

**Kauno miesto savivaldybė
Aplinkos apsaugos skyrius**



Kauno miesto aplinkos stebėseną (monitoringą)

**2014 metų
Kauno miesto aplinkos stebėsenos ataskaita**

VšĮ “Kauno miesto aplinkos kokybės tyrimai”, ataskaita pagal
paslaugų teikimo sutartį Nr. 201-2-595

Kaunas, 2015

TURINYS

ĮVADAS	3
1. ORO KOKYBĖS STEBĖSENA	4
1.1. KAUNO MIESTO AUTOMATIZUOTO ORO KOKYBĖS MONITORINGO TINKLAS	4
1.2. APLINKOS ORO UŽTERŠTUMĄ REGLAMENTUOJANTYS DOKUMENTAI IR ORO UŽTERŠTUMO RIBOS	6
1.3. ORO KOKYBĖS DUOMENŲ ANALIZĖ 2014 METAIS	8
1.4. ORO UŽTERŠTUMO KITIMAS KAUNO MIESTE	36
1.5. MOBILIŲ IR STACIONARIŲ TARŠOS ŠALTINIŲ SKLAIDOS MODELIAVIMAS	44
1.6. PROGNOSTINIS ORO TARŠOS VERTINIMAS	55
IŠVADOS	58

IVADAS

VšĮ „Kauno miesto aplinkos kokybės tyrimai“ misija – rinkti, analizuoti ir teikti patikimą informaciją apie miesto aplinkos būklę, cheminių medžiagų srautus ir taršos prevencijos priemones Kauno mieste.

Programos, kuriomis įgyvendinami strateginiai tikslai – VšĮ „Kauno miesto aplinkos kokybės tyrimai“ pagal savo kompetenciją vykdo „Kauno miesto aplinkos būklės stebėsenos 2013-2017 m. programą. Bei Kauno miesto oro kokybės valdymo 2011–2014 metų programą, patvirtinta Kauno miesto savivaldybės tarybos 2010 m. gruodžio 23 d. sprendimu Nr. T-802.

Programos „Kauno miesto aplinkos monitoringo programa 2013–2017 metams“ tikslas – reguliariai vykdyti Kauno miesto pagrindinių aplinkos komponentų būklės stebėjimus, kaupti duomenis, analizuoti vykstančius pokyčius ir teikti miesto institucijoms informaciją, kuria remiantis būtų galima vertinti ir prognozuoti miesto ir jo atskirų teritorinių padalinių aplinkos pokyčius bei galimas pasekmes, planuoti ir įgyvendinti aplinkos apsaugos ir aplinkos tvarkymo priemones, informuoti visuomenę.

2014 metais Kauno mieste buvo atlikti automatizuoti oro kokybės tyrimai, t. y.:

stebėti pagrindiniai oro teršalai: azoto oksidų, anglies monoksido, sieros dioksido ir kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracijos Dainavos stacionarioje stotelėje ir azoto oksidų, anglies monoksido, sieros dioksido koncentracijos Šilainių stacionarioje stotelėje;

atliktas duomenų, gaunamų iš stacionarių stotelių, apdorojimas, patikrinimas;

stebėta ir vertinta Kauno miesto ir atskirų miesto teritorinių padalinių oro kokybė, prognozuojami galimi jos pokyčiai;

atliktas išplėstinis aplinkos oro kokybės įvertinimas naudojant modeliavimo programos metodą *Airviro*;

atlikta Savivaldybei nuosavybes teise priklausančių automatizuotos oro kokybės sistemos prietaisų techninė priežiūra, šalinti atsiradę gedimai;

užtikrinta matavimų duomenų kokybė, laiku atlikti Savivaldybei nuosavybes teise priklausančių automatizuotos oro kokybės sistemos prietaisų metrologinė patikra.

reguliariai (kiekvieną darbo dieną) elektroniniu paštu teikiama informaciją apie oro kokybę Kauno miesto savivaldybės administracijos Aplinkos apsaugos skyriui.

1. ORO KOKYBĖS STEBĖSENA

1.1. Kauno miesto automatizuoto oro kokybės monitoringo tinklas

Kauno mieste nuolatinis automatizuotas oro kokybės monitoringas vykdomas dviejose stotelėse: Šilainių ir Dainavos. Šilainių stotelė stovi toliau nuo taršos šaltinių ir yra skirta gyvenamojo rajono aplinkos oro kokybei matuoti. Dainavos monitoringo stotelėje matuojamo oro užterštumą sąlygoja gatvių transportas ir pramoninio rajono sudaroma oro tarša.

Monitoringo stotelėse matuojamų teršalų ir prietaisų sąrašas pateiktas 1 lentelėje.

1 lentelė. Oro užterštumo matavimo prietaisai automatizuoto oro monitoringo stotelėse

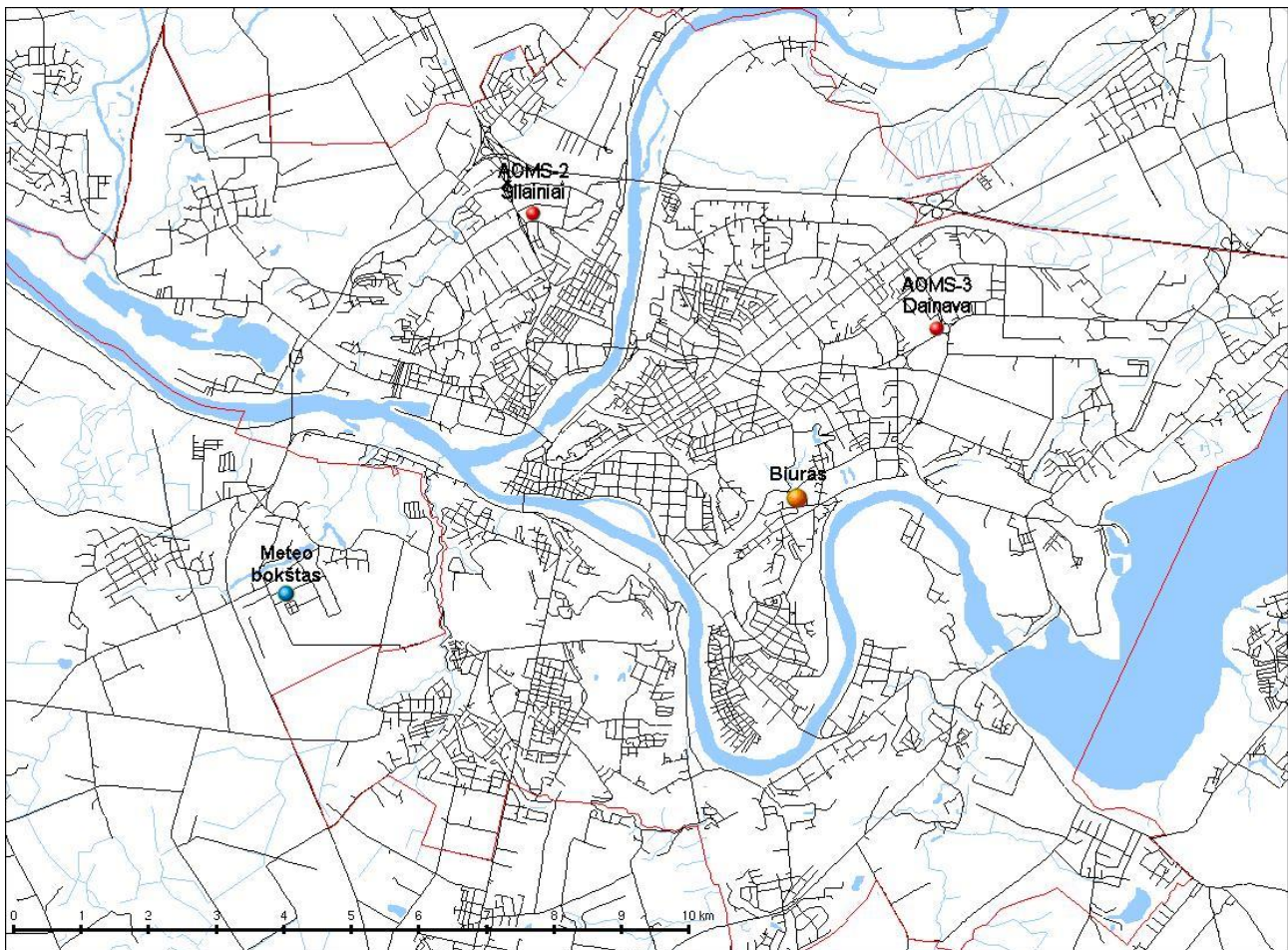
Automatizuoto oro monitoringo stotelė	Matavimo įranga	Registracijos Nr.
AOMS-2 (Šilainiai)	Sieros dioksido analizatorius AF21M (UV fluorimetrinis spektrometras)	2-1428:2001
	Azoto oksidų analizatorius AC31M (Chemiliuminescencinis spektrometras)	2-1429:2001
	Anglies monoksido analizatorius (IR fotometras)	2-1427:2001
AOMS-3 (Dainava)	Sieros dioksido analizatorius AF21M (UV fluorimetrinis spektrometras)	2-1428:2001
	Azoto oksidų analizatorius AC31M (Chemiliuminescencinis spektrometras)	2-1429:2001
	Anglies monoksido analizatorius (IR fotometras)	2-1427:2001
	Kietųjų dalelių analizatorius MP101M (β spindulių matuoklis)	2-1426:2001
	Ozono analizatorius O341M (UV fotometras)	2-1430:2001
	Meteorologinių parametrų (vėjo greičio, krypties ir temperatūros ir sant. drėgmės) matuokliai	
Mobilioji laboratorija	Sieros dioksido analizatorius AF21M (UV fluorimetrinis spektrometras)	2-1428:2001
	Azoto oksidų analizatorius AC31M (Chemiliuminescencinis spektrometras)	2-1429:2001
	Anglies monoksido analizatorius (IR fotometras)	2-1427:2001
	Kietųjų dalelių analizatorius MP101M (β spindulių matuoklis)	2-1426:2001

Kauno miesto savivaldybės automatizuotam oro kokybės monitoringui naudojami prietaisai yra pagaminti Environnement S.A., Prancūzijoje. 2001 m. birželio 14 d. Valstybinės

metrologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos įsakymu šie prietaisai buvo įtraukti į LR Metrologijos registrą.

Meteorologiniai parametrai fiksuojami meteobokšte, esančiame Noreikiškėse, Kauno r. Matuojamieji meteorologiniai parametrai:

- Vėjo greitis ir kryptis 10 m aukštyje (sparnelinis anemometras) (Young, JAV);
- Temperatūra 2 ir 8 m aukštyje (ventiliacinės termoporos) (Cambell, JAV);
- Atmosferos santykinės drėgmės matuoklis (Cambell, JAV);
- Kritulių matuoklis (Rotronic, Austrija).



Oro kokybės ir meteorologinių parametų matavimo stotelės Kauno mieste

1.2. Aplinkos oro užterštumą reglamentuojantys dokumentai ir oro užterštumo ribos

Lietuvoje teršalų kiekius aplinkos ore apibrėžia Lietuvos higienos norma HN 35-2002 „Gyvenamosios aplinkos atmosferos orą teršiančių medžiagų didžiausia leidžiama koncentracija“. Ši higienos norma nustato gyvenamosios aplinkos atmosferos orą teršiančių medžiagų vienkartinę ir paros didžiausią leidžiamą koncentraciją (DLK). DLK reikšmės pagrindiniams matuojamiesiems teršalams pateiktos 2 lentelėje.

2 lentelė. Gyvenamosios aplinkos atmosferos orą teršiančių medžiagų didžiausia leidžiama koncentracija (DLK)

Kodas	Medžiagos pavadinimas	Didžiausia leidžiama koncentracija, mg/m ³		Pavojingumo klasė
		vienkartinė	paros	
31.	Anglies (II) oksidas (CO)	5	3	IV
40.	Azoto (II) oksidas (NO)	0,40	0,06	III
41.	Azoto (IV) oksidas (NO ₂)	0,085	0,040	III
326.	Kietosios dalelės (KD ₁₀)	0,50	0,15	
329.	Ozonas (O ₃)	0,16	0,03	I
354.	Sieros (IV) oksidas (SO ₂)	0,50	0,05	III

Pagrindinių teršalų ribinės koncentracijos nusakomos direktyvomis 1999/30/EC (dėl aplinkos oro kokybės ribinių reikšmių sieros dioksidui, azoto dioksidui ir azoto monoksidui, suspenduotoms dalelėms ir švinui), 2000/69/EC (dėl aplinkos oro kokybės ribinių reikšmių anglies monoksidui ir benzenui), direktyvos projektu COM (2000) 613 final (dėl ozono aplinkos ore).

3 lentelė. Aplinkos oro užterštumo ribos

Teršalas	Vidurkinimo periodas	Apsaugos objektas	Reikšmė	Tikslas: viršijimų skaičius per metus	Šaltinis
SO ₂	1 h	sveikata	350 µg/m ³	<25 kartus	1999/30/EC
SO ₂	24 h	sveikata	125 µg/m ³	<4 kartus	1999/30/EC
SO ₂	metai/žiema	ekosistemos	20 µg/m ³	0	1999/30/EC
NO ₂	1 h	sveikata	200 µg/m ³	<19 kartų	1999/30/EC
NO ₂	1 metai	sveikata	40 µg/m ³	0	1999/30/EC
NO ₂	1 metai	ekosistemos	30 µg/m ³	0	1999/30/EC
KD ₁₀	24 h	sveikata	50 µg/m ³	<36 kartus	1999/30/EC
KD ₁₀	1 metai	sveikata	40 µg/m ³	0	1999/30/EC
O ₃	8 h	sveikata	120 µg/m ³	<26 kartus	COM (2000) 613 final
CO	8 h	sveikata	10 mg/m ³	0	2000/69/EC

4 lentelė. Aplinkos oro užterštumo ribinės vertės

Medžiagos pavadinimas	Paros vidurkis	Max 1 h vidurkis	Max 8 h vidurkis
Anglies monoksidas (mg/m ³)			10
Kietosios dalelės (KD ₁₀) (µg/m ³)	50		
Azoto dioksidas (µg/m ³)		200/400*	
Sieros dioksidas (µg/m ³)	125	350/500*	
Ozonas (µg/m ³)		180**/240*	120***

* Pavojaus slenkstis, nustatytas matuojant pastoviai tris valandas;

** Informavimo slenkstis;

*** Vertė neturi būti viršijama daugiau nei 25 paras per kalendorinius metus, imant trijų metų vidurkį.

1.3. Oro kokybės duomenų analizė 2014 metais

CO koncentracija automatizuoto monitoringo stotelėse (Dainavos, Šilainių) 2014 metais neviršijo nustatytos ribinės vertės. Dainavos stotelėje CO vidutinė metinė koncentracija buvo 0,37, Šilainių – 0,28 mg/m³. Maksimali vidutinė paros CO koncentracija – 1,05 mg/m³ buvo užfiksuota Dainavos automatizuoto monitoringo stotelėje, Šilainių stotelėje buvo 0,80 mg/m³.

SO₂ koncentracija automatizuoto monitoringo stotelėse neviršijo ribinės vertės. Dainavos stotelėje SO₂ vidutinė koncentracija buvo 2,4 µg/m³, o Šilainių stotelėje – 3,4 µg/m³. Maksimali vidutinė paros SO₂ koncentracija Šilainių stotelėje buvo 10,5, o Dainavos – 10,9 µg/m³.

NO₂ koncentracija Šilainių ir Dainavos monitoringo stotelėse neviršijo aplinkos oro užterštumo nustatytos ribinės vertės. Dainavos stotelėje vidutinė šio teršalo koncentracija buvo 22 µg/m³. Šilainių automatizuoto monitoringo stotelėje NO₂ koncentracija buvo 21 µg/m³. Maksimali NO₂ valandos koncentracija Šilainių stotelėje buvo 111, Dainavos – 144 µg/m³.

2014 metais O₃ koncentracija Dainavos automatizuoto monitoringo stotelėje nustatytą 8 valandų ribinę vertę viršijo 26 kartus. Vidutinė metinė ozono koncentracija buvo 42 µg/m³. Maksimali vidutinė paros O₃ koncentracija Dainavos stotelėje buvo 127 µg/m³.

KD₁₀ koncentracija Dainavos monitoringo stotelėje aplinkos oro užterštumo nustatytą ribinę vertę viršijo 36 kartus. Vidutinė metinė koncentracija buvo 30 µg/m³. Maksimali vidutinė paros kietųjų dalelių koncentracija siekė 127 µg/m³.

2014 metų automatizuoto oro monitoringo matavimų rezultatai ir statistiniai rodikliai pateikti 5 ir 6 lentelėse ir žemiau esančiuose paveiksluose (1-20 pav.).

2014 metų gruodžio mėn. automatizuoto oro monitoringo matavimų rezultatai ir statistiniai rodikliai pateikti 6a lentelėje ir žemiau esančiuose paveiksluose (1a-20a pav.).

Lentelė 5. Matuojamų teršalų koncentracijos ir statistiniai rodikliai 2014 metais.

Teršalas	Automatizuota oro monitoringo stotelė	Matavimo duomenų, %	Vidutinė konc.	98 procentilio konc.	Maksimali vienkartinė konc.	Maksimali valandos vertė	Viršyta 1h (8h) ribinė vertė, sk.	Maksimali vid.paros konc.	Viršyta paros ribinė vertė,sk. (Dienų sk. su 8h ribinės vertės viršijimais)
CO, mg/m ³	Šilainių	93.9	0.28	0.82	2.87	2.61	(0)	0.80	(0)
	Dainavos	98.5	0.37	1.01	1.94	1.92	(0)	1.05	(0)
SO ₂ , µg/m ³	Šilainių	90.1	3.4	7.6	30.9	25.5	0	10.5	0
	Dainavos	98.5	2.4	6.6	33.9	30.3	0	10.9	0
NO, µg/m ³	Šilainių	94.1	6	41	435	416	-	80	-
	Dainavos	97.5	14	90	437	387	-	87	-
NO ₂ , µg/m ³	Šilainių	94.1	21	60	111	111	0	47	-
	Dainavos	97.5	22	61	157	144	0	58	-
O ₃ , µg/m ³	Dainavos	97.7	42	99	160	158	(4)	127	(0)
Kietosios dalelės (PM10), µg/m ³	Dainavos	97.9	30	86	220	219	-	76	35

Pastaba: Anglies monoksido ir ozono vertinamas 8 h vidurkis. Reikšmė pateikiama skliausteliuose.

Lentelė 6. Matuojamų teršalų koncentracijos ir statistiniai rodikliai atskirais 2014 metų mėnesiais

Dainavos AOMS	KD10, µg/m ³			CO, mg/m ³	SO ₂ , µg/m ³			NO ₂ , µg/m ³		O ₃ , µg/m ³	
	Cvid	Cmax24h	P	Cmax8h	Cvid	Cmax24h	Cmax1h	Cvid	Cmax1h	Cmax8h	Cmax1h
2014 sausis	29.6	59.3	2	0.8	1.6	5.2	7.2	21.5	76.5	80.2	86.5
2014 vasaris	40.5	75.3	6	1.2	3.0	7.2	11.3	25.9	87.0	86.4	87.5
2014 kovas	36.7	75.6	7	1.4	2.1	4.7	6.9	23.4	143.5	95.8	106.5
2014 balandis	33.5	70.0	2	0.8	2.3	6.0	11.5	28.4	130.0	148.5	158.0
2014 gegužė	24.2	44.5	0	0.7	2.0	6.3	10.4	18.8	69.0	114.4	125.5
2014 birželis	17.0	27.0	0	0.5	2.3	5.8	7.9	21.1	61.5	99.3	108.0
2014 liepa	26.4	45.3	0	0.6	2.9	6.3	8.2	20.3	76.0	114.5	124.0
2014 rugpjūtis	21.1	46.1	0	0.6	2.7	5.8	7.8	18.3	73.5	115.4	119.0
2014 rugsėjis	32.2	56.5	3	0.7	3.2	10.9	30.3	23.5	76.5	71.1	78.5
2014 spalio	31.9	64.1	3	1.5	2.2	4.9	10.5	22.2	83.5	62.7	66.5
2014 lapkritis	41.6	75.3	8	1.1	2.9	5.3	6.2	22.6	94.5	47.6	50.5
2014 gruodis	30.4	75.7	4	1.3	2.3	5.2	8.0	21.5	71.0	71.4	79.0
2014 metai	30.4	75.7	35	1.5	2.4	10.9	30.3	22.3	143.5	148.5	158.0

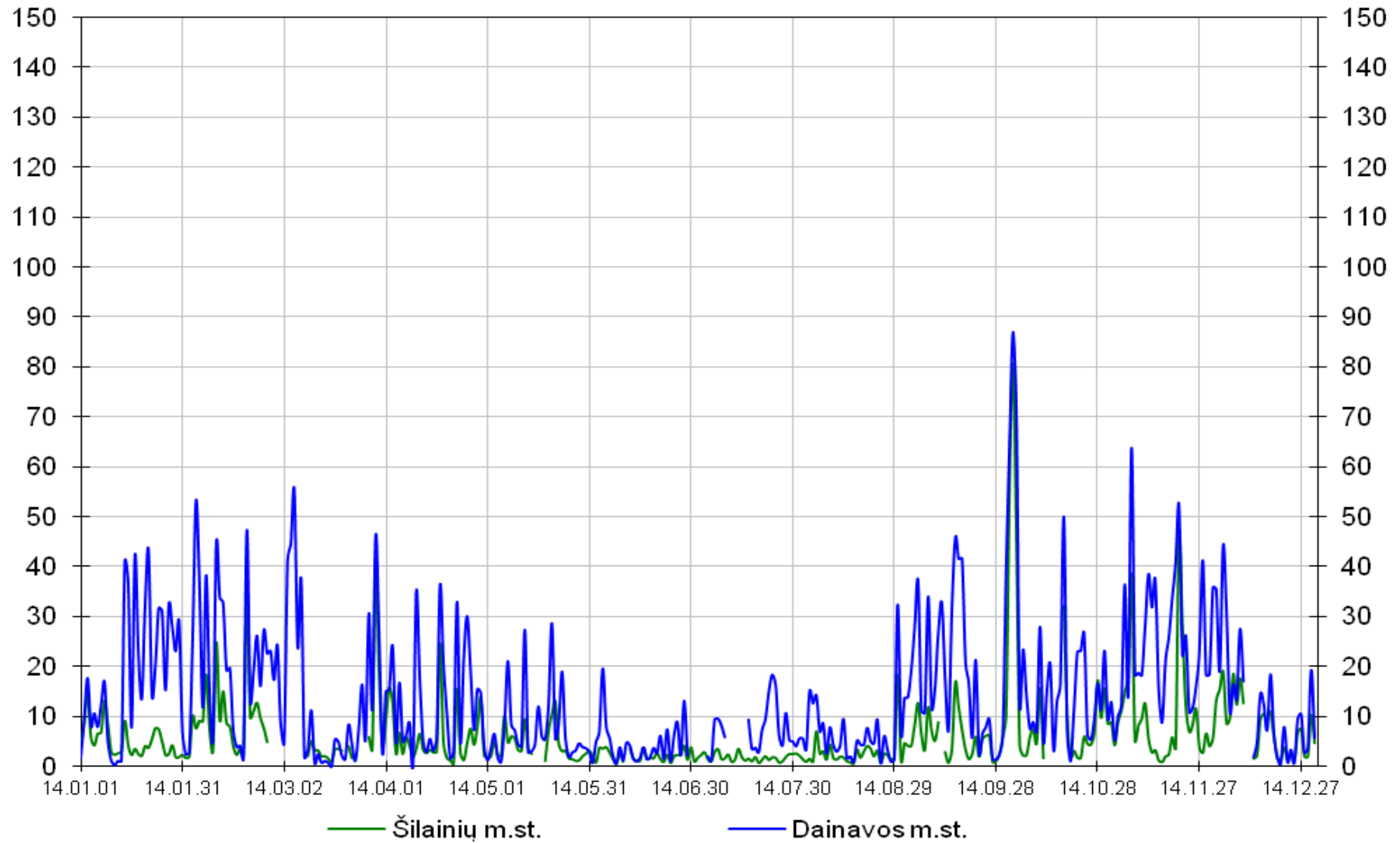
Lentelė 6a. Matuojamų teršalų koncentracijos ir statistiniai rodikliai 2014 metų gruodį.

Teršalas	Automatizuota oro monitoringo stotelė	Matavimo duomenų, %	Vidutinė konc.	98 procentilio konc.	Maksimali vienkartinė konc.	Maksimali valandos vertė	Viršyta 1h (8h) ribinė vertė, sk.	Maksimali vid.paros konc.	Viršyta paros ribinė vertė,sk. (Dienų sk. su 8h ribinės vertės viršijimais)
CO, mg/m ³	Šilainių	95.8	0.34	0.82	1.23	1.17	(0)	0.65	(0)
	Dainavos	96.4	0.48	1.16	1.52	1.44	(0)	1.05	(0)
SO ₂ , µg/m ³	Šilainių	95.8	2.4	7.0	10.0	9.6	0	5.1	0
	Dainavos	95.6	2.3	5.8	8.0	8.0	0	5.2	0
NO, µg/m ³	Šilainių	96.0	8	39	86	82	-	19	-
	Dainavos	96.4	13	80	156	156	-	44	-
NO ₂ , µg/m ³	Šilainių	96.0	23	52	76	72	0	40	-
	Dainavos	96.4	22	52	73	71	0	38	-
O ₃ , µg/m ³	Dainavos	96.4	28	69	80	79	(0)	61	(0)
Kietosios dalelės (PM10), µg/m ³	Dainavos	96.1	30	88	120	120	-	76	4

Pastaba: Anglies monoksido ir ozono vertinamas 8 h vidurkis. Reikšmė pateikiama skliausteliuose.

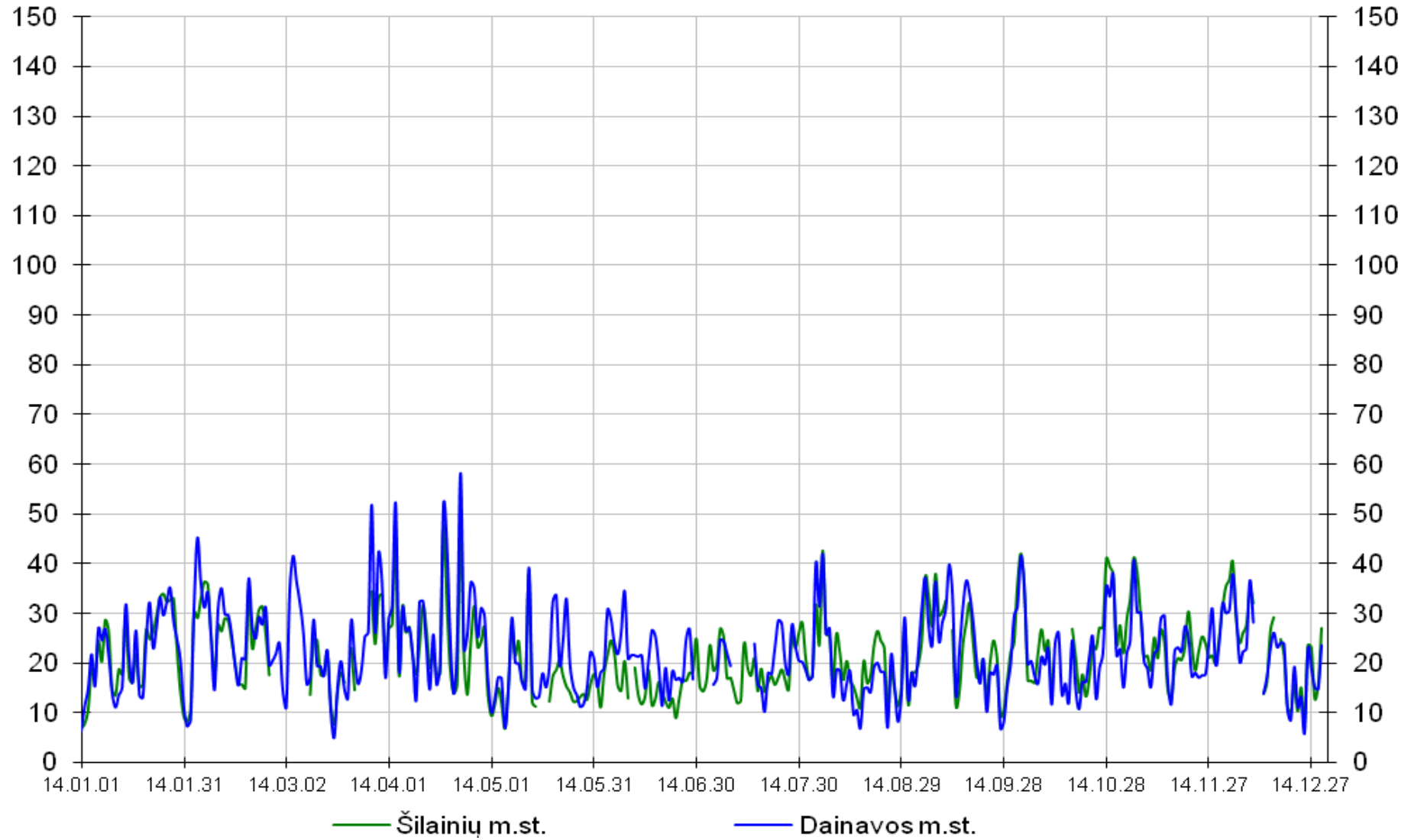
Pav. 1 NO vidutinė paros koncentracija

$\mu\text{g}/\text{m}^3$



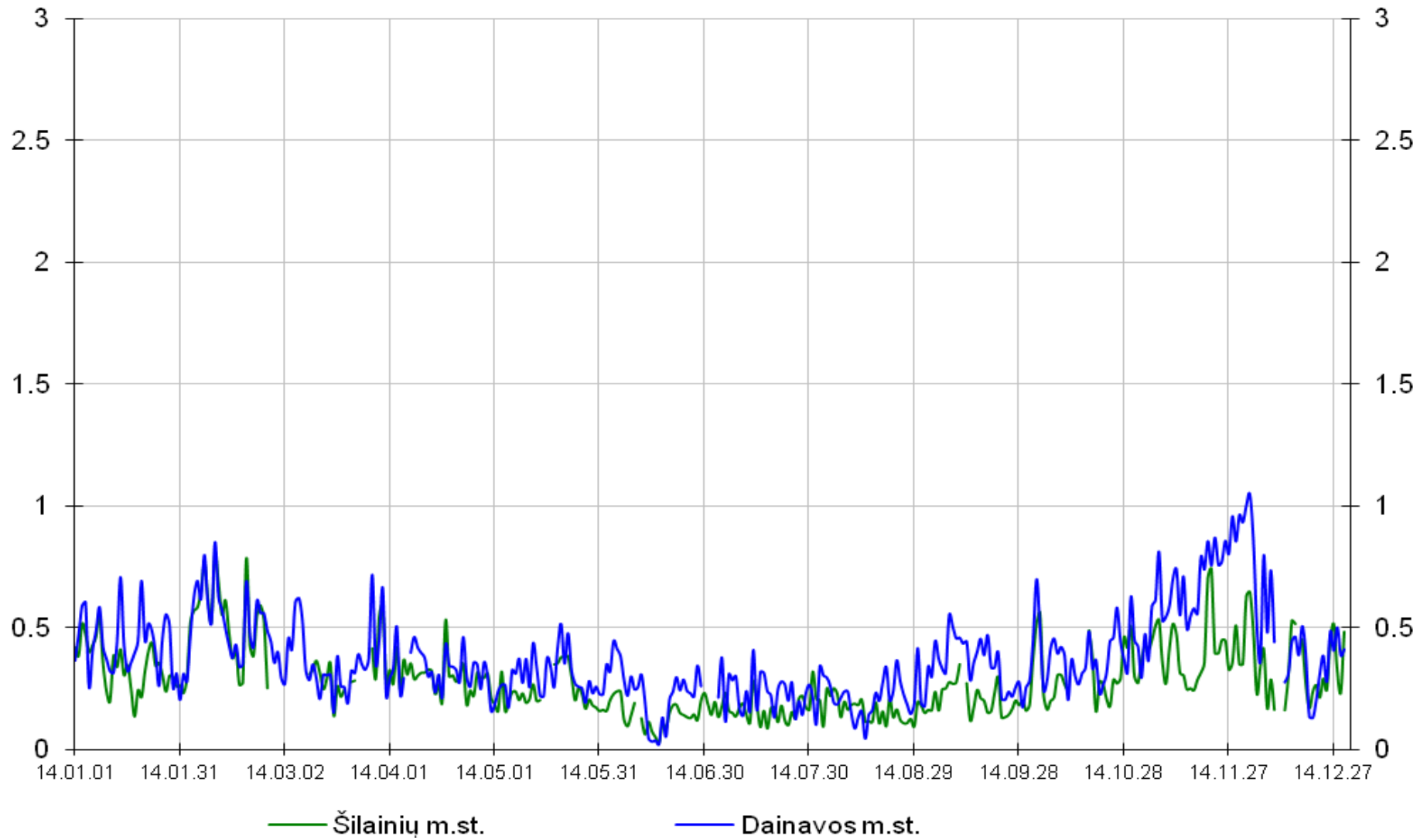
Pav. 2 NO₂ vidutinė paros koncentracija

μg/m³

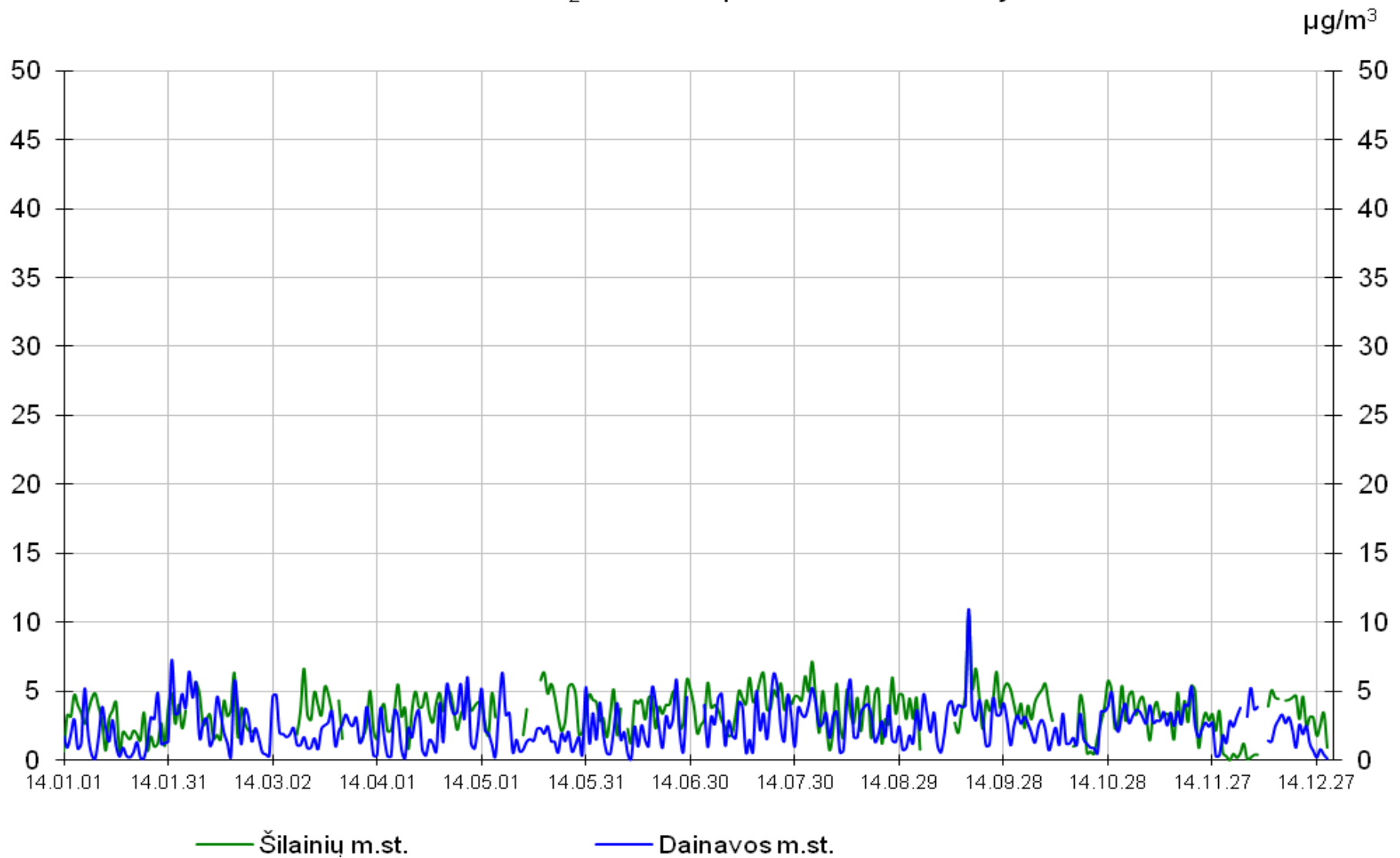


Pav. 3 CO vidutinė paros koncentracija

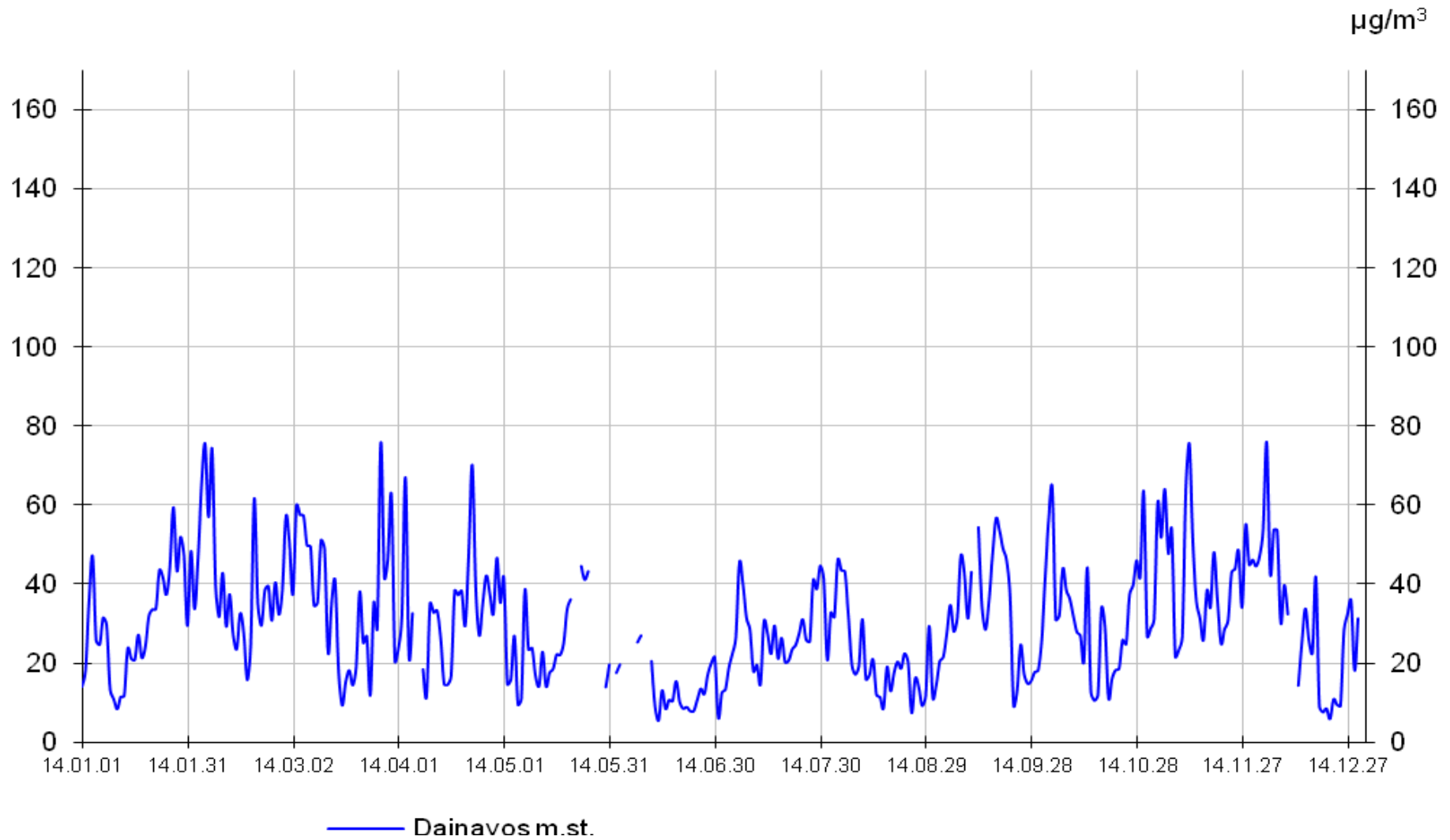
mg/m³



Pav. 4 SO₂ vidutinė paros koncentracija

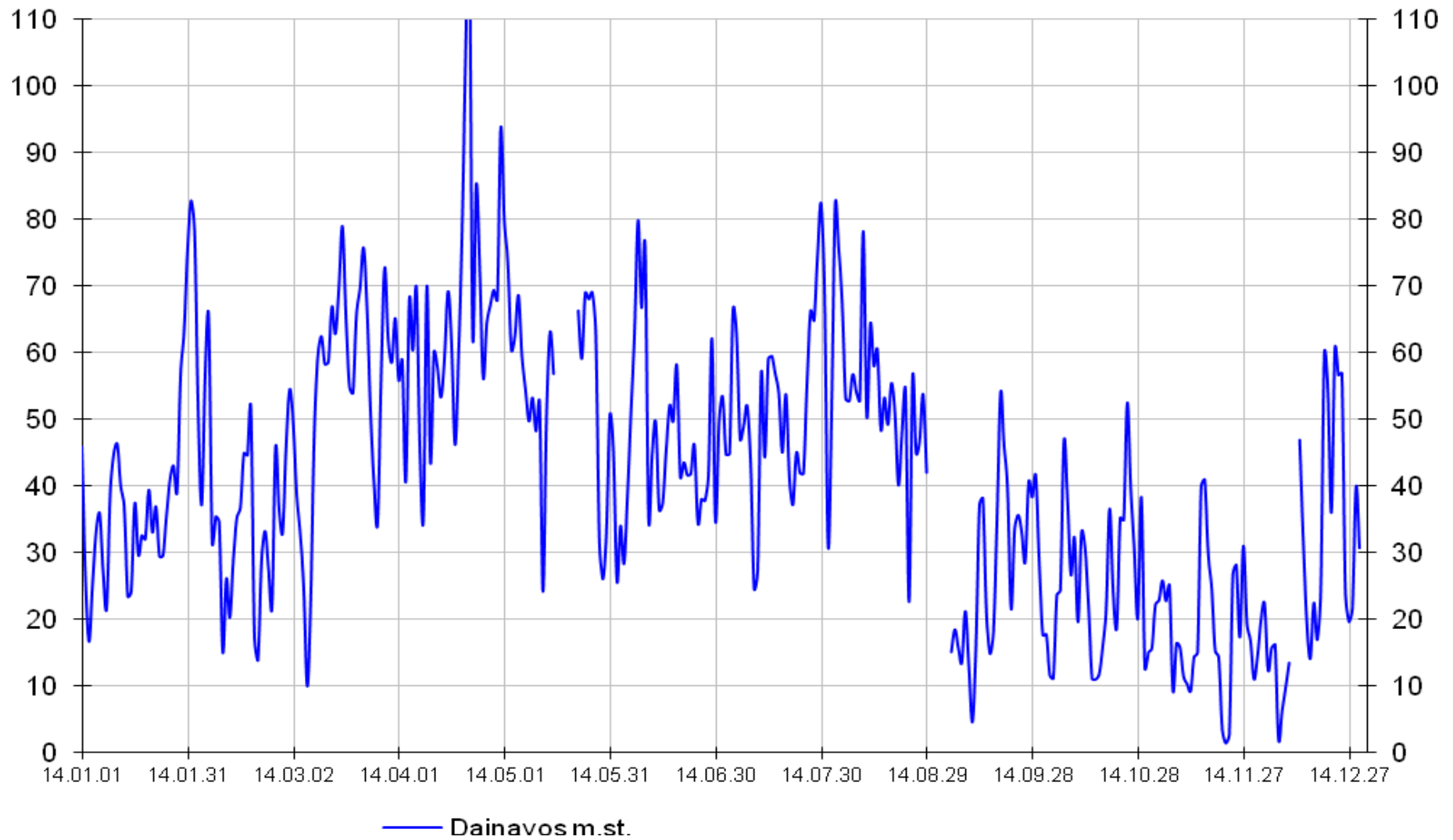


Pav. 5 Kietųjų dalelių iki 10µm dydžio vidutinė paros koncentracija

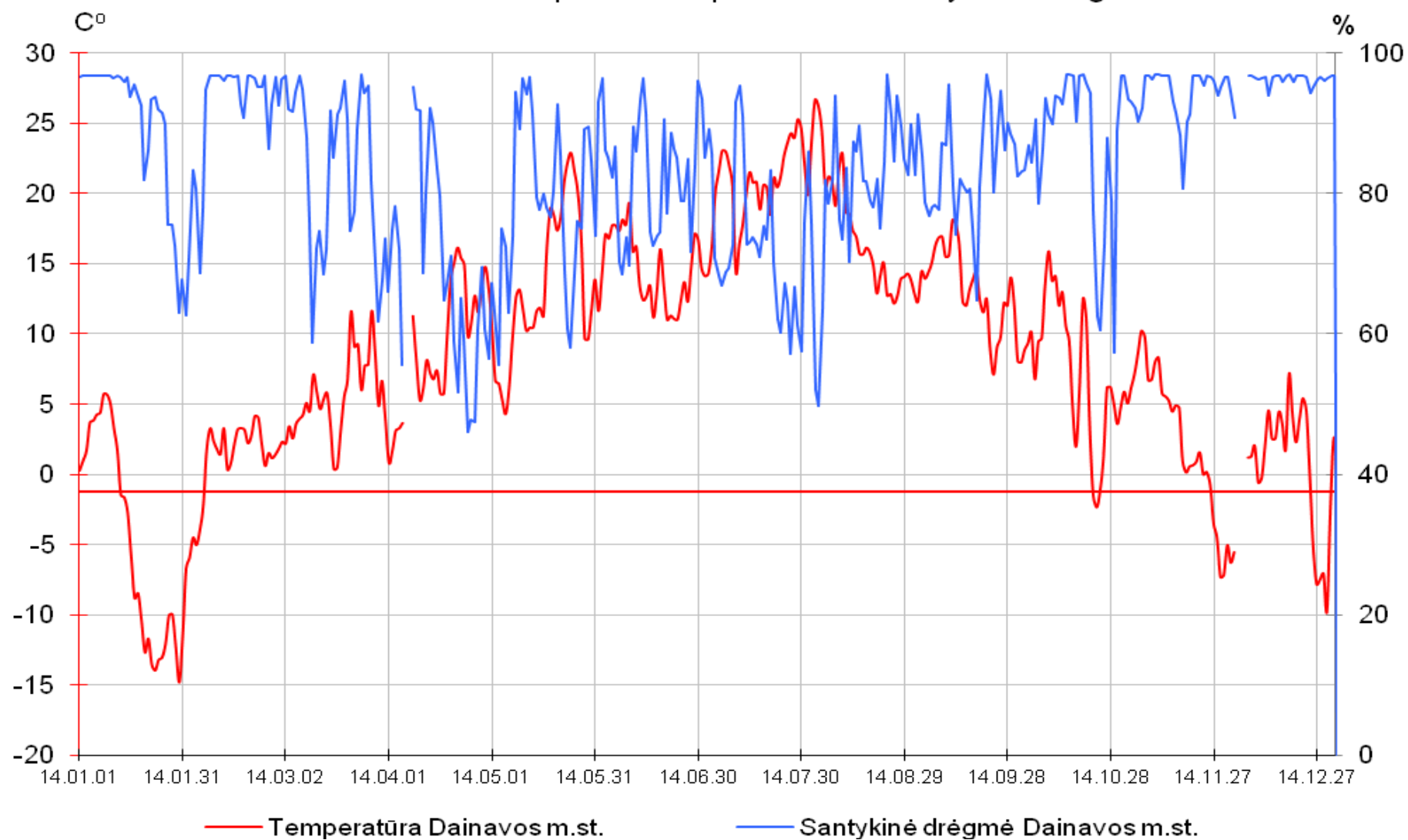


Pav. 6 O₃ vidutinė paros koncentracija

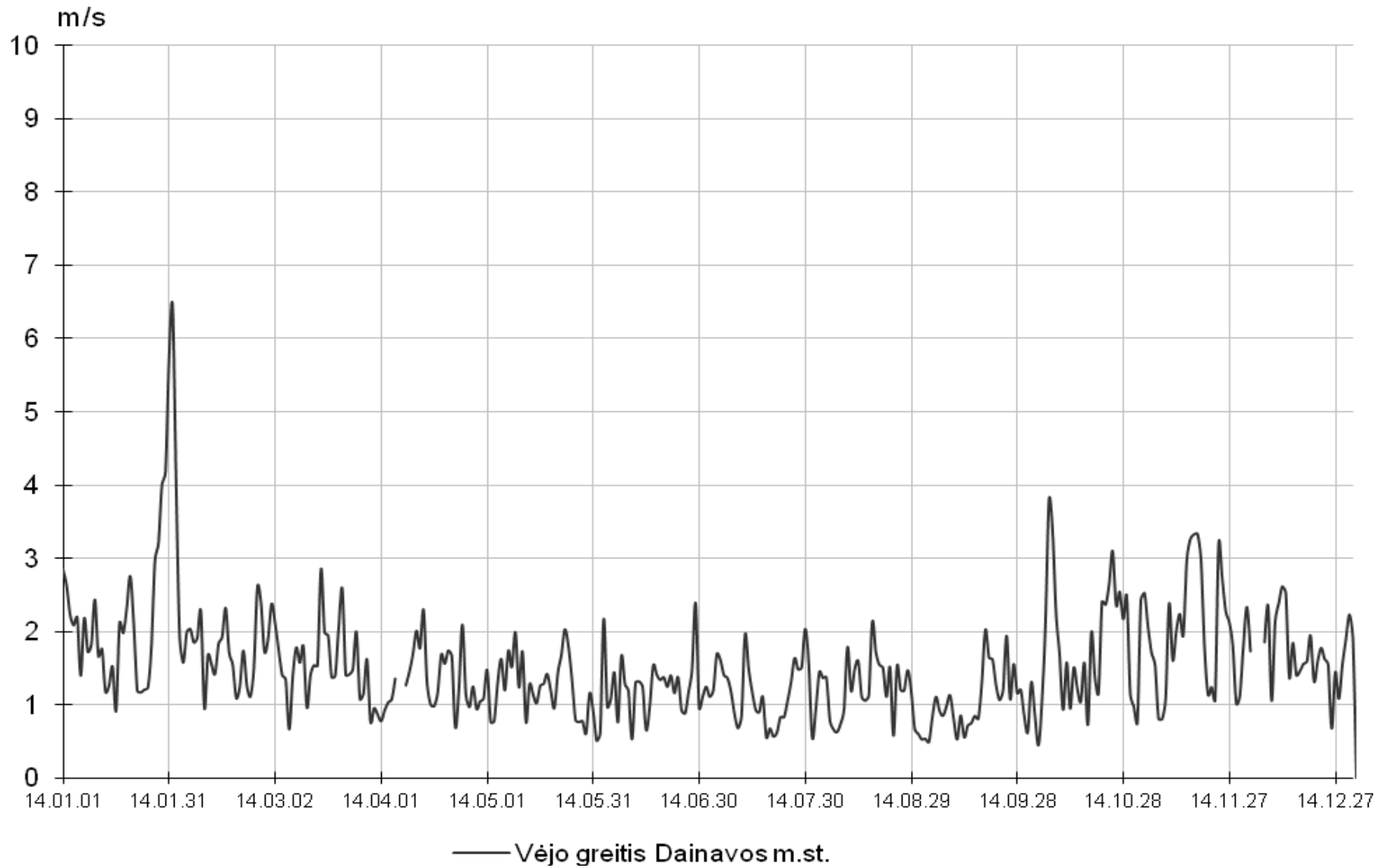
μg/m³



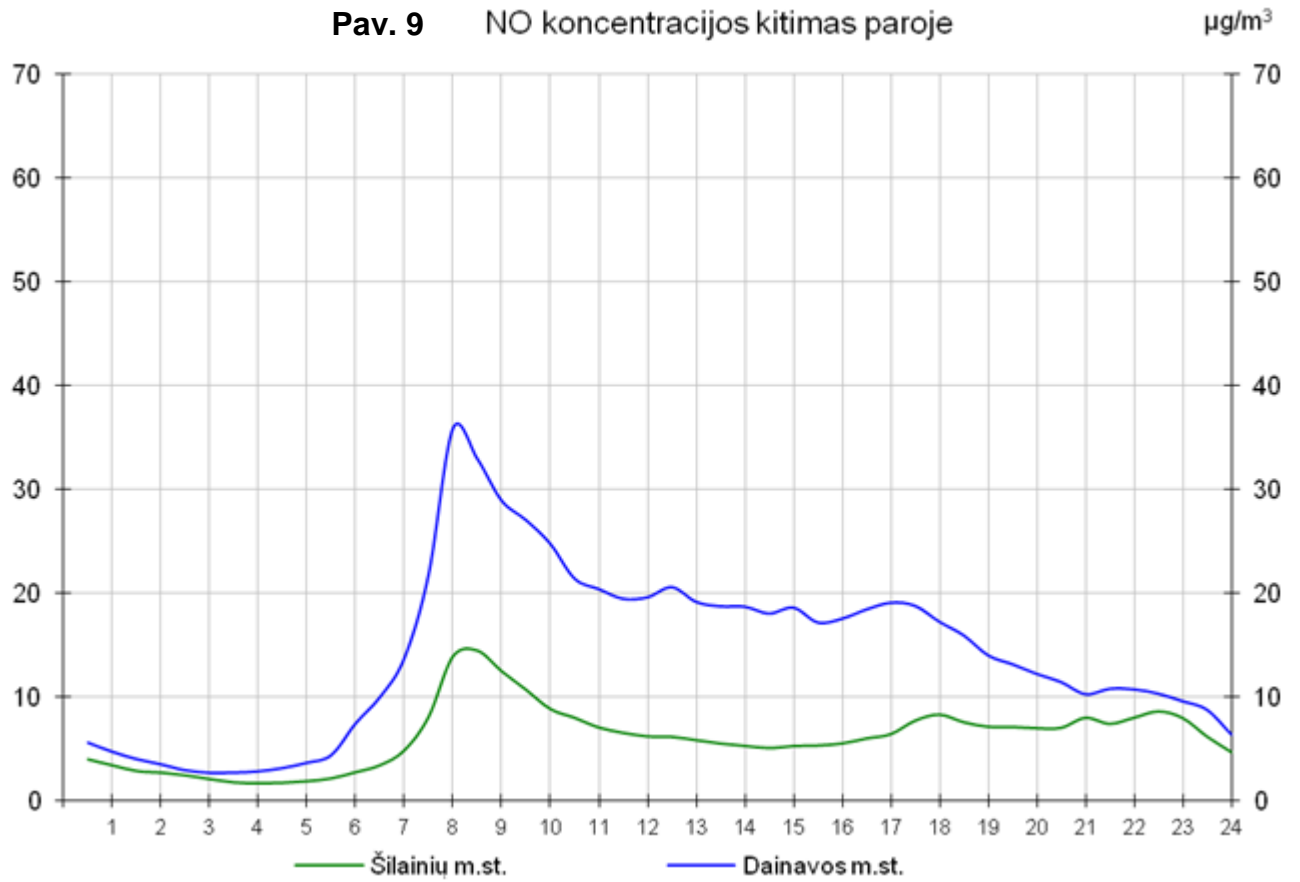
Pav. 7 Vidutinė paros temperatūra ir santykinė drėgmė



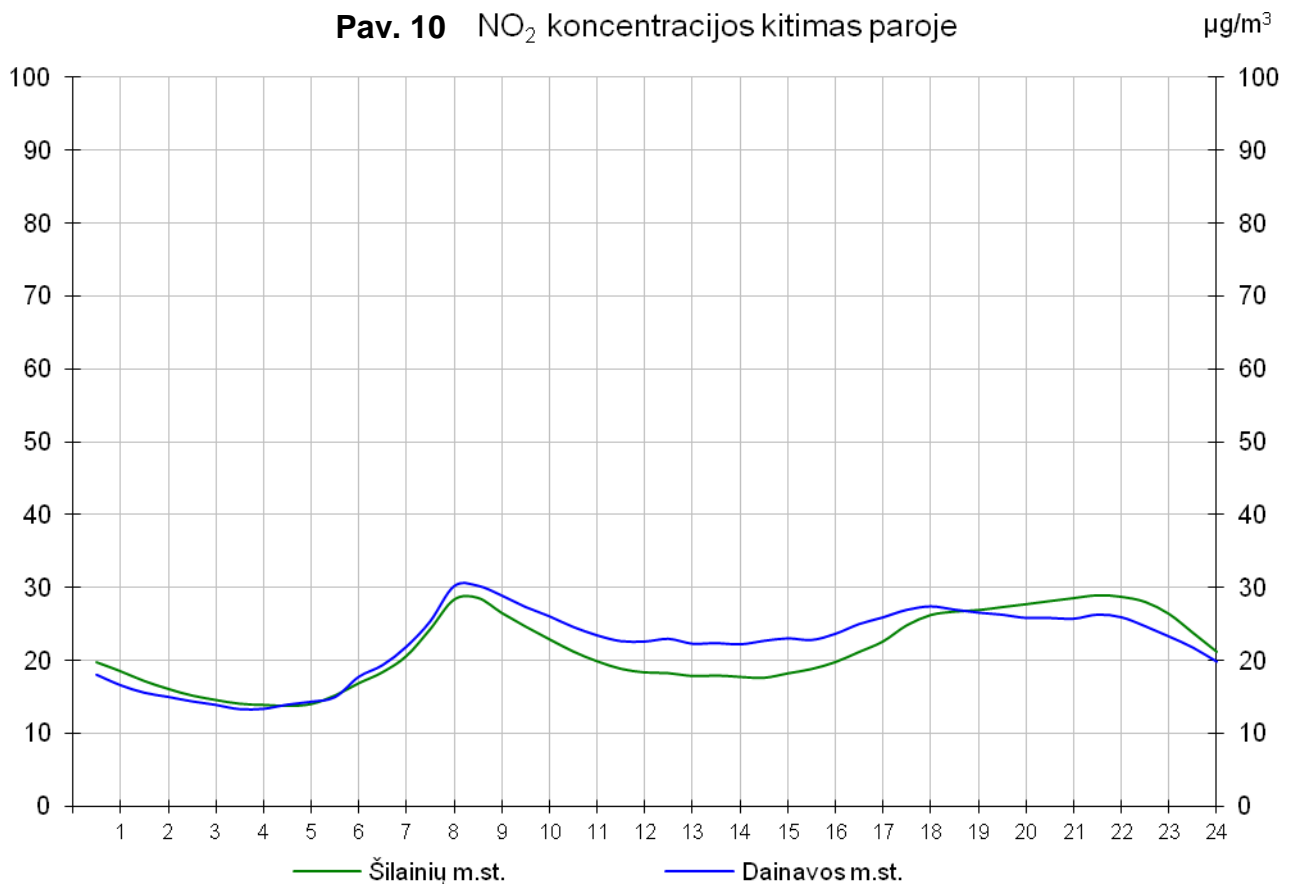
Pav. 8 Vidutinis paros vėjo greitis



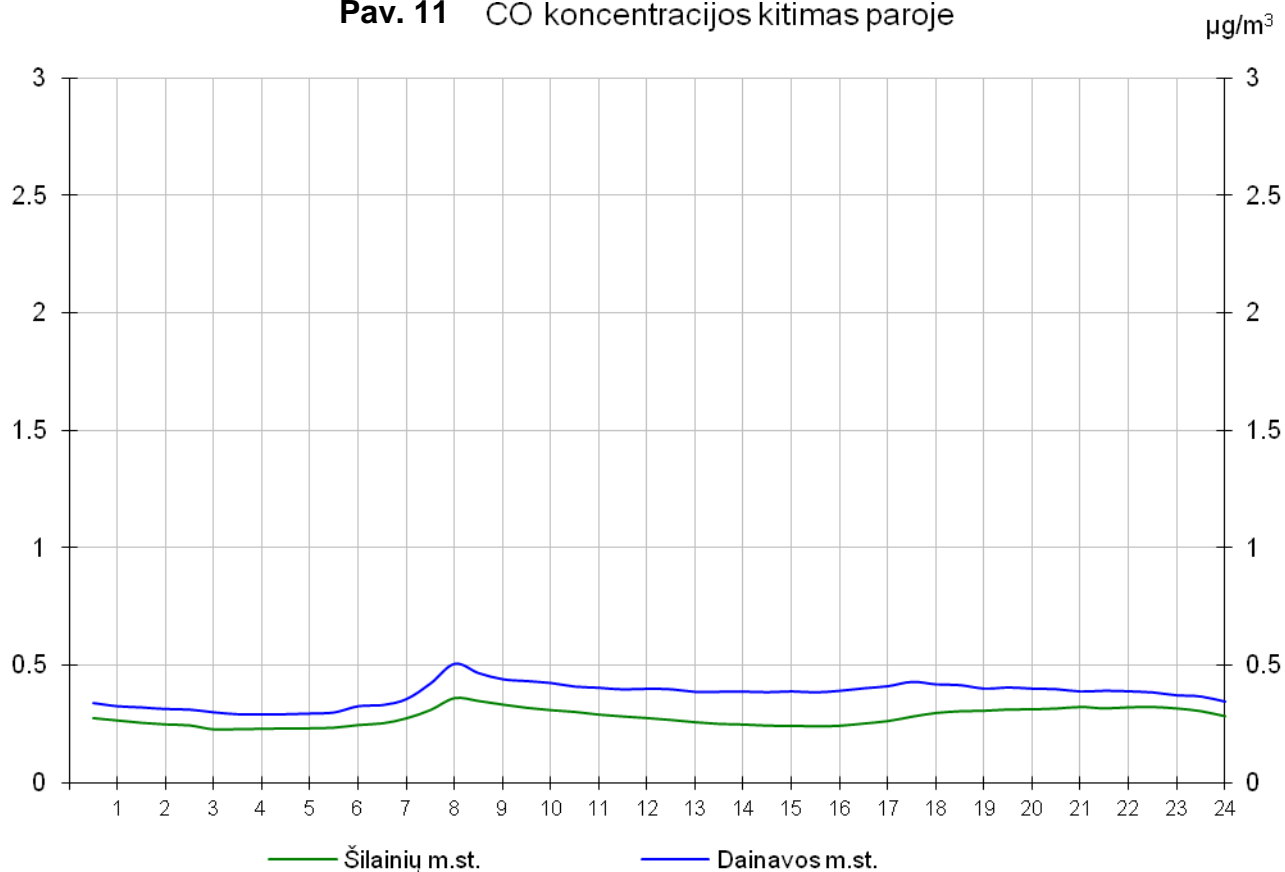
Pav. 9 NO koncentracijos kitimas paroje



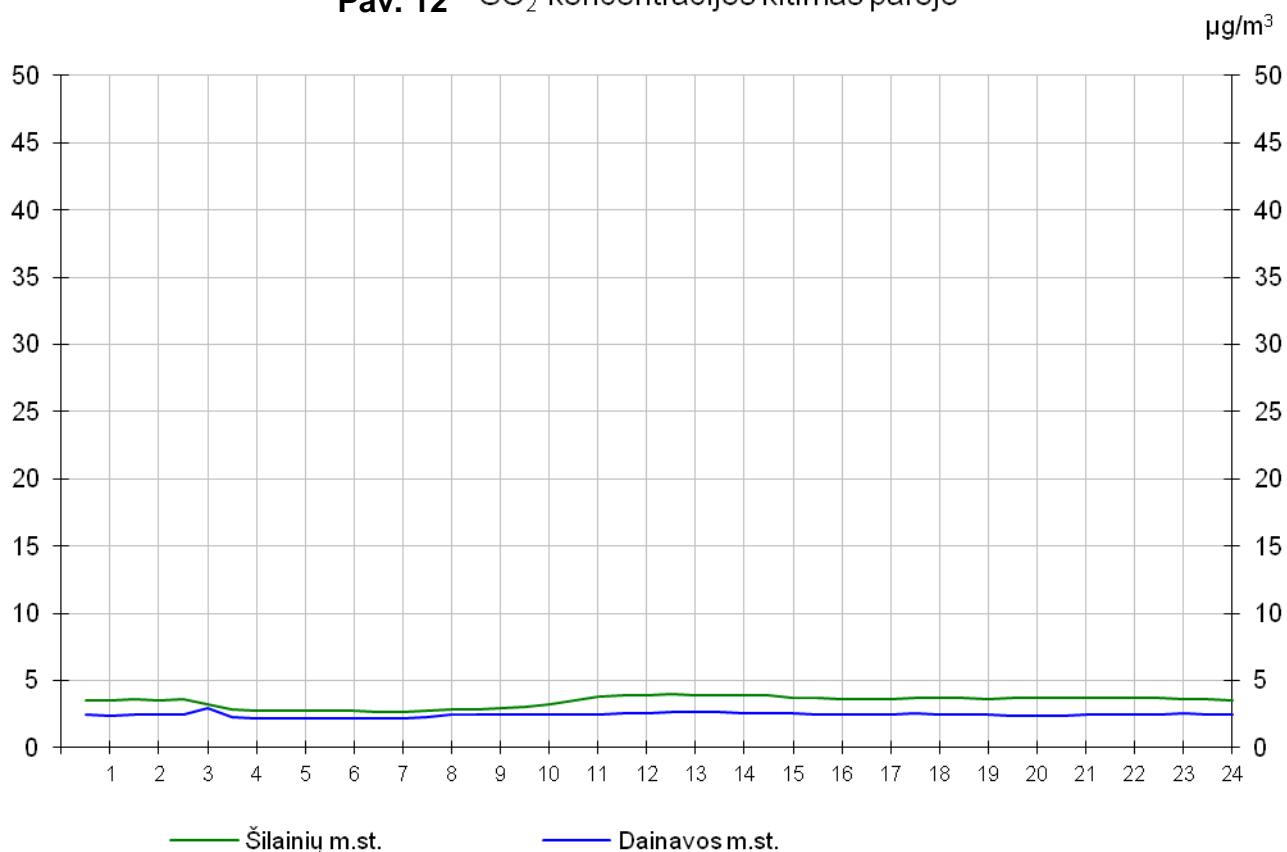
Pav. 10 NO₂ koncentracijos kitimas paroje



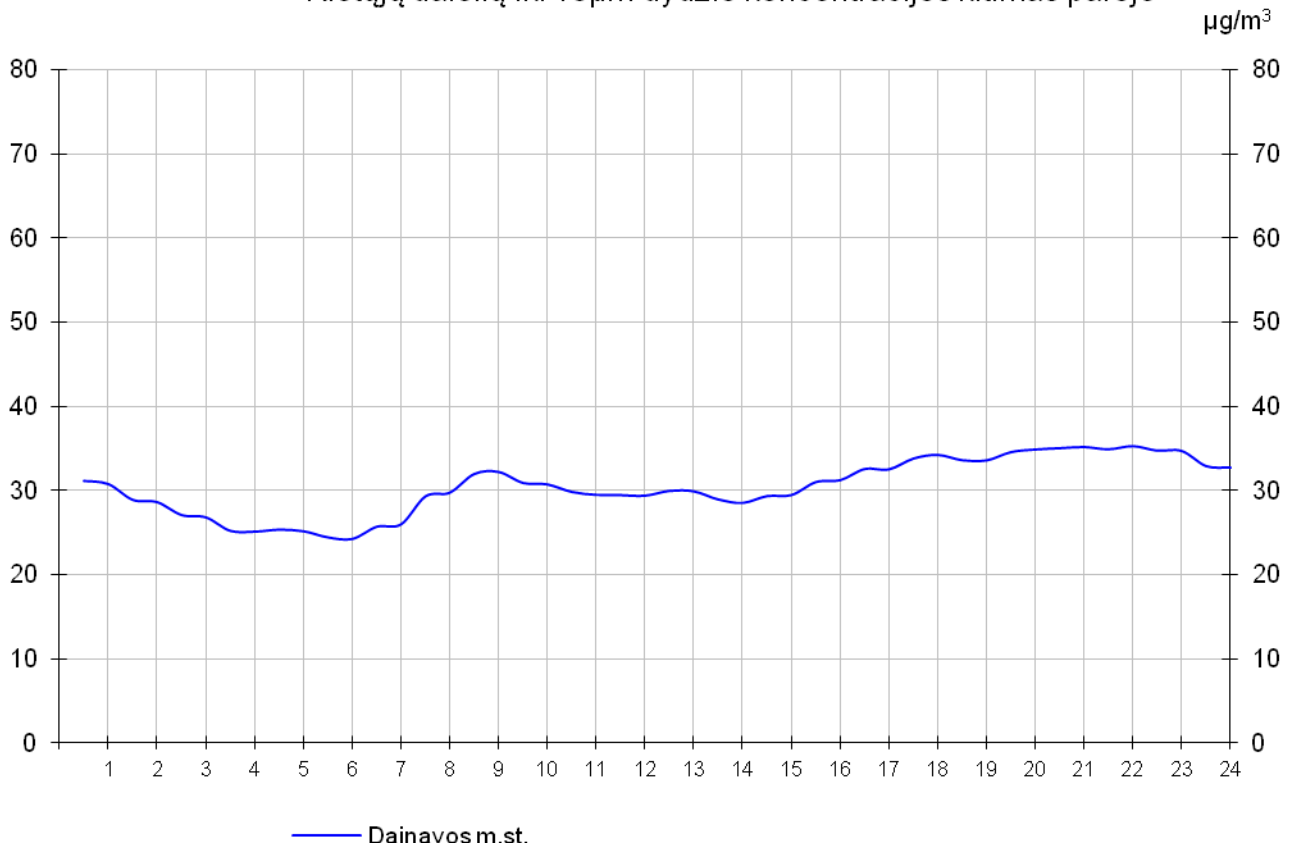
Pav. 11 CO koncentracijos kitimas paroje



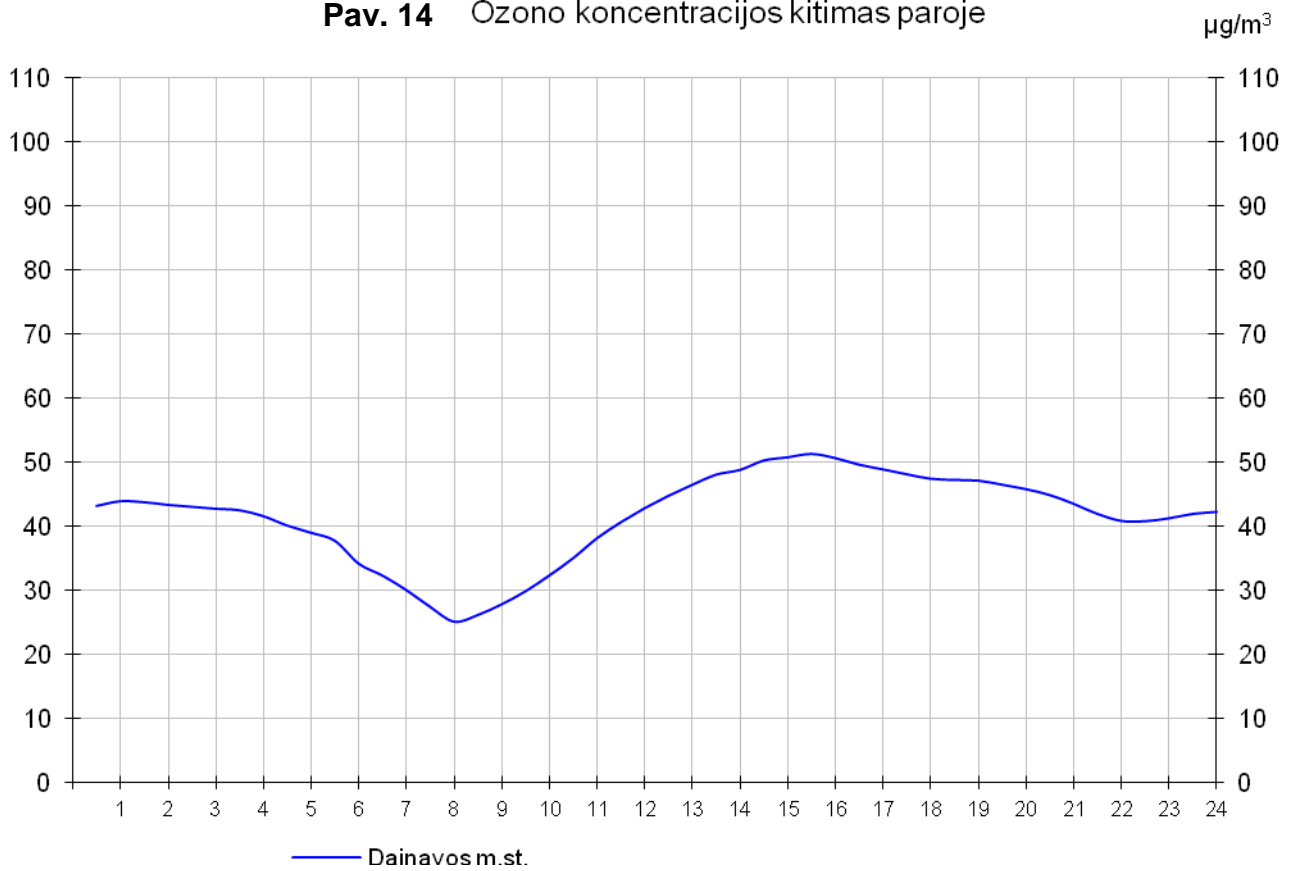
Pav. 12 SO₂ koncentracijos kitimas paroje



Pav. 13 Kietųjų dalelių iki 10µm dydžio koncentracijos kitimas paroje

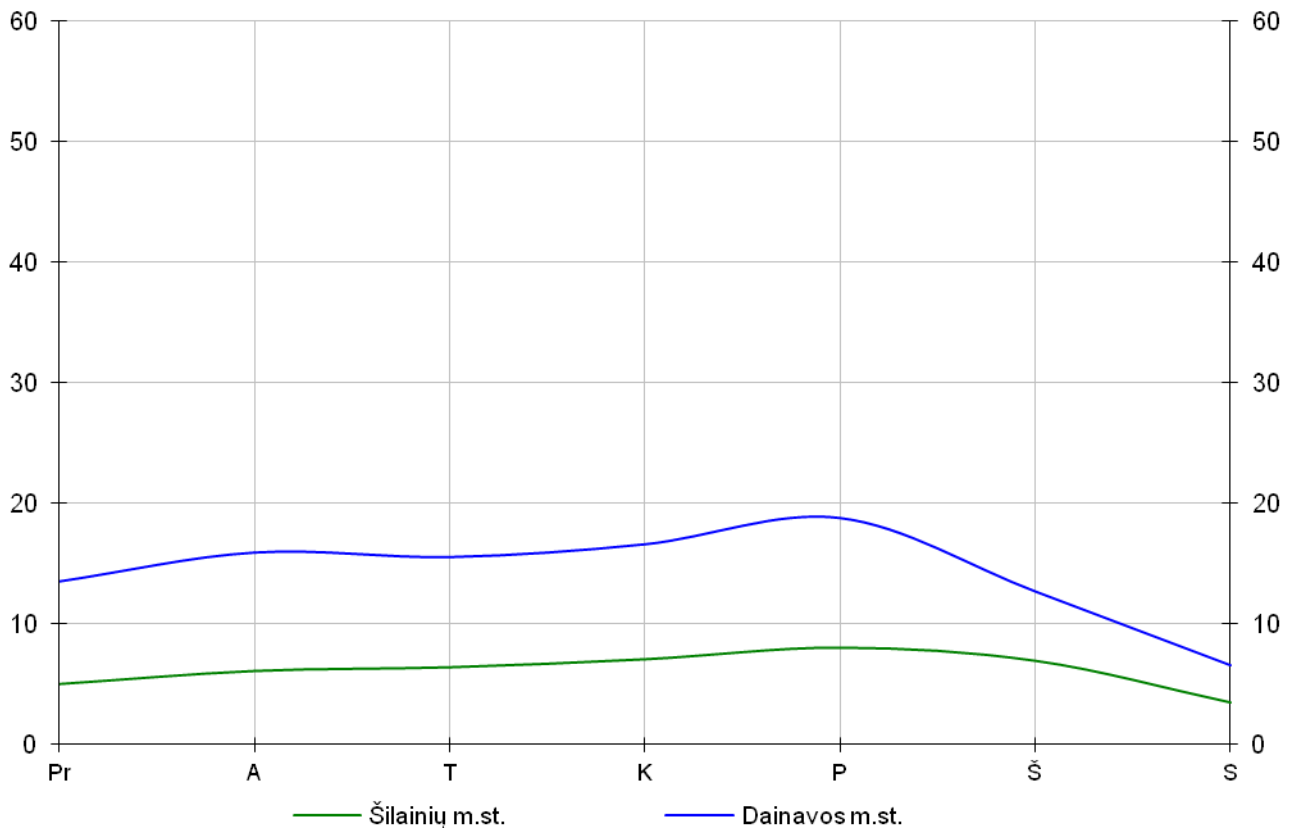


Pav. 14 Ozono koncentracijos kitimas paroje



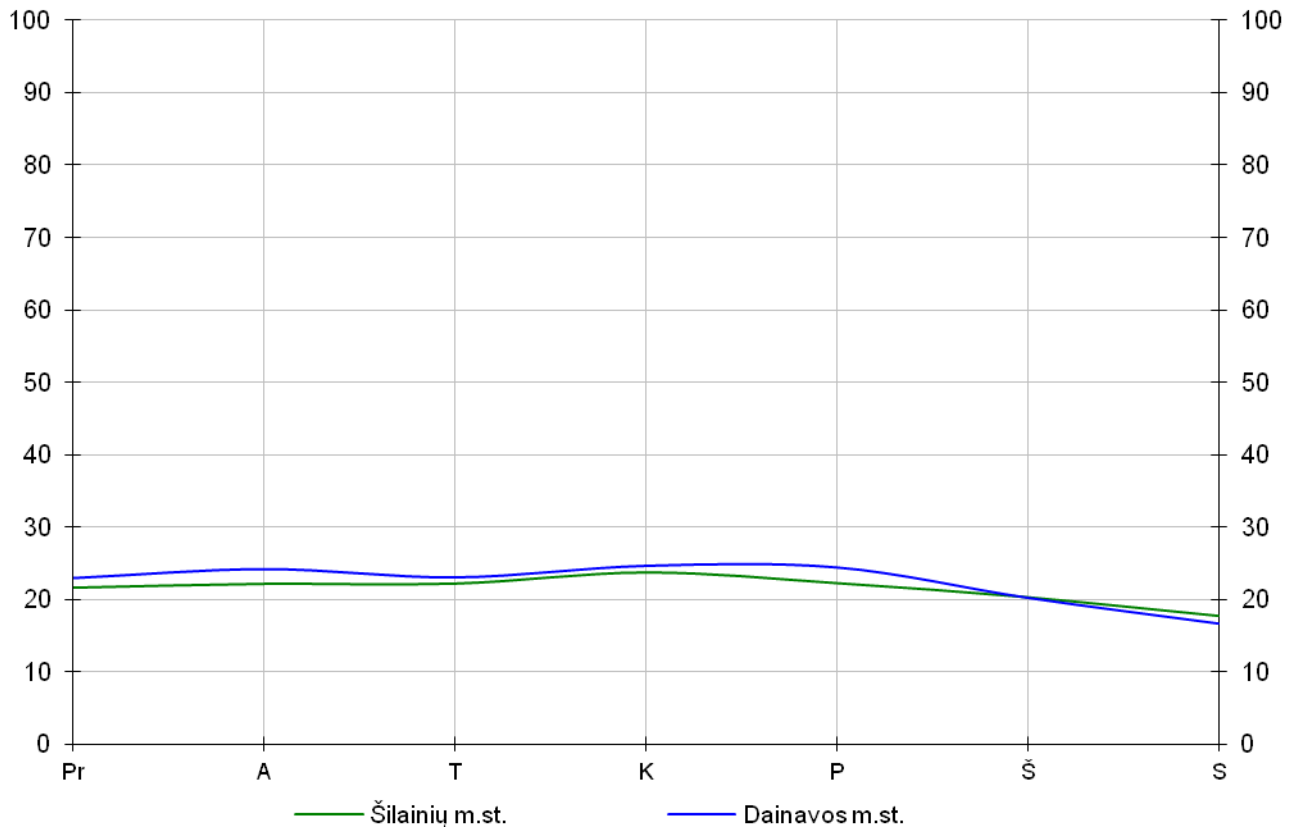
Pav. 15 NO koncentracijos kitimas savaitės dienomis

$\mu\text{g}/\text{m}^3$



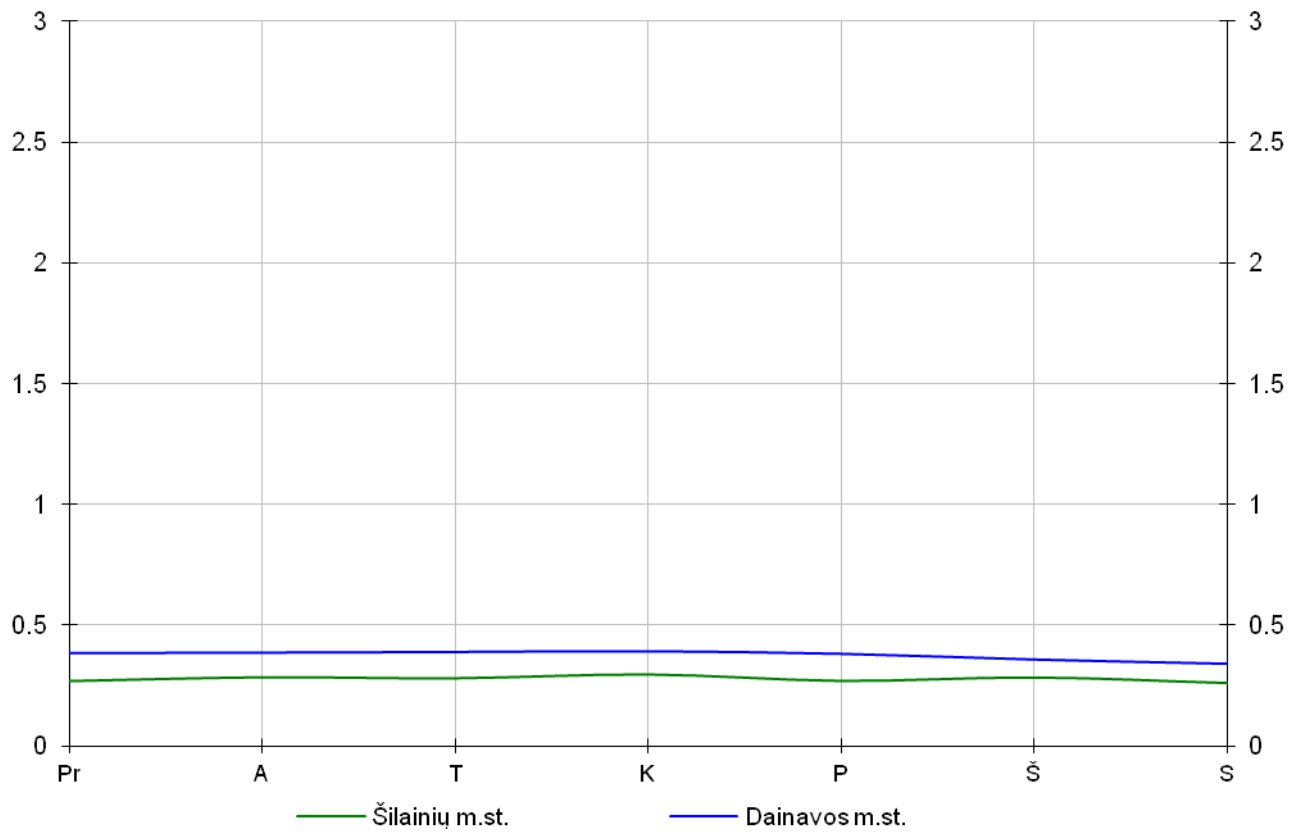
Pav. 16 NO₂ koncentracijos kitimas savaitės dienomis

$\mu\text{g}/\text{m}^3$



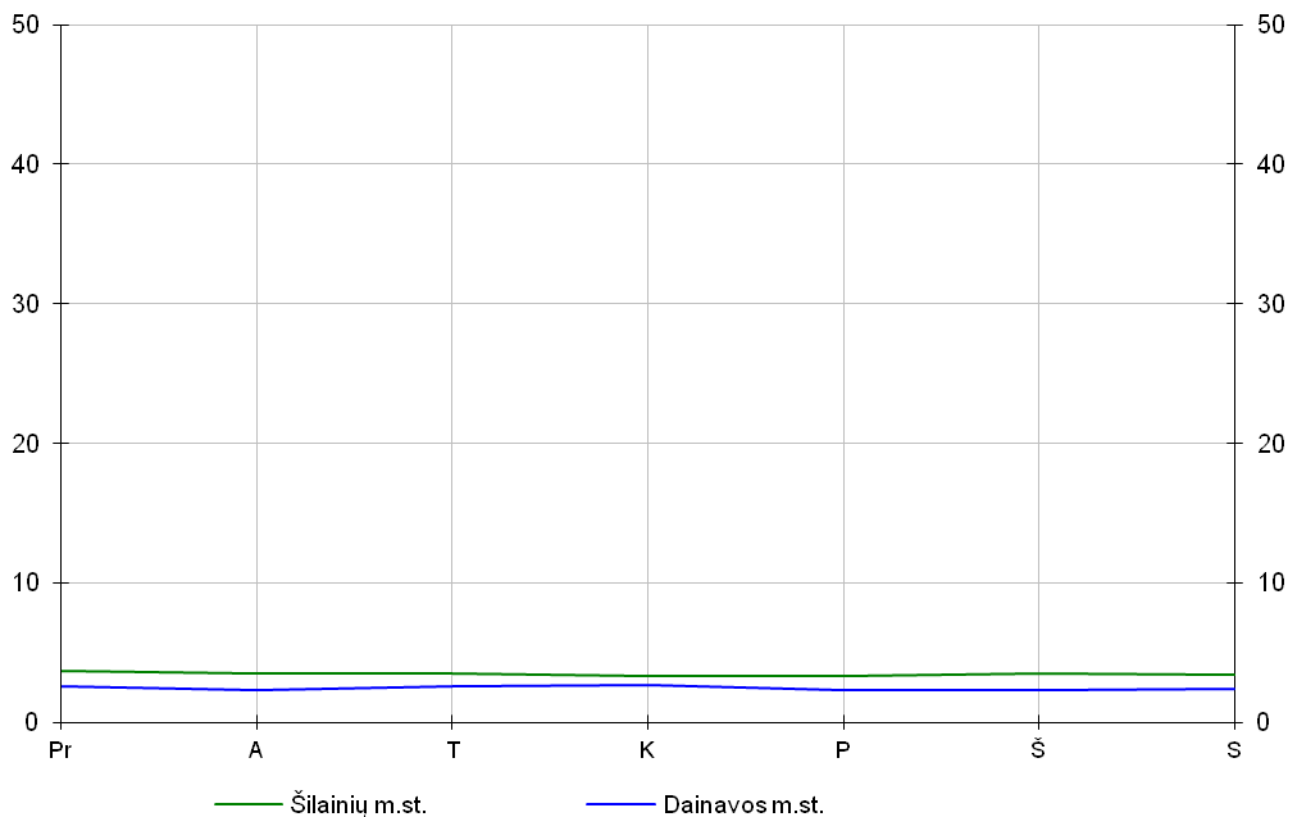
Pav. 17 CO koncentracijos kitimas savaitės dienomis

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

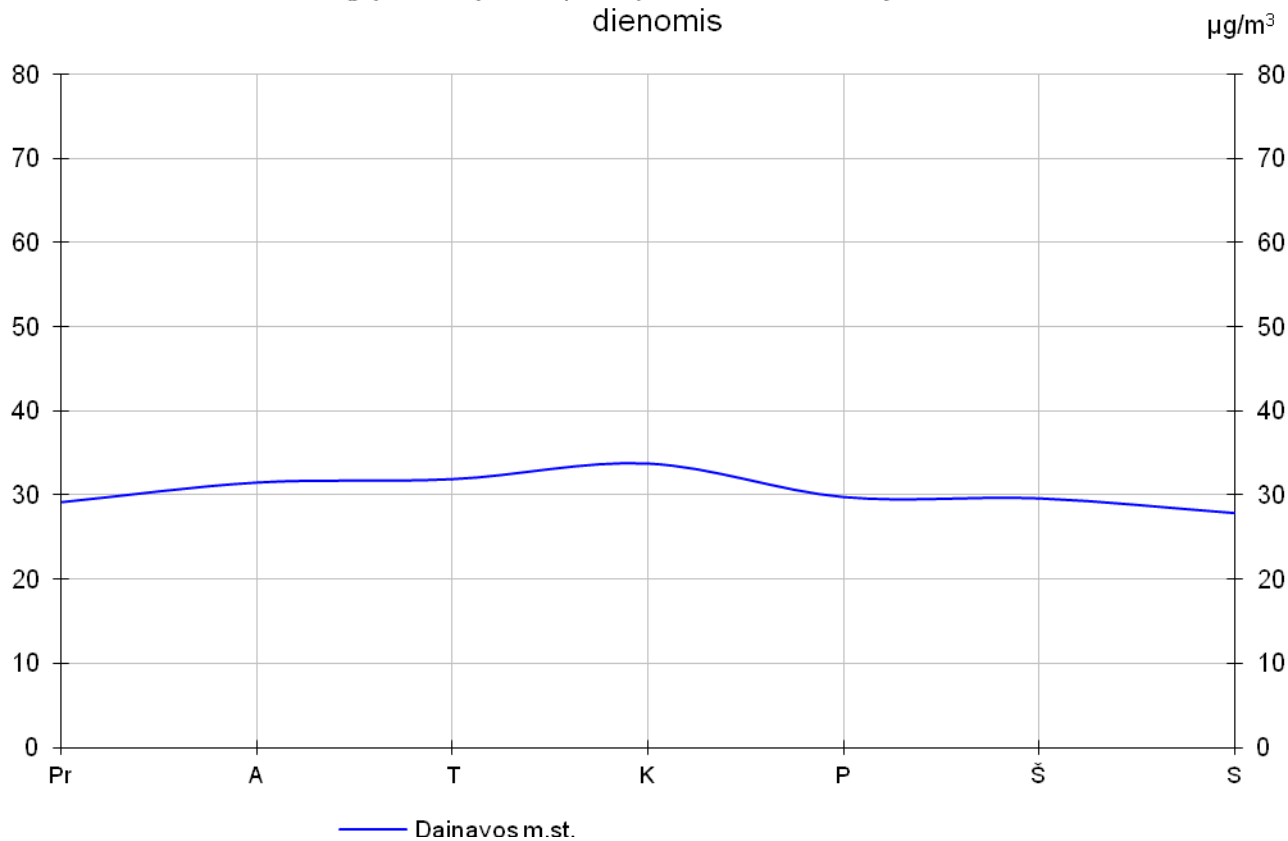


Pav. 18 SO₂ koncentracijos kitimas savaitės dienomis

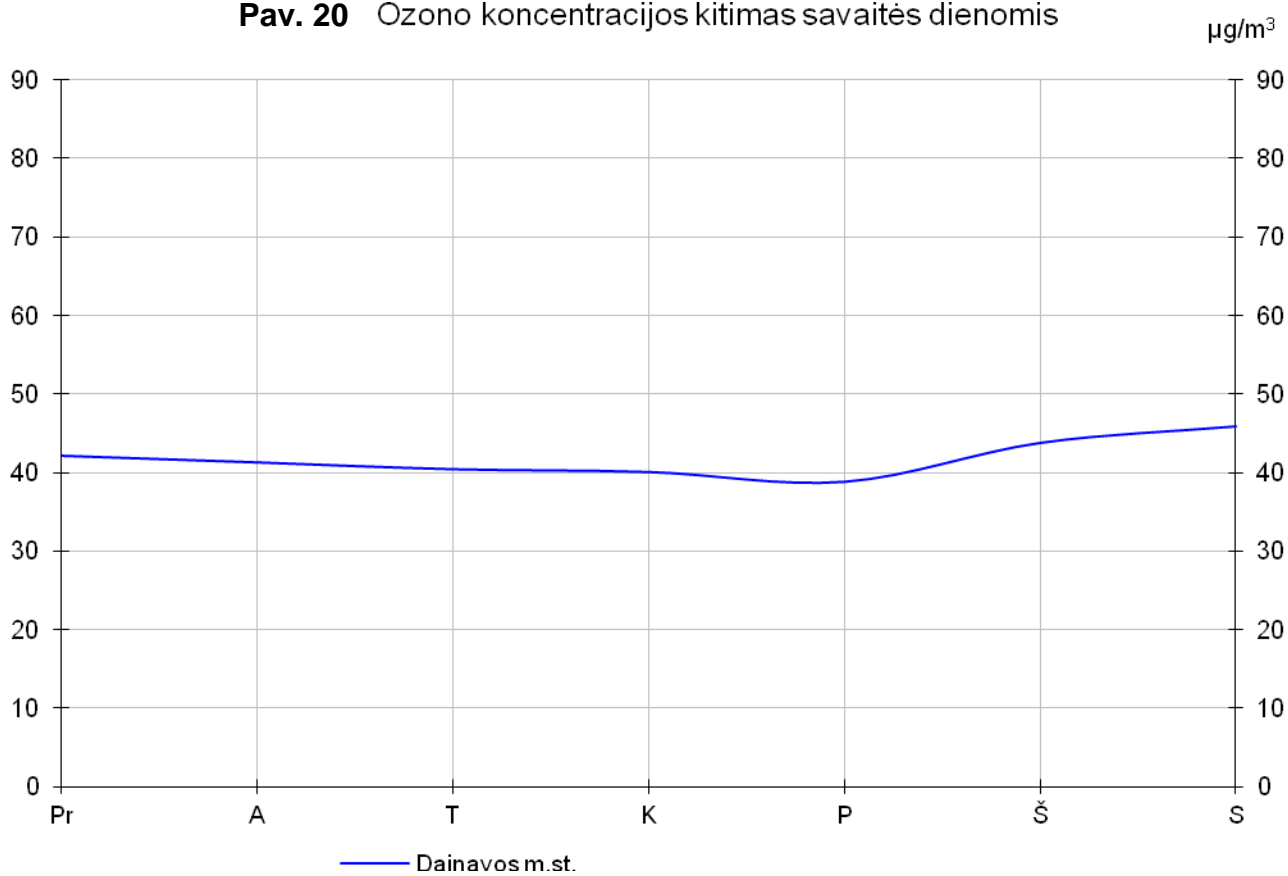
$\mu\text{g}/\text{m}^3$



Pav. 19 Kietųjų dalelių iki 10µm dydžio koncentracijos kitimas savaitės dienomis

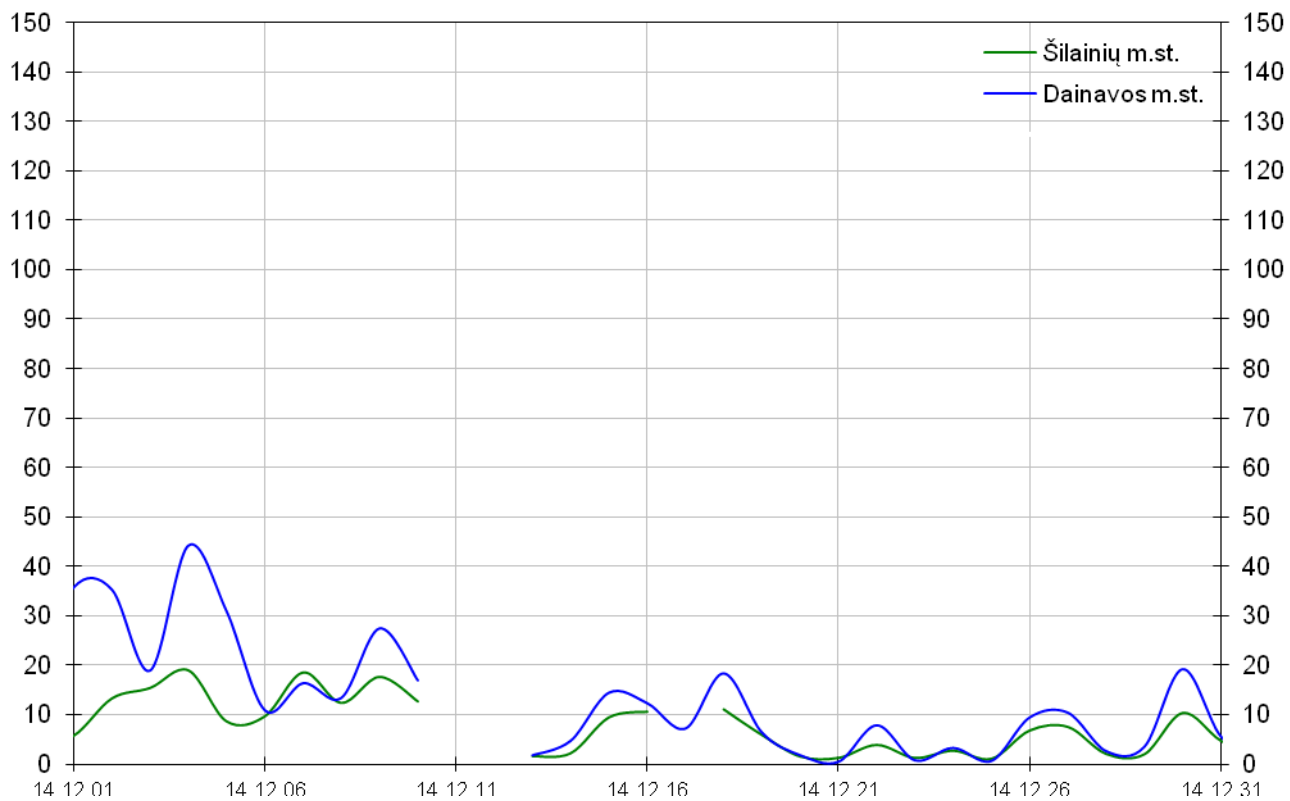


Pav. 20 Ozono koncentracijos kitimas savaitės dienomis



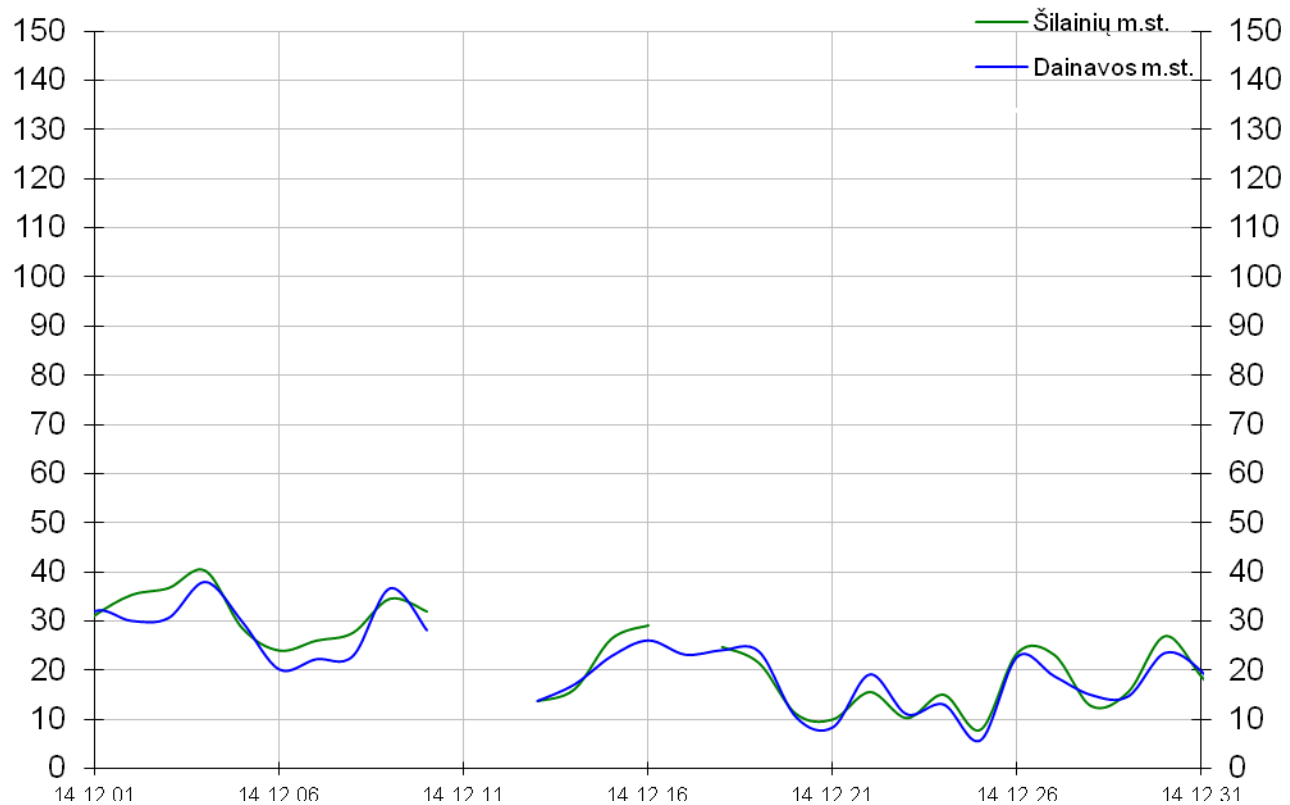
Pav. 1a NO vidutinė paros koncentracija

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

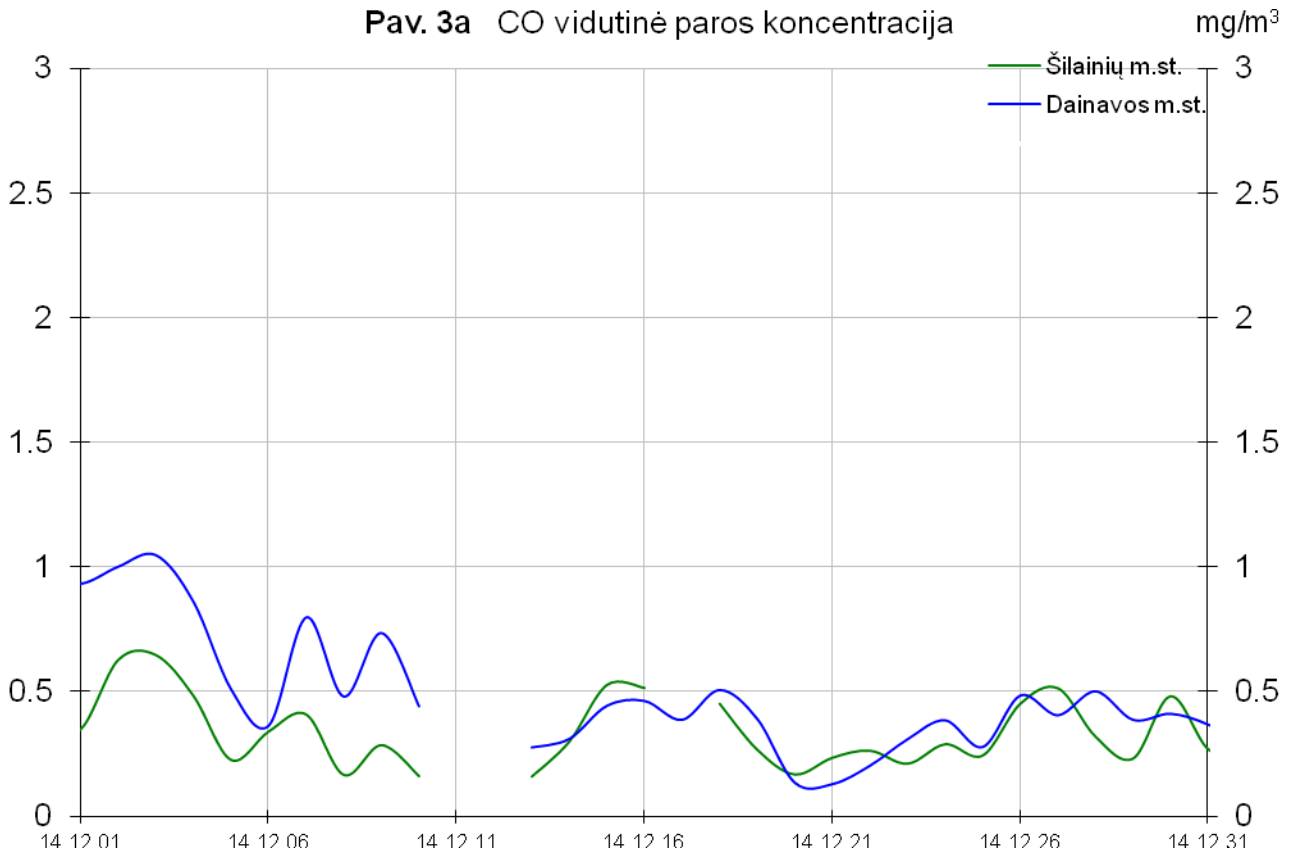


Pav. 2a NO₂ vidutinė paros koncentracija

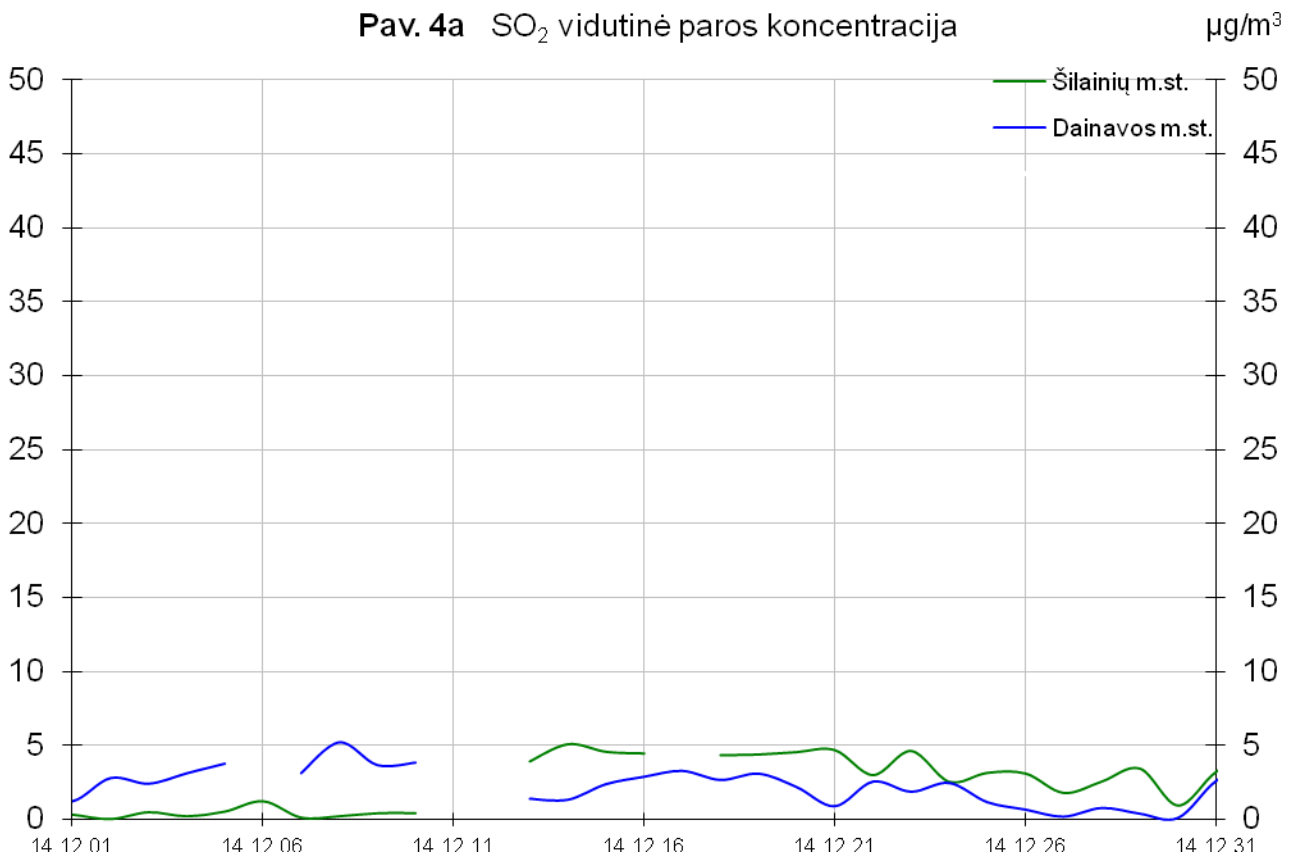
$\mu\text{g}/\text{m}^3$



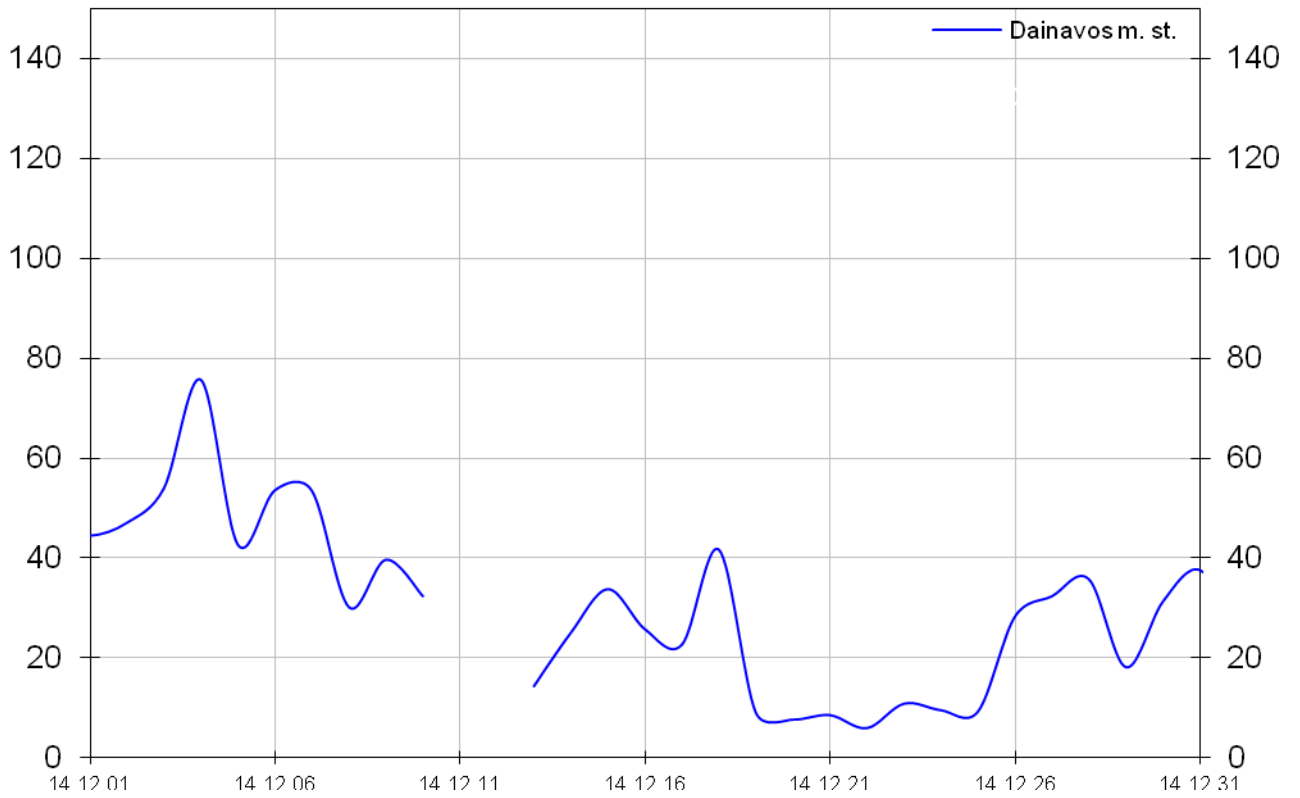
Pav. 3a CO vidutinė paros koncentracija



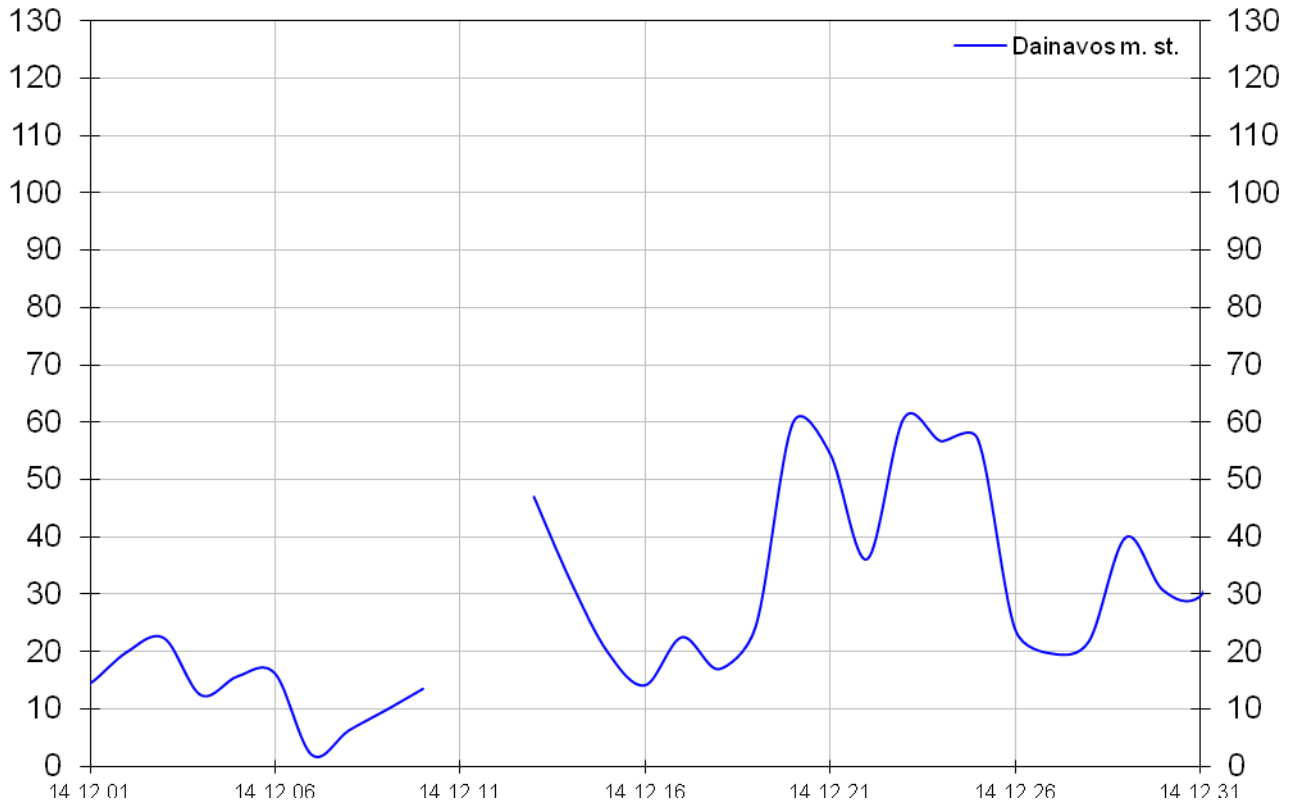
Pav. 4a SO₂ vidutinė paros koncentracija



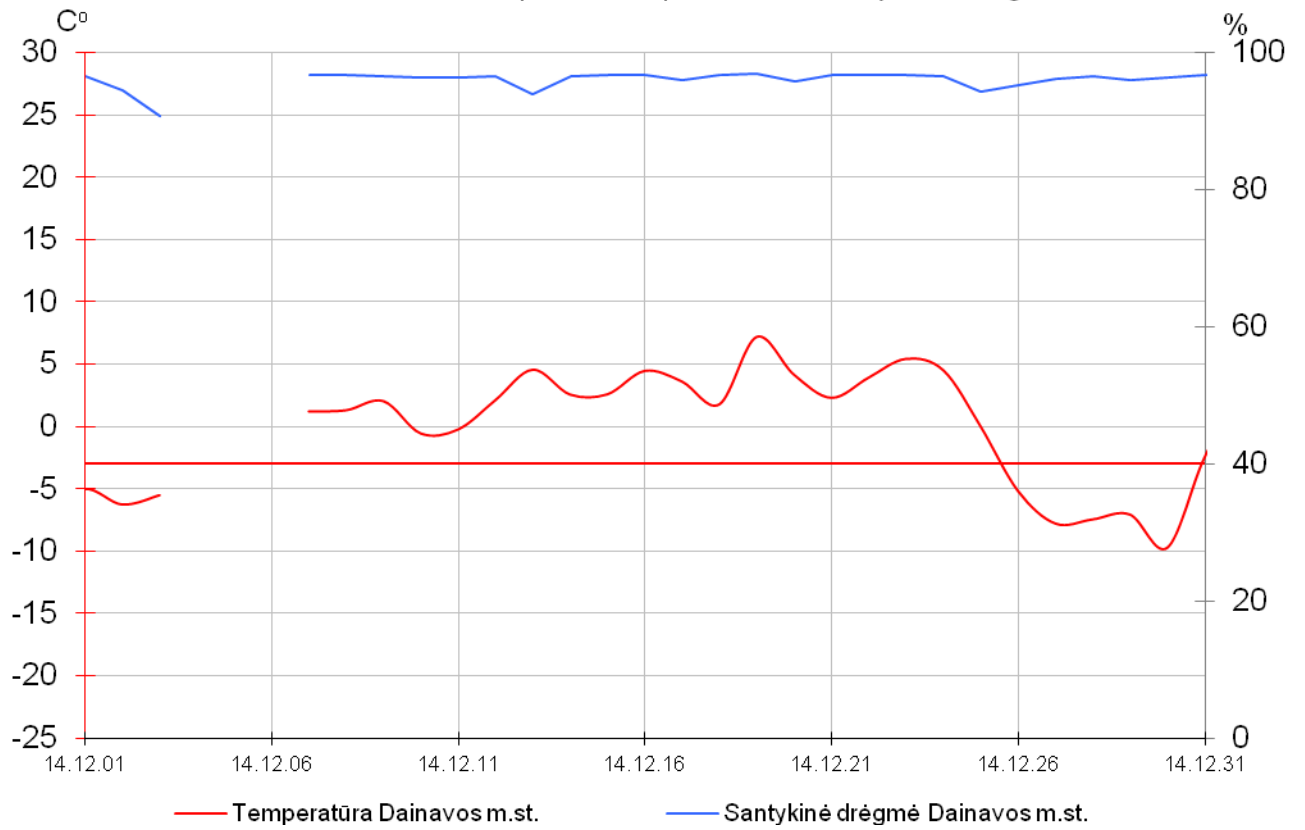
Pav. 5a Kietųjų dalelių iki 10µm dydžio vidutinė paros koncentracija µg/m³



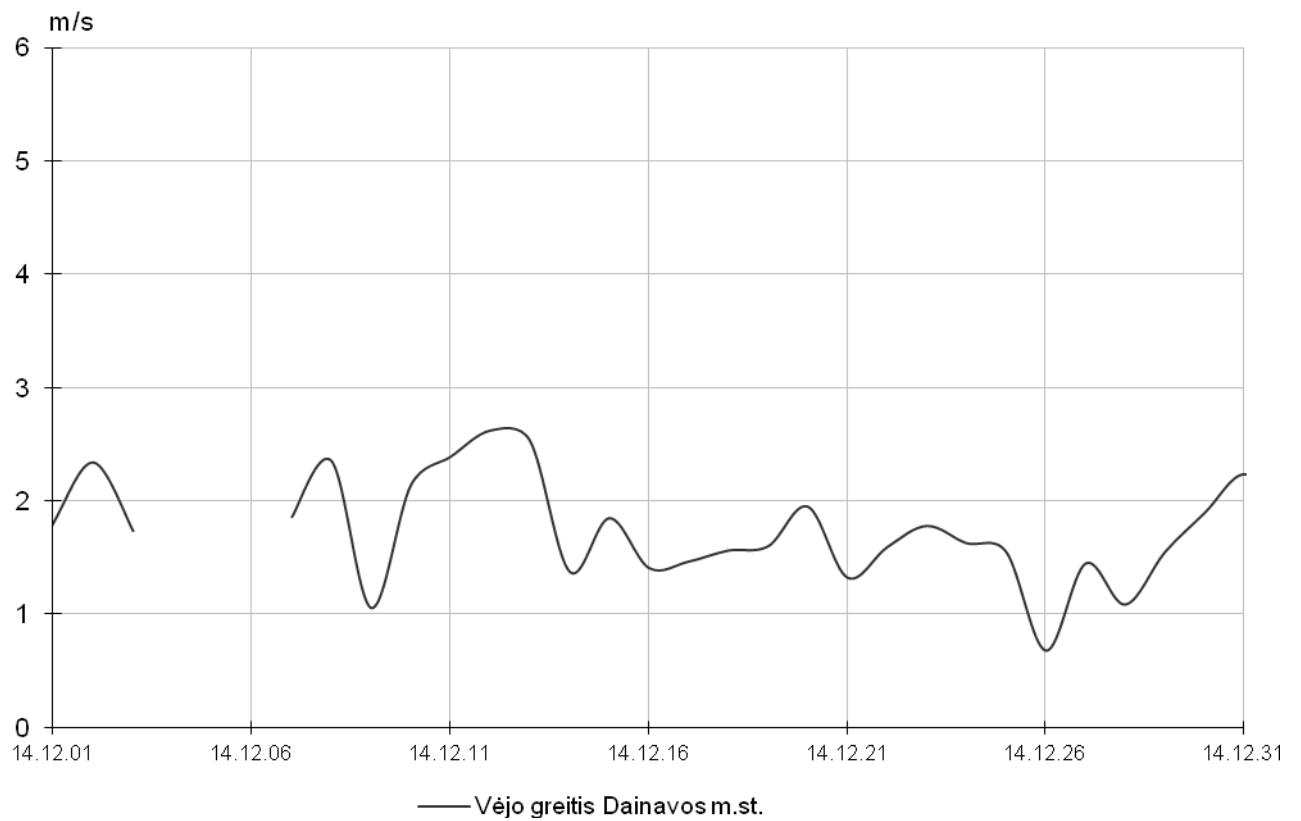
Pav. 6a Ozono vidutinė paros koncentracija µg/m³



Pav. 7a Vidutinė paros temperatūra ir santykinė drėgmė

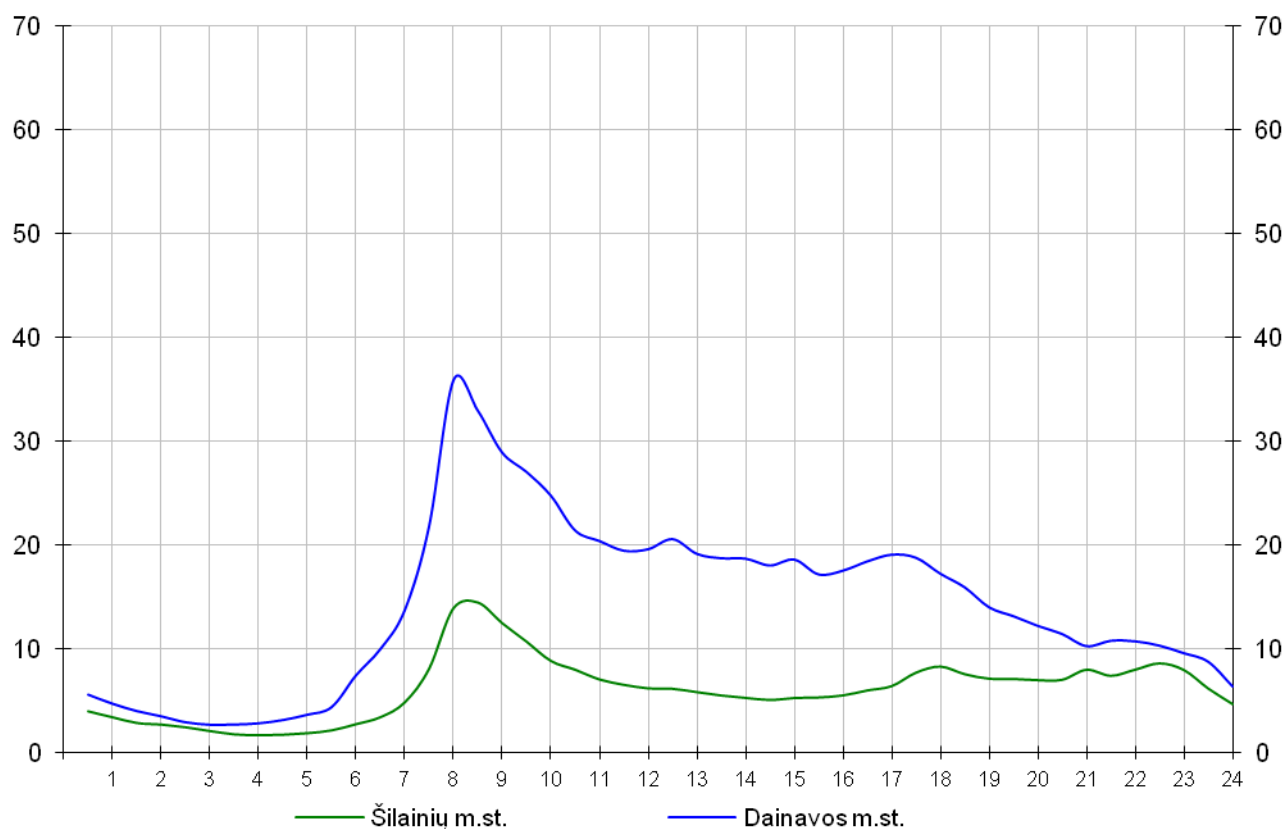


Pav. 8a Vidutinis paros vėjo greitis



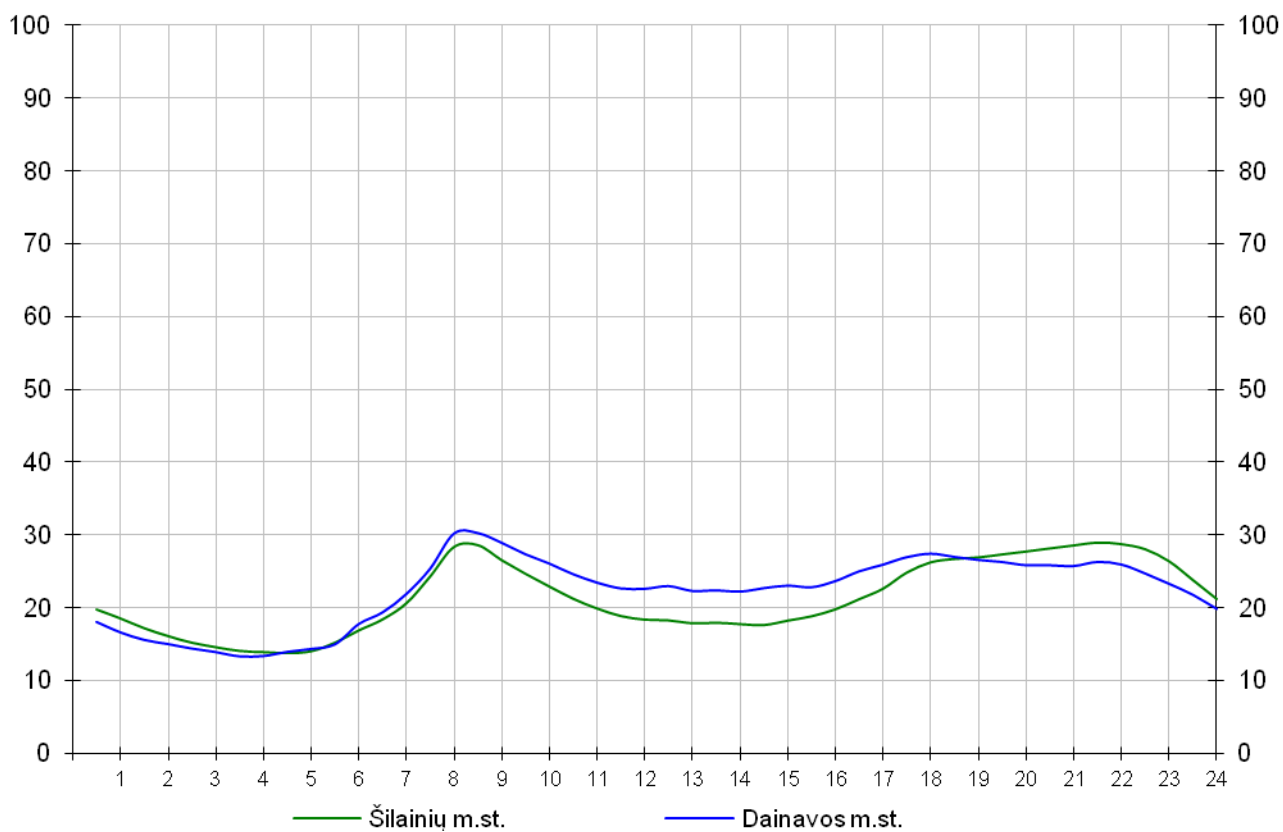
Pav. 9a NO koncentracijos kitimas paroje

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

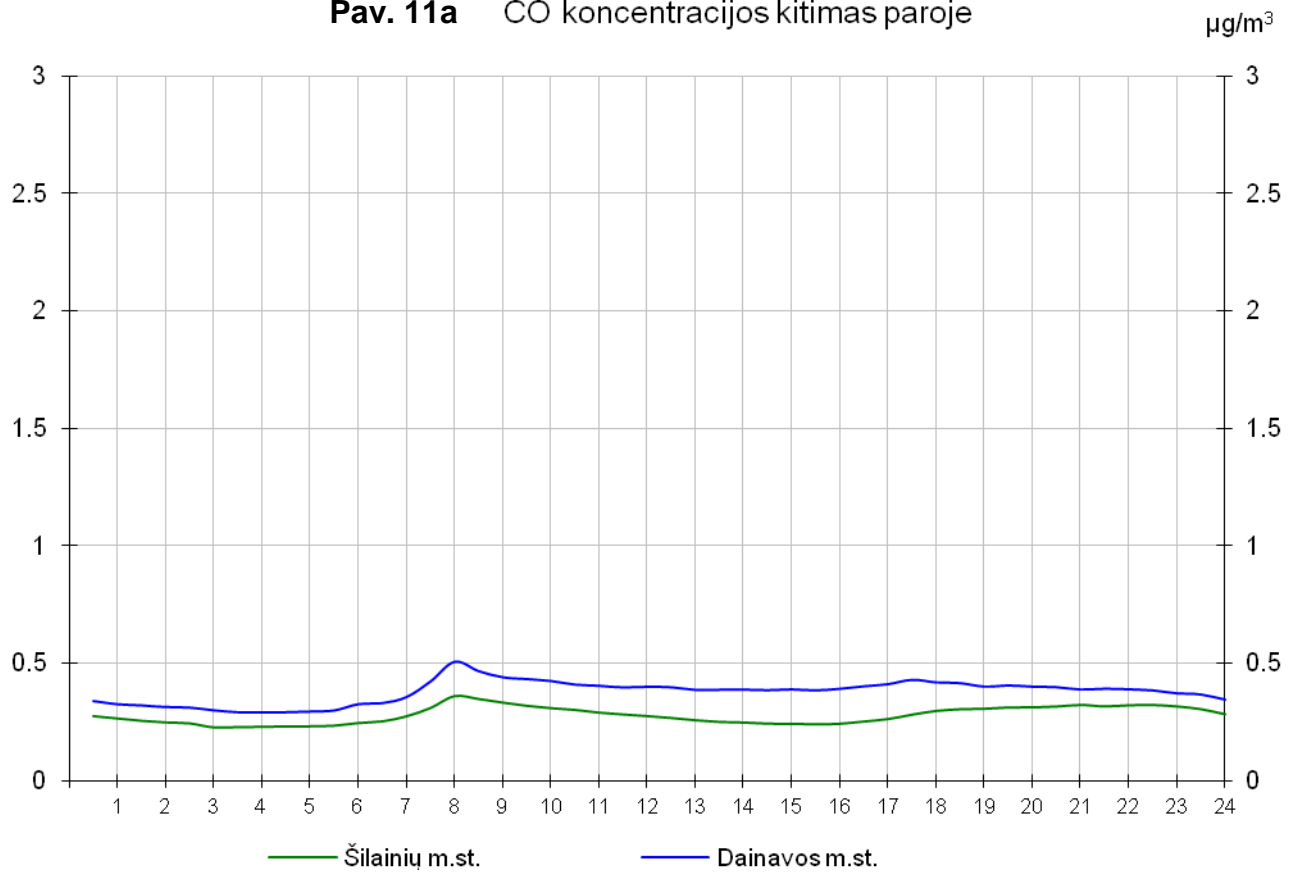


Pav. 10a NO₂ koncentracijos kitimas paroje

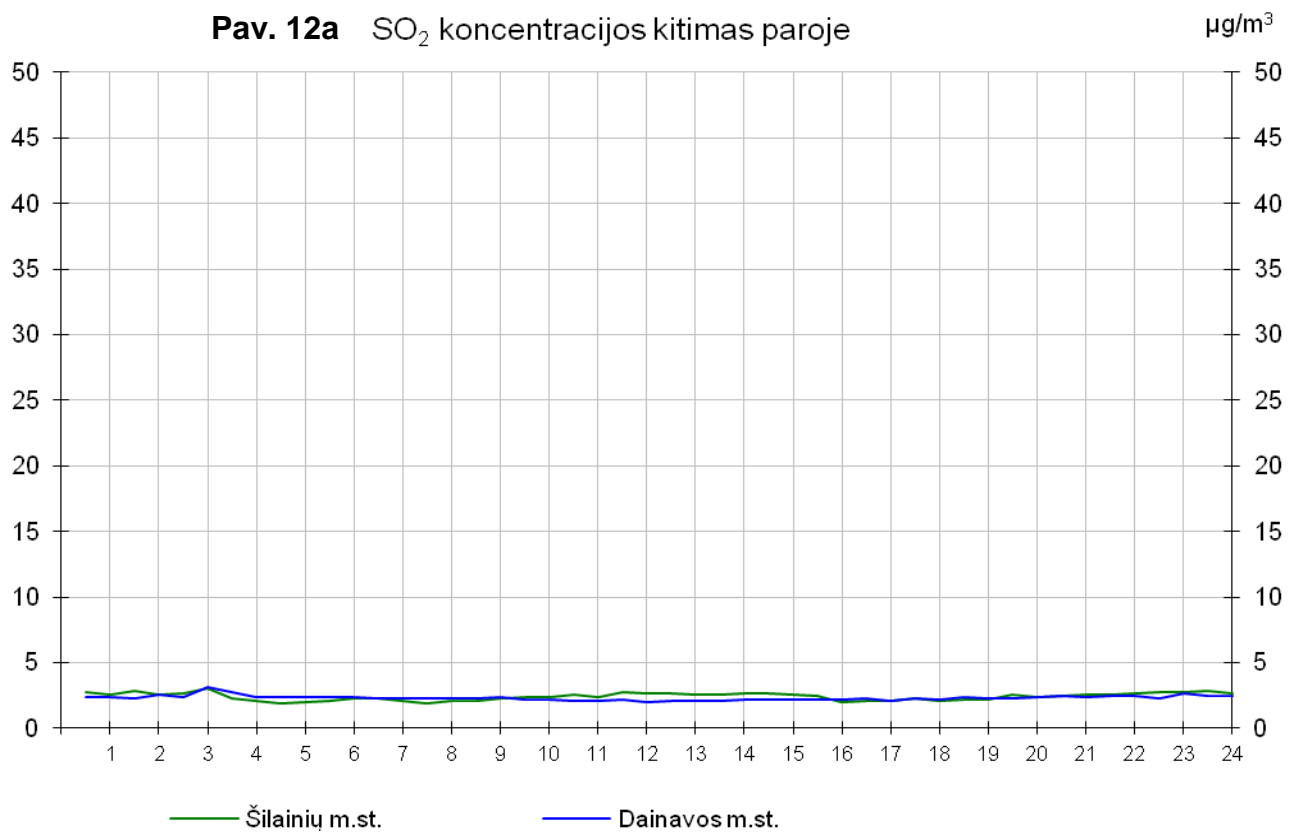
$\mu\text{g}/\text{m}^3$



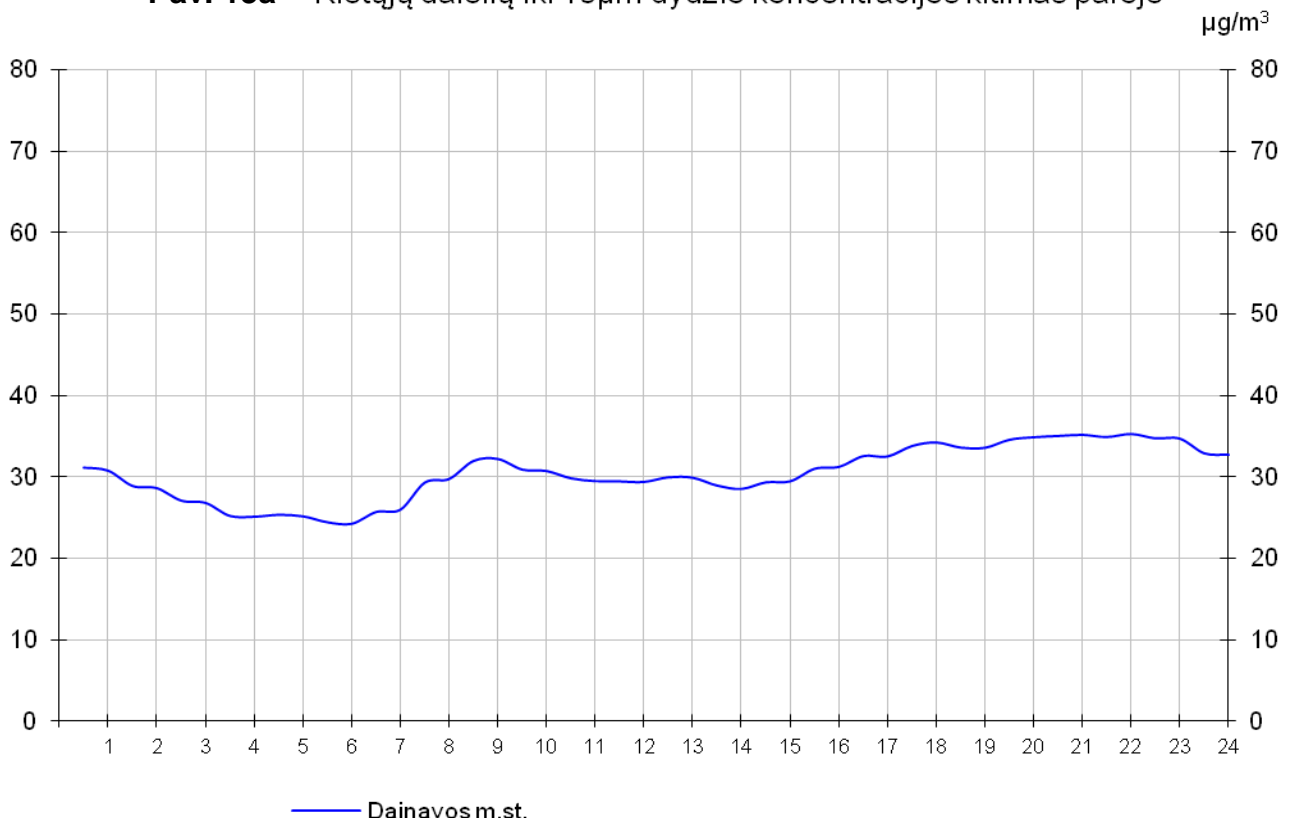
Pav. 11a CO koncentracijos kitimas paroje



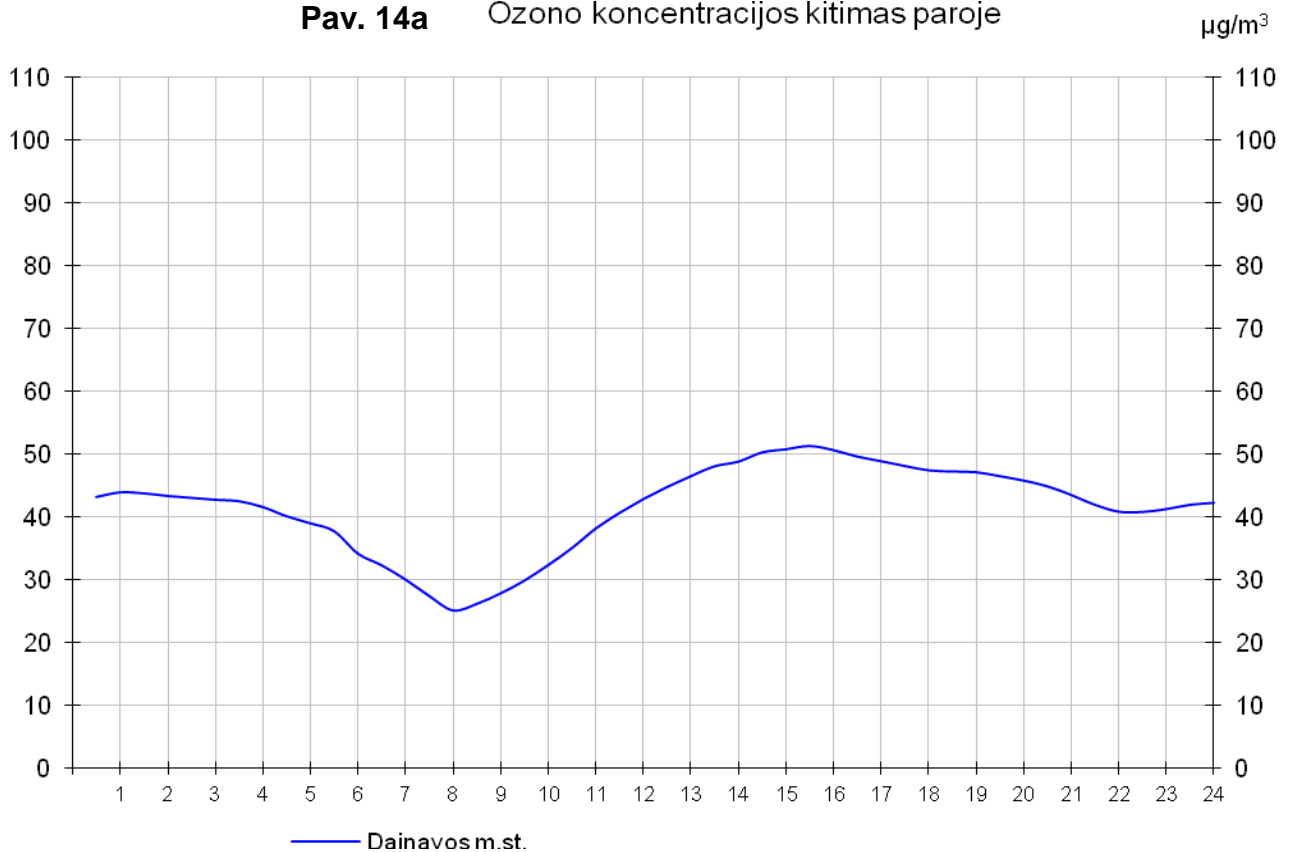
Pav. 12a SO₂ koncentracijos kitimas paroje



Pav. 13a Kietųjų dalelių iki 10µm dydžio koncentracijos kitimas paroje

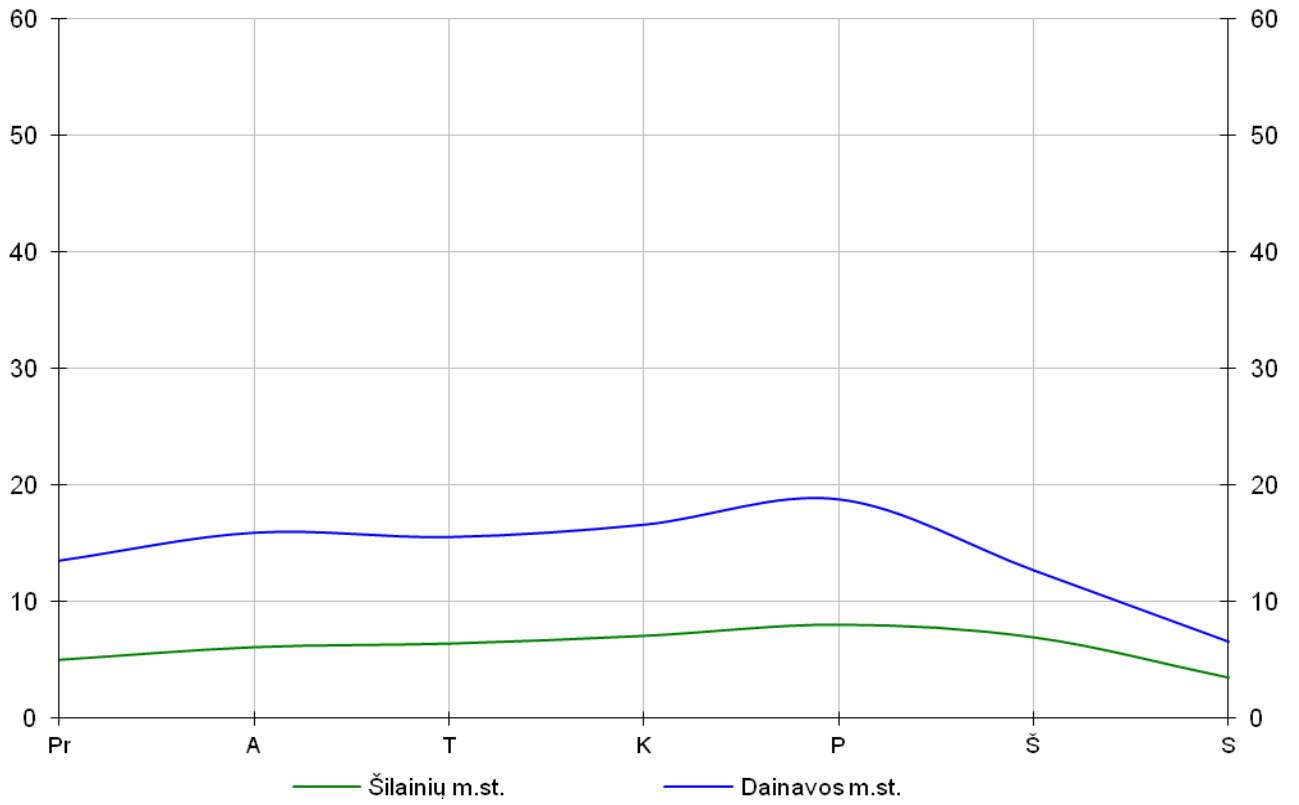


Pav. 14a Ozono koncentracijos kitimas paroje



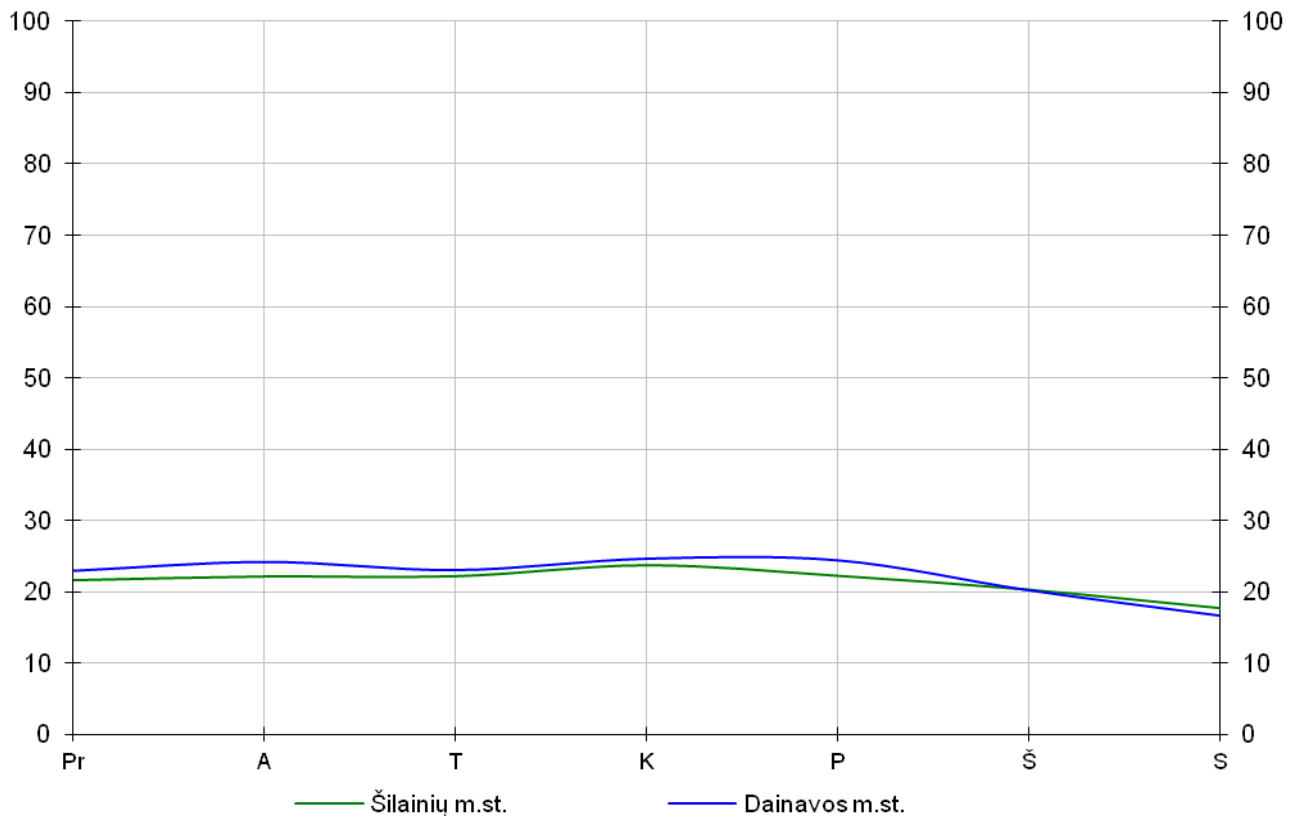
Pav. 15a NO koncentracijos kitimas savaitės dienomis

$\mu\text{g}/\text{m}^3$



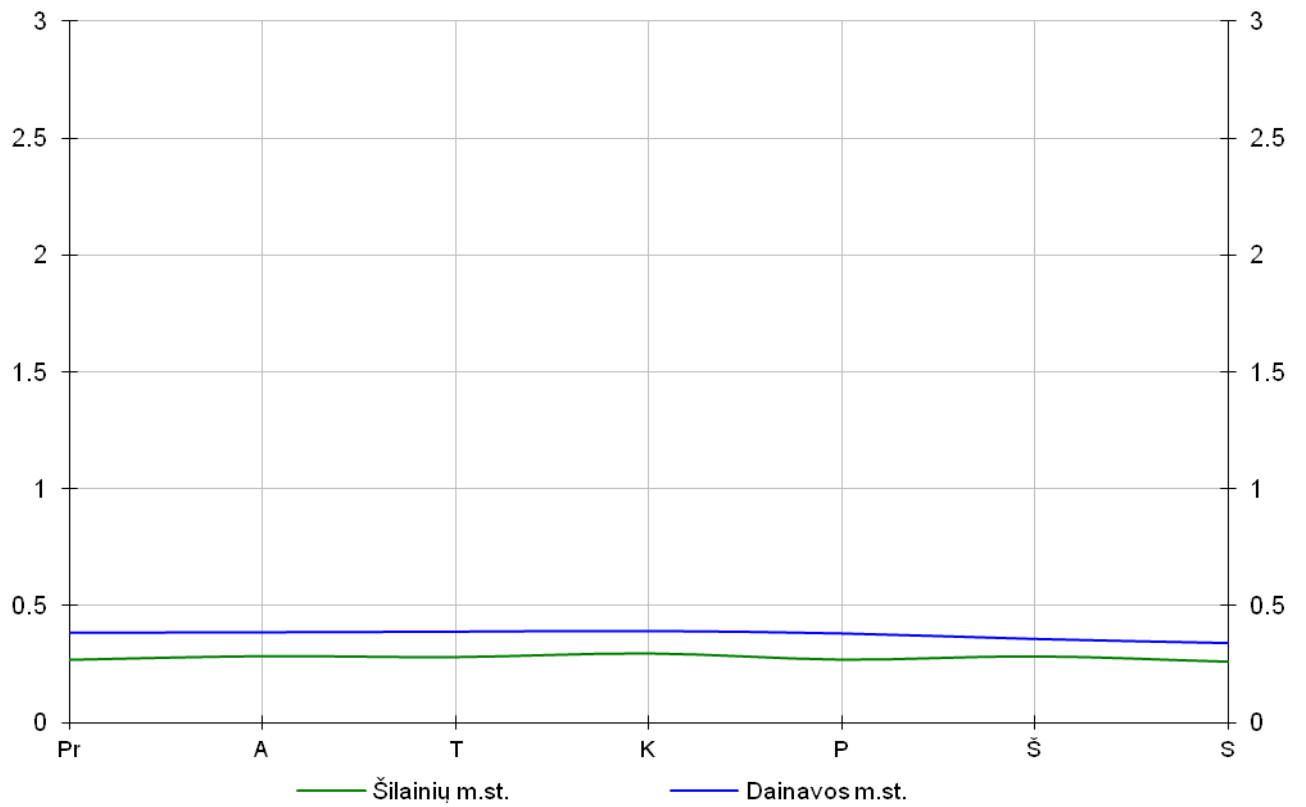
Pav. 16a NO₂ koncentracijos kitimas savaitės dienomis

$\mu\text{g}/\text{m}^3$



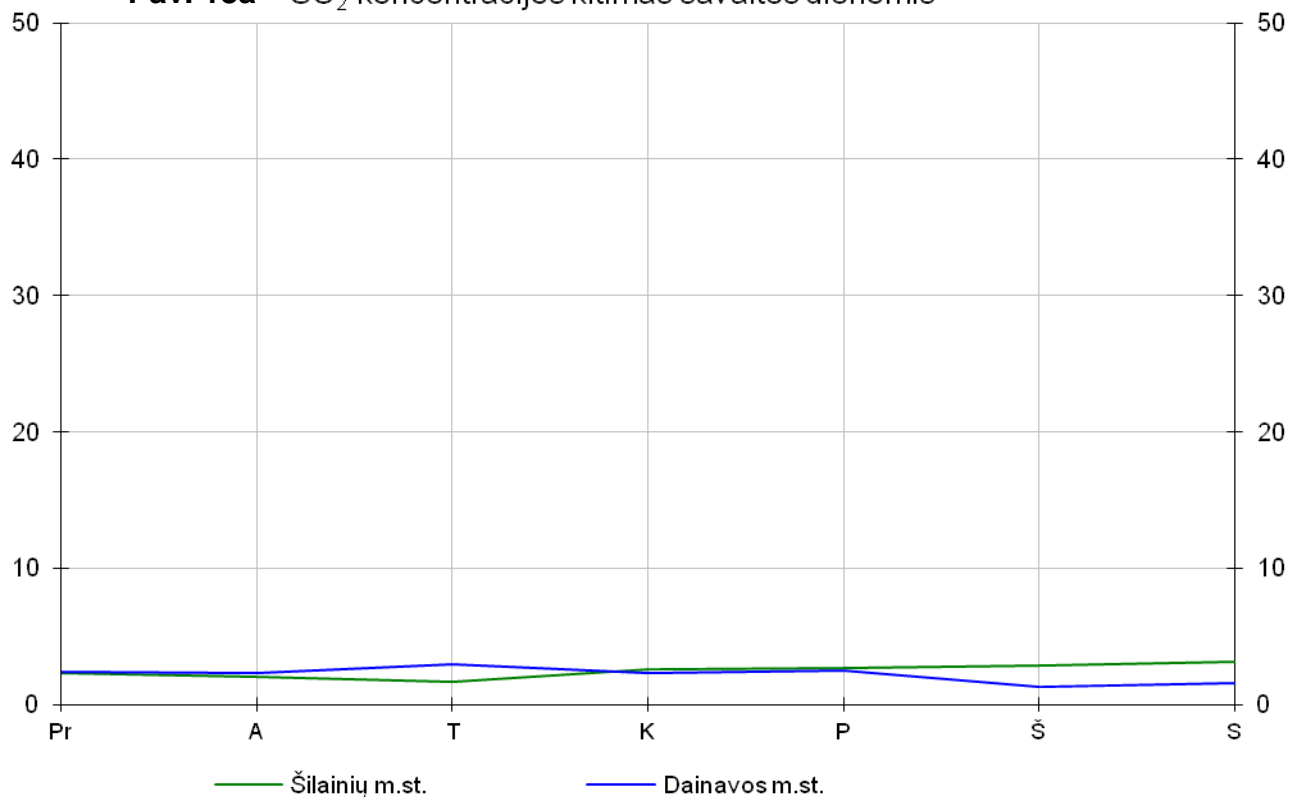
Pav. 17a CO koncentracijos kitimas savaitės dienomis

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

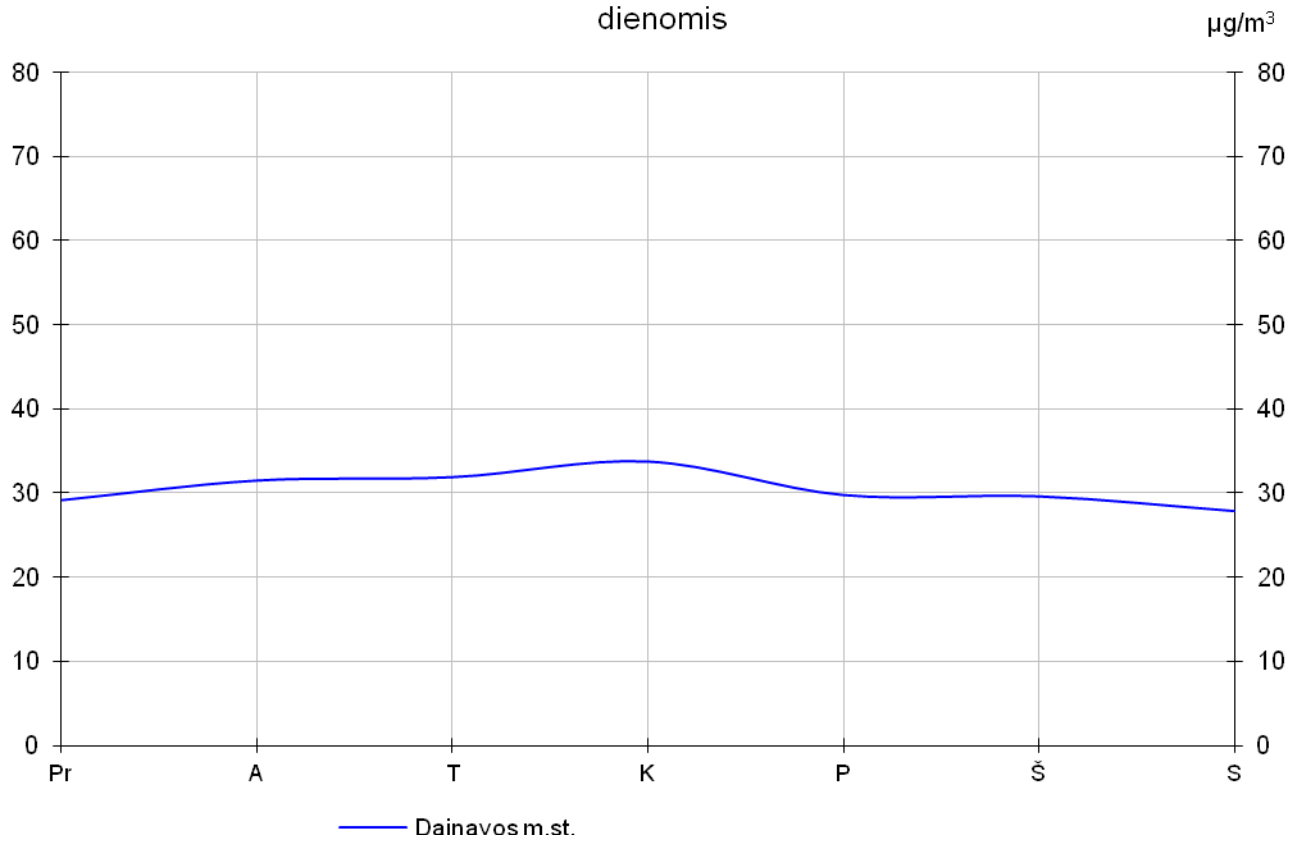


Pav. 18a SO₂ koncentracijos kitimas savaitės dienomis

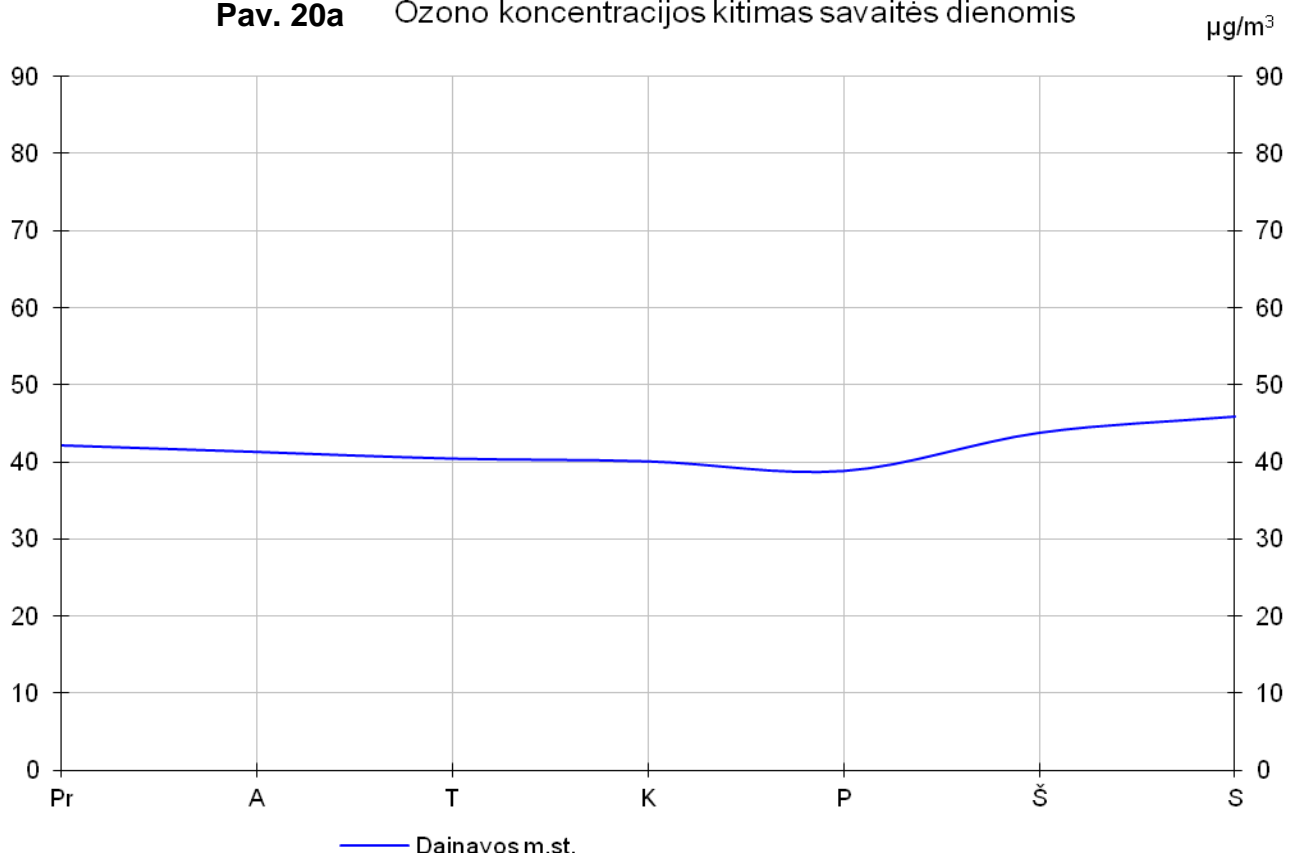
$\mu\text{g}/\text{m}^3$



Pav. 19a Kietųjų dalelių iki 10µm dydžio koncentracijos kitimas savaitės dienomis



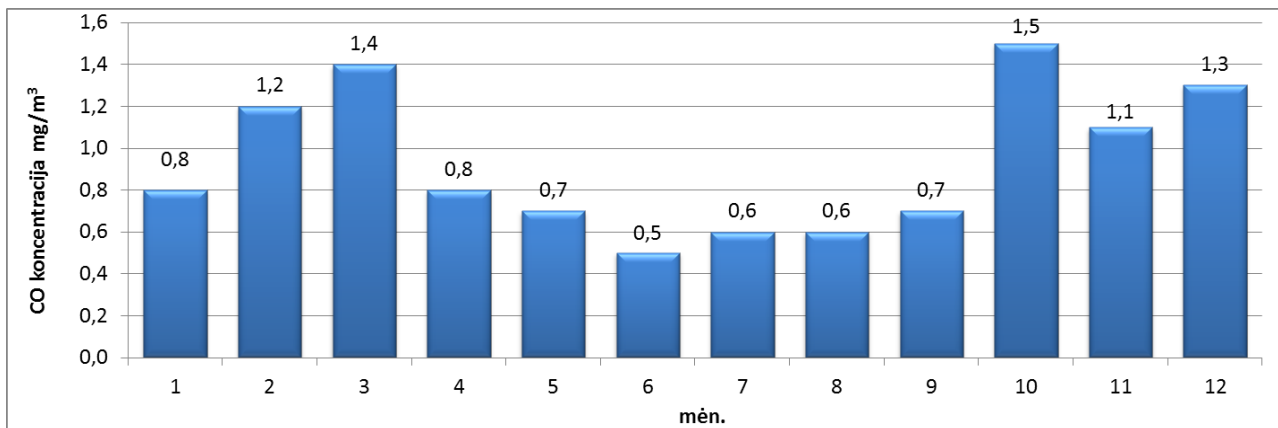
Pav. 20a Ozono koncentracijos kitimas savaitės dienomis



1.4. Oro užterštumo kitimas Kauno mieste

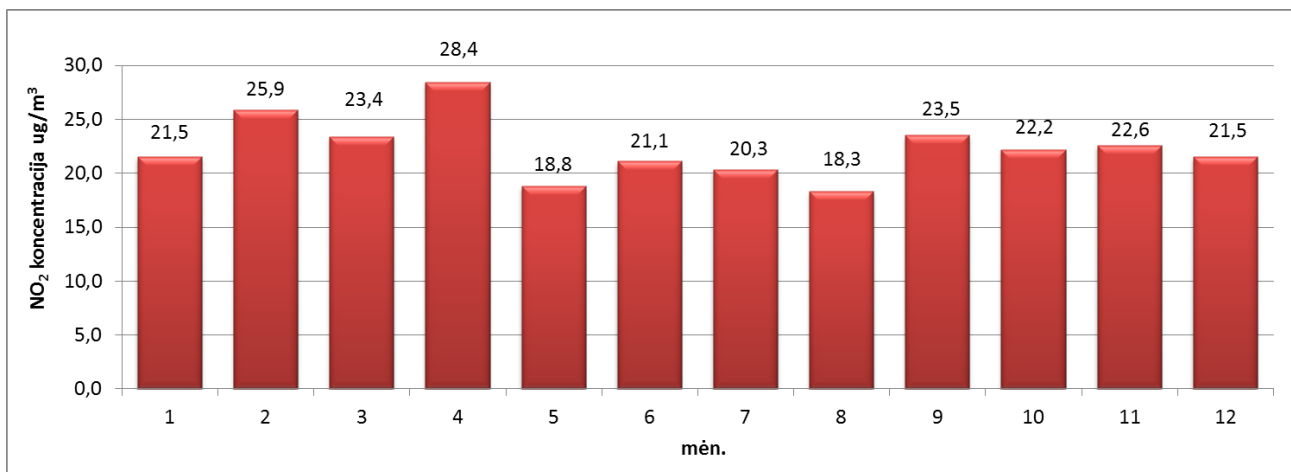
Kauno miesto ekologinio monitoringo duomenys apie 2014 m. Dainavos automatizuoto monitoringo stotelėje matuotų teršalų koncentracijos ore pokyčius atskirais mėnesiais yra pateikti 21–24 paveiksluose.

Anglies monoksido koncentracijos kitimo duomenys Dainavos monitoringo stotelėje 2014 metais pateikti 21 paveiksle. Iš pateiktų duomenų matyti, kad CO koncentracijos padidėjimas stebimas šaltuoju metų laikotarpiu. Didžiausia CO koncentracija išmatuota spalio mėnesį ir buvo $1,5 \text{ mg/m}^3$. Mažiausia šio teršalo koncentracija buvo birželio mėnesį ($0,5 \text{ mg/m}^3$). Vidutinė metinė CO koncentracija 2014 metais buvo $0,37 \text{ mg/m}^3$.



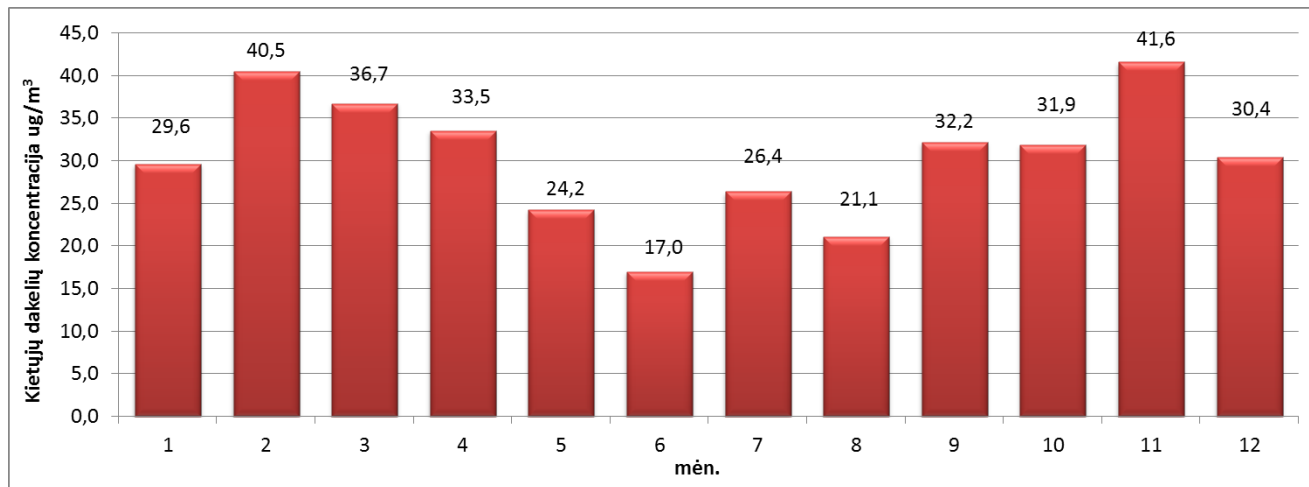
21 pav. CO koncentracijos kitimas Dainavos monitoringo stotelėje 2014 metais

2014 metų azoto dioksido koncentracijos kitimo duomenys Dainavos monitoringo stotelėje pateikti 22 paveiksle. Mažiausia NO_2 koncentracija ($18,3 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) nustatyta rugpjūčio, o didžiausia ($28,4 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) – balandžio mėnesį. Vidutinė metinė azoto dioksido koncentracija šiais metais buvo $22 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.



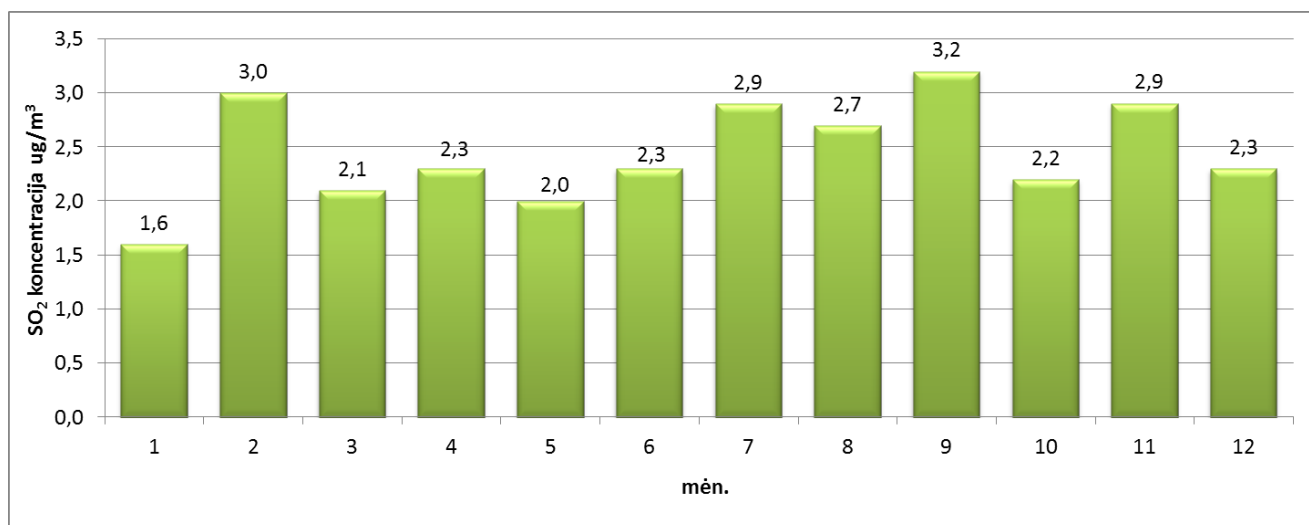
22 pav. NO₂ koncentracijos kitimas Dainavos monitoringo stotelėje 2014 metais

Kietųjų dalelių, mažesnių kaip 10 µm, koncentracijos kitimo duomenys Dainavos monitoringo stotelėje 2014 metais pateikti 23 paveiksle. Maksimali KD₁₀ koncentracija 2014 metais buvo nustatyta lapkričio mėnesį ir siekė 41,6 µg/m³. Mažiausia kietųjų dalelių koncentracija buvo išmatuota birželio mėnesį (17,0 µg/m³). Kietųjų dalelių, mažesnių kaip 10 µm, vidutinė koncentracija tiriamais metais buvo 30 µg/m³.



23 pav. Kietųjų dalelių, mažesnių kaip 10 µm, koncentracijos kitimas Dainavos monitoringo stotelėje 2014 metais

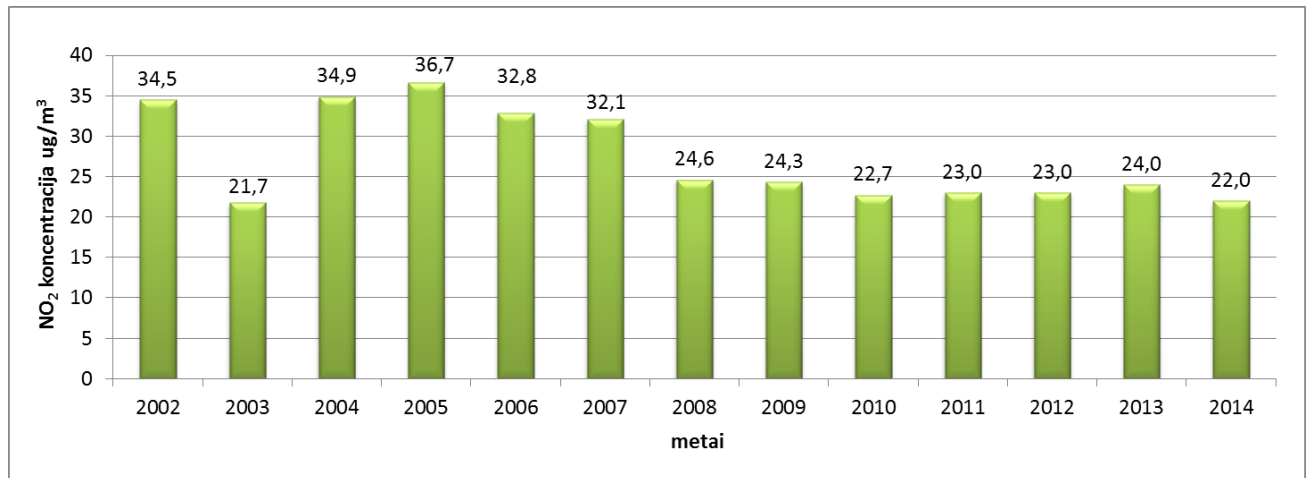
SO₂ koncentracija Dainavos monitoringo stotelėje atskirais 2014 metų mėnesiais pateikta 24 paveiksle. Vidutinė SO₂ koncentracija šiais metais buvo 2,4 µg/m³. Iš paveiksle pateiktų duomenų matyti, kad didžiausia vidutinė mėnesio koncentracija (3,2 µg/m³) buvo išmatuota rugsėjį, o mažiausia (1,6 µg/m³). – spalio mėnesį.



24 pav. SO₂ koncentracijos kitimas Dainavos monitoringo stotelėje 2014 metais

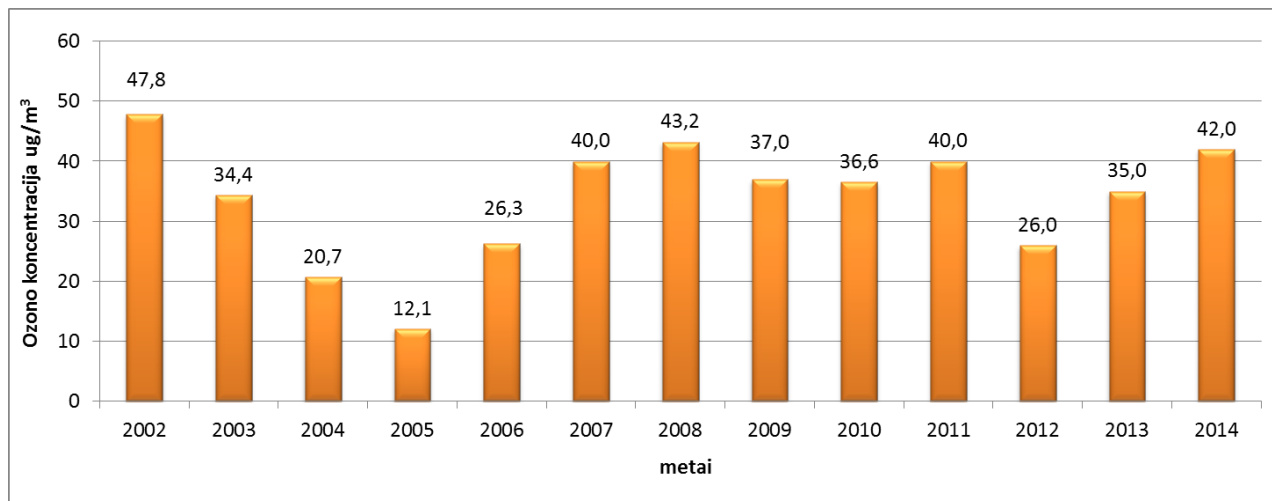
Trylikos metų (2002–2014 m.) azoto dioksido, ozono, sieros dioksido, kietųjų dalelių ir anglies monoksido koncentracijos kitimo vidutiniai metiniai duomenys Dainavos automatizuoto oro monitoringo stotelėje pateikti 25–29 paveiksluose.

Didžiausią azoto dioksido emisijų dalį sudaro teršalai iš transporto sektoriaus, kurio skaičius nuolat auga, tačiau per pastaruosius metus azoto dioksido koncentracija ore išliko stabili (25 pav.).



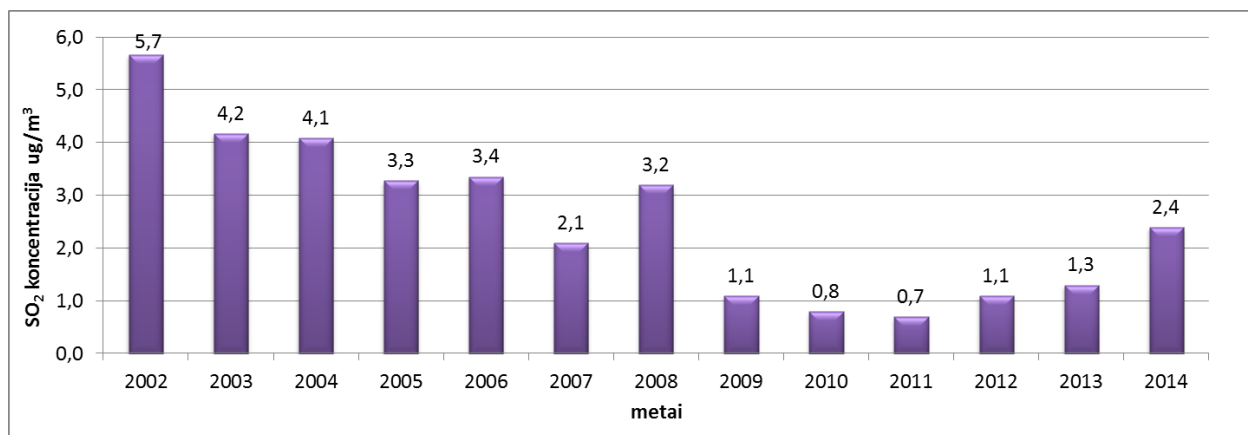
25 pav. NO₂ koncentracijos kitimas Dainavos monitoringo stotelėje 2002–2014 metais

Ozono koncentracijos kitimas 2002–2014 metais pateiktas 26 paveiksle. Ozono koncentracija iki 2005 metų tendencingai mažėjo, o 2006 m. stebimas koncentracijos padidėjimas. Nuo 2007 metų ozono koncentracija ore kito neženkliai ir buvo apie 40,0 µg/m³. 2012 metais Dainavos monitoringo stotelėje užfiksuota mažesnė ozono koncentracija, lyginant su pastaraisiais penkeriais metais. Vidutinė metinė ozono koncentracija buvo 26,0 µg/m³. 2013 metais ozono koncentracija padidėjo, lyginant su 2012 metų vidutiniais duomenimis, ir buvo 35 µg/m³. 2014 metais ozono koncentracija buvo 42 µg/m³.



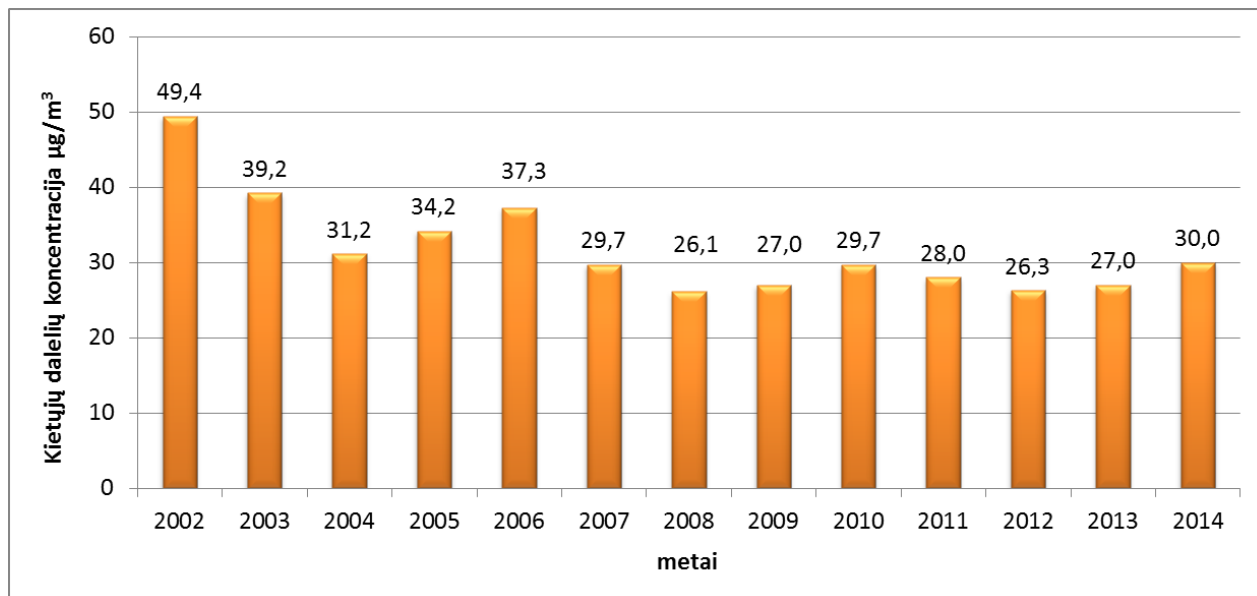
26 pav. O₃ koncentracijos kitimas Dainavos monitoringo stotelėje 2002–2014 metais

Pagrindiniai sieros dioksido emisijos šaltiniai yra energetikos ir pramonės sektoriai. Iš 27 paveiksle pateiktų duomenų matyti, kad nuo 2002 metų Kaune oro tarša sieros dioksidu sumažėjo. 2009–2012 m. sieros dioksido koncentracija mažai kito ir buvo apie 1 μg/m³. 2013 metais sieros dioksido metinė koncentracija buvo 1,3 μg/m³. 2014 metais sieros dioksido metinė koncentracija buvo 2,4 μg/m³.



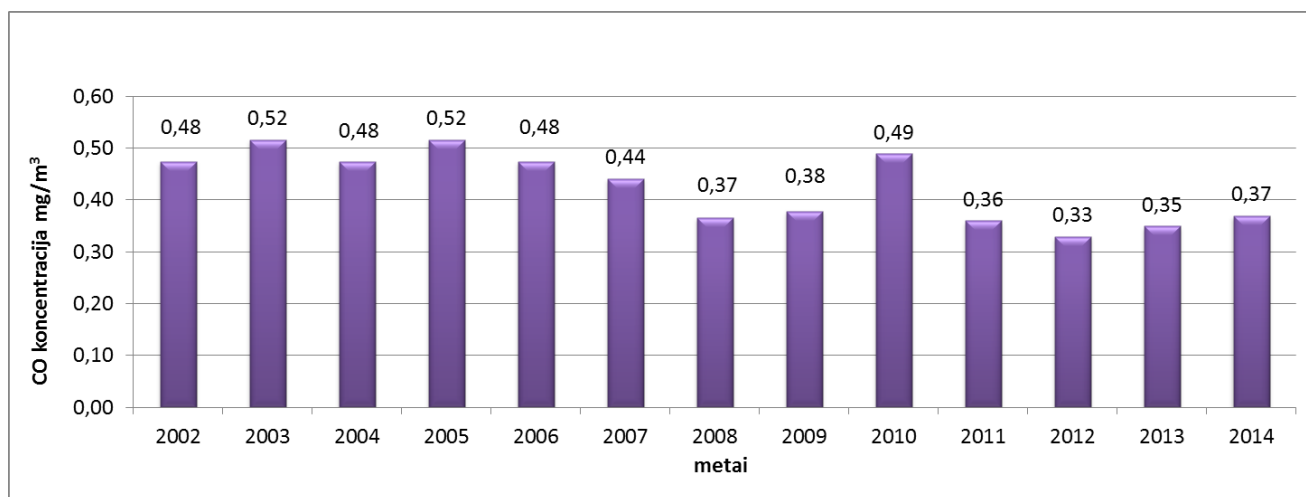
27 pav. SO₂ koncentracijos kitimas Dainavos monitoringo stotelėje 2002–2014 metais

Kietųjų dalelių, mažesnių kaip 10 μm, koncentracijos kitimo duomenys Dainavos monitoringo stotelėje 2002–2014 metais pateikti 28 paveiksle. Iš pateiktų duomenų matyti, kad kietųjų dalelių koncentracija Kauno mieste iki 2004 metų mažėjo, o po to vėl pradėjo didėti. Nuo 2007 metų koncentracija sumažėjo ir pastaruosius aštuonerius metus kietųjų dalelių vidutinė metinė koncentracija ore išliko panaši. 2014 metais vidutinė metinė kietųjų dalelių koncentracija buvo 30,0 μg/m³.

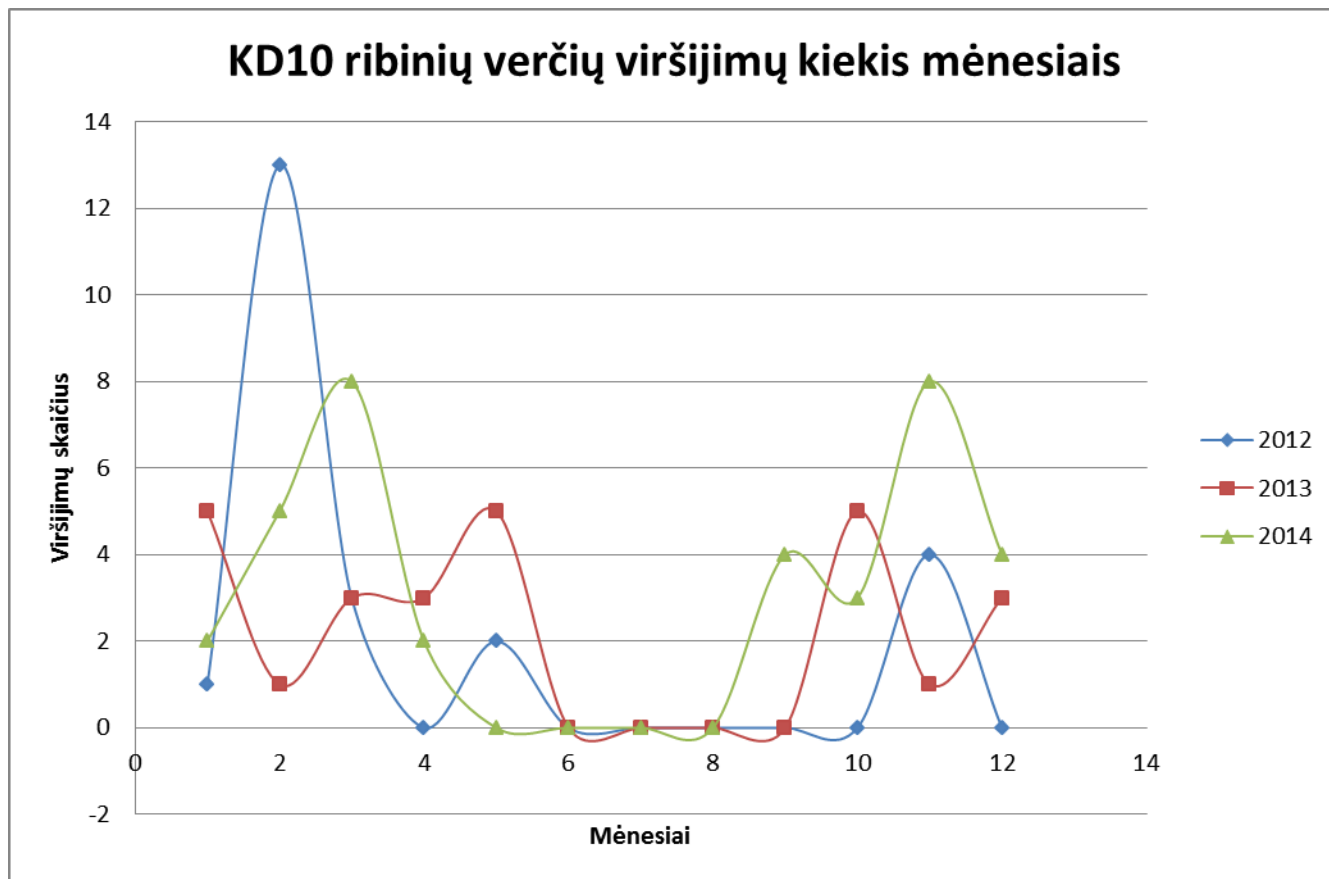


28 pav. Kietųjų dalelių, mažesnių kaip $10\ \mu\text{m}$, koncentracijos kitimas Dainavos monitoringo stotelėje 2002–2014 metais

Anglies monoksido koncentracijos kitimas 2002–2014 metais pateiktas 29 paveiksle. Iš paveiksle pateiktų duomenų matyti, kad CO vidutinė metinė koncentracija ore skirtingais metais buvo panaši. Dainavos monitoringo stotelėje 2014 metais vidutinė metinė CO koncentracija buvo $0,37\ \text{mg}/\text{m}^3$.



29 pav. Anglies monoksido koncentracijos kitimas Dainavos monitoringo stotelėje 2002–2014 metais



30 pav. Kietųjų dalelių vidutinių ribinių paros koncentracijų viršijimų kiekis mėnesiais

2014 metais vidutinė kietųjų dalelių paros koncentracija viršijo ribines vertes 35 dienas. Pagal Lietuvos ir Europos Sąjungos teisės aktų reikalavimus leidžiama 35 dienas. Vidutinė paros koncentracija neturi viršyti $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daugiausia kietųjų dalelių viršijimų - 30 dienų stebima šaltuoju metų periodu - lapkričio - kovo mėnesiais.

7 lentelė Kietųjų dalelių paros ribinės vertės viršijimai ir jų priežastys

Data	KD10, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Vėjo kryptis, laipsniais	Vėjo greitis, m/s	Temp, °C	S.drė gmė, %	
2014-01-27	59.3	126.9	3.0	-10.0	75.6	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-01-29	51.8	121.5	4.0	-12.3	72.5	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-02-04	65.0	157.8	1.6	-5.0	80.7	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-02-05	75.3	177.9	2.0	-4.0	68.7	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-02-06	56.9	198.4	2.0	-2.2	77.9	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai

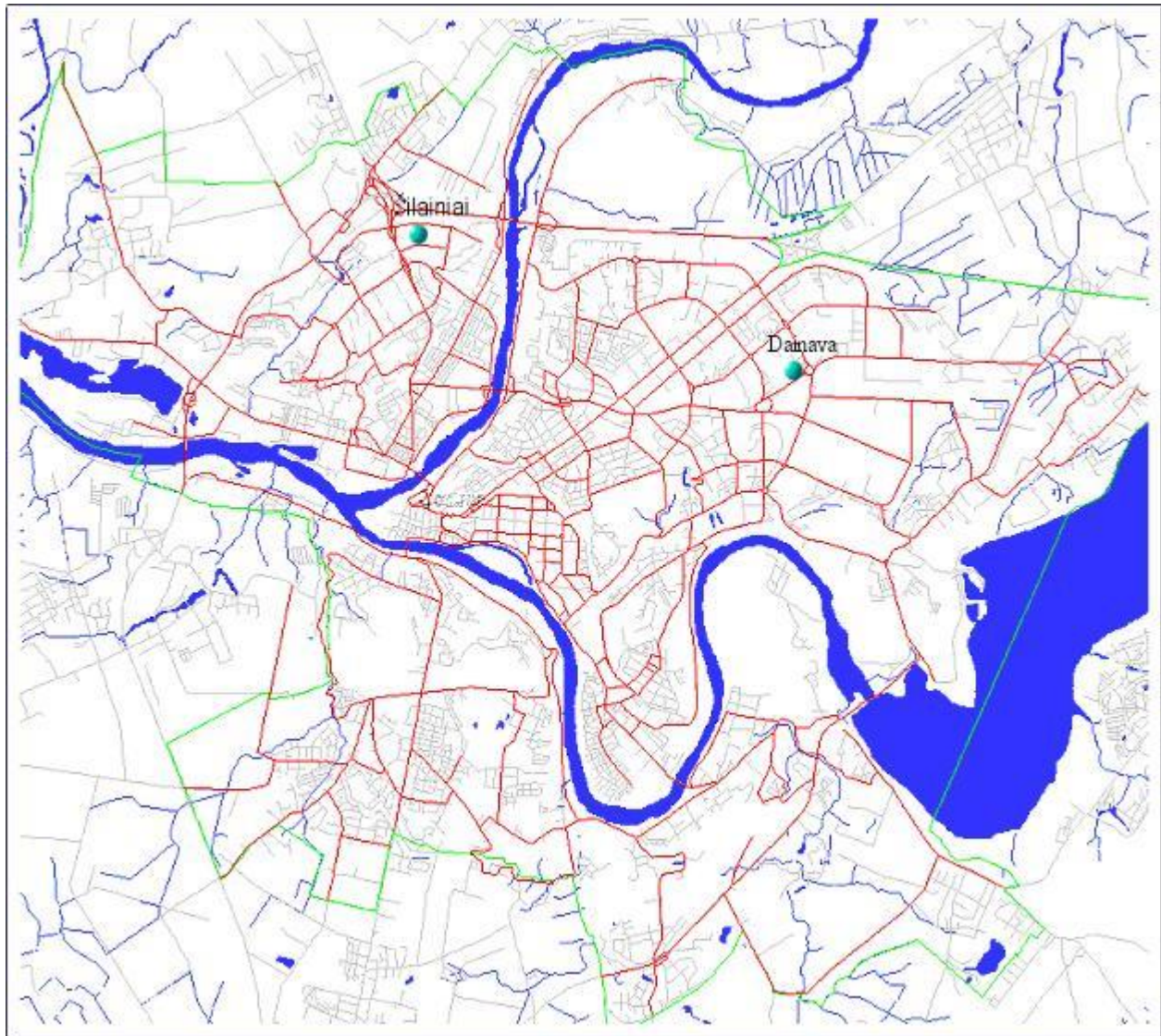
2014-02-07	74.0	200.2	1.9	1.8	94.9	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-02-19	61.5	222.3	1.1	2.2	96.7	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-02-28	57.0	171.5	1.9	1.9	92.6	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-03-01	50.2	178.5	2.4	2.3	96.3	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-03-03	59.8	162.7	1.8	3.4	92.1	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-03-04	57.4	97.4	1.4	2.6	91.6	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-03-05	57.2	124.4	1.3	3.6	94.5	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-03-10	51.0	228.8	1.8	7.1	58.8	Pakeltoji tarša, transportas sausa drėgnumas mažiau nei 69 proc
2014-03-27	75.6	74.7	1.2	11.7	79.7	Pakeltoji tarša, transportas sausa drėgnumas mažiau nei 80 proc
2014-03-30	62.3	279.9	1.0	6.7	67.7	Pakeltoji tarša, transportas sausa drėgnumas mažiau nei 69 proc
2014-04-03	66.8	222.2	1.0	3.1	78.2	Pakeltoji tarša, transportas sausa drėgnumas mažiau nei 80 proc
2014-04-22	70.0	111.1	0.7	15.4	65.0	Pakeltoji tarša, transportas sausa drėgnumas mažiau nei 69 proc
2014-09-13	54.3	85.9	0.6	17.8	74.2	Pakeltoji tarša, transportas sausa drėgnumas mažiau nei 80 proc
2014-09-18	56.5	111.1	1.3	13.9	75.0	Pakeltoji tarša, transportas sausa drėgnumas mažiau nei 80 proc
2014-09-19	53.4	161.3	2.0	14.4	64.8	Pakeltoji tarša, transportas sausa drėgnumas mažiau nei 69 proc
2014-10-03	56.5	250.2	0.9	8.9	83.3	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-10-04	64.1	185.1	0.4	9.4	86.8	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-10-30	63.3	222.2	1.1	3.6	88.9	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-11-03	60.4	175.4	2.5	6.2	93.0	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-11-04	51.7	96.1	2.1	7.2	92.2	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-11-05	63.9	185.0	1.7	8.7	90.3	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-11-07	53.7	116.8	0.8	9.8	96.8	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-11-11	64.1	140.6	1.6	8.3	96.9	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-11-12	75.3	116.6	2.0	5.8	96.7	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-11-13	50.9	106.7	2.2	5.6	96.7	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-11-28	54.9	93.9	1.8	-4.5	94.0	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-12-04	54.0	164.2	1.7	-5.5	90.8	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-12-05	75.7	133.7	0.6	-3.9	94.5	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-12-06	53.6	254.4	2.1	0.4	96.7	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai
2014-12-07	53.5	256.4	1.9	1.2	96.7	Dėl silpno vėjo patekę nesisklaido iš stacionarių šaltinių (dėl vietinio kūrenimo) į orą teršalai

1.5. Mobilųjų ir stacionariųjų taršos šaltinių sklaidos modeliavimas

Oro kokybės modeliavimas yra pripažįstamas kaip efektyvus įrankis antropogeninės veiklos poveikio oro kokybei vertinimui ir valdymui. Šio įvertinimo reikalauja LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas, be to, jis numatytas ES direktyvoje 85/337/EEC. Tiksliai modeliavimas gali padėti miesto plėtros planuotojams ir atsakingiems savivaldybių darbuotojams sudaryti įvairius scenarijus, kuriuose krūvis aplinkai gali būti lengvai imituojamas, keičiamas ir įvertinamas. Be to, ES direktyva 96/62/EC numato išplėstinio aplinkos oro kokybės įvertinimą, modeliavimą įvardindama kaip vieną iš priemonių oro kokybei įvertinti.

Oro teršalų sklaidai įvertinti ir modeliuoti oro užterštumo scenarijus Kauno mieste naudojamas Airviro modelis, sukurtas Švedijos Hidrologijos ir meteorologijos institute. Šiam tikslui sudaroma taršos šaltinių duomenų bazė, inventorizuojant mobiliųjų taršos šaltinių parametrus. Teršalų sklaidos įvertinimui reikalingi meteorologiniai parametrai matuojami meteobokšte.

Meteorologiniai duomenys ir koncentracijos išnagrinėtos statistiškai ir išvesta vidutinė reikšmė.

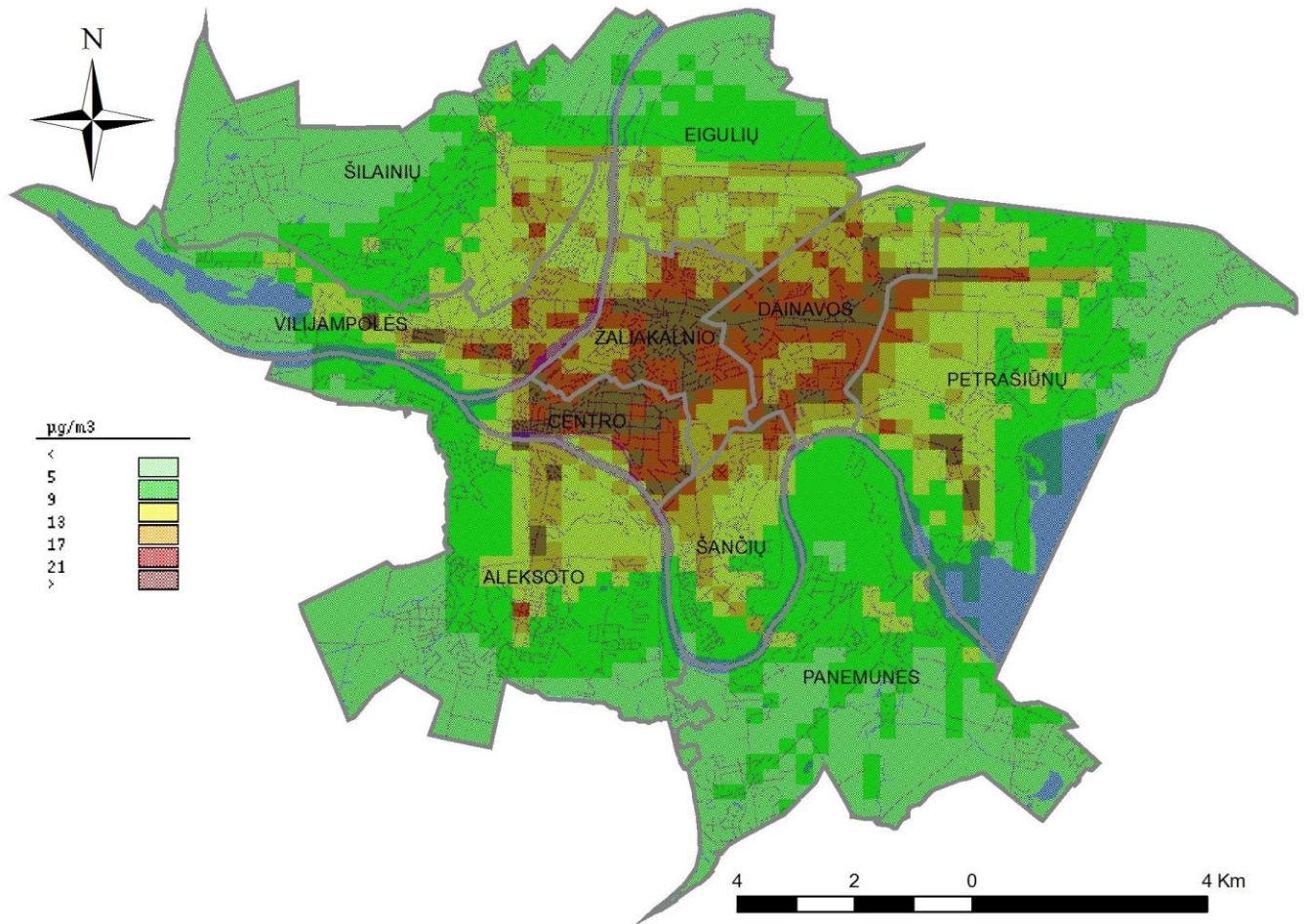


31 pav. Kauno miesto gatvių tinklas (raudona linija)

Sudarytas gatvių tinklas (paveikslėlyje pažymėtas raudonomis linijomis) susideda daugiau kaip iš 700 atskirų gatvės atkarpų ir dengia beveik visas pagrindines Kauno miesto gatves. Kiekviena atkarpa turi tik jei būdinga informacija: tos atkarpos pavadinimą, joje pravažiuojančių transporto priemonių skaičių bei sudėtį, važavimo atkarpoje greitį, transporto juostų skaičių ir kita informacija. Informacija apie transporto sudėtį yra nuolat atnaujinama.

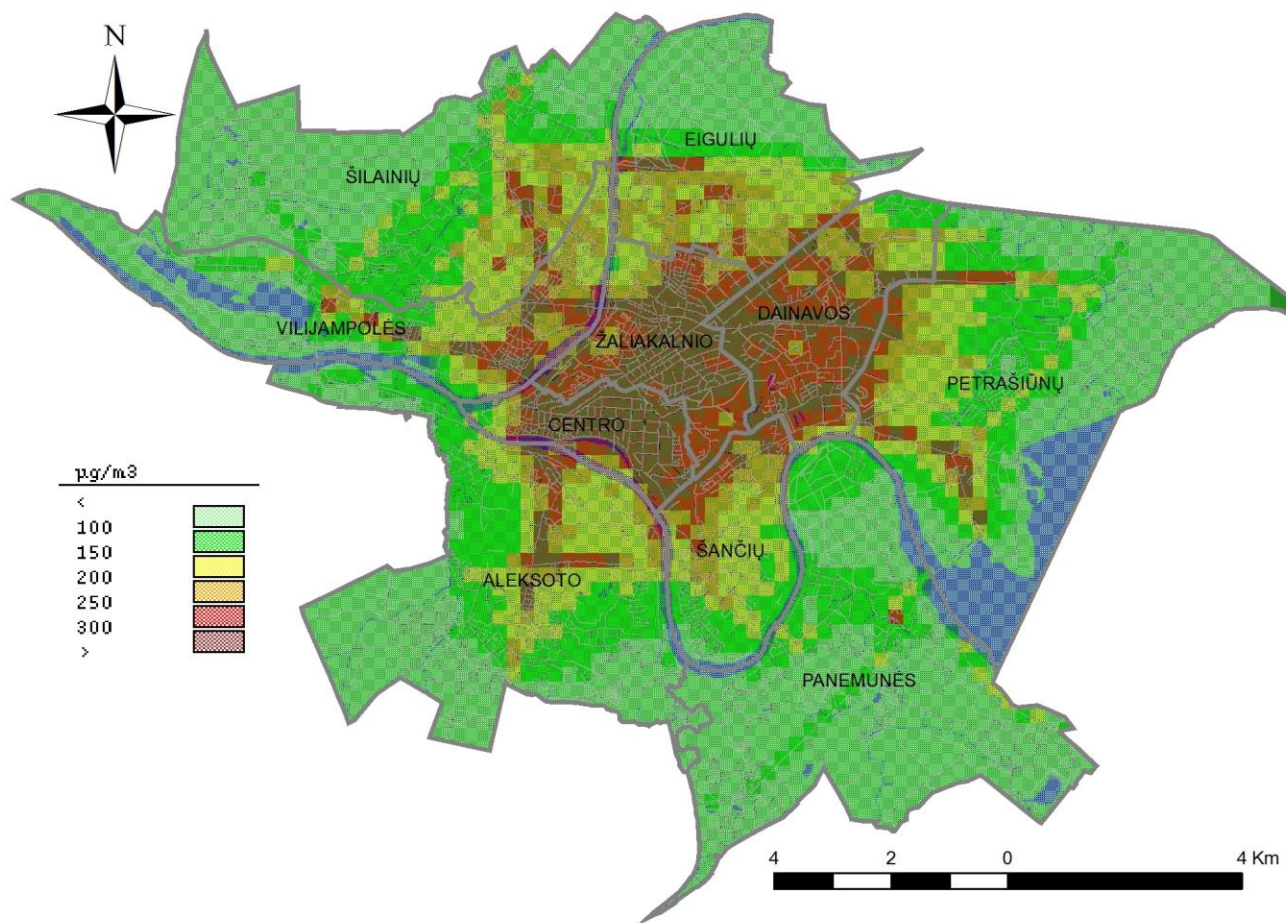
Modeliuojant taršą iš stacionarių šaltinių Kauno mieste reikalinga ši informacija: tiksli šaltinio vieta, kamino aukštis, diametras, išmetamų teršalų kiekis, jų kitimas metų, mėnesio bėgyje, teršalų išmetimo greitis bei meteorologiniai duomenys.

Vidutinės azoto dioksido koncentracijos pasiskirstymas Kauno mieste pateiktas 32 paveiksle. Iš paveikslo matyti, kad Kauno miesto didesnėje teritorijos dalyje oro užterštumas azoto dioksidu buvo 9–21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



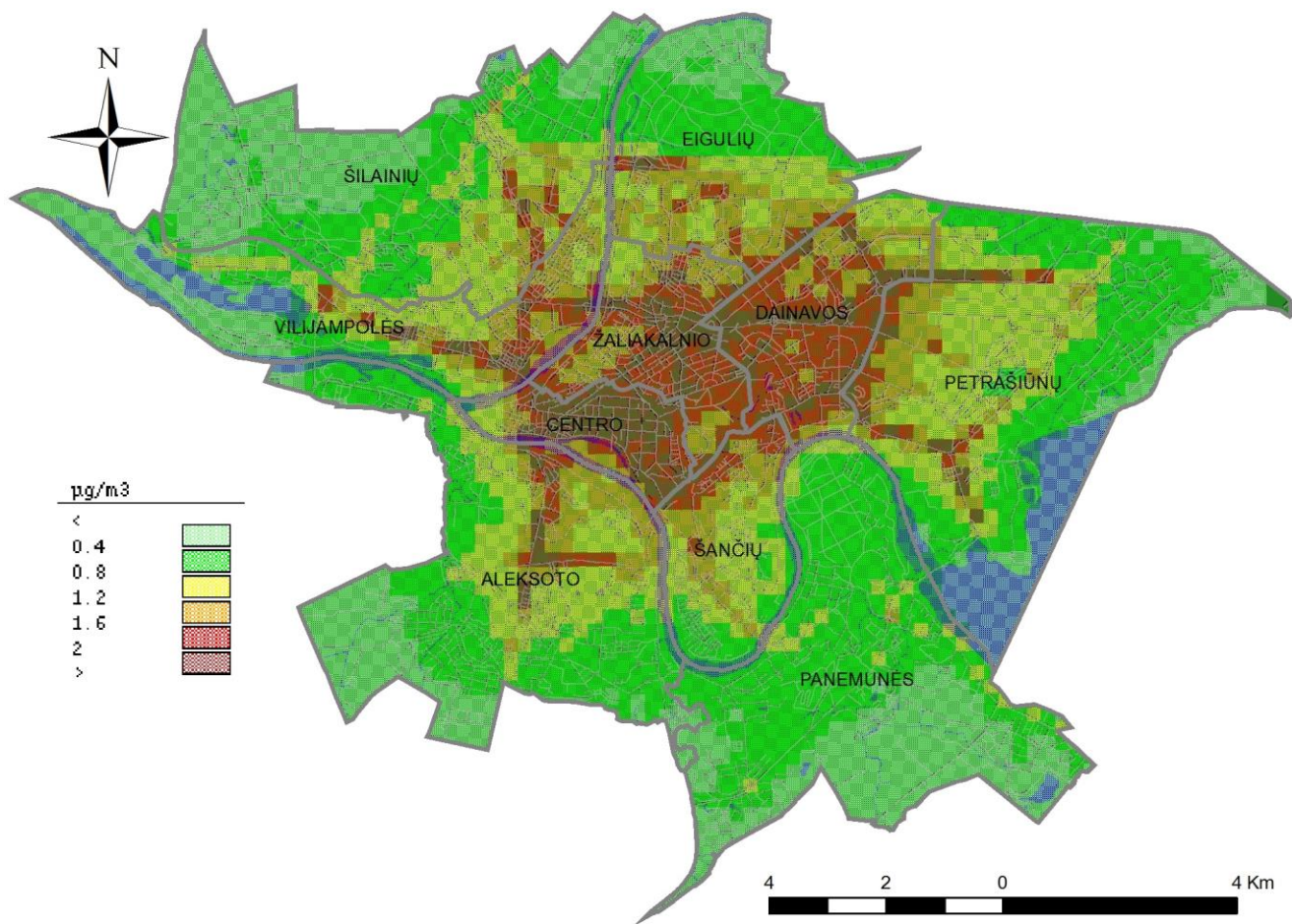
32 pav. Vidutinės azoto dioksido koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais
Kauno mieste

Didesnėje Kauno miesto teritorijos dalyje oro užterštumas anglies monoksidu 2014 metais buvo 150–250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (33 pav.).



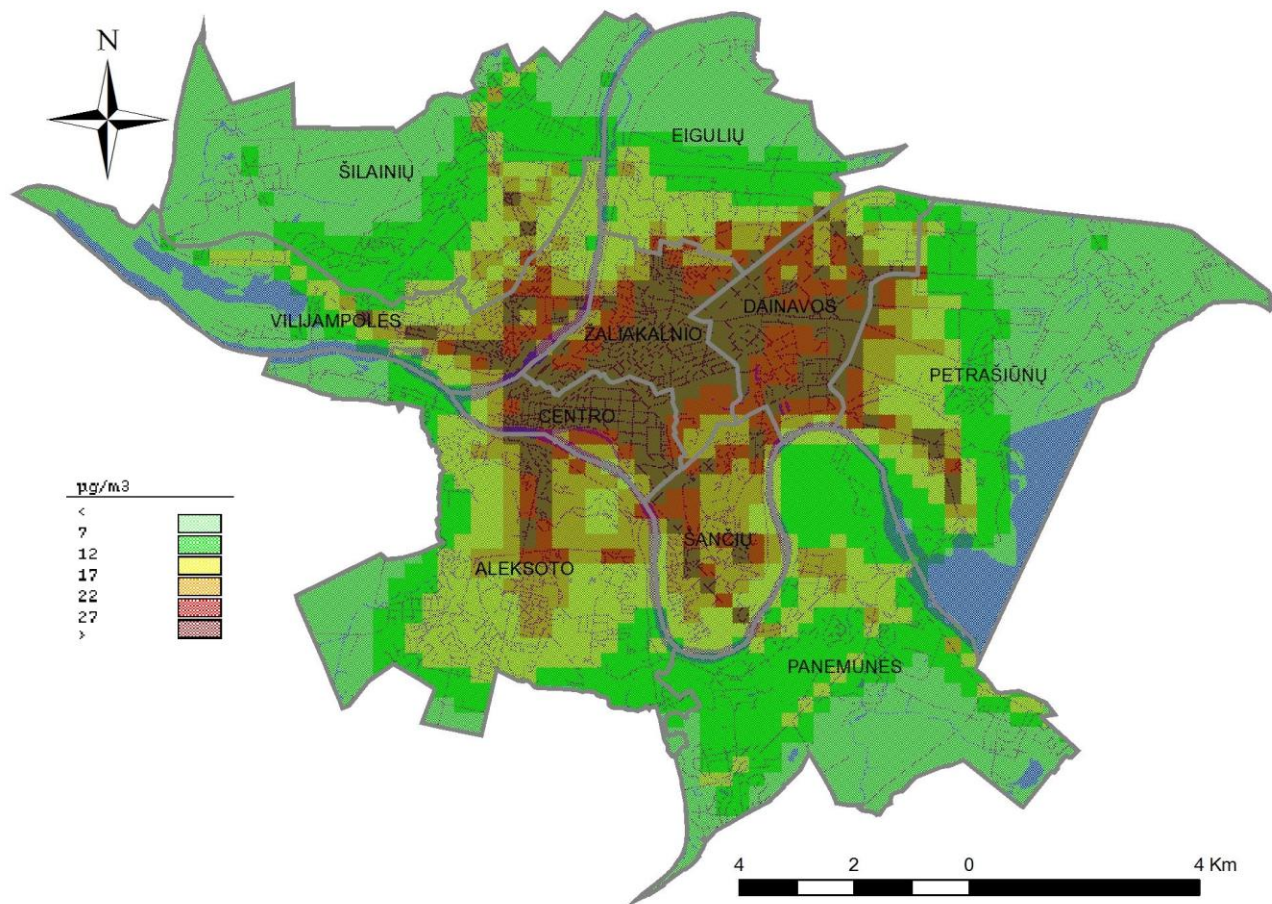
33 pav. Vidutinės anglies monoksido koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais
Kauno mieste

Iš 34 paveikslo matyti, kad didesnėje Kauno miesto teritorijos dalyje oro užterštumas sieros dioksidu buvo $0,8\text{--}2\ \mu\text{g}/\text{m}^3$.



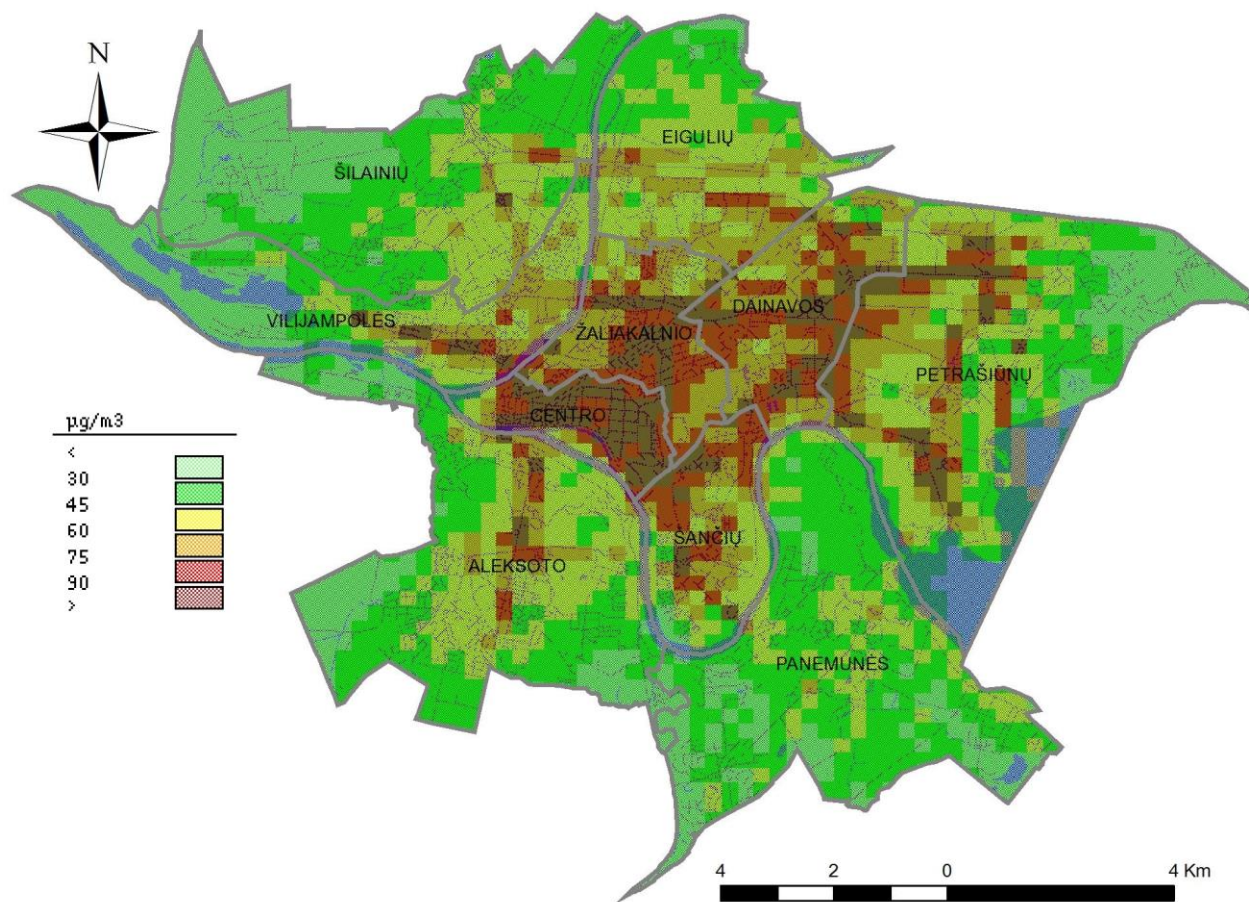
34 pav. Vidutinės sieros dioksido koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais
Kauno mieste

Iš 35 paveikslo matyti, kad didesnėje Kauno miesto teritorijos dalyje oro užterštumas kietosiomis dalelėmis buvo nuo 12 iki 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



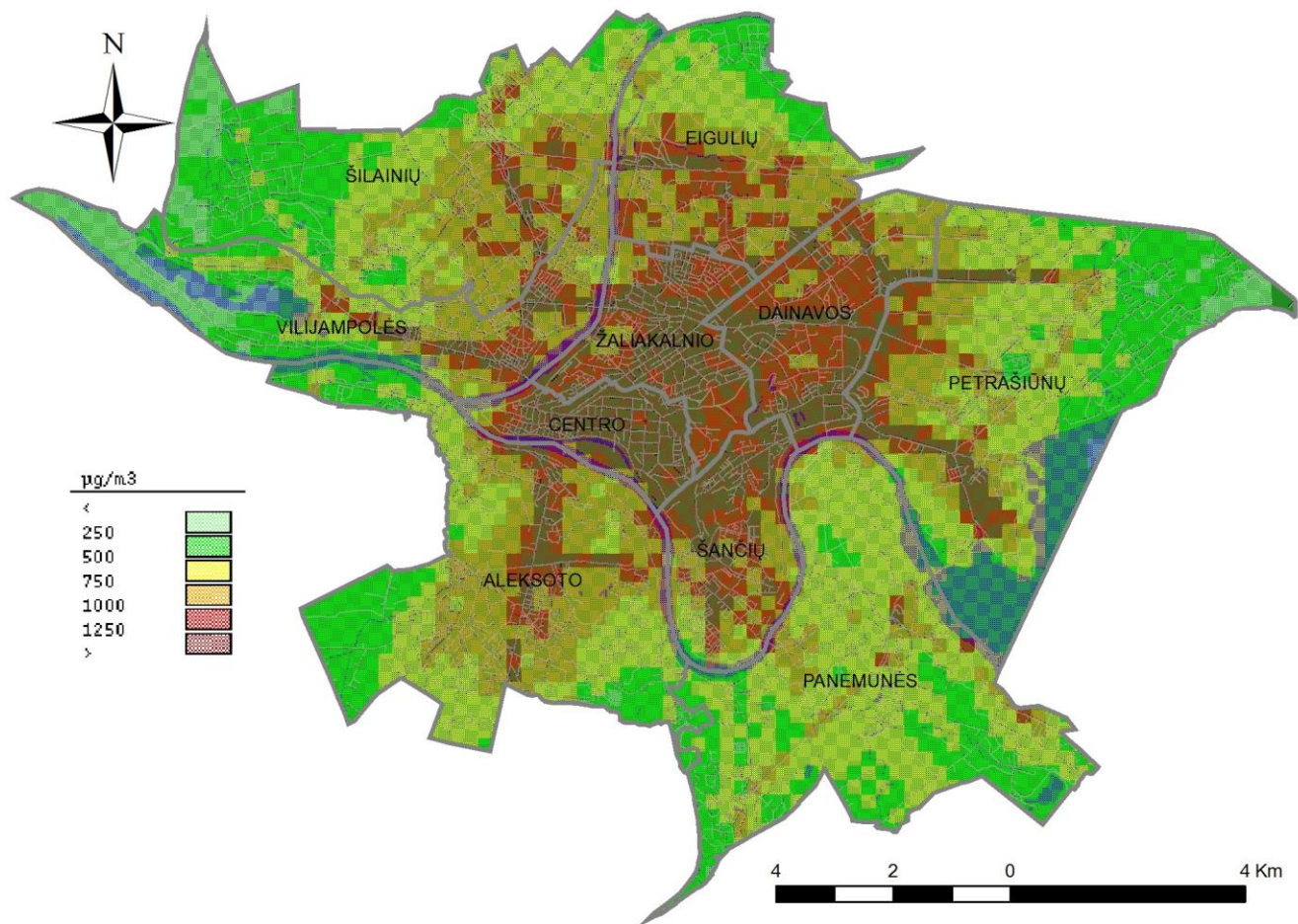
35 pav. Vidutinės kietųjų dalelių koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais
Kauno mieste

Maksimalios azoto dioksido koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais Kauno mieste pateiktas 36 paveiksle. Iš paveikslo matyti, kad didesnėje Kauno miesto teritorijos dalyje maksimali azoto dioksido koncentracija buvo 45–90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



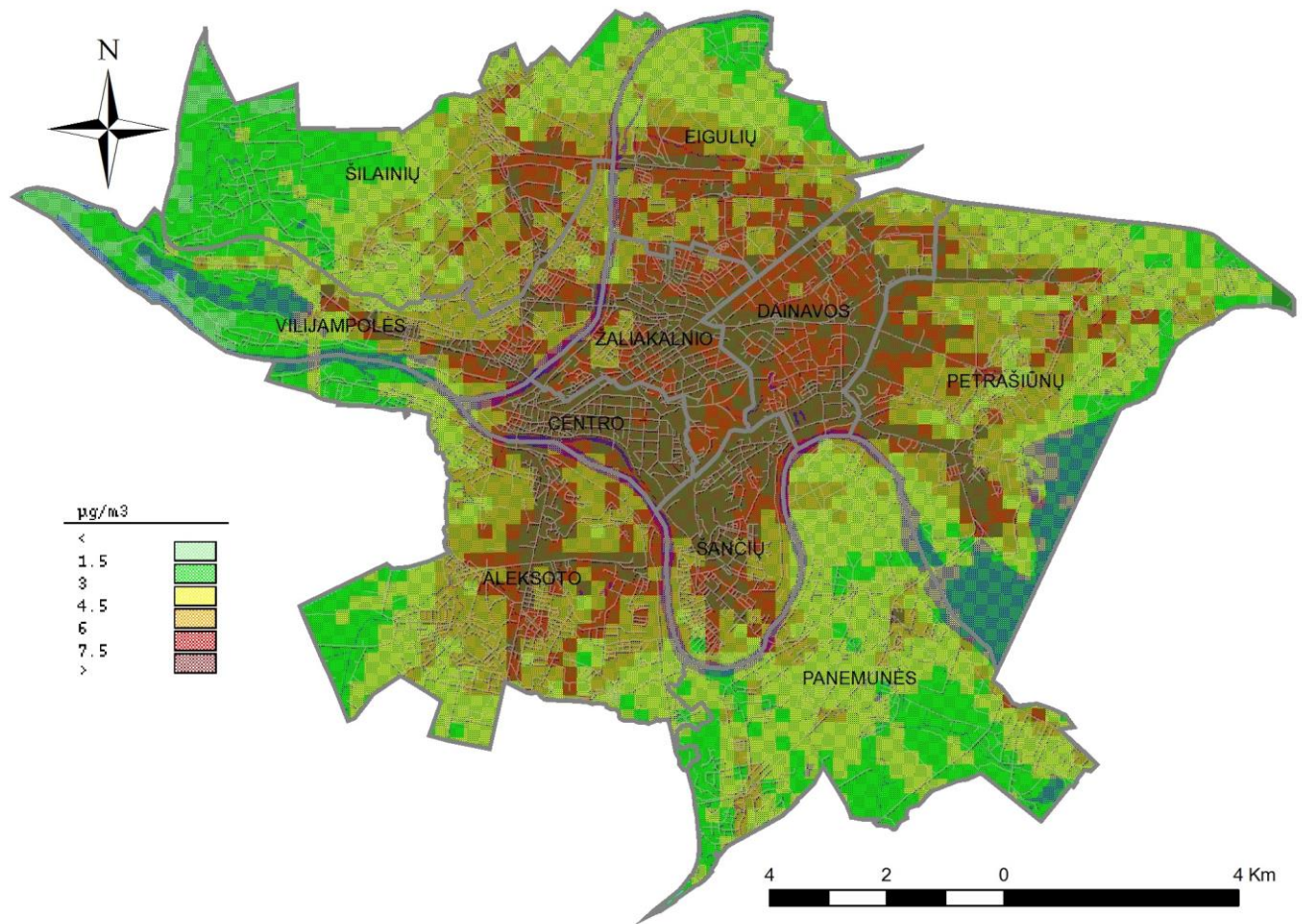
36 pav. Maksimalios azoto dioksido koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais
Kauno mieste

Iš 37 paveikslo matyti, kad maksimali anglies monoksido koncentracija Kauno miesto didesnėje teritorijos dalyje buvo 750–1250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



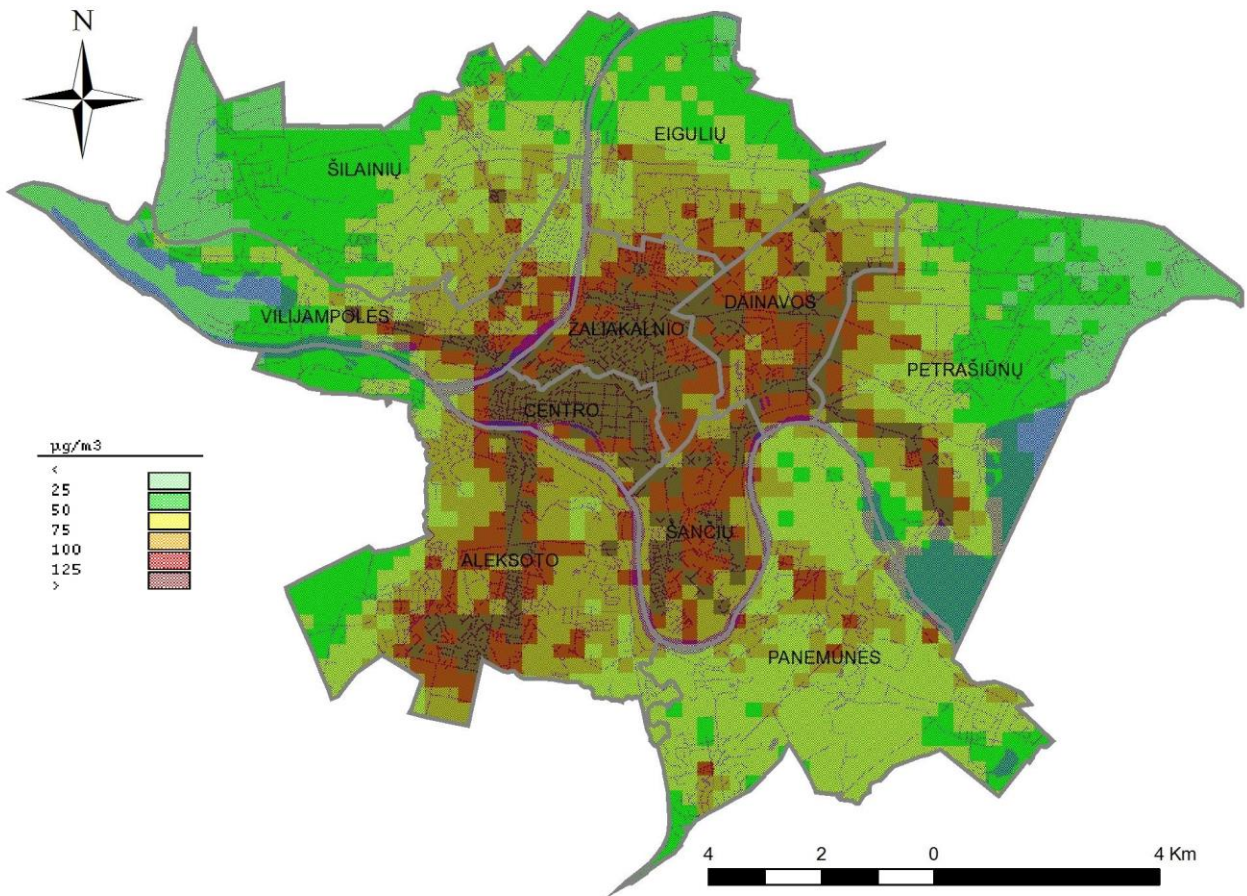
37 pav. Maksimalios anglies monoksido koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais
Kauno mieste

Tiriamuoju laikotarpiu didesnėje Kauno miesto teritorijos dalyje maksimali sieros dioksido koncentracija buvo 3,0–7,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (39 pav.).



38 pav. Maksimalios sieros dioksido koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais
Kauno mieste

Iš 39 paveikslo matyti, kad maksimali kietųjų dalelių koncentracija Kauno miesto didesnėje teritorijos dalyje buvo 75–125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



39 pav. Maksimalios kietųjų dalelių koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais
Kauno mieste

8 lentelė. Teršalų koncentracijų ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) pasiskirstymas 2014 metais teritoriniuose padaliniuose Kauno mieste

Seniūnijos	No2 (vid.)	KD10(vid.)	NO2(maks.)	KD10(maks.)
Centro	21	27-32	100	100-150
Žaliakalnio	17-21	27-32	100	100-150
Eigulių	13-17	10-21	75	50-75
Dainavos	23	27-35	110	100-125
Petrašiūnų	9-17	10-26	56-100	25-100
Gričiupio	17	17	56-101	100
Panemunės	9-13	12	17-45	30-75
Šančių	9-13	17-22	60-75	31-75
Aleksoto	9-17	10-31	34-90	31-100
Vilijampolės	18	22-27	64-90	91-106
Šilainių	10-18	12-27	30-60	31-75

Kaip matosi iš 8 lentelės didžiausia tarša Azoto oksidais 2014 metais stebima Gričiupio, Žaliakalnio, Dainavos seniūnijose. Mažiausia – Panemunės, Šilainių, Aleksoto seniūnijose.

Didžiausia tarša dulkėmis (KD10) 2014 metais stebima Centro, Žaliakalnio, Dainavos seniūnijose. Mažiausia – Šilainių, Panemunės, Šančių seniūnijose.

1.6. Prognostinis oro taršos vertinimas

Kadangi oro užterštumas antropogeninės kilmės teršalais priklauso ne tik nuo išmetimų dydžio, bet ir nuo to kaip jie kaupsis išmetimo vietose ar bus išsklaidyti didesnėje erdvėje, todėl meteorologinės sąlygos turi didelę įtaką oro kokybei miestuose. Silpnas vėjas, arba štilis, rūkas, dulksna, temperatūros inversija, kuri dažniausiai stebima naktį esant ramiems, giedriems orams, sudaro palankias sąlygas teršalams kauptis pažemio oro sluoksnyje ir oro užterštumas tokiais atvejais gali žymiai padidėti. Todėl galima pagal prognozuojamas meteorologines sąlygas atlikti teršalų prognostinį vertinimą.

9 lentelėje pateiktos visos tarp analizuojamųjų oro taršos koncentracijų ir meteorologinių oro sąlygų. Iš lentelės matyti, jo statistiškai nereikšmingas ryšys buvo anglies monoksido koncentracijos su vėjo greičiu. Sieros dioksido koncentracija koreliavo neigiamai su santykinė oro drėgmė, ryšys buvo patikimas. Statistiškai nepatikima SO₂ koreliacija buvo su temperatūra ir vėjo greičiu.

9 lentelė. CO, SO₂ ir NO ryšys su meteorologinėm oro sąlygom

	CO, mg/m ³ s		SO ₂ , µg/m ³		O ₃ µg/m ³		NO ₂ , µg/m ³		PM ₁₀ , µg/m ³	
	KK	p	KK	p	KK	p	KK	p	KK	p
V greitis, m/s	0,069	0,18	0,039	0,46	0,192	0,00	-0,140	0,01	0,159	0,00
Temp, °C	-0,409	0,00	0,024	0,36	0,183	0,00	-0,066	0,01	-0,099	0,00
S.drėgmė, %	0,150	0,00	-0,173	0,00	-0,412	0,00	-0,171	0,00	-0,278	0,00

Oro kokybės prognostinis vertinimas buvo atliekamas pagal oro užterštumo lygio indeksą (OUI) - tai aplinkos ore išmatuotų teršalų koncentracijų kokybinė išraiška, naudojama supaprastintam oro kokybės apibūdinimui.

Nustatant OUI, remiamasi teršalų, kuriems pagal ES ir Lietuvos teisės aktus yra nustatytos trumpo periodo ribinės vertės, koncentracijų lygiais. Šis indeksas pagrįstas kietųjų dalelių (KD₁₀), azoto dioksido (NO₂), sieros dioksido (SO₂), anglies monoksido (CO), ozono (O₃) koncentracijų įvertinimu. Įvertinus nustatyto periodo (1, 8 ar 24 valandų) koncentracijas pagal užterštumo lygio skalę nustatomas indeksas (<http://oras.gamta.lt/cms/index> <http://www.airqualitynow.eu/>). 10 lentelėje pavaizduota OUI bei jį atitinkančių teršalų koncentracijų (µg/m³, CO - mg/m³) intervalų skalė.

10 lentelė. Oro užterštumo indekso teršalų koncentracijų intervalų skalė.

OUI	PM10 - 24h	NO2 - 1h	CO - 8h	O3 - 1h	SO2 - 1h	SO2 - 24h
1 - Labai žemas	0-15	0-50	0-2	0-60	0-50	0-25
2 - Žemas	16-30	51-100	3-6	61-120	51-100	26-50
3 - Vidutinis	31-50	101-200	7-10	121-180	101-300	51-100
4 - Aukštas	51-100	201-400	11-13	181-240	301-500	101-150
5 - Labai aukštas	>100	>400	>13	>240	>500	>150

Oro užterštumo indeksas buvo nustatomas įvertinant KD_{10} , NO_2 koncentracijas Dainavos ir Šilainių stotelėse. Pagal koncentracijos lygį iš pradžių kiekvienam matuojamam teršalui nustatomas tarpinis indeksas. Nustatant miesto OUI išrenkama didžiausia tarpinio indekso vertė, t.y. aukščiausias oro užterštumo lygis. Jei nors vienas iš teršalų patenka į nepalankiausią zoną – ji apsprendžia dienos nepalankiausią zoną. Kadangi Kauno mieste yra daugiau nei viena oro kokybės tyrimo stotis, miesto OUI nustatomas pagal tos stoties, kur oro užterštumo lygis aukščiausias, duomenis. Todėl OUI atspindi blogiausią oro kokybę mieste. Dienos OUI nustatomas pagal matavimo duomenis, gautus iš stočių iki 10 val. Prognozuojama OUI -rytojaus vertė - nustatoma atsižvelgiant į meteorologines prognozes rytdienai (http://www.meteo.lt/oru_prognoze.php <http://www.meteoprog.lt/>). Prognozės tikslumas apsprendžiamas meteorologinės prognozės tikslumu.

Oro užterštumo indeksas yra kokybinis oro taršos apibūdinimas. Rekomendacijos esant :

Labai žemam arba **Žemam** - oro kokybė gera, galima mėgautis švarių oru.

Vidutiniam - jautrios gyventojų grupės (vaikai, vyresnio amžiaus žmonės, nėščios moterys) turėtų vengti ilgesnių pasivaikščiojimų ar kitos aktyvesnės veiklos prie intensyvaus eismo gatvių, sankryžų.

Aukštam - aktyvia veikla atvira ore gali užsiimti tik visiškai sveiki žmonės; siekiant išvengti dar didesnio oro užterštumo, rekomenduojama nevažiuoti savu automobiliu, patariama naudotis viešuoju transportu.

Labai aukštam - stenkitės kuo mažiau būti atvira ore; būdami patalpose, neatidarykite langų; pajutę sveikatos sutrikimus, kreipkitės į gydytoją.

11 lentelė. Matuojami ir prognozuojami oro taršos duomenys 2014 m.

Matuojami duomenys (šiandien)			Prognozuojami duomenys (rytojus)				
Data	NO ₂	KD 10 vid	Vėjo greitis, vid	Temperatūra, vid	S.drėgmė vid	NO ₂ , µg/m ³	PM10, µg/m ³
2014-03-01	14.38	48.76	2	2	96	0-50	31-50
2014-03-02	11.29	39.33	2	2	97	0-50	31-50
2014-03-04	35.12	60.78	2	3	92	51-100	51-100
2014-03-05	39.96	55.86	1	3	92	51-100	51-100
2014-03-06	38.56	58.04	1	4	95	51-100	51-100
2014-03-07	31.44	48.83	1	4	97	51-100	51-100
2014-03-08	21.16	43.52	2	5	95	0-50	31-50
2014-03-09	17.13	40.02	1	4	89	0-50	31-50
2014-03-10	21.00	33.89	2	5	71	0-50	31-50
2014-03-11	31.58	66.31	2	7	57	0-50	51-100
2014-03-12	15.86	22.09	1	5	79	0-50	31-50
2014-03-13	19.52	30.59	1	5	71	0-50	31-50
2014-03-14	19.28	38.68	2	6	69	0-50	31-50
2014-03-15	18.82	32.01	2	6	77	0-50	31-50
2014-03-16	5.36	8.29	2	2	91	0-50	31-50
2014-03-17	13.28	15.49	2	-1	85	0-50	31-50
2014-03-18	13.50	16.41	2	3	90	0-50	31-50
2014-03-19	17.12	15.99	1	5	96	0-50	31-50
2014-03-20	12.09	12.61	2	6	91	0-50	31-50
2014-03-21	21.36	33.97	3	10	82	0-50	31-50
2014-03-22	20.56	27.61	2	10	75	0-50	31-50
2014-03-23	21.58	31.97	1	9	86	0-50	31-50
2014-03-24	19.78	13.56	1	6	97	0-50	31-50
2014-03-25	22.46	31.67	2	8	95	0-50	31-50
2014-03-27	27.00	28.96	1	8	95	0-50	31-50
2014-03-28	50.90	74.17	1	12	82	51-100	51-100
2014-03-29	25.32	40.12	2	8	69	51-100	51-100
2014-03-30	48.86	60.77	1	5	64	51-100	51-100
2014-03-31	24.25	38.45	1	7	67	0-50	51-100

Išvados

1. 2014 metais CO koncentracija automatizuoto monitoringo stotelėse (Dainavos ir Šilainių) neviršijo nustatytos oro užterštumo ribinės vertės. Dainavos stotelėje CO vidutinė metinė koncentracija buvo 0,37, Šilainių – 0,28 mg/m³.
2. SO₂ koncentracija tiriamais metais monitoringo stotelėse neviršijo nustatytos ribinės vertės. Dainavos stotelėje SO₂ vidutinė metinė koncentracija buvo 2,4, Šilainių – 3,4 μg/m³.
3. NO₂ koncentracija Dainavos ir Šilainių monitoringo stotelėse neviršijo aplinkos oro užterštumo nustatytos ribinės vertės. Dainavos stotelėje vidutinė metinė šio teršalo koncentracija buvo 22, Šilainių – 21 μg/m³.
4. O₃ koncentracija Dainavos monitoringo stotelėje nustatytą 8 valandų ribinę vertę viršijo 26 kartus. Vidutinė metinė ozono koncentracija buvo 42 μg/m³.
5. 2014 metais vidutinė kietųjų dalelių paros koncentracija Dainavos monitoringo stotelėje aplinkos oro užterštumo nustatytą ribinę vertę viršijo 35 kartus. Vidutinė metinė KD₁₀ koncentracija buvo 30 μg/m³.
6. Daugiausia kietųjų dalelių viršijimų - 30 dienų stebima šaltuoju metų periodu -lapkričio - kovo mėnesiais. Isivyravus nepalankioms teršalų sklaidai meteorologinės sąlygoms (mažas vėjo greitis - mažiau nei 3 m/s bei temperatūrinė inversija), kietosios dalelės ore kaupiasi.
7. Didžiausia tarša Azoto oksidais 2014 metais stebima Gričiupio, Žaliakalnio, Dainavos, seniūnijose. Mažiausia – Panemunės, Šilainių, Aleksoto seniūnijose.
8. Didžiausia tarša dulkėmis (KD10) 2014 metais stebima Centro, Žaliakalnio, Dainavos seniūnijose. Mažiausia – Šilainių, Panemunės, Šančių seniūnijose.