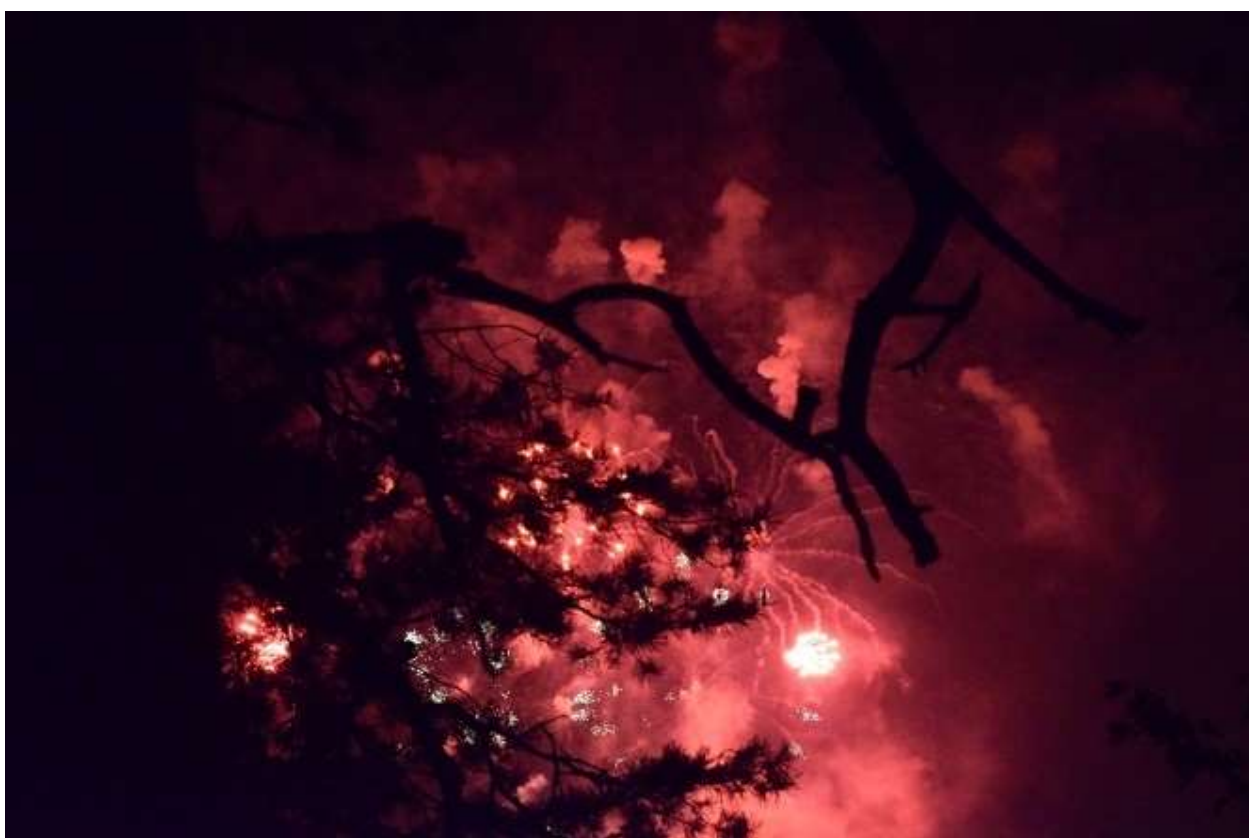


FEJERVERKŲ ĮTAKA LIETUVOS MIESTŲ ORO KOKYBEI

(2009 – 2022 m.)



Aplinkos apsaugos agentūra, 2022

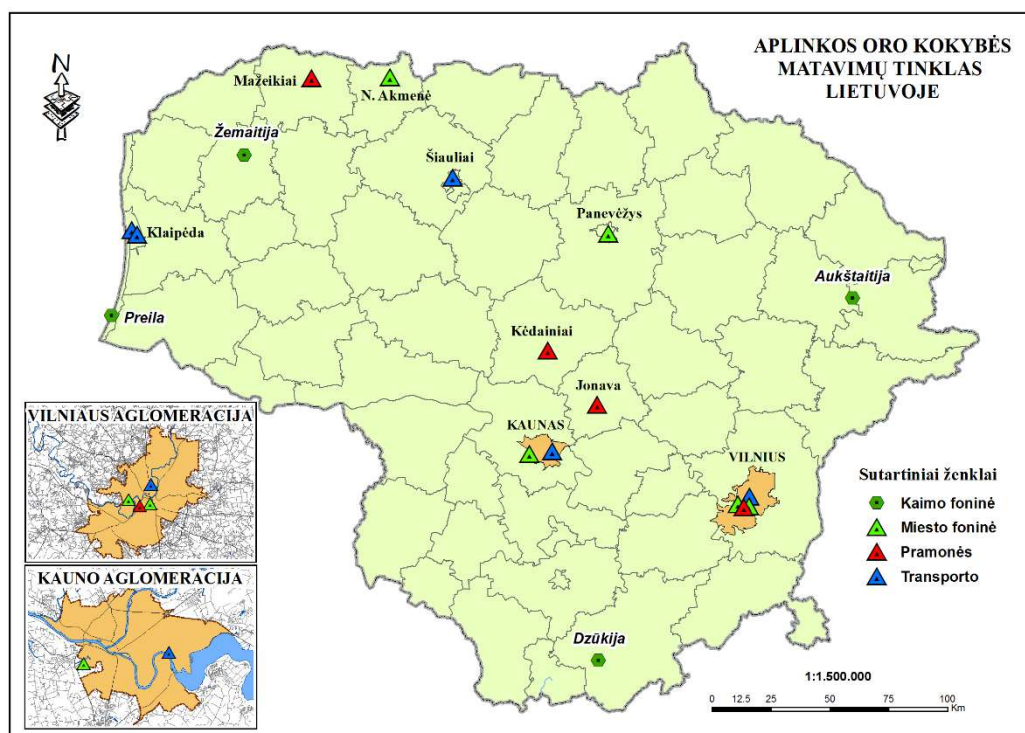
TURINYS

Ivadas.....	2
Renginio „Vilniaus fejerija“ epizodai. Kietųjų dalelių (KD ₁₀) koncentracijos aplinkos ore analizė.....	3
„Vilniaus fejerija 2009“	4
„Vilniaus fejerija 2010“	6
„Vilniaus fejerija 2012“	8
„Vilniaus fejerija 2013“	10
„Vilniaus fejerija 2014“	12
„Vilniaus fejerija 2015“	14
„Vilniaus fejerija 2016“	16
„Vilniaus fejerija 2017“	18
„Vilniaus fejerija 2018“	20
„Vilniaus fejerija 2019“	22
„Vilniaus fejerija 2020“	24
„Vilniaus fejerija 2021“	26
APIBENDRINIMAS (FEJERIJA)	28
Kietųjų dalelių (KD ₁₀) koncentracijos aplinkos ore analizė „Vilniaus fejerija“ šventės metu (2009 - 2021 m.)	28
Naujųjų metų naktis. Kietųjų dalelių (KD ₁₀) koncentracijos miestų aplinkos ore analizė	29
2008 – 2009 metų sandūra.....	30
2009–2010 metų sandūra	32
2010 – 2011 metų sandūra.....	34
2011 – 2012 metų sandūra.....	36
2012 – 2013 metų sandūra.....	38
2013 – 2014 metų sandūra.....	40
2014– 2015 metų sandūra.....	42
2015 – 2016 metų sandūra.....	44
2016 – 2017 metų sandūra.....	46
2017 – 2018 metų sandūra.....	48
2018 – 2019 metų sandūra.....	50
2019 – 2020 metų sandūra.....	52
2020 – 2021 metų sandūra.....	54
2021 – 2022 metų sandūra.....	56
APIBENDRINIMAS (NAUJIEJI METAI)	58
Kietųjų dalelių (KD ₁₀) koncentracijos aplinkos ore 1 val. ir 24 val. duomenų analizė Naujųjų metų sandūroje (laikotarpis 2008/2009 m. – 2021/2022 m.).....	58

Įvadas

Oro taršą galima apibūdinti kaip aplinkos ore ilgą laiką skendinčias taršias medžiagas, kurios daro neigiamą poveikį žmonių ir gyvūnų sveikatai, ekosistemoms, aplinkai, ekonomikai ir kt. sritims. Aplinkos ore esančių teršalų gali būti daug, tačiau nuolat matuojamos šios aplinkos orą teršiančios medžiagos: kietosios dalelės KD_{10} ir $KD_{2,5}$, ozonas, anglies monoksidas, sieros dioksidas, azoto oksidai, švinas ir kt. sunkieji metalai, benzenas, policikliniai aromatiniai angliavandeniliai. Žmonių sveikatai didelį neigiamą poveikį daro smulkiosios kietosios dalelės, jos turi kenksmingą tiesioginį ar netiesioginį efektą organizmui ir gali sukelti kvėpavimo takų ar širdies ligas, kartais gali būti sunkių onkologinių susirgimų priežastimi.

Lietuvoje aplinkos oro monitoringo tinklą sudaro 17 oro kokybės tyrimo stočių (toliau - OKTS) – 14 automatizuotų OKTS, kurios skirtos stebėti didžiųjų šalies miestų ir pramonės centrų oro užterštumą, darantį poveikį miestų gyventojams. Taip pat, Aukštaitijos, Dzūkijos ir Žemaitijos nacionalinių parkų teritorijose yra įrengtos 3 foninės matavimo stotys. Visose šiose stotyse yra matuojama kietųjų dalelių koncentracija: $KD_{2,5}$ ir KD_{10} yra labai mažos, atitinkamai $2,5 \mu m$ ir $10 \mu m$ aerodinaminio skersmens dalelės. Jos išmetamos iš įvairių šaltinių: autotransporto, laivybos, aviacijos, žemės ūkio, pramonės ar energetikos įmonių, namų ūkių, išmetamos statybvietėse, vėjo arba judančių automobilių pakeliamos nuo neasfaltuotų kelių ar neišvalytų gatvių; dalelių aplinkoje ženkliai pagausėja esant gaisrams, šaudant ar deginant pirotechnikos gaminius, taip pat jos susiformuoja cheminių reakcijų metu, gali atkelti su pernašomis (pvz., jūrų druskos ar dėl ugnikalnių aktyvios veiklos) arba atsirasti natūraliai, pvz., pavasarį pražyduus augalams (žiedadulkės), grybams išbarstant sporas ir t. t.



Aplinkos oro kokybės matavimų tinklas Lietuvoje

Renginio „Vilniaus fejėrija“ epizodai. Kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracijos aplinkos ore analizė

„Vilniaus fejėrija“ (toliau - „VF“) tai tarptautinis fejėrverkų festivalis nuo 2009 m. kasmet, rugsėjo mėnesį vykstantis Lietuvos sostinėje. Renginyje, kuris vyksta Vingio parke, kasmet varžosi pirotechnikų komandos iš viso pasaulio atlikdamos fejėrverkų pasirodymus pagal nustatytą dainą ar muzikinę temą. Visas renginys trunka maždaug 4 valandas, per kurias į orą išmetama nemažai žmogui ir aplinkai kenksmingų medžiagų, kurios neigiamai veikia oro kokybę Vilniuje. Poveikio mastą neretai užfiksuoja Vilniaus mieste veikiančios oro kokybės tyrimų stotys.

Vilniaus oro kokybės tyrimų stočių geografija Vingio parko atžvilgiu

Oro kokybės tyrimų stotis (OKTS)	Atstumas (km) iki oro taršos šaltinio vietos - Vingio parko estrados	Vėjo kryptis, nešanti užteršto oro masę link OKTS	Vietovės altitudė aukštis virš jūros lygio (m)
Senamiesčio	3,21	280° (260° – 300°)	117
Lazdynų	1,66	100° (80° – 120°)	173
Žirmūnų	4,96	220° (200° – 240°)	121
Savanorių pr.	1,40	320° (300° – 340°)	124
<i>Vingio parko estrada</i>	0,00	-	105

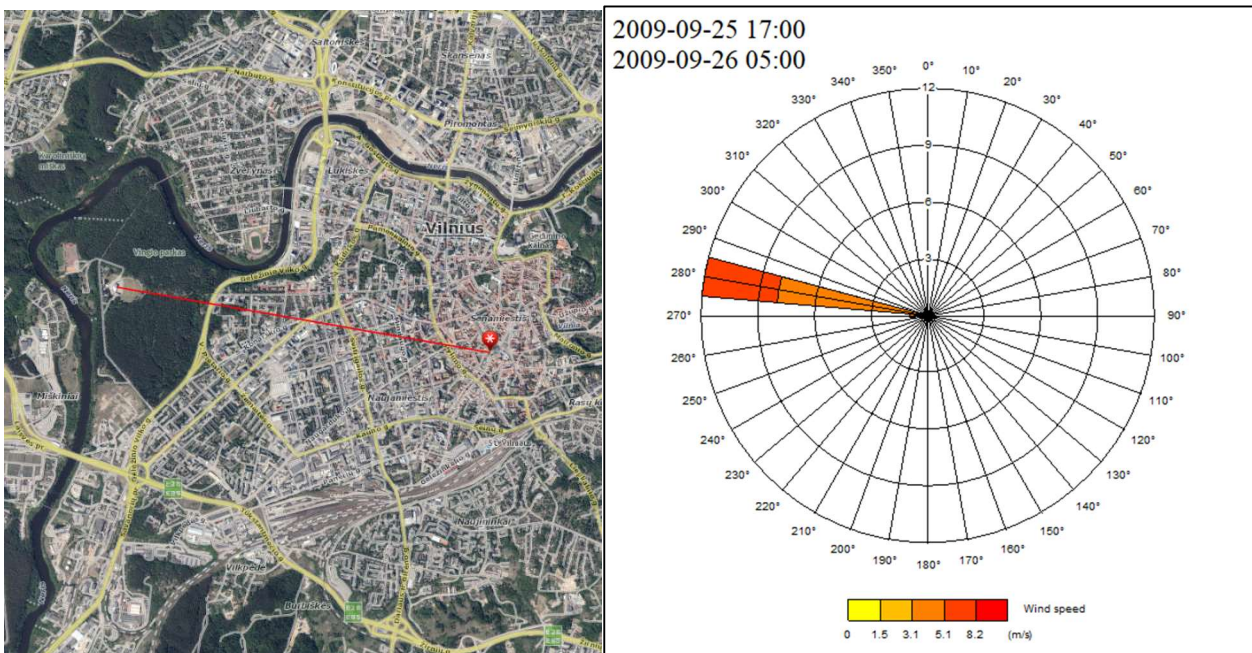
Analizuojant „VF“ epizodus, KD₁₀ koncentracijos buvo vertinamos nuo 17 val. (diena kai įvyko renginys) iki 5 val. (sekanti diena po renginio). Tokiu būdu buvo siekiama nustatyti, kokį poveikį aplinkos oro kokybei galėjo turėti apie 20 val. pradėti šaudyti fejėrverakai.

„Vilniaus fejėrija 2009“

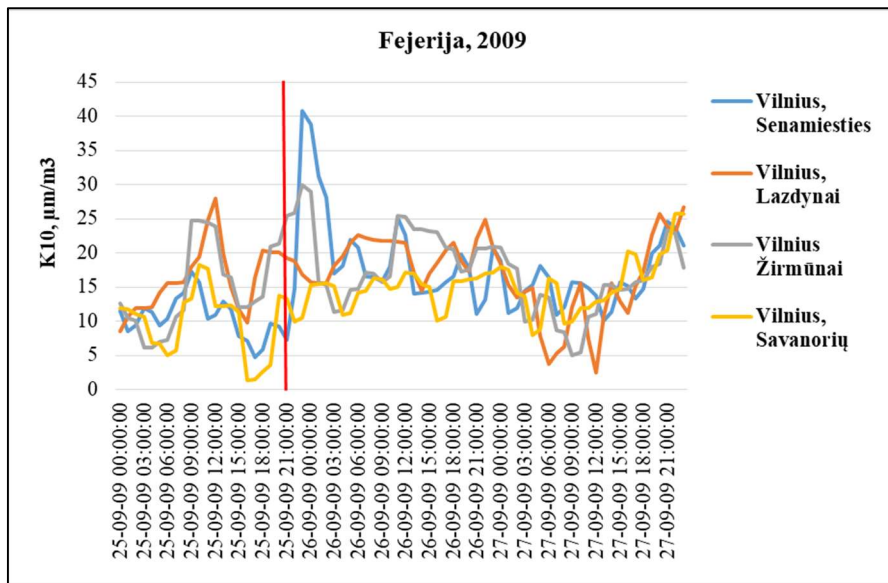
2009 m. „VF“ vyko rugsėjo 25 d., penktadienį. Tą dieną vėjo kryptis buvo palanki fejerverkų degimo medžiagų pernešimui Senamiesčio OKTS link, kur buvo užfiksuotas KD_{10} koncentracijos padidėjimas. Senamiestyje nuo 17 iki 23 val. KD_{10} koncentracija svyravo nuo $9,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $40,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (koncentracija padidėjo 4,2 karto). Vėjo greitis renginio metu buvo apie 5 m/s, todėl fejerverkų poveikis oro kokybei buvo užfiksuotas pakankamai greitai: praėjus trims valandoms nuo renginio pradžios. Kitose OKTS reikšmingų oro kokybės pokyčių užfiksuota nebuvo.

2009 m. fejėrijos epizodas: nuo 2009.09.25 17:00 iki 2009.09.26 5:00

Data	KD ₁₀ koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
25-09-09 17:00:00	4.67	16.41	12.93	1.47	4	274
25-09-09 18:00:00	5.79	20.31	13.53	2.64	5	281
25-09-09 19:00:00	9.72	20.12	20.97	3.64	5.3	281
25-09-09 20:00:00	9.19	20.01	21.30	13.74	5.7	280
25-09-09 21:00:00	7.32	19.22	25.43	13.33	6	279
25-09-09 22:00:00	14.73	18.75	25.80	9.92	5.3	279
25-09-09 23:00:00	40.79	16.88	29.92	10.50	4.7	279
26-09-09 00:00:00	38.80	15.77	28.97	15.33	4	279
26-09-09 01:00:00	31.26	15.61	15.71	15.36	4.3	278
26-09-09 02:00:00	28.11	15.52	15.35	15.61	4.7	278
26-09-09 03:00:00	17.02	18.06	11.30	15.10	5	278
26-09-09 04:00:00	18.12	19.57	11.57	10.89	4.7	277
26-09-09 05:00:00	21.96	21.48	14.57	11.25	4.3	277



„Vilniaus fejėrija 2009“ epizodas. Senamiesčio OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis renginio metu (dešinėje).



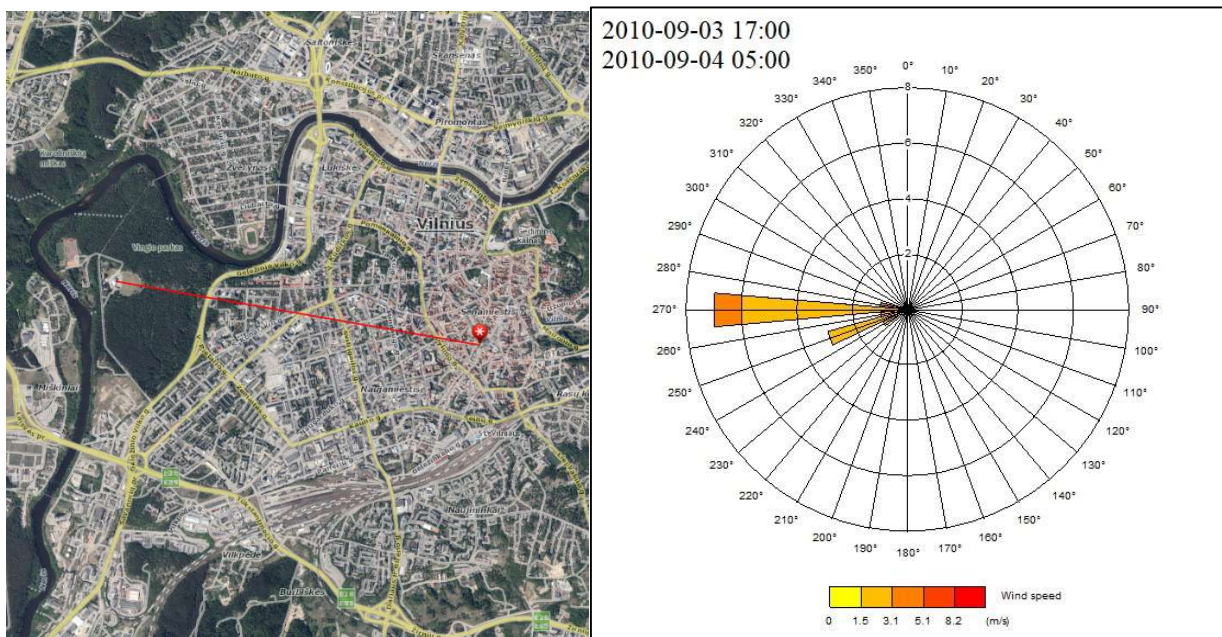
2009 m. kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore nuo 2009.09.25 iki 2009.09.27. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija

„Vilniaus fejerija 2010“

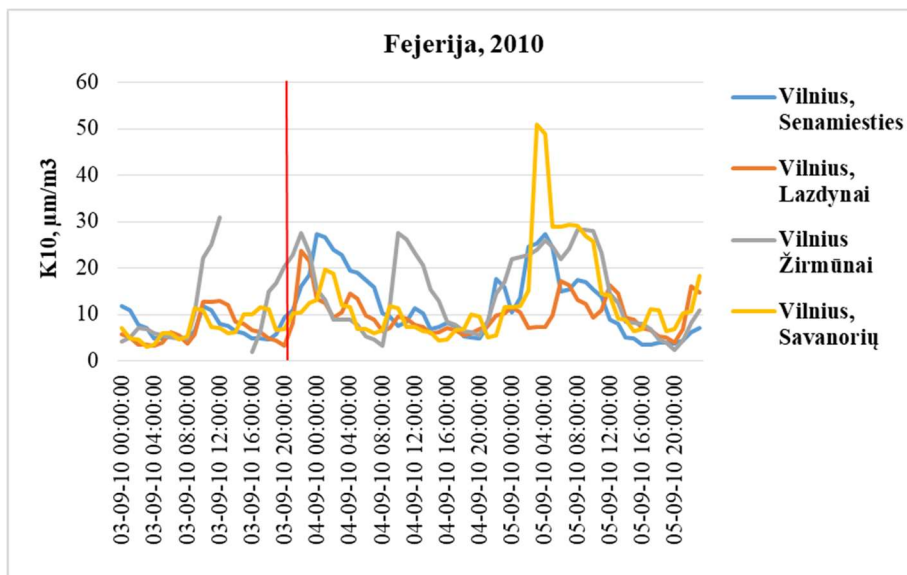
2010 m. „VF“ vyko rugsėjo 3 d. Šiais metais vėjo kryptis taip pat kaip ir 2009 m. buvo palanki fejerverkų šaudymo metu išmestus teršalus nešti Senamiesčio kryptimi. Tiesa, vėjo kryptis laikui bėgant šiek tiek kito, todėl maksimali užfiksuota KD_{10} koncentracija ore buvo mažesnė nei 2009 metais. 2010 m. fejerijos epizodo metu vėjo greitis siekė apie 3 m/s, KD_{10} koncentracijos maksimumas buvo užfiksuotas praėjus 4 val. po festivalio pradžios. Senamiesčio OKTS užfiksuota KD_{10} koncentracija svyravo nuo $4,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $27,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (koncentracija padidėjo 5,8 karto).

2010 metų fejerijos epizodas nuo 2010.09.03 17:00 iki 2010.09.04 5:00

Data	KD ₁₀ koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
03-09-10 17:00:00	4.75	6.15	6.48	11.57	3.3	271
03-09-10 18:00:00	4.67	4.84	14.95	11.20	3	273
03-09-10 19:00:00	5.78	4.48	16.87	6.62	3	273
03-09-10 20:00:00	9.45	3.35	20.40	6.89	3	274
03-09-10 21:00:00	10.97	8.26	22.87	10.27	3	274
03-09-10 22:00:00	16.00	23.83	27.53	10.44	2.7	266
03-09-10 23:00:00	18.61	21.37	23.35	12.56	2.3	254
04-09-10 00:00:00	27.38	13.49	15.40	13.12	2	239
04-09-10 01:00:00	26.57	12.48	13.22	19.63	2	246
04-09-10 02:00:00	23.87	9.26	8.96	18.89	2	254
04-09-10 03:00:00	22.84	10.50	8.96	12.13	2	262
04-09-10 04:00:00	19.41	14.46	8.97	11.62	2.7	271
04-09-10 05:00:00	18.97	13.36	7.70	6.97	3.3	277



„Vilniaus fejerija 2010“ epizodas. Senamiesčio OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis ringinio metu (dešinėje)



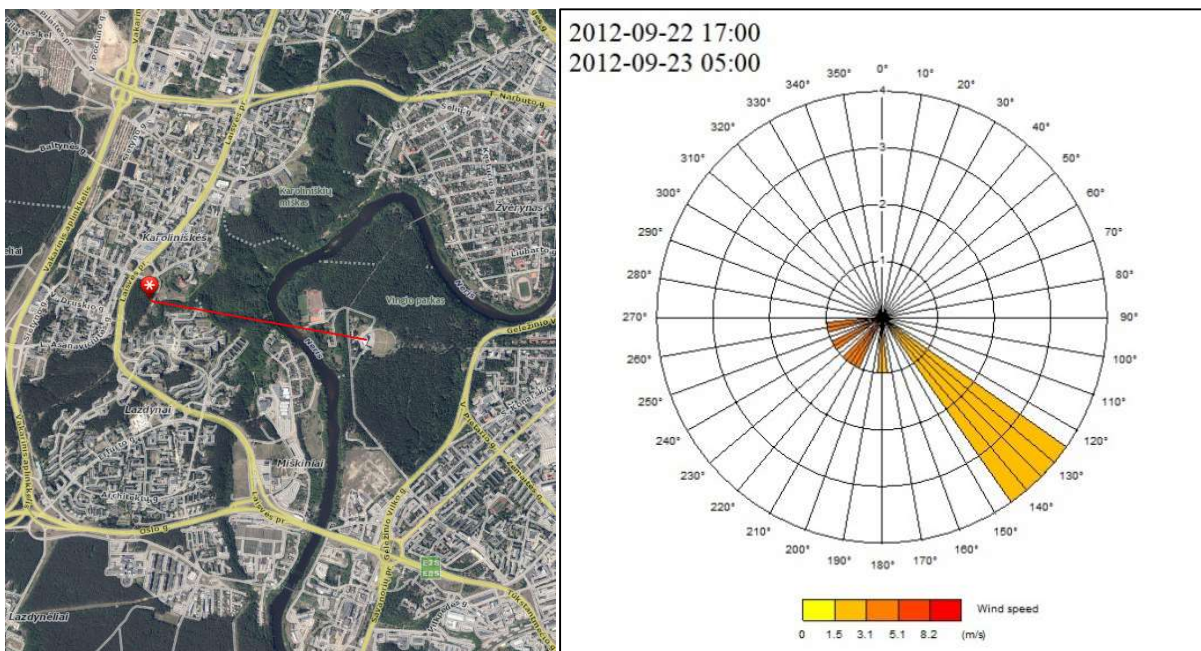
2010 m. kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore nuo 2010.09.03 iki 2010.09.05. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija.

„Vilniaus fejerija 2012“

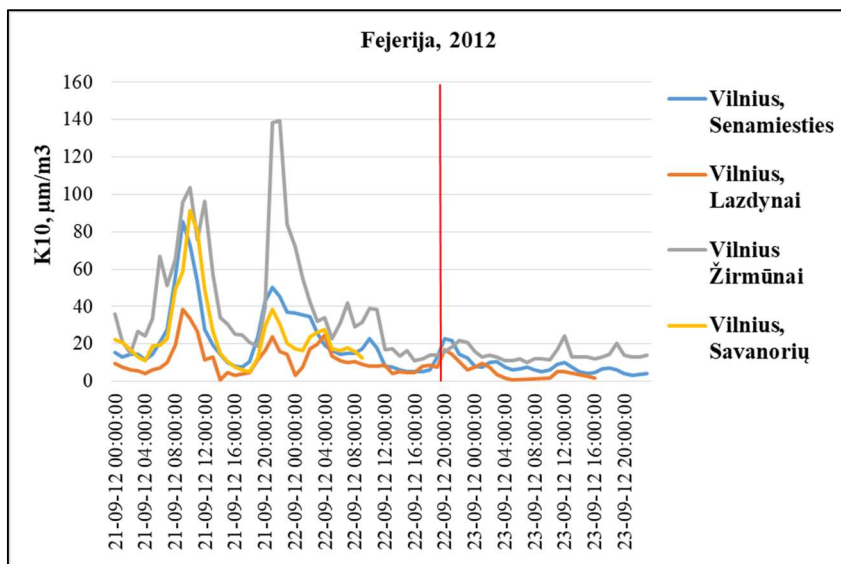
2012 m. „VF“ vyko rugsėjo 22 d. Fejerijos metu vėjo kryptis tik iš dalies buvo palanki fejerkerkų degimo produktus nešti link Lazdynų OKTS, tačiau, dėl kintančių oro sąlygų, jokio ženklaus KD_{10} koncentracijos padidėjimo nuo fejerijos pradžios ar renginio pabaigos nebuvo užfiksuota.

2012 metų fejerijos epizodas nuo 2012.09.22 17:00 iki 2012.09.23 5:00

Data	KD ₁₀ koncentracija, µg/m ³				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
22-09-12 17:00:00	5.00	8.12	12.17	-	2.0	131
22-09-12 18:00:00	6.24	8.62	14.00	-	2.0	137
22-09-12 19:00:00	12.86	7.38	14.15	-	2.0	137
22-09-12 20:00:00	22.86	16.75	16.15	-	2.0	136
22-09-12 21:00:00	21.69	14.50	18.30	-	2.0	135
22-09-12 22:00:00	14.40	10.33	21.93	-	2.0	134
22-09-12 23:00:00	12.49	6.12	20.58	-	2.0	134
23-09-12 00:00:00	8.18	7.40	15.78	-	2.0	134
23-09-12 01:00:00	7.81	9.75	13.07	-	2.7	178
23-09-12 02:00:00	10.24	7.47	13.93	-	3.3	208
23-09-12 03:00:00	10.75	3.75	12.85	-	4.0	222
23-09-12 04:00:00	7.75	1.88	11.00	-	4.0	238
23-09-12 05:00:00	6.00	0.62	11.08	-	4.0	256



„Vilniaus fejerija 2012“ epizodas. Lazdynų OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis renginio metu (dešinėje).



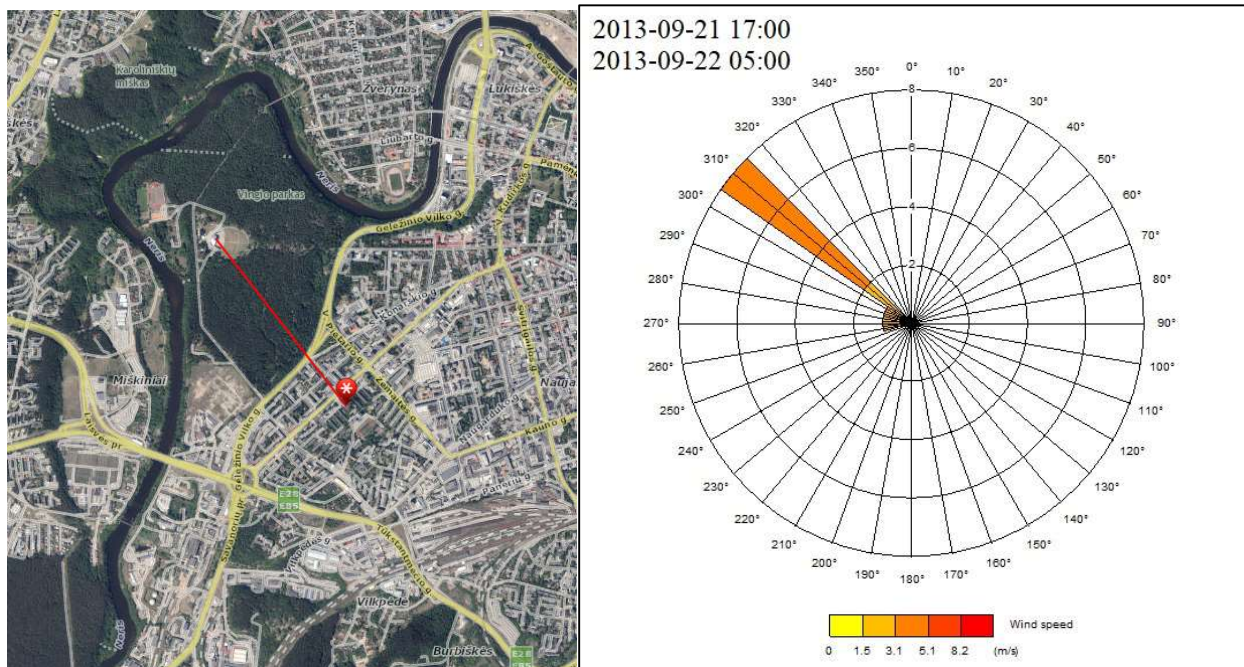
2012 m. kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore nuo 2012.09.21 iki 2012.09.23. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija.

„Vilniaus fejerija 2013“

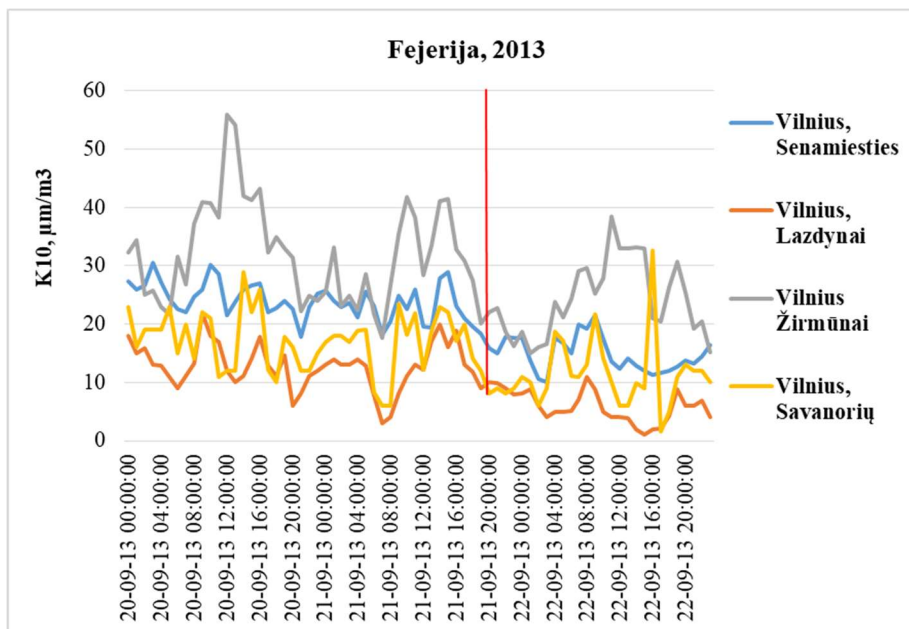
2013 m. „VF“ vyko rugsėjo 21 d., šeštadienį. Renginio metu vėjo kryptis buvo palanki kietosioms dalelėms keliauti Savanorių pr. ir Senamiesčio OKTS link, tačiau užfiksuotas tik nedidelis KD_{10} koncentracijos padidėjimas, atitinkamai: nuo $8,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir nuo $15,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $17,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2013 metų fejerijos epizodas nuo 2013.09.21 17:00 iki 2013.09.22 5:00

Data	KD ₁₀ koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
21-09-13 17:00:00	21	12.97	30.8	19.95	4.3	309
21-09-13 18:00:00	19.62	11.9	27.47	14.15	4	313
21-09-13 19:00:00	18.31	9.03	20.13	12.03	4	313
21-09-13 20:00:00	15.9	10	22.07	8.07	4	314
21-09-13 21:00:00	15	9.97	22.7	8.97	4	314
21-09-13 22:00:00	17.78	8.96	18.78	8.03	3.3	314
21-09-13 23:00:00	17.62	8	16.22	8.98	2.7	313
22-09-13 00:00:00	17.69	8.03	18.74	10.97	2	313
22-09-13 01:00:00	13.83	8.88	15.07	10.02	2	301
22-09-13 02:00:00	10.58	5.93	16	6.07	2	288
22-09-13 03:00:00	10	4.03	16.53	8.93	2	276
22-09-13 04:00:00	17.7	5	23.8	18.75	2	266
22-09-13 05:00:00	16.8	5	21.2	17.05	2	256



„Vilniaus fejerija 2013“ epizodas. Savanorių pr. OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis renginio metu (dešinėje).



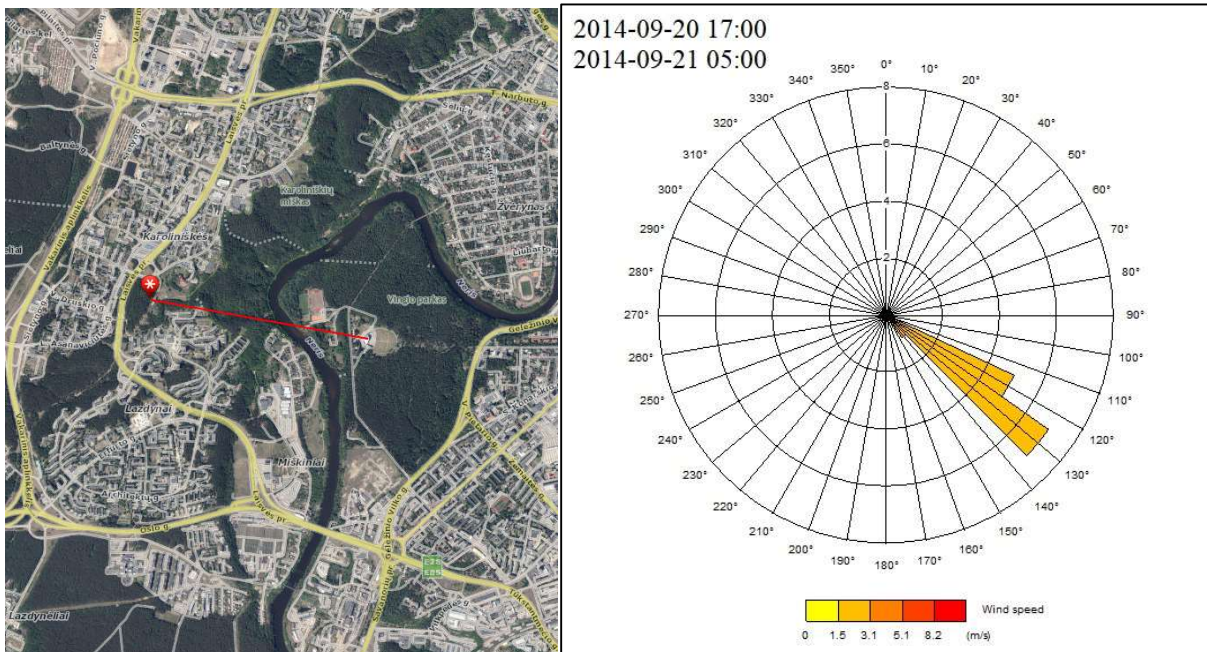
2013 m. kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore nuo 2013.09.20 iki 2013.09.22. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija.

„Vilniaus fejerija 2014“

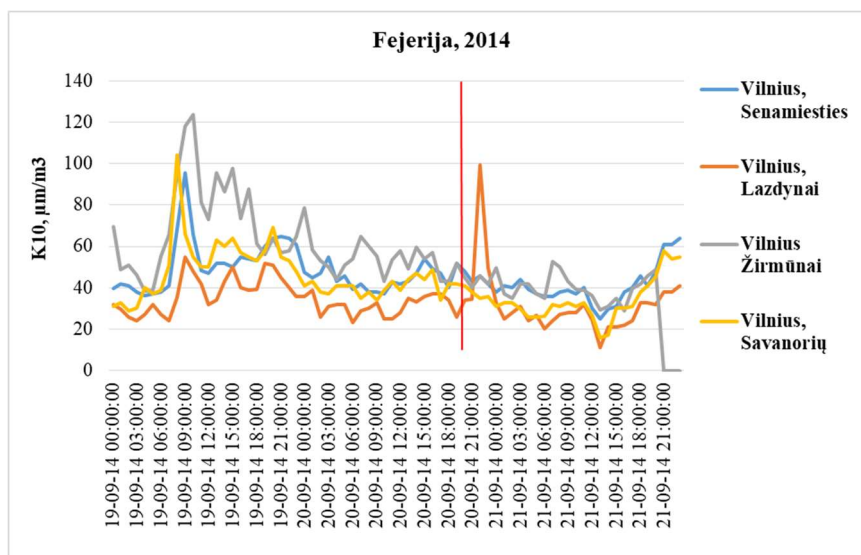
2014 m. „VF“ vyko rugsėjo 20 d., šeštadienį. KD_{10} koncentracijos visose Vilniaus OKTS renginio metu buvo pakankamai didelės, vidutiniškai apie $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Remiantis Lazdynų OKTS duomenimis, KD_{10} koncentracija aplinkos ore padidėjo 3,8 karto: nuo $26,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $99,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vėjo kryptis buvo palanki dalelių pernešimui Lazdynų OKTS link, nors vėjo greitis prie žemės paviršiaus nebuvo stiprus.

2014 metų fejerijos epizodas nuo 2014.09.20 17:00 iki 2014.09.21 5:00

Data	KD_{10} koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
20-09-14 17:00:00	47.03	36.98	43.23	34.07	2	120
20-09-14 18:00:00	40.12	33.93	43	42	2	116
20-09-14 19:00:00	51.8	26.07	51.77	41.99	2	121
20-09-14 20:00:00	48.07	34	45.12	40.98	2	127
20-09-14 21:00:00	43.08	34.55	40.08	37.98	2	132
20-09-14 22:00:00	45.95	99.58	45.85	35.02	2	129
20-09-14 23:00:00	42.03	49.72	42.07	35.96	2	126
21-09-14 00:00:00	38.07	32.87	49.87	31.02	2	123
21-09-14 01:00:00	40.95	25.05	37.22	33	2	125
21-09-14 02:00:00	40.01	28.03	35.03	32.97	2	127
21-09-14 03:00:00	43.93	30.88	41.88	29.93	2	129
21-09-14 04:00:00	39.08	24.05	42	26	2.3	135
21-09-14 05:00:00	37.03	26.88	37.08	26	2.7	140



„Vilniaus fejerija 2014“ epizodas. Lazdynų OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis renginio metu (dešinėje).



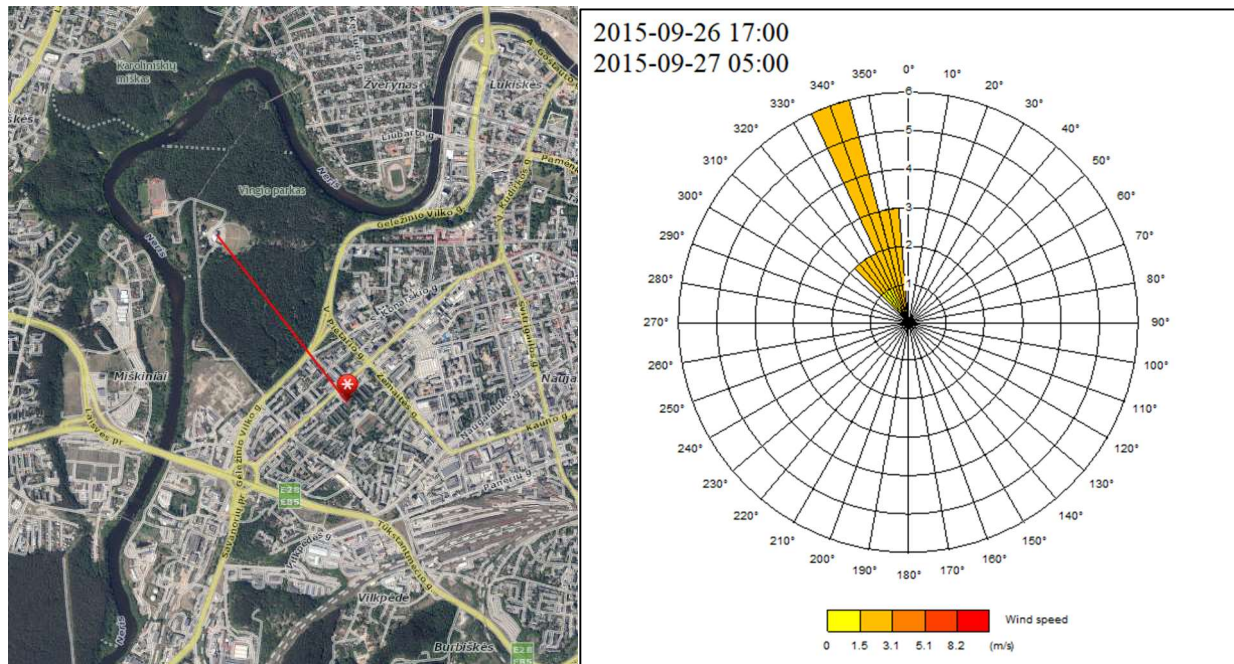
2014 m. kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracija (µg/m³) aplinkos ore nuo 2014.09.19 iki 2014.09.21. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija.

„Vilniaus fejerija 2015“

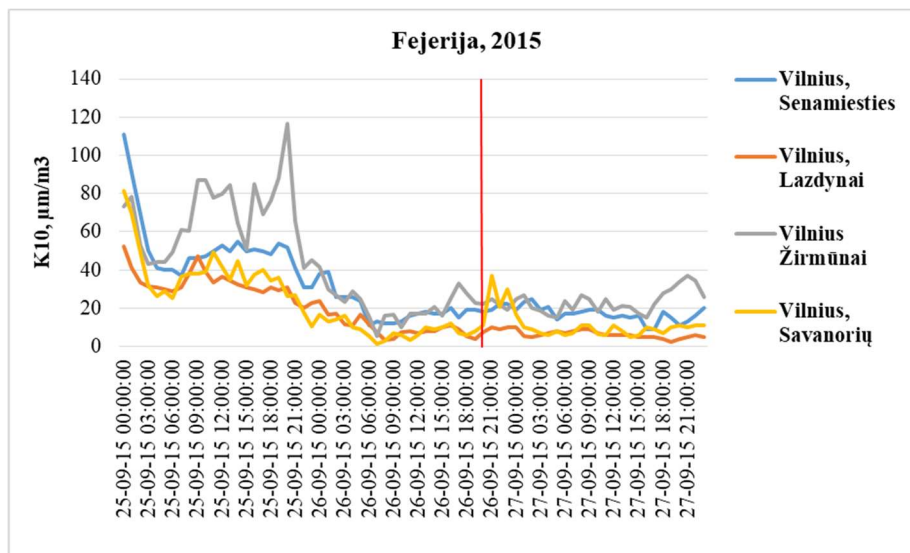
2015 m. „VF“ vyko rugsėjo 26 d., šeštadienį. KD_{10} koncentracija užfiksuota Savanorių pr. OKTS padidėjo 6,2 karto: nuo $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $37,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vėjo kryptis buvo palanki teršalus nešti Savanorių pr. OKTS link, vėjo greitis siekė tik apie 2 m/s, t. y., vyravo santykinai ramus vakaro oras.

2015 metų fejerijos epizodas nuo 2015.09.26 17:00 iki 2015.09.27 5:00

Data	KD_{10} koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
26-09-15 17:00:00	15.03	9.18	32.88	7.21	0.9	324
26-09-15 18:00:00	19	5.37	27.88	6.04	2	324
26-09-15 19:00:00	19	4.09	22.98	7.93	1.6	330
26-09-15 20:00:00	18	7.63	22.07	10.88	1	331
26-09-15 21:00:00	19	9.83	24.9	37.09	2.2	347
26-09-15 22:00:00	22	9.09	21.93	20.75	1.9	347
26-09-15 23:00:00	22	9.91	19.2	29.67	1.8	342
27-09-15 00:00:00	19	10	25.05	16.47	1.8	338
27-09-15 01:00:00	23.02	5.42	26.77	10.2	2.9	343
27-09-15 02:00:00	25	5	19.97	9.03	2.3	346
27-09-15 03:00:00	19.02	5.91	18.9	7.08	2.2	342
27-09-15 04:00:00	20.94	6.92	15.97	6.04	2.5	339
27-09-15 05:00:00	14.03	7.91	15.3	7.93	1.7	339



„Vilniaus fejerija 2015“ epizodas. Savanorių pr. OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis renginio metu (dešinėje).



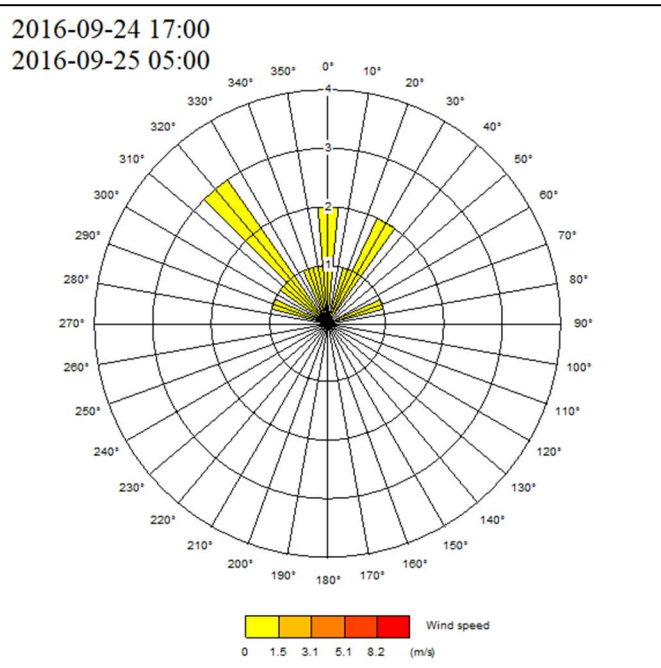
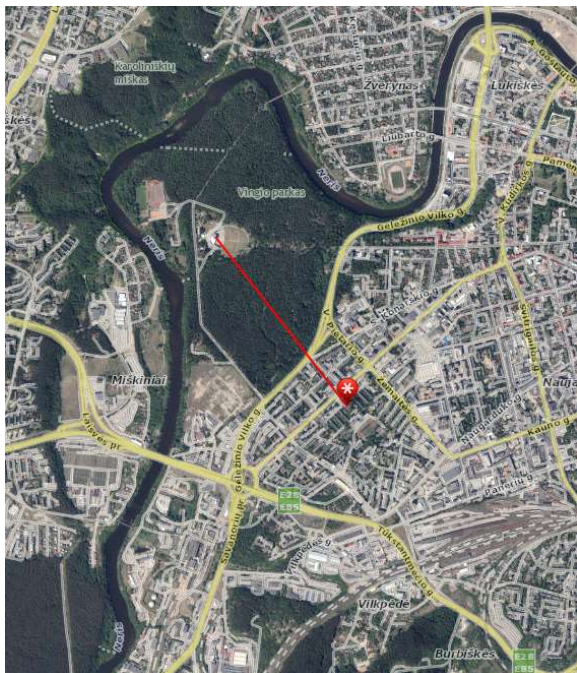
2015 m. kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore nuo 2015.09.25 iki 2015.09.27. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija.

„Vilniaus fejerija 2016“

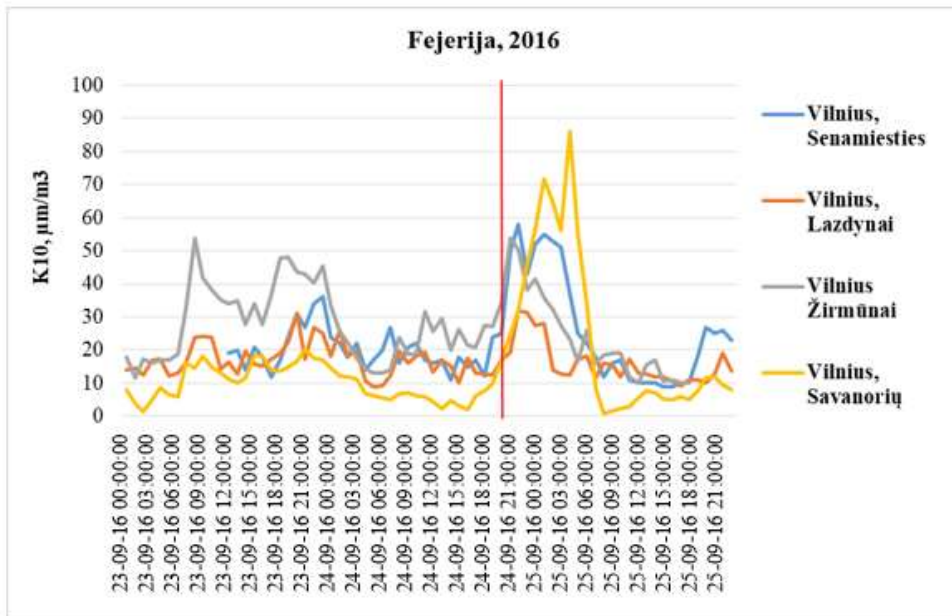
2016 m. „VF“ vyko rugsėjo 24 d., šeštadienį. Vėjo kryptis buvo permaininga, tačiau dalį laiko pūtė Savanorių pr. OKTS link. Vėjo greitis buvo labai silpnas, didžiąją dalį analizuojamo epizodo nesiekė 1 m/s. Dėl labai silpno vėjo, fejerverkų palikti dūmų kamuoliai nesisklaidė ir tvyrojo Vingio parke virš minios. Kiek vėliau užteršta oro masė pradėjo skliti į miesto centro pusę. Naujamiesčio dalis atrodė lyg paskendusį tirštame rūke. KD₁₀ koncentracijos maksimumas buvo pasiektas praėjus net 8 val. nuo fejerverkų šaudymo pradžios. Savanorių pr. OKTS KD₁₀ koncentracija padidėjo 8,9 karto: nuo 9,7 µg/m³ iki 86 µg/m³.

2016 metų fejerijos epizodas nuo 2016.09.24 17:00 iki 2016.09.25 5:00

Data	KD ₁₀ koncentracija, µg/m ³				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
24-09-16 17:00:00	17	13	21	6.27	0.8	323
24-09-16 18:00:00	12.1	12.88	27.31	7.85	0.8	293
24-09-16 19:00:00	24	12.55	27.1	9.71	0.8	324
24-09-16 20:00:00	25	17.11	34.21	16.84	1.2	320
24-09-16 21:00:00	50	19.52	53.93	24.9	0.8	2
24-09-16 22:00:00	57.88	32	50.59	31.98	0.8	349
24-09-16 23:00:00	43.07	31.46	38.28	45.94	0.8	17
25-09-16 00:00:00	52	27.32	41.51	56.53	0.8	33
25-09-16 01:00:00	54.98	28.13	35.69	71.8	0.8	71
25-09-16 02:00:00	53	13.89	32.27	64.49	0.8	335
25-09-16 03:00:00	51	12.89	27.49	56.03	1	28
25-09-16 04:00:00	36.9	12.54	23.39	86.05	0.8	3
25-09-16 05:00:00	24.98	17.22	16.69	55.22	1.7	52



„Vilniaus fejerija 2016“ epizodas. Savanorių pr. OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis renginio metu (dešinėje).



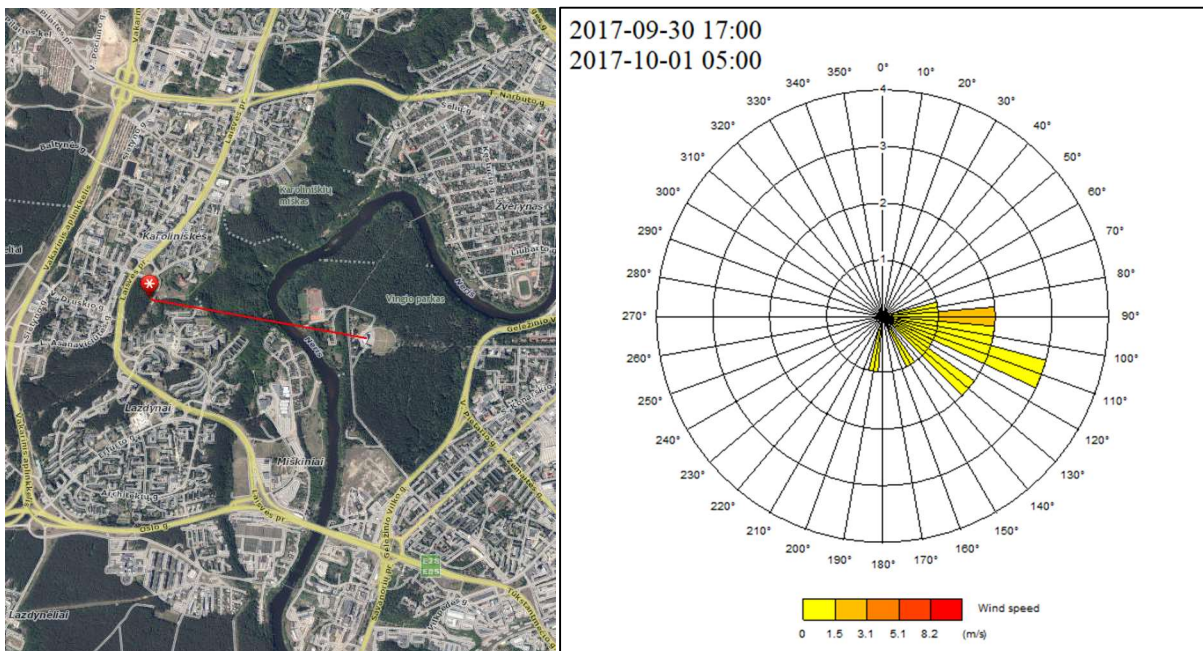
2016 m. kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore nuo 2016.09.23 iki 2016.09.25. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija.

„Vilniaus fejerija 2017“

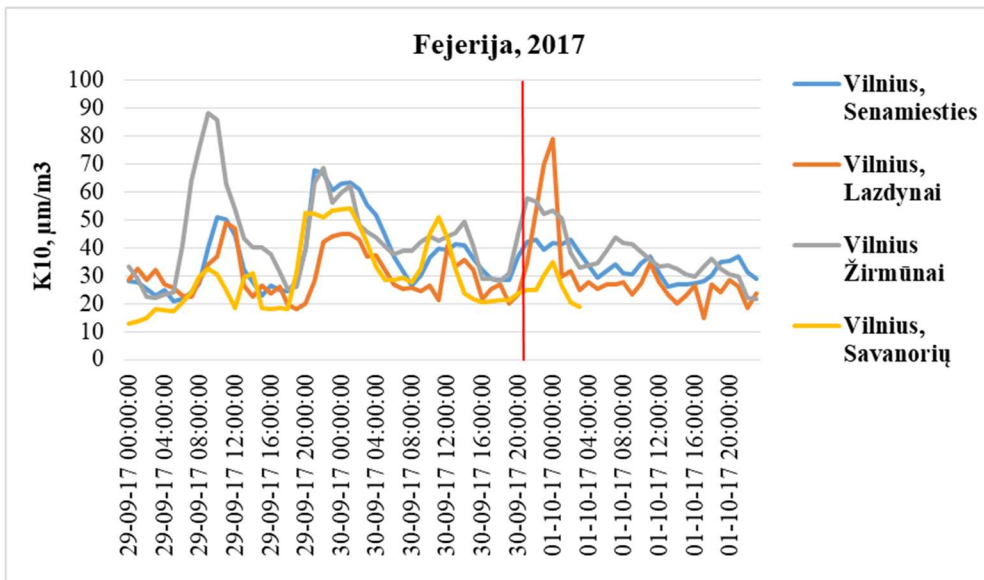
2017 m. „VF“ vyko rugsėjo 30 d., šeštadienį. Vėjo kryptis buvo palanki kietąsias daleles pūsti link Lazdynų OKTS. Nors vėjo greitis buvo silpnas, KD₁₀ koncentracijos maksimumas Lazdynų OKTS buvo pasiektas jau po 4 val. nuo fejerverkų šaudymo pradžios. Remiantis Lazdynų OKTS duomenimis, KD₁₀ koncentracija padidėjo 3,9 karto: nuo 20,3 µg/m³ iki 79 µg/m³.

2017 metų fejerijos epizodas nuo 2017.09.30 17:00 iki 2017.10.01 5:00

Data	KD ₁₀ koncentracija, µg/m ³				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
30-09-17 17:00:00	29	25.4	29	20.72	0.8	93
30-09-17 18:00:00	28.64	26.94	28.16	21.34	0.8	101
30-09-17 19:00:00	28.64	20.26	30.76	21.11	0.8	103
30-09-17 20:00:00	37.09	23.32	44.95	23.54	1.1	109
30-09-17 21:00:00	42.36	34.4	57.85	25.06	0.8	114
30-09-17 22:00:00	43.09	53.31	56.44	24.92	0.8	114
30-09-17 23:00:00	39.54	70.05	52.15	30.11	0.8	117
01-10-17 00:00:00	41.82	78.96	53.56	35	0.8	130
01-10-17 01:00:00	41.54	29.62	50.61	26.53	1.4	131
01-10-17 02:00:00	43.09	31.7	38.06	20.61	0.8	150
01-10-17 03:00:00	38.25	25	33	19	0.8	192
01-10-17 04:00:00	33.92	27.67	33.85	-	0.8	80
01-10-17 05:00:00	29.36	25.33	34.58	-	0.8	110



„Vilniaus fejerija 2017“ epizodas. Lazdynų OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis renginio metu (dešinėje).



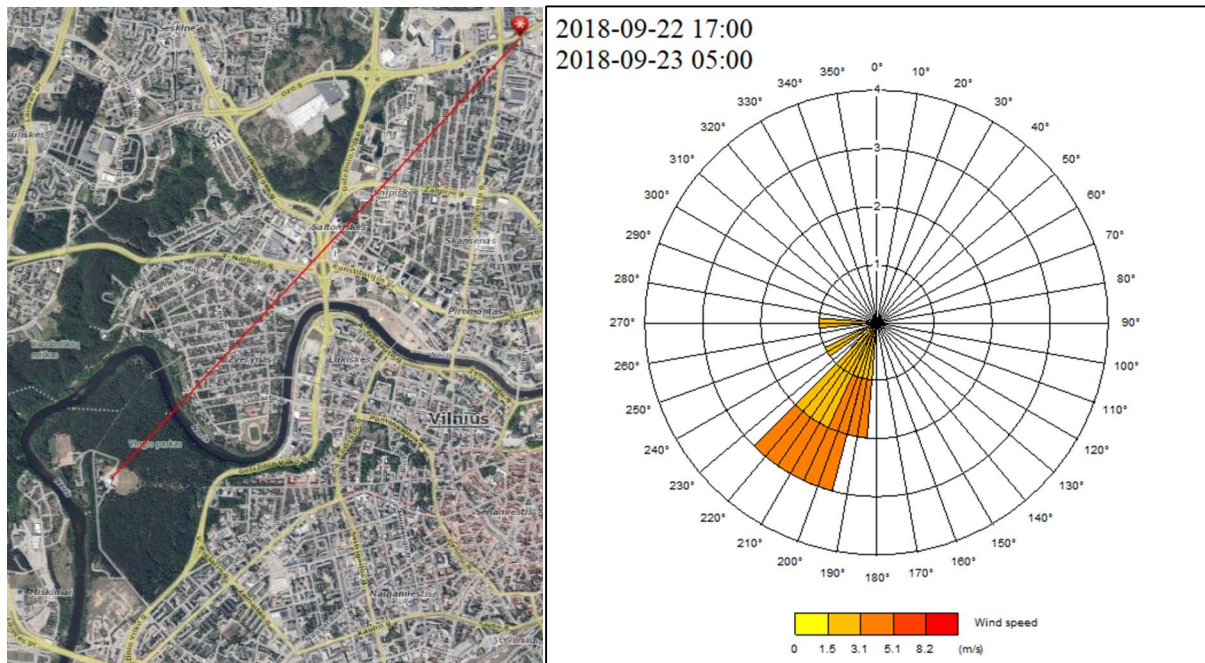
2017 m. kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore nuo 2017.09.29 iki 2017.10.01. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija.

„Vilniaus fejerija 2018“

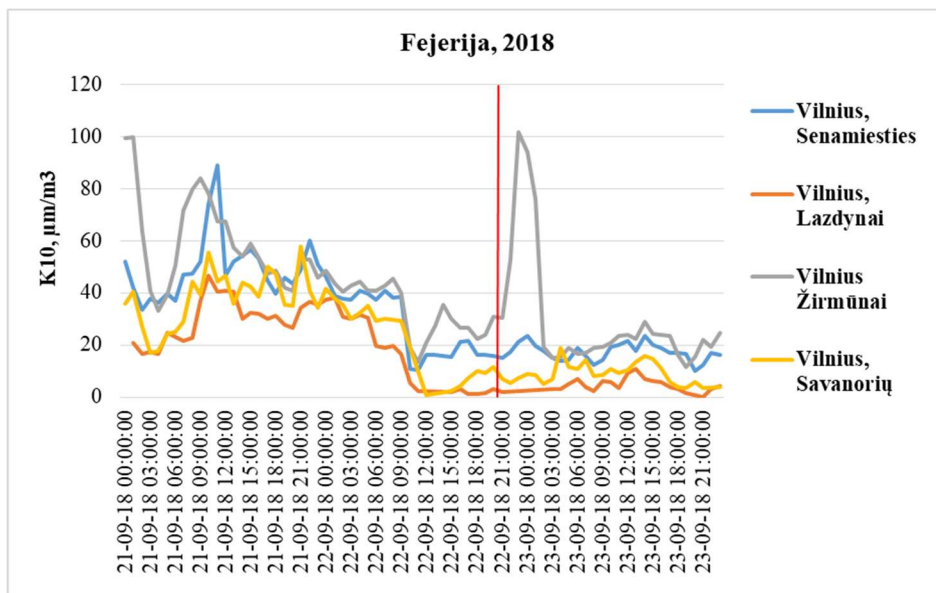
2018 m. „VF“ vyko rugsėjo 22 d., šeštadienį. Pietvakarių vėjas fejerijos metu nešė užterštą oro masę Žirmūnų OKTS link. Ne tik dėl transporto, tačiau dar ir dėl fejerių poveikio KD₁₀ koncentracija padidėjo 4,3 karto: nuo 23,9 µg/m³ iki 101,6 µg/m³. Aukštas oro užterštumo lygis, pasiekus maksimalią koncentracijos reikšmę, laikėsi dar dvi valandas.

2018 metų fejerijos epizodas nuo 2018.09.22 17:00 iki 2018.09.23 5:00

Data	KD ₁₀ koncentracija, µg/m ³				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
22-09-18 17:00:00	21.5	1	26.4	7.34	2.7	268
22-09-18 18:00:00	16	1	22.36	9.89	3.5	218
22-09-18 19:00:00	16	1.59	23.9	9.34	1.6	236
22-09-18 20:00:00	15.92	3	30.64	11.43	2.4	215
22-09-18 21:00:00	15.17	1.81	30.4	6.77	2.2	218
22-09-18 22:00:00	17.33		52.79	5.24	2	211
22-09-18 23:00:00	21.25		101.57	7.25	2.5	193
23-09-18 00:00:00	23.67		93.9	9	2.5	207
23-09-18 01:00:00	19.83		75.89	8.54	3.1	197
23-09-18 02:00:00	17.73		19.42	5	3.6	208
23-09-18 03:00:00	14.92	3	15.01	6.84	3.3	204
23-09-18 04:00:00	14	3.13	15.3	19.01	2.9	200
23-09-18 05:00:00	14.41	5.13	19.03	11.75	3.3	201



„Vilniaus fejerija 2018“ epizodas. Žirmūnų OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis renginio metu (dešinėje).



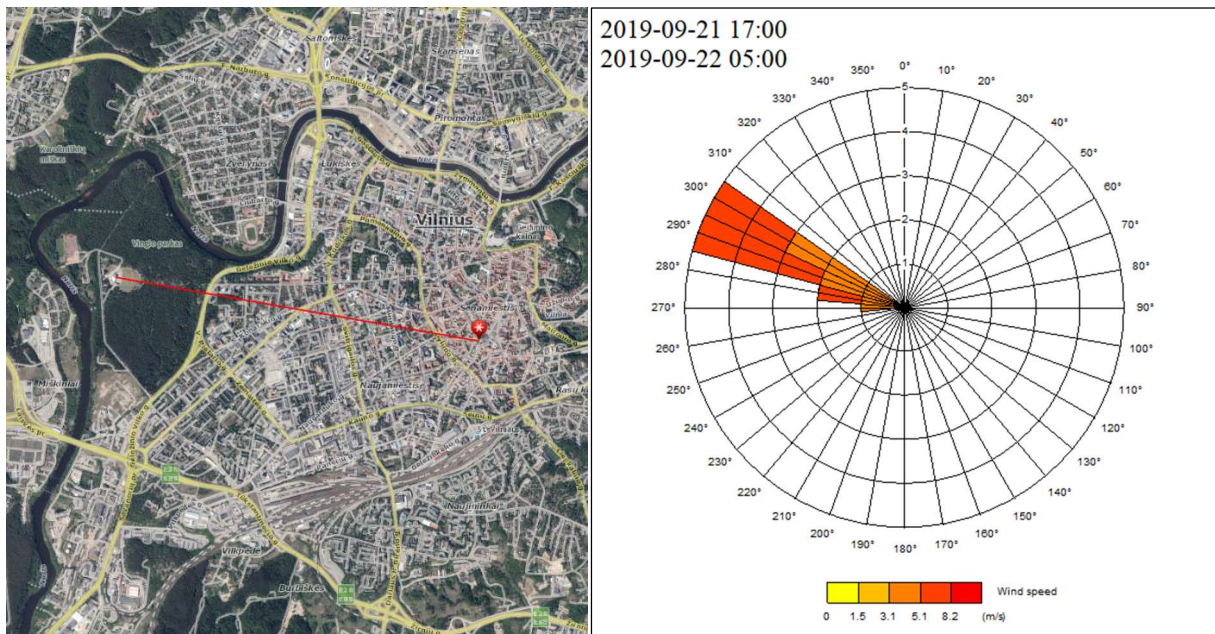
2018 m. kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore nuo 2018.09.21 iki 2018.09.23. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija.

„Vilniaus fejėrija 2019“

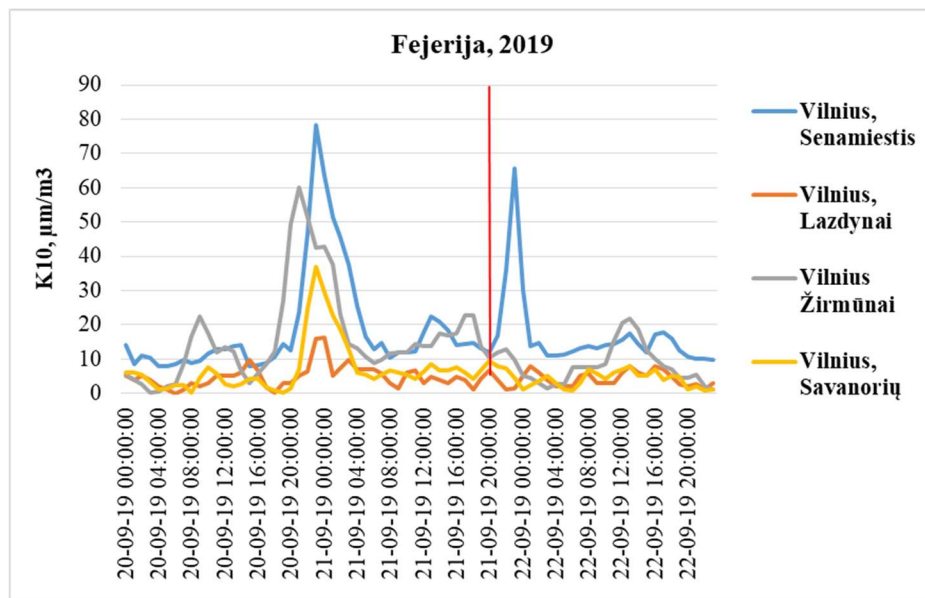
2019 m. „VF“ vyko rugsėjo 21 d., šeštadienį. Vėjo kryptis buvo palanki nešti KD₁₀ link Senamiesčio OKTS, o stiprokas vėjas lėmė tai, kad maksimali reikšmė Senamiesčio OKTS buvo užfiksuota jau po 3 val. KD₁₀ koncentracija Senamiesčio OKTS padidėjo apie 5 kartus: nuo 13,3 µg/m³ iki 65,8 µg/m³. Kitose OKTS reikšmingi KD₁₀ koncentracijos pokyčiai nebuvo užfiksuoti.

2019 metų fejėrijos epizodas nuo 2019.09.21 17:00 iki 2019.09.22 5:00

Data	KD ₁₀ koncentracija, µg/m ³				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
21-09-19 17:00:00	14.3	3.8	22.7	6	5.4	285
21-09-19 18:00:00	14.8	1.2	22.8	4.3	4.9	286
21-09-19 19:00:00	13.3	4.2	13.7	6.6	5.3	293
21-09-19 20:00:00	12	6.8	10.5	9.4	5.6	297
21-09-19 21:00:00	17	3.8	12	8	5.2	294
21-09-19 22:00:00	36.1	1	13	7.4	5.7	296
21-09-19 23:00:00	65.8	1.3	9.7	4.4	4.4	297
22-09-19 00:00:00	30.3	5.2	5.1	1	3.9	302
22-09-19 01:00:00	13.8	7.9	4.5	2.3	4	298
22-09-19 02:00:00	14.7	6	3.1	3.7	3.7	291
22-09-19 03:00:00	11	4	1.4	5	3.4	271
22-09-19 04:00:00	11	2	2.6	3	3.6	283
22-09-19 05:00:00	11.3	2	2.8	1	4.3	283



„Vilniaus fejėrija 2019“ epizodas. Senamiesčio OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis renginio metu (dešinėje).



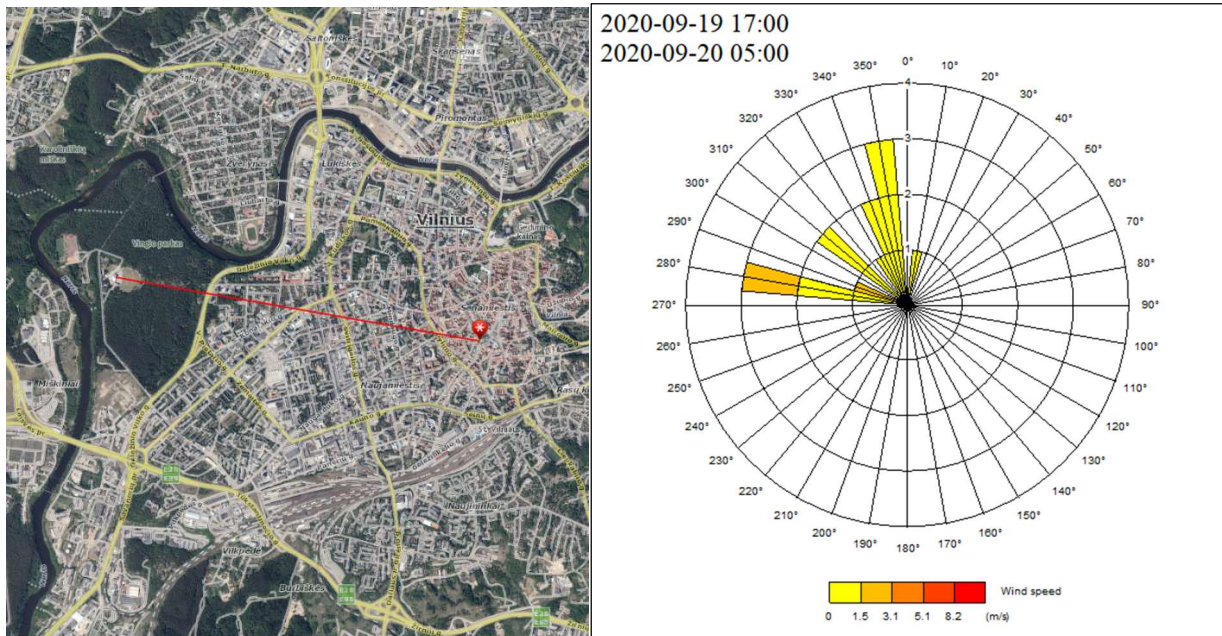
2019 m. kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore nuo 2019.09.20 iki 2019.09.22. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija.

„Vilniaus fejerija 2020“

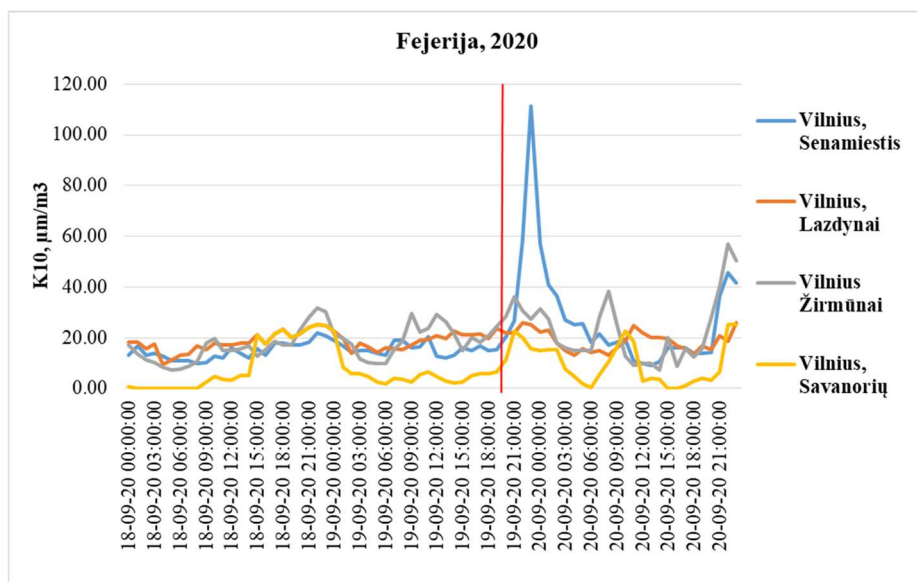
2020 m. „VF“ vyko rugsėjo 19 d., šeštadienį. Nagrinėjamo epizodo metu pūtė silpnas permainingos krypties vėjas, tačiau didžiausi KD_{10} koncentracijos pokyčiai buvo užfiksuoti Senamiesčio OKTS kur KD_{10} koncentracija padidėjo 7,3 karto: nuo $15,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $111,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2020 metų fejerijos epizodas nuo 2020.09.19 17:00 iki 2020.09.20 5:00

Data	KD_{10} koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
19-09-20 17:00:00	16.9	21.52	18.34	6.0	1.4	278
19-09-20 18:00:00	15	19.85	20.69	6.0	2	287
19-09-20 19:00:00	15.3	23.66	24.55	6.44	1.5	283
19-09-20 20:00:00	20.3	21.83	28.55	11.32	1	311
19-09-20 21:00:00	26.8	21.86	36.18	22.55	1	5
19-09-20 22:00:00	58.9	26	30.72	19.89	1	349
19-09-20 23:00:00	111.2	25.31	27.28	15.78	1	349
20-09-20 00:00:00	57.0	22.34	31.49	15.0	1	341
20-09-20 01:00:00	40.8	22.97	27.47	15.23	1	310
20-09-20 02:00:00	36.5	17.73	17.86	15.23	1	328
20-09-20 03:00:00	26.9	14.83	16.08	7.78	1	351
20-09-20 04:00:00	25	13.25	15.08	4.78	1	340
20-09-20 05:00:00	25.5	15.83	15.0	1.84	1	347



„Vilniaus fejerija 2020“ epizodas. Senamiesčio OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis renginio metu (dešinėje).



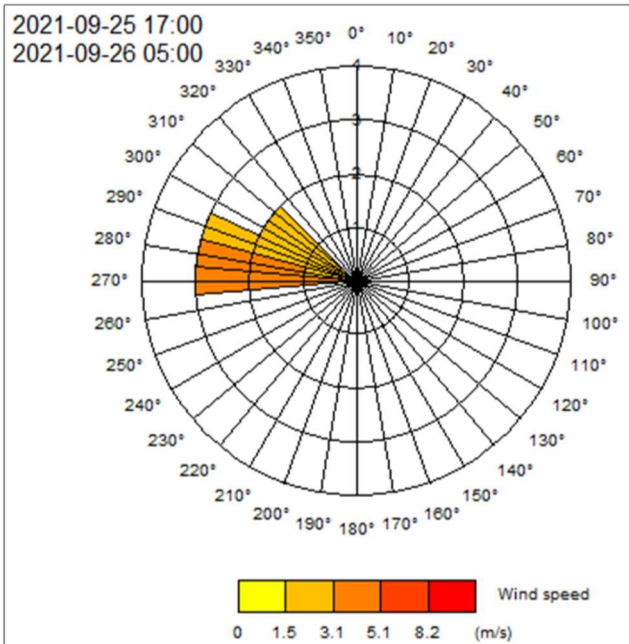
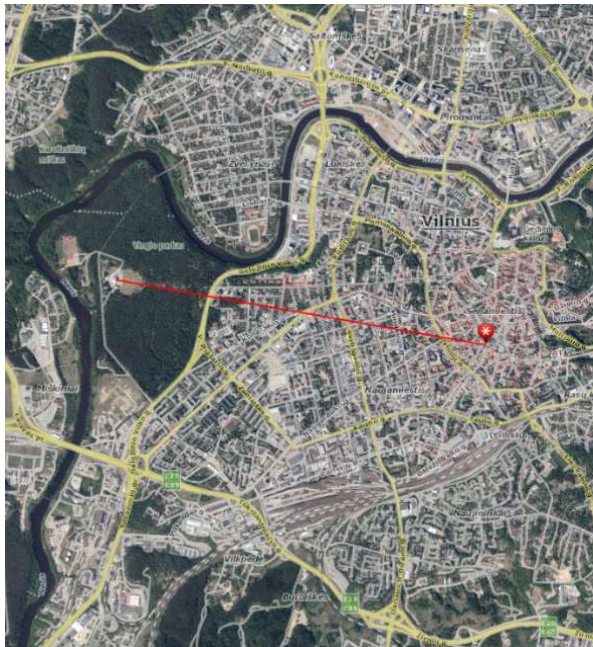
2020 m. kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore nuo 2020.09.18 iki 2020.09.20. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija.

„Vilniaus fejerija 2021“

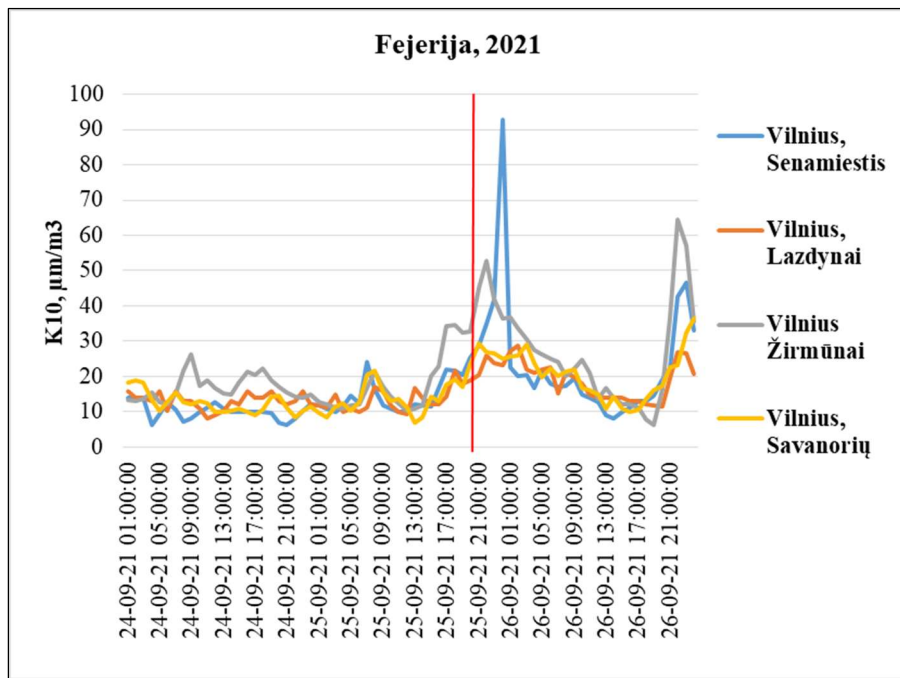
2021 m. „VF“ vyko rugsėjo 25 d., šeštadienį. Vakarų, šiaurės vakarų gūsingas (iki 11 m/s) vėjas įtakojo taršios oro masės pernešimą Senamiesčio OKTS link. KD₁₀ koncentracija padidėjo 4,5 karto: nuo 20,5 µg/m³ iki 92,7 µg/m³.

2021 metų fejerijos epizodas nuo 2021.09.25 17:00 iki 2021.09.26 5:00

Data	KD ₁₀ koncentracija, µg/m ³				Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis °
	Senamiesčio OKTS	Lazdynų OKTS	Žirmūnų OKTS	Savanorių pr. OKTS		
25-09-21 17:00:00	22	14.4	34.34	17.57	3.1	268
25-09-21 18:00:00	21.8	21.8	34.58	19.25	3.4	267
25-09-21 19:00:00	20.5	18.05	32.39	17.13	3.4	282
25-09-21 20:00:00	25.3	19.05	32.81	23.51	3.1	277
25-09-21 21:00:00	28.8	20.3	45.15	29.43	3.0	281
25-09-21 22:00:00	35.0	25.9	52.86	27.0	3.0	296
25-09-21 23:00:00	41.6	23.95	41.88	26.62	2.5	292
26-09-21 00:00:00	92.7	23.2	36.59	25.19	2.8	310
26-09-21 01:00:00	22.7	27.1	36.8	25.81	2.6	306
26-09-21 02:00:00	20.1	28.65	33.79	25.95	2.9	294
26-09-21 03:00:00	20.5	21.95	30.59	29.06	2.9	304
26-09-21 04:00:00	16.6	21.04	27.57	23.87	2.8	290
26-09-21 05:00:00	21.6	22.04	26.2	19.75	2.4	286



„Vilniaus fejerija 2021“ epizodas. Senamiesčio OKTS vieta Vingio parko atžvilgiu (kairėje) ir vėjo kryptis bei greitis renginio metu (dešinėje).



2021 m. kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore nuo 2021.09.24 iki 2021.09.26. Fejerijos pradžia pažymėta raudona vertikalia linija.

APIBENDRINIMAS (FEJERIJA)

Kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracijos aplinkos ore analizė „Vilniaus fejericija“ šventės metu (2009 - 2021 m.)

1. „Vilniaus fejericija“ – kasmet, nuo 2009 m. rugsėjo pabaigoje vykstantis tarptautinis renginys, kuris gali pabloginti sostinės Vilniaus oro kokybę.
2. 2011 m., 2012 m., 2013 m., Vilniaus oro kokybės tyrimų stotyse nebuvo užfiksuotas ženklus oro užterštumo lygio padidėjimas, tačiau visais kitais metais, kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracija aplinkos ore padidėdavo nuo 3,8 karto (2014 m.) iki 8,9 karto (2016 m.) – tai siejama su fejerverkais, kaip pagrindiniu oro taršos šaltiniu. Didelė 1 val. KD₁₀ koncentracija renginiui pasibaigus fiksuota 2014 m. (99,6 µg/m³), 2016 m. (86,0 µg/m³), 2018 m. (101,6 µg/m³), 2020 m. (111,2 µg/m³), 2021 m. (92,7 µg/m³).
3. Išanalizavus 2009 m. – 2021 m. laikotarpio „Vilniaus fejericijos“ epizodus, nustatyta, kad renginio dieną, prieš pradėdant šaudyti į orą fejerverkus, kitus pirotechninius užtaisus, vidutinė (foninė) paros KD₁₀ koncentracija Vilniuje siekia apie 11 µg/m³, vidutinė maksimali 1 val. teršalo koncentracija renginiui pasibaigus siekia apie 62 µg/m³. Taigi, KD₁₀ koncentracija vidutiniškai padidėja apie 5,6 karto.
4. „Vilniaus fejericija“ renginio fejerverkai sprogdinami vakare, nuo 20 val. iki 23 val., priklausomai nuo vėjo krypties ir greičio, atitinkamoje, pavėjui esančioje Vilniaus oro kokybės tyrimų stotyje didžiausia KD₁₀ koncentracija dažniausiai matuojama 22-23 val. arba vidurnaktį. Esant ramiems orams ir nepalankioms teršalams sklaidytis meteorologinėms sąlygoms, padidėjęs oro užterštumas gali išsilaikyti net iki 4 ar 5 val. ryto (pvz., toks atvejis fiksuotas 2016 m.).
5. Esant palankioms teršalų išsisklaidymo sąlygoms, kai lyja lietus ar pučia stiprus vėjas, oro masė prie žemės paviršiaus ir aukštesniuose atmosferos sluoksniuose gerai išsimaišo, todėl didelio oro užterštumo lygio padidėjimo nefiksuojama, pvz., „Vilniaus fejericija“ renginių metu arba jiems pasibaigus 2009-2013 m. ir 2015 m. didžiausia Vilniaus oro kokybės tyrimų stotyse užfiksuota KD₁₀ koncentracija svyravo nuo 11 iki 41 µg/m³, tad oro kokybės rodikliai tais metais buvo sąlyginai geri.
6. Esant itin nepalankioms meteorologinėms sąlygoms, kai iš kitų valstybių dėl pernašos Lietuvoje labai pablogėja oro kokybė, „Vilniaus fejericija“ organizatoriai arba miesto savivaldybė turėtų būti pasirengę renginį atidėti, kai meteorologinės sąlygos taps palankios teršalams išsisklaidyti.

Naujųjų metų naktis. Kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracijos miestų aplinkos ore analizė

Visame pasaulyje Naujieji metai yra pasitinkami į orą iššaukiant tūkstančius kilogramų fejerverkų, kurie neigiamai veikia aplinkos oro kokybę ir aplinką. Didžioji dalis fejerverkų į orą paleidžiami maždaug tuo pačiu metu (nuo 23 val. iki 01 val.), dažniausiai galima nustatyti trumpalaikį neigiamą oro kokybės pokytį, kuris įvyko būtent dėl fejerverkų įtakos.

Naujųjų metų epizodai nuo 2008 m. iki 2022 m. buvo analizuojami naudojant valandinius KD₁₀ koncentracijos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore duomenis iš 14-os oro kokybės tyrimų stočių (toliau - OKTS), įrengtų devyniuose Lietuvos miestuose (Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose, Panevėžyje, Mažeikiuose, Jonavoje, Kėdainiuose, Naujojoje Akmenėje). Atliekant Naujųjų metų oro taršos epizodų analizę buvo išnagrinėti statistiniai OKTS duomenys už dvi paras, t. y., analizuojami paskutinės gruodžio mėnesio dienos (12.31) ir sausio 1-os dienos (01.01) duomenys. Apibendrinta analizuojamo dviejų parų laikotarpio statistinė informacija pateikiama lentelėje, o išmatuota KD₁₀ koncentracija miestų pažemio sluoksnyje – grafike.

2008 – 2009 metų sandūra

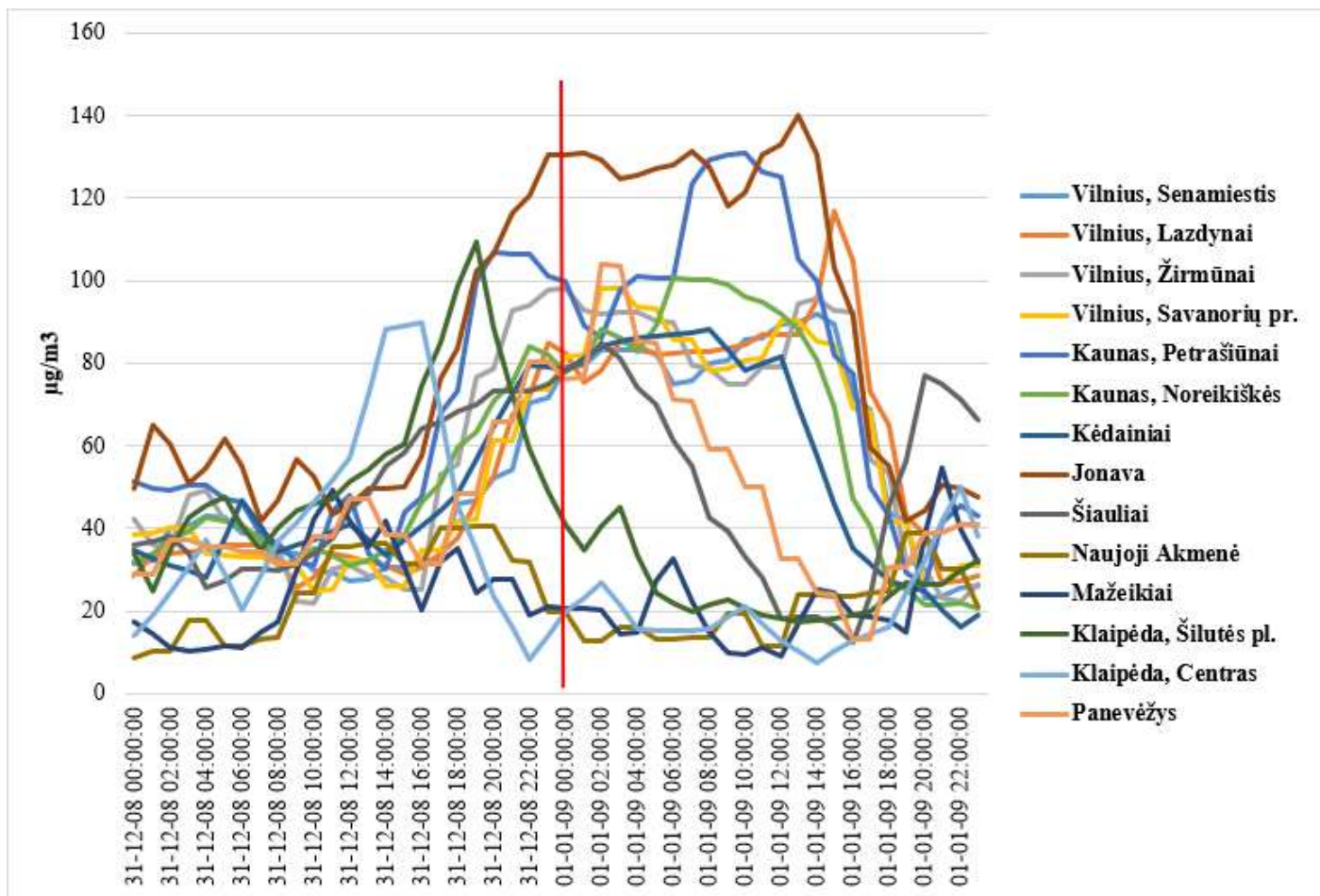
KD₁₀ koncentracijos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore 2008–2009 Naujų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore					Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			
2008-2009 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	39.9	69.2	67.9	81.7	88.9	92.0
Vilnius, Lazdynai	39.4	74.4	72.5	82.6	96.3	116.7
Vilnius, Žirmūnai	46.9	72.3	92.3	94.5	88.9	98.0
Vilnius, Savanorių pr.	39.4	71.8	72.3	92.5	89.2	98.3
Kaunas, Petrašiūnai	58.1	86.9	103.5	101.7	127.6	130.8
Kaunas, Noreikiškės	46.1	68.9	78.6	91.2	98.5	100.6
Kėdainiai	44.3	60.9	75.9	86.1	86.8	88.1
Jonava	67.8	103.0	122.6	128.6	129.0	140.3
Šiauliai	48.4	51.2	75.5	78.9	65.2	84.9
Naujoji Akmenė	25.7	20.7	37.6	21.7	31.3	40.6
Mažeikiai	24.9	22.1	40.2	22.0	32.9	54.5
Klaipėda, Šilutės pl.	56.0	25.9	88.2	49.5	27.6	109.5
Klaipėda, Centras	41.1	20.7	77.5	20.4	33.9	90.0
Panevėžys	43.2	52.2	74.2	88.4	79.2	103.8

2008 – 2009 Naujų metų naktį, pasikeitus datai, didžiausia KD₁₀ koncentracija buvo užfiksuota Jonavoje ($130,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Panevėžyje ($103,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Vilniuje ($98,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Šiauliuose ($84,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Didžiausia pirmos paros (gruodžio 31 d.) KD₁₀ koncentracija buvo užfiksuota Klaipėdoje ($109,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Didžiausia antros paros (sausio 1 d.) KD₁₀ koncentracija buvo užfiksuota Jonavoje ($140,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Kaune, Petrašiūnuose ($130,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Vilniuje ($116,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Slankusis vidurkis parodo, kada vidutiniškai per 6 val. laikotarpį KD₁₀ koncentracija buvo išlikusi didžiausia. Iš lentelėje pateiktų 3 maksimalių slankiųjų vidurkių periodų, galima pasakyti ar KD₁₀ koncentracija aplinkos ore padidėjo dėl fejerverkų poveikio per Naujuosius metus, ar ne. 2008 – 2009 metų atveju slankusis vidurkis nuo gruodžio 31 d. 21:00 val. iki sausio 1 d. 2:00 val. didesnis už kitus du maksimalių slankiųjų 6 val. KD₁₀ koncentracijos vidurkių periodus buvo nustatytas 4-ose OKTS.



2008-2009 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2009–2010 metų sandūra

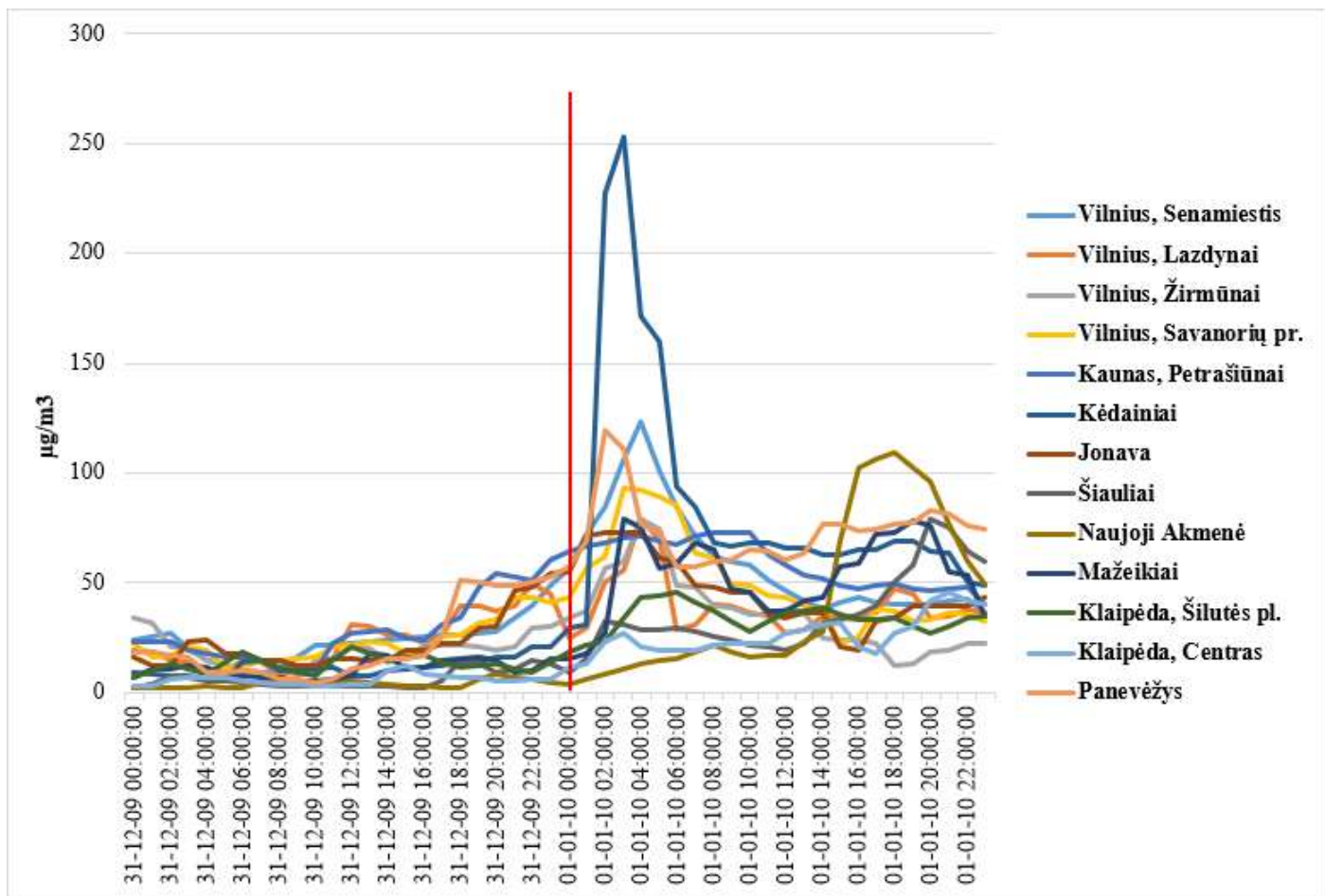
KD₁₀ koncentracijos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore 2009-2010 Naujųjų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujųjų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore					
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
2009-2010 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	23.4	59.3	46.7	95.3	91.4	123.1
Vilnius, Lazdynai	23.9	39.5	41.7	52.6	50.8	79.2
Vilnius, Žirmūnai	18.6	36.0	28.5	61.1	58.3	79.0
Vilnius, Savanorių pr.	22.9	50.1	43.5	81.0	80.9	93.0
Kaunas, Petrašiūnai	28.2	59.0	58.4	69.6	70.9	72.7
Kaunas, Noreikiškės	-	-	-	-	-	-
Kėdainiai	11.6	86.3	22.4	164.9	138.6	252.5
Jonava	22.1	46.0	50.8	68.5	60.6	72.9
Šiauliai	6.1	36.0	12.5	29.7	64.4	79.1
Naujoji Akmenė	4.1	41.8	6.0	13.5	98.6	108.9
Mažeikiai	10.8	53.0	14.6	60.8	69.1	78.8
Klaipėda, Šilutės pl.	12.9	33.6	16.8	38.7	41.0	45.4
Klaipėda, Centras	5.7	26.2	8.7	21.5	37.9	45.8
Panevėžys	22.0	73.5	54.6	84.4	78.1	119.1

2009–2010 Naujųjų metų naktį, pasikeitus datai, didžiausia KD₁₀ koncentracija buvo užfiksuota Panevėžyje ($119,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ir Jonavoje ($72,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Didžiausia pirmos paros (gruodžio 31 d.) KD₁₀ koncentracija iš analizuojamų 13 OKTS duomenų, buvo užfiksuota Kaune, Petrašiūnuose ($28,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Didžiausia antros paros (sausio 1 d.) KD₁₀ koncentracija išmatuota daugelyje OKTS, pvz., Kėdainiuose sausio 1 d. 2-3 val. nakties KD₁₀ koncentracija siekė atitinkamai $226,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir $252,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Vilniaus Senamiestyje $123,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (4 val. nakties), N. Akmenėje – $108,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (18 val.).

Slankusis vidurkis parodo, kada vidutiniškai per 6 val. laikotarpį KD₁₀ koncentracija buvo didžiausia. Iš lentelėje pateiktų 3 maksimalių slankiųjų vidurkių periodų, galima pasakyti ar KD₁₀ koncentracija aplinkos ore padidėjo dėl fejerverkų poveikio per Naujuosius metus, ar ne. 2009 – 2010 metų atveju slankusis vidurkis nuo gruodžio 31 d. 21:00 val. iki sausio 1 d. 2:00 val. didesnis už kitus du maksimalių slankiųjų 6 val. KD₁₀ koncentracijos vidurkių periodus buvo nustatytas 7-ose iš analizuojamų 13 OKTS. Šie statistiniai duomenys gali būti susieti su neigiamu fejerverkų poveikiu oro kokybei.



2009-2010 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2010 – 2011 metų sandūra

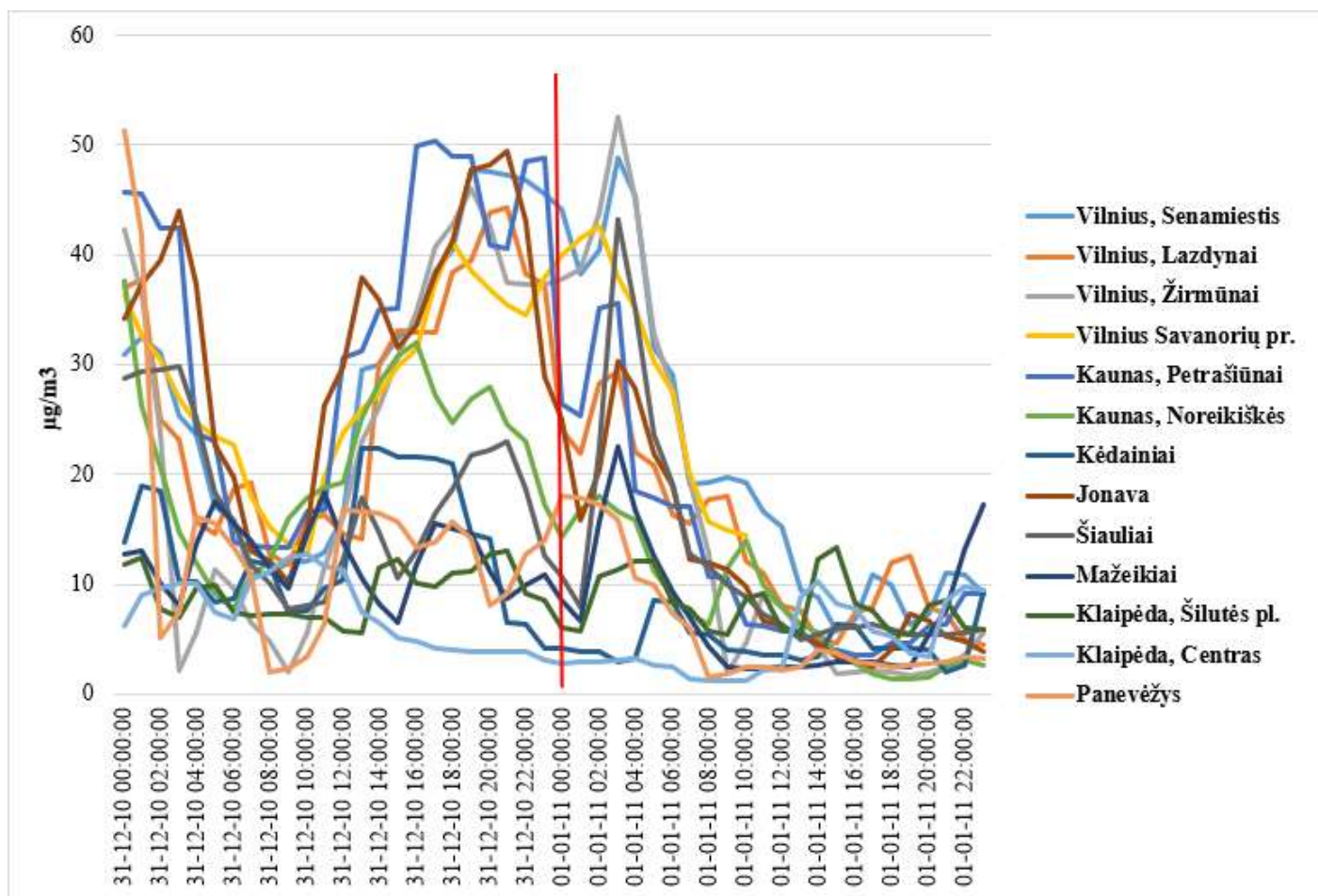
KD₁₀ koncentracijos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore 2010 - 2011 Naujųjų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujųjų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore					
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
2010-2011 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	28.8	20.1	46.5	44.0	32.2	48.8
Vilnius, Lazdynai	27.0	13.6	40.3	32.4	20.3	44.4
Vilnius, Žirmūnai	24.0	15.3	41.1	42.5	31.7	52.5
Vilnius, Savanorių pr.	28.2	29.1	37.7	39.2	27.8	42.6
Kaunas, Petrašiūnai	34.1	12.2	46.6	37.5	19.5	50.4
Kaunas, Noreikiškės	21.3	8.0	28.3	19.0	11.1	37.6
Kėdainiai	13.5	4.6	21.7	5.4	5.9	22.4
Jonava	32.4	11.2	44.6	30.4	20.5	49.5
Šiauliai	17.7	11.7	26.8	26.0	24.2	43.2
Naujoji Akmenė	5.4	-	-	-	-	-
Mažeikiai	12.3	7.3	14.0	14.0	12.1	22.5
Klaipėda, Šilutės pl.	9.3	8.2	11.3	10.4	9.6	13.3
Klaipėda, Centras	7.5	4.6	11.6	3.2	7.7	12.7
Panevėžys	14.3	6.1	22.9	15.9	8.6	51.4

2010 – 2011 Naujųjų metų naktį, pasikeitus datai, didžiausia KD₁₀ koncentracija buvo užfiksuota Jonavoje ($49,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ir Vilniuje ($44,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Taigi, KD₁₀ koncentracijos Lietuvos miestuose buvo daugiau nei 2 kartus mažesnės nei prieš tai nagrinėtuose Naujųjų metų epizoduose.

Didžiausia pirmos paros (gruodžio 31 d.) KD₁₀ koncentracija iš analizuojamų 13 OKTS duomenų, buvo užfiksuota Panevėžyje ($51,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Didžiausia antros paros (sausio 1 d.) KD₁₀ koncentracija išmatuota 3 val. nakties Vilniaus Žirmūnų OKTS ($52,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ir Šiauliuose ($43,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Slankusis vidurkis parodo, kada vidutiniškai per 6 val. laikotarpį KD₁₀ koncentracija buvo išlikusi didžiausia. Iš lentelėje pateiktų 3 maksimalių slankiųjų vidurkių periodų, galima pasakyti ar KD₁₀ koncentracija aplinkos ore padidėjo dėl fejerverkų poveikio per Naujuosius metus, ar ne. 2010 – 2011 metų atveju slankusis vidurkis nuo gruodžio 31 d. 21:00 val. iki sausio 1 d. 2:00 val. didesnis už kitus du maksimalių slankiųjų 6 val. KD₁₀ koncentracijos vidurkių periodus buvo nustatytas tik 2-ose iš analizuojamų 13 OKTS. KD₁₀ koncentracijos buvo santykinai nedidelės, jų maksimumas daugelyje OKTS buvo fiksuojamas apie 3 val. nakties.



2010-2011 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2011 – 2012 metų sandūra

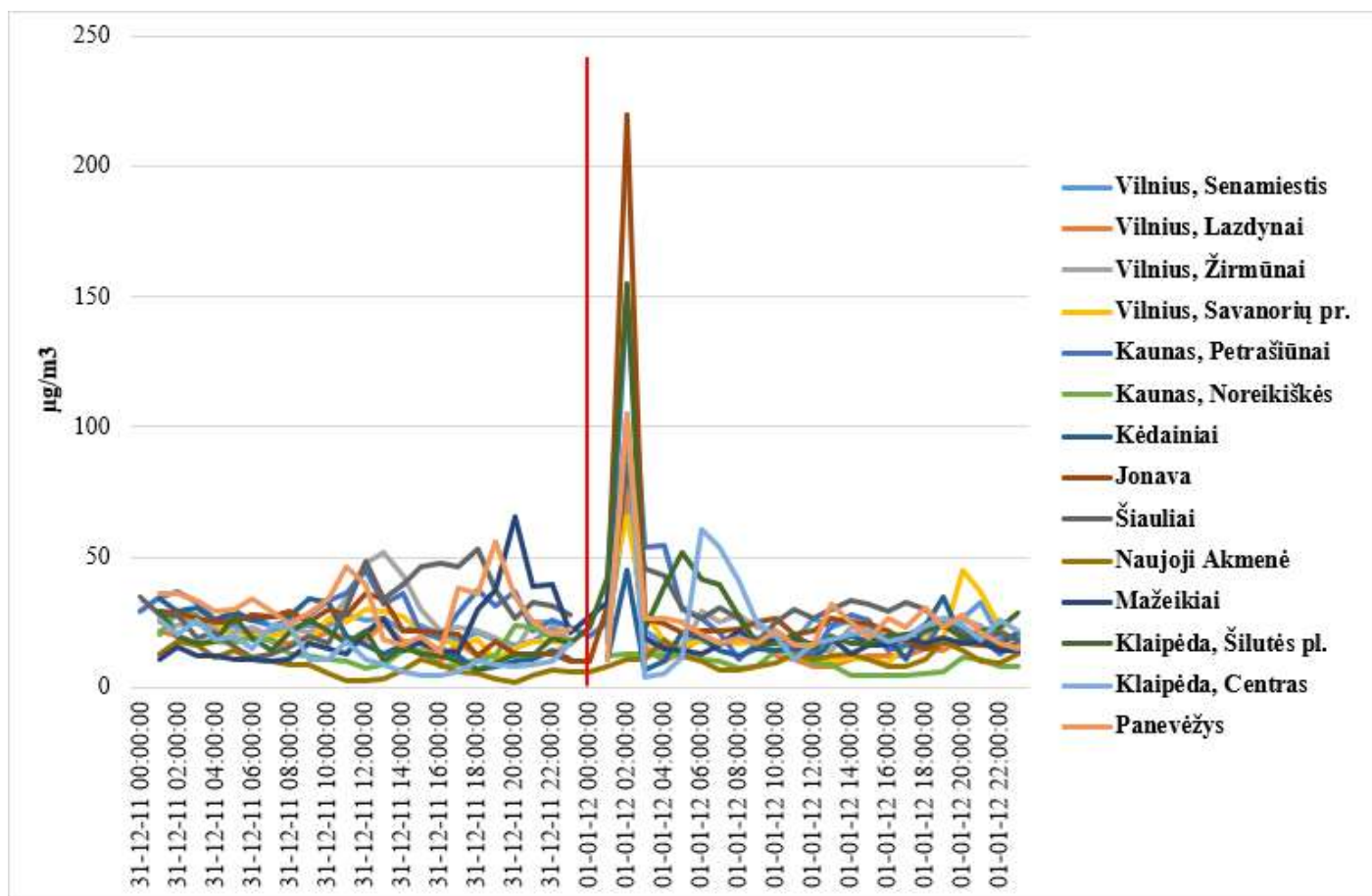
KD₁₀ koncentracijos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore 2011 - 2012 Naujų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore					
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
2011-2012 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	22.4	23.4	25.3	31.4	24.7	73.3
Vilnius, Lazdynai	17.1	17.2	20.0	29.1	16.6	79.3
Vilnius, Žirmūnai	26.3	23.7	38.7	35.7	24.0	92.4
Vilnius, Savanorių pr.	21.5	21.4	26.8	33.1	19.4	65.8
Kaunas, Petrašiūnai	29.9	28.3	35.0	56.7	32.9	149.4
Kaunas, Noreikiškės	15.9	9.4	22.7	17.1	10.9	29.5
Kėdainiai	20.2	18.0	29.8	19.3	22.3	45.0
Jonava	23.3	29.3	30.4	57.6	24.2	219.5
Šiauliai	30.2	30.5	45.1	45.7	33.8	85.1
Naujoji Akmenė	8.1	10.8	14.6	11.8	12.5	18.1
Mažeikiai	20.8	21.3	38.8	43.2	18.6	99.6
Klaipėda, Šilutės pl.	17.0	31.0	22.3	58.7	36.9	155.2
Klaipėda, Centras	13.8	26.5	22.0	40.1	35.2	105.4
Panevėžys	30.5	25.4	35.1	38.8	26.2	104.1

2011 – 2012 Naujų metų epizode fejerverkų poveikis (nors ir trumpalaikis) oro kokybei ypač gerai matomas. Didžiausia maksimali 1 val. KD₁₀ koncentracija 12-oje iš 14-os OKTS buvo fiksuojama 02 val. nakties. Didžiausia KD₁₀ koncentracija išmatuota Jonavoje ($219,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Klaipėdoje ($155,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Kaune ($149,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Panevėžyje ($104,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Vilniuje ($92,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Didžiausia pirmos paros (gruodžio 31 d.) KD₁₀ koncentracija iš analizuojamų 14 OKTS duomenų, buvo išmatuota Kaune, Noreikiškėse ($29,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Didžiausia antros paros (sausio 1 d.) KD₁₀ koncentracija išmatuota 4 val. nakties N. Akmenėje ($18,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Slankusis vidurkis parodo, kada vidutiniškai per 6 val. laikotarpį KD₁₀ koncentracija buvo išlikusi didžiausia. Iš lentelėje pateiktų 3 maksimalių slankiųjų vidurkių periodų, galima pasakyti ar KD₁₀ koncentracija aplinkos ore padidėjo dėl fejerverkų poveikio per Naujuosius metus, ar ne. 2011 – 2012 metų atveju slankusis vidurkis nuo gruodžio 31 d. 21:00 val. iki sausio 1 d. 2:00 val. didesnis už kitus du maksimalių slankiųjų 6 val. KD₁₀ koncentracijos vidurkių periodus buvo nustatytas daugelyje OKTS.



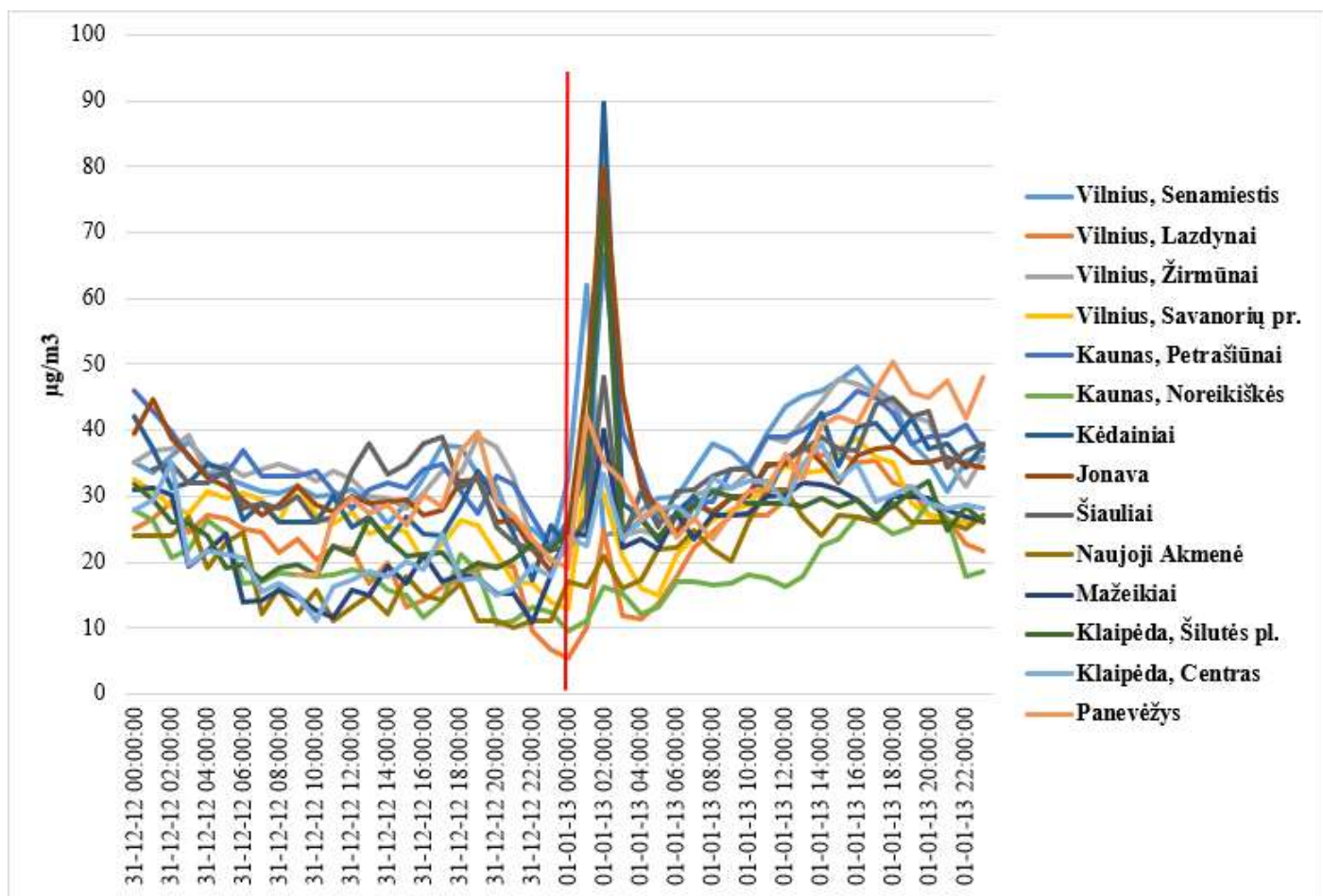
2011-2012 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2012 – 2013 metų sandūra

KD₁₀ koncentracijos (µg/m³) aplinkos ore 2012 - 2013 Naujų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija (µg/m ³) aplinkos ore					
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
2012-2013 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	31.5	37.9	35.2	33.5	46.5	62.0
Vilnius, Lazdynai	20.4	24.8	26.5	16.9	35.5	37.7
Vilnius, Žirmūnai	32.9	36.7	36.1	33.9	45.1	75.5
Vilnius, Savanorių pr.	25.6	28.0	29.9	22.8	35.7	38.8
Kaunas, Petrašiūnai	33.1	37.9	38.4	37.8	43.1	66.6
Kaunas, Noreikiškės	18.1	18.9	24.6	15.1	26.4	29.1
Kėdainiai	28.5	35.7	35.2	37.7	39.8	89.7
Jonava	30.3	35.7	37.2	42.7	36.1	79.8
Šiauliai	30.8	34.9	36.1	31.5	41.3	48.1
Naujoji Akmenė	16.3	24.0	23.6	20.5	27.8	31.0
Mažeikiai	18.4	27.9	26.3	26.5	30.7	40.0
Klaipėda, Šilutės pl.	22.0	30.3	26.0	35.2	29.4	75.0
Klaipėda, Centras	19.6	29.8	25.8	27.7	33.6	37.9
Panevėžys	27.3	36.0	32.0	31.4	46.2	50.5

2012 - 2013 Naujų metų sandūra, panašiai kaip ir 2011 - 2012 metų epizodas puikiai išryškina fejerverkų padarytą poveikį oro kokybei analizuojamose stotyse. Didžiausia fejerverkų įtakota KD₁₀ koncentracija buvo fiksuota Kėdainiuose 2:00 val. nakties ir siekė 89,7 µg/m³. Maksimali 1 val. KD₁₀ koncentracija 8-ose iš 14-os stočių išmatuota Naujų metų sandūros laikotarpiu, o likusiuose 6-iose stotyse didžiausia maksimali 1 val. KD₁₀ koncentracija buvo nustatyta 2-osios paros (vertinant nuo 3:00 val.) dienos bei vakaro metu. Remiantis 12.31 d. 21:00 val. – 01.01 d. 02:00 val. laikotarpio statistika apie slankiojo 6 val. vidurkio maksimalias vertes, matome, kad KD₁₀ koncentracija buvo panaši kaip ir gretimų ilgesniųjų tiriamųjų laikotarpių.



2012-2013 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2013 – 2014 metų sandūra

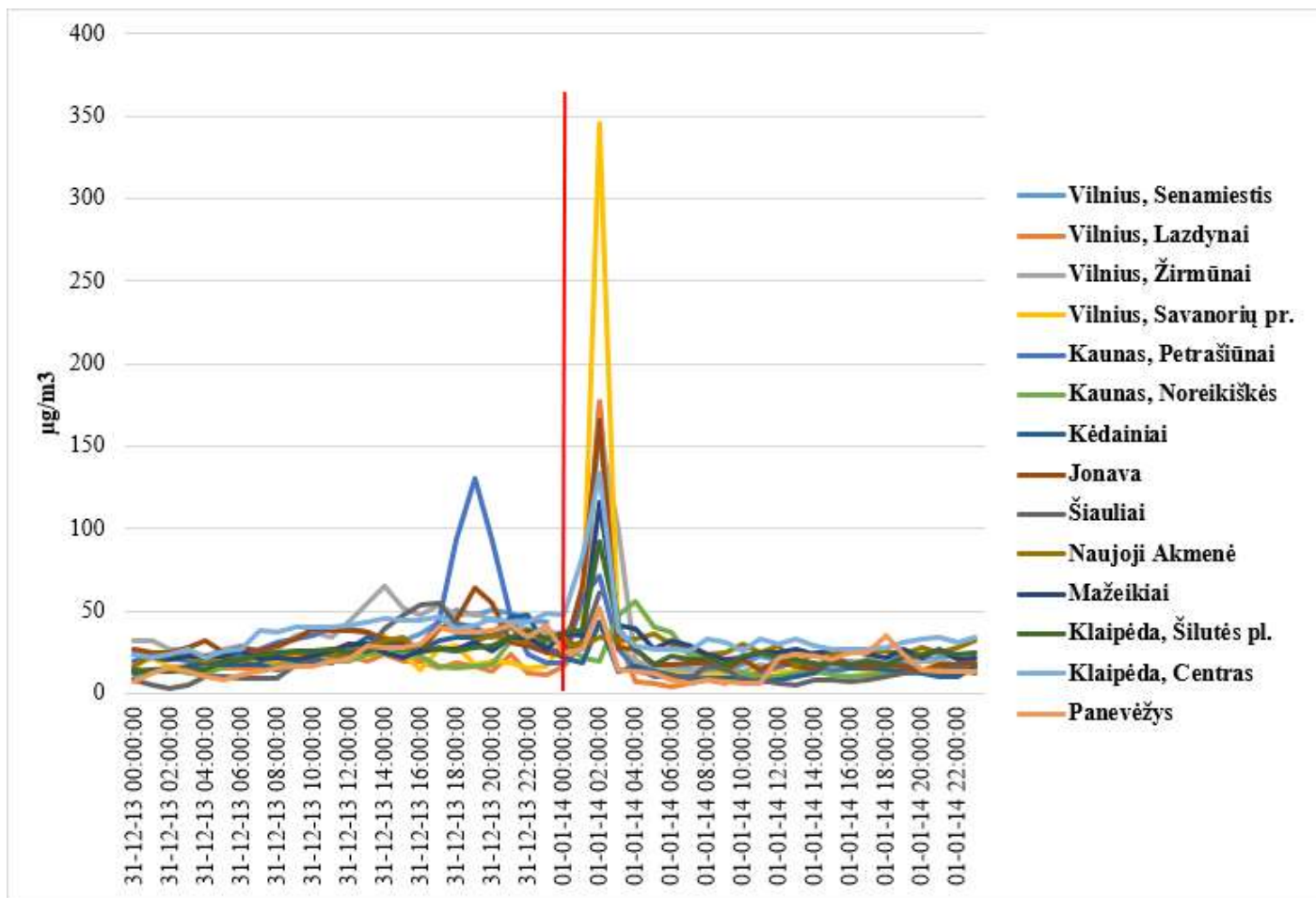
KD₁₀ koncentracijos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore 2013 - 2014 Naujų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore					
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
2013-2014 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	42.9	27.1	47.5	72.3	20.6	177.3
Vilnius, Lazdynai	17.5	-	22.6	46.6	10.8	177.0
Vilnius, Žirmūnai	38.6	28.9	53.1	70.1	30.6	159.8
Vilnius, Savanorių pr.	21.5	29.6	27.3	79.7	15.2	345.4
Kaunas, Petrašiūnai	38.5	18.8	72.6	39.4	17.0	130.7
Kaunas, Noreikiškės	19.7	20.1	28.4	37.2	37.2	55.8
Kėdainiai	25.0	13.9	38.3	34.0	15.0	48.0
Jonava	33.6	26.6	43.7	56.3	20.8	165.1
Šiauliai	24.9	14.2	46.3	36.2	12.8	61.0
Naujoji Akmenė	26.2	27.7	32.8	32.6	30.3	35.9
Mažeikiai	25.6	30.9	32.1	48.9	32.0	115.4
Klaipėda, Šilutės pl.	24.5	26.3	34.9	46.3	24.7	92.2
Klaipėda, Centras	37.2	37.3	52.0	66.7	31.9	133.7
Panevėžys	23.4	18.1	38.1	36.6	25.6	51.4

2013-2014 Naujų metų naktį, pasikeitus datai, didžiausia KD₁₀ koncentracija buvo užfiksuota Vilniuje, Savanorių pr. ($345,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$), kitur KD₁₀ koncentracija irgi buvo labai aukšta.

Didžiausia pirmos paros (gruodžio 31 d.) KD₁₀ koncentracija iš analizuojamų 14 OKTS duomenų, buvo užfiksuota Kaune, Petrašiūnuose ($130,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Didžiausia antros paros (sausio 1 d.) KD₁₀ koncentracija išmatuota 4 val. nakties Kaune, Noreikiškėse ($55,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Slankusis vidurkis parodo, kada vidutiniškai per 6 val. laikotarpį KD₁₀ koncentracija buvo išlikusi didžiausia. Iš lentelėje pateiktų 3 maksimalių slankiųjų vidurkių periodų, galima pasakyti ar KD₁₀ koncentracija aplinkos ore padidėjo dėl fejerverkų poveikio per Naujuosius metus, ar ne. 2013 - 2014 metų atveju slankusis vidurkis nuo gruodžio 31 d. 21:00 val. iki sausio 1 d. 2:00 val. didesnis už kitus du maksimalių slankiųjų 6 val. KD₁₀ koncentracijos vidurkių laikotarpius buvo nustatytas 9-ose iš analizuojamų 14 OKTS. KD₁₀ koncentracijos buvo didelės, jų maksimumas daugelyje OKTS buvo fiksuojamas 02 val. nakties.



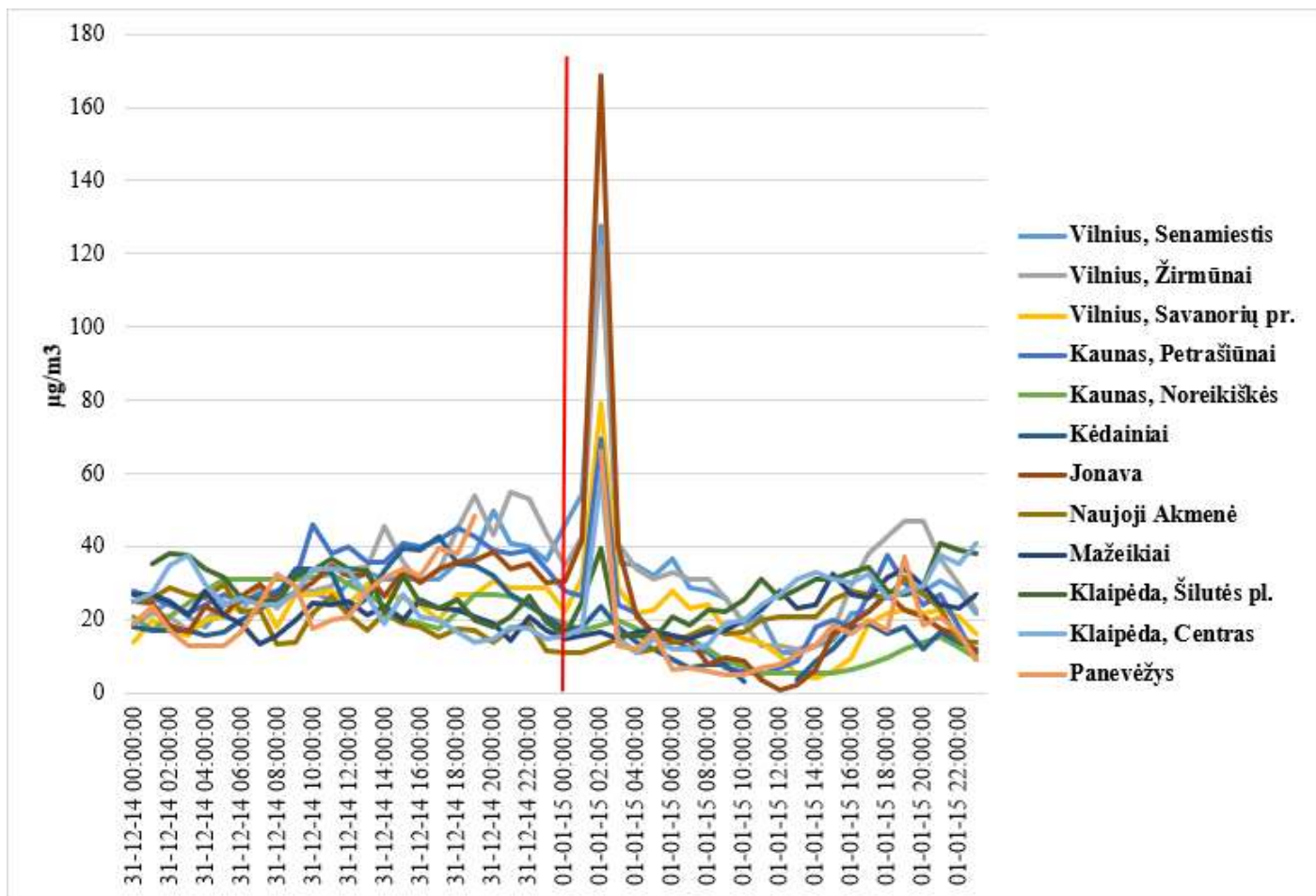
2013-2014 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2014– 2015 metų sandūra

KD₁₀ koncentracijos (µg/m³) aplinkos ore 2014 - 2015 Naujų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija (µg/m ³) aplinkos ore					Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			
2014-2015 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	30.2	31.2	44.6	57.6	32.8	127.7
Vilnius, Lazdynai	-	-	-	-	-	-
Vilnius, Žirmūnai	32.9	33.7	49.0	58.6	40.3	122.0
Vilnius, Savanorių pr.	24.3	21.2	28.7	36.7	24.8	79.2
Kaunas, Petrašiūnai	34.1	20.2	41.7	39.1	27.3	69.6
Kaunas, Noreikiškės	25.7	11.8	31.5	21.0	16.0	32.6
Kėdainiai	27.1	13.2	37.6	21.9	16.7	42.9
Jonava	29.3	23.4	35.8	57.9	21.6	168.5
Šiauliai	12.5	7.6	18.3	5.8	12.6	21.9
Naujoji Akmenė	20.6	18.9	27.1	13.8	27.6	31.8
Mažeikiai	21.7	22.3	24.9	16.8	30.1	33.9
Klaipėda, Šilutės pl.	28.5	27.3	35.2	24.4	33.7	40.8
Klaipėda, Centras	24.7	25.7	30.0	23.9	32.9	59.1
Panevėžys	25.6	15.9	48.5	66.2	21.7	66.2

2014 – 2015 Naujų metų epizodo metu maksimali 1 val. KD₁₀ koncentracijos reikšmė buvo nustatyta 2 val. nakties Jonavoje (168,5 µg/m³) ir Vilniaus Senamiestyje (127,7 µg/m³). Septyniose OKTS didžiausios 1 val. KD₁₀ reikšmės buvo fiksuojamos būtent Naujų metų naktį. Likusiose analizuojamose šešiose OKTS didžiausios 1 val. KD₁₀ koncentracijos reikšmės buvo fiksuojamos pirmą arba antrą parą dienos arba vakaro metu ir su fejerverkų poveikiu nėra susijusios. Maksimalus slankusis 6 val. vidurkis per 12.31 d. 21:00 val. – 01.01 d. 02:00 val. laikotarpį didesnis nei kitais (ilgesniais) laikotarpiais buvo stebimos 5-iose stotyse.



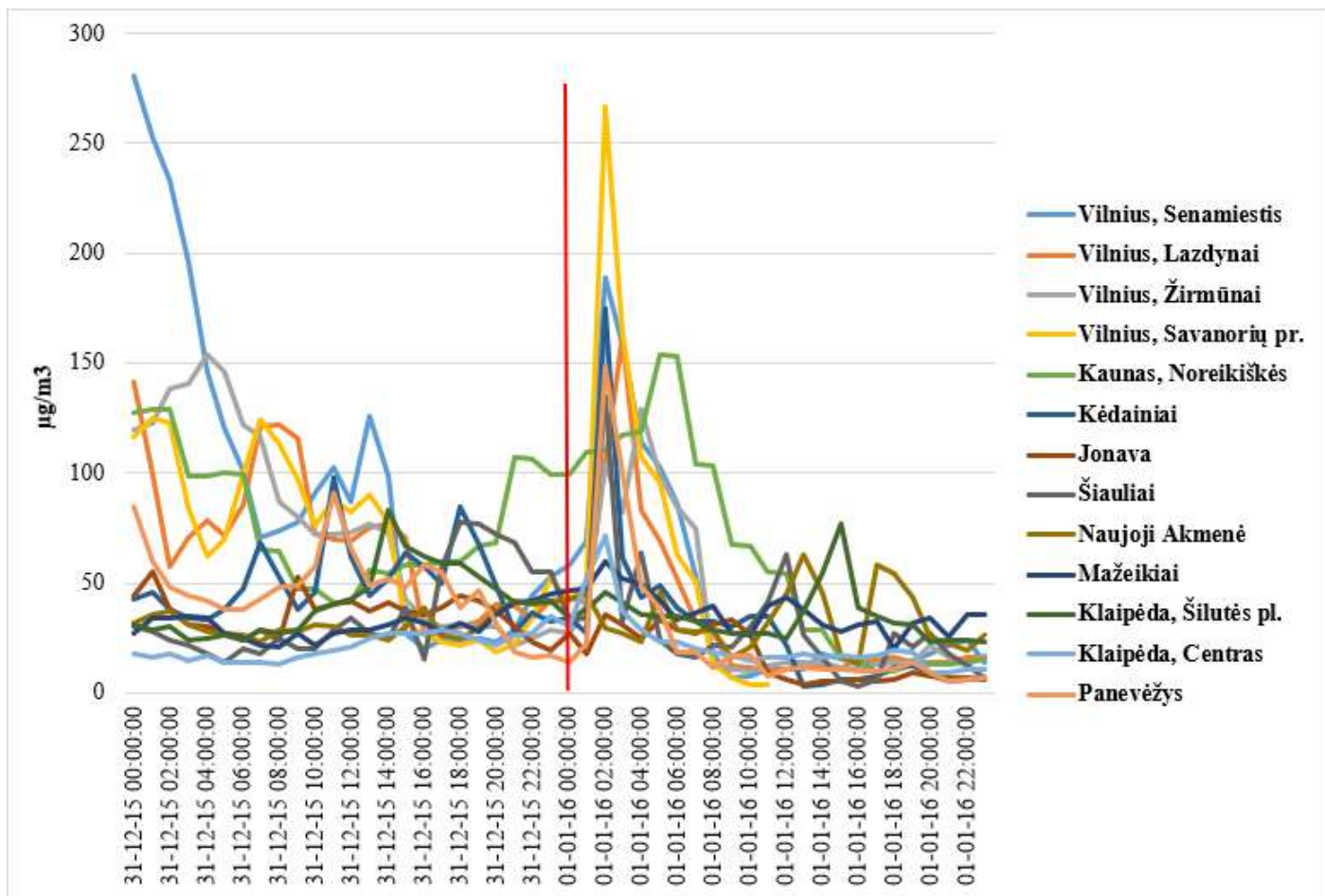
2014 - 2015 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2015 – 2016 metų sandūra

KD₁₀ koncentracijos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore 2015 - 2016 Naujųjų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujųjų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore					
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
2015-2016 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	96.9	44.2	204.8	119.9	88.8	280.4
Vilnius, Lazdynai	69.5	34.2	99.1	85.6	71.3	161.6
Vilnius, Žirmūnai	77.8	36.0	137.4	95.6	80.7	154.0
Vilnius, Savanorių pr.	70.2	72.3	99.8	124.5	82.3	266.5
Kaunas, Petrašiūnai	-	-	-	-	-	-
Kaunas, Noreikiškės	78.5	62.1	113.8	127.1	125.0	153.9
Kėdainiai	50.4	28.8	62.8	66.6	42.9	174.9
Jonava	35.8	16.6	41.8	30.2	29.8	55.0
Šiauliai	36.2	29.3	67.8	63.4	33.8	135.1
Naujoji Akmenė	31.1	33.5	41.4	40.1	42.0	63.1
Mažeikiai	30.9	37.1	43.0	50.2	42.4	59.8
Klaipėda, Šilutės pl.	41.5	34.7	63.8	40.3	45.7	83.0
Klaipėda, Centras	21.2	22.1	32.1	42.5	25.1	71.7
Panevėžys	47.5	24.2	60.6	63.0	39.5	148.6

2015 – 2016 Naujųjų metų naktį didžiausia maksimali 1 val. KD₁₀ koncentracija nustatyta Vilniuje, Savanorių pr. ($266,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Remiantis 6 val. slankiojo vidurkio statistika per 12.31 d. 21:00 val. – 01.01 d. 02:00 val. laikotarpį, fejerverkai Naujųjų metų naktį KD₁₀ koncentracijos padidėjimui turėjo reikšmingos įtakos 6 miestuose. Didžiausia maksimali 1 val. KD₁₀ koncentracija buvo nustatyta gruodžio 31 d. Vilniuje, Senamiestyje ($280,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$), likus lygiai 24 valandoms iki Naujųjų metų vidurnakčio. Įdomu tai, kad Jonavoje ankstesniais metais būdavo dažnai išmatuojama labai aukšta KD₁₀ koncentracija, tačiau šiuo analizuojamu laikotarpiu Jonavos oro kokybė buvo geriausia iš 13-os OKTS turimų duomenų.



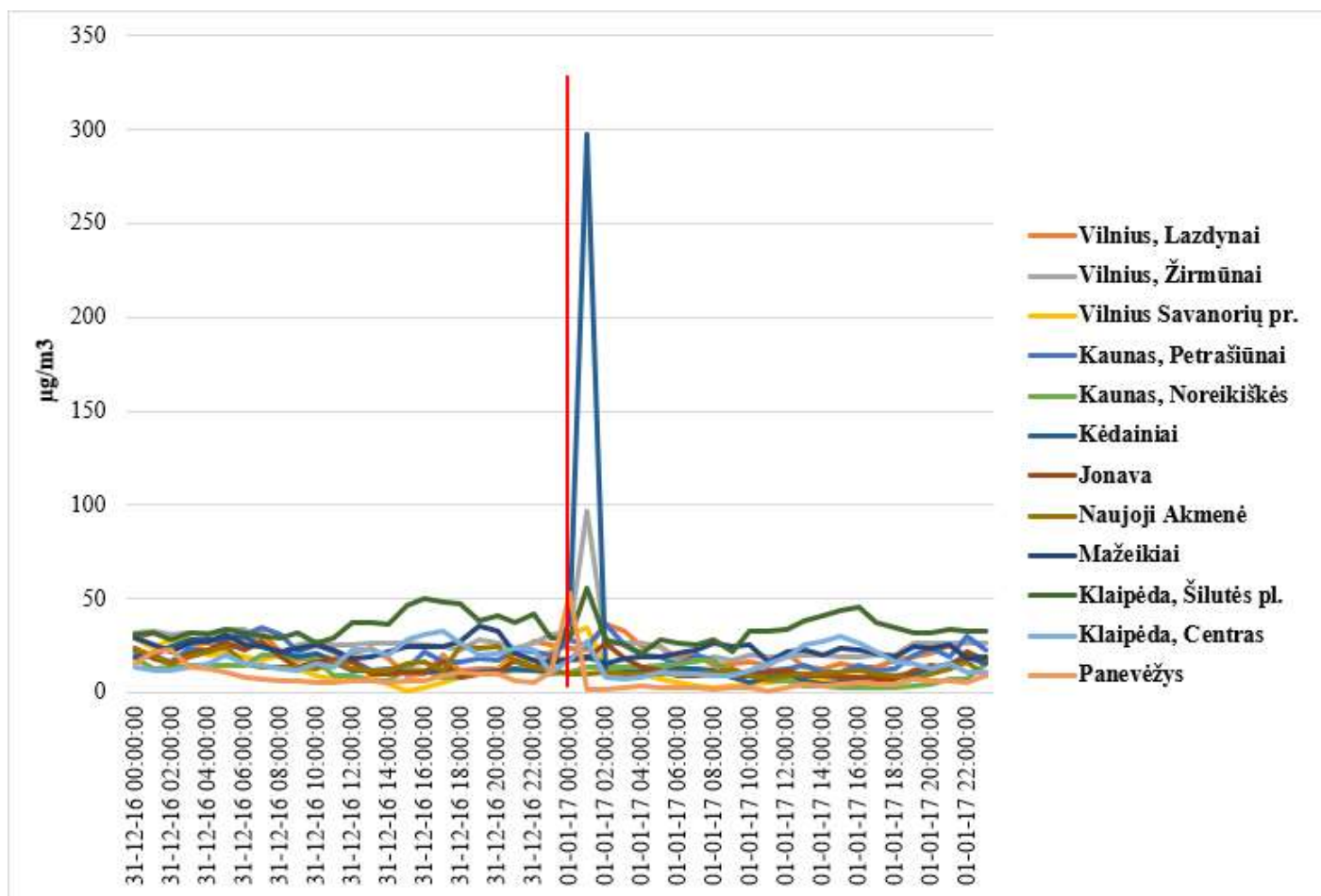
2015 - 2016 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2016 – 2017 metų sandūra

KD₁₀ koncentracijos (µg/m³) aplinkos ore 2016 - 2017 Naujų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija (µg/m ³) aplinkos ore					Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			
2016-2017 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	-	-	-	-	-	-
Vilnius, Lazdynai	21.5	19.7	27.6	28.0	22.4	36.4
Vilnius, Žirmūnai	27.8	25.4	39.4	39.8	25.2	96.3
Vilnius, Savanorių pr.	14.8	10.1	25.2	22.6	7.0	34.5
Kaunas, Petrašiūnai	21.2	18.4	29.0	26.2	21.5	36.8
Kaunas, Noreikiškės	12.7	9.0	17.4	14.6	15.2	20.4
Kėdainiai	17.6	23.4	64.2	63.9	13.5	297.5
Jonava	16.5	12.5	23.2	18.5	14.3	27.0
Šiauliai	-	-	-	-	-	-
Naujoji Akmenė	16.9	10.3	20.7	12.2	10.8	25.0
Mažeikiai	24.5	21.2	28.3	19.4	23.4	35.2
Klaipėda, Šilutės pl.	35.7	33.1	45.3	37.0	40.2	55.7
Klaipėda, Centras	18.9	15.6	26.9	18.1	25.0	33.1
Panevėžys	6.1	52.5	16.2	13.1	6.3	52.5

2016 - 2017 Naujų metų sandūroje, 1 val. nakties, Kėdainių OKTS buvo užfiksuota labai aukšta KD₁₀ koncentracija (297,5 µg/m³). Kitose 6 stotyse, maksimali 1 val. KD₁₀ koncentracija išmatuota Naujų metų naktį svyruoja nuo 34,5 µg/m³ iki 96,3 µg/m³ (Vilnius). Analizuojamu laikotarpiu oro kokybės rodikliai nedaug skyrėsi pirmą ir antrą parą, išskyrus trumpalaikį periodą, kai 1 val. – 2 val. nakties buvo išmatuotos santykinai didesnės KD₁₀ koncentracijos didžiuosiuose miestuose.



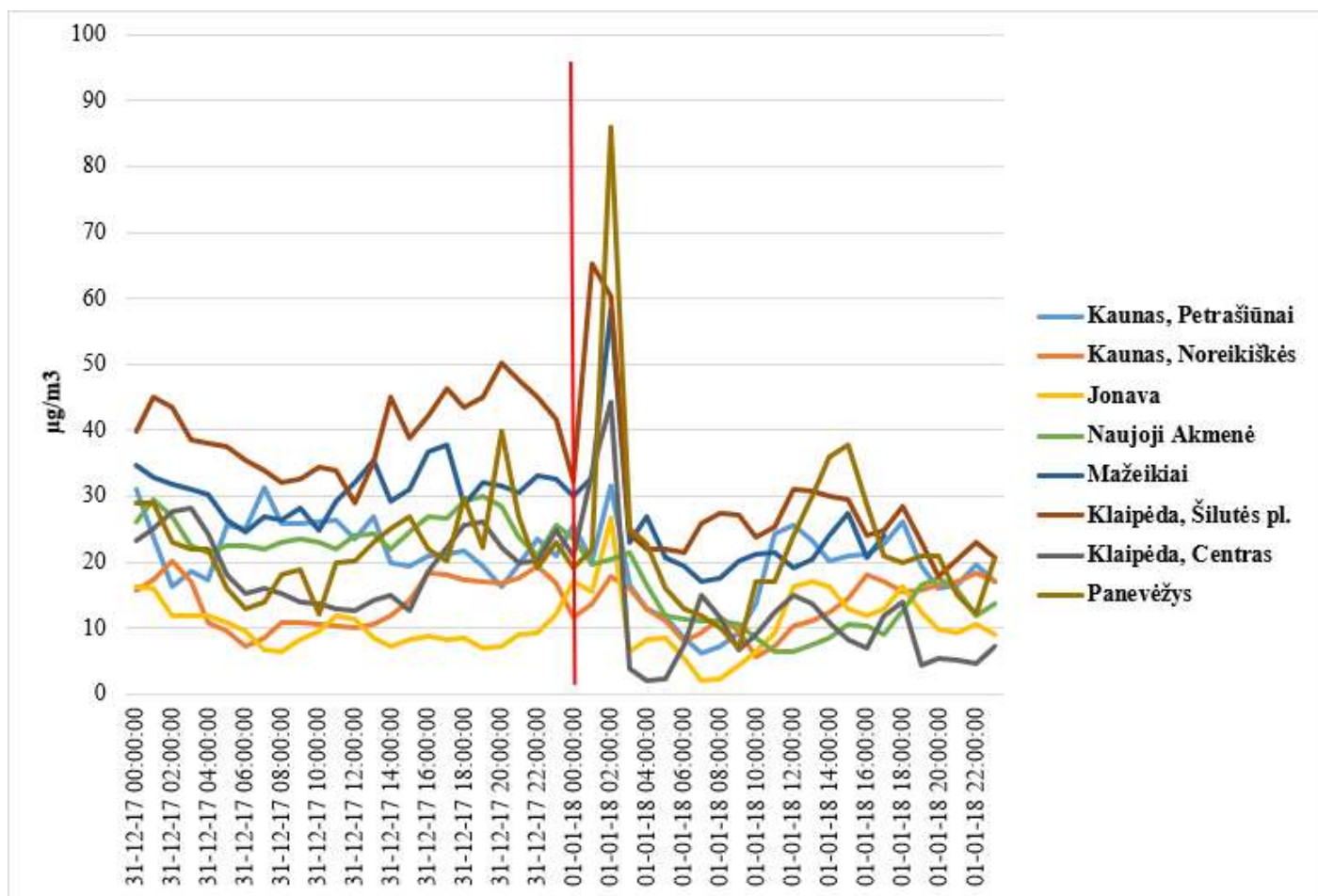
2016 - 2017 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2017 – 2018 metų sandūra

KD₁₀ koncentracijos (µg/m³) aplinkos ore 2017 - 2018 Naujų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija (µg/m ³) aplinkos ore					Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			
2017-2018 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	-	-	-	-	-	-
Vilnius, Lazdynai	-	-	-	-	-	-
Vilnius, Žirmūnai	-	-	-	-	-	-
Vilnius Savanorių pr.	-	-	-	-	-	-
Kaunas, Petrašiūnai	22.8	18.2	26.8	23.6	22.6	31.6
Kaunas, Noreikiškės	14.1	13.3	17.7	16.1	16.8	20.3
Kėdainiai	-	-	-	-	-	-
Jonava	9.9	11.1	13.2	14.9	14.6	26.6
Šiauliai	-	-	-	-	-	-
Naujoji Akmenė	24.7	13.1	27.6	22.4	14.7	29.9
Mažeikiai	30.8	24.7	33.7	36.3	22.6	58.4
Klaipėda, Šilutės pl.	39.8	28.4	47.0	48.7	28.5	65.2
Klaipėda, Centras	19.5	11.6	24.5	27.3	11.7	44.4
Panevėžys	22.3	23.1	26.8	33.0	29.6	86.0

2017 – 2018 Naujų metų KD₁₀ koncentracijos analizė atlikta tik iš 8 OKTS duomenų (Vilniuje, Kėdainiuose, Šiauliuose buvo sutrikusi OKTS veikla). Didžiausia 1 val. KD₁₀ koncentracija 2 val. nakties išmatuota Panevėžyje (86 µg/m³). Remiantis slankiojo 6 val. vidurkio per 12.31 d. 21:00 val. – 01.01 d. 02:00 val. laikotarpį maksimalia KD₁₀ reikšme matyti, kad fejerverkai turėjo įtakos aukštesnei KD₁₀ koncentracijai Naujų metų naktį.



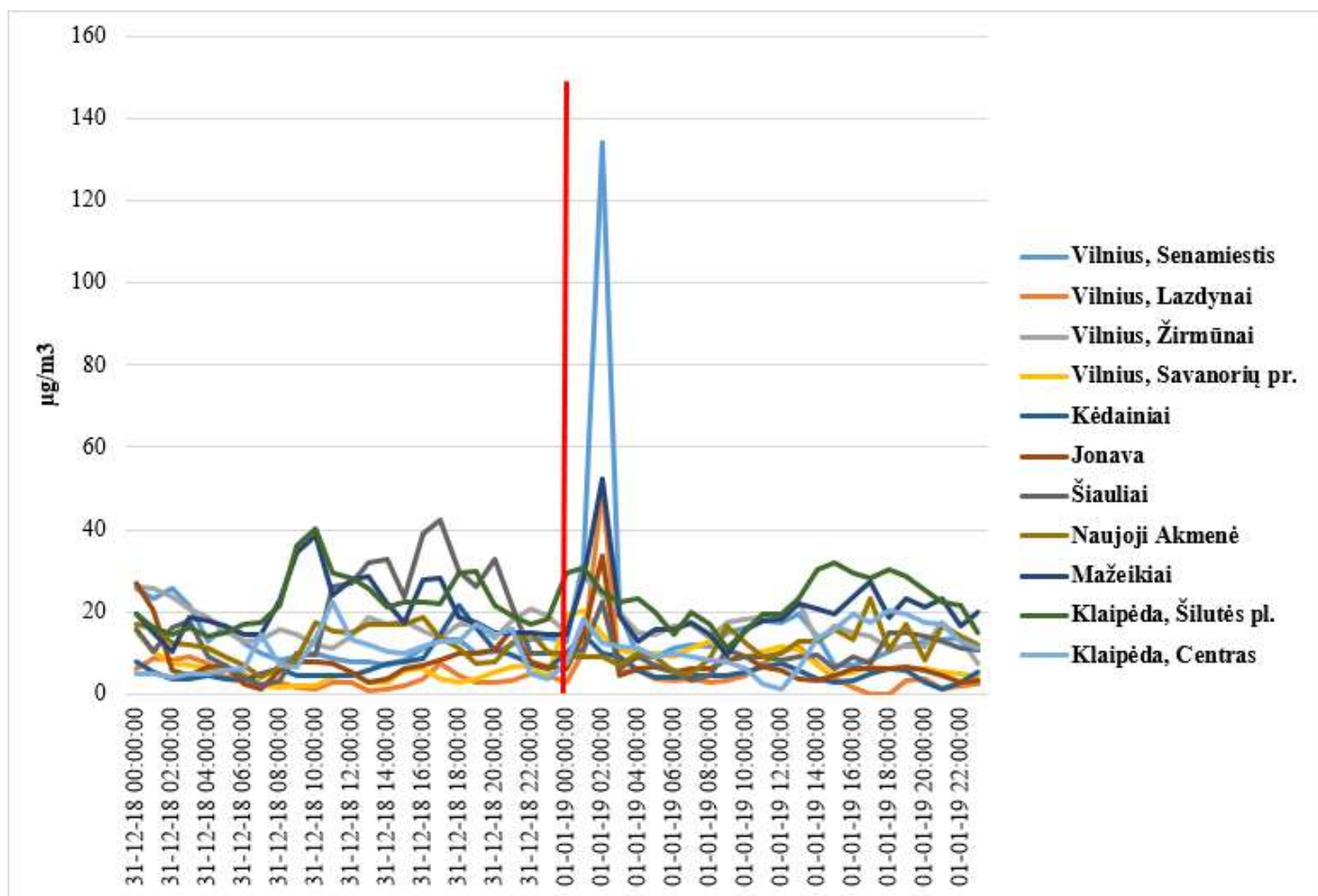
2017 - 2018 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2018 – 2019 metų sandūra

KD₁₀ koncentracijos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore 2018 - 2019 Naujų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore					
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
2018-2019 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	13.0	18.6	20.9	37.8	16.7	133.9
Vilnius, Lazdynai	4.2	6.3	7.3	13.2	7.5	50.1
Vilnius, Žirmūnai	17.2	16.3	21.7	21.3	18.1	28.5
Vilnius, Savanorių pr.	5.2	9.5	10.5	14.2	11.0	20.3
Kaunas, Petrašiūnai	-	-	-	-	-	-
Kaunas, Noreikiškės	-	-	-	-	-	-
Kėdainiai	7.4	5.7	13.5	9.5	5.8	21.6
Jonava	8.3	7.2	11.8	14.1	7.1	33.7
Šiauliai	19.1	9.8	33.3	14.1	13.1	42.5
Naujoji Akmenė	12.5	11.5	16.7	10.8	15.5	23.4
Mažeikiai	20.6	20.3	29.3	24.0	22.8	52.4
Klaipėda, Šilutės pl.	22.2	23.1	30.2	25.1	29.8	40.2
Klaipėda, Centras	10.0	11.9	14.2	12.1	18.5	22.6
Panevėžys	-	9.8	-	-	13.1	22.2

Didžiausia 1 val. KD₁₀ koncentracija išmatuota prieš ir per 2018 – 2019 Naujų metų naktį, Lietuvos miestuose pasiskirstė beveik po lygiai. Kaip dažniausiai pasitaiko, didžiausios KD₁₀ koncentracijos miestuose buvo fiksuojamos 1 val. – 2 val. nakties. Vilniuje, Senamiestyje vienos valandos KD₁₀ koncentracija siekė 133,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, o Vilniuje, Savanorių pr. – tik 20,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Apskritai, KD₁₀ koncentracijos šį dviejų parų laikotarpį nebuvo itin aukštos.



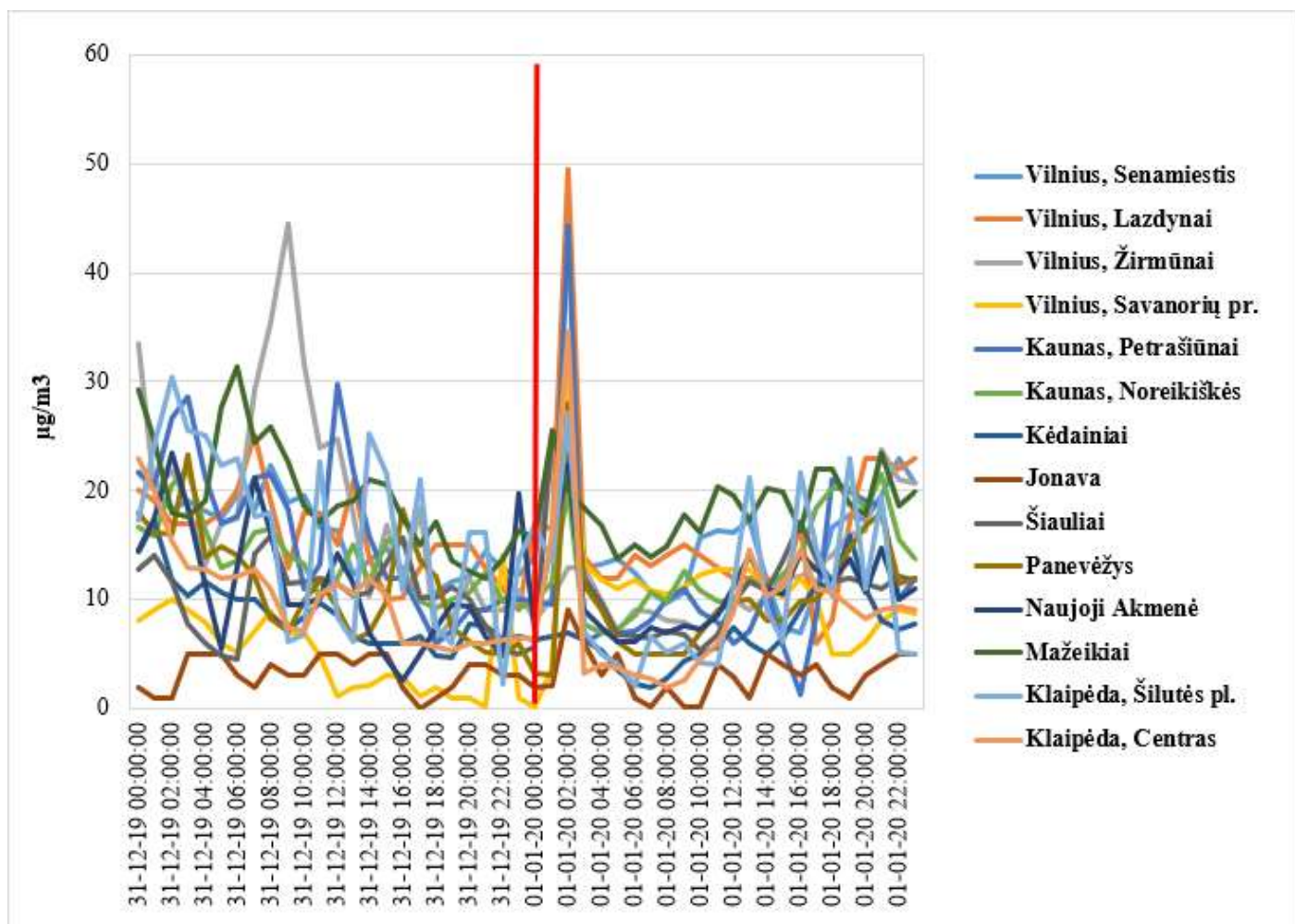
2018 - 2019 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2019 – 2020 metų sandūra

KD₁₀ koncentracijos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore 2019 - 2020 Naujų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore					
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
2019-2020 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	16.0	15.4	19.4	18.2	19.1	32.2
Vilnius, Lazdynai	15.9	16.3	19.3	20.2	19.4	49.4
Vilnius, Žirmūnai	19.2	12.1	31.6	10.8	18.7	44.5
Vilnius, Savanorių pr.	5.0	10.5	8.4	14.9	12.2	30.9
Kaunas, Petrašiūnai	16.2	11.5	22.6	15.5	16.8	44.4
Kaunas, Noreikiškės	13.7	13.0	17.4	12.2	19.0	22.0
Kėdainiai	8.7	6.8	12.7	6.8	11.1	17.1
Jonava	3.2	3.1	4.5	4.5	3.3	9.0
Šiauliai	10.3	11.2	12.8	13.9	13.3	25.5
Naujoji Akmenė	11.4	10.7	15.5	13.6	13.0	23.5
Mažeikiai	19.7	18.5	25.2	18.8	20.4	31.3
Klaipėda, Šilutės pl.	16.4	10.8	25.1	14.9	16.7	30.4
Klaipėda, Centras	10.4	9.0	16.0	12.7	12.0	34.7
Panevėžys	11.3	9.9	17.0	10.8	14.1	28.0

Per 2019 - 2020 Naujų metų epizodą, maksimali 1 val. KD₁₀ koncentracija, kuriai įtakos galėjo turėti naujametiniai fejerverkai, nustatyta 8-ose iš 14-os OKTS. Palyginus su kitais nagrinėtais epizodais KD₁₀ koncentracijos buvo santykinai nedidelės (nei vienoje stotyje nesiekia $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), nors, dėl fejerverkų poveikio, santykinai didesnės KD₁₀ koncentracijos staiga padidėjo iš karto po vidurnakčio.



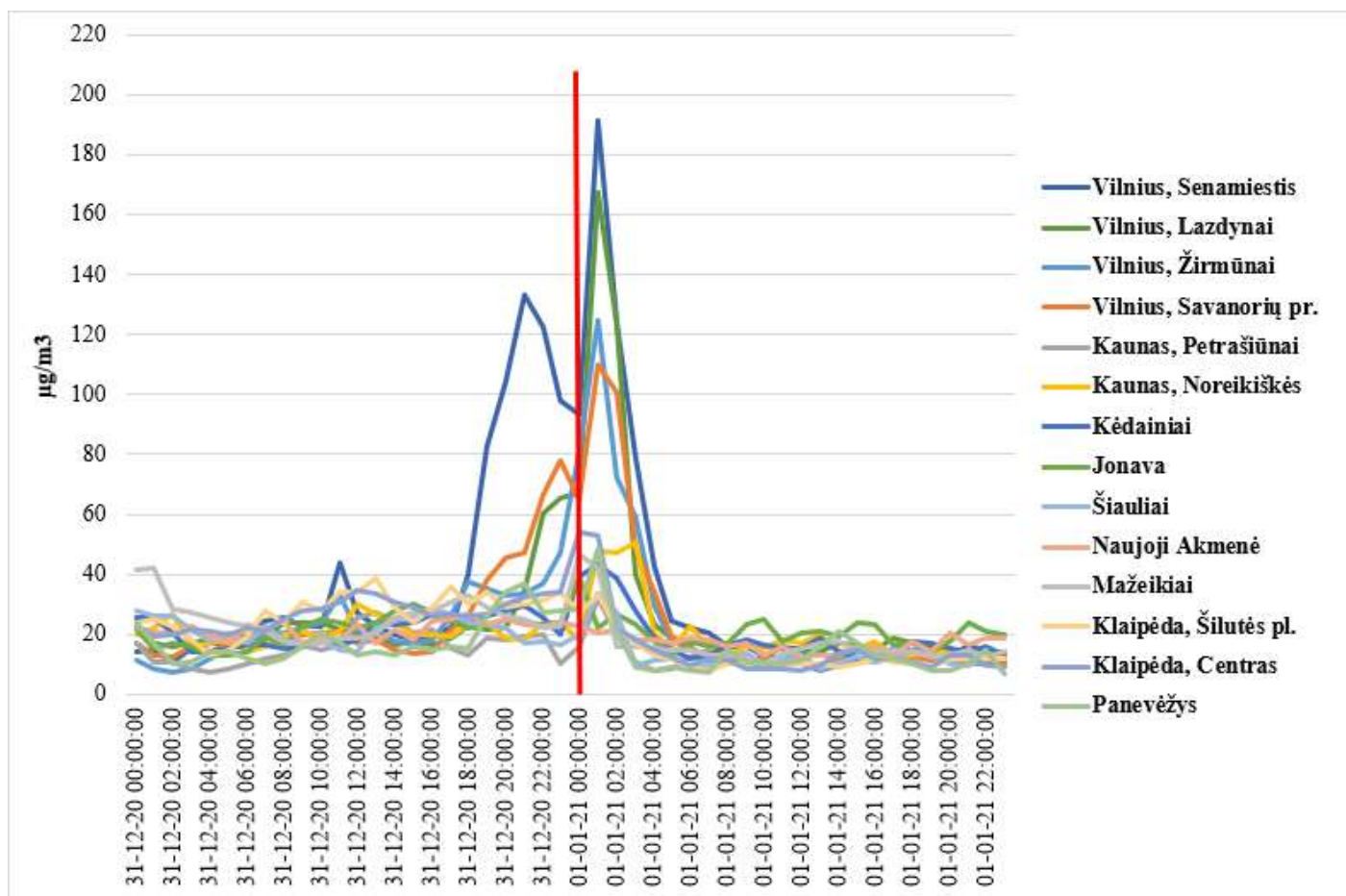
2019 - 2020 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2020 – 2021 metų sandūra

KD₁₀ koncentracijos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore 2020 - 2021 Naujų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore					
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
2020-2021 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	39.9	34.2	123.7	127.1	34.2	191.1
Vilnius, Lazdynai	24.0	29.5	69.5	87.2	21.5	167.2
Vilnius, Žirmūnai	22.7	24.4	59.4	70.3	24.1	124.7
Vilnius, Savanorių pr.	25.6	24.6	68.7	78.1	23.5	110.0
Kaunas, Petrašiūnai	15.9	-	22.7	19.6	-	32.0
Kaunas, Noreikiškės	21.0	20.0	25.2	35.3	23.1	50.6
Kėdainiai	21.2	18.9	31.0	32.7	17.1	43.3
Jonava	21.4	20.7	26.3	26.5	21.2	39.2
Šiauliai	21.2	13.4	25.5	22.0	12.4	33.6
Naujoji Akmenė	21.7	17.0	24.6	22.5	17.8	26.8
Mažeikiai	25.5	16.7	31.4	29.1	15.6	46.7
Klaipėda, Šilutės pl.	27.5	13.0	32.5	29.6	11.5	38.9
Klaipėda, Centras	26.8	15.3	39.6	38.2	13.0	54.2
Panevėžys	18.0	13.9	33.8	31.6	15.0	48.3

2020 – 2021 Naujų metų naktį didžiausia maksimali 1 val. KD₁₀ koncentracija nustatyta Vilniuje, Senamiestyje ($191,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Lazdynuose ($167,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ir kitur. Remiantis 1 val. KD₁₀ maksimalia koncentracija bei 6 val. slankiojo vidurkio statistika iš visų analizuojamų OKTS per 12.31 d. 21:00 val. – 01.01 d. 02:00 val. laikotarpį, fejerverkai Naujų metų naktį KD₁₀ koncentracijos padidėjimui turėjo reikšmingos įtakos. Tik N. Akmenėje 1 val. KD₁₀ koncentracija Naujų metų naktį buvo mažiausia ($20,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$), nedidelė ji buvo ir Klaipėdoje, Šilutės pl. OKTS ($23,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Kaune, Noreikiškėse 1 val. KD₁₀ koncentracijos maksimumas užfiksuotas vėliau – 3 val. nakties (siekė $50,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$), kituose miestuose didžiausios KD₁₀ koncentracijos išmatuotos vidurnaktį ir 1 val. po vidurnakčio.



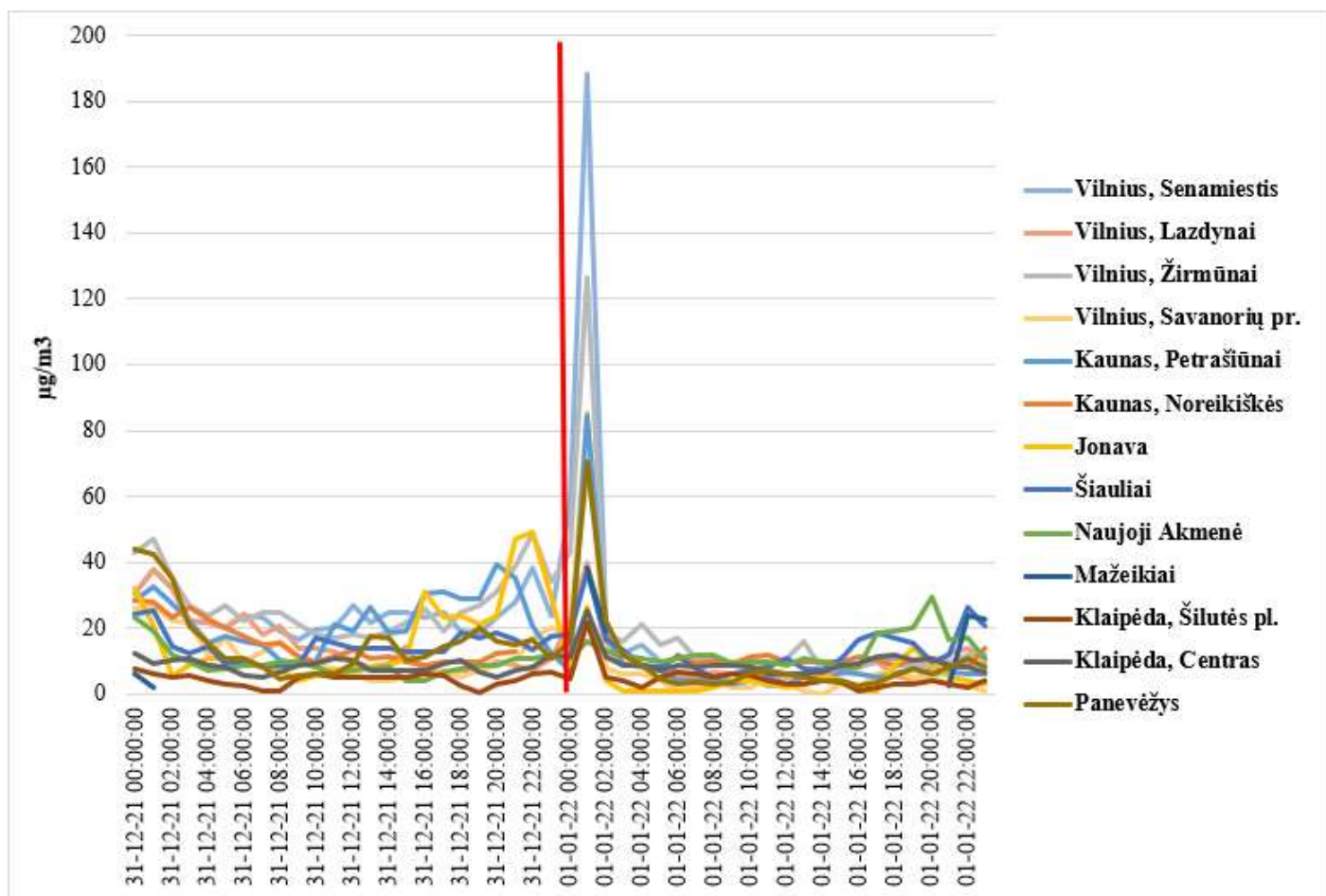
2020 - 2021 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

2021 – 2022 metų sandūra

KD₁₀ koncentracijos (µg/m³) aplinkos ore 2021 - 2022 Naujųjų metų epizodo metu. Raudona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **Naujųjų metų naktį** (nuo 21:00 val. iki 02:00 val.), oranžinė spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **2-ąją parą** (nuo 03:00 val. iki 23:00 val.; sausio 1 d.), geltona spalva žymi maksimalią vienos valandos KD₁₀ koncentraciją išmatuotą **1-ąją parą** (nuo 00:00 val. iki 20:00 val.; gruodžio 31 d.). Pilka spalva pažymėtos KD₁₀ koncentracijos reikšmės rodo, kad slankiojo 6 val. vidurkio maksimali KD₁₀ reikšmė metų sandūros laikotarpiu buvo didesnė nei dvi aplinkinės slankiojo 6 val. vidurkio maksimalios KD₁₀ reikšmės už atitinkamai nurodytus laikotarpius.

OKTS	KD ₁₀ koncentracija (µg/m ³) aplinkos ore					
	Vidurkis		Slankusis 6 val. vidurkis			Maksimali 1 val. koncentracija iš 2 parų laikotarpio
2021-2022 m.	1 para (12.31)	2 para (01.01)	Maksimali 12.31 00:00 – 20:00 periodo reikšmė	Maksimali 12.31 21:00 – 01.01 02:00 periodo reikšmė	Maksimali 01.01 03:00 – 23:00 periodo reikšmė	
Vilnius, Senamiestis	24.4	18.2	59.9	59.5	10.0	188.1
Vilnius, Lazdynai	15.6	9.8	27.4	17.5	9.2	40.0
Vilnius, Žirmūnai	27.4	17.8	53.7	51.5	15.0	126.3
Vilnius, Savanorių pr.	12.2	7.6	26.7	26.5	4.8	85.7
Kaunas, Petrašiūnai	22.4	9.5	33.3	29.8	6.5	84.3
Kaunas, Noreikiškės	15.5	10.3	24.8	13.0	10.6	28.3
Kėdainiai	-	-	-	-	-	-
Jonava	17.3	4.9	32.4	27.5	7.3	49.0
Šiauliai	14.7	13.4	20.3	20.0	16.9	37.4
Naujoji Akmenė	9.6	13.1	13.2	12.5	20.1	29.8
Mažeikiai	-	-	-	-	-	38.3
Klaipėda, Šilutės pl.	4.5	4.7	7.7	8.0	5.8	21.7
Klaipėda, Centras	8.5	9.5	11.5	13.0	10.3	25.1
Panevėžys	16.1	9.8	28.0	25.3	7.9	70.6

2021 – 2022 Naujųjų metų naktį didžiausia maksimali 1 val. KD₁₀ koncentracija nustatyta Vilniuje, Senamiestyje (188,1 µg/m³), tačiau einant į vakarus – koncentracijos mažėjo. Remiantis 1 val. nakties išmatuotomis maksimaliomis KD₁₀ koncentracijos reikšmėmis, matyti, kad daugelyje miestų, išskyrus tik N. Akmenę (Kauno Noreikiškių, Kėdainių ir Mažeikių OKTS – duomenų trūkumas), oro kokybė ženkliai pablogėjo metų sandūroje ir tik trumpą laiką – apie vieną valandą.



2021 - 2022 Naujų metų epizodas: KD_{10} koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore, užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse. Raudona vertikali linija žymi vidurnaktį (00:00 val.).

APIBENDRINIMAS (NAUJIEJI METAI)

Kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracijos aplinkos ore 1 val. ir 24 val. duomenų analizė Naujųjų metų sandūroje (laikotarpis 2008/2009 m. – 2021/2022 m.)

- Švęsdami Naujuosius metus, kasmet į orą paleidžiame daug įvairių pirotechninių gaminių, kurių sproginiai padidina triukšmo lygį, degimo produktai iškart pablogina vietos aplinkos oro kokybę, į aplinką išmetami sveikatai kenksmingi teršalai.
- Naujųjų metų sandūroje didžiausia vienos valandos KD₁₀ koncentracija užfiksuota valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stotyse, 2008/2009 m. – 2021/2022 m. laikotarpiu:

Oro kokybės tyrimų stotis	Metų sandūra	Maksimali 1 val. KD ₁₀ koncentracija, µg/m ³	KD ₁₀ koncentracijos momentinis padidėjimas, kartais*
Vilnius, Savanorių pr.	2013/2014 m.	345,4	14
Kėdainiai	2016/2017 m.	297,5	17
Jonava	2011/2012 m.	219,5	14
Vilnius, Senamiestis	2020/2021 m.	191,1	2
Vilnius, Lazdynai	2013/2014 m.	177,0	10
Vilnius, Žirmūnai	2013/2014 m.	159,8	4
Klaipėda, Šilutės pl.	2011/2012 m.	155,2	7
Kaunas, Noreikiškės	2015/2016 m.	153,9	1,4
Kaunas, Petrašiūnai	2011/2012 m.	149,4	6
Panevėžys	2015/2016 m.	148,6	8
Šiauliai	2015/2016 m.	135,1	3
Klaipėda, Centras	2013/2014 m.	133,7	3
Mažeikiai	2013/2014 m.	115,4	3
Naujoji Akmenė	2015/2016 m.	44,9	1,1
* lyginant su KD ₁₀ koncentracija nepradėjus sprogdinti fejerverkų			

- 2008/2009 m. – 2021/2022 m. Naujųjų metų epizodų vidutinė dviejų parų (gruodžio 31 d. ir sausio 1 d.) laikotarpio KD₁₀ koncentracija (µg/m³) ir maksimalių vienos valandos KD₁₀ koncentracijos reikšmių (µg/m³) iš dviejų parų (gruodžio 31 d. ir sausio 1 d.) laikotarpio vidurkis Lietuvos miestuose bei vidutinis KD₁₀ koncentracijos padidėjimas:

Miestas (pagal visų OKT stočių duomenis)	Vidutinė dviejų parų (gruodžio 31 d. ir sausio 1 d.) KD ₁₀ koncentracija, µg/m ³	Maksimalių vienos valandos KD ₁₀ koncentracijos reikšmių (µg/m ³) iš dviejų parų (gruodžio 31 d. ir sausio 1 d.) laikotarpio vidurkis	Vidutinis KD ₁₀ koncentracijos padidėjimas, kartais
Vilnius	29,1	102,7	3,5
Kėdainiai	24,7	95,3	3,9
Jonava	25,1	81,1	3,2
Panevėžys	23,0	71,6	3,1
Kaunas	26,2	61,7	2,4
Klaipėda	21,8	58,5	2,7
Šiauliai	22,3	58,1	2,6
Mažeikiai	23,5	54,8	2,3
Naujoji Akmenė	17,6	37,5	2,1

Išanalizavus gruodžio 31 d. ir sausio 1 d. OKTS duomenis, nustatyta, kad paros (24 val.) KD_{10} ribinės vertės ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) viršijimo atvejai Lietuvos miestuose užfiksuoti 2008 m., 2009 m., 2010 m., 2015 m. ir 2016 m.

4. Naujametiniai fejerverkai dažniausiai iššaudomi laikotarpiu nuo 23:40 val. iki 00:20 val. Nuo 2008/2009 m. iki 2015/2016 m. užteršto oro epizodai trukdavo 1-3 valandas; KD_{10} koncentracijos maksimumai fiksuoti 01:00 – 02:00 val. nakties. Nuo 2016/2017 m. iki 2021/2022 m. užteršto oro epizodai truko tik apie vieną valandą, o KD_{10} koncentracijos maksimumai fiksuojami anksčiau: nuo vidurnakčio iki 01:00 val. nakties. Santykinai didesnės KD_{10} koncentracijos Naujųjų metų naktį susiformuoja miestų vadinamuose miegamuosiuose rajonuose, tai patvirtina labai didelės koncentracijos, užfiksuotos Kėdainiuose, Jonavoje, Vilniuje (Savanorių pr., Lazdynuose, Žirmūnuose), Panevėžyje, kur oro kokybės tyrimų stotys įrengtos tankiausiai apgyvendintuose mikrorajonuose.
5. Esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms, fejerverkų sąlygotas oro užterštumas kietosiomis dalelėmis gali staiga padidėti nuo 1,1 karto iki 17 kartų, tačiau esant palankioms teršalų išsisklaidymui meteorologinėms sąlygoms (pvz., jei Naujųjų metų naktį pučia stiprūs vėjai, lyja lietus ar krinta šlapdriba, snaigės), oro kokybė gali išlikti gera.
6. Kuo mažiau pirotechninių gaminių sudeginama, tuo švaresniu aplinkos oru kvėpuosime, be to, mažiau nukentės gyvūnai, išvengsime sveikatai žalingo triukšmo, nesusidarys dideli (dažnai neperdirbamų) atliekų kiekiai.

Aplinkos apsaugos agentūra, 2022
(cituoiant prašome nurodyti šaltinį)