29	30	31											

Tablica 86: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernejoj postaji Kutina-2

Kutina-2														2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 87: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernejoj postaji Sisak-1

Sisak-1														2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 88: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernejoj postaji Slavonski Brod-1

Slavonski Brod-1														2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 89: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernejoj postaji Slavonski Brod-2

Slavonski Brod-2														2023						
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 90: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Parg

Parg																	2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31												29	30	31							
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30						29	30	31					29	30								
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30	31					29	30								
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30						29	30	31							

Tablica 91: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Plitvička jezera

Plitvička jezera																	2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31												29	30	31							
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30						29	30	31					29	30								
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30	31					29	30								
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC									
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14			
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21			
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28			
29	30	31					29	30						29	30	31							

Tablica 92: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernei postaji Višnjan

Višnjan																	2023			
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 93: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernei postaji Dubrovnik

Dubrovnik																	2023			
SIEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

Tablica 94: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Hum (otok Vis)

Hum (otok Vis)																			2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 95: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Vela straža (Dugi otok)

Vela straža (Dugi otok)																			2023						
SIJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31												29	30	31									
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30						29	30	31					29	30										
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30	31					29	30										
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC											
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31					29	30						29	30	31									

Tablica 96: Datumi prekoračenja 24-satne granične vrijednosti za PM₁₀ (50 µg/m³) na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari)

Polača (Ravni kotari)																	2023			
SJEČANJ							VELJAČA							OŽUJAK						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31												29	30	31				
TRAVANJ							SVIBANJ							LIPANJ						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30	31					29	30					
SRPANJ							KOLOVOZ							RUJAN						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31					29	30					
LISTOPAD							STUDENI							PROSINAC						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30						29	30	31				

2.9.2 Ocjena prema pragovima procjene

Na temelju Priloga 2. Uredbe (NN 77/2020) rezultati su analizirani u odnosu na pragove procjene. Uvjeti procjene za PM₁₀ dani su u Tablici 97.

Tablica 97: Pragovi procjene za PM₁₀ s obzirom na zdravlje ljudi

Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos praga procjene	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
gornji	kalendarska godina	24 sata	35 µg/m ³ (70% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
		1 godina	28 µg/m ³ (70% GV)	
donji	kalendarska godina	24 sata	25 µg/m ³ (50% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
		1 godina	20 µg/m ³ (50% GV)	

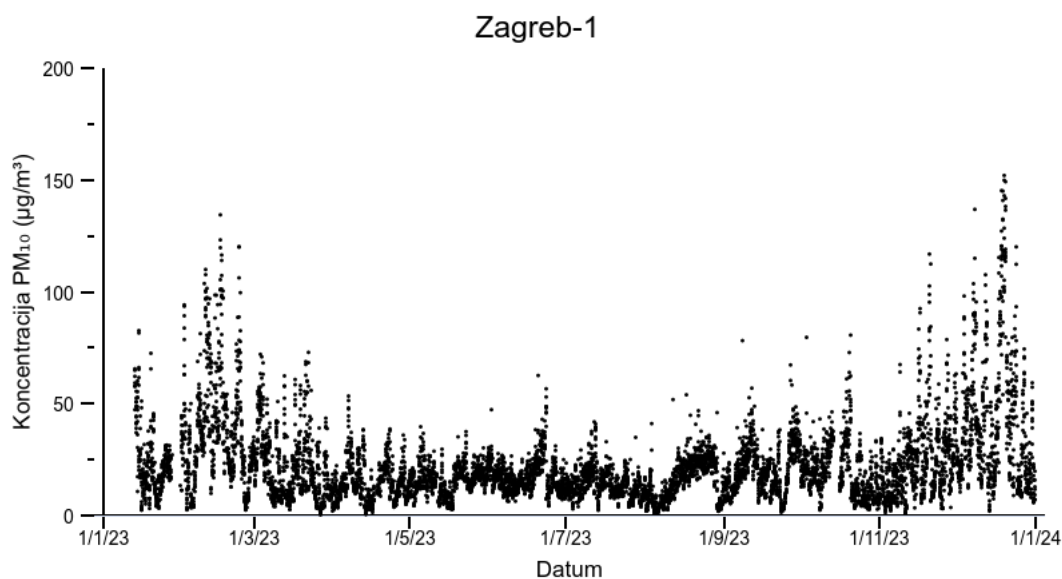
Mjerenja su analizirana u odnosu na propisane vrijednosti te se u Tablici 98 nalazi ocjena mjerenja u odnosu na gornji i donji prag procjene.

Tablica 98: Ocjena prema pragovima procjene za zaštitu ljudi

Postaja	Zona / Aglomeracija	Broj prekoračenja		Srednja godišnja vrijednost		OCJENA		
		>DPP	>GPP	OP (%)	C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C < DPP	GPP < C < GPP	GPP < C
Zagreb-1***	HR ZG	117	53	92	25			
Zagreb-2***	HR ZG	158	85	97	28			
Zagreb-3***	HR ZG	86	51	92	22			
Zagreb-4***	HR ZG	136	58	97	24			
Osijek-1***	HR OS	162	90	98	27			
Osijek-2	HR OS	123	48	92	22			v
Rijeka-2***	HR RI	19	6	94	13			
Split-2***	HR ST	93	36	84	19			
Split-3***	HR ST	16	1	97	13			
Desinić	HR 01	39	8	96	14		v	
Kopački rit	HR 01	22	2	94	14	v		
Koprivnica-1	HR 01	155	71	94	27	v		
Koprivnica-2	HR 01	112	58	90	22			
Kutina-1	HR 02	174	96	93	30			v
Kutina-2	HR 02	140	84	91	27			v
Sisak-1***	HR 02	109	57	90	24			
Slavonski Brod-1***	HR 02	170	90	96	31			
Slavonski Brod-2***	HR 02	181	100	98	30			
Parg	HR 03	3	0	97	10	v		
Plitvička jezera	HR 03	10	2	89	10	v		
Višnjan*	HR 04	23	5	96	12	v		
Dubrovnik**	HR 05	7	1	32	13			
Hum (otok Vis)**	HR 05	2	1	96	7	v		
Polača (Ravni kotari)	HR 05	35	4	92	13	v		
Vela straža (Dugi otok)	HR 05	3	1	96	9	v		

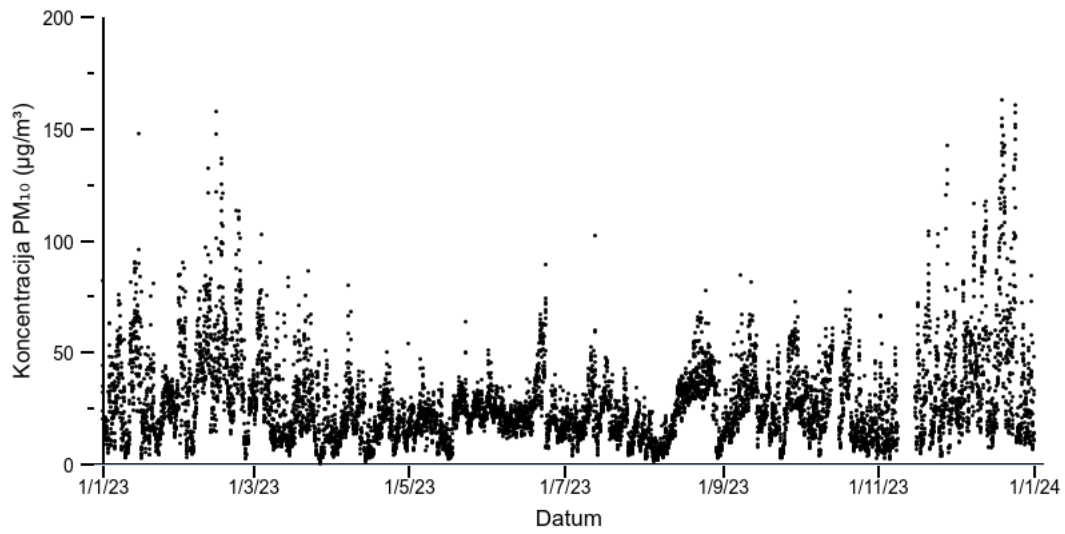
* uvjetna; obuhvat < 85%
 **nedostatan obuhvat; obuhvat < 75%
 ***nije ocijenjeno

Na slikama 84 do 108, prikazani su vremenski nizovi satnih koncentracija PM₁₀ tijekom 2023. godine.



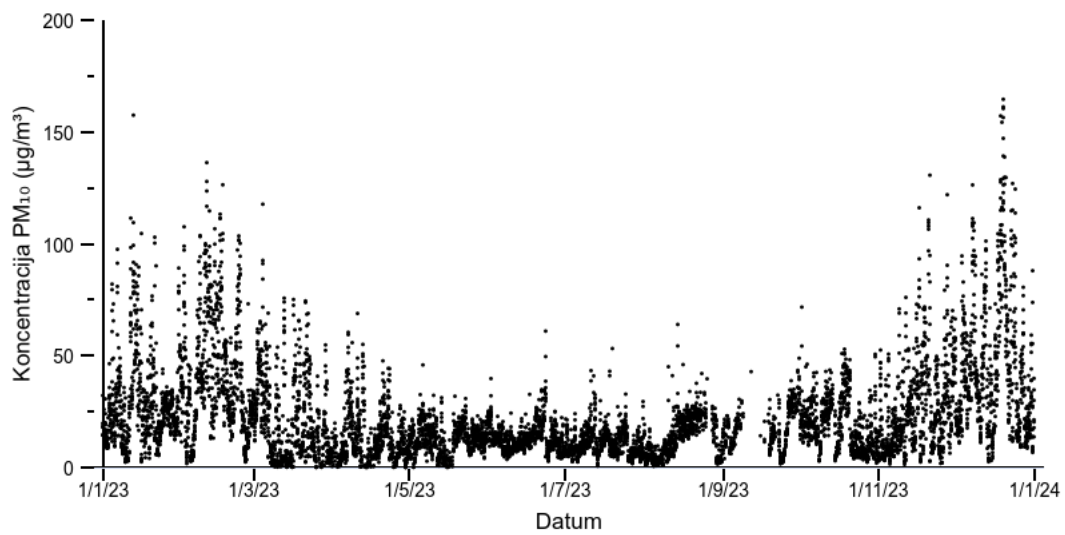
Slika 84 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine

Zagreb-2

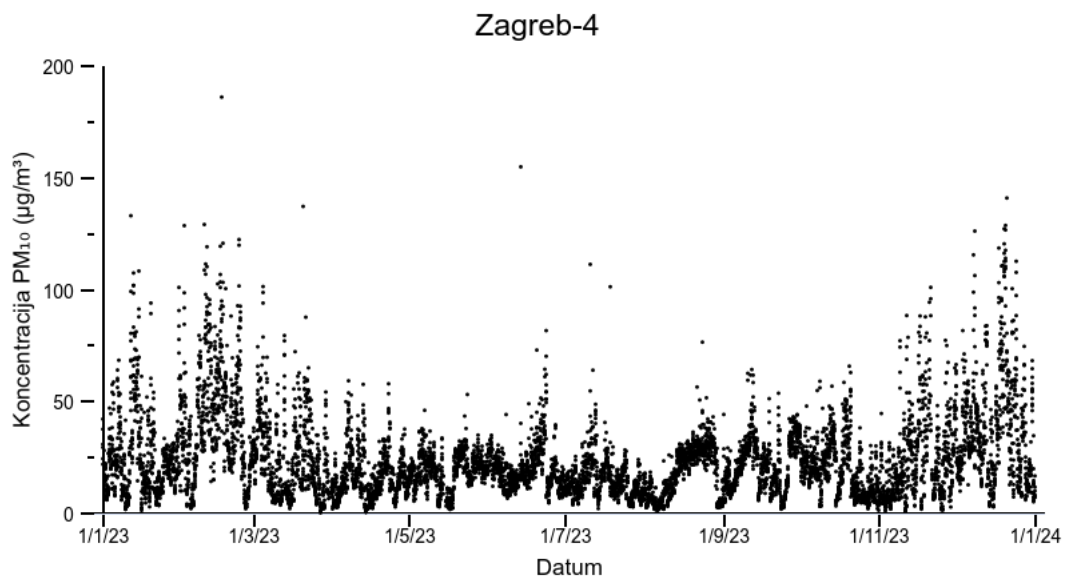


Slika 85 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Zagreb-2 tijekom 2023. godine

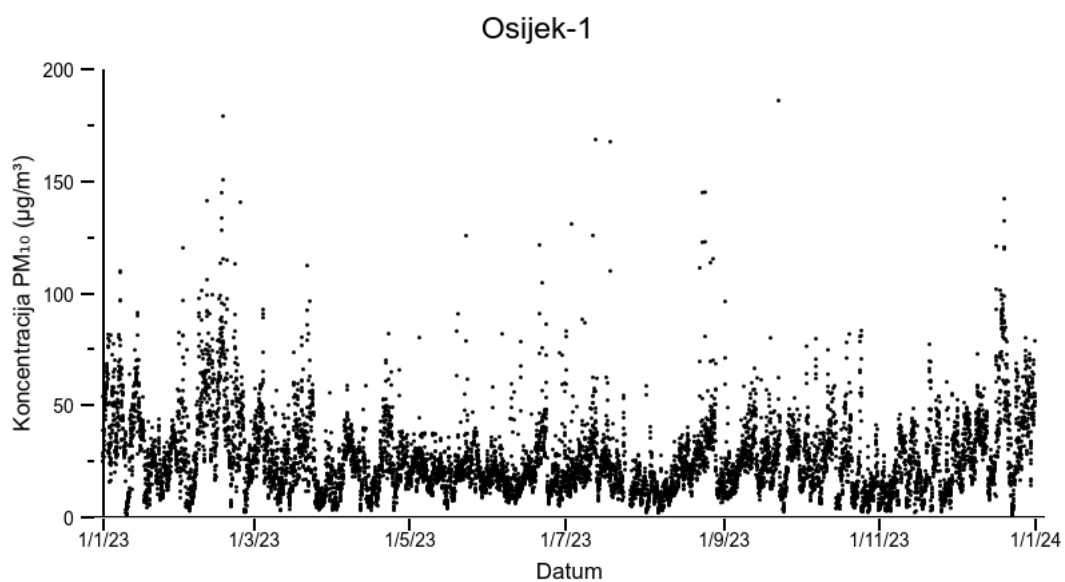
Zagreb-3



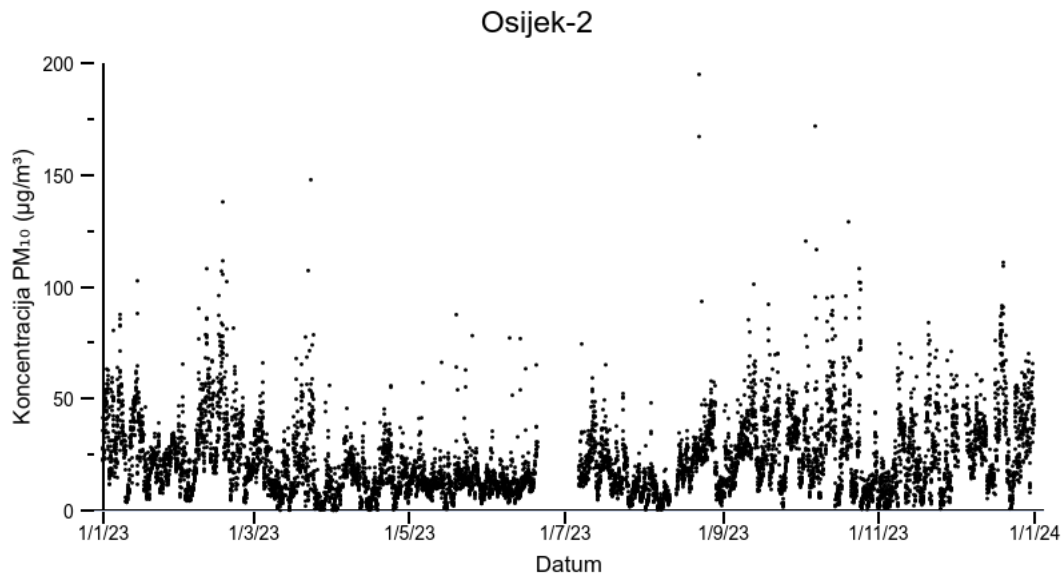
Slika 86 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2023. godine



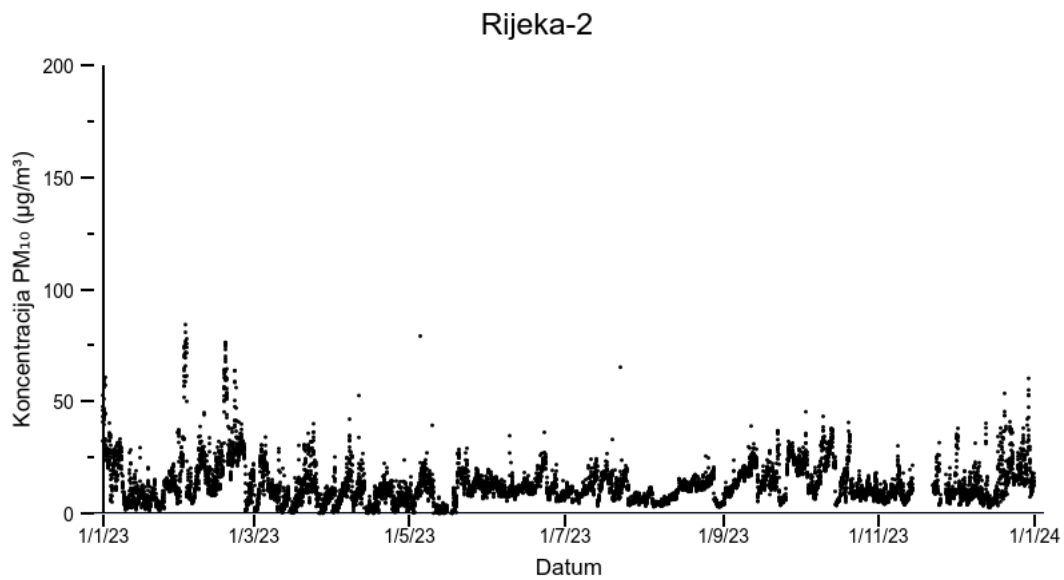
Slika 87 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine



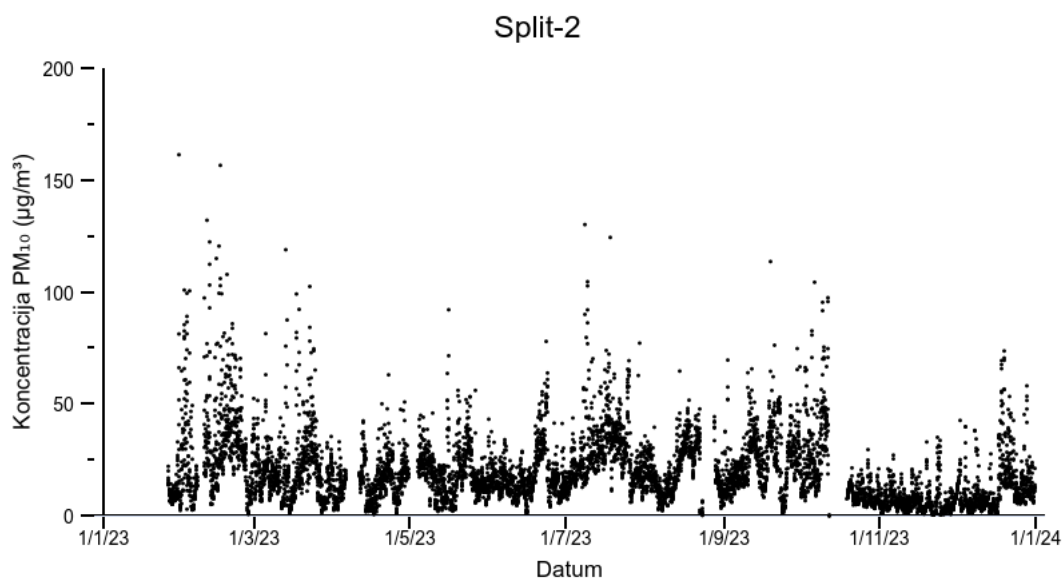
Slika 88 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Osijek-1 tijekom 2023. godine



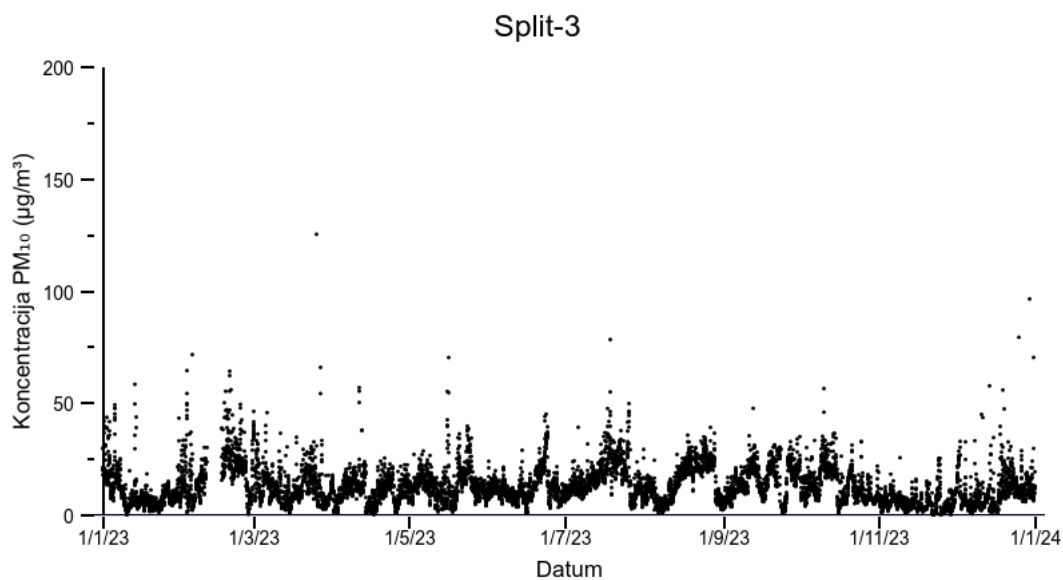
Slika 89 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine



Slika 90 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine

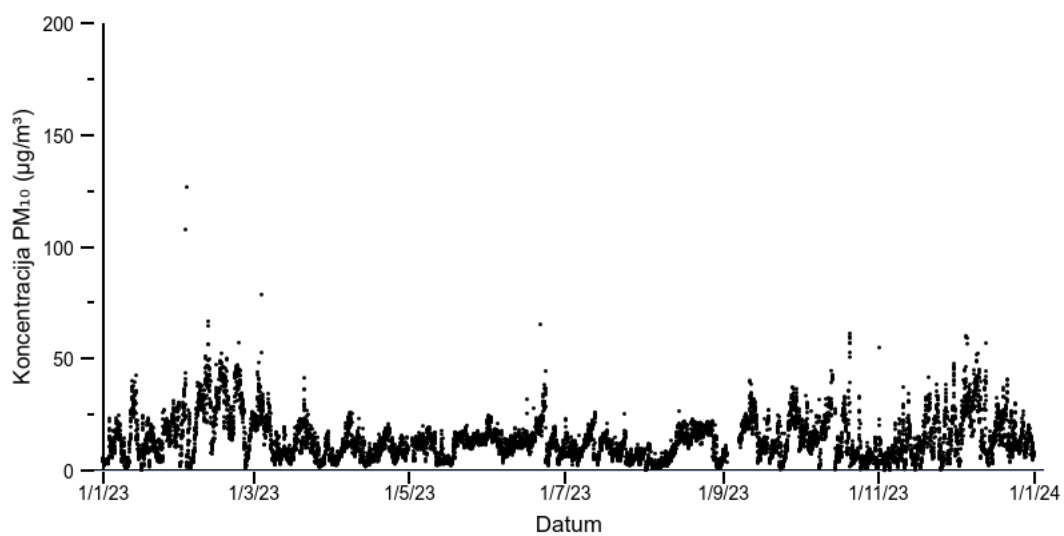


Slika 91 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine



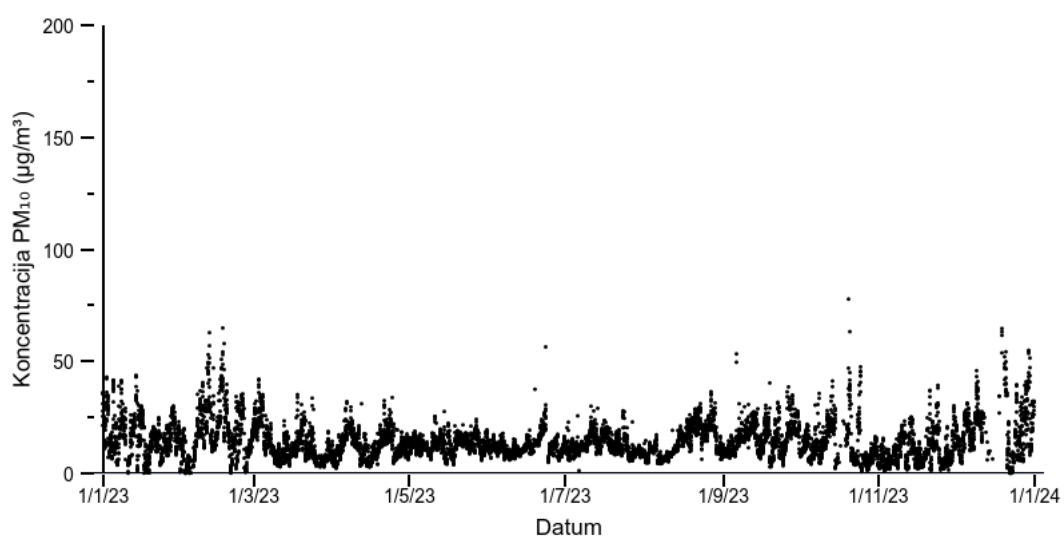
Slika 92 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Split-3 tijekom 2023. godine

Desinić

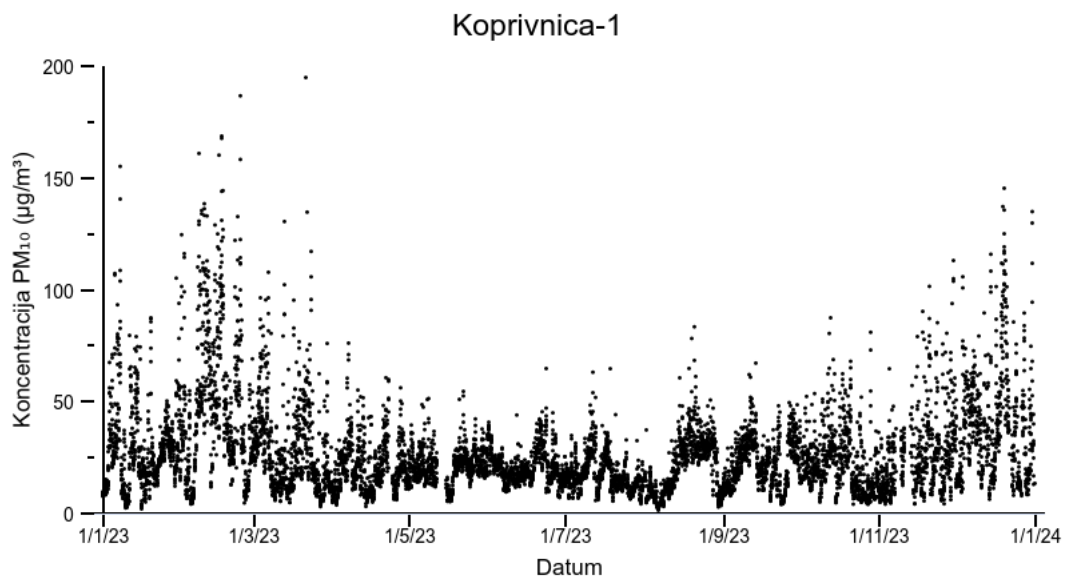


Slika 93 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine

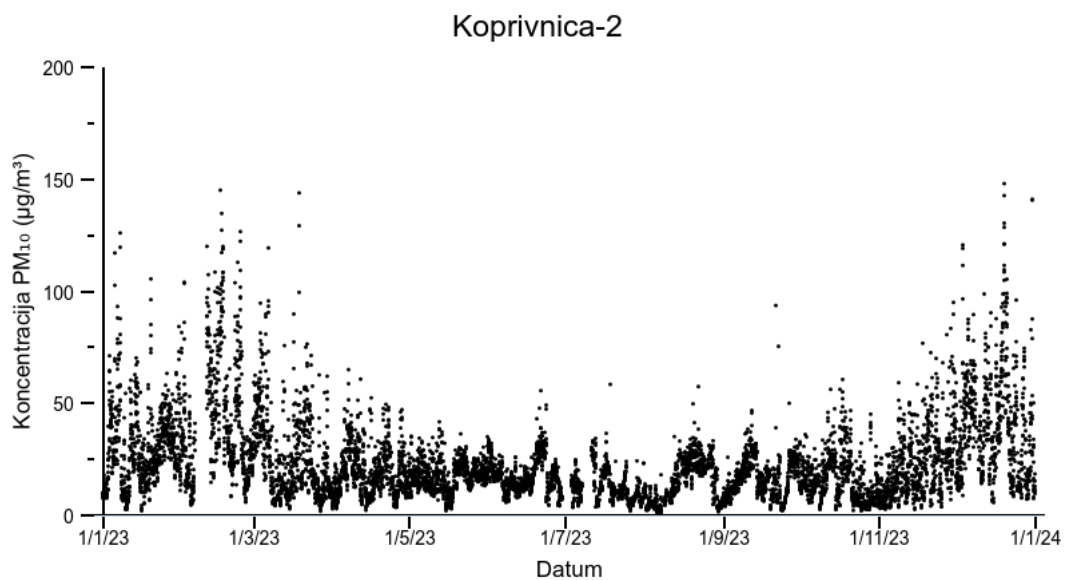
Kopački rit



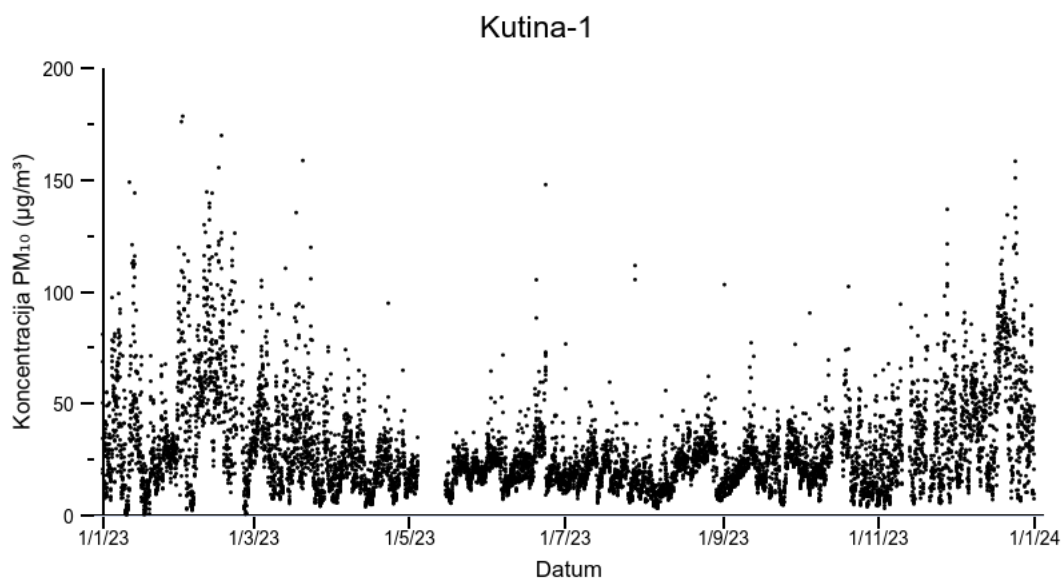
Slika 94 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Kopački rit tijekom 2023. godine



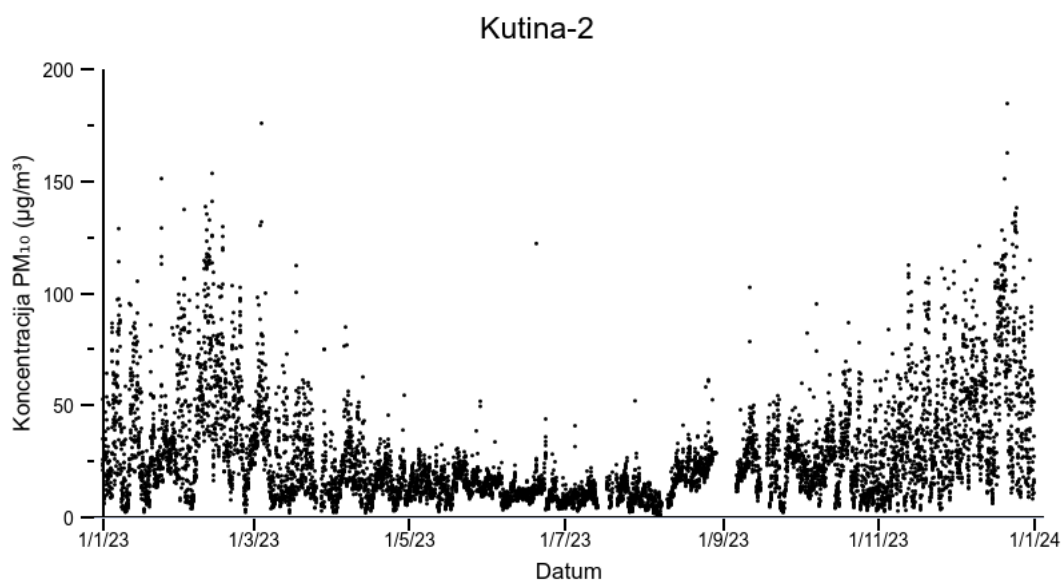
Slika 95 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023. godine



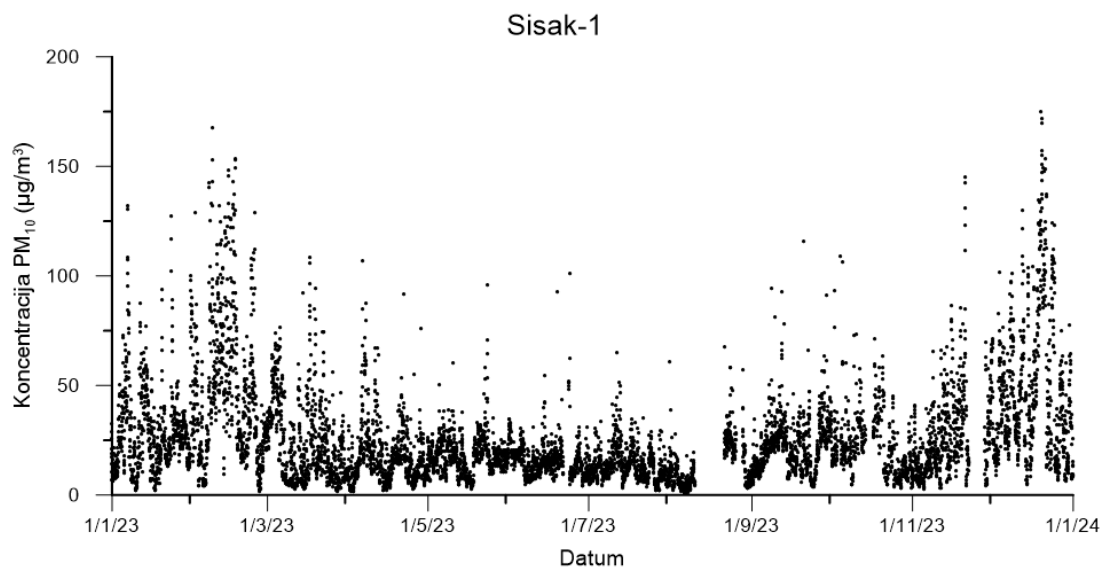
Slika 96 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Koprivnica-2 tijekom 2023. godine



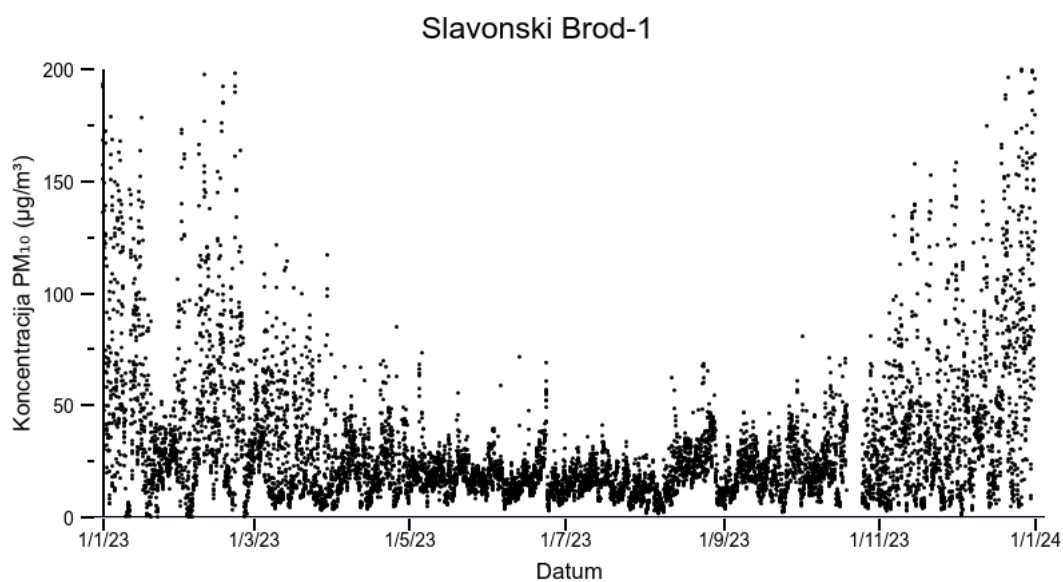
Slika 97 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023. godine



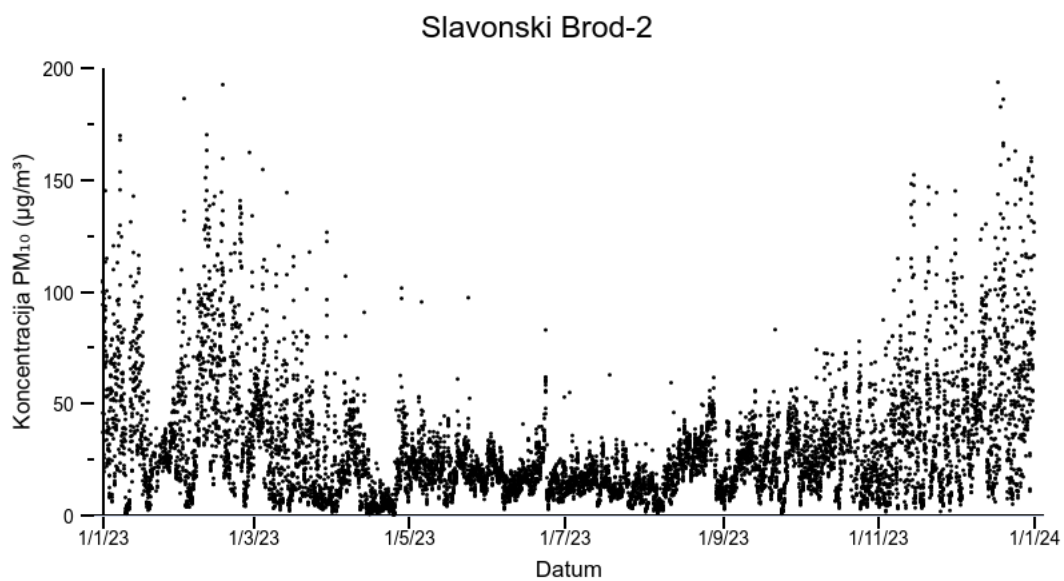
Slika 98 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Kutina-2 tijekom 2023. godine



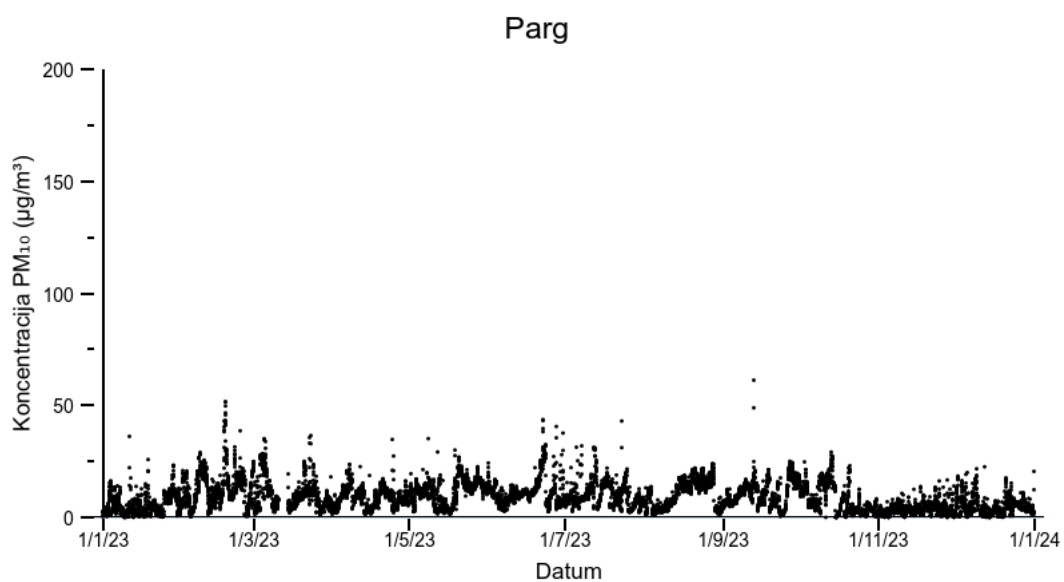
Slika 99 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine



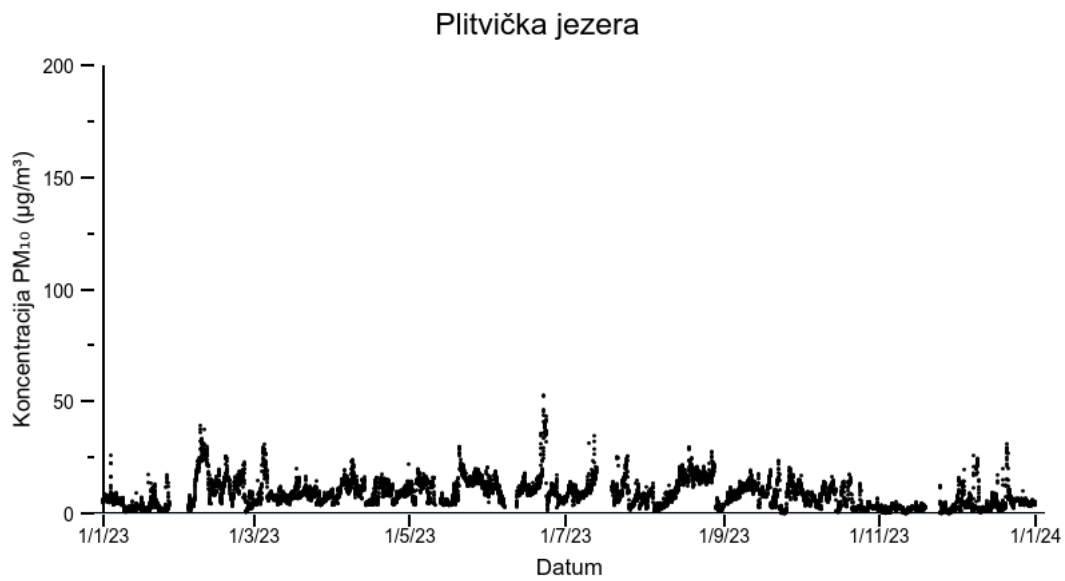
Slika 100 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine



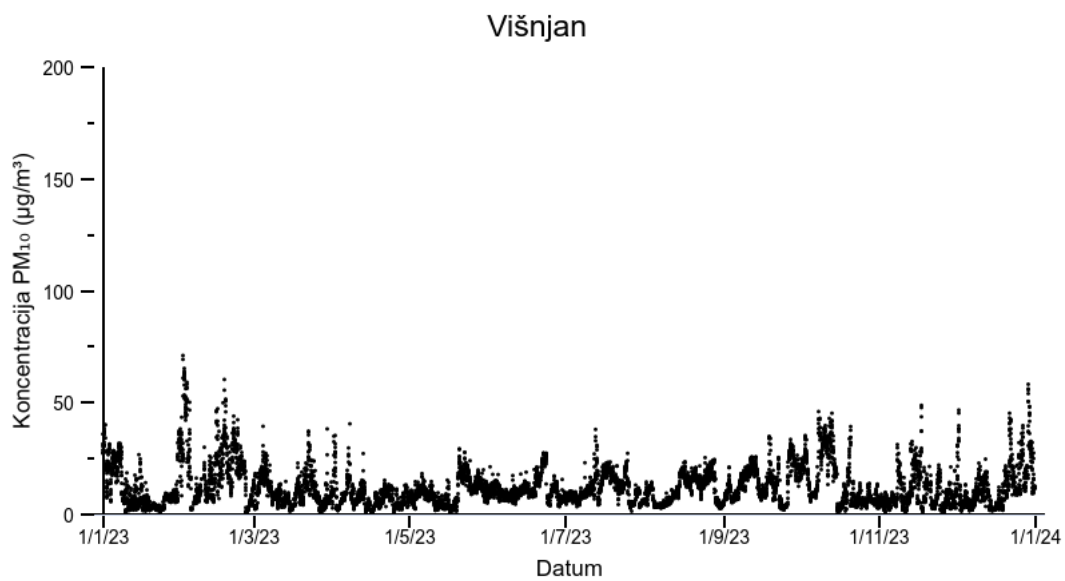
Slika 101 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2023. godine



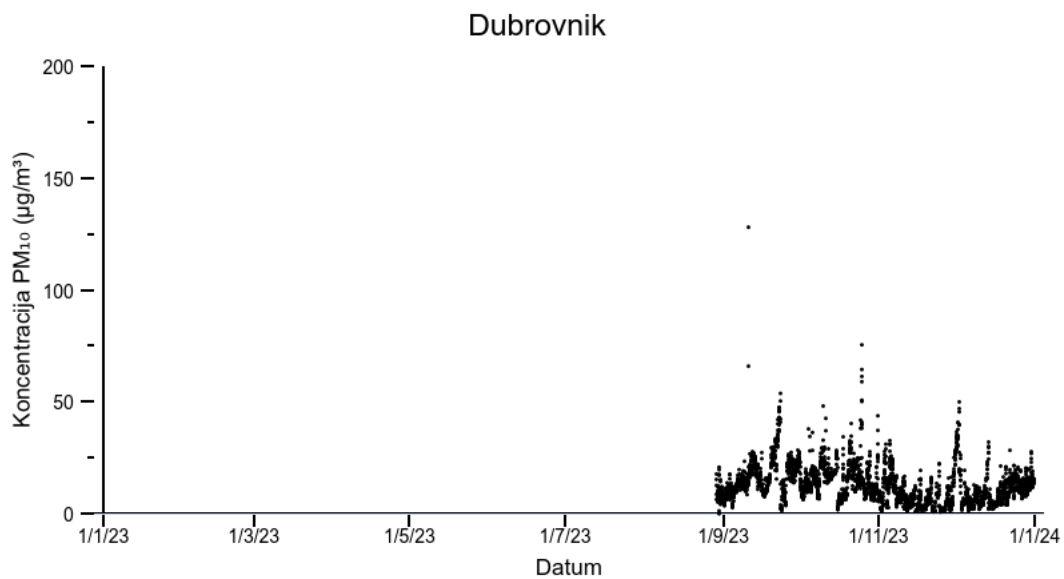
Slika 102 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Parg tijekom 2023. godine



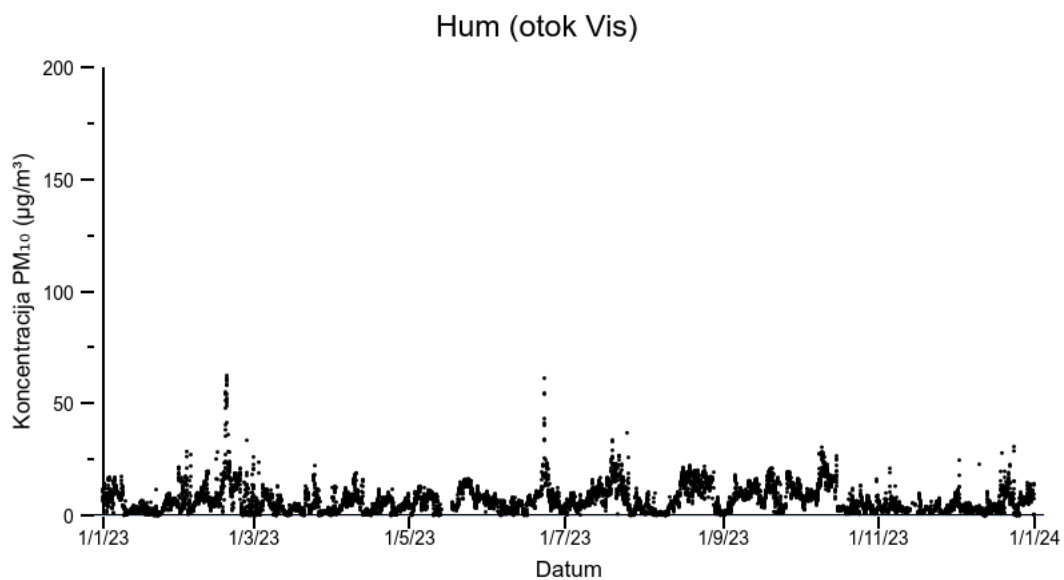
Slika 103 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine



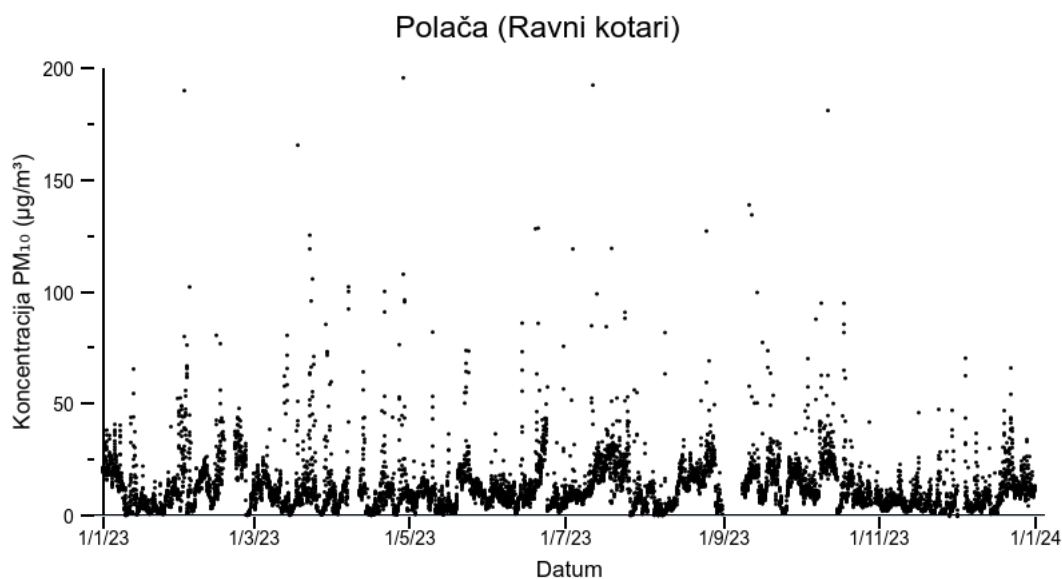
Slika 104 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Višnjan tijekom 2023. godine



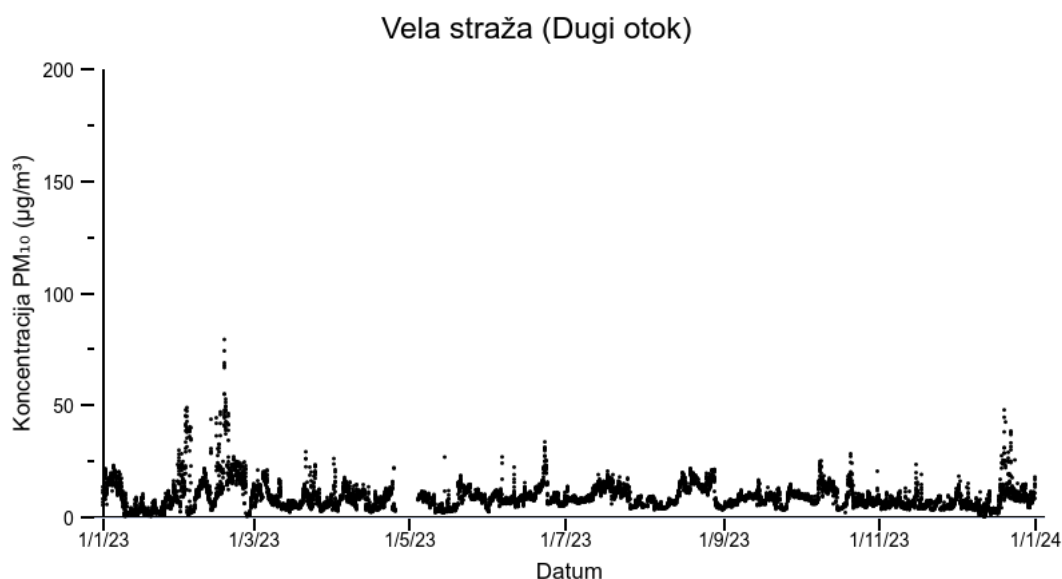
Slika 105 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Dubrovnik tijekom 2023. godine



Slika 106 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Hum (otok Vis) tijekom 2023. godine



Slika 107 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari) tijekom 2023. godine



Slika 108 - Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Vela straža (Dugi otok) tijekom 2023. godine

2.9.3 Analiza rezultata mjerenja referentnom metodom i usporedba s graničnim vrijednostima

U tablici 99 se nalaze rezultati ocjene kategorizacije kvalitete zraka za PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi na temelju statističke analize koncentracija PM₁₀ izmjerenih referentnom metodom mjerenja (vremenski interval; 24 sata) na temelju izvještaja:

„IZVJEŠTAJ O PRAĆENJU KVALITETE ZRAKA NA POSTAJAMA DRŽAVNE MREŽE (Izvještaj za 2023. godinu).“ Broj izvještaja: IMI-P-531/2024 (Prilog)

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

Tablica 99: Kategorizacija kvalitete zraka za PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (gravimetrijska metoda)

Postaja	Zona / Aglomeracija	Kategorizacija
Zagreb-1	HR ZG	I kategorija
Zagreb-3	HR ZG	I kategorija
Sisak-1	HR 02	I kategorija
Slavonski Brod-1	HR 02	II kategorija
Slavonski Brod-2	HR 02	I kategorija

Na temelju rezultata učestalosti pojavljivanja visokih koncentracija PM₁₀ vidljivo je da je zrak bio prve kategorije (čisti ili neznatno onečišćen zrak) na postajama Zagreb-1 i Zagreb-3 (aglomeracija Zagreb), na postajama Sisak-1 i Slavonski Brod-2 (HR zona 2) i na postaji Polača (Ravni kotari) (HR zona 5). Zrak je bio druge kategorije (onečišćen zrak) s obzirom na rezultate učestalosti pojavljivanja visokih koncentracija čestica PM₁₀ na postaji Slavonski Brod-1 i granična vrijednost za vremenski interval od 24 sata od 50 µg/m³ je bila prekoračena tijekom 57 dana u 2023. godini.

Na mjernim postajama srednje godišnje vrijednosti koncentracija PM₁₀ bile su manje od 40 µg/m³, a rezultati su sljedeći : Zagreb-1 (24 µg/m³), Zagreb-3 (25 µg/m³), Sisak-1 (26 µg/m³), Slavonski Brod-1 (32 µg/m³), Slavonski Brod-2 (22 µg/m³) i Polača (15 µg/m³). Rezultati pokazuju da srednje godišnje koncentracije PM₁₀ većinom znatno manje od granične vrijednosti od 40 µg/m³ s izuzetkom rezultata na postaji Slavonski Brod-1 (32 µg/m³).

2.10 Lebdeće čestice PM_{2,5}

2.10.1 Analiza rezultata mjerenja i usporedba s graničnim vrijednostima

Sukladno Prilogu 1.(A) Uredbe (NN 77/2020) za PM_{2,5} su propisane granične vrijednosti prema Tablici 100.

Tablica 100: Granične vrijednosti za PM_{2,5}

Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Kalendarska godina	25 µg/m ³	-

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

U 2023. godini analizirani su podaci mjerenja koncentracija PM_{2,5} sa dvadeset četiri mjerne postaje Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka te je temeljem rezultata mjerenja dana kategorizacija kvalitete zraka s obzirom na PM_{2,5}.

Podaci su korigirani na osnovi studija ekvivalencije (Tablica 101) izrađene od strane stručnjaka IMI-a u proteklom razdoblju. Korekcije su primijenjene sezonski, a statistika i ocjena kvalitete zraka napravljena je na temelju korigiranih mjerenja koncentracija čestica PM_{2,5}.

U izvješću o praćenju kvalitete zraka prikazani su rezultati statističke analize mjerenja koncentracija PM_{2,5} u vanjskom zraku.

DHMZ je na većini mjernih postaja državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka proveo mjerenja automatskom optičkom metodom mjerenja (nereferentna metoda mjerenja). Istovremeno, na nekim mjernim postajama državne mreže, IMI provodi mjerenja koncentracija PM_{2,5} u vanjskom zraku referentnom metodom mjerenja. S obzirom da je referentna metoda mjerenja primarna/glavna metoda za mjerenje koncentracija PM_{2,5}, na dijelu postaja gdje postoji istovremeno mjerenje koncentracija PM_{2,5} dvijema metodama mjerenja (automatskom i referentnom) ocjena kvalitete zraka definirana je na temelju rezultata referentne metode mjerenja.

Na mjernim postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka instalirana je mjerna oprema za mjerenje koncentracija lebdećih čestica PM_{2,5} optičkom metodom ortogonalnog raspršenja svjetlosti. Za pojedine postaje trenutno ne postoje studije ekvivalencije za mjernu opremu koja mjeri optičkom metodom ortogonalnog raspršenja. Stoga na tim postajama mjerni podaci nisu korigirani korekcijskim faktorima i nije bilo moguće izraditi ocjenu kvalitete zraka za PM_{2,5}. DHMZ će u suradnji sa IMI-em, nacionalnim referentnim laboratorijem za mjerenje koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5}, u sljedećem razdoblju provesti studiju ekvivalencije.

Tablica 101: Studije ekvivalencije korištene za korekciju rezultata

Mjerna postaja	Studija ekvivalencije		
	Naziv studije	Broj izvještaja	Mjesec i godina izrade
Osijek-2	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2.5} na mjernoj postaji Osijek-2	IMI-P-510/2023	ožujak 2023.
Rijeka-2	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2.5} na mjernoj postaji Rijeka-2	IMI-P-511/2023	ožujak 2023.
Desinić	Studija ekvivalencije za ne-referentne metode mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2.5} na mjernoj postaji Desinić	IMI-P-391/2017	ožujak 2017.
Kopački rit	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja masenih koncentracija frakcije lebdećih čestica PM _{2.5} na mjernoj postaji Kopački rit	IMI-P-368/2016	veljača 2016.
Koprivnica-1	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2.5} na mjernoj postaji Koprivnica-1	IMI-P-484/2022	travanj 2022.
Kutina-2	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja PM _{2.5} frakcije lebdećih čestica na mjernoj postaji Kutina-2	IMI-P-526/2024	siječanj 2024.
Parg	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2.5} na mjernoj postaji Risnjak - Parg	IMI-P-411/2018	veljača 2018.
Plitvička jezera	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2.5} na mjernoj postaji Plitvička jezera	IMI-P-535/2024	ožujak 2023.
Višnjan	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM _{2.5} na mjernoj postaji Višnjan	IMI-P-427/2019	veljača 2019.
Hum (otok Vis)	Studija ekvivalencije za ne-referentne metode mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2.5} na mjernoj postaji Polača	IMI-P-392/2017	ožujak 2017.
Polača (Ravni kotari)	Studija ekvivalencije za ne-referentne metode mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2.5} na mjernoj postaji Polača	IMI-P-392/2017	ožujak 2017.
Vela straža (Dugi otok)	Studija ekvivalencije za ne-referentnu metodu mjerenja frakcije lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2.5} na mjernoj postaji Vela Straža – Dugi otok	IMI-P-408/2018	siječanj 2018.

U Tablici 102 dana je osnovna statistička analiza koncentracija PM_{2,5} na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Tablica 102: Statistički pregled mjerenja PM_{2,5} i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona / Aglomeracija	N	OP (%)	C (µg/m ³)	C _M (µg/m ³)	C ₅₀ (µg/m ³)	C ₉₈ (µg/m ³)	>GV
Zagreb-1	HR ZG	8065	92	17	135	12	68	Ne
Zagreb-2	HR ZG	8454	97	21	151	17	67	Ne
Zagreb-3	HR ZG	8030	92	21	155	15	83	Ne
Zagreb-4	HR ZG	8458	97	19	128	14	70	Ne
Osijek-2	HR OS	8039	92	16	302	12	54	Ne
Rijeka-2	HR RI	8241	94	8	64	7	23	Ne
Split-2	HR ST	7372	84	11	81	9	33	Ne
Split-3	HR ST	8496	97	9	96	8	23	Ne
Desinić	HR 01	8433	96	11	65	9	38	Ne
Kopački rit	HR 01	8259	94	10	55	8	31	Ne
Koprivnica-1	HR 01	8198	94	21	438	16	79	Ne
Koprivnica-2	HR 01	7841	90	20	147	16	78	Ne
Kutina-1	HR 02	8113	93	21	154	15	81	Ne
Kutina-2	HR 02	7962	91	21	147	15	82	Ne
Sisak-1	HR 02	7864	90	22	168	16	94	Ne
Slavonski Brod-1	HR 02	8383	96	27	188	17	120	Da
Slavonski Brod-2	HR 02	8602	98	25	217	16	99	Ne
Parg	HR 03	8528	97	7	44	6	17	Ne
Plitvička jezera	HR 03	7806	89	8	44	6	25	Ne
Višnjan	HR 04	8450	96	6	58	5	27	Ne
Dubrovnik	HR 05	2762	32	8	42	8	24	Ne
Hum (otok Vis)	HR 05	8384	96	5	52	4	16	Ne
Polača (Ravni kotari)	HR 05	8098	92	8	53	7	22	Ne
Vela straža (Dugi otok)	HR 05	8387	96	6	68	5	19	Ne

Na mjernoj postaji Split-2 od veljače 2023. nakon izgradnje mjerne postaje u sklopu AirQ projekta mjere se koncentracije PM_{2,5} u vanjskom zraku.

Na mjernoj postaji Dubrovnik od kolovoza 2023. nakon izgradnje mjerne postaje u sklopu AirQ projekta mjere se koncentracije PM_{2,5} u vanjskom zraku.

Tablica 103: Kategorizacija kvalitete zraka za PM_{2,5} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Postaja	Zona / Aglomeracija	OP (%)	C (µg/m ³)	Kategorizacija
Zagreb-1	HR ZG	92	17	Nije ocijenjeno
Zagreb-2	HR ZG	97	21	Nije ocijenjeno
Zagreb-3	HR ZG	92	21	Nije ocijenjeno
Zagreb-4	HR ZG	97	19	Nije ocijenjeno
Osijek-2***	HR OS	92	16	Ocijenjeno referentom metodom
Rijeka-2***	HR RI	94	8	Ocijenjeno referentom metodom
Split-2*	HR ST	84	11	Nije ocijenjeno
Split-3	HR ST	97	9	Nije ocijenjeno
Desinić	HR 01	96	11	I kategorija
Kopački rit	HR 01	94	10	I kategorija
Koprivnica-1	HR 01	94	21	I kategorija
Koprivnica-2	HR 01	90	20	Nije ocijenjeno
Kutina-1***	HR 02	93	21	Nije ocijenjeno
Kutina-2	HR 02	91	21	I kategorija
Sisak-1	HR 02	90	22	I kategorija
Slavonski Brod-1***	HR 02	96	27	Ocijenjeno referentom metodom
Slavonski Brod-2***	HR 02	98	25	Ocijenjeno referentom metodom
Parg	HR 03	97	7	I kategorija
Plitvička jezera***	HR 03	89	8	Ocijenjeno referentom metodom
Višnjan	HR 04	96	6	I kategorija
Dubrovnik**	HR 05	32	8	Nedostatan obuhvat
Hum (otok Vis)	HR 05	96	5	I kategorija
Polača (Ravni kotari)***	HR 05	92	8	Ocijenjeno referentom metodom
Vela straža (Dugi otok)	HR 05	96	6	I kategorija

* Uvjetna ocjena; obuhvat < 85%
 ** Nedostatan obuhvat <75%
 *** nije ocijenjivano

Iz Tablice 103 vidljivo je da je zrak bio prve kategorije na svim ocijenjenim postajama. Od ocijenjenih postaja, indikativna granična vrijednost od 20 µg/m³ prekoračena je na postajama Koprivnica-1, Kutina-1, Kutina-2, Sisak-1, Slavonski Brod-1 i Slavonski Brod-2 državne mreže za trajno praćenje kvalitete.

2.10.2 Ocjena prema pragovima procjene

Na temelju Priloga 2 Uredbe (NN 77/2020) rezultati su analizirani u odnosu na pragove procjene. Uvjeti procjene za PM_{2,5} dani su u Tablici 104.

Tablica 104: Pragovi procjene za PM_{2,5} s obzirom na zdravlje ljudi

Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos praga procjene	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
gornji	kalendarska godina	1 godina	17 µg/m ³ (70% GV)	-
donji	kalendarska godina	1 godina	12 µg/m ³ (50% GV)	-

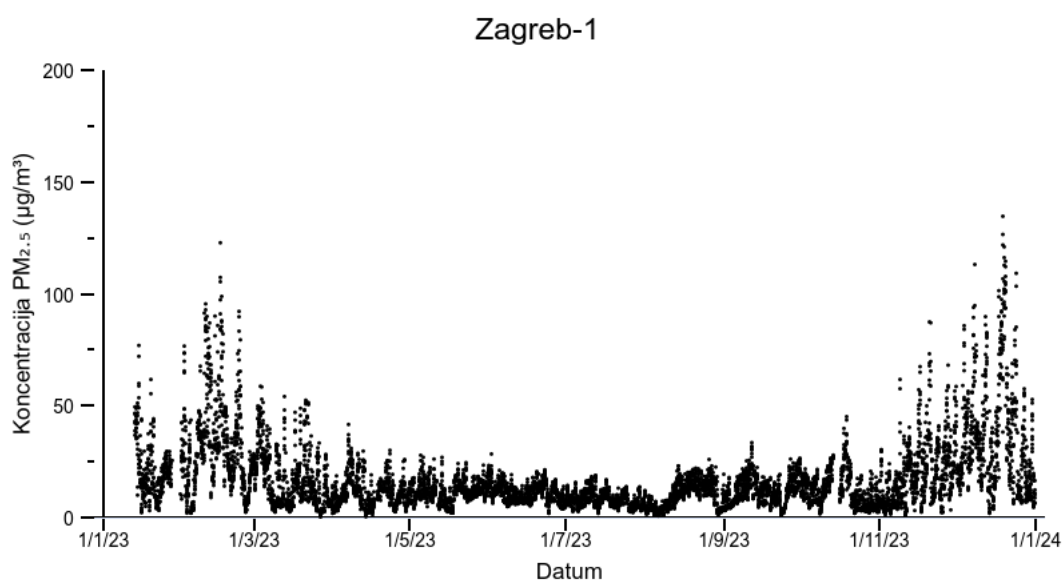
Mjerenja su uspoređena s propisanim vrijednostima te je u Tablici 105 dana ocjena mjerenja u odnosu na gornji i donji prag procjene.

Tablica 105: Ocjena kvalitete zraka za PM_{2.5} prema pragovima procjene za zaštitu ljudi

Mjerno mjesto	Zona / Aglomeracija	C (µg/m ³)	Ocjena		
			C < DPP	DPP < C < GPP	GPP < C
Zagreb-1***	HR ZG	17			
Zagreb-2***	HR ZG	21			
Zagreb-3***	HR ZG	21			
Zagreb-4***	HR ZG	19			
Osijek-2***	HR OS	16			
Rijeka-2***	HR RI	8			
Split-2***	HR ST	11			
Split-3***	HR ST	9			
Desinić	HR 01	11	√		
Kopački rit	HR 01	10	√		
Koprivnica-1	HR 01	21			√
Koprivnica-2***	HR 01	20			
Kutina-1	HR 02	21			√
Kutina-2	HR 02	21			√
Sisak-1	HR 02	22			√
Slavonski Brod-1***	HR 02	27			
Slavonski Brod-2***	HR 02	25			
Parg	HR 03	7	√		
Plitvička jezera***	HR 03	8			
Višnjan	HR 04	6	√		
Dubrovnik**	HR 05	8			
Hum (otok Vis)	HR 05	5	√		
Polača (Ravni kotari)***	HR 05	8			
Vela straža (Dugi otok)	HR 05	6	√		

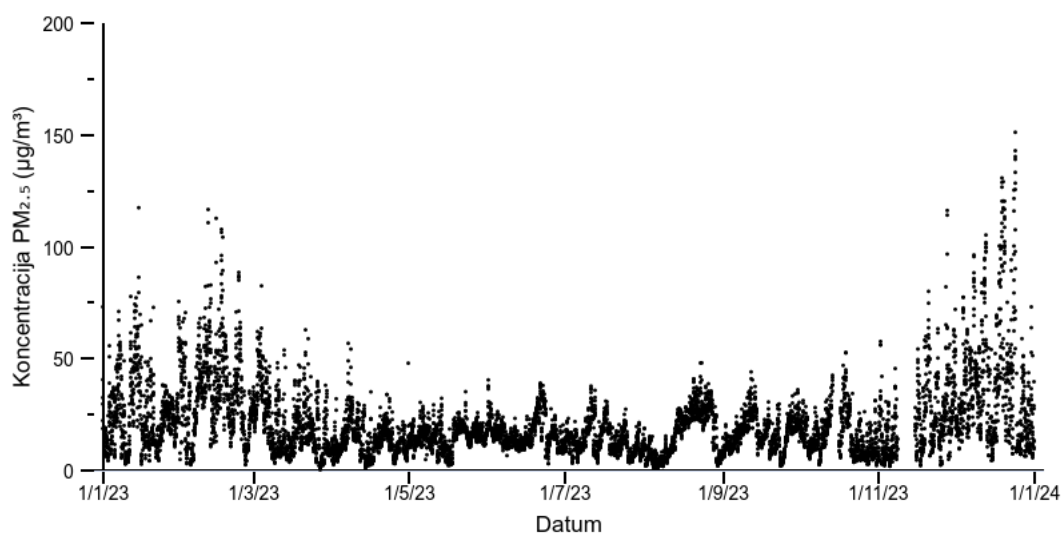
* uvjetna ocjena; obuhvat < 85%
 ** nedostatan obuhvat <75%
 *** nije ocijenjeno

Na slikama 109 do 132, prikazani su vremenski nizovi satnih koncentracija PM_{2.5} tijekom 2023. godine.



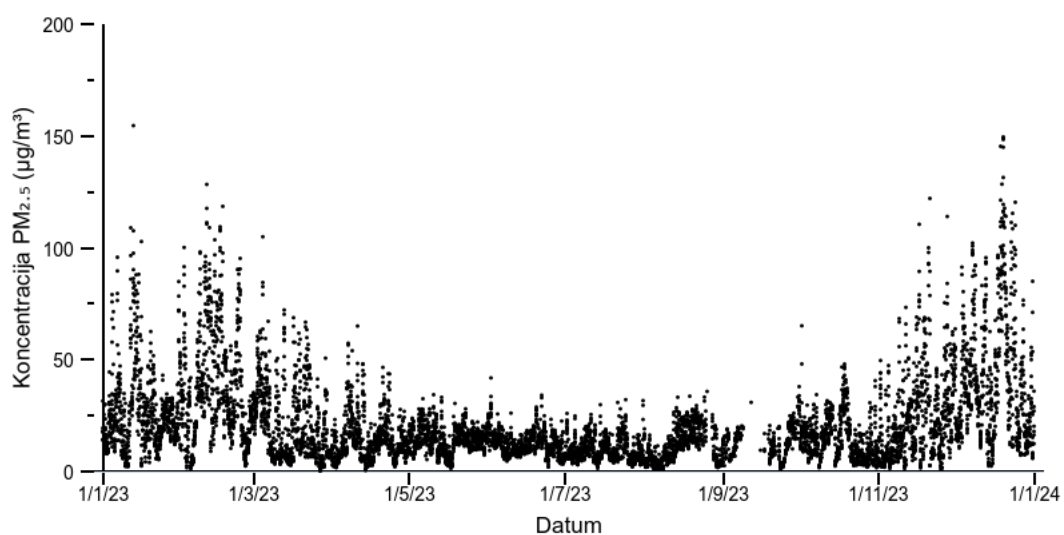
Slika 109 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Zagreb-1 tijekom 2023. godine

Zagreb-2

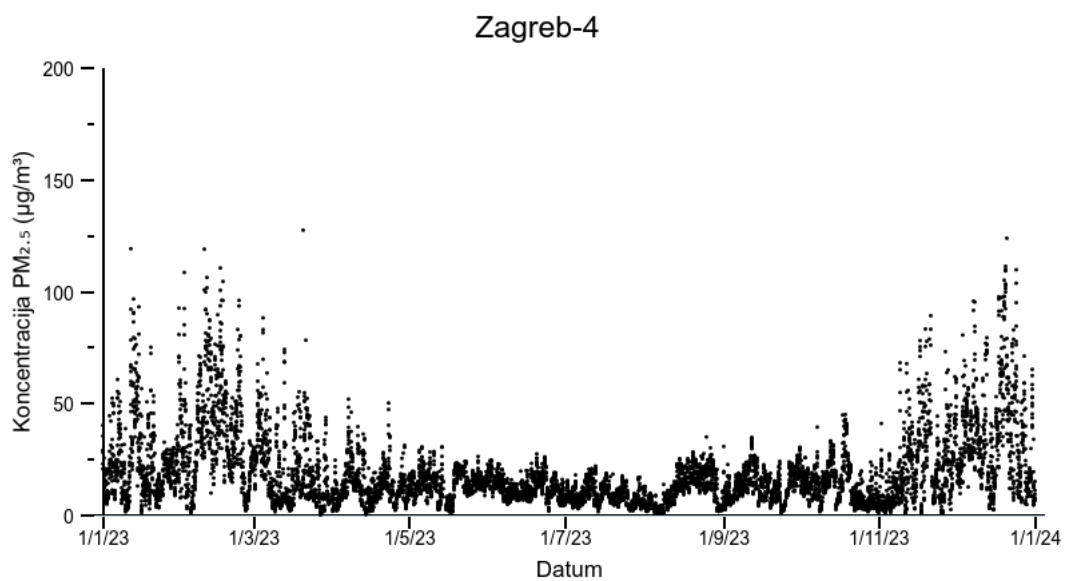


Slika 110 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Zagreb-2 tijekom 2023. godine

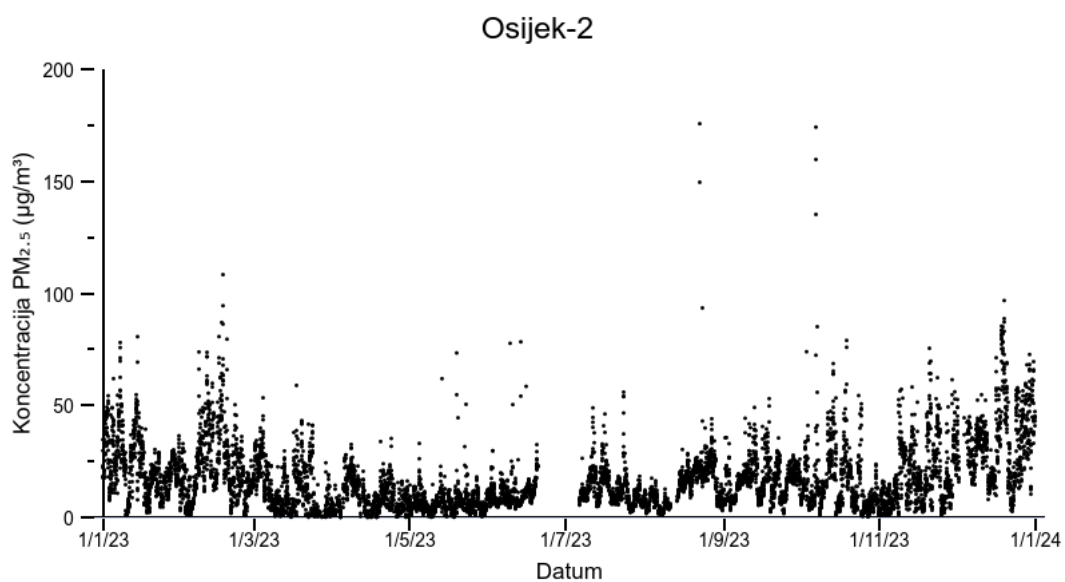
Zagreb-3



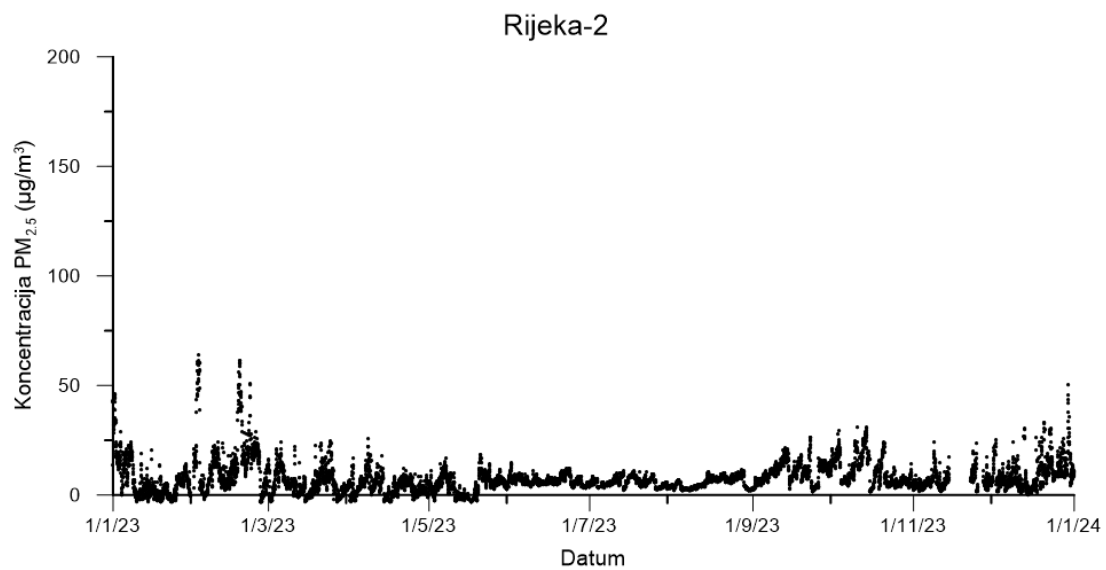
Slika 111 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Zagreb-3 tijekom 2023. godine



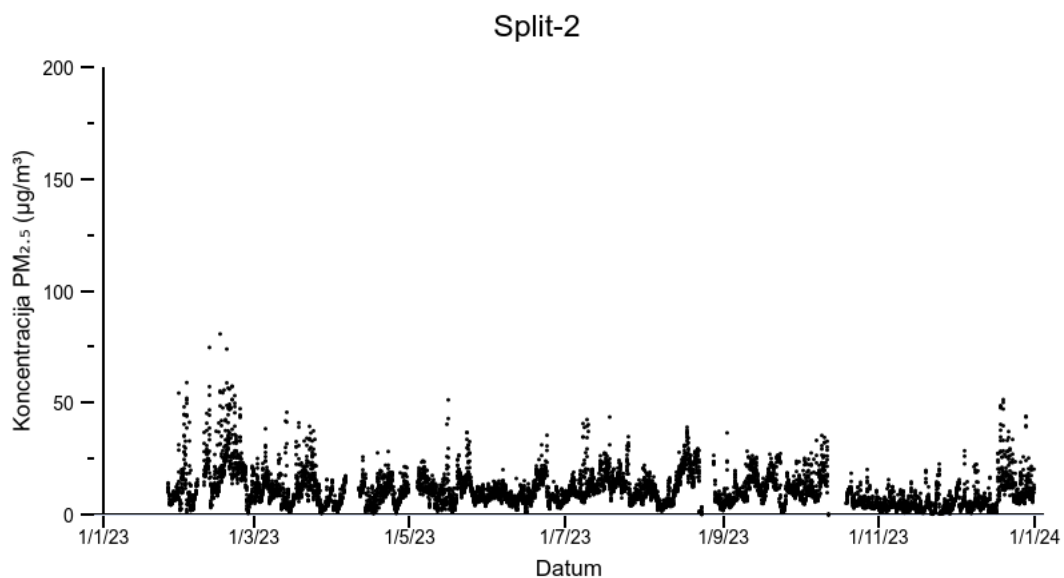
Slika 112 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Zagreb-4 tijekom 2023. godine



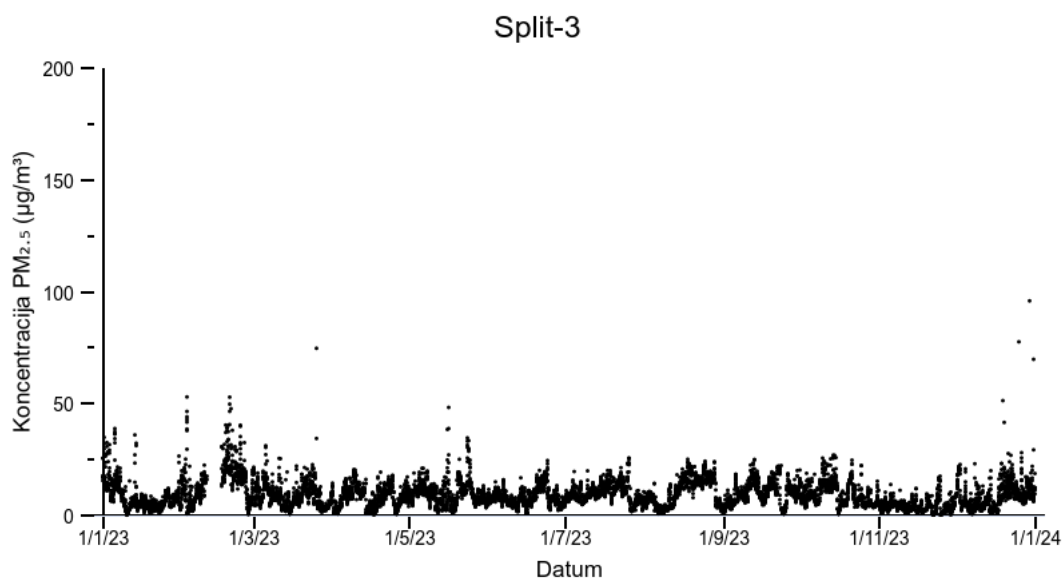
Slika 113 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Osijek-2 tijekom 2023. godine



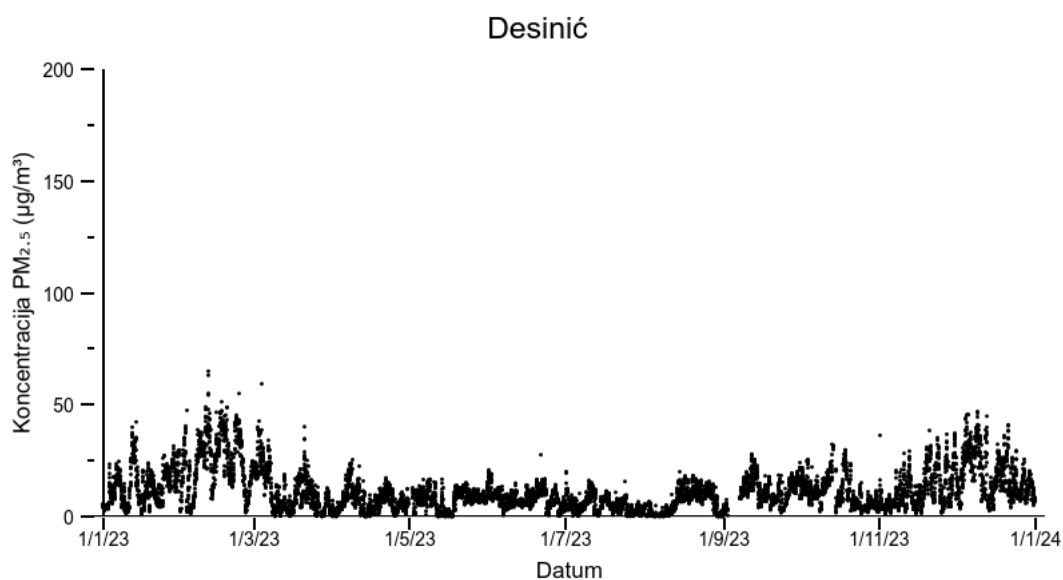
Slika 114 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Rijeka-2 tijekom 2023. godine



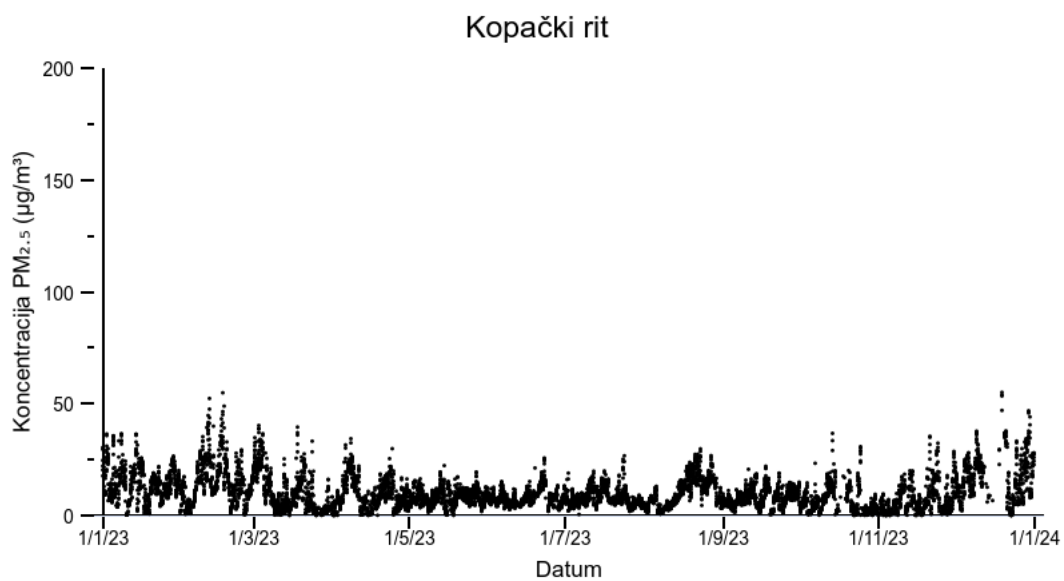
Slika 115 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Split-2 tijekom 2023. godine



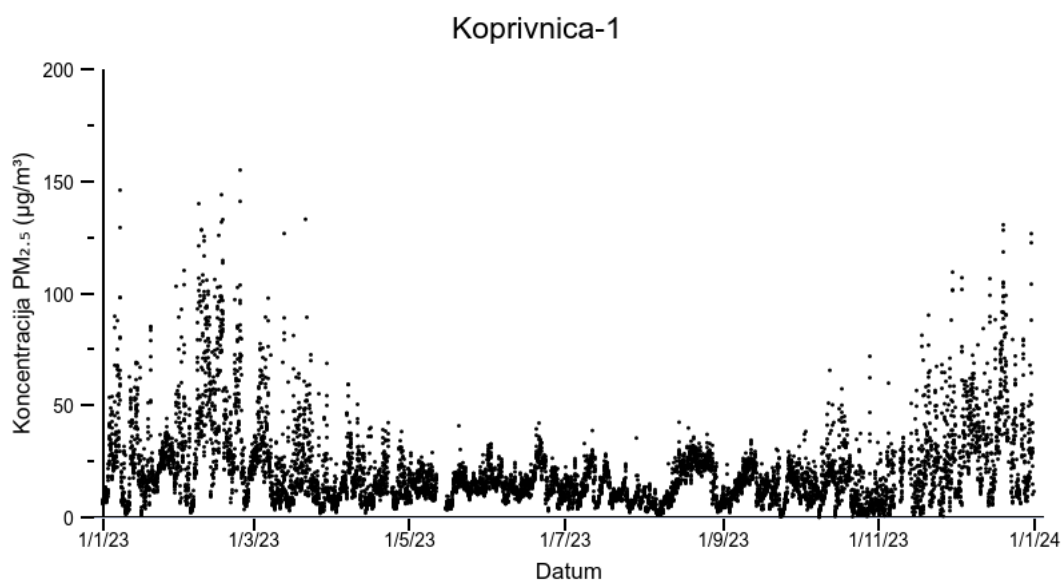
Slika 116 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Split-3 tijekom 2023. godine



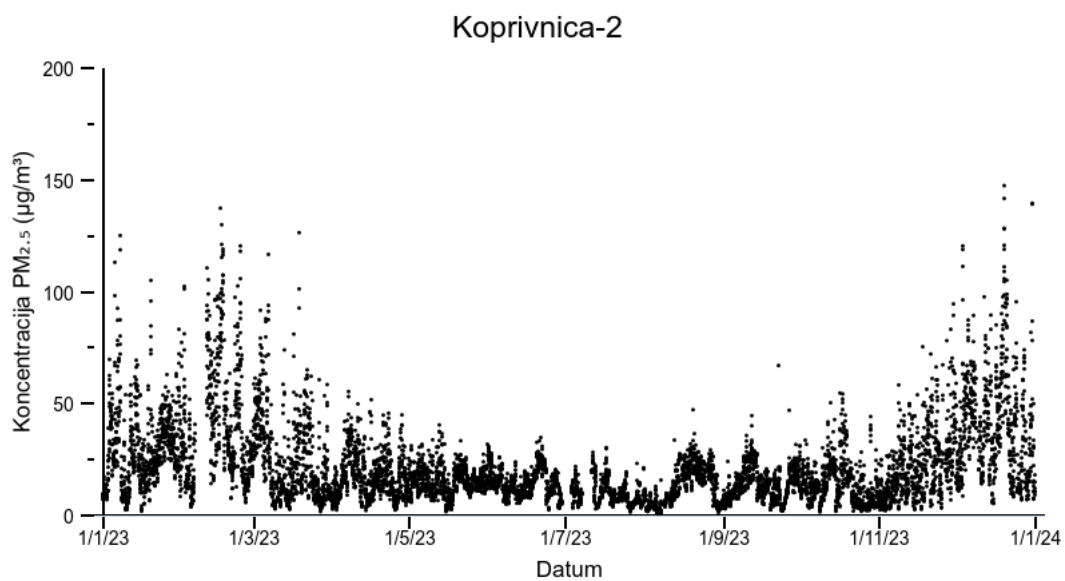
Slika 117 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Desinić tijekom 2023. godine



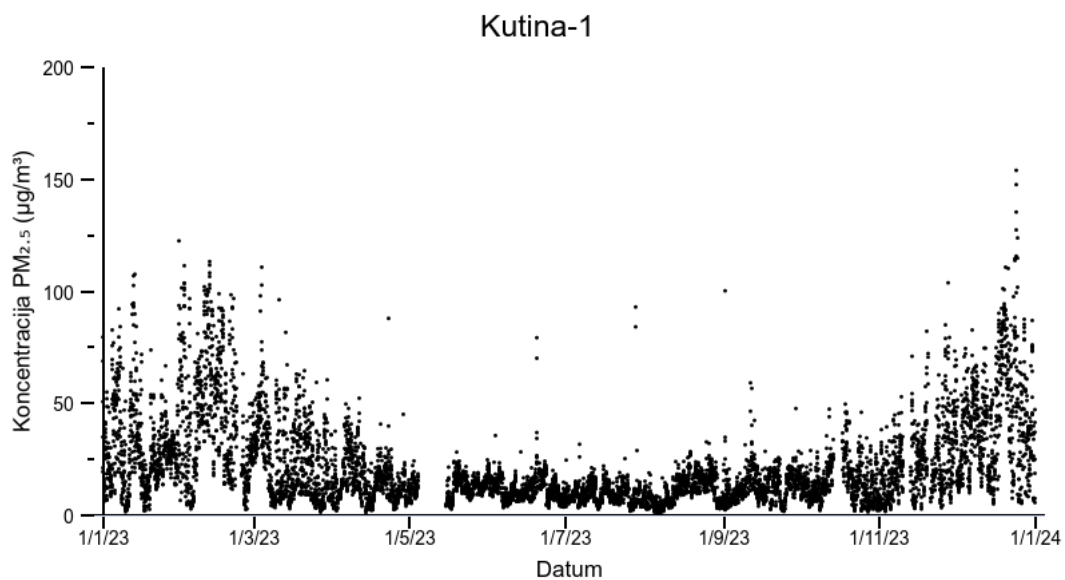
Slika 118 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Kopački rit tijekom 2023. godine



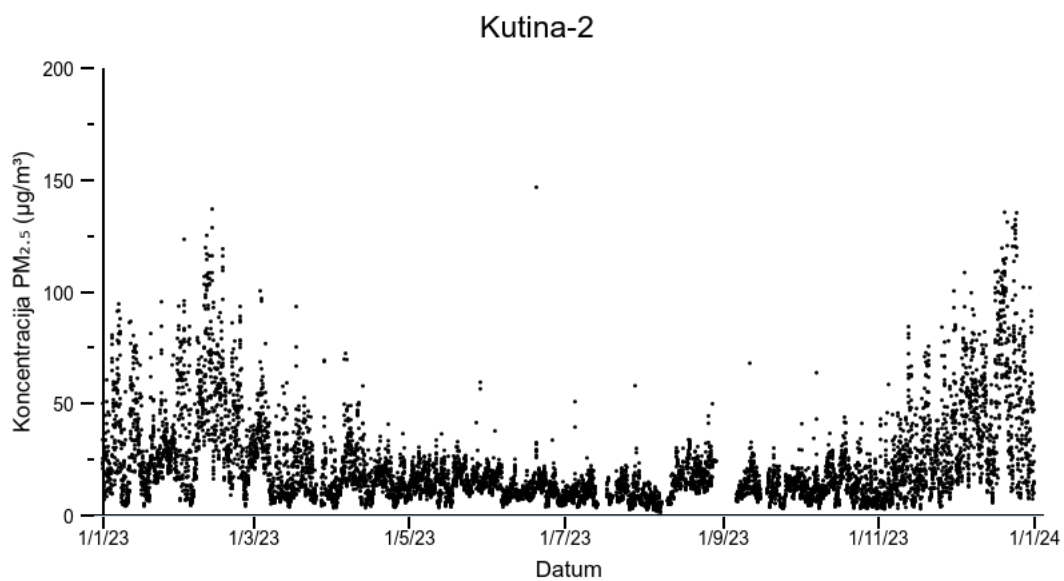
Slika 119 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023.



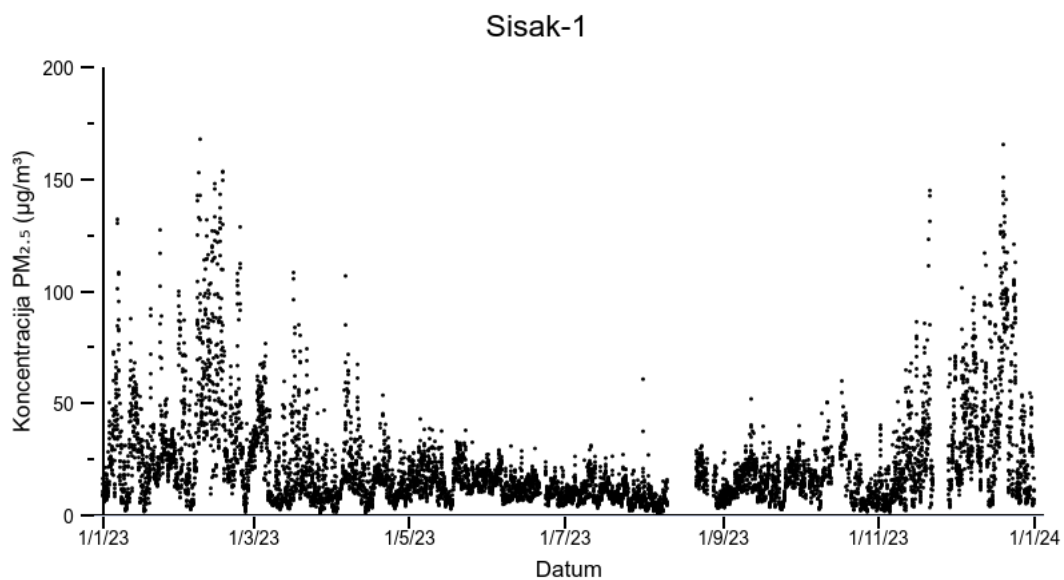
Slika 120 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Koprivnica-2 tijekom 2023.



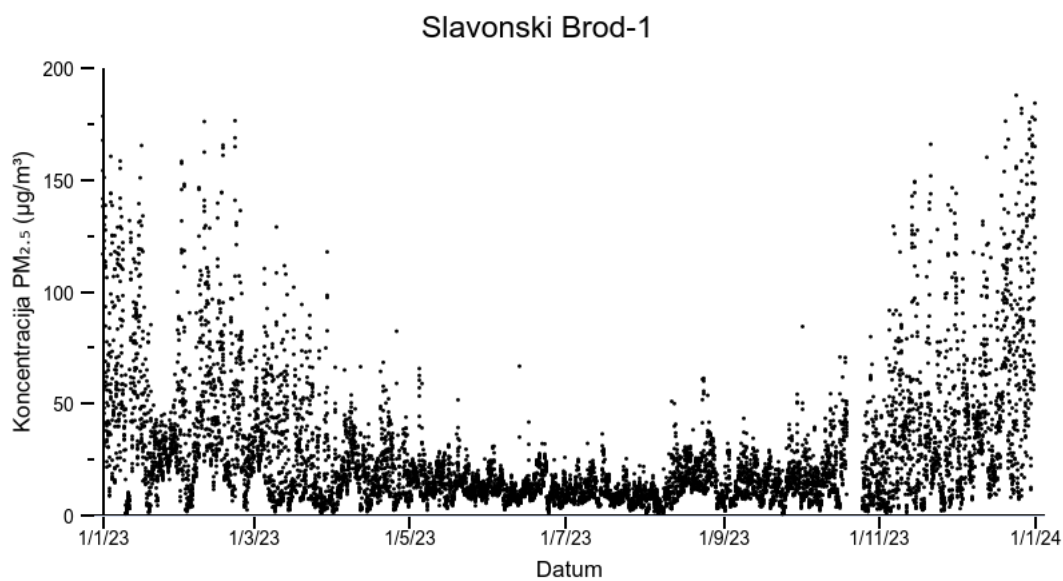
Slika 121 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Kutina-1 tijekom 2023.



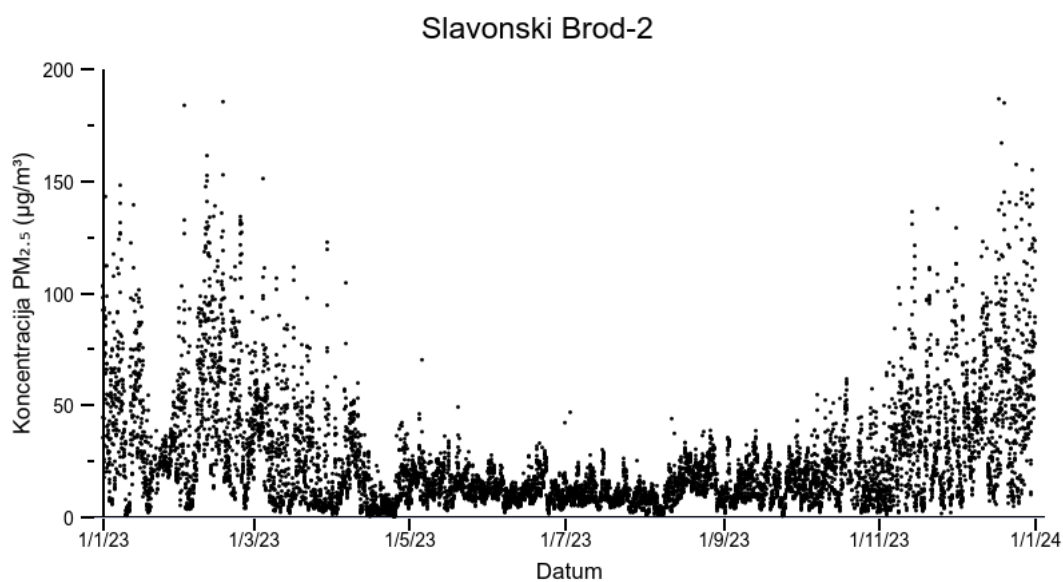
Slika 122 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Kutina-2 tijekom 2023.



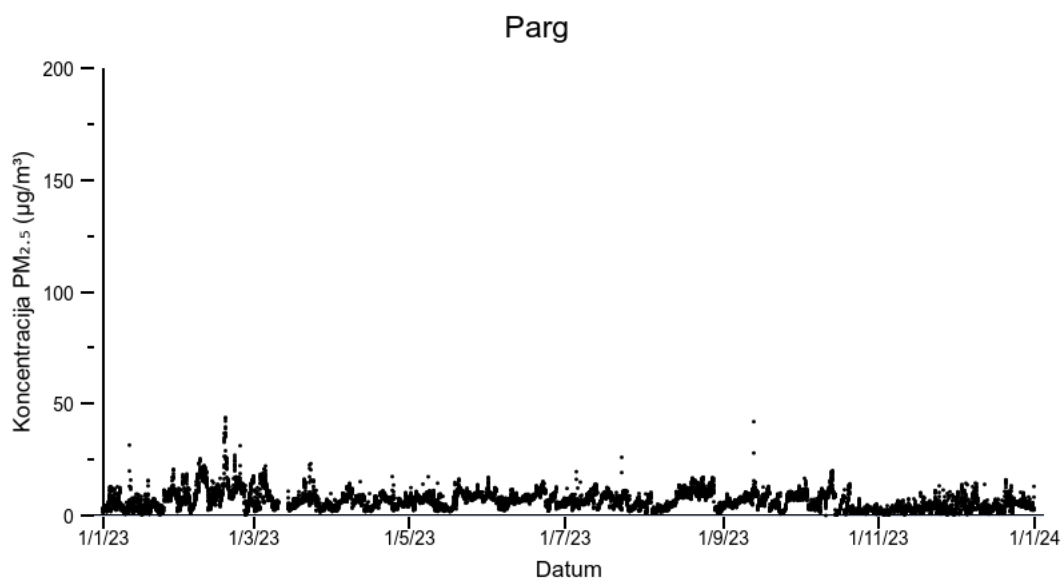
Slika 123 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Sisak-1 tijekom 2023. godine



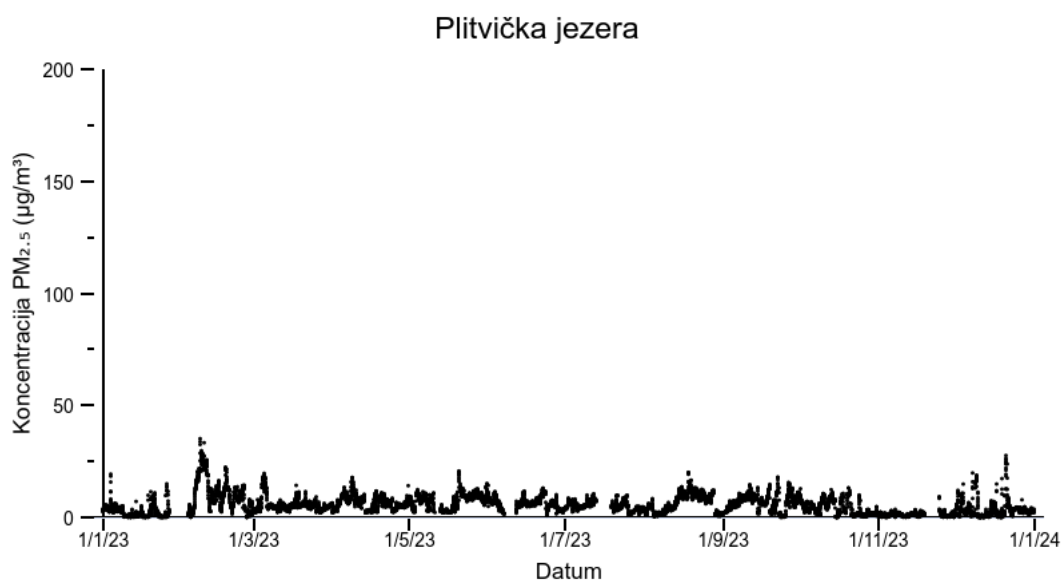
Slika 124 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 tijekom 2023. godine



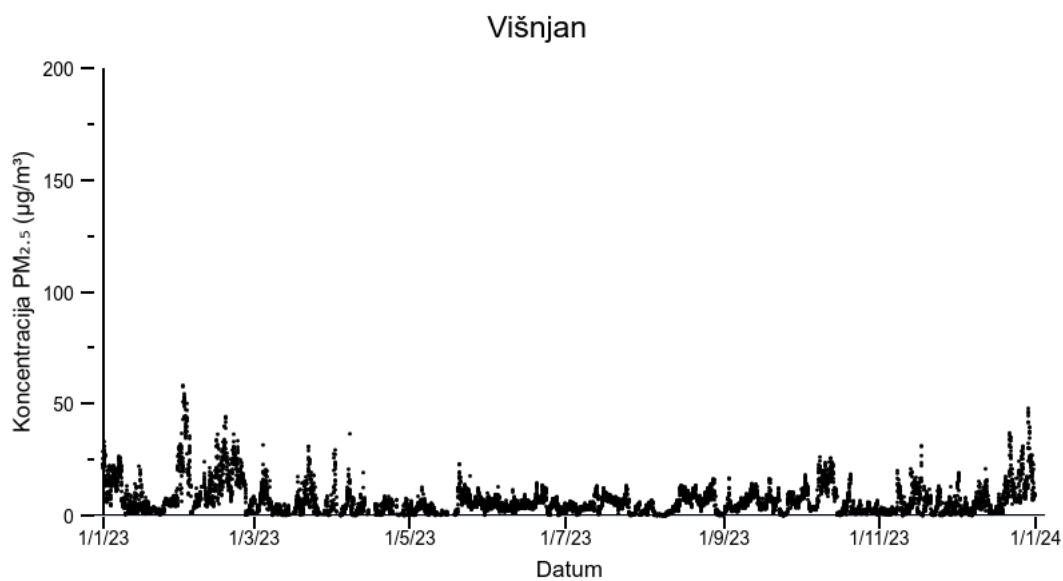
Slika 125 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 tijekom 2023. godine



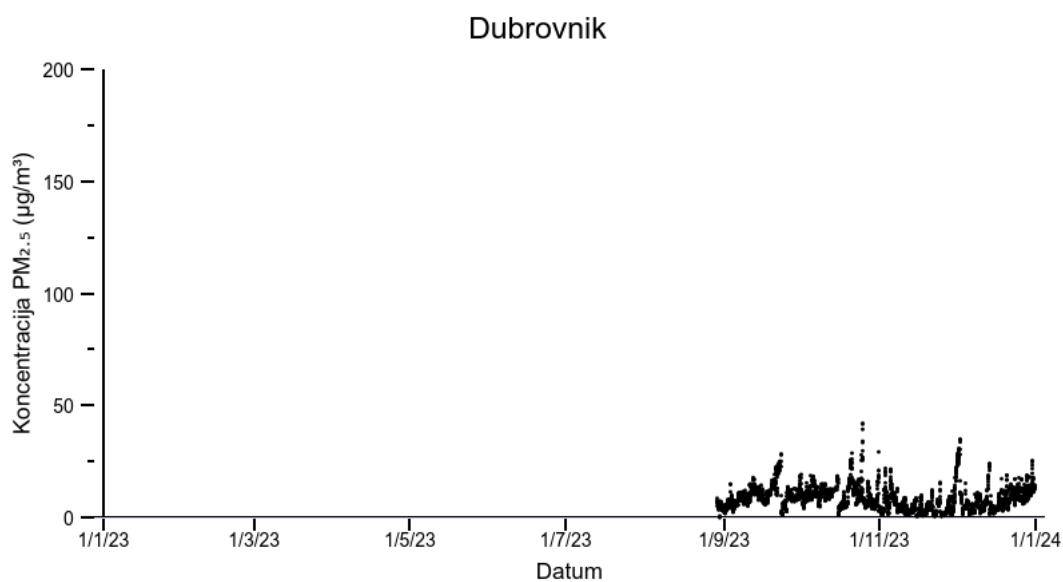
Slika 126 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Parg tijekom 2023. godine



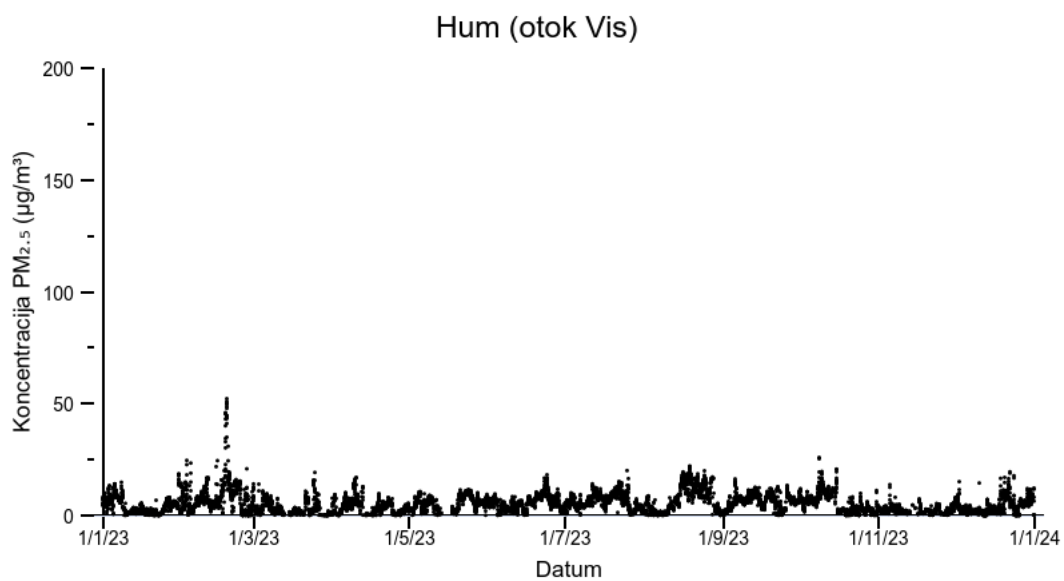
Slika 127 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Plitvička jezera tijekom 2023. godine



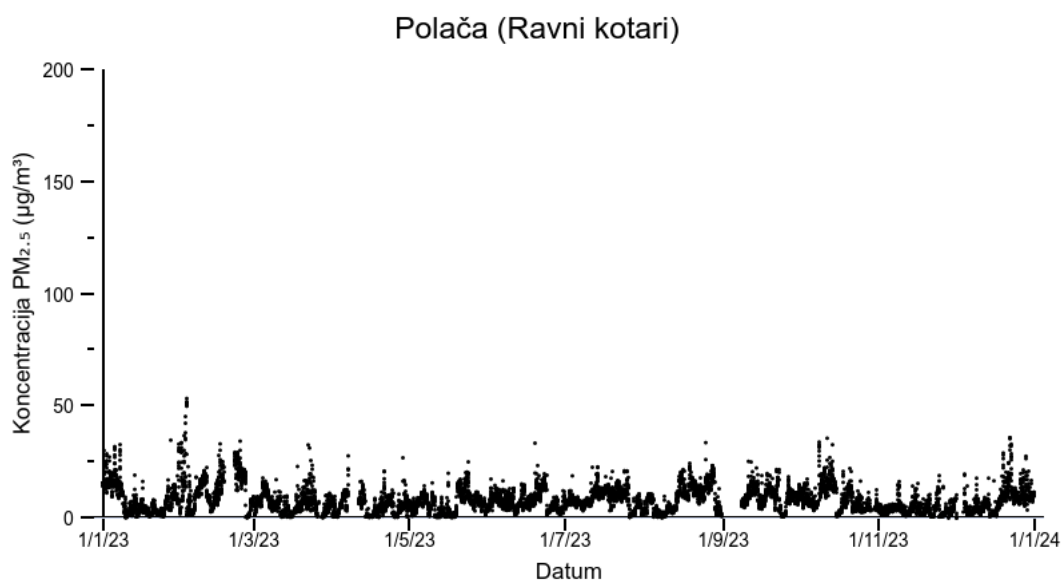
Slika 128 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjestnoj postaji Višnjan tijekom 2023. godine



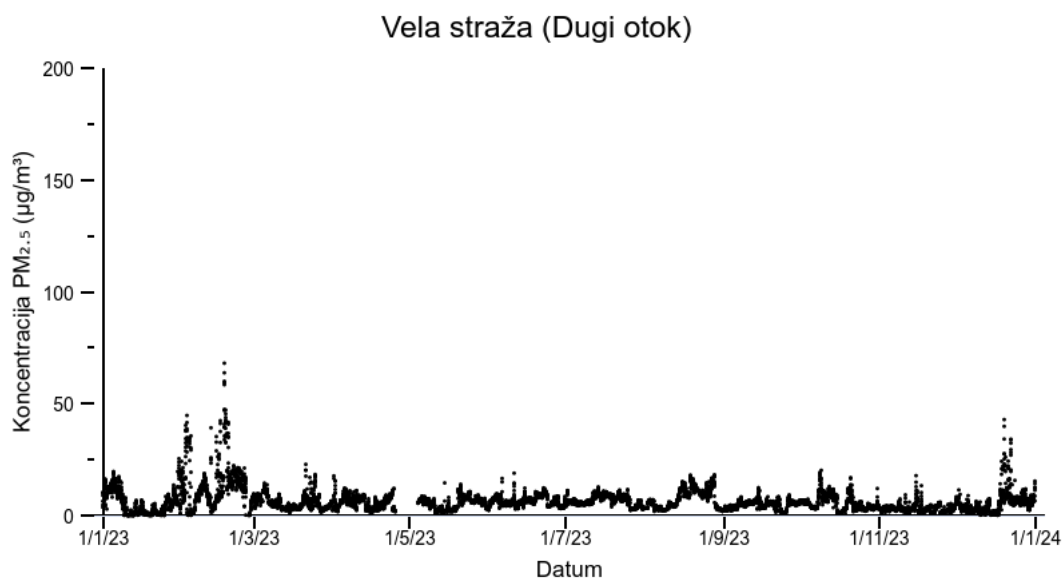
Slika 129 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjestnoj postaji Višnjan tijekom 2023. godine



Slika 130 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Hum (otok Vis) tijekom 2023. godine



Slika 131 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Polača (Ravni kotari) tijekom 2023. godine



Slika 132 - Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Vela straža (Dugi otok) tijekom 2023. godine

2.10.3 Analiza rezultata mjerenja referentnom metodom i usporedba s graničnim vrijednostima

U tablici 106 se nalaze rezultati ocjene kategorizacija kvalitete zraka za PM_{2.5} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi na temelju statističke analize koncentracija PM_{2.5} izmjerenih referentnom metodom mjerenja (vremenski interval; 24 sata) na temelju izvještaja:

„IZVJEŠTAJ O PRAĆENJU KVALITETE ZRAKA NA POSTAJAMA DRŽAVNE MREŽE (Izveštaj za 2023. godinu).“ Broj izvještaja: IMI-P-531/2024 (Prilog).

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

Tablica 106: Kategorizacija kvalitete zraka za PM_{2.5} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (gravimetrijska metoda)

Postaja	Zona / Aglomeracija	Kategorizacija
Velika Gorica	HR ZG	I kategorija
Zagreb, Ksaverska cesta-PPI	HR ZG	I kategorija
Rijeka-2 PPI	HR RI	I kategorija
Osijek-2 PPI	HR OS	I kategorija
Slavonski Brod-1	HR O2	II kategorija
Slavonski Brod-2	HR O2	I kategorija
Plitvička jezera	HR O3	I kategorija

91 vidljivo je da je zrak na postajama Zagreb-PPI, Velika Gorica, Rijeka-2 PPI, Osijek-2 PPI, Slavonski Brod-2, Plitvička jezera i Polača (Ravni kotari) bio prve kategorije s obzirom na koncentracije lebdećih čestica PM_{2.5} u 2022. godini (granična vrijednost za

jednogodišnje razdoblje iznosi $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Na spomenutim postajama nije prekoračena niti indikativna granična vrijednost od $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na postaji Slavonski Brod-1 je zrak bio druge kategorije za $\text{PM}_{2.5}$ s obzirom da je srednja godišnja koncentracija $\text{PM}_{2.5}$ bila iznad $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i iznosila je $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rezultati pokazatelja prosječne izloženosti za $\text{PM}_{2.5}$ (PPI) na postaji Zagreb-PPI je $14,443 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za 2023. godinu s obzirom na rezultate tijekom 2021., 2022. i 2023. godine ($16,67 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $14,37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i $12,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Rezultati pokazatelja prosječne izloženosti za $\text{PM}_{2.5}$ (PPI) na postaji Rijeka-2 PPI je $7,777 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za 2023. godinu s obzirom na rezultate tijekom 2021., 2022. i 2023. godine ($7,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $7,97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i $7,79 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Rezultati pokazatelja prosječne izloženosti za $\text{PM}_{2.5}$ (PPI) na nacionalnoj razini se računaju iz godišnjih prosjeka srednjih vrijednosti koncentracija na postajama Zagreb-Ksaverska cesta PPI i Rijeka-2 PPI. PPI na nacionalnoj razini za 2023. godinu iznosi $11.110 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a rezultati tijekom posljednje 3 godine su sljedeći : $12,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2021. godina), $11,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2022. godina) i $10,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2023. godina).

3 Zaključci

Mjerenja koncentracija sumporovog dioksida tijekom 2023. godine provedena su na četrnaest mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Zrak je bio prve kategorije na svim mjernim postajama.

Mjerenja koncentracija sumporovodika tijekom 2023. godine provedena su na četiri mjerne postaje Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Na svim mjernim postajama zrak je bio prve kategorije.

Mjerenja koncentracija dušikovog dioksida tijekom 2023. godine provedena su na dvadeset dvije mjerne postaje Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Zrak je bio prve kategorije na svim mjernim postajama. Na mjernoj postaji Dubrovnik nije bilo moguće provesti kategorizaciju zraka (nedostatan obuhvat podataka).

Mjerenja koncentracija ugljikovog monoksida tijekom 2023. godine provedena su na šest mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Zrak je na svim mjernim postajama bio prve kategorije.

Mjerenja koncentracija ozona tijekom 2023. godine provedena su na dvadeset četiri mjerne postaje Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Zrak je na mjernim postajama Zagreb-3, Velika Gorica, Osijek-1, Rijeka-2, Desinić, Kopački rit, Varaždin-1, Kutina-1, Slavonski Brod-1, Karlovac-1, Parg, Plitvička jezera te Opuzen (delta Neretve) bio prve kategorije. Na mjernim postajama Pula Fižela, Višnjan i Hum (otok Vis) zrak je bio druge kategorije. Na mjernim postajama Zagreb-4, Osijek-2, Omišalj (otok Krk), Split-2, Split-3, Dubrovnik te Polača (Ravni kotari) nije bilo moguće provesti kategorizaciju zraka (nedostatan obuhvat podataka).

Mjerenja koncentracija benzena tijekom 2023. godine provedena su na ukupno jedanaest mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Na mjernim postajama Zagreb-1, Osijek-2, Rijeka-2, Desinić, Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2, Plitvička jezera, Višnjan, Polača (Ravni kotari) zrak je bio prve kategorije. Na mjernim postajama Zagreb-4 te Kopački rit nije bilo moguće provesti kategorizaciju zraka (nedostatan obuhvat podataka).

Mjerenja koncentracija amonijaka tijekom 2023. godine provedeno je na mjernoj postaji Kutina-1. Zrak je na mjernoj postaji Kutina-1 bio prve kategorije u 2023. godini.

Mjerenja koncentracija plinovite žive tijekom 2023. godine provedeno je na mjernoj postaji Zagreb-4. Zbog nedostatnog obuhvata podataka nije bilo moguće provesti kategorizaciju zraka.

Mjerenja koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ tijekom 2023. godine provedena su na dvadeset pet mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Zrak je na mjernim postajama Osijek-2, Desinić, Kopački rit, Koprivnica-1, Parg, Plitvička jezera, Višnjan, Hum (otok Vis), Polača (Ravni kotari) te Vela straža (Dugi otok) bio prve kategorije. Na mjernoj postaji Kutina-1 zrak je bio druge kategorije. Na mjernim postajama Zagreb-2, Zagreb-4, Osijek-1, Split-2, Split-3, Koprivnica-2, Kutina-2 te Dubrovnik rezultati mjerenja nisu ocjenjivani.

Mjerenja koncentracija lebdećih čestica $PM_{2,5}$ tijekom 2023. godine provedena su na dvadeset četiri mjerne postaje Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Zrak je na mjernim postajama Desinić, Kopački rit, Koprivnica-1, Kutina-2, Sisak-1, Parg, Višnjan, Hum (otok Vis) te Vela straža (Dugi otok) bio prve kategorije. Na mjernim postajama Zagreb-1, Zagreb-2, Zagreb-3, Zagreb-4, Split-2, Split-3, Koprivnica-2 te Kutina-1 rezultati mjerenja nisu ocjenjivani.

Mjerenja koncentracija lebdećih čestica PM_{10} i $PM_{2,5}$ referentnom metodom tijekom 2023. godine pokazala su da je na postaji Slavonski Brod-1 za obje frakcije zrak bio druge kategorije.

4 Prilog optički medij

Sadržaj optičkog medija:

- a) „IZVJEŠTAJ O PRAĆENJU KVALITETE ZRAKA NA POSTAJAMA DRŽAVNE MREŽE (Izveštaj za 2023. godinu)“ Broj izvještaja: IMI-P-507/2023
- b) tablice s mjerenjima kvalitete zraka na postajama Državne mreže
- c) tablice s podacima o mreži i postajama (metapodaci).
- d) tablice s vrijednostima korekcijskih funkcija za mjerenja koncentracija lebdećih čestica optičkom metodom, po postajama i sezonama