

# PROJEKTO “LIETUVOS ORO KOKYBĖS MONITORINGO SISTEMOS MODERNIZAVIMAS NAUDOJANT DIFUZINIUS ĖMIKLIUS”

## ATASKAITA

2010 m. rugsėjo 28 d. sutartis Nr.4F10-101



## TURINYS

SANTRAUKA .....	4
1. ĮVADAS.....	4
2. TIKSLAS IR UŽDAVINIAI.....	6
3. PROJEKTO VYKDYMAS.....	7
3.1 Darbo organizavimas.....	7
3.1.2. Projekto "LIETUVOS ORO KOKYBĖS MONITORINGO SISTEMOS MODERNIZAVIMAS NAUDOJANT DIFUZINIUS ĖMIKLIUS" vykdymo planas .....	8
3.2 Difuzinių ėmiklių aprašymas .....	9
3.2.1 NO <sub>2</sub> difuzinis ėmiklis .....	9
3.2.2 SO <sub>2</sub> difuzinis ėmiklis.....	9
3.2.3 LOJ difuzinis ėmiklis .....	9
3.2.4 NH <sub>3</sub> difuzinis ėmiklis .....	9
3.2.5 Ozono difuzinis ėmiklis .....	9
3.2.6 Teršalo koncentracijos skaičiavimas .....	10
3.3 Matavimų neapibrėžtis .....	11
3.3.1 Visos neapibrėžties vertinimas pagal TNV (Tyrimo Neapibrėžties vertinimo Vadovas) .....	11
3.3.2 Dubliuotų difuzinių ėmiklių eksponavimo vienoje vietoje rezultatai .....	12
3.3.3 Neapibrėžtis dėl nepilnųjų matavimų duomenų.....	13
4. TYRIMŲ REZULTATAI .....	14
4.1 Tyrimo duomenų pateikimas, apdorojimas ir vertinimas.....	14
4.2 Meteorologinės sąlygos tyrimo laikotarpiu.....	14
4.3 Sieros dioksido, azoto dioksido ir lakiųjų organinių junginių vidutinių koncentracijų erdvinio pasiskirstymo Vilniaus ir Kauno aglomeracijose bei 58 Lietuvos gyvenvietėse įvertinimas.....	29
4.3.1 Vilniaus aglomeracija.....	29
4.3.1.1 Difuzinių ėmiklių išdėstymas Vilniaus mieste.....	29
4.3.1.2 Tyrimo taškų Vilniaus mieste koordinatės ir duomenų surinkimas .....	30
4.3.1.3 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais Vilniaus mieste 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai .....	32
4.3.1.4 Sieros dioksido, azoto dioksido ir benzeno koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore .....	35
4.3.2 Kauno aglomeracija.....	48
4.3.2.1 Difuzinių ėmiklių išdėstymas Kauno mieste.....	48
4.3.2.2 Tyrimo taškų Kauno mieste koordinatės ir duomenų surinkimas.....	49
4.3.2.3 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais Kauno mieste 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai .....	51
4.3.2.4. Sieros dioksido, azoto dioksido ir benzeno koncentracijų kaita Kauno miesto aplinkos ore .....	55
4.3.3 Zona (kiti Lietuvos miestai) .....	65
4.3.3.1 Difuzinių ėmiklių išdėstymas zonoje .....	65
4.3.3.2 Tyrimo taškų zonos teritorijoje esančiuose miestuose koordinatės ir duomenų surinkimas .....	66
4.3.3.3 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais zonos teritorijoje esančiuose miestuose 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai .....	72
4.3.3.4 Sieros dioksido, azoto dioksido ir benzeno koncentracijų kaita zonos teritorijoje esančiuose miestuose.....	92

4.4 Azoto dioksido, sieros dioksido, ozono ir lakiųjų organinių junginių vidutinių koncentracijų erdvinio pasiskirstymo zonos teritorijoje 40 esančių taškų, naudojantis EMEP tinkleliu 50 km x 50 km įvertinimas .....	120
4.4.1 Difuzinių ėmiklių išdėstymas zonos teritorijoje naudojantis EMEP tinkleliu 50 km x 50 km.....	120
4.4.2 Tyrimo taškų zonos teritorijoje esančių taškų išdėstytų EMEP masteliu koordinatės ir duomenų surinkimas .....	121
4.4.3 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais zonos teritorijoje esančiuose taškuose, išdėstytuose EMEP masteliu, 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai ..	124
4.4.4 Sieros dioksido, azoto dioksido, benzeno ir ozono koncentracijų kaita zonos teritorijoje esančių miestų (EMEP tinklelis) aplinkos ore .....	130
4.5 Azoto dioksido, sieros ir lakiųjų organinių junginių vidutinių koncentracijų erdvinio pasiskirstymo įvertinimas aplink AB „Lietuvos elektrinė“.....	142
4.5.1 Difuzinių ėmiklių išdėstymas aplink AB „Lietuvos elektrinė“ .....	142
4.5.2 Tyrimo taškų prie AB „Lietuvos Elektrinė“ koordinatės ir duomenų surinkimas.....	143
4.5.3 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais prie AB „Lietuvos elektrinė“ 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai .....	144
4.5.4 Sieros dioksido, azoto dioksido ir benzeno koncentracijų lygiai prie AB „LIETUVOS ELEKTRINĖ“ .....	146
4.6 Amoniakos vidutinių koncentracijų erdvinio pasiskirstymo prie skirtingo tipo kiaulininkystės ūkių įvertinimas.....	150
4.6.1 Tyrimo taškų prie skirtingo tipo kiaulininkystės ūkių koordinatės ir duomenų surinkimas .....	150
4.6.2 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais prie skirtingo tipo kiaulininkystės ūkių 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai. ....	152
4.6.3 Amoniakos koncentracijų tyrimo rezultatų įvertinimas aplinkos ore prie skirtingo tipo kiaulininkystės ūkių.....	154
4.6.3.1 UAB „Biržų bekonas“ .....	154
4.6.3.2 UAB „Saerimner“ Rupinskių kiaulidžių kompleksas .....	155
4.6.3.3 ŽŪB „Vyčia“ .....	155
4.6.3.4 UAB „Saerimner“ padalinys 06 .....	156
4.6.3.5 UAB "Sistem" .....	156
4.7 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos aplinkos ore per 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. tyrimų laikotarpį ir geografinių informacinių sistemų (GIS) pagrindu parengti matuotų teršalų sklaidos žemėlapiai.....	158
4.7.1 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos Vilniaus miesto aplinkos ore per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.....	158
4.7.2 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos Kauno miesto aplinkos ore per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.....	159
4.7.3 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos zonos teritorijoje esančių miestų aplinkos ore per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.....	160
4.7.4 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos zonos teritorijoje esančiuose taškuose, išdėstytuose EMEP masteliu per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.....	163
4.7.5 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos prie AB „Lietuvos elektrinė“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.....	164
4.7.6 Vidutinė metinė amoniako koncentracija tyrimo taškuose prie kiaulininkystės ūkių per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.....	165
4.7.7 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie monitoringo stočių per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.....	166

4.7.8 Geografinių informacinių sistemų (GIS) pagrindu parengti matuotų teršalų sklaidos žemėlapiai.....	167
4.7.8.1 Vilniaus aglomeracija.....	167
4.7.8.2 Kauno aglomeracija.....	170
4.7.8.3 Zonos teritorija (40 zonos teritorijoje esančių taškų, išdėstytų pagal EMEP mastelį).....	173
4.7.8.4 Zonos teritorija (58 miestai).....	177
4.7.8.5 AB „Lietuvos Elektrinė“ .....	180
4.7.8.6 Kiaulininkystės ūkiai.....	183
4.8 Esamo oro kokybės matavimo stočių tinklo bei Lietuvos teritorijos paskirstymo į zoną ir aglomeracijas atitikimo ES direktyvų reikalavimams įvertinimas.....	189
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS .....	192
Vilniaus aglomeracija.....	192
Kauno aglomeracija.....	192
Zona (kiti Lietuvos miestai) .....	193
Lietuvos teritorija (EMEP tinklelis).....	194
AB „Lietuvos Elektrinė“ .....	195
Kiaulininkystės ūkiai.....	195
LITERATŪRA.....	196
I PRIEDAS. Difuzinių ėmiklių saugojimo, pakabinimo, eksponavimo, pakeitimo, surinkimo ir transportavimo dokumentai.....	196
II PRIEDAS. (Elektroninė laikmena) Kiekvienos tyrimų vietos bei objektų esančių rytų, pietų, vakarų ir šiaurės kryptimi fotografijos. Bylos pavadinimas „FOTOS_LAQMOSities“.....	196
III PRIEDAS. Visų difuzinių ėmiklių cheminę analizę atlikusios laboratorijos matavimo rezultatų protokolų originalai.....	196
IV PRIEDAS. (Elektroninė laikmena) Pirminiai tyrimų duomenys.....	196

## SANTRAUKA

Aplinkos oro kokybės įvertinimui Lietuvoje sieros dioksido, azoto dioksido, benzeno koncentracijų tyrimai buvo atlikti 375 skirtingose miestų ir gyvenviečių dalyse tam, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų transporto, pramonės įtaką, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamuosiuose mikrorajonuose ir miestų centruose – dažnai ir gausiai žmonių lankomose vietose arba miestų foninėse vietose. Sieros dioksido, azoto dioksido, benzeno koncentracijų tyrimai buvo atlikti aplink AB „Lietuvos elektrinė“. Amoniakos koncentracijos tyrimai buvo vykdomi prie keturių kiaulininkystės ūkių. Difuziniai ėmikliai buvo eksponuoti skirtingais sezonais: 2010 metų rudenį ir 2011 metų žiemos, pavasario ir vasaros metu. Matavimų trukmė – aštuoni periodai po dvi savaites. 10 % ėmiklių buvo dubliuoti. Dubliuotų ėmiklių rezultatai panaudoti neapibrėžties vertinimui pagal Šveicarijos įmonės Passam AG naudojamą neapibrėžties vertinimo būdą. Duomenų surinkimas siekė apie 98 %. Teršalų koncentracijos vertės, mažesnės už metodo aptikimo ribą, buvo pakeistos 0.5 aptikimo ribos vertės.

Apibendrinus oro kokybės tyrimų, atliktų difuziniais ėmikliais 2010 m. lapkričio 3 d. – 2011 m. liepos 4 d. laikotarpiu, rezultatus nustatyta, kad vidutinė metinė sieros dioksido koncentracija visose tyrimų vietose neviršijo metinės ribinės vertės ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), bei buvo mažesnė už žemutinę vertinimo ribą.

Vidutinė azoto dioksido koncentracija Vilniaus aglomeracijoje per tyrimų laikotarpį metinę ribinę vertę, nustatytą žmonių sveikatos apsaugai ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), viršijo septyniose tyrimo vietose prie intensyvaus eismo gatvių arba gatvių sankryžų. Kauno aglomeracijoje azoto dioksido užterštumo vertinimo metinė ribinė vertė buvo viršyta dviejose tyrimo vietose. Zonos teritorijoje esančiuose miestuose azoto dioksido metinė ribinė vertė buvo viršyta trijose tyrimo vietose Klaipėdoje ir Grigiškėse – tyrimo vietoje, esančioje prie A1 kelio. Vidutinė azoto dioksido koncentracija Lietuvos teritorijoje 40-yje tyrimo taškų (EMEP tinklelis) ir aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės.

Benzeno koncentracija Vilniaus, Kauno aglomeracijose, zonos teritorijoje esančiuose miestuose, 40-yje tyrimo taškų (EMEP tinklelis) ir aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai ( $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Vidutinė metinė amoniako koncentracija prie UAB „Biržų bekonas“ per tyrimo laikotarpį nesiekė ribinės vertės ( $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Aplinkos ore prie UAB „Saerimner“ Rupinskių kiaulidžių komplekso amoniako koncentracija viršijo ribinę vertę tyrimo taškuose, esančiuose pavėjinėje pusėje 50 metrų nuo fermos. Vidutinė metinė amoniako koncentracija prie UAB „Saerimner“ padalinio 06 kiaulidžių komplekso per tyrimo laikotarpį nepasiekė ribinės vertės. Tačiau dviejų savaitinių periodų tyrimai rodo, kad prie šio kiaulidžių komplekso amoniako koncentracija pavasario ir vasaros sezonais siekė ribinę vertę taškuose, esančiuose pavėjinėje pusėje 50 metrų nuo fermos. Aplinkos ore prie UAB „Sistem“ kiaulininkystės ūkio per tyrimų laikotarpį nuo 2011.03.25 iki 2011.07.04 amoniako koncentracijos ribinė vertė buvo viršyta 2-3 kartus atskirais matavimo periodais.

## 1. ĮVADAS

Šiuo metu Lietuvoje valstybinio aplinkos oro monitoringo stočių sistemą sudaro 1 mobili, 14 automatinių miesto ir 3 integruoto monitoringo stotys. Europos Sąjungos (ES) teisės aktai bei Valstybinė aplinkos monitoringo programa (VAMP) 2005-2010 metams, patvirtinta LR Vyriausybės 2005 m. vasario 7 d. nutarimu Nr. 130 (Žin., 2005, Nr. 19-608, Žin., 2008, Nr. 104-3972) įpareigoja optimizuoti esamų monitoringo stočių tinklą, kad pilnai įvertinti oro taršos būklę 2 aglomeracijose (Vilniaus ir Kauno) bei zonoje (likusioje Lietuvos dalyje). Zonos ir aglomeracijos, patvirtintos aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2008 m. lapkričio 13 d. įsakymu Nr.D1-574/V-1056 (Žin., 2000, Nr.100-3184; 2008, Nr.130-4998).

Aplinkos oro kokybės tyrimai difuziniais ėmikliais yra vienas iš būdų įvertinti oro kokybę tose teritorijose, kuriose neatliekami nuolatiniai matavimai. Vadovaujantis aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymo „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo“ nuostatomis, orientacinius (indikatorinius) oro kokybės tyrimus galima atlikti vykdant matavimus, tolygiai juos paskirsčius per metus taip, kad matavimų trukmė sudarytų ne mažiau 14% metų laiko. Tam tikslui tinka pasyviųjų sorbentų panaudojimas ypač, kai reikia įvertinti integruotą teršalo koncentracijos lygį per ilgesnį laiko periodą. Gauti rezultatai leidžia detaliau įvertinti užterštumo lygį aglomeracijų ir zonos vietovėse, kuriose neatliekami nuolatiniai automatiniai oro taršos matavimai bei parinkti tolesnius tyrimo metodus. Teritorijose, kur užterštumo lygis didesnis nei ES patvirtintos viršutinės vertinimo ribos, yra privalomi nuolatiniai oro kokybės tyrimai. Modeliavimas arba indikatoriniai matavimai gali būti naudojami kur užterštumo lygis yra mažesnis už žemutinės vertinimo ribas. Vertinant oro kokybę, kai matuojamas didžiausias oro užterštumo lygis yra tarp viršutinės ir žemutinės vertinimo ribų, matavimai yra būtini, tačiau jų gali būti mažiau, o matavimų duomenis galima papildyti informacija iš kitų šaltinių.

Tirtų oro priemaišų vertinimas atliktas lyginant gautus tyrimų rezultatus su normomis, nustatytomis pagal ES direktyvų reikalavimus (1 lentelė). Difuzinių ėmiklių metodas leidžia vertinti ilgesnio periodo vidutines koncentracijas, tai azoto dioksido ir benzeno tyrimų rezultatai lyginami su 2010 m. galiojančiomis sveikatos apsaugai metinėmis ribinėmis vertėmis. Europos Parlamento ir Tarybos Direktyvoje 2008/50/EB „Dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje“ sieros dioksido kiekiui aplinkos ore sveikatos apsaugai pateikiama 24 valandų ribinė vertė ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), augmenijos apsaugai – metinė ribinė vertė –  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lakiesiems organiniams junginiams - toluenui  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ ; etilbenzenui; (para-; meta-; orto-) ksilenai  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$  nėra nustatytų ribinių verčių. Tačiau benzenas yra indikatorius kitiems organiniams junginiams; jeigu benzeno koncentracija neviršija nustatytų normų, tai reiškia, kad kitų organinių junginių koncentracijos neturi neigiamo poveikio žmonių sveikatai.

1 lentelė. Aplinkos oro užterštumo metinės vertinimo normos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pagal Europos Parlamento ir Tarybos Direktyvą 2008/50/EB „Dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje“.

Vertinimo normos	Sieros dioksidas ( $\text{SO}_2$ ) (augmenijos apsaugai)	Azoto dioksidas ( $\text{NO}_2$ )	Benzenas ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )
Ribinė vertė (RV)	20	40	5
Viršutinė vertinimo riba (VVR)	12	32	3.5
Žemutinė vertinimo riba (ŽVR)	8	26	2

Vykdant aplinkos oro kokybės tyrimus pasyviaisiais sorbentais, buvo laikomasi Lietuvos standartizacijos departamento patvirtintais dokumentais:

1. Lietuvos standartas LST EN 13528-1 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“.
2. Lietuvos standartas LST EN 13528-2 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai“.
3. Lietuvos standartas LST EN 13528-3 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas“.
4. Europos Parlamento ir Tarybos Direktyva 2008/50/EB „Dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje“.

## 2. TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

### Tikslas

Renovuoti ir modernizuoti valstybinę aplinkos oro monitoringo sistemą pagal ES direktyvų, JTO Tolimųjų pernašų konvencijos bei kitų teisės aktų reikalavimus.

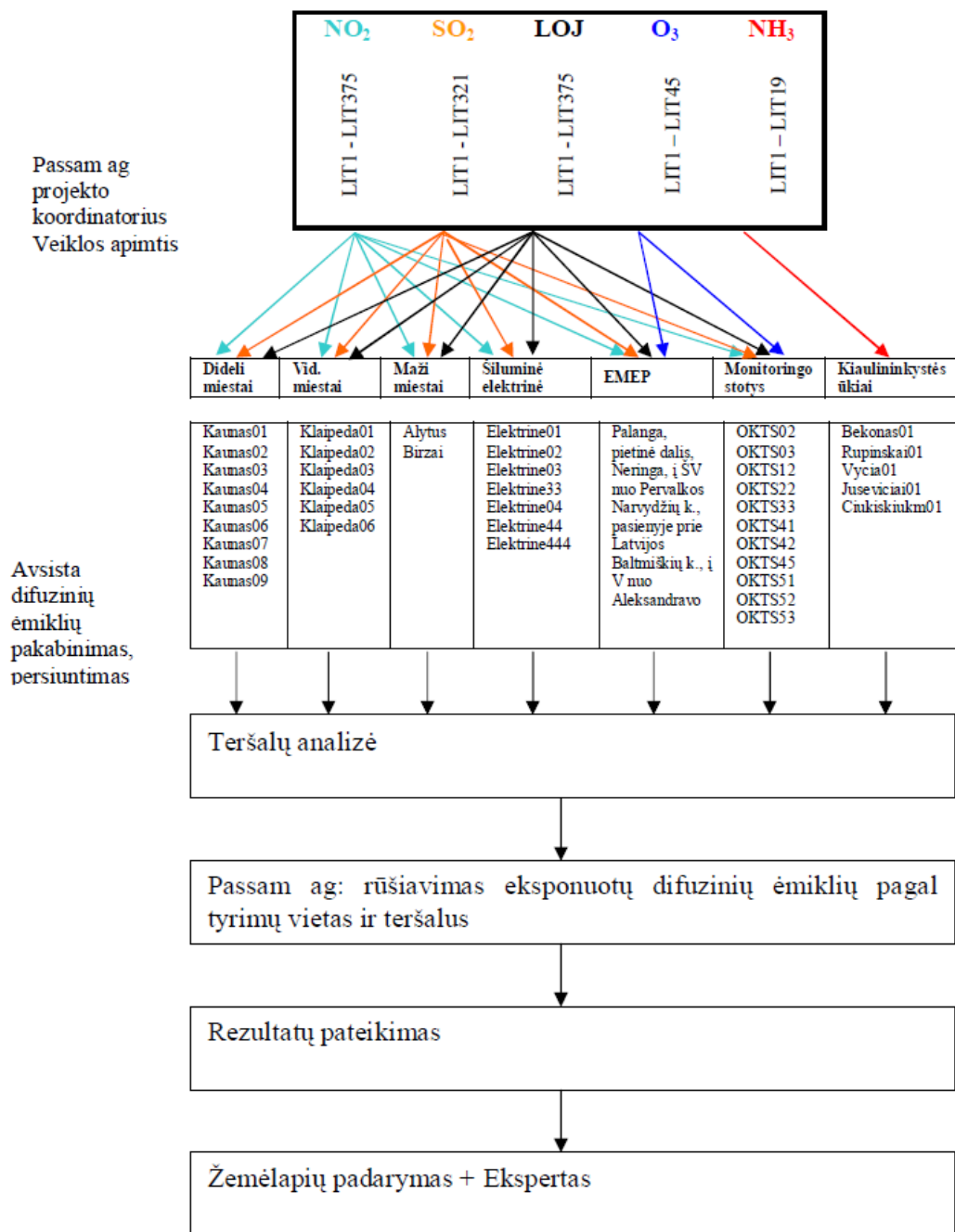
### Uždaviniai

1. Įvertinti oro teršalų: azoto dioksido ( $\text{NO}_2$ ), sieros dioksido ( $\text{SO}_2$ ) ir lakiųjų organinių junginių (LOJ): benzeno ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), tolueno, etilbenzeno ir orto-, meta-, para- ksileno vidutinių koncentracijų erdvinį pasiskirstymą Vilniaus ir Kauno aglomeracijose bei 58 Lietuvos gyvenvietėse.
2. Įvertinti oro teršalų: azoto dioksido ( $\text{NO}_2$ ), sieros dioksido ( $\text{SO}_2$ ), lakiųjų organinių junginių (LOJ): benzeno ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), tolueno, etilbenzeno ir orto-, meta-, para- ksileno ir ozono ( $\text{O}_3$ ) vidutinių koncentracijų erdvinį pasiskirstymą zonos teritorijoje 40 esančių taškų, naudojantis EMEP tinkleliu 50 km x 50 km.
3. Įvertinti oro teršalų: azoto dioksido ( $\text{NO}_2$ ), sieros dioksido ( $\text{SO}_2$ ) ir lakiųjų organinių junginių (LOJ): benzeno ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), tolueno, etilbenzeno ir orto-, meta-, para- ksileno, vidutinių koncentracijų erdvinį pasiskirstymą aplink AB „Lietuvos elektrinė“.
4. Įvertinti amoniako ( $\text{NH}_3$ ) vidutinių koncentracijų erdvinį pasiskirstymą prie 4 skirtingo tipo kiaulininkystės ūkių.
5. Pagal gautus matavimų rezultatus geografinių informacinių sistemų (GIS) pagrindu parengti matuotų teršalų sklaidos žemėlapius, įvertinti esamo oro kokybės matavimo stočių tinklo bei Lietuvos teritorijos paskirstymo į zoną ir aglomeracijas atitikimą ES direktyvų reikalavimams.

### 3. PROJEKTO VYKDYMAS

#### 3.1 Darbo organizavimas

1 paveiksle pateikiama projekto vykdymo schema.



1 pav. Projekto vykdymo schema.





### 3.2 Difuzinių ėmiklių aprašymas

Tyrimams naudoti difuziniai ėmikliai, pagaminti akredituotoje, tarptautinius standartus atitinkančioje Šveicarijos laboratorijoje Passam Ltd (adresas internete: <http://www.passam.ch>). Difuzinis ėmiklis – tai nedidelis difuzinis vamzdelis, kurio vienas galas yra užpildytas sorbentu gebančiu savyje kaupti teršalus iš aplinkos oro be papildomo aktyvaus oro siurbimo (3 pav.). Difuziniai ėmikliai tvirtinami prie specialaus plastmasinio cilindro vidinės sienelės. Pro viršuje ir apačioje esančias cilindro kiaurymes oras laisvai cirkuliuoja, tačiau eksponavimo laikotarpiu pasyvieji sorbentai yra apsaugoti nuo intensyvios šviesos, kritulių bei stipraus vėjo. Įrenginys kabinamas 3-4 metrų aukštyje.

#### 3.2.1 NO<sub>2</sub> difuzinis ėmiklis

Azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) difuzinį ėmiklį (3 pav.) sudaro polipropileninis vamzdelis, kurio išorinis skersmuo yra 9.8 mm ir ilgis – 7.4 cm. Azoto dioksidas absorbuojamas pratekant orui dėl molekulinės difuzijos per vamzdelį link sorbento trietanolamino. Teršalo kaupimo ėmiklyje laikas dažniausiai yra viena arba dvi savaitės. Sukaupto NO<sub>2</sub> kiekis nustatomas spektrofotometriškai naudojant Saltzman metodą.

#### 3.2.2 SO<sub>2</sub> difuzinis ėmiklis

Sieros dioksidas (SO<sub>2</sub>) difuziniame ėmiklyje kaupiamas ant sorbento, impregnuoto kalio karbonato ir glicerolio mišiniu. Šį difuzinį ėmiklį sudaro polipropileninis dėklas, į kurį oras patenka per 20 mm skersmens angą. Vėjo poveikio mažinimui naudojama stiklo pluošto membrana, kuri prilaikoma vielos tinkleliu. Difuziniame ėmiklyje absorbuotas sieros dioksido kiekis yra proporcingas jo koncentracijai ore. Po 2 savaitių eksponavimo sieros dioksido kiekis ištraukojė iš sorbento nustatomas jonų chromatografijos metodu.

#### 3.2.3 LOJ difuzinis ėmiklis

Lakiųjų organinių junginių (LOJ) kaupimui naudojamas iš abiejų pusių atviras, pripildytas aktyvuota medžio anglimi, stiklinis vamzdelis. Kiekviena anga vamzdelyje uždaroma acetatceliulioziniu difuziniu barjeru, kaip parodyta 3 paveiksle. Absorbuoti LOJ iš aktyvuotos medžio anglies laboratorijoje išplaunami anglies disulfido tirpalu ir jų kiekis nustatomas dujų chromatografijos metodu.

#### 3.2.4 NH<sub>3</sub> difuzinis ėmiklis

Amoniakas (NH<sub>3</sub>) absorbuojamas dėl molekulinės difuzijos orui pratekant per vamzdelį link sorbento – fosforo rūgšties. Šį difuzinį ėmiklį sudaro polipropileninis dėklas, į kurį oras patenka per 20 mm skersmens angą. Vėjo poveikio mažinimui naudojama tefloninė membrana, kuri prilaikoma vielos tinkleliu. Apsaugai nuo lietaus ir vėjo poveikio ėmikliai talpinami į specialią priedangą.

Difuziniame ėmiklyje absorbuotas amoniako kiekis yra proporcingas jo koncentracijai ore. Pasibaigus difuzinio ėmiklio ekspozicijos laikui (nuo 2 savaitių iki 1 mėnesio), amoniako kiekis ištraukojė iš sorbento nustatomas spektrofotometriiniu indofenoliniu metodu ( $\lambda=630$  nm).

#### 3.2.5 Ozono difuzinis ėmiklis

Difuziniame ėmiklyje ozonas (O<sub>3</sub>) absorbuojamas, sklindant jam vamzdelyje link sorbento ir vykstant cheminei sorbcijai su 1,2-di(4-pyridyl)-ethylene (DPE); susidarę ozonidai

skyla į aldehidus. Aldehidų kiekis nustatomas spektrofotometriniu būdu naudojant MBTH metodą ( $\lambda=442$  nm). Ozono difuzinį ėmiklį sudaro polipropileninis vamzdelis, kurio ilgis yra 4.9 cm ir skersmuo – 0.9 cm. Stiklo pluošto filtras, įmirkytas DPE tirpalu acto rūgštyje, yra uždarytame vamzdelio gale. Ėmikliai talpinami į specialią priedangą tam, kad apsaugoti nuo nepalankių oro sąlygų ir šviesos poveikio 1,2-di(4-pyridyl)-ethyleniui (DPE).



3 pav. Passam ltd. difuziniai ėmikliai.

### 3.2.6 Teršalo koncentracijos skaičiavimas

Teršalo koncentracija aplinkos ore skaičiuota pagal formulę:

$$c = \frac{Q \cdot l}{D \cdot A \cdot t} = \frac{Q \cdot 10^6}{SR \cdot t}$$

c - teršalo koncentracija, [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

Q - absorbuoto teršalo kiekis, [ $\mu\text{g}$ ]

D - difuzijos koeficientas teršalo /oro, [ $\text{cm}^2/\text{min}$ ]

A - difuzijos plotas, [ $\text{cm}^2$ ]

l - difuzijos kelias (= vamzdelio ilgis), [cm]

t - ekspozicijos laikas, [min]

SR - absorbavimo greitis, [ml/min]

NO<sub>2</sub> absorbavimo greitis: 0.9047 ml/min      prie 20°C

SO<sub>2</sub> absorbavimo greitis: 11.9 ml/min      prie 20°C

Benzeno absorbavimo greitis: 6.44 ml/min      prie 20°C

NH<sub>3</sub> absorbavimo greitis: 31.5 ml/min      prie 20°C

Ozono absorbavimo greitis: 0.0327      empirinis faktorius

### 3.3 Matavimų neapibrėžtis

#### 3.3.1 Visos neapibrėžties vertinimas pagal TNV (Tyrimo Neapibrėžties vertinimo Vadovas)

Šveicarijos įmonė Passam AG naudoja netiesioginį neapibrėžties vertinimo (TNV) būdą (Tyrimo Neapibrėžties vertinimo Vadovas) [1-3]. Nuolatinis rinkimo greičio tikrinimas, pagrįstas svorio praradimu dėl prasiskverbimo per vamzdelį, yra nepriklausomas būdas difuzinės rinkimo sistemos viso atlikimo įvertinimui. Gaunama informacija yra svarbi matavimų neapibrėžties įvertinimui. Ši procedūra tenkina ISO 9001 (procesų kontrolės) reikalavimus.

Analitiniai kontrolės lapai teikia informaciją apie nukrypimus analizės metu. Be to, ši procedūra užtikrina gaunamų rezultatų ilgalaikį stabilumą ir palyginamumą.

Neapibrėžtis skaičiuojamas pagal lygtį:

$$C_u = \frac{(m_d - m_b) \cdot 10^6}{SR \cdot t}$$

čia:

- $C_u$  - koncentracija aplinkos ore [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
- $m_d$  - desorbuotos analytės masė [ $\mu\text{g}$ ]
- $m_b$  - analytės masė neeksponuotame ėmiklyje [ $\mu\text{g}$ ]
- SR - difuzijos greitis [ml/min]
- t - ekspozicijos laikas [min]

Įvedamų duomenų kiekis ir jų neapibrėžtis apibudinami taip:

$u_{md}$  - Duomenų imties išskirtys aptiktos pagal Grabs'o testą absorbuotos analytės masės neapibrėžtis. Neapibrėžties lygis apibudinamas kalibracinės funkcijos standartiniu nuokrypiu.

$u_{mb}$  - Analytės masės neeksponuotame ėmiklyje neapibrėžtis. Analytės masės neeksponuotame ėmiklyje vertė pridedama prie  $u_{md}$  absoliučioje išraiškoje.

$u_{SR}$  - Ėminio ėmimo greičio neapibrėžtis. Šio dydžio svyravimai išreikiami patikros kartotinių eksperimentų standartiniu nuokrypiu (normalioje atmosferoje).

$u_t$  - Ėminio ekspozicijos trukmė. Ilgesnei nei viena savaitė ekspozicijos trukmei šis dydis yra nereikšmingas. Jis turi būti vertinamas esant trumpesniam nei viena savaitė ekspozicijos laikotarpiui.

Buvo įvesti papildomi įvesties dydžiai, kurie apima kartotinių eksperimentų neapibrėžtį, mikroaplinkos veiksnius, ėmiklių geometrijos kaitą ir t.t.:

$u_p$  – Kartotinių ėmiklių toje pačioje vietoje kaita. Šis dydis išreiškiamas trijų ėmiklių mediana.

$u_{ext}$  - Išoriniai veiksniai (temperatūra, vėjo greitis, drėgnis). Eksponuojant ėmiklius ypatingose sąlygose reikia atsižvelgti į šiuos veiksnius.

Bendroji neapibrėžtis skaičiuojamas taip:

$$u_k = \sqrt{u_{SR}^2 + (u_{md}^2 + u_{mb}^2) + u_p^2 + u_t^2 + u_{ext}^2}$$

Išplėstinė neapibrėžtis, taikant atsargos faktorių 2:

$$U_e = 2 \cdot \sqrt{u_{SR}^2 + (u_{md}^2 + u_{mb}^2) + u_p^2 + u_t^2 + u_{ext}^2}$$

8 periodų vidutinė neapibrėžties vertė skaičiuojama taip:

$$U_{vidutinė} = U_{vieno} / \sqrt{8}$$

2 lentelė. Neapibrėžties įvertinimas pagal TNV būdą.

Analytė		Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Bendroji neapibrėžtis	Išplėstinė neapibrėžtis	8 periodų $U_{vidutinė}$
NO <sub>2</sub>	metinė	40	10,8	21,6	7,7
	Viršutinė vertinimo riba (VVR)	32	10,2	9,9	7,3
	Žemutinė vertinimo riba (ŽVR)	26	20,5	19,7	7
SO <sub>2</sub>	metinė	20	11	22,1	7,8
	Viršutinė vertinimo riba (VVR)	12	13,1	26,2	9,3
	Žemutinė vertinimo riba (ŽVR)	8	16,7	33,5	11,9
Benzenas	metinė	5	14,1	28,2	10
	Viršutinė vertinimo riba (VVR)	3,5	17,3	34,6	14,1
	Žemutinė vertinimo riba (ŽVR)	2	26,6	53,3	18,9
Ozonas	metinė	60	13,9	27,8	9,9
NH <sub>3</sub>	metinė	20	16,9	33,7	12
	Viršutinė vertinimo riba (VVR)	5	45,8	91,6	32,5
	Žemutinė vertinimo riba (ŽVR)	1	219,2	438,4	155,5

### 3.3.2 Dubliuotų difuzinių ėmiklių eksponavimo vienoje vietoje rezultatai

Rezultatų atsikartojamumo įvertinimui skaičiuojamas standartinis nuokrypis ( $S_n$ ), naudojant lygtį:

$$s_D = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_{1i} - y_{2i})^2}{2n}}$$

čia:

$s_D$  dublikato standartinis nuokrypis

$y_{1i}, y_{2i}$  dublikato išmatuotos vertės

$n$  dublikatų skaičius

$i$  sezoninio ciklo numeris (nuo 1 iki 8)

$s_D$  rodo viso proceso standartinį nuokrypį, t.y. įskaitomas difuzinių ėmiklių paruošimas, surinkimas ir analizė.

3 lentelė. Santykinis standartinis nuokrypis, suskaičiuotas iš dublikatų.

Analytė		Ribinė vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Santykinis standartinis nuokrypis
NO <sub>2</sub>	Vidutinė metinė	40	3.9
	Viršutinė vertinimo vertė (VVR)	32	4.8

	Žemutinė vertinimo vertė (ŽVR)	26	5.9
SO <sub>2</sub>	Vidutinė metinė	20	5.4
	Viršutinė vertinimo vertė (VVR)	12	8.9
	Žemutinė vertinimo vertė (ŽVR)	8	13.4
Benzenas	Vidutinė metinė	5	9.8
	Viršutinė vertinimo vertė (VVR)	3.5	14
	Žemutinė vertinimo vertė (ŽVR)	2	24.6
Ozonas	14-dienų vidutinė vertė	60	47.4
NH <sub>3</sub>	Vidutinė metinė	20	11
	Viršutinė vertinimo vertė (VVR)	5	73
	Žemutinė vertinimo vertė (ŽVR)	1	219

### 3.3.3 Neapibrėžtis dėl nepilnųjų matavimų duomenų

Šis dydis įvertinamas pagal vidutinę NO<sub>2</sub> vertę iš nenutrūkstamų vienu metų trukmės matavimo duomenų.

4 lentelė.

Tyrimų vietos	Vidutinė metinė	4 sezonų vidutinė vertė	Absoliutus skirtumas	Santykinis skirtumas, %
Vilnius_Lazdynai	9.0	11,7	2,7	30,4
Vilnius_Žirmūnai	23.4	15,0	-8,4	-35,8
Vilnius_Savanorių	20.8	20,0	-0,8	-3,8
Kaunas_Petrašiūnai	11.7	12,6	0,9	7,3
Kaunas_Noreikiškės	8.7	10,2	1,5	17,6
Klaipėda_Šilutės	23.7	23,7	0,0	0,1
Šiauliai	21.4	23,5	2,1	9,7
Mažeikiai	6.8	6,8	0,0	-0,5
Panevėžys_Centras	13.9	15,2	1,3	9,1
Jonava	9.0	9,7	0,7	8,1
Kėdainiai	8.3	9,6	1,3	15,8

Buvo įvertintas skirtumo 2.013 standartinis nuokrypis, kuris reiškia 5% santykinį standartinį nuokrypį koncentracijai esant 40 µg/m<sup>3</sup>. Į šį dydį reikia atsižvelgti vertinant bendrą neapibrėžtį.

## 4. TYRIMŲ REZULTATAI

### 4.1 Tyrimo duomenų pateikimas, apdorojimas ir vertinimas

Duomenys pateikiami kiekvienos tyrimų vietos per keturis tyrimų etapus. Matavimų trukmė – 8 periodai po 2 savaites.

4 lentelė. Aplinkos oro kokybės tyrimo difuziniais ėmikliais etapai.

Sezonas	Periodas	Tyrimų pradžia	Tyrimų pabaiga
I_ruduo	1	2010.11.03	2010.11.17
	2	2010.11.17	2010.12.01
II_žiema	3	2011.01.06	2011.01.20
	4	2011.01.20	2011.02.03
III_pavasaris	5	2011.03.25	2011.04.08
	6	2011.04.08	2011.04.22
IV_vasara	7	2011.06.06	2011.06.20
	8	2011.06.20	2011.07.04

Pirminiai tyrimų duomenys buvo apdorojami tokiu būdu:

Nenustatytos teršalų koncentracijos vertės (koncentracijos mažesnės už aptikimo ribą): pakeistos 0.5 aptikimo ribos vertės, pirminių duomenų lentelėse pažymėtos žalia spalva.

Duomenų imties išskirtys aptiktos pagal Grabs'o testą (angl. Grubb's test), pirminių duomenų lentelėse pažymėti raudona spalva.

Grabs'o testas normalių duomenų išskirtims aptikti pagrįstas prielaida:

$H_0$ : Duomenų imtyje nėra išskirčių

$H_a$ : Duomenų imtyje yra mažiausiai viena išskirtis

$$G = \frac{\max_{i=1,\dots,N} |Y_i - \bar{Y}|}{s}$$

G vertė lyginama su verte iš specialių lentelių, ir jeigu viršija lentelės vertę, tuomet įtariamas dydis yra likutis.

### 4.2 Meteorologinės sąlygos tyrimo laikotarpiu

I tyrimų etapas (2010.11.03–2010.12.01)

Didesnę lapkričio mėnesio dalį vyravo neįprastai šilti šiam metų laikui orai. Aukščiausia oro temperatūra užregistruota mėnesio viduryje (11–15 °C) ir daug kur viršijo iki šiol buvusius aukščiausios temperatūros rekordus. Nuo lapkričio 26 d. orai atšalo, paros vidutinė oro temperatūra nukrito žemiau nulio. Žemiausia oro temperatūra mėnesio pabaigoje daugelyje rajonų nukrito iki -11...-15 °C, Kybartuose iki -16 °C, Rokiškyje ir Zarasuose iki -

17 °C. Mėnesio vidutinė oro temperatūra buvo 2,3–4,4 °C (daugelyje rajonų 1–2,5° aukštesnė nei vidutinė daugiametė, pajūryje – artima jai).

Didesnėje šalies teritorijoje per mėnesį kritulių iškrito 50–70 mm, Žemaitijoje ir kraštiniuose šiauriniuose rajonuose 71–125 mm. Toks kritulių kiekis daug kur buvo artimas normai, vietomis ją viršijo 1,5 karto. Lapkričio 25–26 dienomis susidarė sniego danga. Per mėnesį pietiniuose ir rytiniuose rajonuose Saulė spindėjo 36–45 val., vakariniuose ir šiauriniuose rajonuose 21–33 val. (10–20 val. trumpiau nei norma).

#### II tyrimų etapas (2011.01.06–2011-02-03)

Sausio mėnesį vyravo nešalti orai. Daugelyje rajonų buvo 10–15, pajūryje 18–20 atodėkio dienų. Aukščiausia oro temperatūra pakilo iki 3–6 °C. Žemiausia oro temperatūra daugelyje rajonų buvo -15...-20 °C, vietomis šiauriniuose rajonuose -21...-23 °C. Mėnesio vidutinė oro temperatūra buvo nuo -0,9 °C pajūryje iki -3,9 °C kraštiniuose šiaurės rytiniuose rajonuose (2–3° aukštesnė nei vidutinė daugiametė).

Didesnėje šalies dalyje per mėnesį kritulių iškrito 40–55 mm (beveik norma), šiaurės rytiniuose rajonuose ir pajūryje 56–75 mm (1,5–2 normos). Mažiausia kritulių buvo kai kuriuose pietiniuose rajonuose, 27–30 mm (70–80 % normos).

Didžiausias vėjo greitis daugelyje rajonų siekė 15–18 m/s, Kybartuose ir Klaipėdoje 21 m/s, vietomis 12–14 m/s.

Per mėnesį Saulė spindėjo 20–30 val. (10–15 val. trumpiau nei vidutinė daugiametė spindėjimo trukmė), kraštiniuose rytiniuose ir pietrytiniuose rajonuose 10–15 val. (25–30 val. trumpiau nei norma).

#### III tyrimų etapas (2011.03.25–2011.04.22)

Balandžio mėnesį vyravo sausi orai. Šilčiausi buvo trečiojo dešimtadienio orai, kai aukščiausia oro temperatūra daugelyje rajonų pakilo iki 23–26 °C, pajūryje ir pamaryje iki 20–21 °C, o dešimtadienio vidutinė oro temperatūra net 5–6° viršijo normą ir siekė 11–14 °C. Žemiausia balandžio oro temperatūra daugelyje rajonų dar buvo nukritusi iki -1...-5 °C. Mėnesio vidutinė oro temperatūra buvo 6,6–9,3 °C (1,5–3° aukštesnė nei vidutinė daugiametė).

Didesnėje šalies dalyje per mėnesį kritulių iškrito 20–30 mm (50–70 % normos), vietomis centriniuose ir rytiniuose rajonuose tik 14–19 mm (35–40 % normos). Artimas normai kritulių kiekis (35–45 mm) buvo tik kai kuriuose pietvakariniuose ir pietiniuose rajonuose. Didžioji kritulių dalis iškrito pirmąjį dešimtadienį, vėliau vyravo sausi orai.

Didžiausias vėjo greitis daugelyje rajonų siekė 15–19 m/s, vietomis 21–23 m/s. Per mėnesį Saulė spindėjo 195–250 val. (35–65 val. ilgiau nei vidutinė daugiametė spindėjimo trukmė).

#### IV tyrimų etapas (2011.06.06–2011.07.04)

Birželio mėnesio vidutinė oro temperatūra buvo 16,6–18,4 °C (daugelyje rajonų 2,0–2,5°, pajūryje ir vietomis centriniuose rajonuose 2,6–3,0° aukštesnė nei vidutinė daugiametė). Žemiausia oro temperatūra 4–10 °C, Klaipėdoje 11 °C, Nidoje 13 °C. Ypač šilti buvo pirmojo dešimtadienio orai, kai aukščiausia oro temperatūra daugelyje rajonų pakilo iki 30–32 °C, Alytuje ir Trakuose 33 °C, Nidoje 29 °C.

Didesnėje šalies dalyje per mėnesį iškrito artimas normai kritulių kiekis (45–83 mm), vietomis pietiniuose ir rytiniuose rajonuose 40–44 mm (53–65 % normos), kai kur pietiniuose ir šiaurės rytiniuose 84–115 mm (1,2–1,4 normos), Jonavoje 118 mm (1,7 normos).

Didžiausias vėjo greitis daugelyje rajonų buvo 10–14 m/s, vietomis 15–17 m/s, Šilutėje – 22 m/s.



Per mėnesį Saulė spindėjo 304–327 val. (14–69 val. ilgiau nei vidutinė daugiametė spindėjimo trukmė).

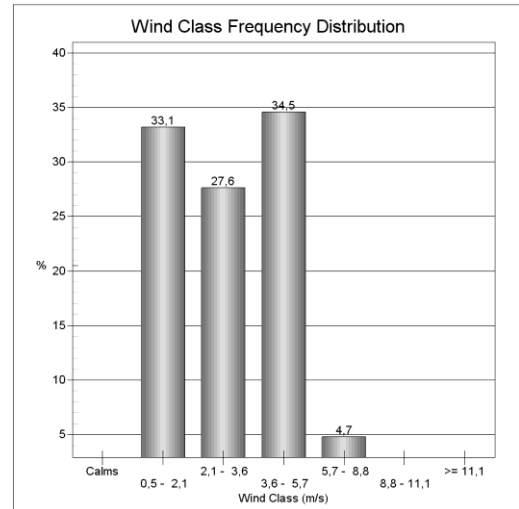
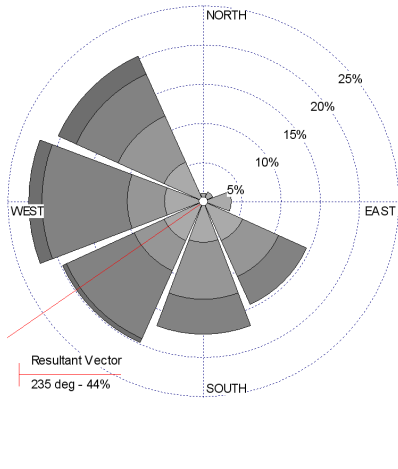
6 lentelė. Vidutinės meteorologinių parametrų charakteristikos 2010 m. lapkričio 3 d. – 2011 m. liepos 4 d.

SIAULIAI	Periodai	t, °C	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis, laipsniai	Santykinis drėgnis, %	Krituliai, mm
KAUNAS	1	6.3	1.7	241	89.8	
	2	4.2	2.4	325	83.7	
	3	-1.3	2.7	187	93.6	
	4	-3.0	2.9	239	92.1	
	5	3.3	3.3	222	77.6	
	6	6.6	2.8	218	68.8	
	7	17.9	2.1	198	55.0	
	8	17.2	2.2	182	55.0	
KYBARTAI	1	6.8	2.1	300	91.2	15
	2	5.8	2.6	99	86.4	27
	3	-0.8	3.8	190	89.8	70
	4	-4.3	3.7	221	88.4	90
	5	3.8	4.0	234	76.7	12
	6	7.0	3.3	231	67.5	6
	7	18.2	3.0	229	56.0	90
	8	17.4	2.8	177	56.0	30
KLAIPĖDA	1	6.7	1.7	278	91.8	25
	2	6.0	1.8	191	86.5	42
	3	0.0	3.4	190	89.6	26
	4	-3.6	4.0	228	88.2	39
	5	4.9	4.4	230	75.7	9
	6	7.3	3.2	234	70.9	8
	7	17.6	3.2	222	61.0	11
	8	18.3	3.2	194	61.0	16
VILNIUS	1	7.7	4.1	303	94.3	24
	2	5.4	2.3	106	85.8	19
	3	-0.1	4.3	206	93.9	54
	4	-1.3	4.4	232	92.5	32
	5	-0.1	4.3	206	93.9	40
	6	-1.3	4.4	232	92.5	9
	7	3.1	4.4	221	84.3	9
	8	4.7	3.4	243	83.9	8
UTENA	1	5.9	1.4	317	94.9	
	2	5.6	2.2	126	90.5	
	3	-1.1	3.4	202	91.5	
	4	-4.5	3.1	244	89.6	
	5	3.4	3.7	226	74.3	
	6	6.6	3.2	237	63.1	
	7	18.6	2.8	219	56.0	
	8	16.9	2.7	173	56.0	
	1	5.5	1.1	258	87.5	
	2	5.2	1.4	276	85.9	
	3	-1.3	2.3	205	87.3	

VARĖNA	4	-4.2	2.4	235	87.0	
	5	3.2	2.7	229	73.6	
	6	6.2	2.4	233	68.6	
	7	18.4	1.8	200	60.0	
	8	17.1	2.2	156	60.0	
	1	5.1	1.2	194	96.7	
	2	6.3	2.0	54	88.7	
	3	-0.4	2.3	197	92.3	
TELŠIAI	4	-4.1	2.3	236	90.0	
	5	4.1	3.0	228	73.7	
	6	6.6	2.6	232	65.9	
	7	18.2	2.4	231	53.0	
	8	17.7	2.1	191	53.0	
	1	6.0	2.3	284	88.4	80
	2	4.0	2.2	198	79.4	16
	3	-1.1	3.4	212	86.3	90
BIRŽAI	4	-2.8	3.7	252	84.9	25
	5	2.7	3.7	238	76.1	90
	6	6.3	3.2	238	68.3	16
	7	17.0	2.9	213	52.0	6
	8	17.7	3.0	173	52.0	21
	1	6.6	2.1	252	88.1	
	2	4.9	2.0	302	82.1	
	3	-1.3	3.0	192	91.1	
LAUKUVA	4	-3.7	2.8	231	91.4	
	5	3.0	3.1	226	78.1	
	6	6.5	2.4	259	68.9	
	7	18.6	2.3	208	64.0	
	8	17.6	2.4	155	64.0	
	1	5.5	2.1	277	91.2	
	2	3.9	3.0	75	88.9	
	3	-1.6	4.2	209	93.5	
4	-3.9	3.9	222	92.3		
5	2.3	4.6	242	80.5		
6	5.9	3.8	217	72.2		
7	16.3	3.7	210	57.0		
8	16.7	3.9	151	57.0		

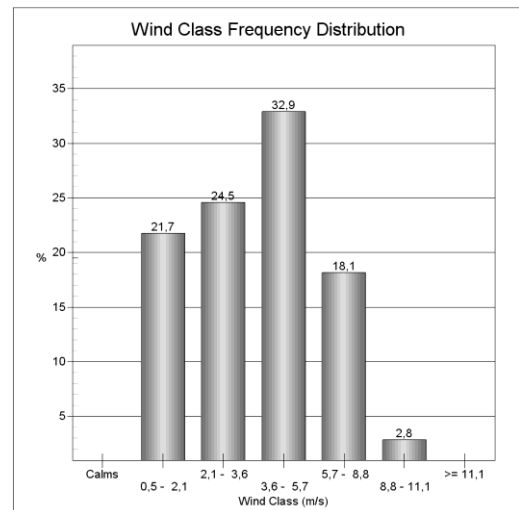
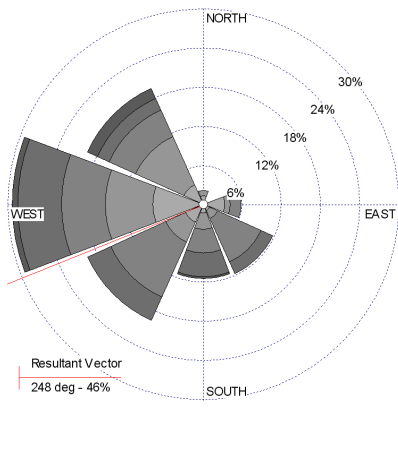
### Biržai

2010 11 03 - 2010 12 01



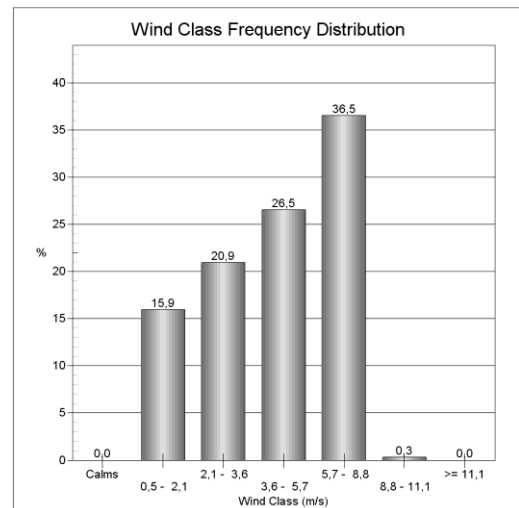
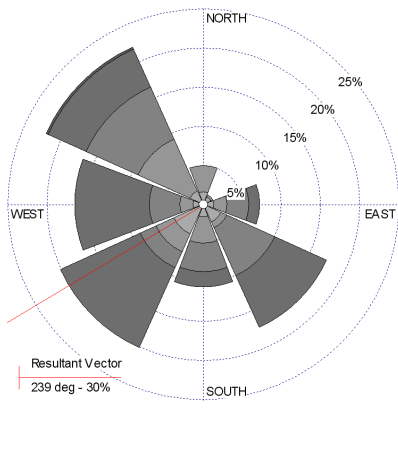
### Kaunas

2010 11 03 - 2010 12 01



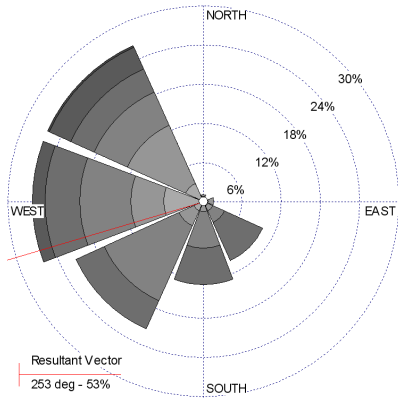
### Klaipėda

2010 11 03 - 2010 12 01



### Laukuva

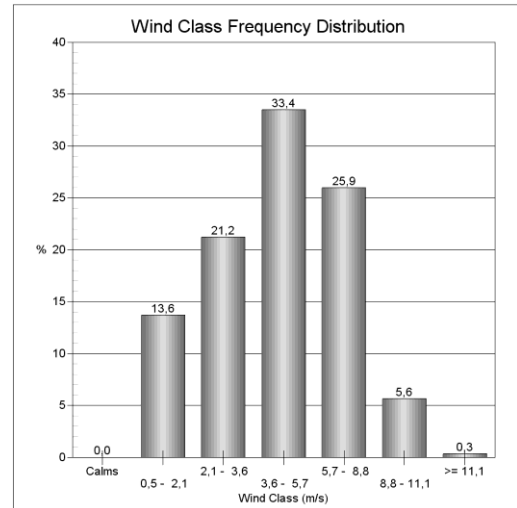
2010 11 03 - 2010 12 01



WIND SPEED (m/s)

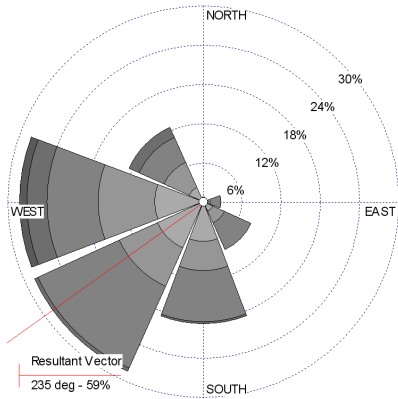
- ≥ 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 0,00%



### Šiauliai

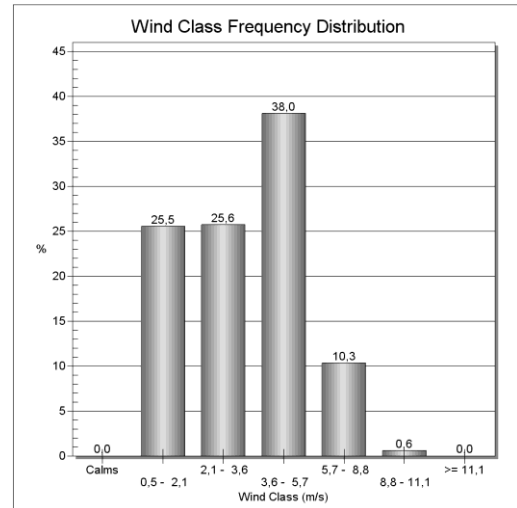
2010 11 03 - 2010 12 01



WIND SPEED (m/s)

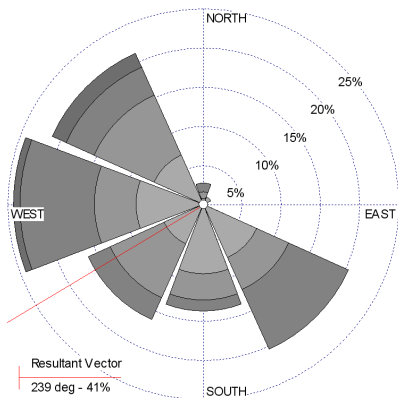
- ≥ 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

Calms: 0,00%



### Utena

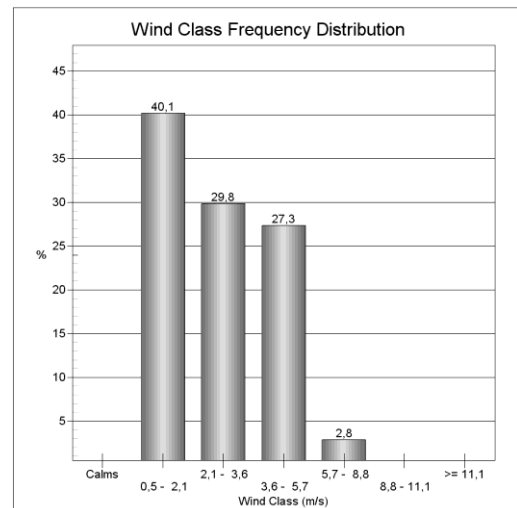
2010 11 03 - 2010 12 01



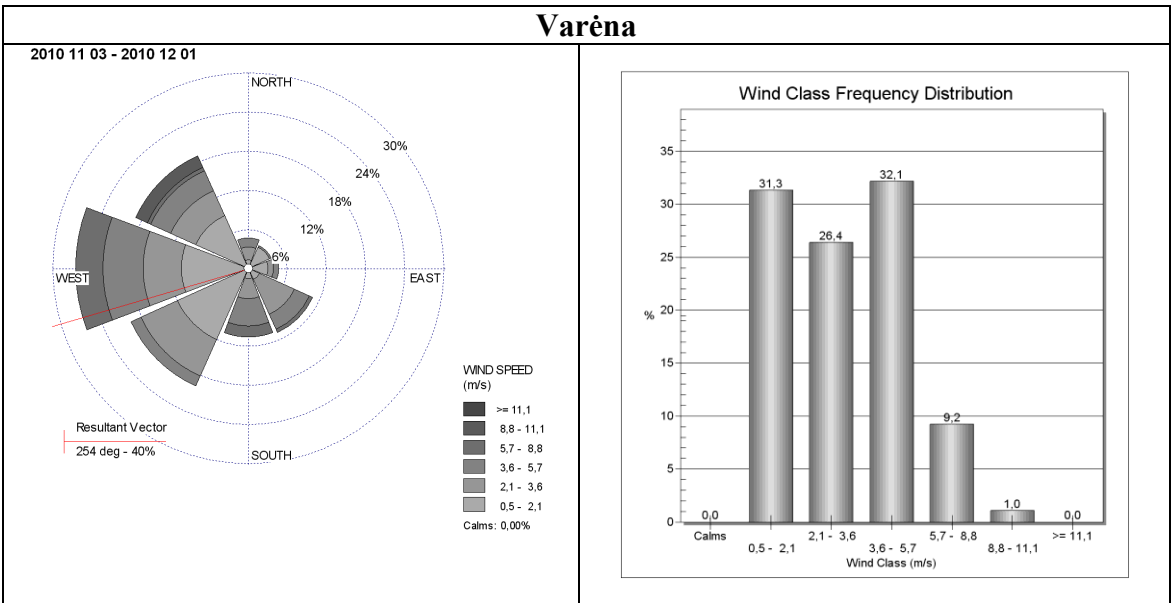
WIND SPEED (m/s)

- ≥ 11,1
- 8,8 - 11,1
- 5,7 - 8,8
- 3,6 - 5,7
- 2,1 - 3,6
- 0,5 - 2,1

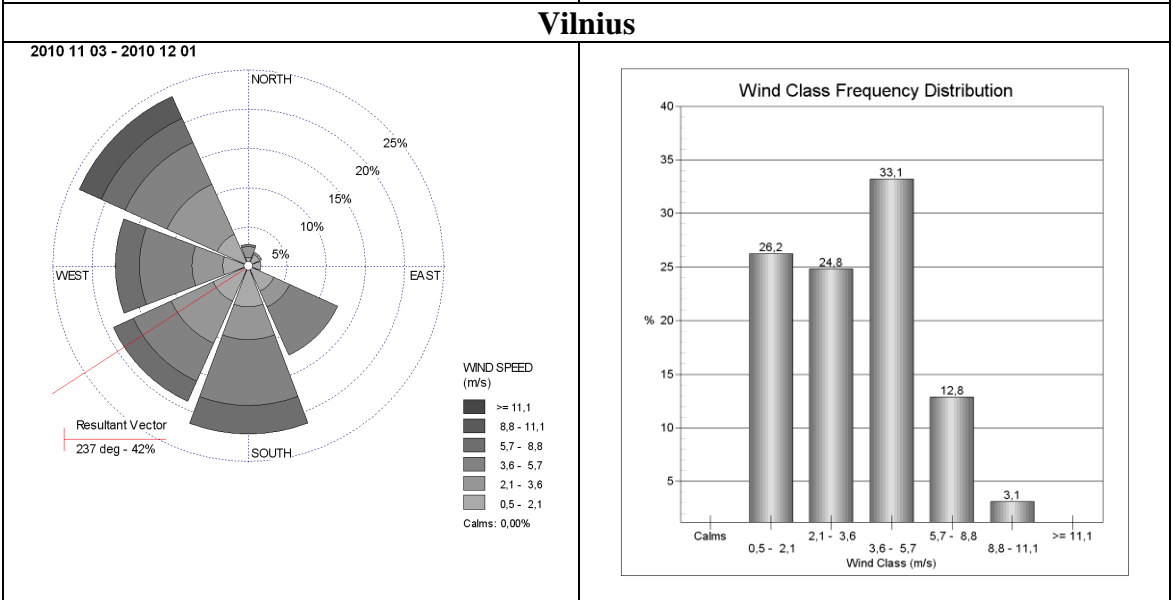
Calms: 0,00%



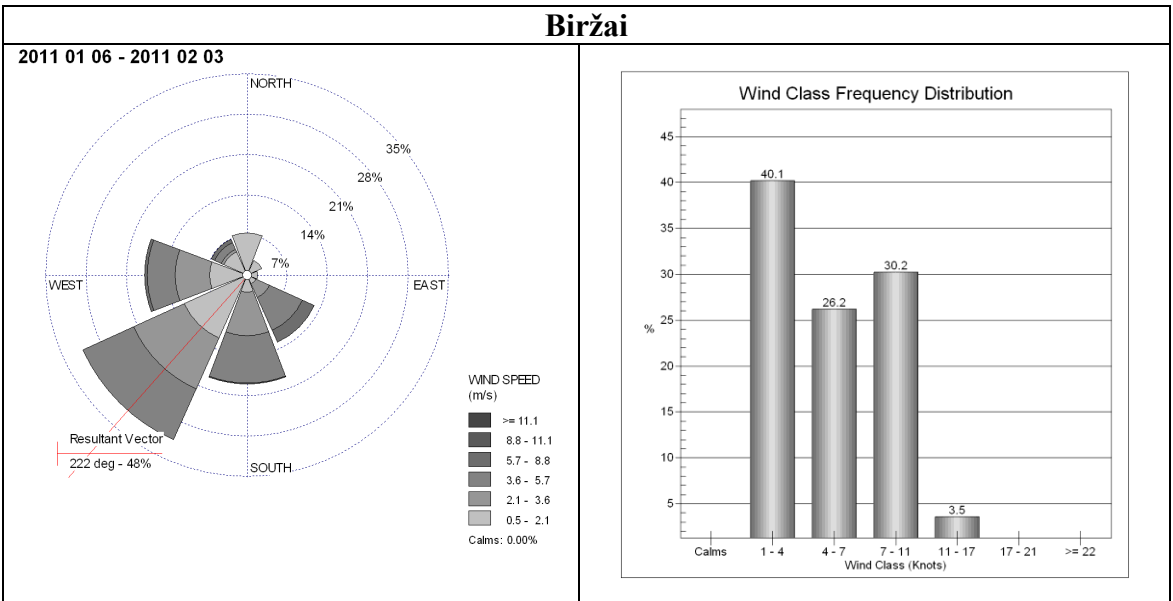
### Varėna



### Vilnius

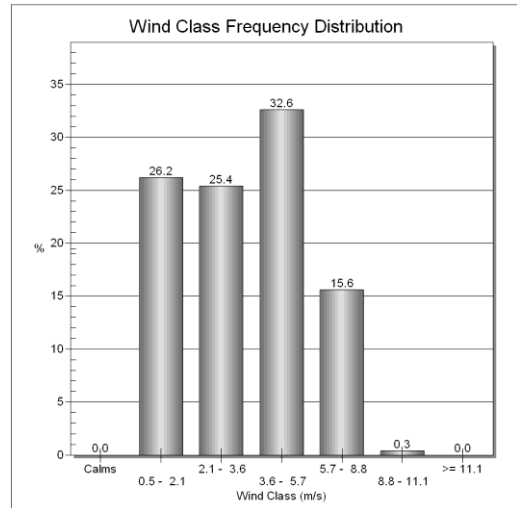
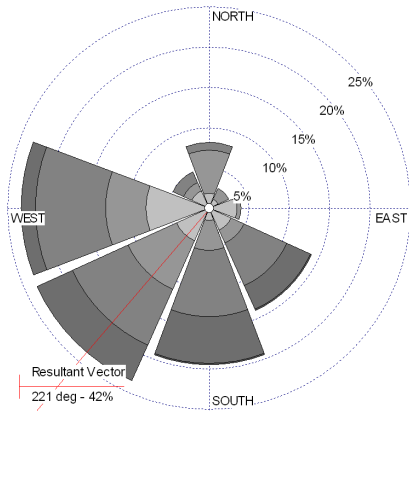


### Biržai



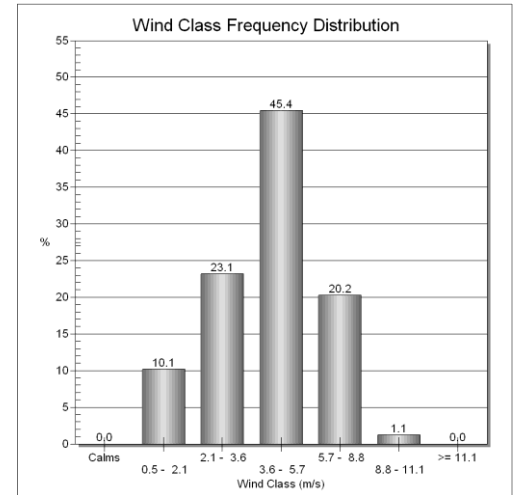
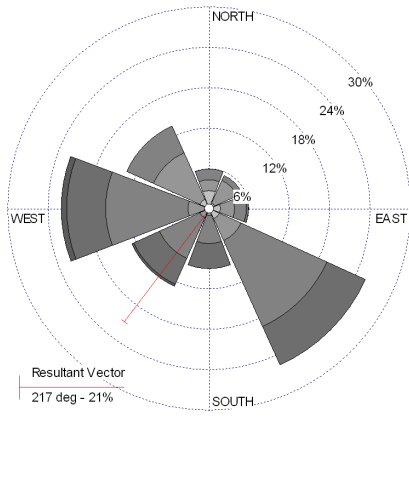
### Kaunas

2011 01 06 - 2011 02 03



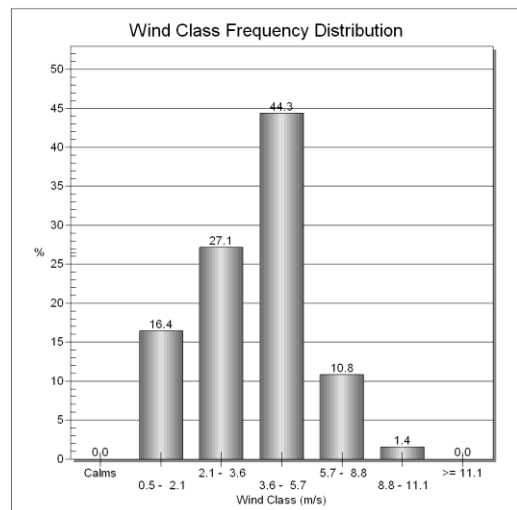
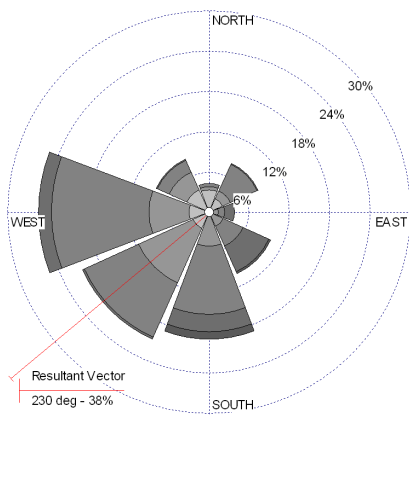
### Klaipėda

2011 01 06 - 2011 02 03



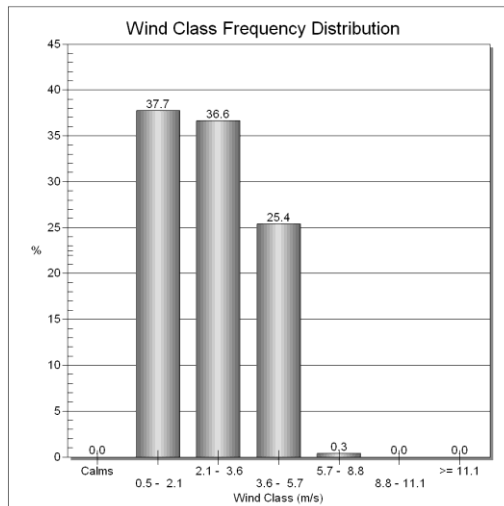
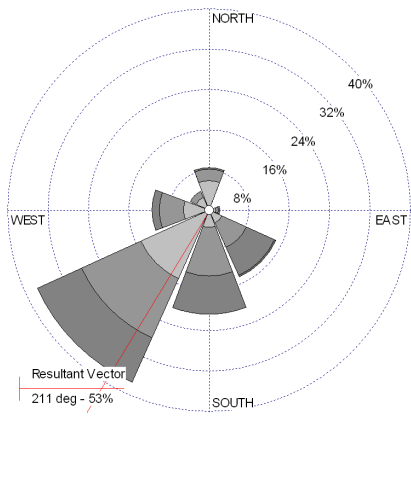
### Laukuva

2011 01 06 - 2011 02 03



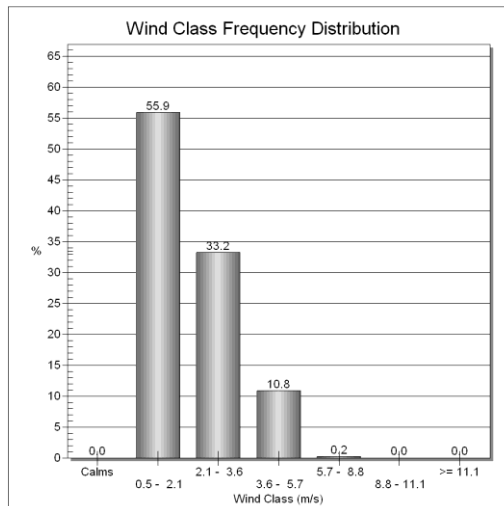
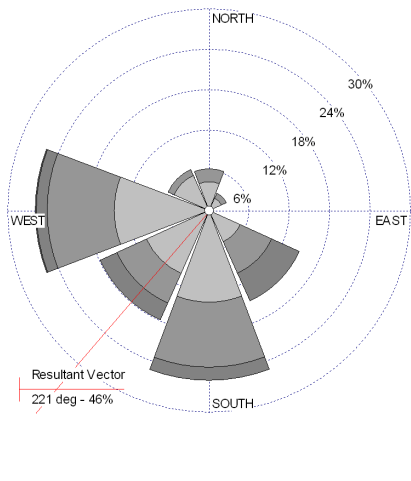
### Šiauliai

2011 01 06 - 2011 02 03

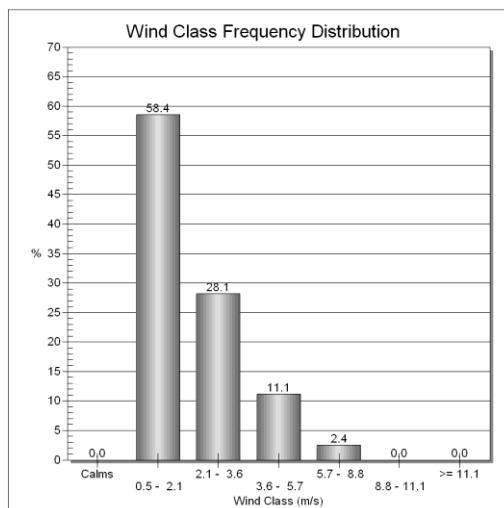
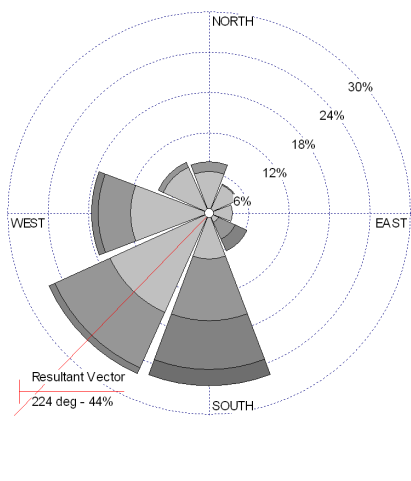


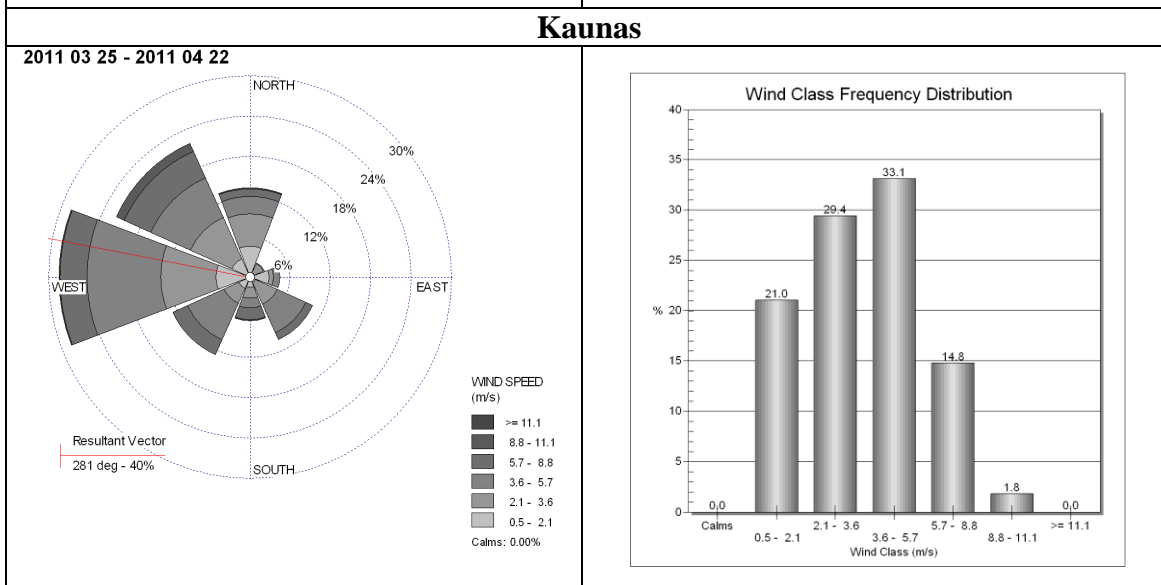
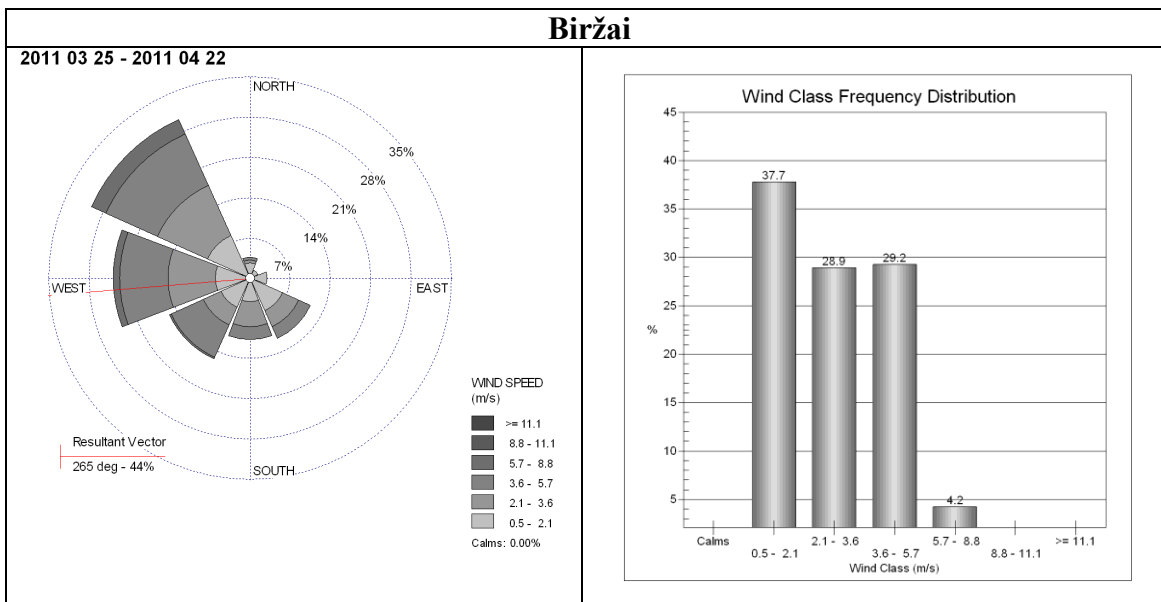
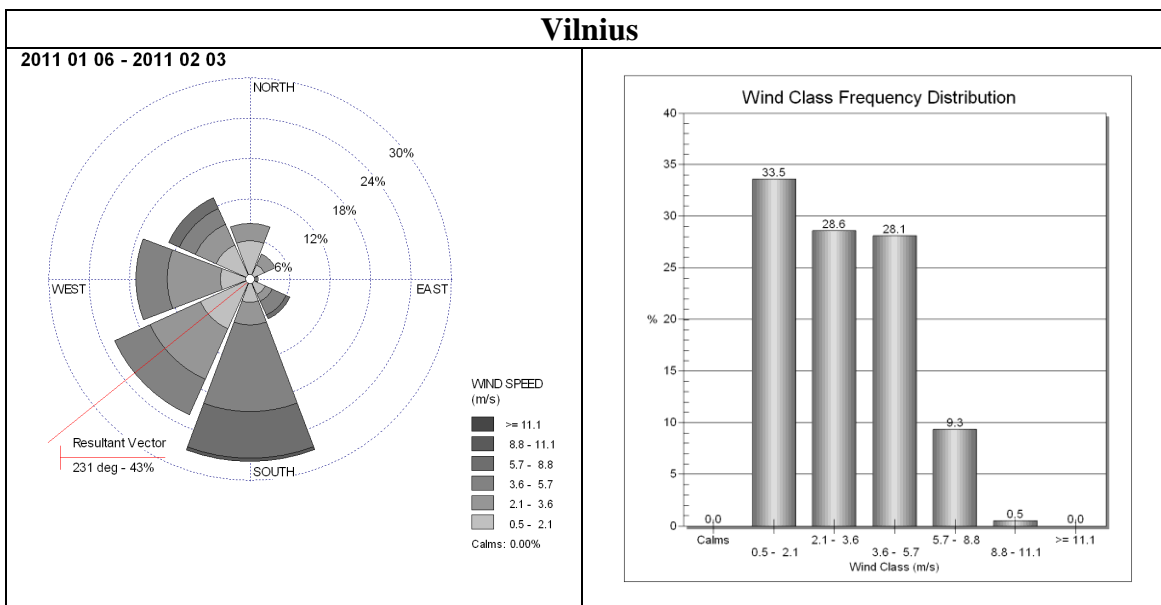
### Utena

2011 01 06 - 2011 02 03



### Varėna

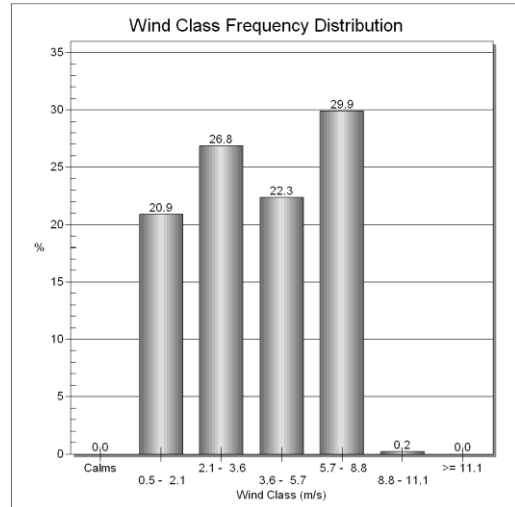
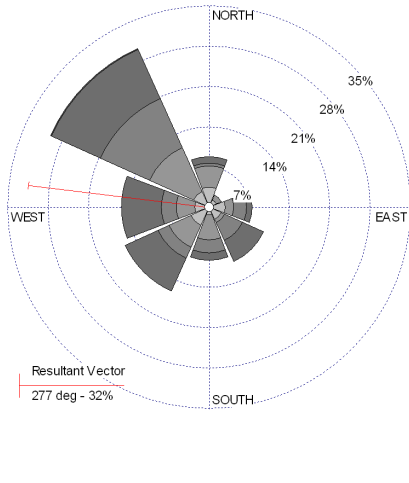






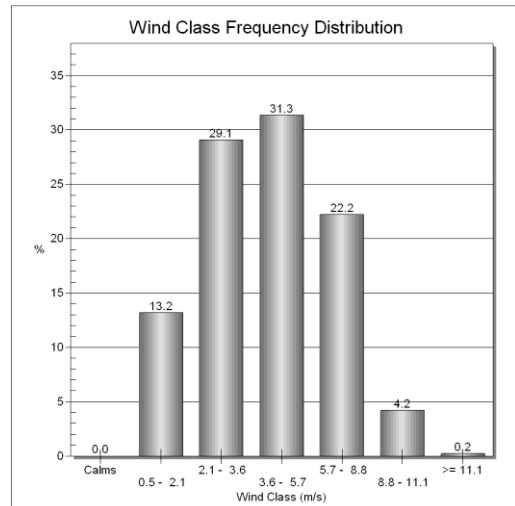
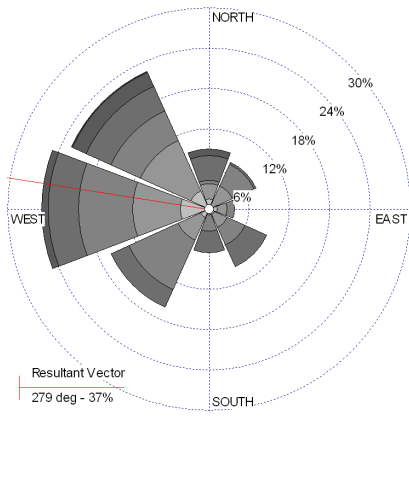
### Klaipėda

2011 03 25 - 2011 04 22



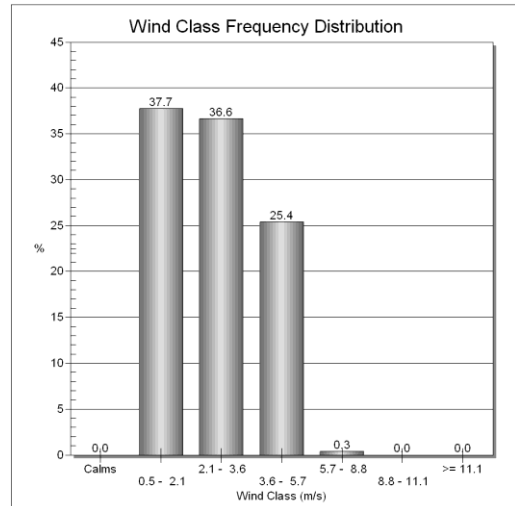
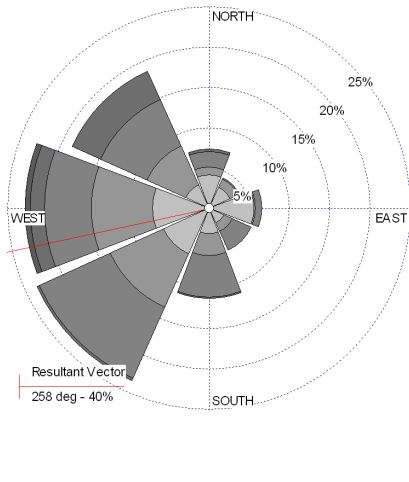
### Laukuva

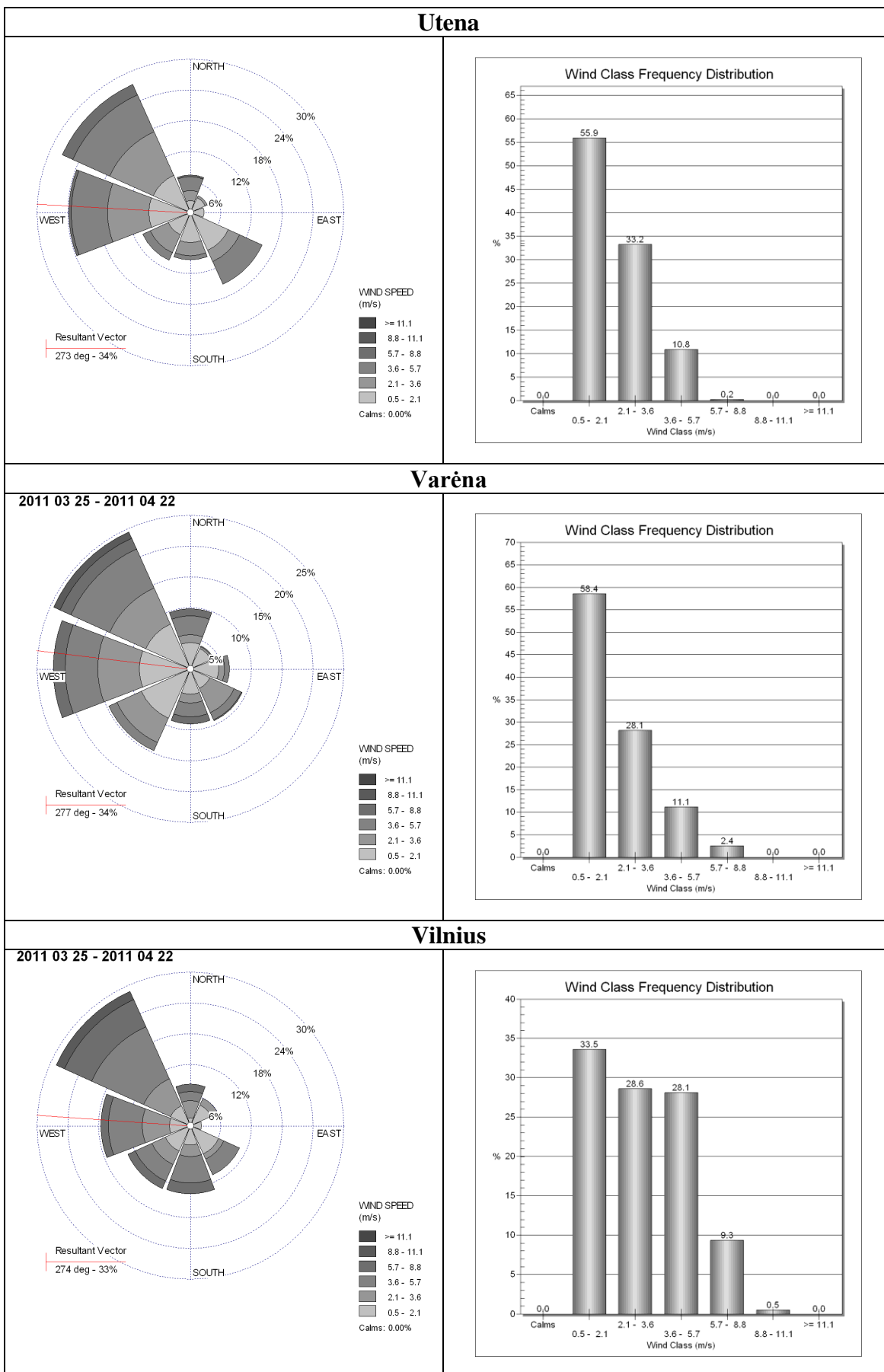
2011 03 25 - 2011 04 22



### Šiauliai

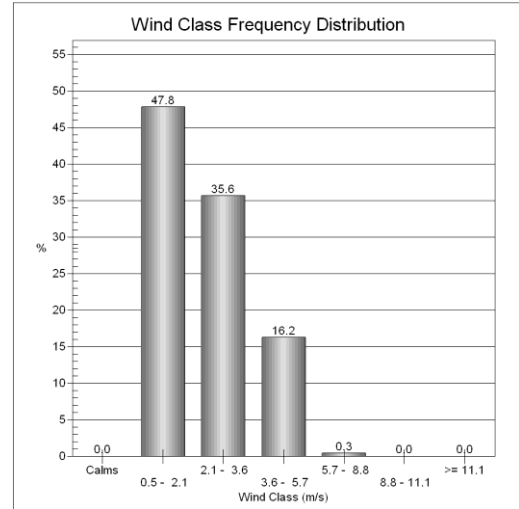
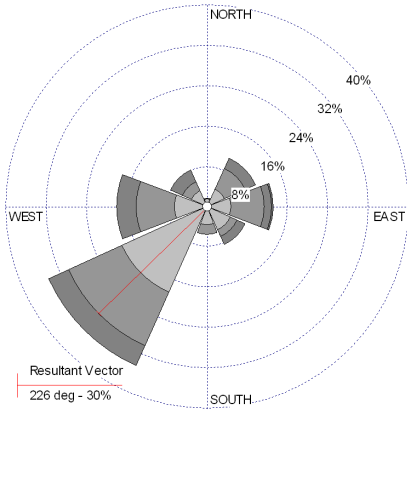
2011 03 25 - 2011 04 22





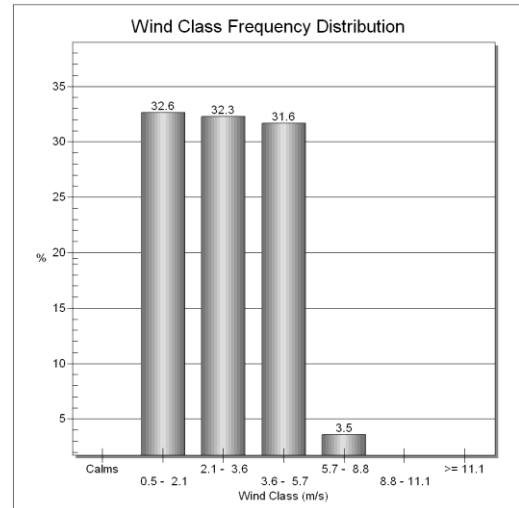
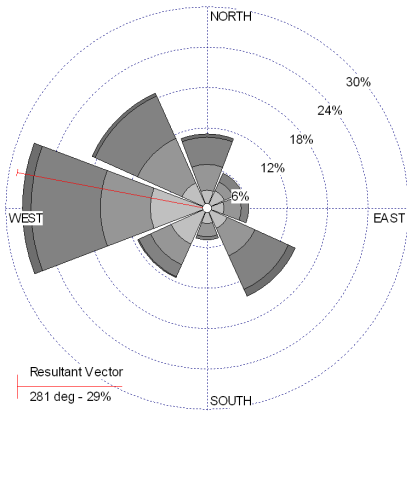
### Biržai

2011 06 06 - 2011 07 04



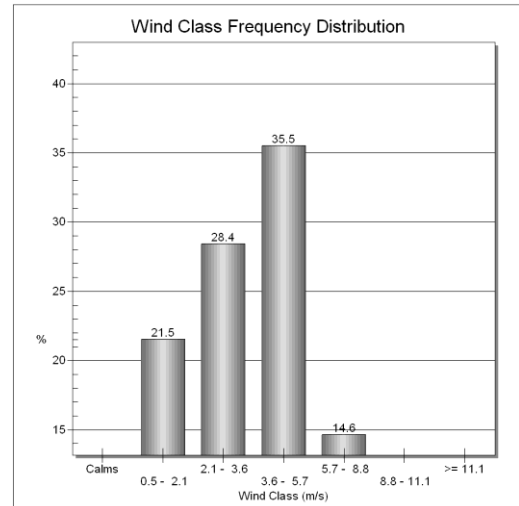
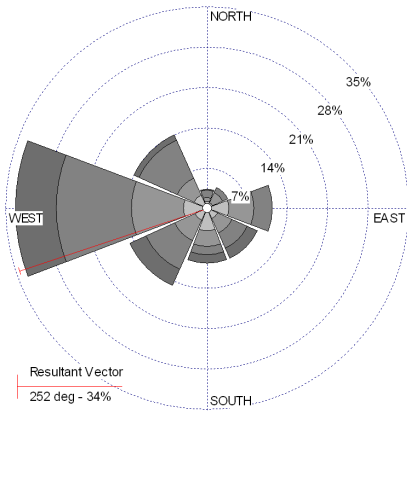
### Kaunas

2011 06 06 - 2011 07 04



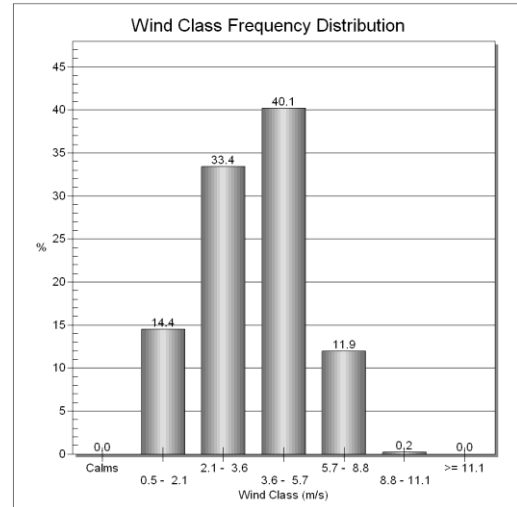
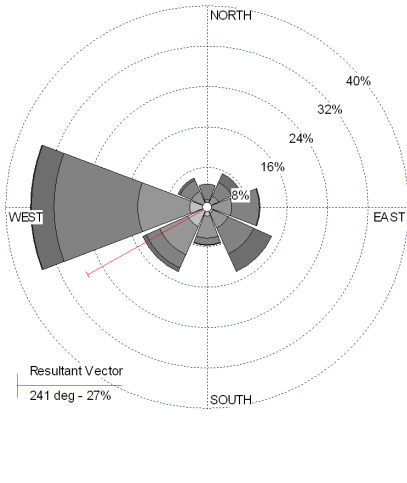
### Klaipėda

2011 06 06 - 2011 07 04



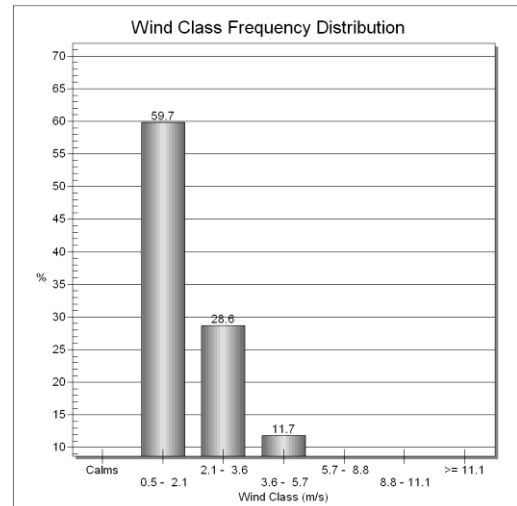
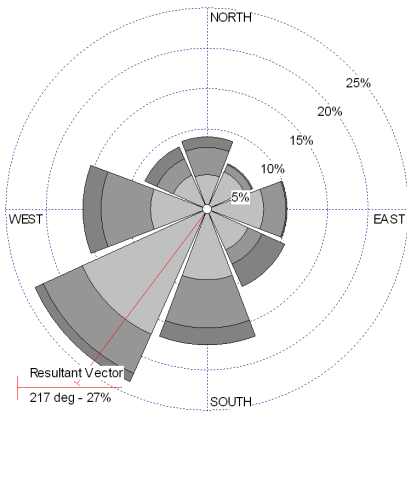
### Laukuva

2011 06 06 - 2011 07 04



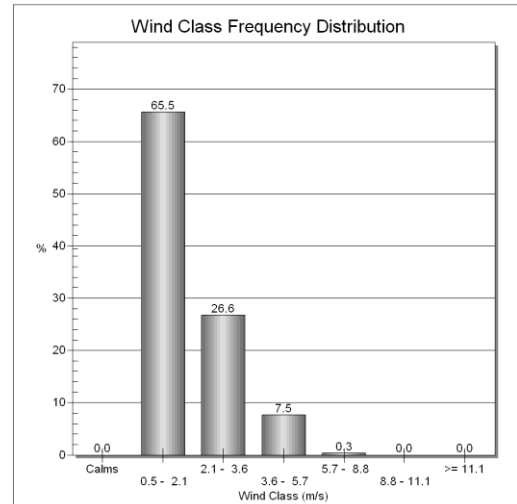
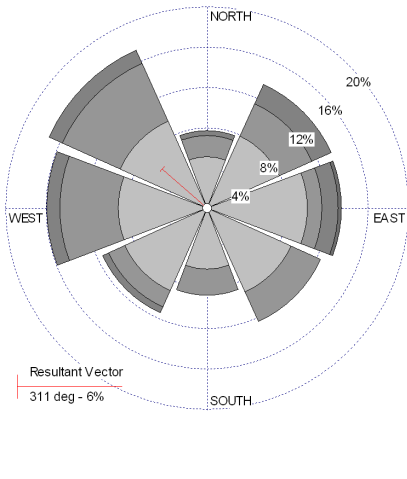
### Šiauliai

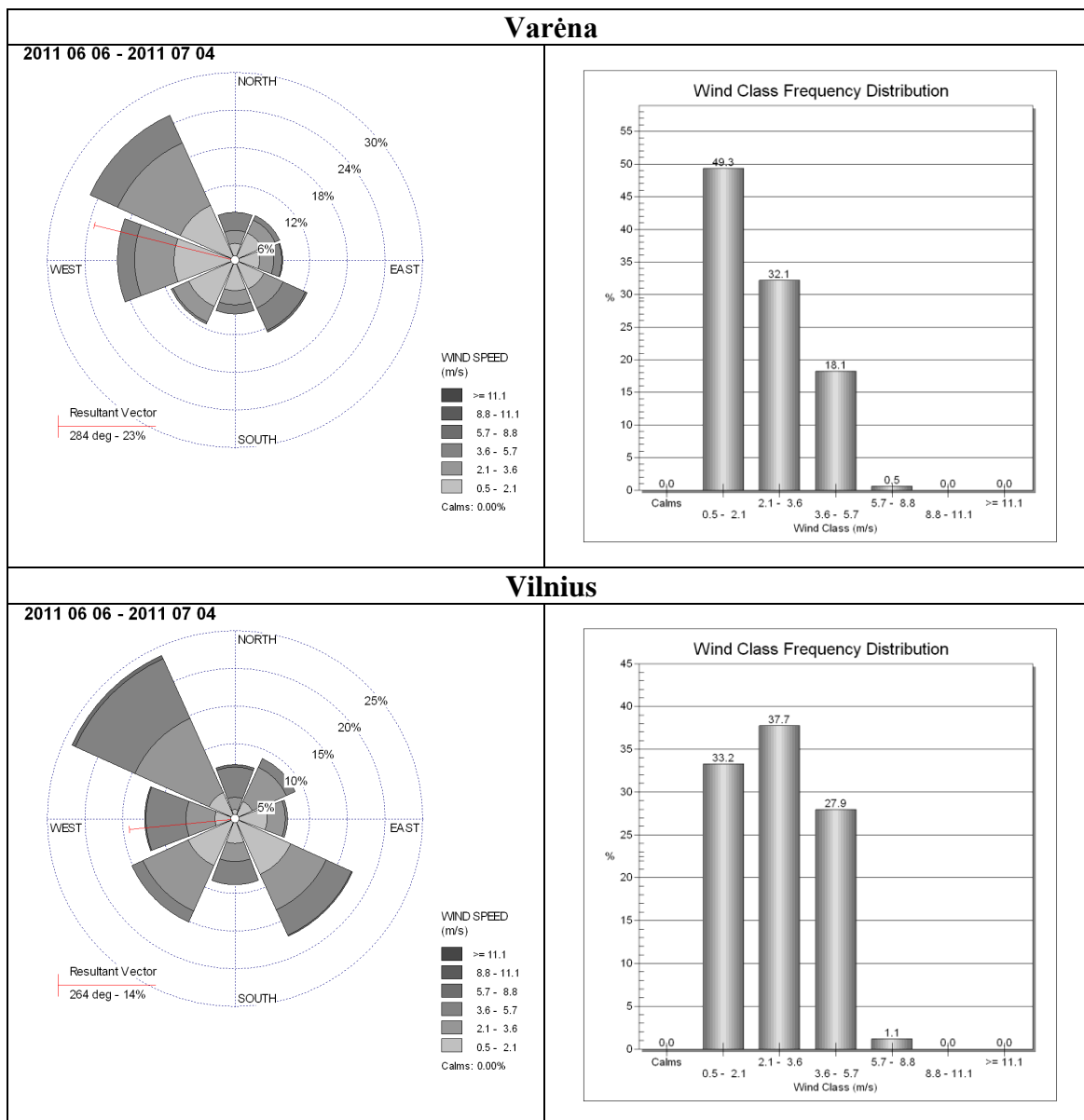
2011 06 06 - 2011 07 04



### Utena

2011 06 06 - 2011 07 04



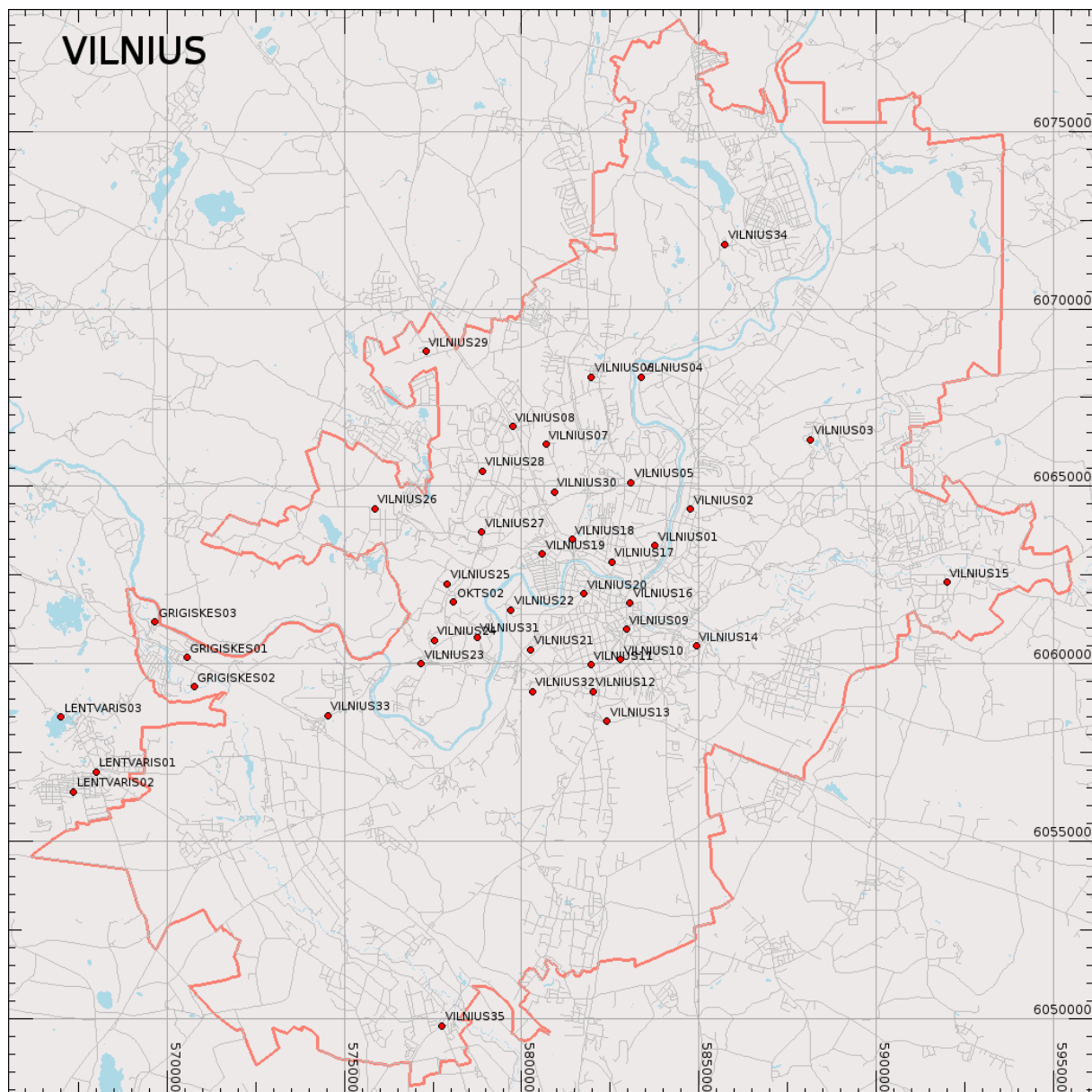


4 pav. Vėjų rožės 2010.11.03-2011.07.04 laikotarpiu (vėjo krypčių pasikartojamumas, %)

### 4.3 Sieros dioksido, azoto dioksido ir lakiųjų organinių junginių vidutinių koncentracijų erdvinio pasiskirstymo Vilniaus ir Kauno aglomeracijose bei 58 Lietuvos gyvenvietėse įvertinimas

#### 4.3.1 Vilniaus aglomeracija

##### 4.3.1.1 Difuzinių ėmiklių išdėstymas Vilniaus mieste



5 pav. Difuzinių ėmiklių išdėstymas Vilniaus mieste.

## 4.3.1.2 Tyrimo taškų Vilniaus mieste koordinatės ir duomenų surinkimas

7 lentelėje pateikta informacija apie tyrimų duomenų surinkimą (procentais) 2010.11.03–2011.07.04

7 lentelė. Duomenų surinkimas (procentais) Vilniaus mieste (“-“ teršalas nematuotas).

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Duomenų surinkimas, %		
		X	Y	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	LOJ
VILNIUS01	Žirmūnų g. 10 Žirmūnai	583758	6063283	100	-	100
VILNIUS02	Klinikų g. 7 Antakalnis	584763	6064354	100	-	-
VILNIUS03	Koklių g. 37 Dvarčionys	588156	6066315	100	100	-
VILNIUS04	Valakampių 2 pliažas	583365	6068074	100	-	100
VILNIUS05	Kareivių g. 1 Žirmūnai	583080	6065084	100	-	-
VILNIUS06	Kviečių g. 15A Jeruzalė Stanevičiaus g. 56	581970	6068079	100	100	-
VILNIUS07	Fabijoniškės Ukmergės g. P. Žadeikos g.	580681	6066187	100	-	100
VILNIUS08	Pašilaičiai	579739	6066697	100	-	-
VILNIUS09	Vokiečių g. 1 Senamiestis	582959	6060975	100	100	100
VILNIUS10	Stoties transporto žiedas	582796	6060109	100	-	-
VILNIUS11	Švitrigailos g. Panerių g.	581960	6059972	100	100	100
VILNIUS12	Darbininkų g. 11 Naujininkai	582010	6059221	100	100	-
VILNIUS13	Žirnių g. 35 Naujininkai	582415	6058371	100	-	100
VILNIUS14	Žibuoklių g. 26 Markučiai	584931	6060496	100	-	-
VILNIUS15	Karklėnų g. 15 N. Vilnia	591991	6062292	88	100	88
VILNIUS16	Šventaragio g. 1 Senamiestis	583063	6061719	100	-	-
VILNIUS17	Lvovo g. 21A Šnipiškės	582512	6062879	100	100	-
VILNIUS18	Ukmergės g. G. Vilko g.	581427	6063545	100	-	100
VILNIUS19	Kęstučio g. Sėlių g. Žvėrynas	580579	6063083	100	2	-
VILNIUS20	Pamėnkalnio g. Kudirkos g. Savanorių per. 41 G. Vilko g.	581758	6061964	100	-	100
VILNIUS21	19 Vingio Parko estrada	580262	6060396	100	88	-
VILNIUS22	Naujamiestis	579704	6061515	88	100	-
VILNIUS23	Oslo g. Erfurto g. Lazdynai	577147	6060074	100	-	100
VILNIUS24	Architektų g. 49 Lazdynai	577530	6060653	100	100	-
VILNIUS25	R. Jankausko g. 1 Karoliniškės	577926	6062234	100	-	-
VILNIUS26	Pajautos g. 11 Pilaitė Laisvės per. Justiniškių g.	575873	6064366	100	-	100
VILNIUS27	Viršuliškės	578885	6063708	100	100	-
VILNIUS28	Justiniškių g. 101 Justiniškės	578896	6065447	100	-	100
VILNIUS29	Karališkių g. 1 Tarandė	577304	6068799	100	100	-
VILNIUS30	Gelvonų g. 18 Šeškinė	580925	6064834	100	-	100
VILNIUS31	Laisvės per. Architektų g.	578744	6060775	100	100	-
VILNIUS32	Savanorių per. Vilkpėdės g.	578744	6060775	100	-	100
VILNIUS33	Gariūnų g. ties turgumi	574710	6058627	88	100	-
VILNIUS34	Žaliųjų ež. G.	583365	6068074	100	-	-
VILNIUS35	Durpių g. Kalno g.	577762	6049785	100	-	100

**I Priede** pateikti difuzinių ėmiklių saugojimo, pakabinimo, eksponavimo, pakeitimo, surinkimo ir transportavimo dokumentai.

**II Priede** – elektroninėje laikmenoje pateiktos kiekvienos tyrimų vietos bei objektų esančių rytų, pietų, vakarų ir šiaurės kryptimi fotografijos, bylos pavadinimas “**FOTOS\_LAQMOSities**”.

**III Priede** pateikti visų difuzinių ėmiklių cheminę analizę atlikusios laboratorijos matavimo rezultatų protokolų originalai.

**IV Priede** pateikiamos .xls formato lentelės, kuriose nurodoma informacija šių atributų: 1) matavimo taškai, įvardinti pagal vieningą kodavimo sistemą, 2) kiekvieno tyrimo taško tarpinių matavimų periodas (difuzinių ėmiklių pakabinimo konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm – difuzinių ėmiklių nukabinimo (ar perkabinimo) konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm), 3) visų matavimo difuziniais ėmikliais taškų LKS-94 koordinatės X; Y, 4) matuotų teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) kiekviename tyrimų taške, 5) pastabos – šiame stulpelyje turi būti surašytos pastabos apie brokuotinus duomenis. Duomenų bylų pavadinimai:

Lithuania\_Benzene\_Summarytable\_240811.xls

Lithuania\_NH3\_Summarytable\_240811.xls

Lithuania\_NO2\_Summarytable\_300811.xls

Lithuania\_O3\_Summarytable\_010911.xls

Lithuania\_SO2\_Summarytable\_300811.xls



## 4.3.1.3 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais Vilniaus mieste 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai

8 lentelė. Sieros dioksido koncentracijų tyrimų rezultatai Vilniaus mieste per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		SO2 koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
VILNIUS03	Koklių g. 37 Dvarčionys	588156	6066315	2.60	0.40	1.00	1.20	1.90	1.40	0.15	0.15
VILNIUS06	Kviečių g. 15A Jeruzalė	581972	6068079	1.10	2.50	0.50	0.50	1.50	1.70	0.15	0.70
VILNIUS09	Vokiečių g. 1 Senamiestis	582959	6060975	2.00	0.50	3.70	2.20	2.40	1.60	0.50	1.40
VILNIUS11	Švitrigailos g. Panerių g.	581960	6059972	2.10	0.40	2.50	0.60	0.30	0.50	0.15	1.10
VILNIUS12	Darbininkų g. 11 Naujininkai	582010	6059221	1.80	0.90	3.40	0.40	1.80	0.70	0.15	1.00
VILNIUS15	Karklėnų g. 15 N. Vilnia	591991	6062292	1.80	0.70	2.00	4.10	2.30	0.15	0.15	
VILNIUS17	Lvovo g. 21A Šnipiškės	582548	6062873	0.50	0.40	0.60	1.10	1.50	0.90	0.15	0.40
VILNIUS19	Kęstučio g. Sėlių g. Žvėrynas	580579	6063083	1.30	0.80	1.10	1.10	4.10	1.90	0.70	0.30
VILNIUS21	Savanorių per. 41 G. Vilko g. 19	580262	6060396	1.90	0.60	1.20	0.40	0.40	0.40		0.50
VILNIUS22	Vingio Parko estrada Naujamiestis	579704	6061515	2.20	1.40	1.30	0.70	1.60	0.15	0.80	0.40
VILNIUS24	Architektų g. 49 Lazdynai	577530	6060653	1.20	0.60	1.30	0.80	1.40	1.20	0.80	1.60
VILNIUS27	Laisvės per. Justiniškių g. Virsuliškės	578871	6063710	0.40	0.50	1.60	0.80	"12.3"	1.30	0.60	0.15
VILNIUS29	Karališkių g. 1 Tarandė	577304	6068799	0.80	0.90	1.90	1.20	3.80	1.40	0.15	0.60
VILNIUS31	Laisvės per. Architektų g.	578744	6060752	1.40	0.50	0.60	0.70	"10.1"	1.70	0.30	2.10
VILNIUS33	Gariūnų g. ties turgumi	574529	6058544	1.70	0.60	1.00	0.15	3.00	0.50	1.00	0.70
OKTS02	Vilnius_Lazdynai	578075	6061735	0.8	0.3	1.2	0.6	9.0	2.5	0.4	1.3
OKTS03	Vilnius_Žirmūnai	583078	6065086	0.4	0.3	1.2	1.1	"14.2"	1.0	0.15	0.8

	duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo
<0.3 = n.d.	koncentracija mažesnė už aptikimo ribą- pakeistos 0.5 aptikimo ribos vertės
"14.4"	Duomenų imties išskirtis aptiktos pagal Grabs'o testą, pakeista vidutine verte

9 lentelė. Azoto dioksido koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		NO <sub>2</sub> koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
		X	Y	2010.11.03- 2010.11.17	2010.11.17- 2010.12.01	2011.01.06- 2011.01.20	2011.01.20- 2011.02.03	2011.03.25- 2011.04.08	2011.04.08- 2011.04.22	2011.06.06- 2011.06.20	2011.06.20- 2011.07.04
VILNIUS01	Žirmūnų g. 10 Žirmūnai	583758	6063331	24.0	18.1	23.6	21.6	21.4	20.7	18.3	14.2
VILNIUS02	Klinikų g. 7 Antakalnis	584763	6064354	26.5	18.3	29.4	26.1	23.9	20.5	18.3	15.3
VILNIUS03	Koklių g. 37 Dvarčionys	588156	6066315	14.8	11.3	13.6	13.2	9.9	7.5	6.0	4.9
VILNIUS04	Valakampių 2 plažas	583365	6068074	19.5	10.7	15.3	12.3	12.2	9.4	8.5	5.7
VILNIUS05	Kareivių g. 1 Žirmūnai	583089	6065103	31.3	29.3	42.3	40.2	40.9	47.1	37.8	32.9
VILNIUS06	Kviečių g. 15A Jeruzalė	581972	6068079	19.8	15.5	21.6	15.9	18.2	14.3	13.5	9.4
VILNIUS07	Stanevičiaus g. 56 Fabijoniškės	580681	6066187	22.3	18.4	23.2	18.5	19.6	18.8	17.1	15.0
VILNIUS08	Ukmergės g. P. Žadeikos g. Pašilaičiai	579739	6066685	32.8	31.1	24.9	26.5	32.8	30.9	39.6	29.1
VILNIUS09	Vokiečių g. 1 Senamiestis	582959	6060975	32.7	24.2	32.5	37.6	36.3	44.8	31.6	35.8
VILNIUS10	Stoties transporto žiedas	582796	6060109	40.9	32.3	45.5	50.0	40.9	47.1	36.0	44.4
VILNIUS11	Švitrigailos g. Panerių g.	581960	6059972	45.9	29.3	44.0	53.2	50.5	55.9	38.7	46.9
VILNIUS12	Darbininkų g. 11 Naujininkai	582010	6059221	21.8	18.9	23.9	24.2	21.2	25.7	21.2	24.1
VILNIUS13	Žirnių g. 35 Naujininkai	582415	6058371	49.2	40.4	53.8	56.4	57.0	51.7	55.2	57.8
VILNIUS14	Žibuoklių g. 26 Markučiai	584931	6060496	14.6	12.7	19.3	21.0	17.1	18.7	10.5	13.9
VILNIUS15	Karklėnų g. 15 N. Vilnia	591991	6062292	14.5	11.5	14.0	14.4	12.2	13.3	10.2	
VILNIUS16	Šventaragio g. 1 Senamiestis	583063	6061719	28.3	20.9	28.5	28.2	25.8	27.3	19.4	25.9
VILNIUS17	Lvovo g. 21A Šnipiškės	582548	6062873	33.6	25.6	35.2	28.8	30.6	30.2	27.5	22.8
VILNIUS18	Ukmergės g. G. Vilko g.	581427	6063505	61.6	40.7	62.2	52.6	56.1	64.0	66.5	41.4
VILNIUS19	Kęstučio g. Sėlių g. Žvėrynas	580579	6063083	29.9	27.6	32.8	28.8	31.8	34.3	32.8	25.5
VILNIUS20	Pamėnkalnio g. Kudirkos g.	581758	6061964	58.1	49.4	50.0	47.4	55.2	57.0	52.7	65.8
VILNIUS21	Savanorių per. 41 G. Vilko g. 19	580262	6060396	27.5	21.2	27.1	23.9	26.6	24.2		7.8
VILNIUS22	Vingio Parko estrada Naujamiestis	579704	6061515	15.3	14.6	18.0	13.4	12.7	11.8	9.5	11.4
VILNIUS23	Oslo g. Erfurto g. Lazdynai	577161	6059998	31.8	22.8	30.1	24.2	25.6	28.3	26.7	24.1
VILNIUS24	Architektų g. 49 Lazdynai	577530	6060653	26.1	18.5	19.0	16.3	15.9	18.5	12.0	13.4
VILNIUS25	R. Jankausko g. 1 Karoliniškės	577897	6062249	26.7	23.3	21.7	16.2	17.9	16.0	22.1	19.4
VILNIUS26	Pajautos g. 11 Pilaitė	575851	6064365	16.0	15.6	12.5	12.4	10.9	12.8	14.0	10.5
VILNIUS27	Laisvės per. Justiniškių g. Virsuliškės	578871	6063710	55.6	34.1	46.2	32.4	39.8	33.0	46.3	32.7
VILNIUS28	Justiniškių g. 101 Justiniškės	578896	6065424	22.2	17.4	20.0	14.8	15.8	13.8	14.6	14.0
VILNIUS29	Karališkių g. 1 Tarandė	577304	6068799	12.2	12.8	11.1	8.0	9.0	6.6	7.6	5.6
VILNIUS30	Gelvonų g. 18 Šeškinė	580925	6064834	31.8	27.9	34.0	25.8	30.3	28.4	31.0	25.5
VILNIUS31	Laisvės per. Architektų g.	578744	6060752	47.7	31.6	46.5	40.1	44.7	49.9	49.8	36.2
VILNIUS32	Savanorių per. Vilpėdės g.	580302	6059215	20.0	17.1	20.5	22.6	20.3	25.2	17.6	19.3

VILNIUS33	Gariūnų g. ties turgumi	574529	6058544	33.0	29.5	"-1.3"	24.4	32.1	31.0	26.9	33.9
VILNIUS34	Žaliųjų ež. G.	585735	6071814	13.0	11.2	13.8	10.9	11.6	7.9	8.1	5.6
VILNIUS35	Durpių g. Kalno g.	577762	6049785	10.1	9.1	10.5	13.1	10.1	11.8	15.6	8.9
OKTS02	Vilnius_Lazdynai	578075	6061735	16.9	14.8	18.1	15.0	12.0	13.8	11.8	10.7
OKTS03	Vilnius_Žirmūnai	583078	6065086	41.1	28.9	41.1	39.2	47.0	50.2	43.9	35.5
	duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo										
0.20	koncentracija mažesnė už aptikimo ribą- pakeistos 0.5 aptikimo ribos vertės										
"14.4"	Duomenų imties išskirtis aptiktos pagal Grabs'o testą, pakeista vidutine verte										

10 lentelė. Benzeno koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

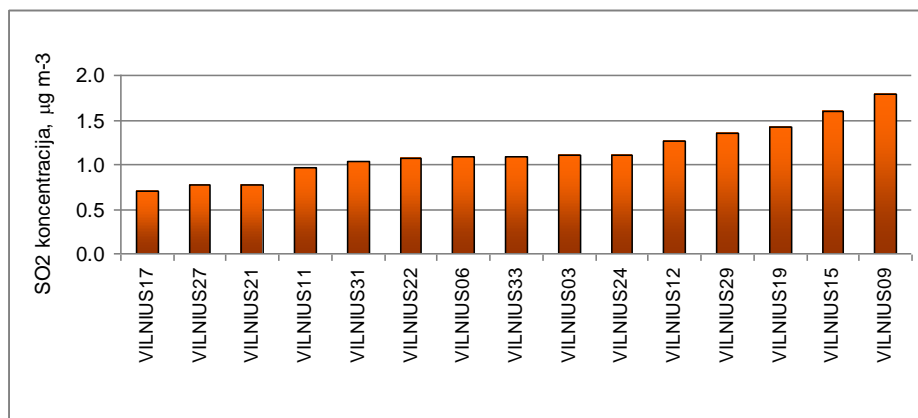
Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Benzeno koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
VILNIUS01	Žirmūnų g. 10 Žirmūnai	583758	6063331	1.3	1.6	2.5	2.1	1.5	1.3	0.8	0.9
VILNIUS04	Valakampių 2 plažas	583365	6068074	1.5	1.6	2.5	2.1	1.1	1.1	0.5	4.8
VILNIUS07	Stanevičiaus g. 56 Fabijoniškės	580681	6066187	1.0	1.6	2.6	2.1	1.5	1.3	0.8	1.0
VILNIUS09	Vokiečių g. 1 Senamiestis	582959	6060975	1.7	1.8	2.3	2.5	1.7	1.9	0.9	1.3
VILNIUS11	Švitrigailos g. Panerių g.	581960	6059972	2.0	1.7	2.6	2.8	1.9	2.0	0.7	1.8
VILNIUS13	Žirmių g. 35 Naujininkai	582415	6058371	2.1	2.2	3.0	2.9	2.2	1.7	1.0	1.7
VILNIUS15	Karklėnų g. 15 N. Vilnia	591991	6062292	2.1	1.5	2.1	2.7	1.3	1.4	0.6	
VILNIUS18	Ukmergės g. G. Vilko g.	581427	6063505	2.0	2.3	3.7	3.1	2.1	2.3	1.3	1.6
VILNIUS20	Pamėnkalnio g. Kudirkos g.	581758	6061964	2.1	2.7	2.7	2.7	1.7	2.1	2.3	2.3
VILNIUS23	Oslo g. Erfurto g. Lazdynai	577161	6059998	1.6	1.4	2.1	2.1	1.2	1.20	0.5	1.2
VILNIUS26	Pajautos g. 11 Pilaite	575851	6064365	2.6	1.6	2.0	2.2	1.4	1.3	0.6	2.3
VILNIUS28	Justiniškių g. 101 Justiniškės	578896	6065424	1.0	1.5	3.0	2.0	1.3	1.1	0.6	2.6
VILNIUS30	Gelvonų g. 18 Šeškinė	580925	6064834	1.4	2.0	2.4	2.3	1.8	1.4	0.9	1.4
VILNIUS32	Savanorių per. Vilkpėdės g.	580302	6059215	1.4	2.4	2.2	2.2	1.4	1.4	0.6	0.8
VILNIUS35	Durpių g. Kalno g.	577762	6049785	1.0	1.8	2.2	2.0	1.4	1.2	0.6	1.7
OKTS02	Vilnius_Lazdynai	578075	6061735	0.8	1.3	0.4	2.2	1.2	1.4	0.4	0.9
OKTS03	Vilnius_Žirmūnai	583078	6065086	1.6	2.0	3.4	2.8	1.8	1.7	0.6	1.3

duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo dublikatai

#### 4.3.1.4 Sieros dioksido, azoto dioksido ir benzeno koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore

##### Sieros dioksidas

Sieros dioksido (SO<sub>2</sub>) koncentracijos įvertinimui Vilniaus mieste SO<sub>2</sub> difuziniai ėmikliai buvo eksponuoti 17 vietų. Vertinant sieros dioksido koncentracijas per visą tyrimų laikotarpį galime teigti, kad SO<sub>2</sub> koncentracijos neviršijo ribinės vertės (1 lentelė) ir buvo mažesnės už žemutinę vertinimo ribą). Tyrimo duomenys rodo nedidelius sieros dioksido koncentracijų, matuotų Vilniaus miesto skirtingose vietose, (prie intensyvaus eismo gatvių, gyvenamuose mikrorajonuose, rekreacinėse zonose bei užmiestyje) skirtumus (6 pav., 11 lentelė).



6 pav. Vidutinė sieros dioksido koncentracija Vilniaus mieste.

11 lentelė. Sieros dioksido koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 m. Vilniaus miesto aplinkos ore statistinės vertės.

Tyrimų vietos kodas	Tyrimų vieta	SO <sub>2</sub> koncentracija, µg/m <sup>3</sup>				min	max	Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara			
VILNIUS03	Dvarčionys	1.50	1.10	1.65	0.15	0.15	2.60	1.10
VILNIUS06	Jeruzalė	1.80	0.50	1.60	0.43	0.15	2.50	1.08
VILNIUS09	Senamiestis	1.25	2.95	2.00	0.95	0.50	3.70	1.79
VILNIUS11	Švitrigailos-Panerių g.	1.25	1.55	0.40	0.63	0.15	2.50	0.96
VILNIUS12	Naujininkai	1.35	1.90	1.25	0.58	0.15	3.40	1.27
VILNIUS15	N. Vilnia	1.25	3.05	1.23	0.15	0.15	4.10	1.60
VILNIUS17	Šnipiškės (Lvovo g.)	0.45	0.85	1.20	0.28	0.15	1.50	0.69
VILNIUS19	Kęstučio-Sėlių g.	1.05	1.10	3.00	0.50	0.30	4.10	1.41
VILNIUS21	Naujamiestis	1.25	0.80	0.40	0.50	0.40	1.90	0.77
VILNIUS22	Vingio parkas	1.80	1.00	0.88	0.60	0.15	2.20	1.07
VILNIUS24	Lazdynai	0.90	1.05	1.30	1.20	0.60	1.60	1.11
VILNIUS27	Laisvės pr.- Justiniškių g	0.45	1.20	1.30	0.38	0.15	1.60	0.76
VILNIUS29	Tarandė	0.85	1.55	2.60	0.38	0.15	3.80	1.34
VILNIUS31	Laisvės pr.- Architektų g .	0.95	0.65	1.70	1.20	0.30	2.10	1.04
VILNIUS33	Gariūnų g	1.2	0.6	1.8	0.9	0.2	3.0	1.1

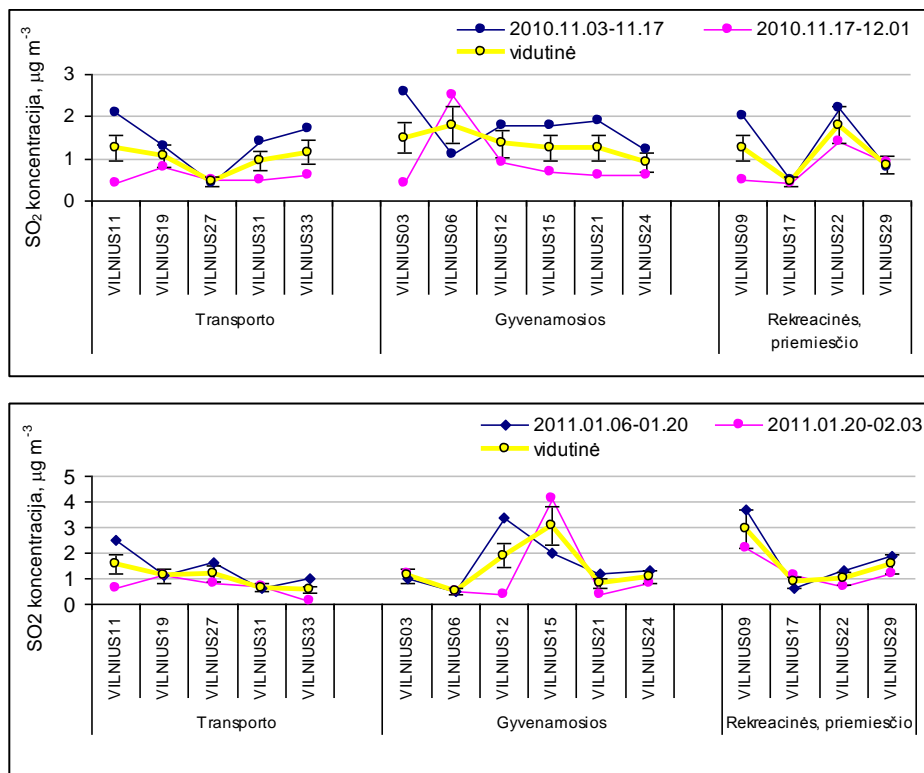
Per tyrimų pirmąjį etapą (2010.11.03–2010.12.01) rudens sezono metu sieros dioksido koncentracija kito nuo 0.4 iki 2.6 µg/m<sup>3</sup>. Mažiausios vidutinės šio laikotarpio SO<sub>2</sub> koncentracijos nustatytos Lvovo g. (Vilnius17) ir Laisvės pr. – Justiniškių g. sankryžoje

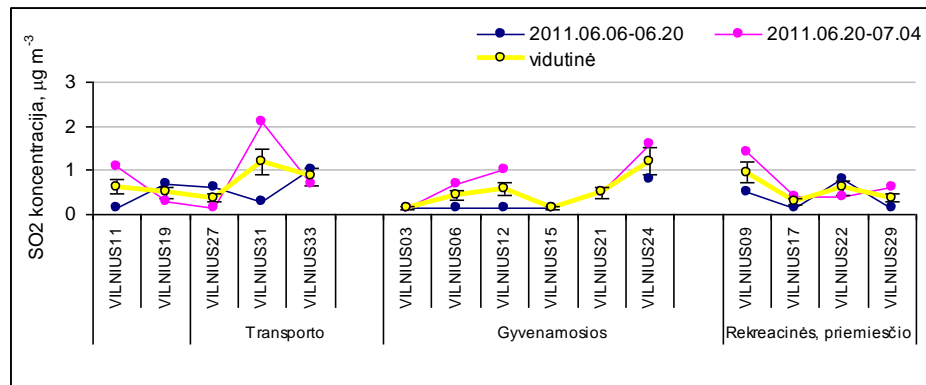
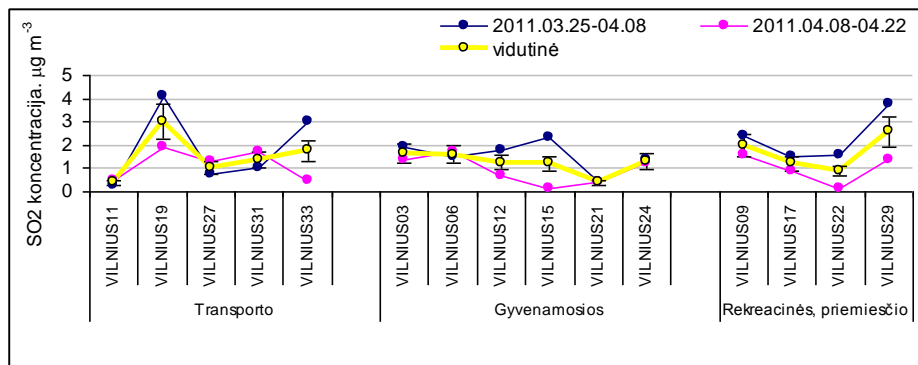
(Vilnius27) –  $0.45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , didžiausios – gyvenamuosiuose mikrorajonuose, apstatytose individualiais namais: Dvarčionyse (Vilnius03) ir Jeruzalėje (Vilnius06), atitinkamai  $1.5$  ir  $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vingio parke (Vilnius22), rekreacinę zoną atspindinčioje vietovėje, vidutinė  $\text{SO}_2$  koncentracija siekė  $1.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Gauta, kad didesnės  $\text{SO}_2$  koncentracijos Vilniaus mieste matuotos per pirmąjį dviejų savaičių laikotarpį (2010.11.03-11.17), o per antrąjį tyrimų laikotarpį (2010.11.17-12.03)  $\text{SO}_2$  koncentracijos beveik visose tyrimų vietose svyravo nuo  $0.4$  iki  $0.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , išskyrus tyrimų taškus Jeruzalėje (Vilnius06) ir Vingio parke (Vilnius22), kuriuose matuotos didesnės koncentracijos, atitinkamai  $2.5$  ir  $1.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (7 pav.).

Per antrąjį tyrimų etapą (2011.01.06–02.03) žiemos metu sieros dioksido koncentracija Vilniaus mieste kito nuo  $0.50$  iki  $4.10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Per antrąjį šio etapo laikotarpį, esant žemesnei oro temperatūrai, dėl intensyvesnio kūrenimo siekiant apšildyti patalpas, į aplinką pateko daugiau sieros junginių. Tačiau gauti oro kokybės tyrimai difuziniais ėmikliais parodė, kad vidutinė  $\text{SO}_2$  koncentracija Vilniaus miesto gyvenamuose rajonuose Jeruzalėje (Vilnius06), Naujamiestyje (Vilnius21), Lazdynuose (Vilnius24), Dvarčionyse (Vilnius03) ir Naujininkuose (Vilnius12) išliko santykinai nedidelė ir kito nuo  $0.5$  iki  $1.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Šiuo metų laiku didžiausios vidutinės  $\text{SO}_2$  koncentracijos nustatytos Senamiestyje ir N. Vilnioje, atitinkamai  $2,95$  ir  $3.05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

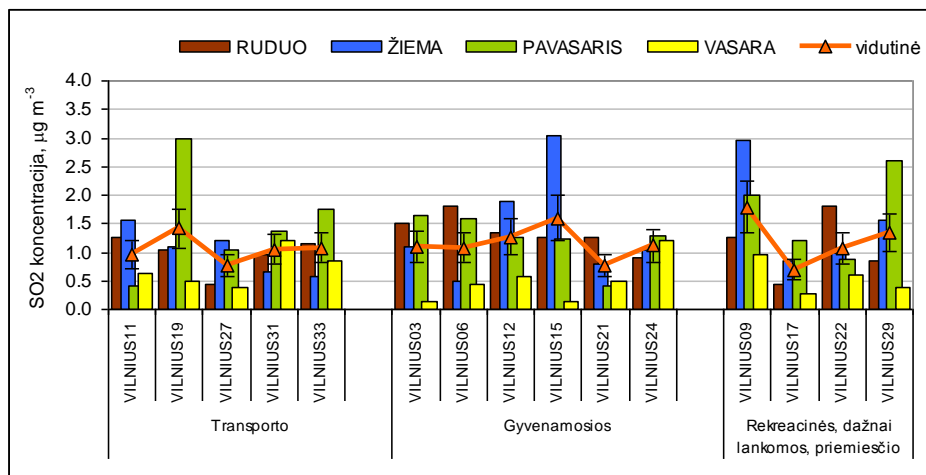
Per trečiąjį tyrimų laikotarpį (2011.03.25–04.22) – pavasarį  $\text{SO}_2$  koncentracija svyravo nuo  $0,15$  iki  $4,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Didžiausia šio laikotarpio vidutinė  $\text{SO}_2$  koncentracija gauta Kęstučio ir Sėlių gatvių sankryžoje (Vilnius19) –  $4,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , o mažiausia – buvo gyvenamo rajono tyrimų taške Naujamiestyje –  $0,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kitose tyrimų vietose vidutinė  $\text{SO}_2$  koncentracija kito nuo  $1,23$  iki  $1,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Per ketvirtąjį tyrimų laikotarpį (2011.06.06–07.04) – vasaros vidutinė  $\text{SO}_2$  koncentracija svyravo nuo  $0,15$  iki  $2,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Mažiausios ( $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) vidutinės šio laikotarpio  $\text{SO}_2$  koncentracijos nustatytos gyvenamuosiuose rajonuose: Dvarčionyse (Vilnius03), N.Vilnioje, o didžiausios ( $1,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – Lazdynuose (Vilnius24) ir Laisvės pr. – Architektų g. sankryžoje (Vilnius31).



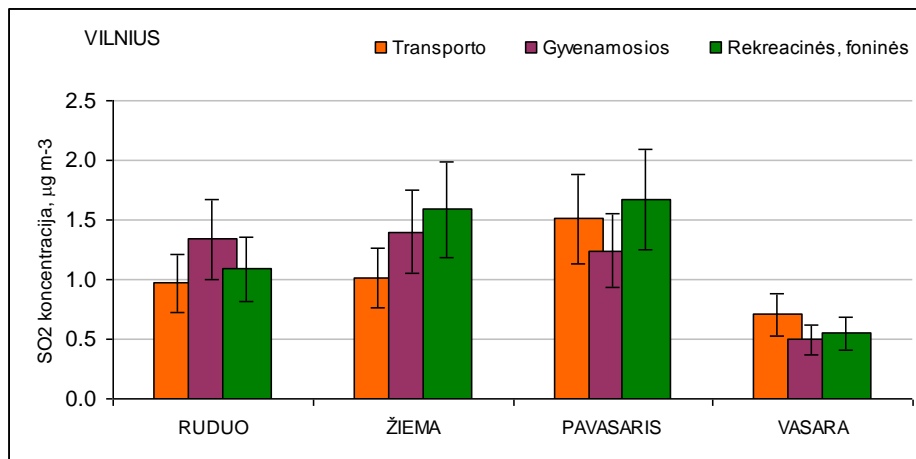


7 pav. SO<sub>2</sub> koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore per tyrimų laikotarpį (“ūšai” – išplėstinė neapibrėžties vertė).



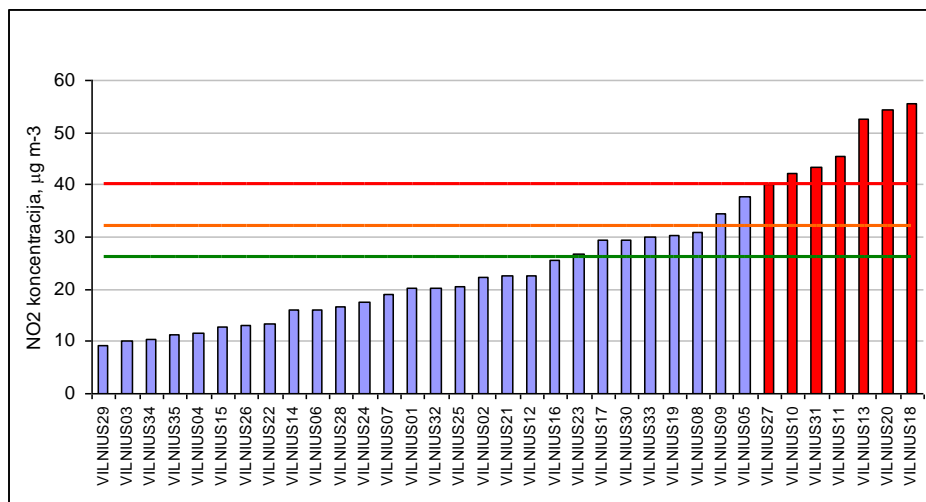
8 pav. Vidutinė SO<sub>2</sub> koncentracija Vilniaus mieste 2010.11.03–2011.07.04.

Apibendrinti (8 pav.) SO<sub>2</sub> koncentracijų Vilniaus mieste viso tyrimo laikotarpio duomenys rodo, kad SO<sub>2</sub> koncentracija mieste neviršijo ribinės vertės bei buvo mažesnė už žemutinę vertinimo ribą. Vasaros metu SO<sub>2</sub> koncentracijos buvo ryškiai mažesnės tyrimo vietose, esančiose foninėse miesto zonose, masinio žmonių susibūrimo vietose bei užmiestyje. Atskirų sezonų vidutinių SO<sub>2</sub> koncentracijų skirtingose Vilniaus vietose palyginimas rodo, kad vasarą foninėse miesto zonose, masinio žmonių susibūrimo vietose ir užmiestyje SO<sub>2</sub> koncentracijos buvo 27–67% mažesnės nei koncentracijos atitinkamose tyrimų vietose per rudens, žiemos ir pavasario sezonus (9 pav.). Tai galėjo lemti mažesnė SO<sub>2</sub> emisija per vasarą, o taip pat ir spartesnis vertikalusis atmosferos maišymasis.

9 pav. Vidutinių SO<sub>2</sub> koncentracijų sezoninė kaita Vilniaus mieste.

### Azoto dioksidas

Azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) koncentracijos įvertinimui Vilniaus mieste buvo eksponuoti 40 difuzinių ėmiklių. Viso tyrimų laikotarpio NO<sub>2</sub> vidutinė koncentracija Vilniaus mieste septyniose vietose prie intensyvaus eismo gatvių viršijo metinę ribinę vertę (40,0 µg/m<sup>3</sup>): Laisvės pr. – Justiniškių g. (Vilnius27), stoties rajone (Vilnius10) Laisvės pr. – Architektų g. (Vilnius31), Švitrigailos – Panerių gatvių sankryžų (Vilnius11), Žirnių (Vilnius13), Pamėnkalnio – V. Kudirkos (Vilnius20) ir Ukmergės – G. Vilko (Vilnius18) gatvių sankryžų, (10 pav.). Vidutinė azoto dioksido koncentracija Vilniaus mieste tyrimo laikotarpiu kito nuo 9,1 iki 55,6 µg/m<sup>3</sup>.



10 pav. Vidutinė azoto dioksido koncentracija Vilniaus mieste.

Pirmojo tyrimų etapo (2010.11.03–2010.12.01), t.y. rudens sezono, azoto dioksido koncentracija kito nuo 9,1 iki 61,6 µg/m<sup>3</sup>. Tyrimai parodė, kad NO<sub>2</sub> vidutinės koncentracijos viršijo ES ribinę vertę (40,0 µg/m<sup>3</sup>) keturiose tyrimo vietose, esančiose sankryžose prie intensyvaus eismo gatvių. Įvertinus 22,1% išplėstinės neapibrėžties vertę, NO<sub>2</sub> vidutinė koncentracija nesiektų žemutinės vertinimo ribos (32,0 µg/m<sup>3</sup>) tik vienoje sankryžoje, kurioje yra gan intensyvus eismas, t.y. Savanorių–Vilkpėdės gatvių sankryža (Vilnius32). Didžiausios NO<sub>2</sub> koncentracijos Vilniaus aglomeracijos aplinkos ore nustatytos Žirnių (Vilnius13), Laisvės pr. – Justiniškių g. (Vilnius27), Ukmergės – G. Vilko (Vilnius18) ir Pamėnkalnio – V. Kudirkos gatvių (Vilnius20) sankryžų. Šio tyrimų laikotarpio NO<sub>2</sub> vidutinė koncentracija

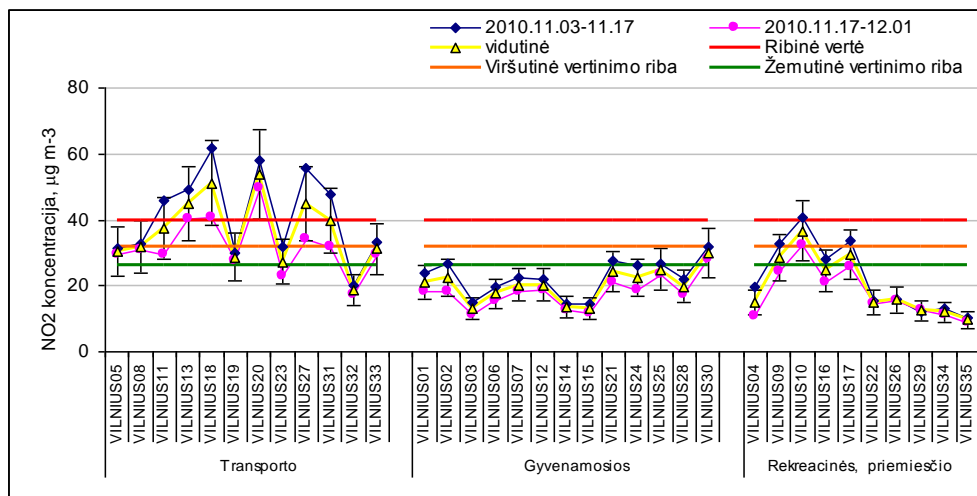
minėtų gatvių aplinkoje (sankryžose) atitinkamai gauta 44,8, 44,9, 51,2, 53,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (11 pav., 12 lentelė).  $\text{NO}_2$  lygis šiose tyrimo vietose daugiausiai priklausė nuo autotransporto intensyvumo. Oro tarša prie šių gatvių ypač padidėja taip vadinamomis “piko valandomis”, kai susidaro autotransporto grūstys. Gyvenamuosiuose mikrorajonuose oro kokybė azoto dioksido taršos atžvilgiu yra žymiai geresnė. Tyrimų duomenys rodo, kad didžiausia  $\text{NO}_2$  koncentracija buvo Šeškinės mikrorajone (Vilnius30) – 29,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir viršijo žemutinę vertinimo ribą, o mažiausios – N. Vilnioje (Vilnius15) ir Dvarčionyse (Vilnius03), atitinkamai 13,0 ir 13,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vilniaus priemiesčiuose esančiose tyrimo vietose: Durpių g. (Vilnius35), Verkiuose (Vilnius34), Tarandėje (Vilnius29) ir Pilaitėje (Vilnius26) vidutinės  $\text{NO}_2$  koncentracijos kito nuo 9,6 iki 15,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Rekreacinėse, dažnai žmonių Vilniuje lankomose vietose, t.y., Katedros aikštėje (Vilnius16), senamiestyje (Vilnius09) ir Šnipiškėse (Europos aikštė) (Vilnius17), rudens sezono  $\text{NO}_2$  vidutinės koncentracijos buvo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų ir buvo atitinkamai 24,6, 28,5, 29,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , o stoties rajone – viršijo viršutinę vertinimo ribą ir buvo 36,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

12 lentelė. Azoto dioksido koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 m. Vilniaus miesto aplinkos ore statistinės vertės.

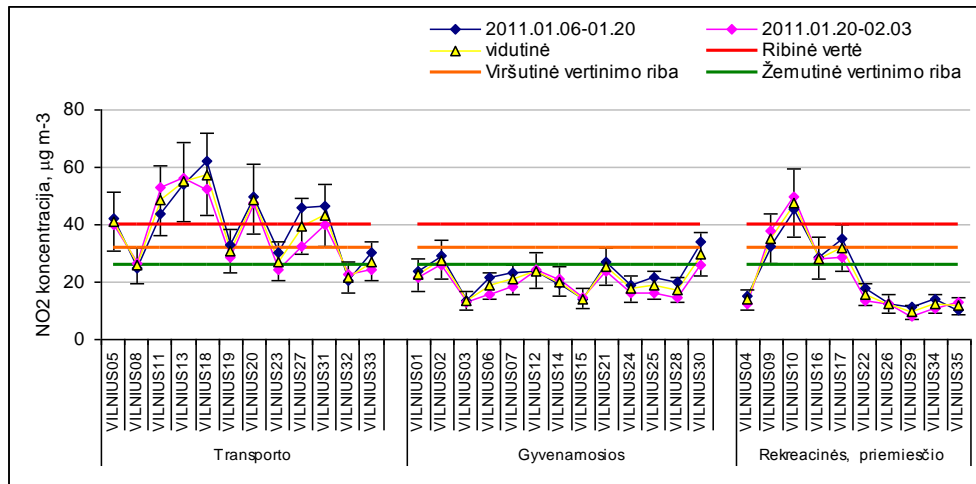
Tyrimų vietos kodas	Adresas	$\text{NO}_2$ koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$						Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
VILNIUS01	Žirmūnų g. 10 Žirmūnai	21.1	22.6	21.1	16.3	14.2	24.0	20.2
VILNIUS02	Klinikų g. 7 Antakalnis	22.4	27.8	22.2	16.8	15.3	29.4	22.3
VILNIUS03	Koklių g. 37 Dvarčionys	13.1	13.4	8.7	5.5	4.9	14.8	10.2
VILNIUS04	Valakampių 2 pliažas	15.1	13.8	10.8	7.1	5.7	19.5	11.7
VILNIUS05	Kareivių g. 1 Žirmūnai	30.3	41.3	44.0	35.4	29.3	47.1	37.7
VILNIUS06	Kviečių g. 15A Jeruzalė Stanevičiaus g. 56	17.7	18.8	16.3	11.5	9.4	21.6	16.0
VILNIUS07	Fabijoniškės Ukmergės g. P. Žadeikos g.	20.4	20.9	19.2	16.1	15.0	23.2	19.1
VILNIUS08	Pašilaičiai	32.0	25.7	31.9	34.4	24.9	39.6	31.0
VILNIUS09	Vokiečių g. 1 Senamiestis	28.5	35.1	40.6	33.7	24.2	44.8	34.4
VILNIUS10	Stoties transporto žiedas	36.6	47.8	44.0	40.2	32.3	50.0	42.1
VILNIUS11	Švitrigailos g. Panerių g. Darbininkų g. 11	37.6	48.6	53.2	42.8	29.3	55.9	45.6
VILNIUS12	Naujininkai	20.4	24.1	23.5	22.7	18.9	25.7	22.6
VILNIUS13	Žirnių g. 35 Naujininkai	44.8	55.1	54.4	56.5	40.4	57.8	52.7
VILNIUS14	Žibuoklių g. 26 Markučiai	13.7	20.2	17.9	12.2	10.5	21.0	16.0
VILNIUS15	Karklėnų g. 15 N. Vilnia Šventaragio g. 1	13.0	14.2	12.8	10.2	10.2	14.5	12.9
VILNIUS16	Senamiestis	24.6	28.4	26.6	22.7	19.4	28.5	25.5
VILNIUS17	Lvovo g. 21A Šnipiškės	29.6	32.0	30.4	25.2	22.8	35.2	29.3
VILNIUS18	Ukmergės g. G. Vilko g. Kęstučio g. Sėlių g.	51.2	57.4	60.1	54.0	40.7	66.5	55.6
VILNIUS19	Žvėrynas	28.8	30.8	33.1	29.2	25.5	34.3	30.4
VILNIUS20	Pamėnkalnio g. Kudirkos g. Savanorių per. 41 G. Vilko g. 19	53.8	48.7	56.1	59.3	47.4	65.8	54.5
VILNIUS21	Vingio Parko estrada	24.4	25.5	25.4	7.8	7.8	27.5	22.6
VILNIUS22	Naujamiestis	15.0	15.7	12.3	10.5	9.5	18.0	13.3
VILNIUS23	Oslo g. Erfurto g. Lazdynai	27.3	27.2	27.0	25.4	22.8	31.8	26.7
VILNIUS24	Architektų g. 49 Lazdynai R. Jankausko g. 1	22.3	17.7	17.2	12.7	12.0	26.1	17.5
VILNIUS25	Karoliniškės	25.0	19.0	17.0	20.8	16.0	26.7	20.4
VILNIUS26	Pajautos g. 11 Pilaitė	15.8	12.5	11.9	12.3	10.5	16.0	13.1



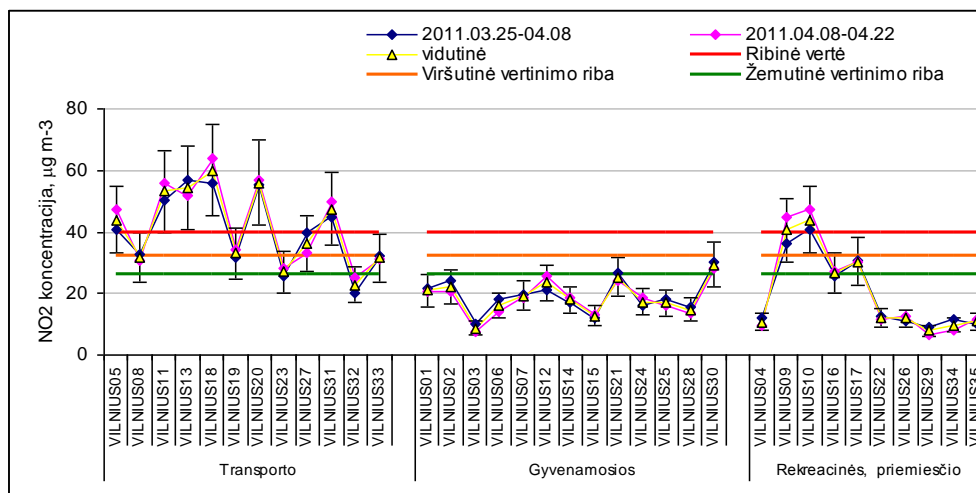
VILNIUS27	Laisvės per. Justiniškių g. Viršuliškės Justiniškių g. 101	44.9	39.3	36.4	39.5	32.4	55.6	40.0
VILNIUS28	Justiniškės	19.8	17.4	14.8	14.3	13.8	22.2	16.6
VILNIUS29	Karališkių g. 1 Tarandė	12.5	9.6	7.8	6.6	5.6	12.8	9.1
VILNIUS30	Gelvonų g. 18 Šeškinė	29.9	29.9	29.4	28.3	25.5	34.0	29.3
VILNIUS31	Laisvės per. Architektų g.	39.7	43.3	47.3	43.0	31.6	49.9	43.3
VILNIUS32	Savanorių per. Vilkipėdės g.	18.6	21.6	22.8	18.5	17.1	25.2	20.3
VILNIUS33	Gariūnų g. ties turgumi	31.3	24.4	31.6	30.4	24.4	33.9	30.1
VILNIUS34	Žaliųjų ež. G.	12.1	12.4	9.8	6.9	5.6	13.8	10.3
VILNIUS35	Durpių g. Kalno g.	9.6	11.8	11.0	12.3	8.9	15.6	11.2

11 pav. NO<sub>2</sub> koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore per rudens sezoną.

Antrojo tyrimų etapo (2011.01.06–02.03) metu azoto dioksido koncentracija Vilniaus aglomeracijoje kito nuo 8,0 iki 62,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (12 pav.). Didžiausios per žiemos sezoną matuotos NO<sub>2</sub> koncentracijos, viršijusios ribinę vertę buvo prie intensyvaus eismo gatvių ir sankryžų: Kareivių g., Laisvės pr. – Architektų, Švitrigailos – Panerių, Pamėnkalnio – V. Kudirkos, Žirnių g., Ukmergės – G. Vilko. Vidutinės žiemos sezono azoto dioksido koncentracijos šiose tyrimų vietose buvo atitinkamai 41,3, 43,3, 48,6, 48,7, 55,1 ir 57,4. Šio laikotarpio metu vietose prie intensyvaus eismo gatvių nebuvo NO<sub>2</sub> koncentracijų mažesnių už žemutinę vertinimo ribą. Gyvenamųjų mikrorajonų aplinkos ore didžiausios NO<sub>2</sub> koncentracijos artimos arba viršijusios žemutinę vertinimo ribą buvo Naujininkuose (24,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Naujamiestyje (25,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Antakalnyje (27,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir Šeškinėje (29,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Rekreacinėse, dažnai žmonių lankomose Vilniaus vietose, t.y., Katedros aikštėje, senamiestyje ir Šnipiškėse (Europos aikštė) žiemos sezono vidutinės NO<sub>2</sub> koncentracijos buvo artimos viršutinei vertinimo ribai arba ją viršijo. Azoto dioksido vidutinės koncentracijos čia buvo atitinkamai 28,4, 32,0, 35,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Stoties rajone NO<sub>2</sub> vidutinė koncentracija buvo 47,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir viršijo metinę ribinę vertę. NO<sub>2</sub> koncentracijos nesiekė žmonių sveikatos apsaugai nustatytų normų ir buvo mažesnės už žemutinę vertinimo ribą Vilniaus priemiesčio rajonuose (Tarandėje, Durpių g., Verkiuose, Pilaitėje, Valakampiuose ir Vingio parke).

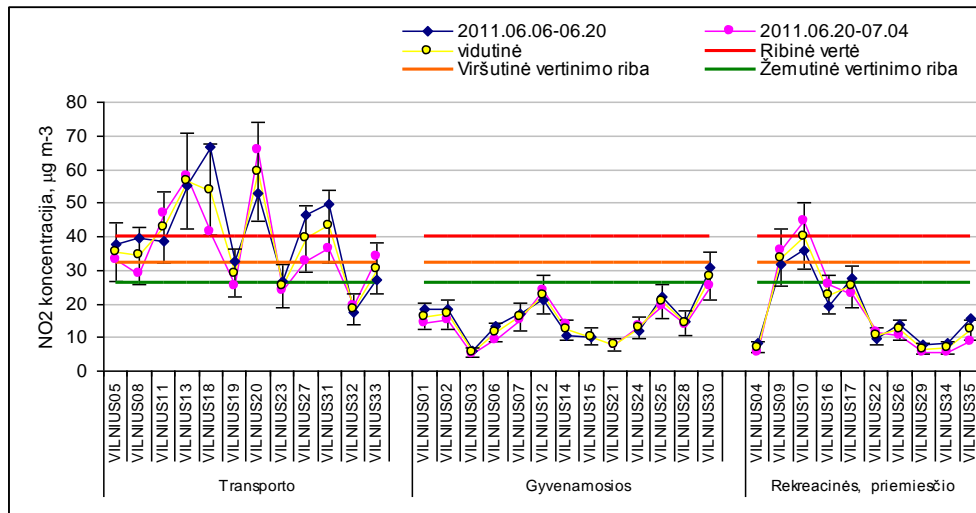
12 pav. NO<sub>2</sub> koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore per žiemos sezoną.

Per trečiąją tyrimų laikotarpį (2011.03.25–04.22) NO<sub>2</sub> koncentracija svyravo nuo 6,6 iki 64,0 µg/m<sup>3</sup> (13 pav.). Didžiausios pavasario laikotarpio NO<sub>2</sub> koncentracijos, viršijusios ribinę vertę, nustatytos, kaip rudens ir žiemos metu, Kareivių g., Laisvės pr. – Architektų, Švitrigailos – Panerių, Žirnių g., Pamėnkalnio – V. Kudirkos, Ukmergės – G. Vilko gatvių sankryžų ir buvo atitinkamai 44,0, 47,3, 53,2, 54,4, 56,1 ir 60,1 µg/m<sup>3</sup>. Gyvenamųjų mikrorajonų aplinkos ore didžiausia NO<sub>2</sub> koncentracija, viršijusi žemutinę vertimo vertę, išmatuota Šeškinėje – 29,4 µg/m<sup>3</sup>. Naujamiestyje NO<sub>2</sub> koncentracija (25,4 µg/m<sup>3</sup>) buvo arti žemutinės vertinimo ribos. Rekreacinėse, dažnai žmonių lankomose Vilniaus vietose, t.y., Katedros aikštėje ir Šnipiškėse (Europos aikštė) NO<sub>2</sub> koncentracija viršijo žemutinę vertinimo ribą ir buvo atitinkamai 26,6 ir 30,4 µg/m<sup>3</sup>, o senamiestyje ir stoties rajone pavasario sezono NO<sub>2</sub> vidutinės koncentracijos viršijo viršutinę vertinimo ribą ir atitinkamai buvo 40,6 ir 44,0 µg/m<sup>3</sup>. Priemiesčio rajonuose Tarandėje, Durpių g., Verkiuose, Pilaitėje NO<sub>2</sub> koncentracijos nesiekė žmonių sveikatos apsaugai nustatytų normų bei buvo žymiai mažesnės už žemutinę vertinimo ribą. Šio tyrimų laikotarpio NO<sub>2</sub> vidutinė koncentracija minėtuose rajonuose atitinkamai buvo 7,8, 9,8, 10,8, 11,0, 11,9 ir 12,3 µg/m<sup>3</sup>.

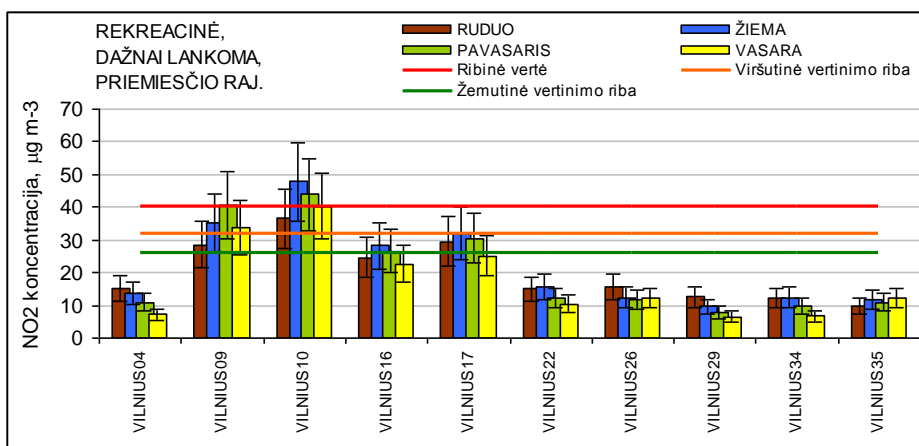
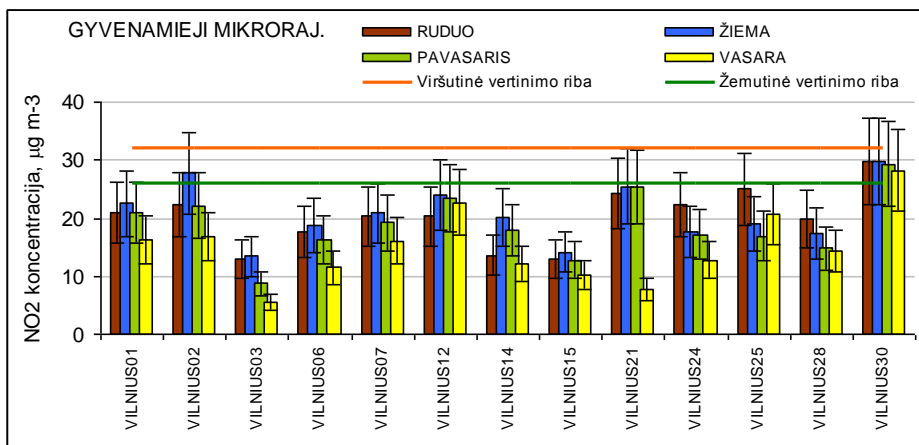
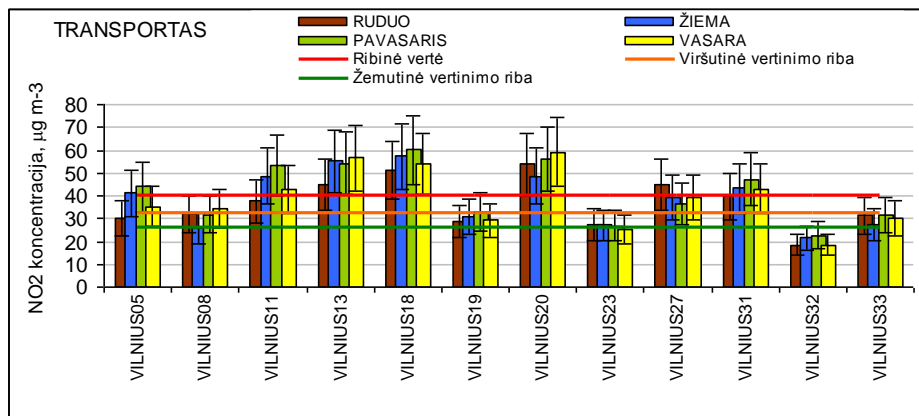
13 pav. NO<sub>2</sub> koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore per pavasario sezoną.

Per ketvirtąją tyrimų laikotarpį (2011.06.06–07.04) – vasarą NO<sub>2</sub> koncentracija svyravo nuo 4,9 iki 66,5 µg/m<sup>3</sup> (14 pav.). Didžiausios šio sezono NO<sub>2</sub> vidutinės koncentracijos, viršijusios ribinę vertę, kaip ir ankstesniais sezonais, buvo prie intensyvaus eismo gatvių ir sankryžų: Švitrigailos – Panerių, Laisvės pr. – Architektų, Ukmergės – G.

Vilko, Žirnių g., Pamėnkalnio – V. Kudirkos ir atitinkamai siekė 42,8, 43,0 54,0, 56,0 ir 59,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Gyvenamųjų mikrorajonų aplinkos ore didžiausia  $\text{NO}_2$  koncentracija, viršijusi žemutinę vertimo vertę, išmatuota Šeškinėje (28,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Rekreacinėse, dažnai žmonių lankomose Vilniaus vietose, t.y., senamiestyje,  $\text{NO}_2$  koncentracija viršijo viršutinę vertinimo ribą ir buvo 33,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , stoties rajone – pasiekė ribinę vertę ir buvo 40,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Katedros aikštėje ir Šnipiškėse (Europos aikštė)  $\text{NO}_2$  koncentracija buvo artima žemutinei vertinimo ribai, atitinkamai 22,7 ir 25,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



14 pav.  $\text{NO}_2$  koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore per vasaros sezoną.

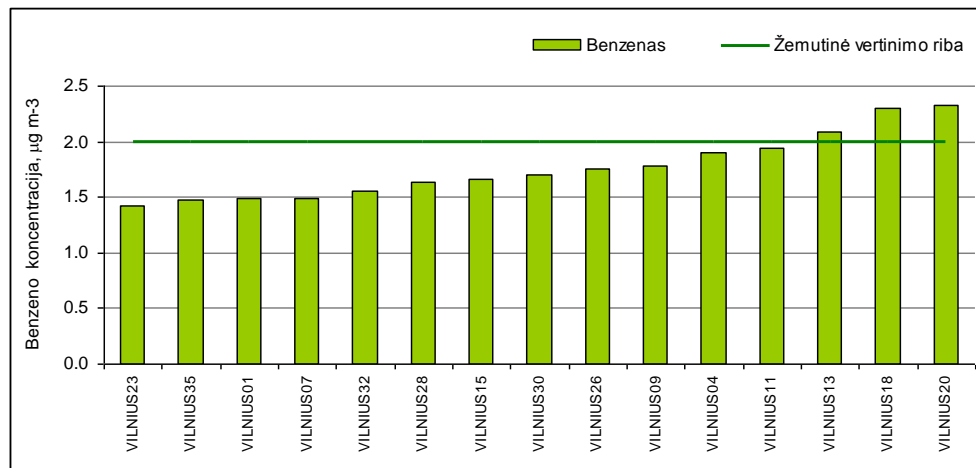


15 pav. Vidutinė NO<sub>2</sub> koncentracija Vilniaus mieste 2010.11.03–2011.07.04, (“ūsai” – išplėstinės neapibrėžties vertė).

Apibendrinti viso tyrimo laikotarpio duomenys (15 pav.) rodo, kad azoto dioksido koncentracijos svyravimai beveik visose tyrimų vietose atskirais metų sezonais yra nežymūs. Didesnės NO<sub>2</sub> koncentracijos matuotos žiemos – pavasario sezonų metu intensyvaus autotransporto vietose. Gyvenamųjų mikrorajonų ir rekreacinių zonų aplinkos ore mažiausios NO<sub>2</sub> koncentracijos matuotos vasaros metu, o didesnės – rudens ir žiemos metu.

### Benzenas

Vilniaus aglomeracijoje benzeno koncentracija difuziniais ėmikliais buvo matuojama 15 vietų. Nuo 2010 m. benzenui taikoma aplinkos oro užterštumo ribinė norma yra 5 µg/m<sup>3</sup>. Benzeno koncentracija Vilniaus mieste per tyrimų laikotarpį (2010.11.03 – 2011.07.04) neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai (5.0 µg/m<sup>3</sup>) (16 pav.).

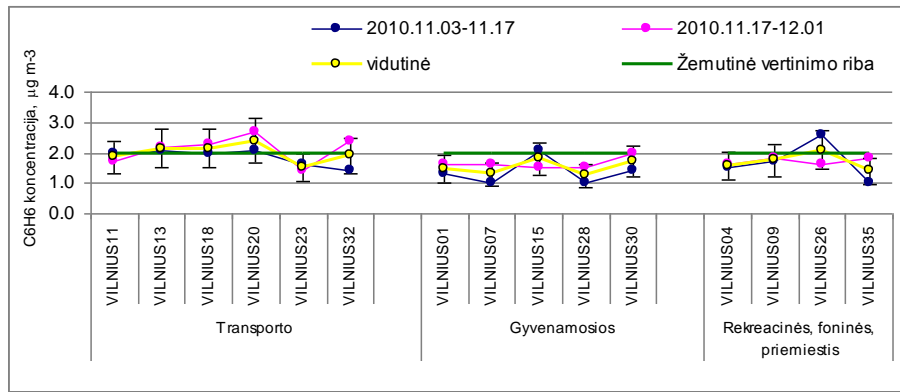


16 pav. Vidutinė bezeno koncentracija Vilniaus mieste.

Tyrimų duomenys rodo, kad per rudens sezoną (2010.11.03–2010.12.01) benzeno koncentracija Vilniaus aglomeracijoje neviršijo ribinės vertės (13 lentelė). Tačiau beveik visose tyrimų vietose, esančiose prie pagrindinių taršos šaltinių (intensyvaus eismo gatvių sankryžų), ir Pilaitės mikrorajone rasta, kad benzeno koncentracija siekė arba viršijo nustatytą žemutinę vertinimo ribą ( $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (17 pav.). Benzeno koncentracija buvo 1,9, 2,2, 2,2, 2,4, 1,9 ir  $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  atitinkamai prie Švitrigailos – Panerių, Žirnių g., Ukmergės – G. Vilko, Pamėnkalnio – V. Kudirkos, Savanorių – Vilkpėdės gatvių sankryžų ir Pilaitės mikrorajone. Tyrimų duomenys rodo, kad kituose gyvenamuosiuose mikrorajonuose ir rekreacinėse vietose benzeno koncentracijos kito nuo  $1,4$  iki  $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

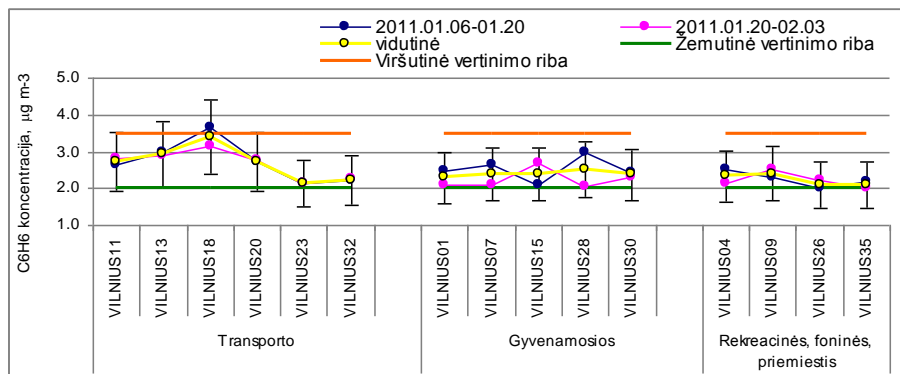
13 lentelė. Benzeno koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 m. Vilniaus miesto aplinkos ore statistinės vertės.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Benzeno koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$						Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
VILNIUS01	Žirmūnų g. 10 Žirmūnai	1.5	2.3	1.4	0.8	0.8	2.5	1.5
VILNIUS04	Valakampių 2 plažas Stanevičiaus g. 56	1.6	2.3	1.1	2.6	0.5	4.8	1.9
VILNIUS07	Fabijoniškės	1.3	2.4	1.4	0.9	0.8	2.6	1.5
VILNIUS09	Vokiečių g. 1 Senamiestis	1.8	2.4	1.8	1.1	0.9	2.5	1.8
VILNIUS11	Švitrigailos g. Panerių g.	1.9	2.7	1.9	1.3	0.7	2.8	1.9
VILNIUS13	Žirnių g. 35 Naujininkai	2.2	2.9	1.9	1.4	1.0	3.0	2.1
VILNIUS15	Karklėnų g. 15 N. Vilnia	1.8	2.4	1.3	0.6	0.6	2.7	1.7
VILNIUS18	Ukmergės g. G. Vilko g.	2.2	3.4	2.2	1.4	1.3	3.7	2.3
VILNIUS20	Pamėnkalnio g. Kudirkos g.	2.4	2.7	1.9	2.3	1.7	2.7	2.3
VILNIUS23	Oslo g. Erfurto g. Lazdynai	1.5	2.1	1.2	0.9	0.5	2.1	1.4
VILNIUS26	Pajautos g. 11 Pilaitė	2.1	2.1	1.4	1.4	0.6	2.6	1.8
VILNIUS28	Justiniškių g. 101 Justiniškės	1.3	2.5	1.2	1.6	0.6	3.0	1.6
VILNIUS30	Gelvonų g. 18 Šeškinė	1.7	2.4	1.6	1.1	0.9	2.4	1.7
VILNIUS32	Savanorių per. Vilkpėdės g.	1.9	2.2	1.4	0.7	0.6	2.4	1.6
VILNIUS35	Durpių g. Kalno g.	1.4	2.1	1.3	1.1	0.6	2.2	1.5



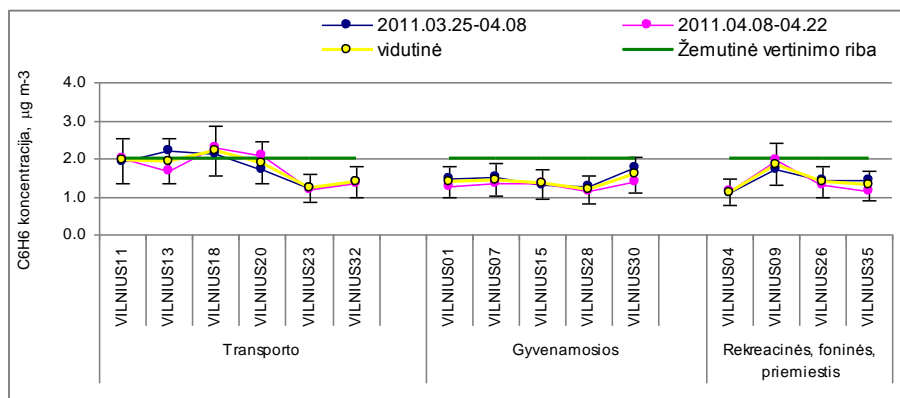
17 pav. Benzeno koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore per rudens sezoną, (“ūsai” – išplėstinės neapibrėžties vertė).

Per antrąjį tyrimų etapą (2011.01.06–02.03) žiemos metu benzeno vidutinė koncentracija Vilniaus aglomeracijoje kito nuo 2,1 iki 3,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir visose tyrimų vietose viršijo žemutinę vertinimo ribą (18 pav.). Benzeno koncentracija, matuota prie Ukmergės – G. Vilko gatvių sankryžos per pirmąjį žiemos tyrimų etapą, buvo 3,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir ji yra didesnė nei viršutinė vertinimo riba.



18 pav. Benzeno koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore per žiemos sezoną.

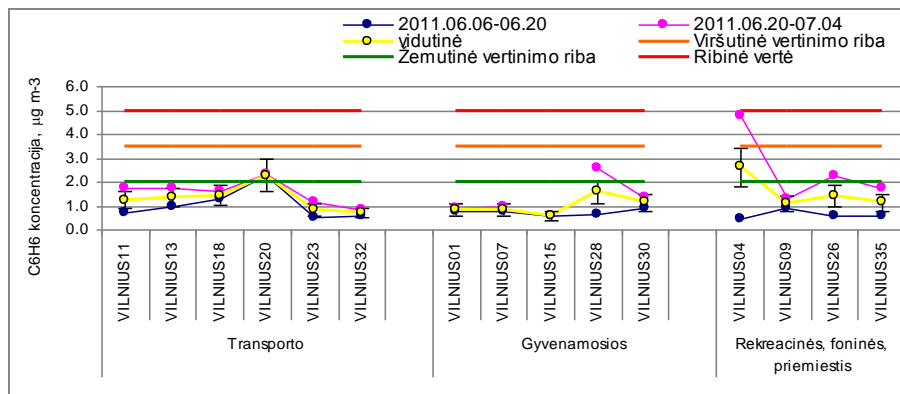
Per trečiąjį tyrimų laikotarpį (2011.03.25–04.22) – pavasarį benzeno vidutinė koncentracija svyravo nuo 1,1 iki 2,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (19 pav.). Gauti duomenys rodo, kad atskirais dviejų savaitių periodais benzeno koncentracija prie intensyvaus eismo gatvių viršijo žemutinę vertinimo ribą. Didžiausios šio laikotarpio benzeno koncentracijos, kaip ir žiemos metu, buvo prie Ukmergės – G. Vilko gatvių sankryžos – 2,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



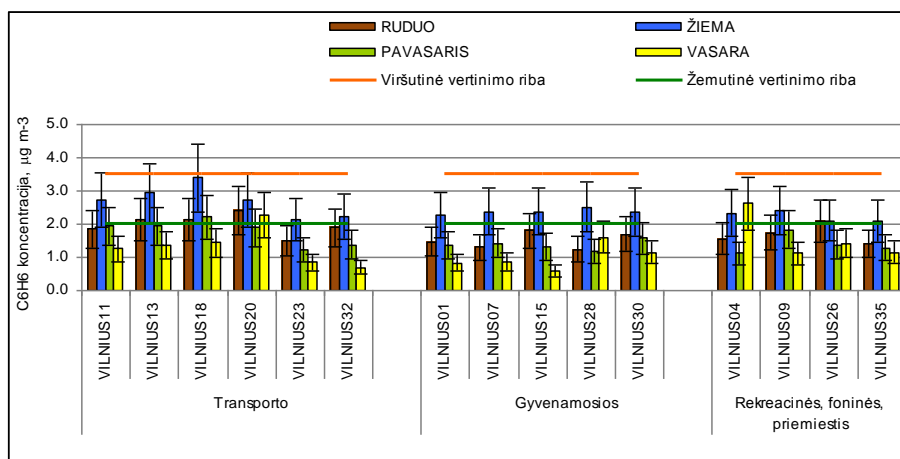
19 pav. Benzeno koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore per pavasario sezoną.

Per ketvirtąjį tyrimų laikotarpį (2011.06.06–07.04) – vasarą benzeno koncentracija svyravo nuo 0,5 iki 4,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (20 pav.). Didžiausia šio tyrimų etapo benzeno koncentracija – 4,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , viršijusi viršutinę vertinimo ribą buvo išmatuota per antrąjį šio tyrimų etapo dviejų savaitių periodą rekreacinėje zonoje (Valakampiuose). Per antras dvi savaites šioje vietoje buvo nustatyta 5.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  benzeno koncentracija. Didžiausios vasaros vidutinės benzeno koncentracijos, viršijusios žemutinę vertinimo ribą, gautos prie Pamėnkalnio – V. Kudirkos gatvių sankryžos ir Valakampiuose, atitinkamai 2,3 ir 2,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

21 pav. pateikti apibendrinti viso tyrimo laikotarpio duomenys rodo, kad didžiausios benzeno koncentracijos visose tyrimų vietose buvo žiemos metu.



20 pav. Benzeno koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore per vasaros sezoną.



21 pav. Benzeno koncentracijų kaita Vilniaus miesto aplinkos ore per 2010.11.03-2011.07.04 (“ūsai” – išplėstinės neapibrėžties vertė)

### Oro kokybės tyrimo stočių rezultatų palyginimas su difuzinių ėmiklių tyrimų rezultatais

Tyrimų laikotarpis	Lazdynų OKTS duomenys	Difuzinių ėmiklių tyrimų duomenys	Santykinis skirtumas, %
<b>Sieros dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
2010.11.03-2010.11.17	2.2	0.8	-64
2010.11.17-2010.12.01	1.5	0.3	-80
2011.01.06-2011.01.20	2.1	1.2	-42
2011.01.20-2011.02.03	1.5	0.6	-60
2011.03.25-2011.04.08			
2011.04.08-2011.04.22	2.9	2.5	-14
2011.06.06-2011.06.20	3.8	0.4	-90
2011.06.20-2011.07.04	1.2	1.3	10
4 sezonų vidutinė	2.2	2.0	-53

	Azoto dioksidas, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
2010.11.03-2010.11.17	13.1	16.9	29
2010.11.17-2010.12.01	14.8	14.8	0
2011.01.06-2011.01.20	4.8	18.1	276
2011.01.20-2011.02.03	5.7	15.0	165
2011.03.25-2011.04.08	10.2	12.0	17
2011.04.08-2011.04.22	12.1	13.8	14
2011.06.06-2011.06.20	7.9	11.8	49
2011.06.20-2011.07.04			
4 sezonų vidutinė	9.8	14.6	49

Tyrimų laikotarpis	Žirmūnų OKTS duomenys	Difuzinių ėmiklių tyrimų duomenys	Santykinis skirtumas, %
Azoto dioksidas, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
2010.11.03-2010.11.17	21.2	41.1	94
2010.11.17-2010.12.01	17.2	28.9	68
2011.01.06-2011.01.20	19.1	41.1	116
2011.01.20-2011.02.03	10.7	39.2	266
2011.03.25-2011.04.08	31.8	47.0	48
2011.04.08-2011.04.22	36.2	50.2	39
2011.06.06-2011.06.20	27.8	43.9	58
2011.06.20-2011.07.04	22.9	35.5	55
4 sezonų vidutinė	23.4	40.9	75

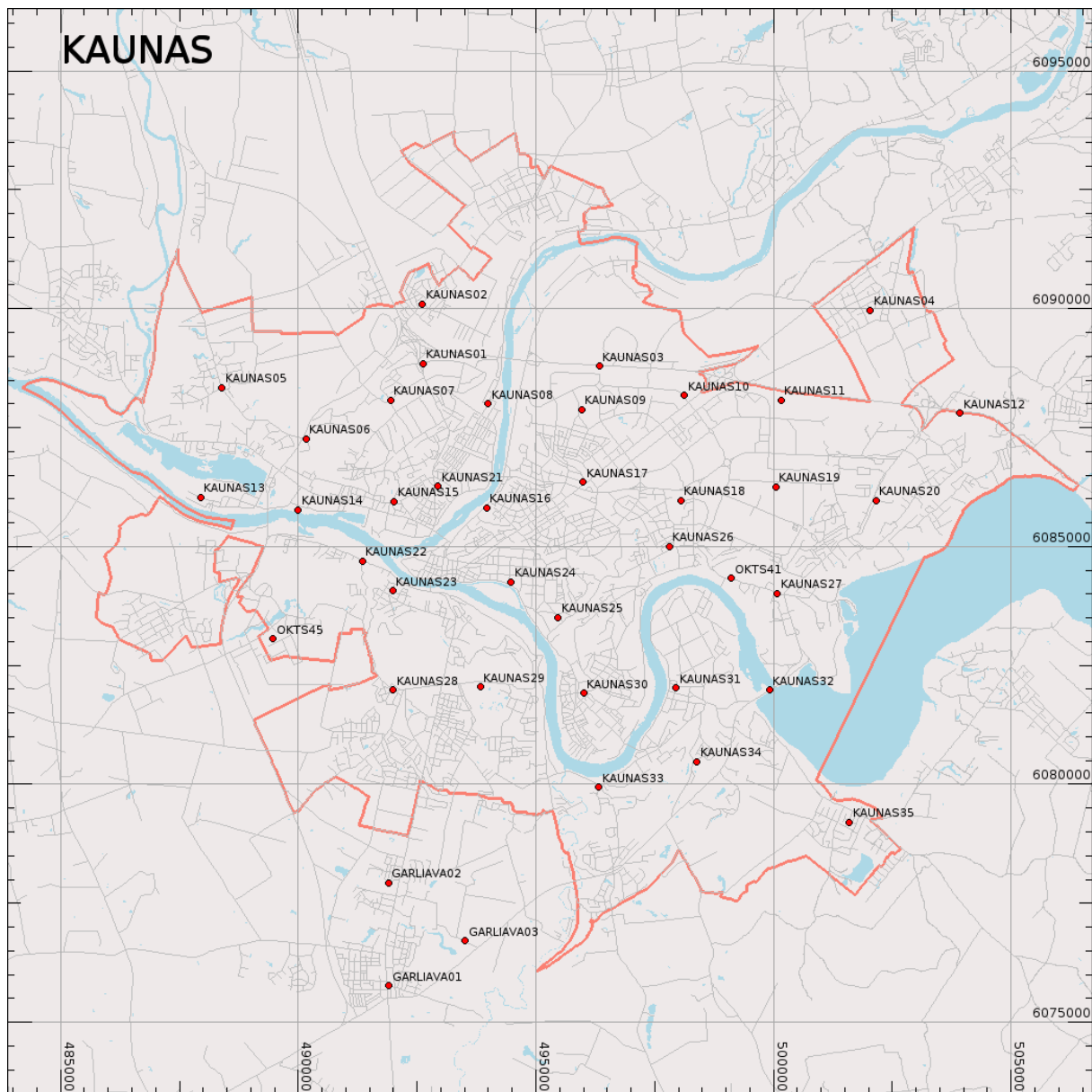
### Išvados

- Vidutinė metinė **sieros dioksido** koncentracija Vilniaus aglomeracijoje per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), bei buvo mažesnė už žemutinę vertinimo ribą.
- Vidutinė metinė **azoto dioksido** koncentracija Vilniaus aglomeracijoje kito nuo 9.1 iki  $55.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Užterštumo vertinimo metinės normos buvo viršytos šiose tyrimo vietose:
  - viršyta metinė ribinė vertė**, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie intensyvaus eismo gatvių arba gatvių sankryžų: Laisvės pr. – Justiniškių g., Laisvės pr. – Architektų g., Švitrigailos – Panerių gatvių sankryžos, Žirnių g., Pamėnkalnio – V. Kudirkos, Ukmergės – G. Vilko gatvių sankryžų, prie transporto žiedo prie geležinkelio ir autobusų stoties.
  - didesnė už viršutinę vertinimo ribą** ( $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ): Vokiečių g.(senamiestyje) ir Kareivių g. aplinkoje.
  - tarp viršutinės ir žemutinės vertinimo ribų**: Oslo-Erfurto g., Lvovo g. (Šnipiškės), Gelvonų g. (Šeškinė), Gariūnų g., Kęstučio-Sėlių g., Ukmergės-P. Žadeikos g.
- Benzeno** koncentracija Vilniaus aglomeracijoje per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai ( $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), tačiau Žirnių g., Ukmergės – G. Vilko ir Pamėnkalnio – V. Kudirkos gatvių sankryžų aplinkoje buvo viršyta benzeno žemutinė vertinimo riba ( $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



### 4.3.2 Kauno aglomeracija

#### 4.3.2.1 Difuzinių ėmiklių išdėstymas Kauno mieste



22 pav. Difuzinių ėmiklių išdėstymas Kauno mieste.

## 4.3.2.2 Tyrimo taškų Kauno mieste koordinatės ir duomenų surinkimas

14 lentelė. Duomenų surinkimas (procentais) Kauno mieste (“-“ teršalas nematuojamas).

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Duomenų surinkimas, %		
		X	Y	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	LOJ
KAUNAS01	IX Forto g.-Kuršių g. prie prekybos centro automobilių aikštelės	492569	6088853	100	100	-
KAUNAS02	Vandžiogalos g. Vytėnų g. Sargėnuose	492626	6090104	100	-	100
KAUNAS03	Prie A1 kelio (Islandijos plentas), ties Kleboniščio mišku ir automobilių stovėjimo aikštele	496265	6088822	88	100	-
KAUNAS04	Ramučiai, Liepų g. (Jonavos plentas)	502000	6090000	88	-	100
KAUNAS05	Romainių g. Medekšinės g. Šilainių plentas-Vakarinis	488394	6088347	100	100	-
KAUNAS06	lankstas ant viaduko	490130	6087273	100	-	100
KAUNAS07	IX Forto g. Mosėdžio g. Panerių g. Skaudvilės g.	491948	6088078	100	100	-
KAUNAS08	Neris	494000	6088000	100	-	-
KAUNAS09	Ukmergės g.	496000	6088000	100	-	100
KAUNAS10	Šiaurės pr. Savanorių pr.	498105	6088101	100	100	-
KAUNAS11	Tarp Partizanų g. ir A1 kelio	500000	6088000	100	-	100
KAUNAS12	Prie A1 kelio, šalia Ateities pl.	503402	6087889	88	-	-
KAUNAS13	Gintaro g. prie Nemuno	488000	6086000	100	100	-
KAUNAS14	Netoli Kulautuvos g. prie Nemuno	489968	6085774	100	-	100
KAUNAS15	Kėdainių g. Tilžės g.	492000	6086000	100	-	100
KAUNAS16	Vilijampolėje	494000	6086000	100	100	-
KAUNAS17	Jonavos g. prie Neries Savanorių pr., Tvirtovės al., Taikos pr.	495970	6086290	100	-	-
KAUNAS18	Vokės g. prie 26 vid. mokyklos stadiono	498000	6086000	100	-	100
KAUNAS19	Tarp Draugystės g. Elektrėnų g. tarp įmonių teritorijų	500000	6086000	100	100	-
KAUNAS20	Ateities plentas prie įmonių	502068	6085964	100	-	100
KAUNAS21	Panerių g. Linkuvos g. link parkelio	492902	6086217	100	-	-
KAUNAS22	Kybartų g., Marvelės g., Marvelėje	491346	6084709	100	100	-
KAUNAS23	Žvaigždžių g. Planetų g. Dariaus ir Girėno g.	492000	6084000	100	-	100
KAUNAS24	S.Daukanto g. link pėsčiųjų tilto į Nemuno salą	494433	6084258	100	-	100
KAUNAS25	Vytauto pr. M.K. Čiurlionio g. prie geležinkelio stoties	495504	6083481	100	100	-
KAUNAS26	K. Baršausko g. Popieriaus g. R. Kalantos M. Gimbutienės	497803	6084963	100	-	100
KAUNAS27	g. prie transporto žiedo	500130	6084010	100	100	100
KAUNAS28	Julijanavos g. Yliškėse	492000	6082000	100	-	-
KAUNAS29	Europos pr. , Barkūnų g.	494000	6082000			

	Saulėgražų g.			100	100	-
	Skuodo g. Juozapavičiaus g.					
KAUNAS30	Siūlų g. Šančiuose	496000	6082000	100	-	-
KAUNAS31	Vaidilos g. Gailutės g. Pažaislio vienuolynas T.	498000	6082000	100	100	100
KAUNAS32	Masiulio g.	500000	6082000	88	88	-
KAUNAS33	Jiesios pl. Vaidoto g.	496308	6079980	88	-	88
KAUNAS34	Balčkalnio g. aikštelėje	498364	6080491	100	-	-
KAUNAS35	Dubravų g. Vaišvydo g.	501353	6079215	100	100	-

**I Priede** pateikti difuzinių ėmiklių saugojimo, pakabinimo, eksponavimo, pakeitimo, surinkimo ir transportavimo dokumentai.

**II Priede** – elektroninėje laikmenoje pateiktos kiekvienos tyrimų vietos bei objektų esančių rytų, pietų, vakarų ir šiaurės kryptimi fotografijos, bylos pavadinimas “**FOTOS\_LAQMOSities**”.

**III Priede** pateikti visų difuzinių ėmiklių cheminę analizę atlikusios laboratorijos matavimo rezultatų protokolų originalai.

**IV Priede** pateikiamos .xls formato lentelės, kuriose nurodoma informacija šių atributų: 1) matavimo taškai, įvardinti pagal vieningą kodavimo sistemą, 2) kiekvieno tyrimo taško tarpinių matavimų periodas (difuzinių ėmiklių pakabinimo konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm – difuzinių ėmiklių nukabinimo (ar perkabinimo) konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm), 3) visų matavimo difuziniais ėmikliais taškų LKS-94 koordinatės X; Y, 4) matuotų teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) kiekviename tyrimų taške, 5) pastabos – šiame stulpelyje turi būti surašytos pastabos apie brokuotinus duomenis. Duomenų bylų pavadinimai:

Lithuania\_Benzene\_Summarytable\_240811.xls  
 Lithuania\_NH3\_Summarytable\_240811.xls  
 Lithuania\_NO2\_Summarytable\_300811.xls  
 Lithuania\_O3\_Summarytable\_010911.xls  
 Lithuania\_SO2\_Summarytable\_300811.xls

## 4.3.2.3 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais Kauno mieste 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai

15 lentelė. Sieros dioksido koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		SO <sub>2</sub> koncentracija, µg/m <sup>3</sup>								
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04	
KAUNAS01	IX Forto g.-Kuršių g. prie prekybos centro automobilių aikštelės	492623	6088847	1.6	5.8	1.7	0.6	0.9	0.8	0.3	2.8	
KAUNAS03	Prie A1 kelio (Islandijos plentas), ties Kleboniškių mišku ir automobilių stovėjimo aikšte	496331	6088790	1.6	0.8	1.2	0.8	0.4	1.8	0.9	0.15	
KAUNAS05	Romainių g. Medekšinės g.	488393	6088343	1.6	0.6	1.7	0.6	0.6	0.6	1.2	0.5	
KAUNAS07	IX Forto g. Mosėdžio g.	491938	6088081	1.7	0.7	0.6	0.7	0.5	1.3	0.5	0.15	
KAUNAS10	Šiaurės pr. Savanorių pr.	498130	6088176	2.1	1.0	0.5	0.5	0.7	1.3	0.5	0.4	
KAUNAS13	Gintaro g. prie Nemuno	487939	6086031	1.3	0.7	0.6	0.6	1.3	0.5	0.8	0.5	
KAUNAS16	Jonavos g. prie Neries	493964	6085815	"6.5"	0.7	0.15	0.8	0.7	2.1	1.2	0.15	
KAUNAS19	Tarp Draugystės g. Elektrėnų g. tarp jmonių teritorijų	500051	6086253	1.6	0.6	0.6	1.9	0.3	0.6	0.7	1.2	
KAUNAS22	Kybartų g., Marvelės g., Marvelėje	491351	6084691	1.6	0.6	0.7	0.7	1.9	1.5	1.5	0.6	
KAUNAS25	Vytauto pr. M.K. Čiurlionio g. prie geležinkelio stoties	495467	6083510	1.7	0.7	2.2	2.9	0.6	0.6	0.9	0.5	
KAUNAS27	R. Kalantos M. Gimbutienės g. prie transporto žiedo	500078	6084015	2.3	0.8	0.8	0.7	0.5	0.6	0.8	0.3	
KAUNAS29	Europos pr., Barkūnų g. Saulėgražų g.	493827	6082050	1.7	0.8	0.6	"43.5"	0.9	0.7	0.9	0.8	
KAUNAS31	Vaidilos g. Gailutės g.	497951	6082027	1.5	0.15	1.4	2.9	0.6	0.3	0.5	0.6	
KAUNAS32	Pažaislio vienuolynas T. Masiulio g.	499916	6081980	1.2	0.9	1	0.8	1.7	0.7	missing	0.5	
KAUNAS35	Dubravų g. Vaišvydo g.	501601	6079204	2.1	0.7	0.7	0.6	0.5	0.15	0.8	0.8	
OKTS41	Kaunas_Petrašiunai	499116	6084335	2.1	1.2	0.7	0.6	0.3	1.2	0.8	0.7	
OKTS45	Kaunas_Noreikiskės	489475	6083056	2.8	1.4	0.5	0.8	0.5	2.6	0.8	0.15	
	duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo											
<0.3 = n.d.	koncentracija mažesnė už aptikimo ribą- pakeistos 0.5 aptikimo ribos vertės											
"14.4"	Duomenų imties išskirtis aptiktos pagal Grabs'o testą, pakeista vidutine verte											

16 lentelė. Azoto dioksido koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		NO <sub>2</sub> koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
KAUNAS01	IX Forto g.-Kuršių g. prie prekybos centro automobilių aikštelės	492623	6088847	29.2	28.3	32.6	31.9	27.3	38.0	30.7	27.8
KAUNAS02	Vandžiogalos g. Vytėnų g. Sargėnuose	492615	6090103	26.4	22.7	30.7	30.6	26.0	31.4	22.7	22.2
KAUNAS03	Prie A1 kelio (Islandijos plentas), ties Kleboniškių mišku ir automobilių stovėjimo aikšte	496331	6088790		36.6	39.5	40.1	37.1	63.1	60.3	51.0
KAUNAS04	Ramučiai, Liepų g. (Jonavos plentas)	502034	6089967	13.1	12.3	16.4		10.6	11.2	7.6	7.0
KAUNAS05	Romainių g. Medekšinės g.	488393	6088343	17.8	16.0	20.0	17.0	14.7	16.7	15.7	12.7
KAUNAS06	Šilainių plentas-Vakarinis lankstas ant viaduko	490165	6087262	27.6	20.9	27.8	29.3	25.3	35.0	35.0	27.1
KAUNAS07	IX Forto g. Mosėdžio g.	491938	6088081	20.7	18.2	23.7	20.4	16.3	19.7	16.6	13.4
KAUNAS08	Panerių g. Skaudvilės g. Neris	494000	6088000	24.1	19.5	29.8	26.3	21.7	20.9	15.4	13.3
KAUNAS09	Ukmergės g.	495956	6087875	20.6	21.6	22.5	21.8	15.4	18.8	13.9	11.4
KAUNAS10	Šiaurės pr. Savanorių pr.	498130	6088176	29.4	24.5	35.8	26.9	29.1	29.0	30.6	21.6
KAUNAS11	Tarp Partizanų g. ir A1 kelio	500160	6088074	18.8	16.2	21.9	21.6	18.8	24.0	19.5	15.1
KAUNAS12	Prie A1 kelio, šalia Ateities pl.	503927	6087804	27.8	23.5	33.0	38.8	32.7		42.4	22.0
KAUNAS13	Gintaro g. prie Nemuno	487939	6086031	9.7	13.4	11.1	8.9	6.9	6.9	6.4	6.0
KAUNAS14	Netoli Kulautuvos g. prie Nemuno	489996	6085770	17.5	18.8	19.2	19.6	12.1	14.5	11.0	10.7
KAUNAS15	Kėdainių g. Tilžės g. Vilijampolėje	492014	6085948	27.8	24.1	31.8	28.9	23.8	28.8	21.0	20.1
KAUNAS16	Jonavos g. prie Neries	493964	6085815	27.3	26.3	29.6	27.9	22.7	27.7	19.3	19.5
KAUNAS17	Savanorių pr., Tvirtovės al., Taikos pr.	495997	6086351	26.1	22.9	26.3	25.3	21.4	20.6	17.2	16.2
KAUNAS18	Vokės g. prie 26 vid. mokyklos stadiono	498051	6085969	19.5	16.8	21.7	22.9	14.7	17.5	11.1	10.5
KAUNAS19	Tarp Draugystės g. Elektrėnų g. tarp įmonių teritorijų	500051	6086253	17.1	16.0	20.0	19.9	12.8	17.5	10.7	9.3
KAUNAS20	Ateities plentas prie įmonių	502155	6085972	19.2	15.8	24.9	25.0	18.5	21.0	15.8	12.6
KAUNAS21	Panerių g. Linkuvos g. link parkelio	492937	6086262	28.7	22.4	27.8	28.1	19.7	26.6	19.5	19.0
KAUNAS22	Kybartų g., Marvelės g., Marvelėje	491351	6084691	16.8	20.1	17.8	17.2	11.5	15.7	9.2	10.3
KAUNAS23	Žvaigždžių g. Planetų g. Dariaus ir Girėno g.	491986	6084074	14.7	17.9	15.9	16.4	9.4	13.6	7.7	6.7
KAUNAS24	S.Daukanto g. link pėsčiųjų tilto į Nemuno salą	494479	6084259	30.1	23.4	35.0	29.4	27.4	26.3	25.8	17.7
KAUNAS25	Vytauto pr. M.K. Čiurlionio g. prie geležinkelio stoties	495467	6083510	41.2	40.6	39.4	37.7	37.7	50.2	40.4	41.9
KAUNAS26	K. Baršausko g. Popieriaus g.	497805	6085005	26.2	23.0	27.7	26.4	24.2	22.1	24.4	20.6
KAUNAS27	R. Kalantos M. Gimbutienės g. prie	500078	6084015	23.5	23.8	24.4	23.9	22.1	29.5	26.6	37.0

	transporto žiedo											
KAUNAS28	Julijanavos g. Yliškėse	491995	6081984	14.9	17.7	16.6	16.3	10.7	16.9	12.7	13.0	
KAUNAS29	Europos pr. , Barkūnų g. Saulėgražų g.	493827	6082050	15.9	16.7	17.8	21.1	12.7	17.0	10.4	10.2	
KAUNAS30	Skuodo g. Juozapavičiaus g. Siūlių g. Šančiuose	496006	6081911	27.3	24.1	32.5	30.6	25.4	31.6	25.5	20.9	
KAUNAS31	Vaidilos g. Gailutės g.	497951	6082027	12.5	12.3	16.3	18.3	11.2	10.3	7.3	7.0	
KAUNAS32	Pažaislio vienuolynas T. Masiulio g.	499916	6081980	24.6	20.3	15.4	24.9	18.4	22.6		13.1	
KAUNAS33	Jiesios pl. Vaidoto g.	496325	6079938	19.8	19.3	19.7	21.2		15.5	6.4	5.7	
KAUNAS34	Balčkalnio g. aikštelėje	498391	6080481	10.5	11.3	12.0	16.1	9.0	11.3	7.2	16.4	
KAUNAS35	Dubravų g. Vaišvydo g.	501601	6079204	12.9	12.1	13.8	15.7	11.6	12.7	9.5	8.0	
OKTS41	Kaunas_Petrašiunai	499116	6084335	20.8	17.3	24.8	25.9	22.6	19.6	19.9	15.0	
OKTS45	Kaunas_Noreikiskės	489475	6083056	12.8	12.8	13.3	14.3	8.6	13.2	7.0	7.2	
	duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo											

17 lentelė. Benzeno koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

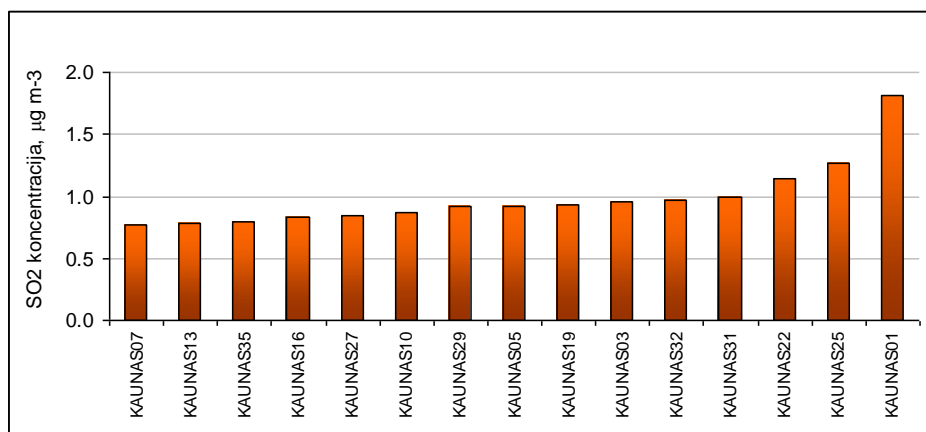
Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Benzeno koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
KAUNAS02	Vandžiogalos g. Vytėnų g. Sargėnuose	492615	6090103	2.1	3.1	4.1	4.9	2.2	1.4	0.7	1.5
KAUNAS04	Ramučiai, Liepų g. (Jonavos plentas)	502034	6089967	1.7	2.7	3.3	3.9	1.7	1.9	1.0	0.9
KAUNAS06	Šilainių plentas-Vakarinis lankstas ant viaduko	490165	6087262	1.1	1.8	2.6	2.6	1.1	1.1	0.6	1.4
KAUNAS09	Ukmergės g.	495956	6087875	1.4	1.8	2.8	3.0	1.2	1.3	0.7	1.3
KAUNAS11	Tarp Partizanų g. ir A1 kelio	500160	6088074	1.2	1.5	2.9	3.2	1.1	1.1	0.5	0.7
KAUNAS14	Netoli Kulautuvos g. prie Nemuno	489996	6085770	1.3	2.3	2.8	2.8	1.1	1.3	0.9	0.9
KAUNAS15	Kėdainių g. Tilžės g. Vilijampolėje	492014	6085948	2.1	2.5	4.0	3.7	1.9	2.3	2.3	2.2
KAUNAS18	Vokės g. prie 26 vid. mokyklos stadiono	498051	6085969	1.3	1.6	2.9	3.0	1.3	1.2	0.7	1.2
KAUNAS20	Ateities plentas prie įmonių	502155	6085972	1.3	1.8	2.8	2.9	1.5	1.4	1.4	2.0
KAUNAS23	Žvaigždžių g. Planetų g. Dariaus ir Girėno g.	491986	6084074	1.4	2.2	3.0	3.2	1.4	1.5	0.4	1.0
KAUNAS24	S.Daukanto g. link pėsčiųjų tilto į Nemuno salą	494479	6084259	1.8	2.0	3.4	3.1	1.6	1.7	0.7	1.0
KAUNAS26	K. Baršausko g. Popieriaus g.	497805	6085005	1.6	2.3	3.0	3.5	1.5	1.4	0.8	1.3
KAUNAS27	R. Kalantos M. Gimbutienės g. prie transporto žiedo	500078	6084015	1.7	2.1	3.6	3.6	3.8	1.8	0.7	1.3
KAUNAS31	Vaidilos g. Gailutės g.	497951	6082027	1.4	1.9	3.1	3.7	1.6	1.3	0.5	1.2
KAUNAS33	Jiesios pl. Vaidoto g.	496325	6079938	1.5	1.9	2.9	3.5		0.8	0.6	0.6
OKTS41	Kaunas_Petrašiunai	499116	6084335	1.8	1.8	3.4	3.9	1.9	1.8	0.9	1.3

OKTS45	Kaunas_Noreikiskės	489475	6083056	1.1	1.4	2.7	2.3	1.1	1.1	0.5	0.8
	duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo dublikatai										

#### 4.3.2.4. Sieros dioksido, azoto dioksido ir benzeno koncentracijų kaita Kauno miesto aplinkos ore

##### Sieros dioksidas

Sieros dioksido koncentracija Kauno mieste tirta 15 vietų. Vertinant sieros dioksido vidutines koncentracijas Kauno aglomeracijoje, galima teigti, kad jos neviršijo ribinės vertės nustatytos augmenijos apsaugai ir buvo mažesnės už žemutinę vertinimo ribą (1 lentelė). Vidutinė šio teršalo koncentracija kito nuo 0,77 iki 1.81  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (23 pav.).



23 pav. Vidutinė sieros dioksido koncentracija Kauno mieste.

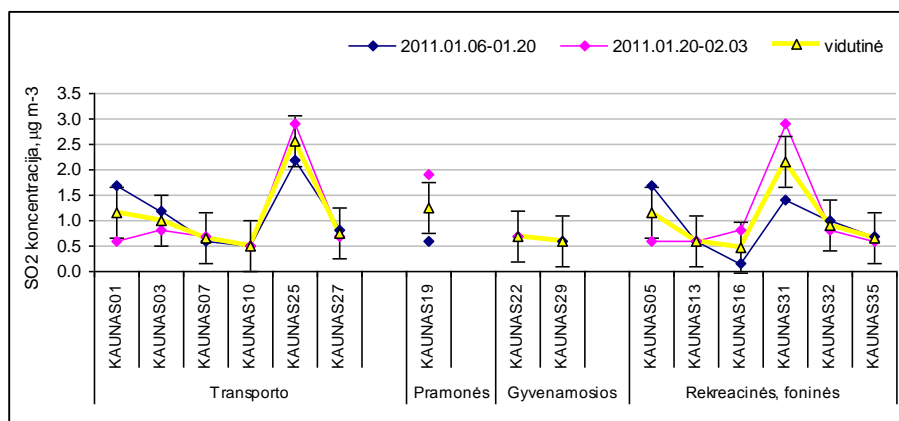
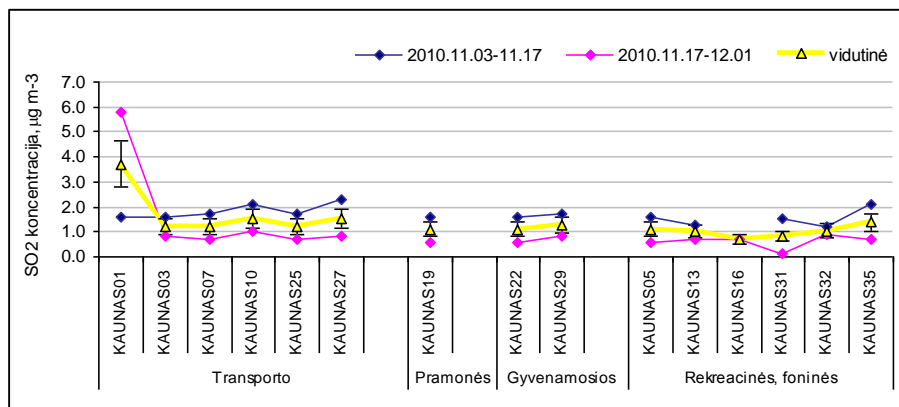
Rudens laikotarpio (2010.11.03 – 2010.12.01) didžiausia  $\text{SO}_2$  koncentracija nustatyta prie IX Forto ir Kuršių gatvių sankryžos (Kaunas01) ir siekė  $3.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , kitose tyrimo vietose  $\text{SO}_2$  koncentracija kito nuo  $0.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  iki  $1.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (24 pav.). Duomenys rodo, kad sieros dioksido koncentracijos svyravimai Kauno aglomeracijos skirtingose vietose (prie intensyvaus autotransporto eismo gatvių, gyvenamuose mikrorajonuose, rekreacinėse zonose, užmiestyje) yra nedideli. Mažiausios rudens laikotarpio  $\text{SO}_2$  koncentracijos nustatytos Jonavos g. ir prie Vaidilos - Gailutės gatvių, atitinkamai –  $0,70$  ir  $0,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Žiemos metu (2011.01.06–02.03) sieros dioksido koncentracija Kauno mieste kito nuo  $0,15$  iki  $2,90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Šiuo metų laiku didžiausios vidutinės  $\text{SO}_2$  koncentracijos nustatytos prie Vytauto pr. ir M.K. Čiurlionio ir Vaidilos ir Gailutės gatvių sankryžų, atitinkamai  $2,55$  ir  $2,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Mažiausia  $\text{SO}_2$  koncentracija nustatyta tyrimo vietoje, esančioje Jonavos gatvėje –  $0,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pavasario tyrimų laikotarpio (2011.03.25–04.22)  $\text{SO}_2$  koncentracija svyravo nuo  $0,15$  iki  $2,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Analizuojant šio etapo metu išmatuotas  $\text{SO}_2$  koncentracijas, nustatyta, kad didžiausia  $\text{SO}_2$  koncentracija matuota per antras dvi savaites Jonavos gatvėje ( $2,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Mažiausia  $\text{SO}_2$  koncentracija buvo Kauno priemiestyje prie Dubravų ir Vaišvydo gatvių. Per ketvirtąjį tyrimų laikotarpį (2011.06.06–07.04)  $\text{SO}_2$  koncentracija kito nuo  $0,15$  iki  $2,80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Didžiausia šio vasaros laikotarpio  $\text{SO}_2$  vidutinė koncentracija matuota prie IX Forto ir Kuršių gatvių sankryžos –  $1,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mažiausia prie IX Forto g. ir Mosėdžio gatvių sankryžos –  $0,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

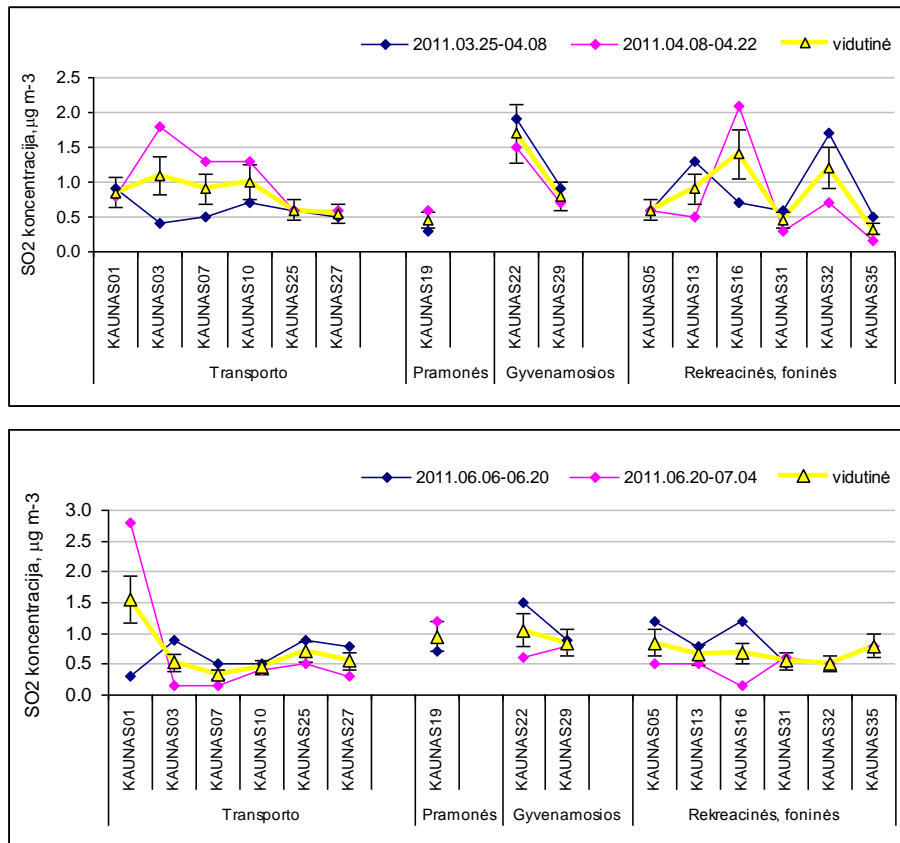
18 lentelė. Sieros dioksido koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 m. Kauno miesto aplinkos ore statistinės vertės.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	$\text{SO}_2$ koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Vidutinė metinė		
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
KAUNAS01	IX Forto g.-Kuršių g. prie prekybos centro automobilių	3.7	1.2	0.9	1.6	0.3	5.8	1.8

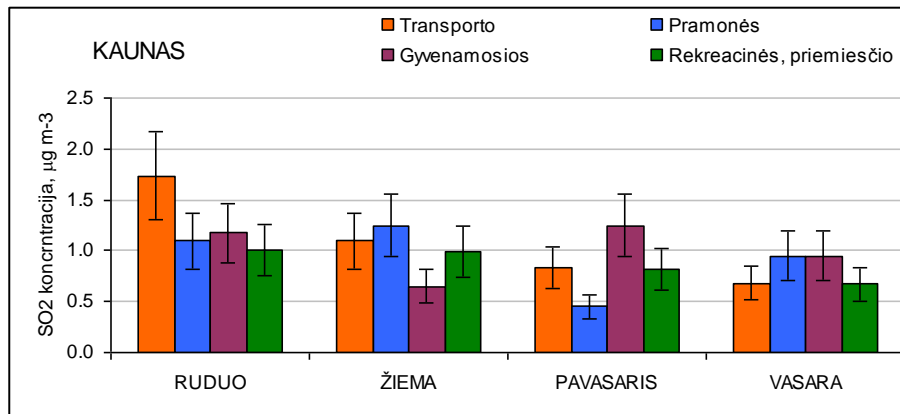


aikštelės								
Prie A1 kelio (Islandijos plentas), ties Klebonišio mišku ir								
KAUNAS03	automobilių stovėjimo aikštele	1.2	1.0	1.1	0.5	0.2	1.8	1.0
KAUNAS05	Romainių g. Medekšinės g.	1.1	1.2	0.6	0.9	0.5	1.7	0.9
KAUNAS07	IX Forto g. Mosėdžio g.	1.2	0.7	0.9	0.3	0.2	1.7	0.8
KAUNAS10	Šiaurės pr. Savanorių pr.	1.6	0.5	1.0	0.5	0.4	2.1	0.9
KAUNAS13	Gintaro g. prie Nemuno	1.0	0.6	0.9	0.7	0.5	1.3	0.8
KAUNAS16	Jonavos g. prie Neries	0.7	0.5	1.4	0.7	0.2	2.1	0.8
KAUNAS19	Tarp Draugystės g. Elektrėnų g. tarp įmonių teritorijų	1.1	1.3	0.5	1.0	0.3	1.9	0.9
KAUNAS22	Kybartų g., Marvelės g., Marvelėje	1.1	0.7	1.7	1.1	0.6	1.9	1.1
KAUNAS25	Vytauto pr. M.K. Čiurlionio g. prie geležinkelio stoties	1.2	2.6	0.6	0.7	0.5	2.9	1.3
KAUNAS27	R. Kalantos M. Gimbutienės g. prie transporto žiedo	1.6	0.8	0.6	0.6	0.3	2.3	0.9
KAUNAS29	Europos pr. , Barkūnų g. Saulėgražų g.	1.3	0.6	0.8	0.9	0.6	1.7	0.9
KAUNAS31	Vaidilos g. Gailutės g.	0.8	2.2	0.5	0.6	0.2	2.9	1.0
KAUNAS32	Pažaislio vienuolynas T. Masiulio g.	1.1	0.9	1.2	0.5	0.5	1.7	1.0
KAUNAS35	Dubravų g. Vaišvydo g.	1.4	0.7	0.3	0.8	0.2	2.1	0.8



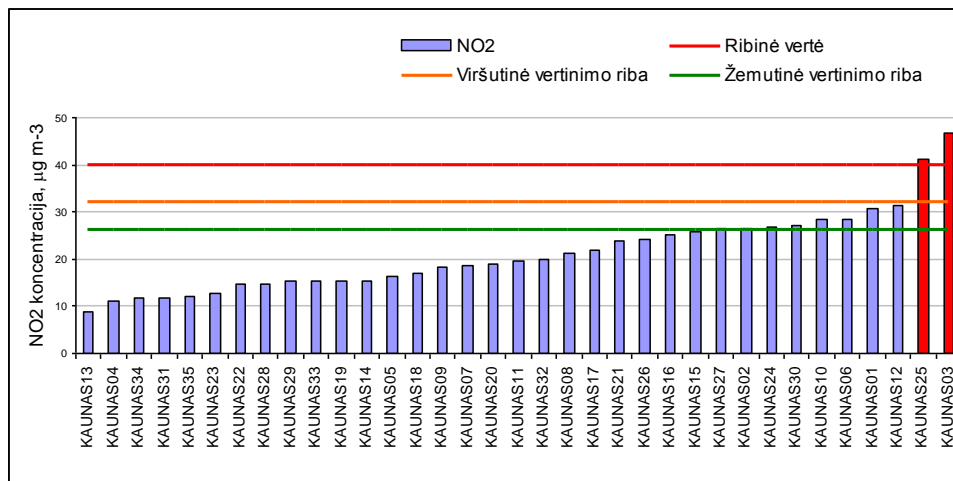
24 pav. SO<sub>2</sub> koncentracijų kaita Kauno miesto aplinkos ore per tyrimų laikotarpį.

Vertinant SO<sub>2</sub> koncentracijų pasiskirstymą ore atskirais sezonais nustatyta, kad transporto įtaką reprezentuojančiuose tyrimų vietose vidutinė SO<sub>2</sub> koncentracija yra 36 – 61 % didesnė nei žimos, pavasario ir vasaros metu (25 pav.).

25 pav. Vidutinių SO<sub>2</sub> koncentracijų sezoninė kaita Kauno aglomeracijoje.

### Azoto dioksidas

Azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) koncentracija difuziniais ėmikliais buvo tiriama Kauno aglomeracijoje 35 vietose. Viso tyrimų laikotarpio (2010.11.03 – 2011.07.04) vidutinė azoto dioksido koncentracija Kauno aglomeracijoje viršijo ribinę vertę nustatytą žmonių sveikatos apsaugai (40 µg/m<sup>3</sup>) dviejų intensyvaus eismo gatvių aplinkoje: prie Vytauto pr. – M.K. Čiurlionio gatvės sankryžos (KAUNAS25) ir prie geležinkelio stoties ir prie A1 kelio ties Klebonišio mišku ir automobilių stovėjimo aikšte (KAUNAS03) (26 pav.).



26 pav. Vidutinė azoto dioksido koncentracija Kauno mieste.

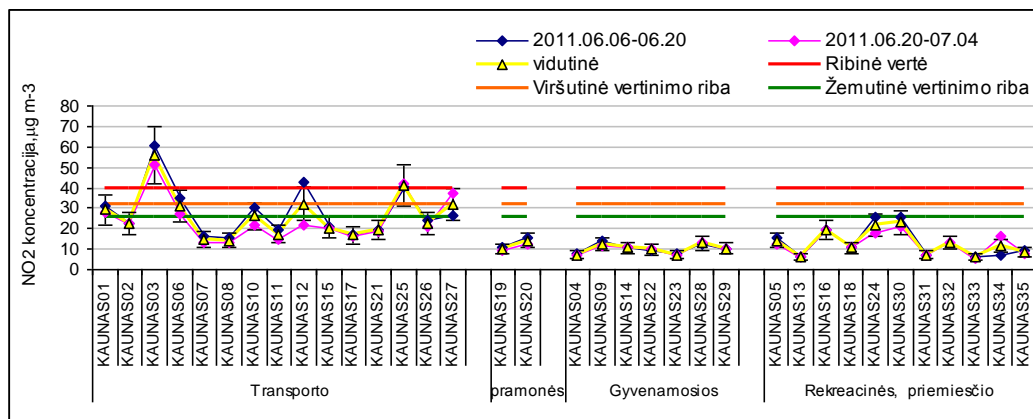
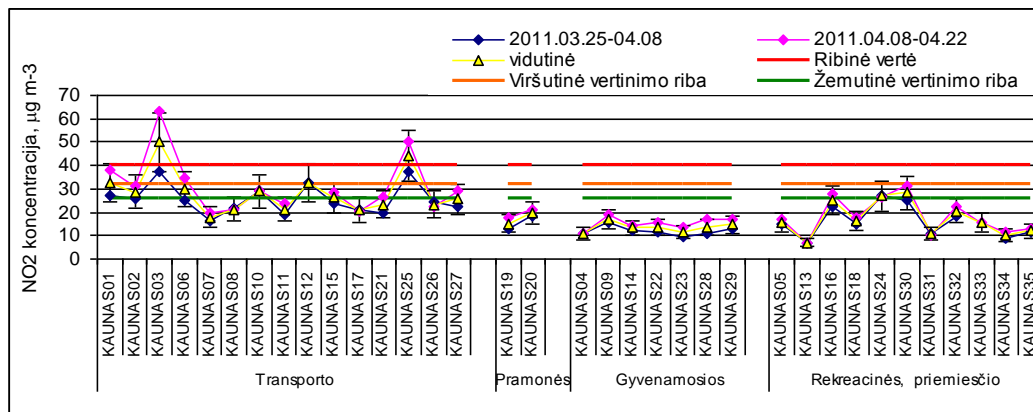
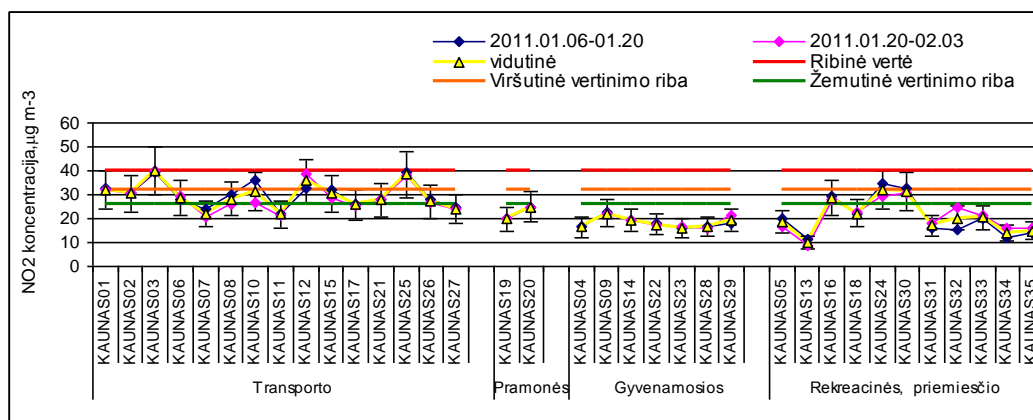
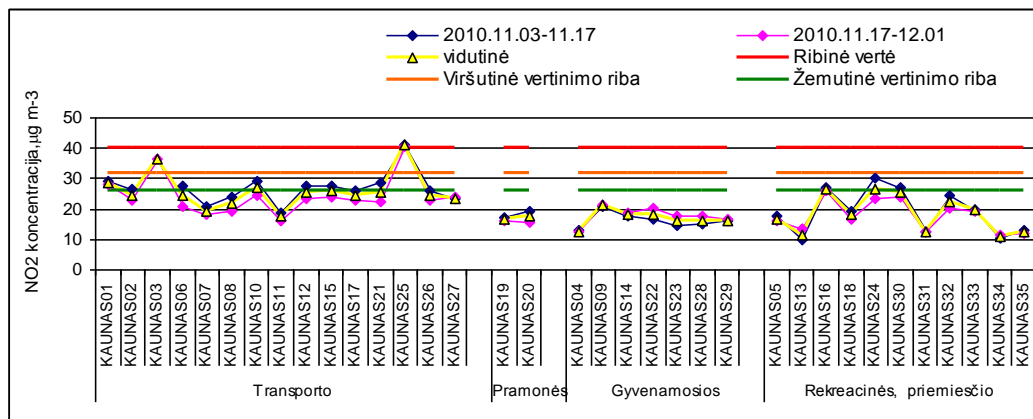
Per pirmąjį tyrimų etapą (2010.11.03–2010.12.01) azoto dioksido koncentracija kito nuo 9,8 iki 41,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Didžiausia koncentracija, viršijusi ribinę vertę, nustatytą sveikatos apsaugai buvo tyrimų vietoje, pasižyminčioje intensyviu transporto, t.y. prie Vytauto pr. – M.K. Čiurlionio gatvės sankryžos prie geležinkelio stoties 40,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tyrimo vietoje prie A1 kelio ties Klebonišio mišku ir automobilių stovėjimo aikštele azoto dioksido koncentracija viršijo viršutinę vertinimo ribą ir siekė atitinkamai 36,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (27 pav.). Penkiose vietose šio rudens sezono azoto dioksido vidutinės koncentracijos buvo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų. Mažiausios azoto dioksido koncentracijos išmatuotos Balčkalnio gatvėje (10,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Gintaro g. prie Nemuno (11,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), prie Vaidilos ir Gailutės gatvių (12,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Dubravų ir Vaišvydo gatvių (12,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tai vietos, esančios toliau nuo intensyvaus autotransporto srautų, miesto pakraštyje ir rekreacinėse vietose. Įvertinus neapibrėžtį, ribinė vertė  $\text{NO}_2$  koncentracijai rudens sezono metu būtų viršyta dviejose vietose.

Žiemos metu (2011.01.06–02.03) azoto dioksido koncentracija Kauno aglomeracijoje kito nuo 8,9 iki 40,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Didžiausios vidutinės šio sezono  $\text{NO}_2$  koncentracijos, artimos ribinei vertei nustatytos prie A1 kelio ties Klebonišio mišku ir automobilių stovėjimo aikštele ir prie Vytauto pr. – M.K. Čiurlionio gatvės sankryžos prie geležinkelio stoties, atitinkamai 39,8 ir 38,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Mažiausios azoto dioksido koncentracijos žiemos metu, kaip ir rudenį buvo Kauno priemiestyje ir vietose, esančiose toliau nuo intensyvaus autotransporto eismo gatvių. Įvertinus neapibrėžtį,  $\text{NO}_2$  ribinė vertė rudens sezono metu būtų viršyta keturiose vietose. Per trečiąjį tyrimų laikotarpį (2011.03.25–04.22) – pavasarį  $\text{NO}_2$  koncentracija svyravo nuo 6,9 iki 63,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (27 pav.). Didžiausia  $\text{NO}_2$  koncentracija (63,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) per antrąjį šio tyrimų etapo dviejų savaitių laikotarpį buvo prie A1 kelio ties Klebonišio mišku. Vidutinė pavasario  $\text{NO}_2$  koncentracija viršijusi ribinę vertę buvo, kaip ir ankstesniais laikotarpiais, dviejose vietose prie A1 kelio ties Klebonišio mišku ir prie Vytauto pr. ir M.K. Čiurlionio gatvės sankryžos, atitinkamai 50,1 ir 44,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Įvertinus neapibrėžtį,  $\text{NO}_2$  ribinė vertė pavasario sezono metu būtų viršyta keturiose vietose. Per ketvirtąjį tyrimų laikotarpį (2011.06.06–07.04)  $\text{NO}_2$  koncentracija svyravo nuo 4,9 iki 66,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (27 pav.). Didžiausios vasaros laikotarpio  $\text{NO}_2$  koncentracijos, viršijusios  $\text{NO}_2$  ribinę vertę, kaip ir ankstesniais sezonais, buvo prie intensyvaus eismo gatvių: prie A1 kelio ties Klebonišio mišku ir automobilių stovėjimo aikštele ir prie Vytauto pr. – M.K. Čiurlionio gatvės sankryžos prie geležinkelio stoties, atitinkamai 55,7 ir 41,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Įvertinus neapibrėžtį, ribinė vertė  $\text{NO}_2$  koncentracijai vasaros sezono metu būtų viršyta trijose Kauno aglomeracijos vietose. Vertinant  $\text{NO}_2$  koncentracijų pasiskirstymą ore atskirais sezonais nustatyta, kad transporto įtaką reprezentuojančiose tyrimų vietose vidutinė  $\text{NO}_2$  koncentracija yra 35 – 61 % didesnė nei gyvenamuosiuose mikrorajonuose ir Kauno priemiestyje (28 pav.)

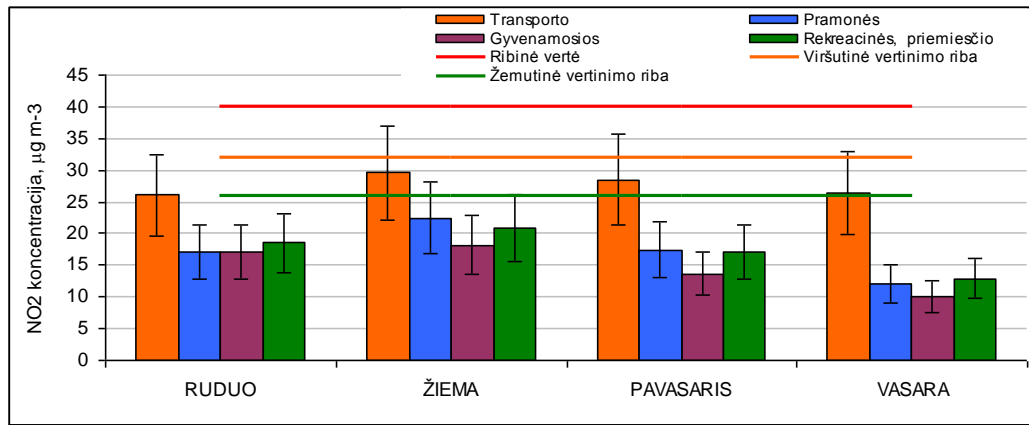
19 lentelė. Azoto dioksido koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 m. Kauno miesto aplinkos ore statistinės vertės

Tyrimų vietos kodas	Adresas	NO <sub>2</sub> koncentracija, µg/m <sup>3</sup>						Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
KAUNAS01	IX Forto g.-Kuršių g. prie prekybos centro automobilių aikštelės	28.8	32.3	32.7	29.3	27.3	38.0	30.7
KAUNAS02	Vandžiogalos g. Vytėnų g. Sargėnuose	24.6	30.7	28.7	22.5	22.2	31.4	26.6
KAUNAS03	Prie A1 kelio (Islandijos plentas), ties Kleboniškių mišku ir automobilių stovėjimo aikštele	36.6	39.8	50.1	55.7	36.6	63.1	46.8
KAUNAS04	Ramučiai, Liepų g. (Jonavos plentas)	12.7	16.4	10.9	7.3	7.0	16.4	11.2
KAUNAS05	Romainių g. Medekšinės g. Šilainių plentas-Vakarinis	16.9	18.5	15.7	14.2	12.7	20.0	16.3
KAUNAS06	lankstas ant viaduko	24.3	28.6	30.2	31.1	20.9	35.0	28.5
KAUNAS07	IX Forto g. Mosėdžio g. Panerių g. Skaudvilės g.	19.5	22.1	18.0	15.0	13.4	23.7	18.6
KAUNAS08	Neris	21.8	28.1	21.3	14.4	13.3	29.8	21.4
KAUNAS09	Ukmergės g.	21.1	22.2	17.1	12.7	11.4	22.5	18.3
KAUNAS10	Šiaurės pr. Savanorių pr.	27.0	31.4	29.1	26.1	21.6	35.8	28.4
KAUNAS11	Tarp Partizanų g. ir A1 kelio	17.5	21.8	21.4	17.3	15.1	24.0	19.5
KAUNAS12	Prie A1 kelio, šalia Ateities pl.	25.7	35.9	32.7	32.2	22.0	42.4	31.5
KAUNAS13	Gintaro g. prie Nemuno	11.6	10.0	6.9	6.2	6.0	13.4	8.7
KAUNAS14	Netoli Kulautuvos g. prie Nemuno	18.2	19.4	13.3	10.9	10.7	19.6	15.4
KAUNAS15	Kėdainių g. Tilžės g. Vilijampolėje	26.0	30.4	26.3	20.6	20.1	31.8	25.8
KAUNAS16	Jonavos g. prie Neries	26.8	28.8	25.2	19.4	19.3	29.6	25.0
KAUNAS17	Savanorių pr., Tvirtovės al., Taikos pr.	24.5	25.8	21.0	16.7	16.2	26.3	22.0
KAUNAS18	Vokės g. prie 26 vid. mokyklos stadiono	18.2	22.3	16.1	10.8	10.5	22.9	16.8
KAUNAS19	Tarp Draugystės g. Elektrėnų g. tarp įmonių teritorijų	16.6	20.0	15.2	10.0	9.3	20.0	15.4
KAUNAS20	Ateities plentas prie įmonių	17.5	25.0	19.8	14.2	12.6	25.0	19.1
KAUNAS21	Panerių g. Linkuvos g. link parkelio	25.6	28.0	23.2	19.3	19.0	28.7	24.0
KAUNAS22	Kybartų g., Marvelės g., Marvelėje	18.5	17.5	13.6	9.8	9.2	20.1	14.8
KAUNAS23	Žvaigždžių g. Planetų g. Dariaus ir Girėno g.	16.3	16.2	11.5	7.2	6.7	17.9	12.8
KAUNAS24	S.Daukanto g. link pėsčiųjų tilto į Nemuno salą	26.8	32.2	26.9	21.8	17.7	35.0	26.9
KAUNAS25	Vytauto pr. M.K. Čiurlionio g. prie geležinkelio stoties	40.9	38.6	44.0	41.2	37.7	50.2	41.1
KAUNAS26	K. Baršausko g. Popieriaus g.	24.6	27.1	23.2	22.5	20.6	27.7	24.3
KAUNAS27	R. Kalantos M. Gimbutienės g. prie transporto žiedo	23.7	24.2	25.8	31.8	22.1	37.0	26.4
KAUNAS28	Julijanavos g. Yliškėse	16.3	16.5	13.8	12.9	10.7	17.7	14.9
KAUNAS29	Europos pr., Barkūnų g. Saulėgražų g.	16.3	19.5	14.9	10.3	10.2	21.1	15.2
KAUNAS30	Skuodo g. Juozapavičiaus g. Siūlių g. Šančiuose	25.7	31.6	28.5	23.2	20.9	32.5	27.2
KAUNAS31	Vaidilos g. Gailutės g. Pažaislio vienuolynas T.	12.4	17.3	10.8	7.2	7.0	18.3	11.9
KAUNAS32	Masiulio g.	22.5	20.2	20.5	13.1	13.1	24.9	19.9

KAUNAS33 Jiesios pl. Vaidoto g.	19.6	20.5	15.5	6.1	5.7	21.2	15.4
KAUNAS34 Balčkalnio g. aikštelyje	10.9	14.1	10.2	11.8	7.2	16.4	11.7
KAUNAS35 Dubravų g. Vaišvydo g.	12.5	14.8	12.2	8.8	8.0	15.7	12.0

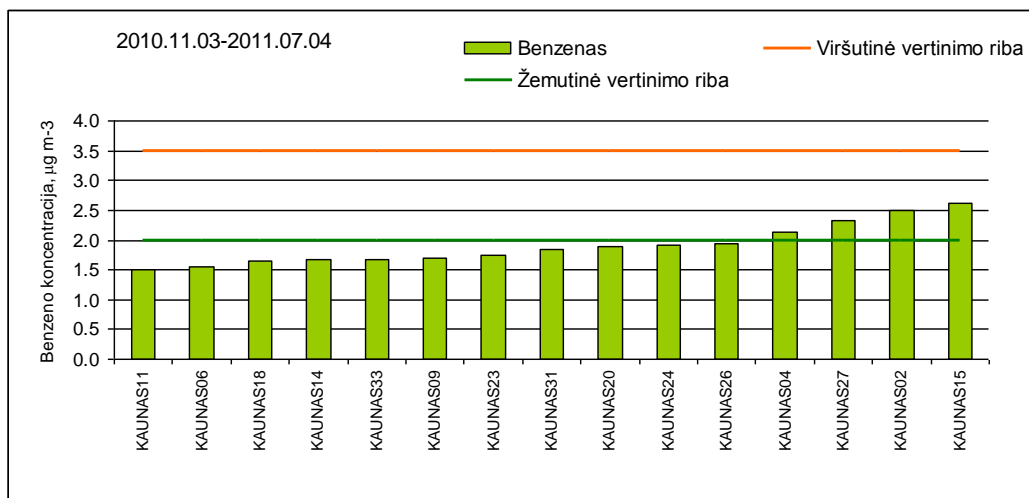


27 pav. NO<sub>2</sub> koncentracijų kaita Kauno miesto aplinkos ore per tyrimų laikotarpį.

28 pav. Vidutinė NO<sub>2</sub> koncentracija Kauno aglomeracijoje 2010.11.03–2011.07.04.

### Benzenas

Kauno mieste pasyviais sorbentais benzenas buvo matuojamas 15 vietų. Benzeno koncentracija Kauno mieste per tyrimų laikotarpį (2010.11.03 – 2011.07.04) neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai (5.0 µg/m<sup>3</sup>) (29 pav.).



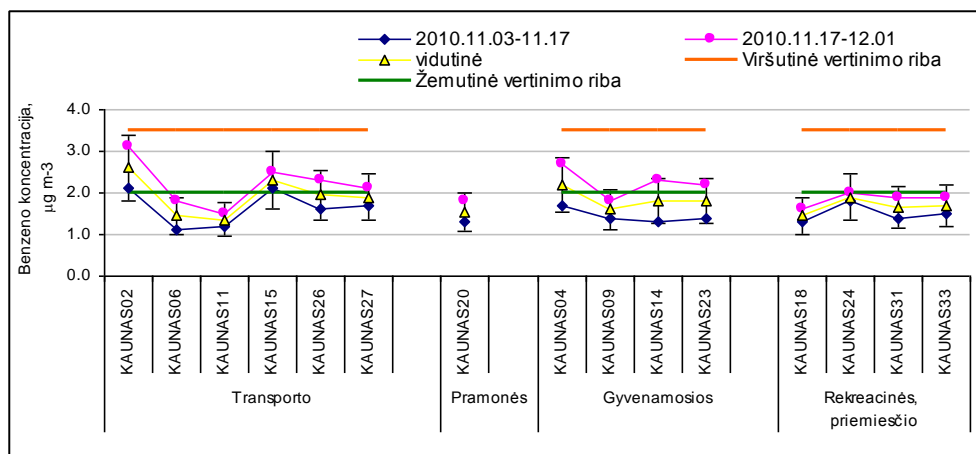
29 pav. Vidutinė benzeno koncentracija Kauno mieste.

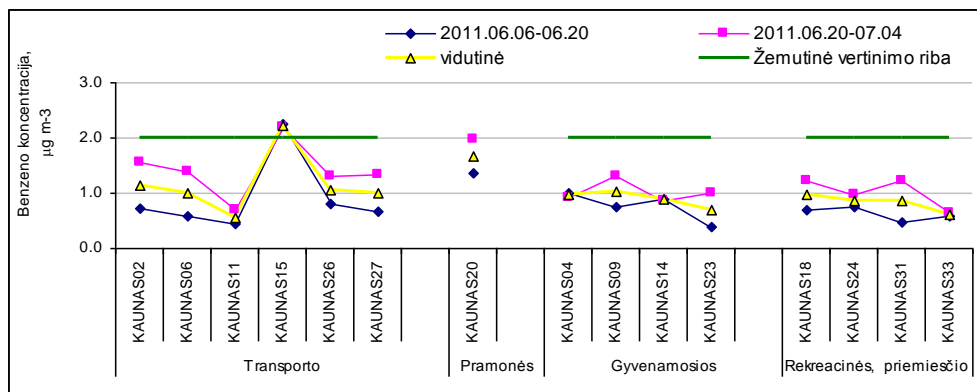
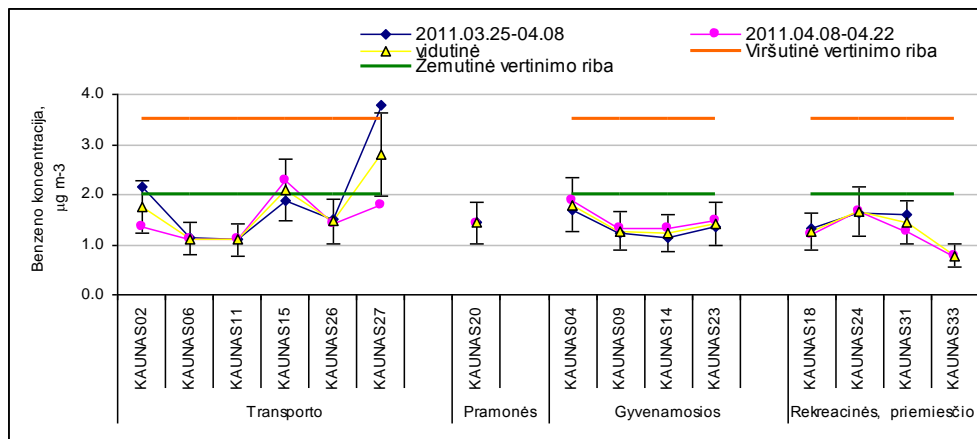
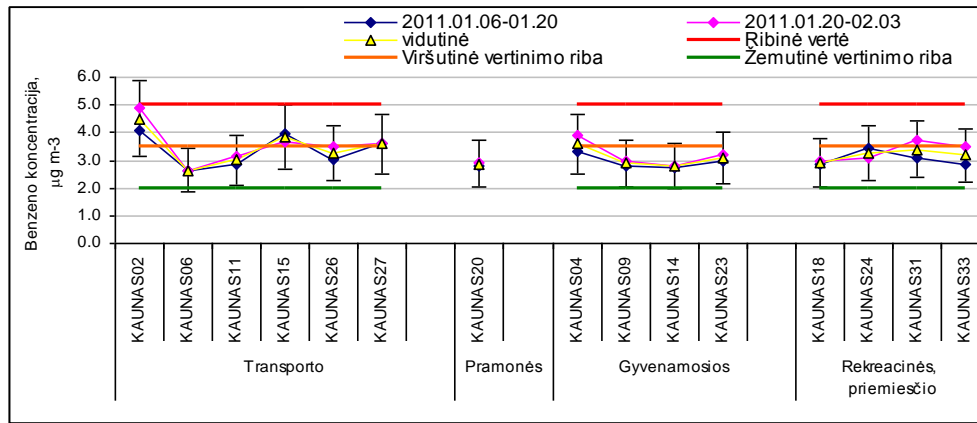
Iš tyrimų duomenų, pateiktų 20 lentelėje ir 30 pav. matome, kad per pirmąjį tyrimų etapą (2010.11.03–2010.12.01) rudens sezono metu benzeno koncentracija Kauno mieste neviršijo ribinės vertės ir kito nuo 1.1 iki 3.1 µg/m<sup>3</sup>. Per pirmąsias dvi tyrimų savaites benzeno koncentracija žemutinę vertinimo ribą siekė dviejose vietose – prie Kėdainių – Tilžės ir Vandžiogalos – Vytėnų gatvių sankryžų ir buvo 2.1 µg/m<sup>3</sup>. Per antrą tyrimų periodą benzeno koncentracijos matuotos didesnės nei per pirmąjį – ir beveik visuose tyrimų taškuose buvo labai arti arba ir viršijo žemutinę vertinimo ribą. Analizuojant benzeno koncentracijų kaitą per antrą tyrimų etapą (2011.01.06–02.03) žiemos sezono metu matome, kad daugeliu atvejų benzeno koncentracija siekė arba viršijo viršutinę vertinimo ribą ir kito nuo 2,6 iki 4,9 µg/m<sup>3</sup>. Didžiausia 4,9 µg/m<sup>3</sup> vertė buvo nustatyta per antras dvi tyrimo savaites prie Vandžiogalos ir Vytėnų gatvių sankryžos Sargėnuose. Vidutinės šio teršalo koncentracijos visose tyrimų vietose žiemą buvo 45-60 % didesnės nei rudenį. Įvertinus matavimo neapibrėžties vertę (30 %) benzeno koncentracijai aplinkos ore aptikti indikatoriniu metodu, ribinė vertė azoto dioksido koncentracijai žiemos sezono metu būtų viršyta dviejose Kauno vietose, o kitose – būtų didesnė nei viršutinė vertinimo riba. Pavasario sezono metu per trečiąjį tyrimų etapą (2011.03.25–04.22) vidutinė benzeno

koncentracija nesiekė ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai ir dvejose tyrimų vietose – prie Vandžiogalos ir Vytėnų gatvių sankryžos Sargėnuose ir prie Kėdainių g. Tilžės g. Vilijampolėje, reprezentuojančiose transporto įtaką aplinkos orui, siekė žemutinę vertinimo ribą ir buvo, atitinkamai 1,8 ir 2,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tyrimų duomenys rodo, kad per ketvirtą tyrimų etapą vasaros metu benzeno koncentracijos kito nuo 0,4 iki 2,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Didžiausia vidutinė šio sezono koncentracija, viršijusi žemutinę vertinimo ribą nustatyta Vilijampolėje prie Kėdainių ir Tilžės gatvių sankryžos – 2,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Rezultatai rodo, kad didžiausios benzeno koncentracijos Kauno miesto aplinkos ore visose tyrimo vietose buvo žiemos metu (31 pav.)

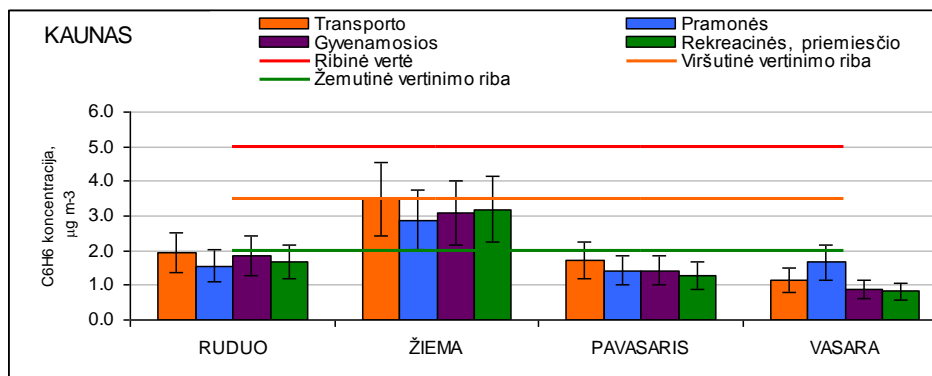
20 lentelė. Benzeno koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 m. Kauno miesto aplinkos ore statistinės vertės.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Benzeno koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$						Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
KAUNAS02	Vandžiogalos g. Vytėnų g. Sargėnuose	2.6	4.5	1.8	1.1	0.7	4.9	2.5
KAUNAS04	Ramučiai, Liepų g. (Jonavos plentas)	2.2	3.6	1.8	1.0	0.9	3.9	2.1
KAUNAS06	Šilainių plentas-Vakarinis lankstas ant viaduko	1.5	2.6	1.1	1.0	0.6	2.6	1.5
KAUNAS09	Ukmergės g.	1.6	2.9	1.3	1.0	0.7	3.0	1.7
KAUNAS11	Tarp Partizanų g. ir A1 kelio	1.4	3.0	1.1	0.6	0.5	3.2	1.5
KAUNAS14	Netoli Kulautuvos g. prie Nemuno	1.8	2.8	1.2	0.9	0.9	2.8	1.7
KAUNAS15	Kėdainių g. Tilžės g. Vilijampolėje	2.3	3.8	2.1	2.2	1.9	4.0	2.6
KAUNAS18	Vokės g. prie 26 vid. mokyklos stadiono	1.5	2.9	1.3	1.0	0.7	3.0	1.6
KAUNAS20	Ateities plentas prie įmonių	1.6	2.9	1.4	1.7	1.3	2.9	1.9
KAUNAS23	Žvaigždžių g. Planetų g. Dariaus ir Girėno g.	1.8	3.1	1.4	0.7	0.4	3.2	1.7
KAUNAS24	S.Daukanto g. link pėsčiųjų tilto į Nemuno salą	1.9	3.3	1.7	0.9	0.7	3.4	1.9
KAUNAS26	K. Baršausko g. Popieriaus g.	2.0	3.3	1.5	1.1	0.8	3.5	1.9
KAUNAS27	R. Kalantos M. Gimbutienės g. prie transporto žiedo	1.9	3.6	2.8	1.0	0.7	3.8	2.3
KAUNAS31	Vaidilos g. Gailutės g.	1.7	3.4	1.4	0.8	0.5	3.7	1.8





30 pav. Benzeno koncentracijų kaita Kauno miesto aplinkos ore per tyrimų laikotarpį.



31 pav. Vidutinė benzeno sezoninė koncentracija Kauno miesto 2010.11.03–2011.07.04.

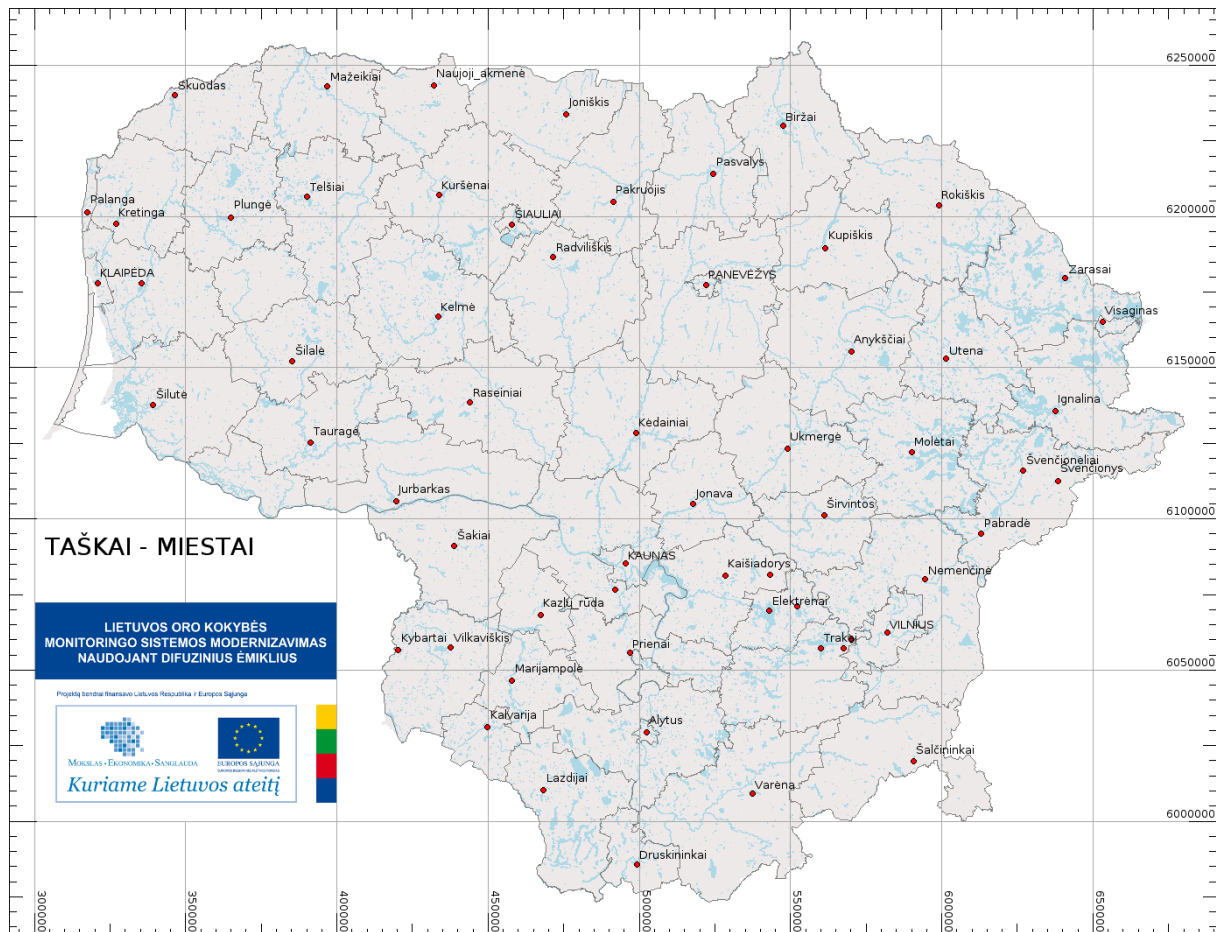


**Oro kokybės tyrimo stočių rezultatų palyginimas su difuzinių ėmiklių tyrimų rezultatais**

Tyrimų laikotarpis	Noreikiškių OKTS duomenys	Difuzinių ėmiklių tyrimų duomenys	Santykinis skirtumas, %
<b>Sieros dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
2010.11.03-2010.11.17	1.9	2.8	48
2010.11.17-2010.12.01	2.5	1.4	-44
2011.01.06-2011.01.20	2.8	0.5	-82
2011.01.20-2011.02.03	3.3	0.8	-76
2011.03.25-2011.04.08	5.2	0.5	-90
2011.04.08-2011.04.22			
2011.06.06-2011.06.20	0.6	0.8	39
2011.06.20-2011.07.04	0.8	0.2	-81
4 sezonų vidutinė	2.4	1.0	-59
<b>Azoto dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
2010.11.03-2010.11.17	9.9	12.8	29
2010.11.17-2010.12.01	11.8	12.8	9
2011.01.06-2011.01.20	12.3	13.3	8
2011.01.20-2011.02.03	12.4	14.3	15
2011.03.25-2011.04.08	5.6	8.6	55
2011.04.08-2011.04.22	9.5	13.2	38
2011.06.06-2011.06.20	3.9	7.0	80
2011.06.20-2011.07.04	4.0	7.2	79
4 sezonų vidutinė	8.7	11.2	29
<b>Azoto dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
Tyrimų laikotarpis	Petrašiūnų OKTS duomenys	Difuzinių ėmiklių tyrimų duomenys	Santykinis skirtumas, %
<b>Azoto dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
2010.11.03-2010.11.17	12.0	20.8	73
2010.11.17-2010.12.01	9.6	17.3	81
2011.01.06-2011.01.20	16.2	24.8	53
2011.01.20-2011.02.03	15.2	25.9	70
2011.03.25-2011.04.08	11.9	22.6	90
2011.04.08-2011.04.22	11.3	19.6	73
2011.06.06-2011.06.20	10.9	19.9	82
2011.06.20-2011.07.04	6.8	15.0	121
4 sezonų vidutinė	11.7	20.7	77

### 4.3.3 Zona (kiti Lietuvos miestai)

#### 4.3.3.1 Difuzinių ėmiklių išdėstymas zonoje



32 pav. Difuzinių ėmiklių išdėstymas zonoje.

**4.3.3.2 Tyrimo taškų zonos teritorijoje esančiuose miestuose koordinatės ir duomenų surinkimas**

21 lentelė. Duomenų surinkimas (procentais) zonos teritorijoje esančiuose miestuose (“-“ neeksponuoti difuziniai ėmikliai).

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Duomenų surinkimas, %		
		X	Y	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	LOJ
ALYTUS01	Pramonės g.	501064	6031636	100	100	100
ALYTUS02	Likikėlių g. 14	500948	6028780	100	100	100
ALYTUS03	Rūtų g. Naujoji g.	502507	6028699	100	100	100
ALYTUS04	Dainavos g. Sūduvos g.	502481	6027689	25	100	100
ALYTUS05	Kalniškės g. Naujoji g.	500760	6030579	100	-	-
ANYKSCIAI01	Netoli Paupio g. A. Baranausko aikštė	569720	6155059	100	100	100
ANYKSCIAI02	Netoli Liudiškių g. Statybininkų g.	570411	6154873	100	100	100
ANYKSCIAI03	Prie upės Anykšta pėsčiųjų takas	570422	6155535	100	100	100
BIRZAI01	Netoli Vabalninko g. Kęstučio g. sankryžos	545801	6230034	100	100	100
BIRZAI02	Apasčios kranto Žemaitės g.	547160	6229710	100	100	100
BIRZAI03	Biržų pilies parkas	546712	6230471	100	100	100
DRUSKININKAI01	M.K. Čiurlionio g. Antakalnio g.	498076	5986661	100	100	100
DRUSKININKAI02	M.K. Čiurlionio g. Veisiejų g.	499569	5985934	100	100	100
DRUSKININKAI03	Kultūros poilsio parkas	497817	5987765	100	100	100
ELEKTRENAI01	Šviesos g. netoli A1 kelias	543513	6072650	100	100	88
ELEKTRENAI02	prie stadiono Literatūros meno muziejus, stadionas	542208	6071913	88	88	88
ELEKTRENAI03	Prie gatvės ties „Ledo arena“	543165	6072363	100	100	100
GARGZDAI01	Klaipėdos g. Kvietinių g.	336571	6178121	100	100	100
GARGZDAI02	Skinijos takas	336174	6176731	100	75	100
GARGZDAI03	Prie Minijos upės, netoli stadions	337246	6178871	88	88	88
GARLIAVA01	Kvietinių g.	491879	6075809	100	100	100
GARLIAVA02	Vytauto g. K. Aglinskio g.	491917	6077854	100	100	100
GARLIAVA03	Pažangos g. R. Mizaros g. Garliavos I tvenkinys 500 m nuo kelio 139 nr.	492984	6076550	100	100	100
GRIGISKES01	Vilniaus g. A1 Kunigiškių g.	570551	6060175	100	100	100
GRIGISKES02	Netoli Vokės upės Afindevičių g.	570768	6059352	100	100	100
GRIGISKES03	Tarp Vokės upės, Neries upės	569604	6061114	100	100	100
IGNALINA01	Geležinkelio g. Aukštaičių g.	637293	6135997	100	100	100
IGNALINA02	Agarinio g.	637539	6134697	100	100	100
IGNALINA03	Prie žiemos sporto centro	638000	6135303	100	100	100
JONAVA01	J. Ralio g. J. Basanavičiaus g. Žeminių g. žiedas	517876	6104155	100	100	100

JONAVA02	Pramonės g. netoli Skarulių bažnyčios	520157	6104288	100	100	88
JONAVA03	Prie Jonavos tv. Poliklinika rajono	516967	6104728	100	100	100
JONISKIS01	Livonijos g. netoli bažnyčios	476255	6234367	100	100	100
JONISKIS02	Turgaus g., Šiaulių senoji g. Prie Jonišio I tv. netoli	476301	6232823	100	100	100
JONISKIS03	stadiono	475054	6235031	100	100	88
JURBARKAS01	Dariaus Girėno g. Ugniagesių g.	421549	6105385	100	100	100
JURBARKAS02	A. Giedraičio-Giedriaus g. Bartkūnų g.	420149	6104669	100	100	100
JURBARKAS03	Mintuva, Parke prie cerkvės	420468	6105588	100	88	100
KAISIADORYS01	Gedimino g. Bažnyčios g. Upė Lomena Vilniaus g.	529248	6080719	100	100	100
KAISIADORYS02	Priemiesčio g.	529903	6081460	100	100	100
KAISIADORYS03	Girelės miškas Dariaus ir Girėno g. Laisvės	527457	6080740	100	100	100
KALVARIJA01	g.	449782	6031126	100	100	100
KALVARIJA02	J. Basanavičiaus Naujoji g.	449289	6031733	100	100	100
KALVARIJA03	Prie Šešupės upės	448655	6030985	100	100	100
KAZLU RUDA01	Atgimimo g. V. Kudirkos g. Kęstučio g. Maironio g.	467613	6068553	100	100	100
KAZLU RUDA02	Gedimino g. S. Daukanto g.	466820	6068691	100		100
KAZLU RUDA03	Marijampolės g.	467627	6067733		100	100
KEDAINIAI01	Kauno g. Ryto g.	498730	6127043	100	100	100
KEDAINIAI02	Šėtos g. 106	499692	6128746	100	100	100
KEDAINIAI03	J. Basanavičiaus g. 53 Vytauto g. Laisvės g.	498374	6128074	88	100	100
KELME01	Gynėjų g.	432856	6166747	100	100	100
KELME02	Liolių g. Pakalnės g. Kelmės dvaro parkas	433676	6165518	100	88	100
KELME03	Vilbeno upės užtvanka	433105	6167710	100	100	88
KLAIPEDA01	Molo g. 2	317388	6181548	-	100	100
KLAIPEDA02	Liepojos g. P. Lideikio g.	319447	6181143	100	100	100
KLAIPEDA03	Kretingos g. 4	319748	6180136	100	88	100
KLAIPEDA04	Baltijos pr. 1 Šilutės pl.	322689	6176440	100	-	-
KLAIPEDA05	Sportininkų g. Stadiono g.	318570	6180453	100	100	100
KLAIPEDA06	Liepų g. 41 Smiltelės g I. Simonaitytės	320408	6179290	100	-	-
KLAIPEDA07	g.	323146	6174130			
KLAIPEDA08	Tiltų g. Turgaus g.	319978	6178655	100	100	100
KLAIPEDA09	H. Manto g. S. Daukanto g.	319612	6179416	100	100	-
KLAIPEDA10	Taikos pr. 52	320915	6176939	88	-	75
KLAIPEDA11	Minijos g. Naikupės g.	320937	6175175	88	88	-
KLAIPEDA12	Statybininkų g. Šilutės pl.	323160	6175092	100	100	100
KRETINGA01	Rotušės aikštė	327437	6198384	100	88	100
KRETINGA02	Nemuno g. netoli Akmena Kretingos parko I tv.	326908	6197661	100	88	100
KRETINGA03	Kretingos muz.	328091	6199563	75	67	75
KUPISKIS01	Gedimino g. Matulionio g.	561145	6189986	100	100	100
KUPISKIS02	Technikos g. Krasnavos g.	562419	6189089	100	100	100
KUPISKIS03	Aukštupėnuose, Vėžionių g.	561086	6190821	100	100	100

KURSENAI01	Vytauto g. V. Kudirkos g.	433837	6208744	100	100	100
KURSENAI02	Daugėlių g. Klevų g.	434414	6206891	100	100	100
KURSENAI03	Ventos g. prie tilto J. Basanavičiaus g.	433417	6207873	100	100	100
KYBARTAI01	Žemaitės g.	421168	6056083	100	100	100
KYBARTAI02	Vienybės g. Sodų g.	419564	6057289	100	100	100
KYBARTAI03	Vasario 16-osios g.	420373	6056257	100	100	100
LAZDIJAI01	Kauno g. Vytauto g.	468422	6011033	100	100	100
LAZDIJAI02	Tarp Turistų g. ir Vytauto g.	469115	6010411	100	100	100
LAZDIJAI03	Palazdijo Baltajo ež.	467917	6008752	100	100	88
LENTVARIS01	Fabriko g. Geležinkelio g. Trumpoji g. Gėlių g.	567994	6056942	100	100	100
LENTVARIS02	Stadionas Lentvario dvaras Lentvario ež.	567357	6056391	100	100	100
LENTVARIS03	ež.	567006	6058501	100	100	100
MARIJAMPOLE01	V. Kudirkos g. Gedimino g.	458284	6046887	100	-	100
MARIJAMPOLE02	Pavasario g. Liepų g.	459490	6047155	100	100	100
MARIJAMPOLE03	Liepynų g. Maironio g.	458027	6045273	100	100	100
MARIJAMPOLE04	Statybininkų g.	460081	6049195	100	100	100
MARIJAMPOLE05	Pašešupio parkas, stadionas	458412	6048422	100	50	-
MAZEIKIAI01	Laisvės g. 22	397642	6243366	100	100	100
MAZEIKIAI02	Naftininkų g. Žemaitijos g.	397138	6242374	100	100	100
MAZEIKIAI03	Algirdo g. Gamyklos g.	395905	6243888	100	100	100
MOLETAI01	Aikštė Vilniaus g.	590258	6122701	100	100	100
MOLETAI02	Ažuolų g. Liepų g.	589831	6121930	100	100	100
MOLETAI03	Prie Pastovio ež. Respublikos g. V. Kudirkos g.	591143	6122813	100	100	100
N AKMENE01	g.	430831	6243673	100	100	100
N AKMENE02	Parko g. Žalioji g.	431892	6243162	100	100	100
N AKMENE03	Taikos g. Klykolių g.	430367	6243951	100	100	100
NEMENCINE01	Švenčionių g. Bažnyčios g.	594100	6079944	100	100	88
NEMENCINE02	Kranto g.	594539	6079751	100	100	100
NEMENCINE03	Bažnyčios g.	593881	6080176	88	100	100
PABRADE01	Vilniaus g. Arnionių g.	613240	6095522	100	100	100
PABRADE02	Molėtų g. Architektų g.	612264	6095546	100	100	100
PABRADE03	Bažnyčios g. Statybininkų g. Vilniaus g.	613140	6094715	100	100	100
PAKRUOJIS01	Vytauto g.	491076	6205127	88	100	100
PAKRUOJIS02	S. Užinsio g. Vienybės g.	490416	6204655	100	100	100
PAKRUOJIS03	Kruojos g. Saulėtekio g.	490659	6205559	100	100	100
PALANGA01	Plytų g. Kretingos g.	316933	6201937	100	100	100
PALANGA02	Sodų g. 63	317850	6202263	100	100	100
PALANGA03	Birutės al. Vilniaus g. J. Basanavičiaus g.	316110	6202109	100	100	100
PANEVEZYS01	g.	523002	6176838	100	100	100
PANEVEZYS02	Dariaus ir Girėno g 15A	520296	6177590	100	-	100
PANEVEZYS03	Elektros g. 4 J. Janonio g. prie duonos kepyklos	522820	6177240	100	-	100
PANEVEZYS04	g.	520470	6178603	100	-	100
PANEVEZYS05	Spartuoliu g. Pušaloto g. Pušyno g. Bijūnų g. Rožyno mikrorajonas	520408	6179278	100	100	-
PANEVEZYS06	g.	522725	6179895	100	88	100
PANEVEZYS07	Vytauto g. Aukštaičių g.	523595	6176700	100	-	100
PANEVEZYS08	Medžiotojų g. Molainiuose	520104	6175198	100	100	-

PANEVEZYS09	Paplentės g. Didžioji g. Staniūnuose	525019	6175895	-	100	100
PANEVEZYS10	Gėlių g. Dambavos g. Dambavoje	525715	6177681	100	100	-
PANEVEZYS11	Vaivadėlių g. Lėvens g. prie Vaivadų	524809	6179644	88	100	-
PANEVEZYS12	Pušaloto g. Raginėnų g. Panevėžio g. Vilniaus g.	521642	6178714	100	100	100
PASVALYS01	Taikos g. Vyšnių g.	525136	6213975	100		100
PASVALYS02	Šermukšnių g. P. Cvirkos g. Stoties g. prie kapinių,	525921	6214653	100	100	100
PASVALYS03	autoserviso Senamiesčio a. Dariaus ir	524204	6214730	100	88	100
PLUNGE01	Girėno g. Vytauto g.	365355	6199715		100	
PLUNGE02	Lankos g. Saulėtekio g. Stoties g. priešais Plungės	365777	6198566	100	100	100
PLUNGE03	dvaro parką J. Basanavičiaus g. N	365270	6200614		100	
PRIENAI01	Gyvenimo g.	496449	6055773	100	100	100
PRIENAI02	Pramonės g. Stadiono g.	496923	6056783	100	100	100
PRIENAI03	Prie Nemuno tilto parkas Šiaulių g. Gedimino g.	496553	6054724	100	100	100
RADVILISKIS01	Autobusų st J. Marcinkevičiaus g.	471600	6186571		100	
RADVILISKIS02	Purienų g. Gedimino g. prie	470377	6187433	88	100	100
RADVILISKIS03	Geležinkelio stoties Vilniaus g. Vytauto	470974	6185929	100	100	
RASEINIAI01	Didžiojo g.	443798	6138673	100	100	100
RASEINIAI02	Pirmūnų g. Netoli Žemaičių g. Vilkupės	445032	6137877	100	100	100
RASEINIAI03	upė, Parkas	444479	6139538	88	88	100
ROKISKIS01	Respublikos g. Pramonės g.	599296	6202853	100	100	100
ROKISKIS02	Parko g. 11	598642	6203746	100	100	100
ROKISKIS03	Nepriklausomybės a. 11	599172	6204528	100	100	100
SAKIAI01	V. Kudirkos g. Šaulių g.	438390	6091370	100	100	100
SAKIAI02	Jazminių g. Vasario 16-osios g.	439476	6090547	100	100	100
SAKIAI03	Bažnyčios g., skveras Nepriklausomybės g.	438797	6091545	100	100	100
SALCININKAI01	Vilniaus g.	590076	6019702	100	88	88
SALCININKAI02	K. Vagnerio g.	590885	6020330	75	75	88
SALCININKAI03	Prie Šv. Petro bažnyčios Salduvės parkas Talšos ež.	590850	6019410	100	88	75
SIAULIAI01	paplūdimys	458575	6199964	100	100	-
SIAULIAI02	Aušros al. Tilžės g.	457339	6200075	100	-	100
SIAULIAI03	V. Kudirkos g. Margytės g. Žeimių g. Rasos g. Aušros	455956	6200626	100	-	-
SIAULIAI04	g.	459786	6202380		100	100
SIAULIAI05	Vaidoto g. Merkinės g.	458431	6202359	100	100	-
SIAULIAI06	Miško g. prie Vijolės upės	456040	6202290	88	88	88
SIAULIAI07	Lyros g. Dainų g.	453917	6198083	100	100	-
SIAULIAI08	Tilžės g. Aukštabalio g.	455327	6198364	100	-	100
SIAULIAI09	K. Donelaičio g. Šilėnų g.	456723	6198665	0	88	100
SIAULIAI10	Pramonės g. Metalistų g.	457400	6197433	88	88	100

SIAULIAI11	Šaukėnų g. Alksnių g. Pročiūnų g. P. Motiekaičio	458577	6197351	100	100	100
SIAULIAI12	g. Vytauto g. J. Basanavičiaus	460335	6197553	88	88	88
SILALE01	g.	385097	6152243	100	100	100
SILALE02	Kovo 11-osios g.	385593	6151684	100	100	100
SILALE03	Prie Lokystos upės	384458	6151839	100	100	100
SILUTE01	Lietuvninkų g. Gudobelių g.	339312	6137016	100	100	100
SILUTE02	Sodų g. prie stadiono Šyša upė Netoli geležinkelio	340019	6137703	100	100	100
SILUTE03	tiltas	340742	6136478	100	88	100
SIRVINTOS01	Plento g. Musninkų g.	561915	6100080	100	100	100
SIRVINTOS02	Jaunimo g. 16	560582	6101375	100	100	100
SIRVINTOS03	Vilniaus g. I. Šeinių g.	561297	6100918	100	100	100
SKUODAS01	Vytauto g. Gedimino g.	347054	6240123	100	100	100
SKUODAS02	Šatrijos g. 5	346955	6240458	100	100	100
SKUODAS03	Dariaus ir Girėno g. 46	347681	6240032	100	100	100
SVENCIONELIAI01	Priestočio g. Kaltinėnų g. Lauko g. – daugiaaukščiai	627250	6116098	100	100	88
SVENCIONELIAI02	namai Prie geležinkelio ties AB	628040	6116567	88	100	100
SVENCIONELIAI03	„Švenčionėlių Maltosa“	626860	6114475	100	100	100
SVENCIONYS01	Vilniaus g. Lentupio g.	637716	6113085	100	100	100
SVENCIONYS02	Saulėtekio g. Pakalnės g.	637804	6112316	100	100	88
SVENCIONYS03	Lietupio g. prie kapinių Dariaus ir Girėno g.	638338	6112914	88	100	100
TAURAGE01	Gedimino g. Laisvės g. Malūno g.,	391417	6125837	100	100	100
TAURAGE02	stadionas netoli M.K. Čiurlionio g. Ganyklų	391046	6124459	100	100	100
TAURAGE03	g. Turgaus alėja Respublikos	391400	6126905	100	75	100
TELSIAI01	g.	390805	6206888	100	100	88
TELSIAI02	Vyšnių g.	391220	6207676	100	100	100
TELSIAI03	Parko g. link Masčio ež. Gedimino g. Aukštadvario	390525	6205335	100	100	100
TRAKAI01	g.	560350	6055510	88	100	88
TRAKAI02	Birutės g. Karaimų g. Galvės g. Žalioji	560464	6056382	100	100	100
TRAKAI03	g.	559692	6057525	100	100	100
UKMERGE01	Kęstučio al. Vilniaus g.	548663	6124158	88	88	100
UKMERGE02	L. Giros g. A. Smetonos g. Nuotekų g. Laukų g.	547746	6124310	100	100	100
UKMERGE03	Jaunimo g. Aušros g. J. Basanavičiaus	549813	6123637	100	100	100
UTENA01	g.	601292	6152729	100	100	100
UTENA02	Aušros g. 79 Algirdo g. prie vaikų	601239	6153604	100	100	100
UTENA03	darželio J. Basanavičiaus g. Vytauto	601208	6152115	100	100	100
VARENA01	g. J. Basanavičiaus g.	537138	6008441	100	100	100
VARENA02	Spaustuvės g.	537510	6009003	100	100	100
VARENA03	Alytaus g. Pramonės g.	538380	6009357	100	100	100
VIEVIS01	Kauno g., A1 netoli pėsčiųjų	552637	6070998	100	100	88

	viaduko					
VIEVIS02	Tarp Stoties g. ir A1 kelio	552096	6071491	100	100	100
VIEVIS03	Prie Vievio ež.	553043	6070218	100	100	75
VILKAVISKIS01	Vytauto g. Gedimino g.	437794	6057269	100	100	100
	Vienybės g. tarp dviejų					
VILKAVISKIS02	stadionų	437815	6058407	100	100	100
	Šeimena upėJ.					
VILKAVISKIS03	Basanavičiaus g.	438465	6056803	100	100	100
VISAGINAS01	Taikos pr. Veteranų g.	653686	6165642	100	100	100
VISAGINAS02	Jaunystės g.	654141	6164150	88	88	88
	Visagino ež. Stadionas					
VISAGINAS03	Savivaldybė	652665	6164888	88	100	100
ZARASAI01	Vytauto g. Sėlių aikštė	641043	6179669	100	100	100
ZARASAI02	P. Širvio g.	642179	6180530	75	75	75
	J. Gruodžio g. K. Donelaičio					
ZARASAI03	g.	641069	6180616	88	88	100

**I Priede** pateikti difuzinių ėmiklių saugojimo, pakabinimo, eksponavimo, pakeitimo, surinkimo ir transportavimo dokumentai.

**II Priede** – elektroninėje laikmenoje pateiktos kiekvienos tyrimų vietos bei objektų esančių rytų, pietų, vakarų ir šiaurės kryptimi fotografijos, bylos pavadinimas “**FOTOS\_LAQMOSities**”.

**III Priede** pateikti visų difuzinių ėmiklių cheminę analizę atlikusios laboratorijos matavimo rezultatų protokolų originalai.

**IV Priede** pateikiamos .xls formato lentelės, kuriose nurodoma informacija šių atributų: 1) matavimo taškai, įvardinti pagal vieningą kodavimo sistemą, 2) kiekvieno tyrimo taško tarpinių matavimų periodas (difuzinių ėmiklių pakabinimo konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm – difuzinių ėmiklių nukabinimo (ar perkabinimo) konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm), 3) visų matavimo difuziniais ėmikliais taškų LKS-94 koordinatės X; Y, 4) matuotų teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) kiekviename tyrimų taške, 5) pastabos – šiame stulpelyje turi būti surašytos pastabos apie brokuotinus duomenis. Duomenų bylų pavadinimai:

Lithuania\_Benzene\_Summarytable\_240811.xls

Lithuania\_NH3\_Summarytable\_240811.xls

Lithuania\_NO2\_Summarytable\_300811.xls

Lithuania\_O3\_Summarytable\_010911.xls

Lithuania\_SO2\_Summarytable\_300811.xl



## 4.3.3.3 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais zonos teritorijoje esančiuose miestuose 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai

22 lentelė. Sieros dioksido koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		SO <sub>2</sub> koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
KLAIPEDA01	Molo g. 2	317356	6181537	0.15	1.4	1.7	0.3	0.7	0.9	1.6	0.5
KLAIPEDA02	Liepojos g. P. Lideikio g.	319434	6181140	0.6	1.4	1.2	1.3	0.3	1.5	1.1	0.7
KLAIPEDA03	Kretingos g. 4	319756	6180136	1.5		0.9	0.7	0.6	1.1	0.8	0.9
KLAIPEDA05	Sportininkų g. Stadiono g.	318437	6180451	0.15	1.7	3.5	1.3	0.5	1	1.3	0.9
KLAIPEDA08	Tiltų g. Turgaus g.	320004	6178668	0.15	1.8	1.2	1.4	0.15	1.3	0.5	0.6
KLAIPEDA09	H. Manto g. S. Daukanto g.	319612	6179416	0.8	1.9	2	0.5	0.5	1.4	1.7	1.1
KLAIPEDA11	Minijos g. Naikupės g.	320937	6175175	0.6	1.1	5.4	0.6	0.4	0.9		0.7
KLAIPEDA12	Statybininkų g. Šilutės pl.	323159	6175127	0.15	1.1	1.1	0.7	0.4	0.7	1.1	1.1
PANEVEZYS01	Vilniaus g. J. Basanavičiaus g.	522977	6176841	5.00	0.9	1.8	0.1	0.6	1.8	1.1	0.6
PANEVEZYS05	Spartuolių g. Pusaloto g.	520411	6179265	1.30	5.0	0.6	0.6	0.4	0.6	0.6	0.4
PANEVEZYS06	Pušyno g. Bijūnų g. Rožyno mikrorajonas	522728	617900	1.30	1.8	1.7	0.3	0.6	0.8	0.4	0.3
PANEVEZYS08	Medžiotojų g. Molainiuose	520088	6175197		0.9	0.8	0.5	0.5	1.2	0.6	0.4
PANEVEZYS09	Paplentės g. Didžioji g. Staniūnuose	525040	6175873	0.80	1.0	2.1	0.3	0.9	0.3	0.9	0.15
PANEVEZYS10	Gėlių g. Dembavos g. Dembavoje	525743	6177700	1.90	4.3	2	0.5	0.4	0.6	0.4	0.15
PANEVEZYS11	Vaivadėlių g. Lėvens g. prie Vaivadų	524838	6179646	1.40	0.9	0.9	0.8	0.9	0.8	0.6	0.15
PANEVEZYS12	Pušaloto g. Raginėnų g.	521653	6178724	1.20	0.6	1.2	0.7	3.6	1.3	1.2	0.5
SIAULIAI01	Salduvės parkas Talšos ež. paplūdimys	458612	6199957	1.4	1.6	1.4	2.6	0.6	8.6	0.6	0.15
SIAULIAI04	Žeminių g. Rasos g. Aušros g.	459807	6202377	0.15	1.1	0.9	1.5	0.6	0.15	0.7	0.4
SIAULIAI05	Vaidoto g. Merkinės g.	458435	6202358	0.5	1.7	0.9	1.9	0.7	6.8	1.3	0.7
SIAULIAI06	Miško g. prie Vijolės upės	456048	6202293		1.3	0.9	1.3	0.15	1	0.9	0.5
SIAULIAI07	Lyros g. Dainų g.	453918	6198085	0.7	1.8	0.7	2.1	0.6	0.15	1.9	0.15
SIAULIAI09	K. Donelaičio g. Šilėnų g.	456720	6198676	0.15		0.6	2.4	0.9	1.4	1.7	0.15
SIAULIAI11	Šaukėnų g. Alksnių g.	458564	6197330	0.15	1.3	0.8	2.1	0.4	0.15	1.1	0.4
SIAULIAI12	Pročiūnų g. P. Motiekaičio g.	460338	6197599		1.4	1.3	1.7	1.1	2.7	2.1	0.7
OKTS12	Panevezys_Centras	522965	6176770	3.0	0.6	0.8	0.5	8.2	0.15	1.9	0.9
OKTS22	Šiauliai	456774	6200607	0.15	2.3	1.0	2.4	0.6	1.2	1.2	0.15
OKTS33-Klaipeda	Klaipėda_Šilutės pientas	322661	6176421	1.7	2.5	1.7	1.0	1.0	1.8	1.3	1.2
	duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo										
	<0.3 = n.d.										

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		SO <sub>2</sub> koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
ALYTUS01	Pramonės g.	501105	6031759	3.4	2.4	1.8	1.3	0.7	0.9	1.0	0.7
ALYTUS02	Likikėlių g. 14	500959	6028806	2.9	1.0	0.9	1.4	0.9	1	0.9	0.6
ALYTUS03	Rūtų g. Naujoji g.	502507	6028699	2.5	2.7	1.1	1	0.6	1.1	1.4	0.15
ALYTUS04	Dainavos g. Sūduvos g.	502481	6027689	1.4	1.5	0.9	2.6	1	0.8	1.3	0.15
ALYTUS05	Kalniškės g. Naujoji g.	500741	6030624								
ANYKSCIAI01	Netoli Paupio g. A. Baranausko aikštė	569750	6155073	0.6	0.5	0.5	0.8	0.7	0.5	0.5	2.7
ANYKSCIAI02	Netoli Liudiškių g. Statybininkų g.	570383	6154900	0.15	1.5	14.6	0.9	0.3	0.7	0.5	0.15
ANYKSCIAI03	Prie upės Anykšta pėsčiųjų takas	570224	6155363	0.7	0.7	10.5	0.7	0.4	3.2	0.4	0.15
BIRZAI01	Netoli Vabalninko g. Kęstučio g. sankryžos	55760	6230044	1.1	1.5	0.4	0.15	1.4	0.9	1.1	0.15
BIRZAI02	Apasčios kranto Žemaitės g.	547187	6229695	0.9	4.1	0.15	0.3	0.6	0.6	0.9	0.15
BIRZAI03	Biržų pilies parkas	546908	6230479	0.9	0.4	0.15	0.3	8.5	0.3	0.5	0.15
DRUSKININKAI01	M.K. Čiurlionio g. Antakalnio g.	498072	5986666	2.2	3.9	0.8	1.4	1.1	1	2.6	0.4
DRUSKININKAI02	M.K. Čiurlionio g. Veisiejų g.	499530	5985856	2.1	1.0	0.9	1	0.5	1.1	2.8	0.15
DRUSKININKAI03	Kultūros poilsio parkas	497901	5987822	2.8	1.2	1.3	1.6	1	1.1	1.5	0.5
ELEKTRENAI01	Šviesos g. netoli A1 kelias prie stadiono	543513	6072650	0.8	0.5	1.2	0.3	0.3	1.5	1.2	0.15
ELEKTRENAI02	Literatūros meno muziejus, stadionas	542208	6071913	0.6	0.7	1.7	0.15		1.1	1.0	1
ELEKTRENAI03	Prie gatvės ties „Ledo arena“	543165	6072363	0.9	0.6	1.9	0.15	0.15	1.8	1.5	0.4
GARGZDAI01	Klaipėdos g. Kvietinių g.	336544	6178116	0.4	1.4	1.8	0.5	0.7	0.9	0.15	0.8
GARGZDAI02	Skinijos takas	336199	6176738	0.15	1.0	2.3		0.5	1.2	0.15	
GARGZDAI03	Prie Minijos upės, netoli stadionas Kvietinių g.	337262	6178840	0.15	0.9	1.1	0.3	2.4	2.2		0.7
GARLIAVA01	Vytauto g. K. Aglinskio g.	491907	6075767	1.8	1.4	0.8	0.8	1.3	1.3	0.7	0.15
GARLIAVA02	Pažangos g. R. Mizaros g.	491902	6077928	2.2	0.15	0.6	0.6	0.3	1.4	0.6	0.15
GARLIAVA03	Garliavos I tvenkinys 500 m nuo kelio 139 nr.	493517	6076708	2.1	1.7	0.8	1.4	0.3	0.7	0.5	0.7
GRIGISKES01	Vilniaus g. A1 Kunigiškių g.	570551	6060175	2.1	1.5	1.2	0.6	0.15	1.4	0.9	0.4
GRIGISKES02	Netoli Vokės upės Afindevičių g.	570768	6059352	1.7	1.1	1.4	0.15	0.4	0.7	0.3	1.1
GRIGISKES03	Tarp Vokės upės, Neries upės	569660	6061180	2.6	0.6	1.5	0.9	0.3	1.4	0.15	0.8
IGNALINA01	Geležinkelio g. Aukštaičių g.	637268	6135970	1.1	0.8	1	0.3	0.4	1.5	1.8	0.15
IGNALINA02	Agarinio g.	637639	6135044	1.9	1.2	0.9	0.3	1.7	0.9	0.1	0.15
IGNALINA03	Prie žiemos sporto centro	638065	6136145	0.15	1.0	0.5	2	0.5	0.6	1.8	0.15
JONAVA01	J. Ralio g. J. Basanavičiaus g. Žemių g. žiedas	517864	6104172	1.0	0.7	0.3	1.4	0.3	1.2	1.8	1.1
JONAVA02	Pramonės g. netoli Skarulių bažnyčios	520066	6104559	0.7	0.7	0.15	0.9	0.5	0.8	1.9	0.15
JONAVA03	Prie Jonavos tv. Poliklinika rajono	517111	6104606	2.8	0.7	0.9	1.4	4.5	1.5	1.7	0.15

JONISKIS01	Livonijos g. netoli bažnyčios	476252	6234371	0.15	1.0	1.5	0.7	0.7	0.15	1.1	0.15
JONISKIS02	Turgaus g., Šiaulių senoji g.	476336	6232886	0.15	1.2	0.9	0.7	0.6	0.4	1.5	0.15
JONISKIS03	Prie Jonišio I tv. netoli stadiono	475194	6234842	0.15	1.3	1.2	0.4	0.6	0.15	1.2	0.7
JURBARKAS01	Dariaus Girėno g. Ugniagesių g.	421550	6105388	0.3	0.4	0.6	0.8	0.5	0.15	1.2	0.8
JURBARKAS02	A. Giedraičio-Giedriaus g. Bartkūnų g.	420104	6104683	0.7	1.9	0.5	2	0.7	1	0.3	2.9
JURBARKAS03	Mintuva, Parke prie cerkvės	420464	6105578	0.9	1.9	1	1.2		0.15	0.4	0.3
KAISIADORYS01	Gedimino g. Bažnyčios g.	529295	6080725	1.7	1.3	0.7	0.15	0.9	0.8	0.8	0.9
KAISIADORYS02	Upė Lomena Vilniaus g. Priemiesčio g.	529928	6081486	1.7	1.3	1	0.5	0.3	2.4	0.3	0.15
KAISIADORYS03	Girelės miškas	527506	6080785	1.6	1.3	2.9	0.3	0.6	0.5	0.4	0.4

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		SO2 koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
KALVARIJA01	Dariaus ir Girėno g. Laisvės g.	449850	6031119	2.6	2.7	6	0.9	0.3	0.9	0.5	1.3
KALVARIJA02	J. Basanavičiaus Naujoji g.	449284	6031771	2.4	2.7	1.5	1	0.7	0.4	0.6	1.2
KALVARIJA03	Prie Šesupės upės	448659	6031042	3.3	1.3	1.1	1.6	0.4	0.15	0.8	"15.3"
KAZLU RUDA01	Atgimimo g. V. Kudirkos g.	467619	6068546	1.9	1.8	1.8	0.5	0.4	1.1	1.6	0.15
KAZLU RUDA02	Kęstučio g. Maironio g. Gedimino g.	466796	6068741	2.4	1.4	1.5	2.4	0.4	0.6	0.8	0.3
KAZLU RUDA03	S. Daukanto g. Marijampolės g.	467613	6067755	2.4	2.2	0.8	3.7	0.7	0.3	1.5	0.3
KEDAINIAI01	Kauno g. Ryto g.	498731	6127025	0.9	1.8	0.5	1.2	0.6	0.4	1.1	0.8
KEDAINIAI02	Šėtos g. 106	499694	6128749	1.4	0.7	0.4	1.2	0.6	1	1.5	0.15
KEDAINIAI03	J. Basanavičiaus g. 53	498358	6128078	1.1	1.3	0.7	1	0.6	1	1.3	0.4
KELME01	Vytauto g. Laisvės g. Gynėjų g.	432882	6166778	0.15	0.15	2.3	1.4	0.5	1.7	2.1	0.15
KELME02	Liolių g. Pakalnės g.	433687	6165589	0.15	1.3	2.6	1	0.7		0.15	0.15
KELME03	Kelmės dvaro parkas Vilbeno upės užtvanka	433150	6167648	0.15	1.5	0.7	1.1	1.3	0.15	0.4	0.5
KRETINGA01	Rotušės aikštė	327453	6198340	0.15	1.1	1.1	0.5	3.9	1.5	0.3	0.3
KRETINGA02	Nemuno g. netoli Akmena	326918	6197661	0.6	2.4	5.2	1	2.9	1.3	1.4	
KRETINGA03	Kretingos parko I tv. Kretingos muz.	328177	6199537	1.2		1.2	2.3	0.3		1.0	
KUPISKIS01	Gedimino g. Matulionio g.	561136	6189987	1.7	3.1	1.8	0.3	5.5	1.1		1
KUPISKIS02	Technikos g. Krasnavos g.	562418	6188987	1.0	1.1	0.15	0.15	0.6	1.5	0.6	1.3
KUPISKIS03	Aukštupėnuose, Vėžionių g.	560962	6190603	0.9	1.1	1	0.6	2.5	0.15	0.3	6
KURSENAI01	Vytauto g. V. Kudirkos g.	433829	6208758	0.15	1.6	0.6	0.9	0.8	4.8	0.4	0.7
KURSENAI02	Daugėlių g. Klevų g.	434399	6206864	0.15	1.7	0.4	0.7	0.4	0.4	0.5	0.6
KURSENAI03	Ventos g. prie tilto	433353	6207866	0.15	2.1	0.6	1.3	0.15	0.15	0.8	0.15
KYBARTAI01	J. Basanavičiaus g. Žemaitės g.	421185	6056084	2.3	2.0	1.4	1.8	1	1.8	1.4	0.6
KYBARTAI02	Vienybės g. Sodų g.	419802	6057354	1.8	2.1	1.6	2.5	1.5	1.8	1.9	0.4

KYBARTAI03	Vasario 16-osios g.	420321	6056179	2.5	2.9	4	5.6	2.2	1.6	1.3	0.5
LAZDIJAI01	Kauno g. Vytauto g.	468376	6011044	2.4	2.4	2.6	1.9	1	1.7	1.3	0.5
LAZDIJAI02	Tarp Turistų g. ir Vytauto g.	469108	6010510	2.7	2.4	0.9	1.8	2.4	0.7	1.1	0.15
LAZDIJAI03	Palazdijo Baltajo ež.	467888	6008769	1.9	1.4	0.3	1.9	0.8	1	2.1	0.3
LENTVARIS01	Fabriko g. Geležinkelio g.	567994	6056942	1.1	0.8	4.3	0.8	0.15	"17.3"	0.15	1.3
LENTVARIS02	Trumpoji g. Gėlių g. Stadionas	567357	6056391	1.5	0.8	2.4	0.9	0.5	2	4.2	0.15
LENTVARIS03	Lentvario dvaras Lentvario ež.	567006	6058501	0.9	0.7	1.3	0.3	0.15	1.9	0.5	0.6
MARIJAMPOLE01	V. Kudirkos g. Gedimino g.	458278	6046875	0.15							
MARIJAMPOLE02	Pavasario g. Liepų g.	459492	6047161	2.6	1.7	0.6	4.2	1.5	1.2	2.1	0.5
MARIJAMPOLE03	Liepynų g. Maironio g.	458048	6045276	4.0	2.7	0.3	4.1	0.9	1.2	2.0	0.5
MARIJAMPOLE04	Statybininkų g.	460094	6049221	3.2	1.4	0.15	1.8	1.2	1.3	1.6	0.5
MARIJAMPOLE05	Pašėšupio parkas, stadionas	458424	6049301	2.5	1.8	0.3	2.7			4.8	
MAZEIKIAI01	Laisvės g. 22	397648	6243360	0.15	1.0	0.5	0.3	0.7	0.7	1.6	0.6
MAZEIKIAI02	Naftininkų g. Žemaitijos g.	397138	6242374	0.15	1.8	2.1	1	5.7	0.9	0.7	0.3
MAZEIKIAI03	Algirdo g. Gamyklos g.	395905	6243888	0.15	1.9	1	2.2	0.4	0.8	1.5	0.8

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		SO2 koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
MOLETAI01	Aikštė Vilniaus g.	590287	6122720	0.9	0.6	0.3	0.9	2.7	0.4	1.0	0.15
MOLETAI02	Ažuolų g. Liepų g.	589813	6121936	2.9	0.8	1	0.7	0.7	0.3	2.2	0.15
MOLETAI03	Prie Pastovio ež.	591063	6122567	1.4	0.3	0.15	0.8	0.6	0.15	1.1	0.3
N AKMENE01	Respublikos g. V. Kudirkos g.	430823	6243672	0.15	9.2	0.8	0.9	0.8	0.3	0.4	0.3
N AKMENE02	Parko g. Žalioji g.	431849	6243134	0.7	2.2	0.7	0.9	0.5	0.15	0.15	1
N AKMENE03	Taikos g. Klykolių g.	430365	6243947	0.15	1.4	0.8	0.6	0.4	0.4	0.3	0.9
NEMENCINE01	Švenčionių g. Bažnyčios g.	594112	6079969	0.6	0.15	0.7	0.9	1.8	0.7	0.15	0.6
NEMENCINE02	Kranto g.	594522	6079708	0.9	1.6	0.8	2.4	2.9	1	0.15	0.6
NEMENCINE03	Bažnyčios g.	593881	6080176	0.7	0.7	4	0.9	6.5	1.5	0.15	0.15
PABRADE01	Vilniaus g. Arnionių g.	613273	6095443	0.15	1.4	0.4	0.8	5.7	0.9	0.15	0.15
PABRADE02	Molėtų g. Architektų g.	612180	6095543	0.6	1.7	1.6	0.15	6.4	0.7	0.4	1
PABRADE03	Bažnyčios g.	613183	6094800	0.4	0.4	1	0.9	1.1	0.9	0.15	0.5
PAKRUOJIS01	Statybininkų g. Vilniaus g. Vytauto g.	491076	6205127	0.15	2.0	1.6	0.3	0.6	0.15	0.15	0.6
PAKRUOJIS02	S. Ušinsko g. Vienybės g.	490425	6204644	0.6	1.6	0.8	0.9	0.6	4.3	4.2	0.9

## Lietuvos Oro Kokybės Monitoringo Sistemos Modernizavimas Naudojant Difuzinius Ėmiklius

PAKRUOJIS03	Kruojos g. Saulėtekio g.	490659	6205559	0.5	0.9	2.5	1.8	0.5	1.2	0.15	0.5
PALANGA01	Plytų g. Kretingos g.	316940	6201970	1.3	1.7	2.1	0.3	0.4	0.9	0.3	0.3
PALANGA02	Sodų g. 63	317902	6202273	0.9	1.7	1.4	0.4	1	1.2	1.2	0.6
PALANGA03	Birutės al.	316128	6202122	0.15	1.9	1.1	0.6	0.7	0.4	0.4	0.15
PASVALYS01	Panevėžio g. Vilniaus g. Taikos g. Vyšnių g.	525116	6213980	1.1	0.9	0.8	0.6	7.5	0.9	1.0	0.4
PASVALYS02	Šermukšnių g. P. Cvirkos g.	525906	6214670	1.1	0.15	0.15	0.4	"11.4"	1.2	0.5	0.4
PASVALYS03	Stoties g. prie kapinių, autoserviso	524218	6214718	1.2	0.9	1	0.15		0.7	0.8	1.2
PLUNGE01	Senamiesčio a. Dariaus ir Girėno g. Vytauto g.	365373	6199726	0.3	0.7	0.5	1.2	0.4	4.9	0.15	0.4
PLUNGE02	Lankos g. Saulėtekio g.	365775	6198557	0.15	1.8	0.5	1.7	1.3	2.2	0.15	0.8
PLUNGE03	Stoties g. priešais Plungės dvaro parką	365228	6200559	0.15	6.2	0.9	1.3	0.6	0.15	0.15	1.3
PRIENAI01	J. Basanavičiaus g. N Gyvenimo g.	496445	6055839	2.3	1.1	1	0.5	0.5	0.15	1.0	0.15
PRIENAI02	Pramonės g. Stadiono g.	496923	6056783	1.9	1.0	0.5	0.6	0.4	4.4	0.5	0.6
PRIENAI03	Prie Nemuno tilto parkas	496593	6054813	1.7	1.5	0.8	2.3	0.5	1.3	0.3	0.5
RADVILISKIS01	Šiaulių g. Gedimino g. Autobusų st	471591	6186580	2.8	2.2	0.4	2	0.4	0.3	0.15	0.15
RADVILISKIS02	J. Marcinkevičiaus g. Purių g.	470380	6187426	0.15		0.8	2.3	0.4	0.15	0.15	1.6
RADVILISKIS03	Gedimino g. prie Geležinkelio stoties	470973	6185949	0.15	1.3	1.8	3.9	0.4	0.6	0.15	0.5
RASEINIAI01	Vilniaus g. Vytauto Didžiojo g.	443808	6138665	0.6	1.3	0.7	2	0.3	1.5	0.7	0.15
RASEINIAI02	Pirmūnų g.	445048	6137865	0.15	1.8	1	1.7	0.3	0.9	0.15	1
RASEINIAI03	Netoli Žemaičių g. Vilkupės upė, Parkas	444609	6139532	0.3	1.5	0.5	1.4		0.15	0.9	0.8
ROKISKIS01	Respublikos g. Pramonės g.	599289	6202848	0.15	1.2	0.5	0.7	0.7	2	2.4	0.4
ROKISKIS02	Parko g. 11	598633	6203755	0.15	0.9	0.4	0.5	0.6	1.4	0.8	2
ROKISKIS03	Nepriklausomybės a. 11	599219	6204530	0.8	0.6	5.7	0.4	0.6	1	1.1	0.5
SAKIAI01	V. Kudirkos g. Šaulių g.	438310	6091371	3.3	1.9	1.2	1.2	0.8	0.6	"59.8"	0.15
SAKIAI02	Jazminų g.	438440	6090614	2.4	1.1	1.1	2.3	0.8	0.8	0.9	0.3
SAKIAI03	Vasario 16-osios g. Bažnyčios g., skveras	438787	6091553	2.9	1.8	1.4	1.5	1	0.15	1.1	0.7

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		SO2 koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04

## Lietuvos Oro Kokybės Monitoringo Sistemos Modernizavimas Naudojant Difuzinius Ėmiklius

SALCININKAI01	Nepriklausomybės g. Vilniaus g.	590076	6019702	1.9	0.4		0.4	2.6	0.4	0.6	0.5
SALCININKAI02	K. Vagnerio g.	590885	6020330	2.7	1.0	1.1	0.5	0.15	0.9		
SALCININKAI03	Prie Šv. Petro bažnyčios	590850	6019410	4.8	0.7		0.8	0.15	1.1	0.3	0.15
SILALE01	Vytauto g. J. Basanavičiaus g.	385094	6152233	0.7	1.2	0.5	1.8	0.5	0.15	0.8	0.7
SILALE02	Kovo 11-osios g.	385610	6151648	0.15	2.2	0.7	2.1	0.15	0.15	1.1	0.15
SILALE03	Prie Lokystos upės	384588	6151845	0.15	2.9	0.9	2	0.5	0.6	0.8	0.9
SILUTE01	Lietuvninkų g. Gudobelių g.	339294	6137016	0.15	1.6	0.8	1.5	0.4	0.15	1.3	0.15
SILUTE02	Sodų g. prie stadiono	340054	6137714	0.15	1.4	1	1.5	0.6	0.3	1.0	0.4
SILUTE03	Šyša upė Netoli geležinkelio tiltas	340797	6136362	0.15	4.1	1.2	1.6	0.9	0.6		0.3
SIRVINTOS01	Pleto g. Musninkų g.	561915	6100023	0.4	0.3	0.4	0.8	"14.4"	1.2	1.0	1.4
SIRVINTOS02	Jaunimo g. 16	560582	6101375	0.15	0.7	1	0.9	9.3	1	0.15	1.4
SIRVINTOS03	Vilniaus g. I. Šeinaus g.	561286	6100805	0.7	0.4	0.7	0.6	1.5	0.8	0.8	0.5
SKUODAS01	Vytauto g. Gedimino g.	347054	6240123	0.15	1.3	1.1	2.4	0.8	3.5	0.8	0.8
SKUODAS02	Šatrijos g. 5	346964	6240461	0.15	0.8	1.8	1.7	0.5	4.3	1.2	0.15
SKUODAS03	Dariaus ir Girėno g. 46	347681	6240032	0.15	1.9	0.9	1.9	0.8	0.15	0.9	0.15
SVENCIONELI AI01	Priestočio g. Kaltinėnų g.	627258	6116083	1.1	0.7	0.7	0.4	0.15	0.7	2.1	0.3
SVENCIONELI AI02	Lauko g. – daugiaaukščiai namai	628095	6117835	2.4	1.1	0.4	1.1	0.4	0.5	0.15	0.15
SVENCIONELI AI03	Prie geležinkelio ties AB „Švenčionėlių Maltosa“	626857	6114407	1.4	0.9	0.3	0.6	0.8	2.9	2.0	0.15
SVENCIONYS 01	Vilniaus g. Lentupio g.	637700	6113686	0.8	1.1	1.1	0.7	0.4	1.1	2.0	0.15
SVENCIONYS 02	Saulėtekio g. Pakalnės g.	637814	6112290	1.4	1.7	0.7	0.3	0.5	0.3	1.5	0.15
SVENCIONYS 03	Lietupio g. prie kapinių	638463	6112618	2.4	1.0	0.7	0.3	0.4	1.2	1.9	0.15
TAURAGE01	Dariaus ir Girėno g. Gedimino g.	391422	6125855	0.15	2.0	1	1.8	0.4	0.6	0.9	1.1
TAURAGE02	Laisvės g. Malūno g., stadionas netoli	391009	6124468	0.15	2.2	1.3	2.2	7.8	0.6	1.8	0.9
TAURAGE03	M.K. Čiurlionio g. Ganyklų g.	391404	6126893	0.3	1.8	0.8	2	0.8	0.3	0.9	0.5
TELSIAI01	Turgaus alėja Respublikos g.	390822	6206865	0.15	1.8	1.3	1.8		0.8	1.6	
TELSIAI02	Vyšnių g.	391253	6207678	0.15	1.8	1	2.1	1	1.6	1.5	0.7
TELSIAI03	Parko g. link Masčio ež.	390399	6205322	0.15	1.5	1.2	1.7	0.5	0.3	1.1	0.15

TRAKAI01	Gedimino g. Aukštadvario g.	560350	6055510	1.0	0.9	1	0.3	0.9	2.1	0.15	0.15
TRAKAI02	Birutės g.	560464	6056382	1.4	0.6	1.1	0.4	1.3	1.5	0.15	0.15
TRAKAI03	Karaimų g. Galvės g. Žalioji g.	559692	6057525	0.8	0.9	1.5	0.15	0.3	1.4	0.7	0.3
UKMERGE01	Kęstučio al. Vilniaus g.	548658	6124135	0.6	0.5	0.3	1.3		0.15	1.6	0.4
UKMERGE02	L. Giros g. A. Smetonos g.	547745	6124320	1.6	0.6	0.4	1	0.8	0.4	1.5	1.3
UKMERGE03	Nuotekų g. Laukų g. Jaunimo g.	549809	6123631	1.1	0.9	1.1	1.1	5.3	0.15	1.4	0.15
UTENA01	Aušros g. J. Basanavičiaus g.	601284	6152751	0.9	1.0	0.3	0.9	0.7	0.5	0.7	0.5
UTENA02	Aušros g. 79	601222	6153609	1.1	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	2.0	0.15
UTENA03	Algirdo g. prie vaikų darželio	601211	6152092	0.8	0.7	0.6	0.6	7.1	0.8	0.7	1.4
VARENA01	J. Basanavičiaus g. Vytauto g.	537113	6008500	2.7	1.2	1	1.2	1	2.2	0.15	0.5
VARENA02	J. Basanavičiaus g. Spaustuvės g.	537547	6009036	2.5	1.2	0.9	1.1	0.9	1.2	0.8	0.15
VARENA03	Alytaus g. Pramonės g.	538496	6009306	"15.1"	2.0	1.2	1	0.6	0.3	0.3	0.4
OKTS42	Jonava	518192	6104083	1.1	0.3	0.4	0.15	1.5	1.2	0.6	0.4
	duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo										
<0.3 = n.d.	koncentracija mažesnė už aptikimo ribą- pakeistos 0.5 aptikimo ribos vertės										
"14.4"	Duomenų imties išskirtis aptiktos pagal Grabs'o testą, pakeista vidutine verte										

23 lentelė. Azoto dioksido koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		NO2 koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
KLAIPEDA01	Molo g. 2	317356	6181537								
KLAIPEDA02	Liepojos g. P. Lideikio g.	319434	6181140	30.0	21.5	33.0	35.4	30.6	34.7	32.4	29.1
KLAIPEDA03	Kretingos g. 4	319756	6180136	22.4			32.3	24.9	23.1	24.9	17.1
KLAIPEDA04	Baltijos pr. 1 Šilutės pl.	322484	6176444	41.1	39.0	41.3	45.7	40.6	50.1	54.3	44.3
KLAIPEDA05	Sportininkų g. Stadiono g.	318437	6180451	17.8	17.1	25.2	26.9	21	17	20.6	16.2
KLAIPEDA06	Liepų g. 41	320418	6179292	22.3	21.2	26.6	29.9	23.8	26.2	26.2	21.8
KLAIPEDA07	Smiltelės g. I. Simonaitytės g.	323146	6174130	25.5	24.5	27.5	21.7	30.1	34.2	27.5	23.3
KLAIPEDA08	Tiltų g. Turgaus g.	320004	6178668	25.7	21.1	39.3	36.4	35.2	34.9	27.2	20.6
KLAIPEDA09	H. Manto g. S. Daukanto g.	319612	6179416	42.2	33.5	46.4	47.1	42.3	51.4	50.2	43.8
KLAIPEDA10	Taikos pr. 52	320946	6176889	23.2	28.2	26.7	"0.3"	23.1	27.8	21	20.9
KLAIPEDA11	Minijos g. Naikupės g.	320937	6175175	49.8	32.9	49.6	49.5	52.3	59.8		59.6
KLAIPEDA12	Statybininkų g. Šilutės pl.	323159	6175127	32.9	27.8	34.9	36.1	33.4	40.7	39.6	32

## Lietuvos Oro Kokybės Monitoringo Sistemos Modernizavimas Naudojant Difuzinius Ėmiklius

PANEVEZYS 01	Vilniaus g. J. Basanavičiaus g.	522977	6176841	21.00	29.3	27.3	26.3	23.2	32.5	28.9	29.6
PANEVEZYS 02	Dariaus ir Girėno g 15A	520298	6177592	11.40	17.3	13.3	10.9	9.5	15.8	9.3	8.6
PANEVEZYS 03	Elektros g. 4	522818	6177223	16.00	19.5	21.1	18.1	15.5	17.8	14.3	13.2
PANEVEZYS 04	J. Janonio g. prie duonos kepyklos	520468	6178607	15.90	21.6	21.7	17.7	17.2	26.5	16	15.4
PANEVEZYS 05	Spartuoliu g. Pušaloto g.	520411	6179265	12.20	18.5	14.4	15.0	12.6	16.3	11.5	9.9
PANEVEZYS 06	Pušyno g. Bijūnų g. Rožyno mikrorajonas	522728	617900	14.50	16.7	17.9	16.5	11.8	11.3	7.2	6.6
PANEVEZYS 07	Vytauto g. Aukštaičių g.	523598	6176706	13.40	15.7	16.8	18.2	13.9	15.8	10	7.7
PANEVEZYS 08	Medžiotojų g. Molainiuose	520088	6175197	9.00	13.4	11.8	10.6	8.2	10.2	8.1	8
PANEVEZYS 09	Paplentės g. Didžioji g. Staniūnuose	525040	6175873								
PANEVEZYS 10	Gėlių g. Dembravos g. Dembravoje	525743	6177700	10.30	9.4	12.9	13.3	10.3	9.6	6.4	5.6
PANEVEZYS 11	Vaivadelių g. Lėvens g. prie Vaivadų	524838	6179646	14.00	11.4	16.3		12.2	11.4	7.6	2.4
PANEVEZYS 12	Pušaloto g. Raginėnų g.	521653	6178724	18.90	21.3	24.0	20.9	18.4	21.6	17.6	13
SIAULIAI01	Salduvės parkas Talšos ež. paplūdimys	458612	6199957	10.0	7.7	16.3	12.4	9.5	6	6.4	4.1
SIAULIAI02	Aušros al. Tilžės g.	457379	6200069	34.8	31.8	39.7	33.4	33.8	29.5	37.6	30.8
SIAULIAI03	V. Kudirkos g. Margytės g.	455927	6200651	15.3	17.9	18.5	13.7	12.6	11.9	10.3	7.6
SIAULIAI04	Žeimių g. Rasos g. Aušros g.	459807	6202377	19.5	18.6	24.1	19.2	17.7	17.4	22.4	14.3
SIAULIAI05	Vaidoto g. Merkinės g.	458435	6202358	19.0	21.1	22.7	20.9	19.7	23.7	23	17.3
SIAULIAI06	Miško g. prie Vijolės upės	456048	6202293		16.2	16.0	11.9	10.1	8.9	7.1	7.7
SIAULIAI07	Lyros g. Dainų g.	453918	6198085	24.9	25.0	29.1	21.4	20.3	20.1	27.8	21.7
SIAULIAI08	Tilžės g. Aukštabalio g.	455323	6193355	35.1	35.8	36.1	26.9	29.8	26.6	35.9	28.9
SIAULIAI09	K. Donelaičio g. Šilėnų g.	456720	6198676								
SIAULIAI10	Pramonės g. Metalistų g.	457398	6197424	21.9	24.1	29.2	25.2	30.7	32.7		18.2
SIAULIAI11	Šaukėnų g. Alksnių g.	458564	6197330	12.8	15.1	16.0	15.0	10.1	13.3	7.6	5.9
SIAULIAI12	Pročiūnų g P. Motiekaičio g.	460338	6197599		8.8	10.9	10.6	8.6	7.7	5	3.6
OKTS12	Panevežys_Centras	522965	6176770	13.4	19.4	18.0	15.6	13.7	16.3	12.3	12.7
OKTS22	Šiauliai	456774	6200607	27.3	26.9	29.1	25.7	25.7	29.5	32.9	25.1
OKTS33- Klaipėda	Klaipėda_Šilutės plentas	322661	6176421	23.6	25.4	24.7	29.7	27.8	33.4	26.7	24.7



Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		NO2 koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
ALYTUS01	Pramonės g.	501105	6031759	13.1	14.3	13.3	13.5	8.9	11.6	10.1	8.6
ALYTUS02	Likikėlių g. 14	500959	6028806	10.6	12.7	11.1	10.9	7.0	9.1	7.0	7.0
ALYTUS03	Rūtų g. Naujoji g.	502507	6028699	19.6	22.1	21.7	19.1	18.7	22.8	16.7	17.2
ALYTUS04	Dainavos g. Sūduvos g.	502481	6027689		21.4		19.1				
ALYTUS05	Kalniškės g. Naujoji g.	500741	6030624	20.2	21.4	20.4	19.1	17.0	20.5	19.4	18.3
ANYKSCIAI01	Netoli Paupio g. A. Baranausko aikštė	569750	6155073	15.4	15.4	17.9	17.5	15.8	9.8	14.0	11.7
ANYKSCIAI02	Netoli Liudiškių g. Statybininkų g.	570383	6154900	10.7	10.0	12.1	12.8	10.7	9.5	9.5	6.7
ANYKSCIAI03	Prie upės Anykšta pėsčiųjų takas	570224	6155363	8.6	7.7	10.6	11.0	7.3	4.8	3.7	3.1
BIRZAI01	Netoli Vabalninko g. Kęstučio g. sankryžos	545760	6230044	9.3	13.8	11.8	10.6	7.6	9.1	7.3	7.9
BIRZAI02	Apasčios kranto Žemaitės g.	547187	6229695	9.5	10.0	11.0	13.7	7.6	6.4	5.4	5.0
BIRZAI03	Biržų pilies parkas	546908	6230479	8.4	9.1	9.0	8.7	5.1	4.1	4.0	3.5
DRUSKININKAI01	M.K. Čiurlionio g. Antakalnio g.	498072	5986666	9.6	11.9	12.8	11.0	10.3	12.0	10.6	10.3
DRUSKININKAI02	M.K. Čiurlionio g. Veisiejų g.	499530	5985856	18.8	17.1	19.9	18.8	18.8	19.4	19.0	15.5
DRUSKININKAI03	Kultūros poilsio parkas	497901	5987822	5.8	5.7	6.7	5.0	2.8	3.6	2.1	2.0
ELEKTRENAI01	Šviesos g. netoli A1 kelias prie stadiono	543513	6072650	10.4	13.0	11.5	12.6	8.4	14.2	11.6	8.0
ELEKTRENAI02	Literatūros meno muziejus, stadionas	542208	6071913	8.1	9.0	8.8	9.1		7.1	7.0	4.0
ELEKTRENAI03	Prie gatvės ties „Ledo arena“	543165	6072363	14.4	14.7	17.6	15.6	13.1	18.3	16.0	8.9
GARGZDAI01	Klaipėdos g. Kvietinių g.	336544	6178116	16.0	13.6	15.5	18.0	12.3	15.4	9.6	10.4
GARGZDAI02	Skinijos takas	336199	6176738	9.2	8.1	10.1	11.5	7.3	9.2	4.5	4.1
GARGZDAI03	Prie Minijos upės, netoli stadionas Kvietinių g.	337262	6178840	8.6	6.9	11.6	11.9	7.5	7.8		3.8
GARLIAVA01	Vytauto g. K. Aglinskio g.	491907	6075767	20.3	19.3	23.3	26.5	20.0	24.9	19.1	15.1
GARLIAVA02	Pažangos g. R. Mizaros g.	491902	6077928	13.0	16.0	16.3	16.0	9.8	12.7	8.3	7.7
GARLIAVA03	Garliavos I tvenkinys 500 m nuo kelio 139 nr.	493517	6076708	10.7	10.4	12.5	14.9	8.7	10.8	9.2	7.0
GRIGISKES01	Vilniaus g. A1 Kunigiškių g.	570551	6060175	42.6	44.4	46.4	51.7	52.8	45.0	24.2	15.4
GRIGISKES02	Netoli Vokės upės Afindevičių g.	570768	6059352	9.2	11.3	8.6	8.7	7.1	9.5	6.8	4.5
GRIGISKES03	Tarp Vokės upės, Neries upės	569660	6061180	10.9	11.4	12.0	7.9	8.7	7.5	9.1	6.3
IGNALINA01	Geležinkelio g. Aukštaičių g.	637268	6135970	11.1	13.1	16.1	14.8	11.5	14.3	10.7	10.1
IGNALINA02	Agarinio g.	637639	6135044	7.5	9.7	8.6	8.9	6.8	9.6	8.3	8.2
IGNALINA03	Prie žiemos sporto centro	638065	6136145	3.9	4.9	7.7	8.6	5.8	5.8	4.1	4.6
JONAVA01	J. Ralio g. J. Basanavičiaus g. Žemių g. žiedas	517864	6104172	28.3	23.0	31.3	32.3	28.4	31.2	28.5	23.7
JONAVA02	Pramonės g. netoli Skarulių bažnyčios	520066	6104559	9.8	13.1	11.4	14.0	8.8	11.0	7.7	6.4
JONAVA03	Prie Jonavos tv. Poliklinika rajono	517111	6104606	10.6	13.2	11.4	12.3	7.3	8.9	5.7	5.9
JONISKIS01	Livonijos g. netoli bažnyčios	476252	6234371	17.5	18.4	22.6	18.1	15.2	16.1	14.7	14.2

JONISKIS02	Turgaus g., Šiaulių senoji g.	476336	6232886	6.6	9.6	9.6	9.1	5.0	6.4	4.2	4.3
JONISKIS03	Prie Joniškio I tv. netoli stadiono	475194	6234842	6.1	9.2	9.8	6.4	5.4	4.8	5.4	4.2
JURBARKAS01	Dariaus Girėno g. Ugniagesių g.	421550	6105388	19.0	18.6	22.3	21.4	19.3	19.6	20.0	19.0
JURBARKAS02	A. Giedraičio-Giedriaus g. Bartkūnų g.	420104	6104683	6.0	9.3	8.2	8.0	6.1	6.0	3.7	4.2
JURBARKAS03	Mintuva, Parke prie cerkvės	420464	6105578	6.6	9.1	9.9	9.2	5.8	4.5	3.6	3.7
KAISIADORYS01	Gedimino g. Bažnyčios g.	529295	6080725	12.8	13.2	16.5	17.0	10.8	14.7	10.5	9.2
KAISIADORYS02	Upė Lomena Vilniaus g. Priemiesčio g.	529928	6081486	10.1	9.5	12.7	10.9	7.3	9.1	6.6	5.3
KAISIADORYS03	Girelės miškas	527506	6080785	6.6	8.7	10.9	9.0	4.3	5.0	4.4	3.7

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		NO2 koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
KALVARIJA01	Dariaus ir Girėno g. Laisvės g.	449850	6031119	13.8	12.8	17.6	18.1	10.8	13.2	12.0	9.6
KALVARIJA02	J. Basanavičiaus Naujoji g.	449284	6031771	11.0	11.8	12.6	13.8	8.3	10.1	8.2	9.0
KALVARIJA03	Prie Šešupės upės	448659	6031042	11.6	11.8	13.4	14.4	10.6	11.9	9.1	7.0
KAZLU RUDA01	Atgimimo g. V. Kudirkos g.	467619	6068546	12.5	12.6	15.4	16.5	10.1	10.1	6.1	6.4
KAZLU RUDA02	Kęstučio g. Maironio g. Gedimino g.	466796	6068741	12.6	11.1	14.2	10.8	8.8	7.0	5.0	4.5
KAZLU RUDA03	S. Daukanto g. Marijampolės g.	467613	6067755	10.7	10.1	12.5	15.3	10.9	11.0	8.9	7.8
KEDAINIAI01	Kauno g. Ryto g.	498731	6127025	11.7	12.6	14.6	15.1	10.1	14.3	12.1	8.6
KEDAINIAI02	Šėtos g. 106	499694	6128749	13.6	11.6	13.3	12.6	8.2	14.8	8.8	7.8
KEDAINIAI03	J. Basanavičiaus g. 53	498358	6128078	30.6	27.0	36.6	35.7	31.2	36.1		24.5
KELME01	Vytauto g. Laisvės g. Gynėjų g.	432882	6166778	25.4	24.1	25.8	22.0	22.7	20.3	25.9	20.4
KELME02	Liolių g. Pakalnės g.	433687	6165589	7.5	11.9	10.5	10.1	7.1	8.3	8.3	7.6
KELME03	Kelmės dvaro parkas Vilbeno upės užtvanka	433150	6167648	7.5	8.9	-1.3	9.4	8.4	4.7	3.7	2.8
KRETINGA01	Rotušės aikštė	327453	6198340	18.7	16.1	18.5	20.1	16.0	18.9	15.7	12.6
KRETINGA02	Nemuno g. netoli Akmena	326918	6197661	9.8	9.4	10.3	11.5	8.2	10.2	4.4	4.2
KRETINGA03	Kretingos parko I tv. Kretingos muz.	328177	6199537	11.1		10.8	11.1	9.4		5.5	4.6
KUPISKIS01	Gedimino g. Matulionio g.	561136	6189987	13.1	16.0	18.5	16.5	15.0	15.4	18.5	15.6
KUPISKIS02	Technikos g. Krasnavos g.	562418	6188987	6.5	9.2	10.5	10.6	7.7	7.5	4.8	4.4
KUPISKIS03	Aukštupėnuose, Vėžionių g.	560962	6190603	5.4	7.0	7.7	5.9	4.3	3.2	2.5	2.1
KURSENAI01	Vytauto g. V. Kudirkos g.	433829	6208758	15.8	20.8	19.7	15.9	15.6	14.0	14.8	12.6
KURSENAI02	Daugėlių g. Klevų g.	434399	6206864	14.8	14.9	9.1	13.4	13.1	13.9	13.7	9.7
KURSENAI03	Ventos g. prie tilto	433353	6207866	8.8	17.6	13.0	11.2	7.7	8.8	8.1	7.2
KYBARTAI01	J. Basanavičiaus g. Žemaitės g.	421185	6056084	11.8	10.8	17.2	15.3	12.8	13.0	14.3	10.8
KYBARTAI02	Vienybės g. Sodų g.	419802	6057354	11.5	10.6	14.8	13.0	8.4	10.2	7.6	5.9
KYBARTAI03	Vasario 16-osios g.	420321	6056179	10.2	11.6	12.5	13.2	8.7	11.7	6.9	5.5
LAZDIJAI01	Kauno g. Vytauto g.	468376	6011044	11.7	12.5	13.8	13.6	9.3	12.3	13.4	10.9
LAZDIJAI02	Tarp Turistų g. ir Vytauto g.	469108	6010510	10.1	7.8	11.2	10.1	6.9	8.3	5.5	4.1

LAZDIJAI03	Palazdijo Baltajo ež.	467888	6008769	5.2	5.9	7.3	7.3	3.9	5.8	4.1	4.2
LENTVARIS01	Fabiko g. Geležinkelio g.	567994	6056942	17.9	18.9	20.5	16.6	16.6	21.2	21.6	13.8
LENTVARIS02	Trumpoji g. Gėlių g. Stadionas	567357	6056391	11.6	12.1	12.1	13.8	9.2	12.2	6.9	7.2
LENTVARIS03	Lentvario dvaras Lentvario ež.	567006	6058501	8.9	9.5	9.3	7.6	6.9	7.8	6.2	4.2
MARIJAMPOLE01	V. Kudirkos g. Gedimino g.	458278	6046875	25.5	21.7	29.5	30.2	24.3	27.0	20.0	15.7
MARIJAMPOLE02	Pavasario g. Liepų g.	459492	6047161	15.7	15.2	20.3	20.2	13.6	16.5	12.9	10.8
MARIJAMPOLE03	Liepynų g. Maironio g.	458048	6045276	13.7	14.1	14.4	15.5	9.1	12.0	8.3	7.7
MARIJAMPOLE04	Statybininkų g.	460094	6049221	15.3	14.0	20.1	23.6	14.9	20.4	15.9	14.2
MARIJAMPOLE05	Pašėšupio parkas, stadionas	458424	6049301								
MAZEIKIAI01	Laisvės g. 22	397648	6243360	19.9	24.9	23.2		14.3	16.5	13.2	10.1
MAZEIKIAI02	Naftininkų g. Žemaitijos g.	397138	6242374	25.6	29.3	30.7	24.6	26.5	29.1	29.6	23.9
MAZEIKIAI03	Algirdo g. Gamyklos g.	395905	6243888	14.2	26.2	17.6	13.6	13.1	15.8	17.2	14.4

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		NO2 koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
MOLETAI01	Aikštė Vilniaus g.	590287	6122720	12.3	14.7	15.1	15.5	12.2	12.0	14.2	11.4
MOLETAI02	Ažuolų g. Liepų g.	589813	6121936	10.0	8.7	10.4	12.2	8.0	7.8	8.7	6.7
MOLETAI03	Prie Pastovio ež.	591063	6122567	7.3	6.4	9.4	8.0	5.4	3.0	3.6	2.8
N AKMENE01	Respublikos g. V. Kudirkos g.	430823	6243672	11.3	13.8	13.4	12.0	9.3	11.9	10.4	9.4
N AKMENE02	Parko g. Žalioji g.	431849	6243134	5.7	9.0	6.9	6.8	4.8	7.3	3.3	7.0
N AKMENE03	Taikos g. Klykolių g.	430365	6243947	8.9	11.4	10.9	9.7	6.2	6.7	5.2	4.8
NEMENCINE01	Švenčionių g. Bažnyčios g.	594112	6079969	16.7	11.6	12.1	14.8	12.0	13.4	12.5	7.9
NEMENCINE02	Kranto g.	594522	6079708	10.7	9.8	9.7	9.5	8.0	7.5	6.7	3.1
NEMENCINE03	Bažnyčios g.	593881	6080176	14.0	10.9	11.8	8.8	8.9	5.9		4.0
PABRADE01	Vilniaus g. Arnioniu g.	613273	6095443	19.7	14.2	16.0	18.9	16.5	14.6	18.1	11.9
PABRADE02	Molėtų g. Architektų g.	612180	6095543	9.7	7.3	7.8	6.2	5.8	4.2	4.8	3.1
PABRADE03	Bažnyčios g.	613183	6094800	9.3	7.6	8.4	7.7	6.4	5.6	5.4	3.8
PAKRUOJIS01	Statybininkų g. Vilniaus g. Vytauto g.	491076	6205127	11.4	14.9	17.5	14.2	13.5	11.1	16.0	7.2
PAKRUOJIS02	S. Ušinsko g. Vienybės g.	490425	6204644	8.5	10.7	10.2	9.6		7.2	6.0	5.5
PAKRUOJIS03	Kruojos g. Saulėtekio g.	490659	6205559	9.9	12.8	12.8	10.9	9.0	8.4	8.7	5.9
PALANGA01	Plytų g. Kretingos g.	316940	6201970	15.7	12.8	17.3	20.3	16.6	19.5	19.4	15.8
PALANGA02	Sodų g. 63	317902	6202273	13.1	13.7	15.0	15.2	11.9	12.6	11.4	9.2
PALANGA03	Birutės al.	316128	6202122	6.6	11.6	7.6	7.9	5.7	7.1	5.5	6.3
PASVALYS01	Panevėžio g. Vilniaus g. Taikos g. Vyšnių g.	525116	6213980	14.0	18.0	16.4	16.1	13.6	16.2	19.2	18.7
PASVALYS02	Šermukšnių g. P. Cvirkos g.	525906	6214670	10.9	11.4	12.5	12.7	12.0	15.2	9.3	8.2
PASVALYS03	Stoties g. prie kapinių, autoserviso	524218	6214718	8.1	13.8	10.0	8.5	7.9	10.2	3.8	9.7
PLUNGE01	Senamiesčio a. Dariaus ir Girėno g. Vytauto g.	365373	6199726	25.9	23.8	29.2	28.3	25.2	31.1	26.3	24.1

## Lietuvos Oro Kokybės Monitoringo Sistemos Modernizavimas Naudojant Difuzinius Ėmiklius

PLUNGE02	Lankos g. Saulėtekio g.	365775	6198557	8.8	12.0	11.3	12.4	8.6	8.4	5.0	4.4
PLUNGE03	Stoties g. priešais Plungės dvaro parką	365228	6200559	12.5	15.4	15.8	16.8	11.3	13.2	10.3	9.5
PRIENAI01	J. Basanavičiaus g. N Gyvenimo g.	496445	6055839	15.2	13.8	17.1	14.3	11.0	11.1	8.4	8.0
PRIENAI02	Pramonės g. Stadiono g.	496923	6056783	10.5	10.5	12.0	13.1	7.3	9.2	6.0	4.9
PRIENAI03	Prie Nemuno tilto parkas	496593	6054813	9.5	10.0	11.8	12.8	7.7	11.6	8.3	7.1
RADVILISKIS01	Šiaulių g. Gedimino g. Autobusų st	471591	6186580	19.1	18.0	26.5	22.7	23.3	16.7	25.1	15.3
RADVILISKIS02	J. Marcinkevičiaus g. Purių g.	470380	6187426	14.0		17.7	13.8	12.1	9.9	11.2	8.9
RADVILISKIS03	Gedimino g. prie Geležinkelio stoties	470973	6185949	14.5	15.8	18.7	19.1	16.6	14.9	16.3	12.3
RASEINIAI01	Vilniaus g. Vytauto Didžiojo g.	443808	6138665	14.1	24.4	17.1	18.1	14.4	16.1	13.2	14.8
RASEINIAI02	Pirmūnų g.	445048	6137865	9.0	9.1	12.0	13.3	9.0	6.4	4.7	4.1
RASEINIAI03	Netoli Žemaičių g. Vilkupės upė, Parkas	444609	6139532	8.2	10.1	11.2	10.5	7.6	"-1.2"	5.6	4.3
ROKISKIS01	Respublikos g. Pramonės g.	599289	6202848	16.8	18.0	19.4	20.4	17.4	17.1	15.6	17.3
ROKISKIS02	Parko g. 11	598633	6203755	9.6	13.3	10.9	10.6	8.8	8.6	6.6	6.4
ROKISKIS03	Nepriklausomybės a. 11	599219	6204530	12.8	16.9	17.4	17.1	12.9	11.1	10.1	10.4
SAKIAI01	V. Kudirkos g. Šaulių g.	438310	6091371	9.9	12.5	13.6	11.4	8.8	8.2	7.8	7.5
SAKIAI02	Jazminų g.	438440	6090614	6.7	11.2	9.8	10.0	6.0	5.8	4.4	3.8
SAKIAI03	Vasario 16-osios g. Bažnyčios g., skveras	438787	6091553	10.0	9.7	14.0	11.9	8.3	5.8	6.5	5.2

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		NO2 koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
SALCININKAI01	Nepriklausomybės g. Vilniaus g.	590076	6019702	14.1	13.9	17.4	16.4	14.4	19.4	16.6	18.5
SALCININKAI02	K. Vagnerio g.	590885	6020330	7.1	7.8	8.2	8.0	5.3	4.9		
SALCININKAI03	Prie Šv. Petro bažnyčios	590850	6019410	7.5	8.5		8.4	5.9	5.9	5.6	7.6
SILALE01	Vytauto g. J. Basanavičiaus g.	385094	6152233	11.9	10.7	14.7	16.3	12.7	11.0	8.7	6.4
SILALE02	Kovo 11-osios g.	385610	6151648	8.4	11.0	11.3	14.1	7.7	7.3	6.4	4.4
SILALE03	Prie Lokystos upės	384588	6151845	6.9	13.2	9.9	9.9	6.0	4.5	4.5	3.7
SILUTE01	Lietuvninkų g. Gudobelių g.	339294	6137016	18.3	14.9	20.4	21.5	19.0	21.7	18.9	16.6
SILUTE02	Sodų g. prie stadiono	340054	6137714	14.8	14.7	15.2	18.0	15.7	14.9	12.7	9.3
SILUTE03	Šyša upė Netoli geležinkelio tiltas	340797	6136362	7.0	7.8	8.2	12.1	7.6	7.2	3.6	2.8
SIRVINTOS01	Plento g. Musninkų g.	561915	6100023	9.5	8.8	10.8	9.4	6.9	7.0	7.6	5.0
SIRVINTOS02	Jaunimo g. 16	560582	6101375	11.0	10.4	11.0	10.5	6.9	6.4	7.7	4.6
SIRVINTOS03	Vilniaus g. I. Šeinių g.	561286	6100805	10.4	7.5	10.1	8.0	6.0	3.3	4.3	2.3
SKUODAS01	Vytauto g. Gedimino g.	347054	6240123	15.9	17.4	21.6	20.3	16.2	19.3	16.7	17.0
SKUODAS02	Šatrijos g. 5	346964	6240461	8.7	12.3	12.0	9.9	7.6	7.1	6.4	5.0
SKUODAS03	Dariaus ir Girėno g. 46	347681	6240032	9.2	13.2	13.5	11.0	9.2	9.8	8.0	6.5
SVENCIONELIAI01	Priestočio g. Kaltinėnų g.	627258	6116083	10.6	11.3	13.7	14.2	10.5	13.3	10.0	10.3
SVENCIONELIAI02	Lauko g. – daugiaaukščiai namai	628095	6117835	7.2	8.8	7.4	9.1		5.7	4.1	4.8
SVENCIONELIAI03	Prie geležinkelio ties AB „Švenčionėlių Maltosa“	626857	6114407	3.5	6.1	2.6	6.1	4.2	3.8	1.9	2.9

SVENCIONYS01	Vilniaus g. Lentupio g.	637700	6113686	8.7	11.2	13.3	13.3	11.9	15.2	10.1	9.9
SVENCIONYS02	Saulėtekio g. Pakalnės g.	637814	6112290	6.1	7.9	7.5	8.0	5.0	4.9	3.0	3.1
SVENCIONYS03	Lietupio g. prie kapinių	638463	6112618		8.8	6.5	7.6	4.2	5.5	4.9	5.1
TAURAGE01	Dariaus ir Girėno g. Gedimino g.	391422	6125855	31.0	30.6	38.7	33.5	33.9	36.5	37.5	33.1
TAURAGE02	Laisvės g. Malūno g., stadionas netoli	391009	6124468	14.5	17.0	17.2	17.5	12.7	10.4	11.9	12.4
TAURAGE03	M.K. Čiurlionio g. Ganyklų g.	391404	6126893	11.4	16.2	15.8	15.3	11.0	7.9	6.7	4.9
TELSIAI01	Turgaus alėja Respublikos g.	390822	6206865	25.9	30.3	29.6	25.2	26.6	29.0	30.4	
TELSIAI02	Vyšnių g.	391253	6207678	10.4	14.5	14.6	12.5	9.2	10.4	7.5	5.2
TELSIAI03	Parko g. link Masčio ež.	390399	6205322	4.3	8.2	7.3	5.4	4.3	4.6	2.2	1.9
TRAKAI01	Gedimino g. Aukštadvario g.	560350	6055510	25.1	20.0	28.1	26.1	29.2	30.1	36.3	19.7
TRAKAI02	Birutės g.	560464	6056382	10.1	11.0	9.7	8.5	7.3	6.9	6.2	5.3
TRAKAI03	Karaimų g. Galvės g. Žalioji g.	559692	6057525	11.9	8.8	7.6	10.0	5.8	6.7	6.1	3.9
UKMERGE01	Kęstučio al. Vilniaus g.	548658	6124135		16.3	19.6	18.0	14.9	21.0	17.1	15.2
UKMERGE02	L. Giros g. A. Smetonos g.	547745	6124320	8.8	10.5	10.3	12.0	7.1	8.4	6.0	4.4
UKMERGE03	Nuotekų g. Laaukų g. Jaunimo g.	549809	6123631	10.6	9.3	12.6	12.1	8.6	23.1	6.2	5.0
UTENA01	Ausros g. J. Basanavičiaus g.	601284	6152751	26.3	23.6	33.8	26.3	24.9	23.4	30.8	24.1
UTENA02	Aušros g. 79	601222	6153609	10.0	11.0	10.8	10.4	7.3	8.3	7.1	6.1
UTENA03	Algirdo g. prie vaikų darželio	601211	6152092	12.6	13.6	13.7	16.0	9.5	9.7	6.4	5.4
VARENA01	J. Basanavičiaus g. Vytauto g.	537113	6008500	12.5	15.0	15.0	12.3	13.9	13.0	6.6	6.3
VARENA02	J. Basanavičiaus g. Spaustuvės g.	537547	6009036	9.2	10.6	10.1	8.6	8.0	8.0	6.1	4.7
VARENA03	Alytaus g. Pramonės g.	538496	6009306	11.9	11.0	13.3	12.7	10.4	11.7	11.2	8.7
OKTS42	Jonava	518192	6104083	12.8	11.2	14.1	16.0	11.7	12.5	9.5	7.3

	duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo
0.20	koncentracija mažesnė už aptikimo ribą- pakeistos 0.5 aptikimo ribos vertės
"14.4"	Duomenų imties išskirtis aptiktos pagal Grabs'o testą, pakeista vidutine verte

24 lentelė. Benzeno koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Benzeno koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
KLAIPEDA01	Molo g. 2	317356	6181537	1.0	2.1	2.6	2.0	1.6	1.3	0.7	0.5
KLAIPEDA02	Liepojos g. P. Lideikio g.	319434	6181140	1.4	1.5	2.4	2.3	1.4	1.4	1.5	1.0
KLAIPEDA03	Kretingos g. 4	319756	6180136	1.2		2.7	2.9	1.3	2.6	1.4	1.4
KLAIPEDA04	Baltijos pr. 1 Šilutės pl.	322484	6176444				2.5				
KLAIPEDA05	Sportininkų g. Stadiono g.	318437	6180451	1.7	1.5	2.5	2.4	2.0	1.9	1.9	1.7
KLAIPEDA06	Liepų g. 41	320418	6179292								
KLAIPEDA07	Smiltelės g I. Simonaitytės g.	323146	6174130	1.1	1.6	1.8	1.7	1.4	1.4	0.9	0.9
KLAIPEDA08	Tiltų g. Turgaus g.	320004	6178668	1.0	1.5	2.1	1.9	1.3	1.3	0.8	0.7

## Lietuvos Oro Kokybės Monitoringo Sistemos Modernizavimas Naudojant Difuzinius Ėmiklius

KLAIPEDA09	H. Manto g. S. Daukanto g.	319612	6179416								
KLAIPEDA10	Taikos pr. 52	320946	6176889	1.0	1.7	1.8		1.2		0.5	2.3
KLAIPEDA11	Minijos g. Naikupės g.	320937	6175175								
KLAIPEDA12	Statybininkų g. Šilutės pl.	323159	6175127	1.1	1.6	2.1	2.0	1.3	1.5	1.1	0.9
PANEVEZYS01	Vilniaus g. J. Basanavičiaus g.	522977	6176841	1.40	2.3	3.3	2.6	1.7	1.7	1.1	1.0
PANEVEZYS02	Dariaus ir Girėno g 15A	520298	6177592	0.90	1.8	2.4	1.6	1.0	1.2	0.8	0.7
PANEVEZYS03	Elektros g. 4	522818	6177223	1.20	1.7	3.1	2.4	1.3	1.5	0.6	0.8
PANEVEZYS04	J. Janonio g. prie duonos kepyklos	520468	6178607	1.00	2.5	3.3	1.8	1.2	1.4	0.4	1.5
PANEVEZYS05	Spartuoliu g. Pusaloto g.	520411	6179265								
PANEVEZYS06	Pušyno g. Bijūnų g. Rožyno mikrorajonas	522728	617900	2.60	5.0	5.6	5.4	2.9	2.6	0.6	0.9
PANEVEZYS07	Vytauto g. Aukštaičių g.	523598	6176706	1.50	2.4	3.5	3.6	1.8	1.9	0.6	0.8
PANEVEZYS08	Medžiotojų g. Molainiuose	520088	6175197								
PANEVEZYS09	Paplentės g. Didžioji g. Staniūnuose	525040	6175873	1.30	3.2	3.0	2.7	1.8	1.8	0.4	0.7
PANEVEZYS10	Gėlių g. Dembavos g. Dembavoje	525743	6177700								
PANEVEZYS11	Vaivadėlių g. Lėvens g. prie Vaivadų	524838	6179646								
PANEVEZYS12	Pušaloto g. Raginėjų g.	521653	6178724	1.80	1.8	4.6	3.3	2.1	2.1	0.5	1.1
SIAULIAI01	Salduvės parkas Talšos ež. paplūdimys	458612	6199957								
SIAULIAI02	Aušros al. Tilžės g.	457379	6200069	1.6	2.3	2.7	2.4	1.8	1.4	0.9	1.0
SIAULIAI03	V. Kudirkos g. Margytės g.	455927	6200651								
SIAULIAI04	Žeimių g. Rasos g. Aušros g.	459807	6202377	1.4	1.9	2.7	2.6	2.9	1.3	0.8	0.6
SIAULIAI05	Vaidoto g. Merkinės g.	458435	6202358								
SIAULIAI06	Miško g. prie Vijolės upės	456048	6202293		3.8	4.3	3.7	2.1	2.0	0.5	1.7
SIAULIAI07	Lyros g. Dainų g.	453918	6198085								
SIAULIAI08	Tilžės g. Aukštabalio g.	455323	6193355	1.5	2.5	2.5	2.0	1.4	1.5	0.7	1.7
SIAULIAI09	K. Donelaičio g. Šilėnų g.	456720	6198676	1.7	3.4	3.6	2.8	2.0	1.7	0.4	0.9
SIAULIAI10	Pramonės g. Metalistų g.	457398	6197424	1.1	2.3	2.5	2.2	1.8	1.2		2.6
SIAULIAI11	Šaukėnų g. Alksnių g.	458564	6197330	2.4	3.2	4.4	4.2	2.2	1.7	0.9	0.8
SIAULIAI12	Pročiūnų g. P. Motiekaičio g.	460338	6197599		1.3	1.9	2.3	1.4	1.3	0.4	0.6
OKTS12	Panevėžys_Centras	522965	6176770	1.5		3.1	2.5	1.6	1.7	1.6	0.7
OKTS22	Šiauliai	456774	6200607	1.5	2.5	2.8		1.6	1.9	0.9	1.0
OKTS33-Klaipeda	Klaipėda_Šilutės plentas	322661	6176421	0.9	1.4	1.9	1.8	1.0	0.7	0.6	0.8

Tyrimų vietos	Adresas	Koordinatės LKS-94	Benzeno koncentracija, µg/m3								

## Lietuvos Oro Kokybės Monitoringo Sistemos Modernizavimas Naudojant Difuzinius Ėmiklius

kodas		sistemoje		2010.11.03- 2010.11.17	2010.11.17- 2010.12.01	2011.01.06- 2011.01.20	2011.01.20- 2011.02.03	2011.03.25- 2011.04.08	2011.04.08- 2011.04.22	2011.06.06- 2011.06.20	2011.06.20- 2011.07.04
		X	Y								
ALYTUS01	Pramonės g.	501105	6031759	1.0	1.7	2.4	2.3	1.0	1.0	0.5	1.8
ALYTUS02	Likikėlių g. 14	500959	6028806	0.9	2.2	2.3	2.4	1.1	0.9	0.4	1.6
ALYTUS03	Rūtų g. Naujoji g.	502507	6028699	1.6	3.2	3.3	2.6	1.7	1.5	0.8	1.8
ALYTUS04	Dainavos g. Sūduvos g.	502481	6027689	1.9	2.8	3.7	3.2	1.6	1.3	0.5	1.1
ALYTUS05	Kalniškės g. Naujoji g.	500741	6030624	1.6							
ANYKSCIAI01	Netoli Paupio g. A. Baranausko aikštė	569750	6155073	1.4	1.9	1.9	2.7	1.6	1.4	1.5	1.3
ANYKSCIAI02	Netoli Liudiškių g. Statybininkų g.	570383	6154900	1.2	2.0	2.8	3.1	1.5	1.4	0.7	0.7
ANYKSCIAI03	Prie upės Anykšta pėsčiųjų takas	570224	6155363	1.2	1.6	2.8	3.1	1.7	1.1	0.5	0.6
BIRZAI01	Netoli Vabalninko g. Kęstučio g. sankryžos	55760	6230044	1.9	2.7	4.2	3.2	2.1	1.3	0.5	0.8
BIRZAI02	Apasčios kranto Žemaitės g.	547187	6229695	2.1	3.1	4.0	3.8	2.4	1.6	0.8	0.7
BIRZAI03	Biržų pilies parkas	546908	6230479	1.3	1.9	2.9	2.2	1.3	1.1	0.5	0.6
DRUSKININKAI01	M.K. Čiurlionio g. Antakalnio g.	498072	5986666	1.1	1.6	2.5	2.6	1.5	1.3	0.5	0.8
DRUSKININKAI02	M.K. Čiurlionio g. Veisiejų g.	499530	5985856	2.0	2.1	3.2	2.7	1.5	1.5	1.0	1.5
DRUSKININKAI03	Kultūros poilsio parkas	497901	5987822	2.1	1.3	2.5	1.8	1.0	0.8	0.9	2.4
ELEKTRENAI01	Šviesos g. netoli A1 kelias prie stadiono	543513	6072650		1.2	1.8	2.0	1.1	0.9	0.5	1.7
ELEKTRENAI02	Literatūros meno muziejus, stadionas	542208	6071913		1.9	1.7	1.7	1.7	0.8	0.4	0.6
ELEKTRENAI03	Prie gatvės ties „Ledo arena“	543165	6072363	1.1	2.2	1.8	2.0	1.1	1.0	0.6	1.3
GARGZDAI01	Klaipėdos g. Kvietinių g.	336544	6178116	1.6	1.8	2.4	2.7	1.7	1.6	0.6	1.1
GARGZDAI02	Skinijos takas	336199	6176738	1.7	2.4	3.1	3.7	2.2	1.7	0.5	1.0
GARGZDAI03	Prie Minijos upės, netoli stadionas Kvietinių g.	337262	6178840	1.1	1.1	2.3	2.4	1.7	1.4		0.6
GARLIAVA01	Vytauto g. K. Aglinskio g.	491907	6075767	2.4	3.7	4.9	5.2	2.4	2.5	1.0	2.2
GARLIAVA02	Pažangos g. R. Mizaros g.	491902	6077928	1.6	3.4	3.7	3.5	1.7	1.5	1.2	1.0
GARLIAVA03	Garliavos I tvenkinys 500 m nuo kelio 139 nr.	493517	6076708	1.1	1.5	2.6	2.9	1.3	1.2	0.4	0.5
GRIGISKES01	Vilniaus g. A1 Kunigiškių g.	570551	6060175	1.5	1.9	2.0	2.7	1.5	1.6	2.2	1.4
GRIGISKES02	Netoli Vokės upės Afindevičių g.	570768	6059352	1.3	1.4	2.0	2.0	1.7	1.1	0.5	0.7
GRIGISKES03	Tarp Vokės upės, Neries upės	569660	6061180	1.0	1.3	2.0	2.1	1.3	1.2	0.4	0.7
IGNALINA01	Geležinkelio g. Aukštaičių g.	637268	6135970	1.4	1.9	0.5	2.9	1.6	1.7	0.7	0.9
IGNALINA02	Agarinio g.	637639	6135044	0.8	2.4	1.7	1.8	1.1	1.0	0.9	0.8
IGNALINA03	Prie žiemos sporto centro	638065	6136145	1.1	1.3	2.9	2.5	0.7	1.8	0.8	1.4

JONAVA01	J. Ralio g. J. Basanavičiaus g. Žeimių g. Žiedas	517864	6104172	1.4	1.9	2.9	2.9	1.6	1.2	1.3	1.0
JONAVA02	Pramonės g. netoli Skarulių bažnyčios	520066	6104559	1.0	1.6	2.4	2.5	1.1		0.5	0.7
JONAVA03	Prie Jonavos tv. Poliklinika rajono	517111	6104606	0.9	1.6	2.4	2.4	1.2	1.2	0.4	0.8
JONISKIS01	Livonijos g. netoli bažnyčios	476252	6234371	1.7	2.6	3.5	3.2	1.7	1.7	0.5	0.4
JONISKIS02	Turgaus g., Šiaulių senoji g.	476336	6232886	1.0	1.9	2.5	2.5	1.3	1.3	0.4	1.0
JONISKIS03	Prie Joniškio I tv. netoli stadiono	475194	6234842	1.0	2.2	2.1	1.6	1.1		0.7	1.8
JURBARKAS01	Dariaus Girėno g. Ugniagesių g.	421550	6105388	1.8	2.5	3.4	3.7	2.0	2.4	0.7	2.9
JURBARKAS02	A. Giedraičio-Giedriaus g. Bartkūnų g.	420104	6104683	0.9	1.4	2.1	2.4	1.4	1.5	1.0	0.9
JURBARKAS03	Mintuva, Parke prie cerkvės	420464	6105578	1.2	1.6	2.4	2.6	1.2	1.4	0.4	0.5
KAISIADORYS01	Gedimino g. Bažnyčios g.	529295	6080725	1.1	2.0	2.8	2.8	1.3	1.2	0.6	0.9
KAISIADORYS02	Upė Lomena Vilniaus g. Priemiesčio g.	529928	6081486	1.9	2.1	3.2	3.3	1.7	1.3	1.6	0.9
KAISIADORYS03	Girėnės miškas	527506	6080785	1.1	1.2	1.7	1.9	1.0	0.9	0.5	1.9

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Benzeno koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
KALVARIJA01	Dariaus ir Girėno g. Laisvės g.	449850	6031119	1.9	2.9	3.3	2.8	1.6	1.3	0.8	1.0
KALVARIJA02	J. Basanavičiaus Naujoji g.	449284	6031771	1.7	2.0	2.9	2.9	1.4	1.2	2.0	0.5
KALVARIJA03	Prie Šesupės upės	448659	6031042	0.9	1.6	2.1	1.9	1.1	1.0	1.0	1.2
KAZLU RUDA01	Atgimimo g. V. Kudirkos g.	467619	6068546	1.9	2.4	3.0	3.3	1.7	1.4	0.6	1.6
KAZLU RUDA02	Kęstučio g. Maironio g. Gedimino g.	466796	6068741	1.6	2.2	3.2	3.3	1.7	1.3	0.5	1.2
KAZLU RUDA03	S. Daukanto g. Marijampolės g.	467613	6067755	1.1	1.8	2.5	2.9	1.1	1.5	0.5	0.6
KEDAINIAI01	Kauno g. Ryto g.	498731	6127025	1.1	1.8	2.7	2.3	1.3	1.4	0.4	0.7
KEDAINIAI02	Šėtos g. 106	499694	6128749	1.4	1.7	2.8	3.6	1.7	1.4	0.4	3.4
KEDAINIAI03	J. Basanavičiaus g. 53	498358	6128078	1.6	2.3	5.3	3.3	2.1	2.1	0.8	1.0
KELME01	Vytauto g. Laisvės g. Gynėjų g.	432882	6166778	2.5	3.1	2.8	4.2	2.8	2.0	0.8	1.1
KELME02	Liolių g. Pakalnės g.	433687	6165589	1.6	1.9	2.6	2.8	1.6	1.9	0.4	0.7
KELME03	Kelmės dvaro parkas Vilbeno upės užtvanka	433150	6167648	1.7	2.1		2.9	1.5	1.1	0.8	0.9
KRETINGA01	Rotušės aikštė	327453	6198340	2.0	2.8	3.1	3.2	2.0	1.8	0.5	0.7
KRETINGA02	Nemuno g. netoli Akmena	326918	6197661	2.2	2.7	3.6	2.7	2.1	2.0	0.1	1.2



KRETINGA03	Kretingos parko I tv. Kretingos muz.	328177	6199537	1.5		2.8	3.4	1.5		0.6	0.9
KUPISKIS01	Gedimino g. Matulionio g.	561136	6189987	1.5	2.6	3.7	3.3	2.1	1.7	1.4	0.9
KUPISKIS02	Technikos g. Krasnavos g.	562418	6188987	0.9	1.4	2.2	2.1	1.2	1.0	0.7	0.6
KUPISKIS03	Aukštupėnuose, Vėžionių g.	560962	6190603	1.0	1.8	2.7	2.2	1.4	0.9	0.4	0.6
KURSENAI01	Vytauto g. V. Kudirkos g.	433829	6208758	1.8	3.4	4.4	4.0	2.4	2.0	0.6	0.7
KURSENAI02	Daugėlių g. Klevų g.	434399	6206864	1.5	1.9	2.9	2.9	2.0	1.6	0.7	0.9
KURSENAI03	Ventos g. prie tilto	433353	6207866	1.0	2.0	2.6	2.3	1.4	1.1	0.8	0.5
KYBARTAI01	J. Basanavičiaus g. Žemaitės g.	421185	6056084	1.3	1.6	2.6	2.5	1.5	1.4	0.8	1.2
KYBARTAI02	Vienybės g. Sodų g.	419802	6057354	1.8	2.5	3.4	3.0	1.4	1.4	0.7	1.1
KYBARTAI03	Vasario 16-osios g.	420321	6056179	1.6	2.0	4.5	4.8	1.9	1.6	0.5	1.2
LAZDIJAI01	Kauno g. Vytauto g.	468376	6011044	1.7	2.1	3.3	3.6	1.6	1.4	0.6	1.5
LAZDIJAI02	Tarp Turistų g. ir Vytauto g.	469108	6010510	1.2	1.5	2.7	2.9	1.5	1.2	0.5	0.7
LAZDIJAI03	Palazdijo Baltajo ež.	467888	6008769	1.0	1.4	2.6	2.3	1.1		0.6	1.0
LENTVARIS01	Fabriko g. Geležinkelio g.	567994	6056942	1.7	2.1	0.3	3.2	2.2	2.0	1.0	4.1
LENTVARIS02	Trumpoji g. Gėlių g. Stadionas	567357	6056391	1.9	2.8	3.4	4.7	3.3	2.2	1.0	0.7
LENTVARIS03	Lentvario dvaras Lentvario ež.	567006	6058501	1.0	1.4	2.6	2.2	1.3	1.3	0.5	0.5
MARIJAMPOLE01	V. Kudirkos g. Gedimino g.	458278	6046875	2.0	2.6	3.7	3.8	1.7	1.5	0.6	1.3
MARIJAMPOLE02	Pavasario g. Liepų g.	459492	6047161	1.9	2.7	5.1	4.9	2.1	1.6	0.6	1.6
MARIJAMPOLE03	Liepynų g. Maironio g.	458048	6045276	1.6	2.4	3.0	3.5	1.7	1.5	0.7	1.2
MARIJAMPOLE04	Statybininkų g.	460094	6049221	1.1	1.5	2.8	2.8	1.2	1.0	0.7	1.0
MARIJAMPOLE05	Pašešupio parkas, stadionas	458424	6049301						1.5	0.7	
MAZEIKIAI01	Laisvės g. 22	397648	6243360	1.7	3.5	2.9	2.5	1.6	1.5	1.7	0.9
MAZEIKIAI02	Naftininkų g. Žemaitijos g.	397138	6242374	1.4	2.8	3.1	2.1	1.5	1.5	0.9	1.1
MAZEIKIAI03	Algirdo g. Gamyklos g.	395905	6243888	1.3	3.1	3.2	2.1	1.1	1.3	0.6	0.6

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Benzeno koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
MOLETAI01	Aikštė Vilniaus g.	590287	6122720	1.6	2.1	3.7	3.4	2.3	1.6	0.9	1.1
MOLETAI02	Ažuolų g. Liepų g.	589813	6121936	0.9	1.7	2.3	2.3	1.3	1.2	0.6	0.8
MOLETAI03	Prie Pastovio ež.	591063	6122567	1.8	1.9	4.2	3.2	2.4	1.1	0.4	0.7
N AKMENE01	Respublikos g. V. Kudirkos g.	430823	6243672	1.1	1.8	2.2	2.2	1.3	1.4	0.5	0.7
N AKMENE02	Parko g. Žalioji g.	431849	6243134	1.5	1.8	2.6	2.9	1.7	1.5	0.8	1.0
N AKMENE03	Taikos g. Klykolių g.	430365	6243947	2.1	3.3	4.4	4.1	2.0	1.7	0.5	0.7
NEMENCINE01	Švenčionių g. Bažnyčios g.	594112	6079969	1.8	1.7	2.7		2.0	1.3	0.7	1.9
NEMENCINE02	Kranto g.	594522	6079708	1.5	1.8	2.5	2.6	1.6	1.5	0.5	2.2

## Lietuvos Oro Kokybės Monitoringo Sistemos Modernizavimas Naudojant Difuzinius Ėmiklius

NEMENCINE03	Bažnyčios g.	593881	6080176	1.9	1.8	2.9	2.5	2.0	1.4	0.8	0.7
PABRADE01	Vilniaus g. Arnionių g.	613273	6095443	2.2	1.9	2.8	3.2	1.9	1.3	0.7	2.2
PABRADE02	Molėtų g. Architektų g.	612180	6095543	1.5	1.6	2.2	1.7	1.3	0.8	0.4	0.9
PABRADE03	Bažnyčios g.	613183	6094800	1.7	1.5	2.6	2.2	1.5	2.0	0.4	2.3
PAKRUOJIS01	Statybininkų g. Vilniaus g. Vytauto g.	491076	6205127	1.3	2.0	2.9	2.7	1.8	1.7	0.5	1.0
PAKRUOJIS02	S. Ušinsko g. Vienybės g.	490425	6204644	2.0	2.5	4.0	3.7	1.9	2.6	0.5	0.7
PAKRUOJIS03	Kruojos g. Saulėtekio g.	490659	6205559	1.8	3.1	3.5	3.3	1.9	1.6	1.0	1.0
PALANGA01	Plytų g. Kretingos g.	316940	6201970	0.9	1.7	2.3	2.1	1.5	1.2	1.8	0.6
PALANGA02	Sodų g. 63	317902	6202273	1.0	2.4	2.3	2.1	1.1	1.4	0.7	0.7
PALANGA03	Birutės al.	316128	6202122	0.8	1.6	1.7	1.5	1.0	0.9	1.6	1.9
PASVALYS01	Panevėžio g. Vilniaus g. Taikos g. Vyšnių g.	525116	6213980	1.6	2.0	3.4	3.1	1.6	1.5	0.6	5.6
PASVALYS02	Šermukšnių g. P. Cvirkos g.	525906	6214670	1.5	2.2	3.2	3.7	1.8	1.3	0.8	1.2
PASVALYS03	Stoties g. prie kapinių, autoserviso	524218	6214718	1.2	1.6	2.7	1.8	1.3	1.1	0.4	1.5
PLUNGE01	Senamiesčio a. Dariaus ir Girėno g. Vytauto g.	365373	6199726	2.2	3.4	3.4	4.2	2.9	2.1	0.7	0.9
PLUNGE02	Lankos g. Saulėtekio g.	365775	6198557	2.2	3.8	3.6	4.0	2.2	2.3	0.9	0.6
PLUNGE03	Stoties g. priešais Plungės dvaro parką	365228	6200559	1.1	2.0	2.1	2.7	1.3	1.1	1.7	0.5
PRIENAI01	J. Basanavičiaus g. N Gyvenimo g.	496445	6055839	1.8	2.4	3.3	3.1	1.7	1.5	0.5	2.1
PRIENAI02	Pramonės g. Stadiono g.	496923	6056783	1.2	1.7	2.7	2.6	1.7	1.2	0.6	1.4
PRIENAI03	Prie Nemuno tilto parkas	496593	6054813	1.9	2.1	4.4	3.5	1.9	1.5	0.9	1.5
RADVILISKIS01	Šiaulių g. Gedimino g. Autobusų st.	471591	6186580	1.4	2.7	3.1	2.8	1.6	1.7	0.6	1.3
RADVILISKIS02	J. Marcinkevičiaus g. Purių g.	470380	6187426	1.1	2.6	2.9	2.0	1.4	1.1	0.5	1.1
RADVILISKIS03	Gedimino g. prie Geležinkelio stoties	470973	6185949	1.2	2.0	2.5	2.3	1.5	1.4	0.7	0.9
RASEINIAI01	Vilniaus g. Vytauto Didžiojo g.	443808	6138665	0.8	2.8	3.7	4.0	2.7	1.8	0.8	0.8
RASEINIAI02	Pirmūnų g.	445048	6137865	2.7	2.6	3.9	4.9	3.1	2.2	0.7	0.8
RASEINIAI03	Netoli Žemaičių g. Vilkupės upė, Parkas	444609	6139532	1.4	2.0	3.0	3.0	1.8	1.1	0.4	0.6
ROKISKIS01	Respublikos g. Pramonės g.	599289	6202848	1.0	1.7	2.0	2.0	1.3	1.3	1.2	1.0
ROKISKIS02	Parko g. 11	598633	6203755	1.9	3.5	3.9	3.1	2.1	2.1	0.6	0.8
ROKISKIS03	Nepriklausomybės a. 11	599219	6204530	1.7	2.4	3.9	3.6	2.7	2.7	0.6	0.8
SAKIAI01	V. Kudirkos g. Šaulių g.	438310	6091371	1.1	1.9	3.0	3.1	1.4	1.3	0.6	1.2
SAKIAI02	Jazminų g.	438440	6090614	1.5	1.6	2.7	2.9	1.3	1.1	0.5	1.1
SAKIAI03	Vasario 16-osios g. Bažnyčios g., skveras	438787	6091553	1.3	1.9	2.9	2.7	1.4	1.1	0.7	1.1

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Benzeno koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$							
				2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
		X	Y								
SALCININKAI01	Nepriklausomybės g. Vilniaus g.	590076	6019702	2.3	2.5	3.9	3.1	2.5		0.7	1.4
SALCININKAI02	K. Vagnerio g.	590885	6020330	1.8	2.2	2.8	2.8	1.7	1.3	0.5	
SALCININKAI03	Prie Šv. Petro bažnyčios	590850	6019410	1.4	1.9		3.2	1.6	1.4		0.9
SILALE01	Vytauto g. J. Basanavičiaus g.	385094	6152233	1.4	2.0	2.7	4.2	2.6	1.4	0.7	0.7
SILALE02	Kovo 11-osios g.	385610	6151648	1.0	1.8	2.2	1.7	1.3	1.0	0.4	0.6
SILALE03	Prie Lokostos upės	384588	6151845	1.1	2.0	2.3	2.5	1.2	1.1	0.4	0.5
SILUTE01	Lietuvninkų g. Gudobelių g.	339294	6137016	1.7	2.1	2.4	3.3	1.8	1.5	1.2	1.1
SILUTE02	Sodų g. prie stadiono	340054	6137714	1.6	2.2	3.6	4.0	1.9	1.7	0.6	1.1
SILUTE03	Šyša upė Netoli geležinkelio tiltas	340797	6136362	1.3	1.7	2.2	2.8	1.2	1.3	0.4	1.0
SIRVINTOS01	Plento g. Musinkų g.	561915	6100023	1.4	1.7	2.2	2.8	1.5	1.2	1.0	0.6
SIRVINTOS02	Jaunimo g. 16	560582	6101375	1.5	1.4	2.3	2.1	1.1	0.9	0.7	1.0
SIRVINTOS03	Vilniaus g. I. Šeiniaus g.	561286	6100805	1.8	1.7	2.6	2.4	1.5	0.8	0.5	0.4
SKUODAS01	Vytauto g. Gedimino g.	347054	6240123	1.7	3.1	2.9	2.4	1.4	1.6	1.4	0.7
SKUODAS02	Šatrijos g. 5	346964	6240461	1.9	2.8	2.6	2.5	1.4	1.6	0.6	0.7
SKUODAS03	Dariaus ir Girėno g. 46	347681	6240032	1.5	1.9	2.4	2.2	1.7	1.3	0.8	0.8
SVENCIONELIAI01	Priestočio g. Kaltinėnų g.	627258	6116083	1.6		3.2	2.6	1.7	1.7	0.7	1.1
SVENCIONELIAI02	Lauko g. – daugiakauščiai namai	628095	6117835	1.6	1.6	2.6	2.6	2.0	2.7	0.6	2.4
SVENCIONELIAI03	Prie geležinkelio ties AB „Švenčionėlių Maitosa“	626857	6114407	0.7	1.7	2.2	1.6	1.1	0.9	0.5	1.2
SVENCIONYS01	Vilniaus g. Lentupio g.	637700	6113686	1.2	1.8	2.0	1.8	1.7	1.4	0.6	1.0
SVENCIONYS02	Saulėtekio g. Pakalnės g.	637814	6112290	1.1		2.7	2.2	2.2	1.8	0.8	1.1
SVENCIONYS03	Lietupio g. prie kapinių	638463	6112618	0.7	1.2	2.1	2.0	1.3	0.9	0.4	0.9
TAURAGE01	Dariaus ir Girėno g. Gedimino g.	391422	6125855	2.7	3.4	3.8	6.3	2.7	2.6	1.8	1.3
TAURAGE02	Laisvės g. Malūno g., stadionas netoli	391009	6124468	2.3	3.6	3.8	5.6	2.5	1.0	0.9	1.2
TAURAGE03	M.K. Čiurlionio g. Ganyklų g.	391404	6126893	3.4	4.2	5.4	6.8	3.2	2.4	0.9	0.7
TELSIAI01	Turgaus alėja Respublikos g.	390822	6206865	2.3	4.4	3.5	3.4	2.3	1.9	0.9	
TELSIAI02	Vyšnių g.	391253	6207678	2.1	4.2	3.8	2.9	1.8	1.6	0.5	0.6
TELSIAI03	Parko g. link Masčio ež.	390399	6205322	0.8	2.2	2.1	1.6	1.7	1.0	0.3	1.2
TRAKAI01	Gedimino g. Aukštadvario g.	560350	6055510	1.4		2.6	2.8	1.9	1.8	0.8	1.1
TRAKAI02	Birutės g.	560464	6056382	1.3	1.4	2.3	2.0	1.3	0.9	0.4	2.4
TRAKAI03	Karaimų g. Galvės g. Žalioji g.	559692	6057525	1.3	1.4	1.8	1.9	1.3	1.0	0.4	2.6
UKMERGE01	Kęstučio al. Vilniaus g.	548658	6124135	1.7	2.3	3.9	3.5	1.9	2.1	0.7	0.9
UKMERGE02	L. Giros g. A. Smetonos g.	547745	6124320	1.3	2.0	3.1	2.8	1.7	1.8	0.8	0.8
UKMERGE03	Nuotekų g. Laukų g. Jaunimo g.	549809	6123631	1.5	1.9	3.3	3.3	1.7	1.5	1.1	0.7

UTENA01	Ausros g. J. Basanavičiaus g.	601284	6152751	2.0	2.5	3.5	3.5	1.9	1.7	1.1	1.1
UTENA02	Aušros g. 79	601222	6153609	1.2	1.4	2.6	2.4	1.3	1.2	0.5	0.8
UTENA03	Algirdo g. prie vaikų darželio	601211	6152092	2.5	3.1	3.2	5.1	2.7	2.1	0.4	0.7
VARENA01	J. Basanavičiaus g. Vytauto g.	537113	6008500	1.4	2.2	2.8	2.7	1.6	1.6	1.0	0.9
VARENA02	J. Basanavičiaus g. Spaustuvės g.	537547	6009036	1.7	1.9	2.7	2.7	1.4	1.1	0.6	1.5
VARENA03	Alytaus g. Pramonės g.	538496	6009306	1.1	1.6	2.5	2.9	1.3	0.8	0.8	0.8

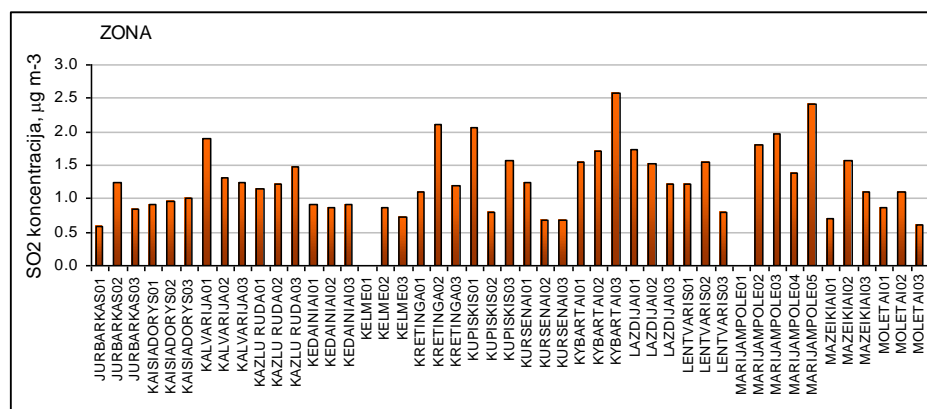
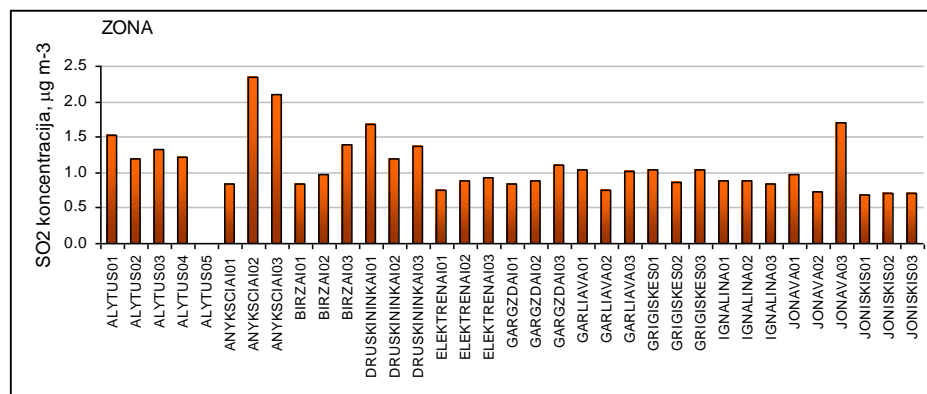
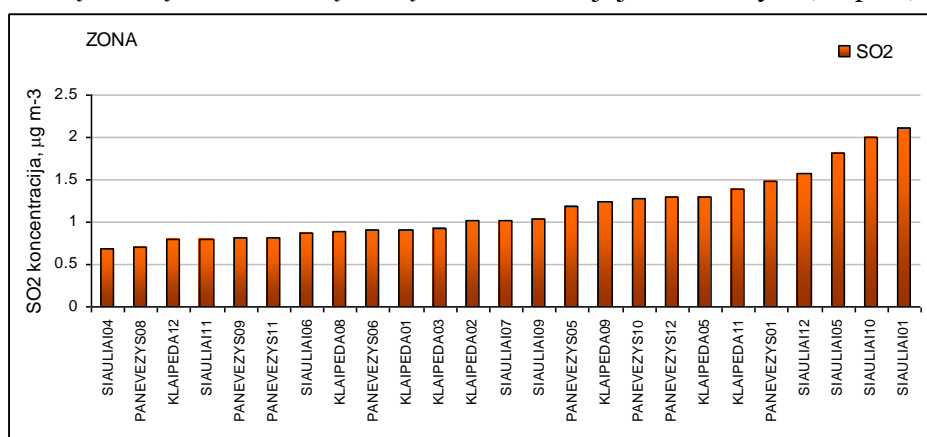
Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Benzeno koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
VIEVIS01	Kauno g., A1 netoli pėsčiųjų viaduko	552637	6070998	1.7	2.50	2.5		2.0	1.7	0.5	0.6
VIEVIS02	Tarp Stoties g. ir A1 kelio	552096	6071491	1.5	1.30	2.0	2.3	1.3	1.4	0.4	1.4
VIEVIS03	Prie Vievio ež.	553120	6070240		1.40	1.7	2.1	1.2		0.4	0.8
VILKAVISKIS01	Vytauto g. Gedimino g.	438061	6057325	1.8	2.10	3.8	3.6	2.1	1.4	0.6	2.1
VILKAVISKIS02	Vienybės g. tarp dviejų stadionų	437860	6058369	1.4	1.60	3.0	2.9	1.2	1.2	1.3	1.1
VILKAVISKIS03	Šeimena upė J. Basanavičiaus g.	438396	6056739	1.6	3.00	3.5	3.6	1.5	1.4	0.5	1.4
VISAGINAS01	Taikos pr. Veteranų g.	657720	6048875	0.8	1.30	1.4	1.7	0.9	0.8	0.8	0.9
VISAGINAS02	Jaunystės g.	654198	6164025	0.8	1.20	1.4	1.3	1.1	1.1	0.7	
VISAGINAS03	Visagino ež. Stadions Savivaldybė	652531	6165080	0.6	1.20	1.5	1.3	0.8	0.7	0.4	1.8
ZARASAI01	Vytauto g. Sėlių aikštė	641050	6179639	1.0	2.00	2.1	1.9	1.2	1.1	0.5	0.6
ZARASAI02	P. Širvio g.	642143	6180479	1.0	1.50			1.4	1.1	0.6	1.0
ZARASAI03	J. Gruodžio g. K. Donelaičio g.	641058	6180594	1.9	2.40	3.4	3.7	2.0	3.5	0.8	
OKTS42	Jonava	518192	6104083	1.0	1.5	2.3	2.4	0.9	1.0	0.4	0.7

duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo dublikatai

#### 4.3.3.4 Sieros dioksido, azoto dioksido ir benzeno koncentracijų kaita zonos teritorijoje esančiuose miestuose

##### Sieros dioksidas

Vidutinė sieros dioksido koncentracija zonos teritorijoje esančiuose miestuose per visą tyrimų laikotarpį nuo 2010.11.06 iki 2011.07.04 neviršijo metinės ribinės vertės (1 lentelė), nustatytos augmenijos apsaugai ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), bei buvo mažesnė už žemutinę vertinimo ribą. Vidutinė šio teršalo koncentracija kito nuo  $0,68$  iki  $2,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Sieros dioksido koncentracija didžiausiuose zonos miestuose – Klaipėdoje, Panevėžyje, Šiauliuose matuota 8, Alytuje ir Marijampolėje – 4, o likusiuose 53 Lietuvos miestuose – 3 vietose. Rezultatai rodo, kad sieros dioksido koncentracijos Lietuvos miestų aplinkos ore yra nedidelės ir neviršija nustatytų ribinių verčių.  $\text{SO}_2$  kritinių taškų zonos teritorijoje nenustatyta (33 pav.).



33 pav. Vidutinė sieros dioksido koncentracija zonos teritorijoje esančiuose miestuose.

Apibendrinus tyrimų rezultatus, nustatyta, kad sieros dioksido vidutinių koncentracijų svyravimai aplinkos ore buvo nedideli. pvz. Klaipėdoje, Panevėžyje ir Šiauliuose  $\text{SO}_2$

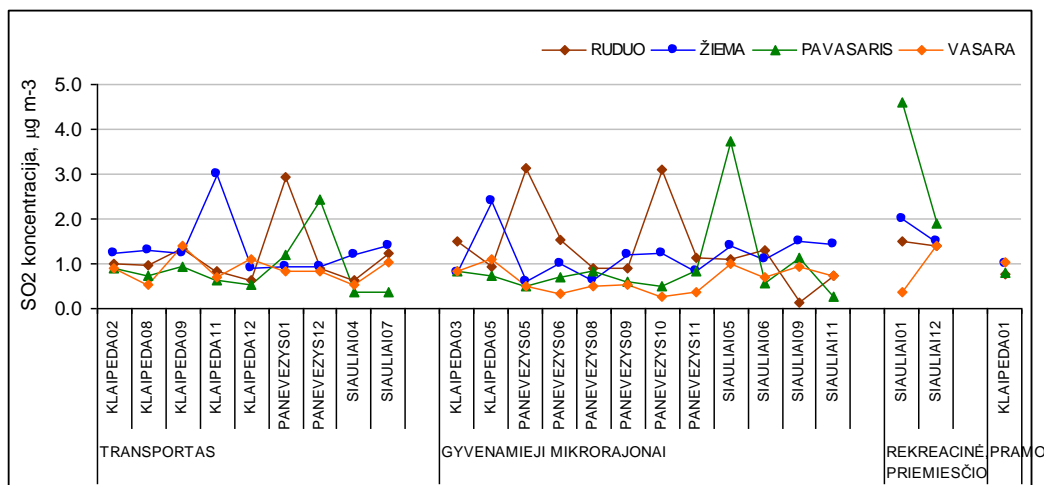
koncentracijos kito atitinkamai nuo 0.2 iki 5,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nuo 0.6 iki 5,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir nuo 0.2 iki 2.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Prie intensyvaus eismo gatvių, o taip pat ir gyvenamuosiuose mikrorajonuose šio teršalo koncentracija mažai skiriasi. Panevėžio mieste pasitaikė atvejų, kai per trumpuosius dviejų savaitių periodus buvo išmatuotos didesnės koncentracijos – per pirmąjį tyrimų periodą: prie Vilniaus ir J. Basanavičiaus gatvių sankryžos (Panevėžys01) (5,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), per antrąjį – gyvenamajame privačių namų mikrorajonuose (Panevėžys05) prie Spartuolių ir Pušaloto gatvių (5,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir (Panevėžys 10) prie Gėlių ir Dembravos gatvių Dembravoje (4,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 34 pav.). Vertinant mažesnių zonos teritorijoje esančių miestų pirmo tyrimų etapo vidutinės sieros dioksido koncentracijos lygį aplinkos ore matome, kad didžiausia koncentracija nustatyta tyrimo taške reprezentuojančiame transporto įtaką aplinkos oro kokybei – (N. Akmenė01) prie Respublikos ir V. Kudirkos gatvių sankryžos (4,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (34 pav.).

Antrojo tyrimų etapo metu (žiemos laikotarpiu) sieros dioksido vidutinė koncentracija didžiuosiuose zonos teritorijoje esančiuose miestuose Klaipėdoje, Panevėžyje ir Šiauliuose kito atitinkamai nuo 0,3 iki 5,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nuo 0.1 iki 2,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir nuo 0.6 iki 2.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kaip ir pirmojo tyrimų etapo metu pasitaikė atvejų, kai per dviejų savaitių matavimo periodus buvo nustatytos ženkliai didesnės  $\text{SO}_2$  koncentracijos Klaipėdos mieste: (Klaipėda11) prie Minijos ir Naikupės gatvių sankryžos (5,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir gyvenamojo mikrorajono aplinkoje (Klaipėda05) prie Sportininkų ir Stadiono gatvių (3,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (pav.). Ženkliai didesnė  $\text{SO}_2$  koncentracija nustatyta per 3 periodą gyvenamuosiuose rajonuose esančiuose tyrimo vietose (Kretinga02) Nemuno g. (5,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Radviliškis03 Gedimino g. prie Geležinkelio stoties (3,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir (Rokiškis03) Nepriklausomybės a. (5,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (35 pav.). Per trečiąjį matavimų etapą - pavasario sezono metu Klaipėdoje, Panevėžyje ir Šiauliuose kito atitinkamai nuo 0,2 iki 1,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nuo 0.3 iki 3,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir nuo 0.2 iki 8.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Didžiausios vidutinės šio laikotarpio koncentracijos nustatytos tyrimo taškuose (Panevėžys12) prie Pušaloto ir Raginėnų gatvių sankryžos (3,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), (Šiauliai05) prie Vaidoto ir Merkinės gatvių (3,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), (Šiauliai01) Salduvės parke prie Talšos ež. (4,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Kituose zonos miestuose didžiausios vidutinės koncentracijos nustatytos tyrimo taškuose (Širvintos02) Jaunimo g., (Pasvalys01) prie Panevėžio, Vilniaus, Taikos ir Vyšnių gatvių sankryžos, (Tauragė02) prie Laisvės ir Malūno gatvių, (Utena03) Algirdo g. prie vaikų darželio, atitinkamai 5,2, 4,2, 4,2, 4,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ketvirtąjį tyrimų etapo metu (vasaros laikotarpiu) sieros dioksido koncentracijos Klaipėdoje, Panevėžyje ir Šiauliuose kito atitinkamai nuo 0,5 iki 1,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nuo 0.2 iki 1,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir nuo 0.2 iki 2,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Šio sezono didžiausios  $\text{SO}_2$  vidutinės koncentracijos gautos tyrimo vietose (Marijampolė05) Pašešupio parke, (Kupiškis03) Aukštupėnuose, Vėžionių g., (Pakruojis02) prie S. Ušinskio ir Vienybės gatvių, atitinkamai 4,8, 3,2, ir 2,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

25 lentelė. Sieros dioksido koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 m. Klaipėdos, Panevėžio ir Šiaulių miestų aplinkos ore statistinės vertės

Tyrimų vietos kodas	Adresas	$\text{SO}_2$ koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$						Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
KLAIPEDA01	Molo g. 2 Liepojos g. P.	0.8	1.0	0.8	1.1	0.2	1.7	0.9
KLAIPEDA02	Lideikio g.	1.0	1.3	0.9	0.9	0.3	1.5	1.0
KLAIPEDA03	Kretingos g. 4 Sportininkų g.	1.5	0.8	0.9	0.9	0.6	1.5	0.9
KLAIPEDA05	Stadiono g.	0.9	2.4	0.8	1.1	0.2	3.5	1.3
KLAIPEDA08	Tiltų g. Turgaus g. H. Manto g. S.	1.0	1.3	0.7	0.6	0.2	1.8	0.9
KLAIPEDA09	Daukanto g. Minijos g. Naikupės g.	1.4	1.3	1.0	1.4	0.5	2.0	1.2
KLAIPEDA11	g.	0.9	3.0	0.7	0.7	0.4	5.4	1.4

KLAIPEDA12	Statybininkų g. Šilutės pl.	0.6	0.9	0.6	1.1	0.2	1.1	0.8
PANEVEZYS01	Vilniaus g. J. Basanavičiaus g.	3.0	1.0	1.2	0.9	0.1	5.0	1.5
PANEVEZYS05	Spartuoliu g. Pušaloto g.	3.2	0.6	0.5	0.5	0.4	5.0	1.2
PANEVEZYS06	Pušyno g. Bijūnų g. Rožyno	1.6	1.0	0.7	0.4	0.3	1.8	0.9
PANEVEZYS08	mikrorajonas Medžiotojų g.	0.9	0.7	0.9	0.5	0.4	1.2	0.7
PANEVEZYS09	Molainiuose Paplentės g. Didžioji	0.9	1.2	0.6	0.5	0.2	2.1	0.8
PANEVEZYS10	g. Staniūnuose Gėlių g. Dembravos g. Dembravoje	3.1	1.3	0.5	0.3	0.2	4.3	1.3

34 pav. SO<sub>2</sub> vidutinė koncentracija per tyrimo laikotarpį Klaipėdoje, Panevėžyje ir Šiauliuose.

26 lentelė. Sieros dioksido koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 m. zonos teritorijoje esančių miestų aplinkos ore statistinės vertės

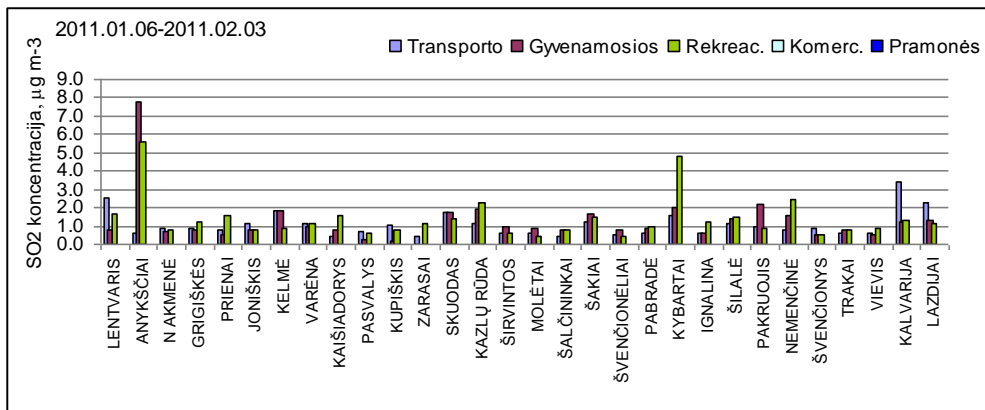
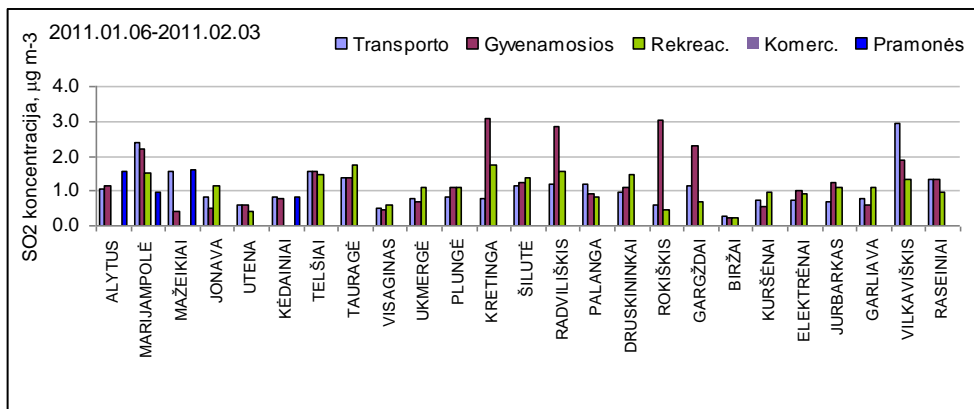
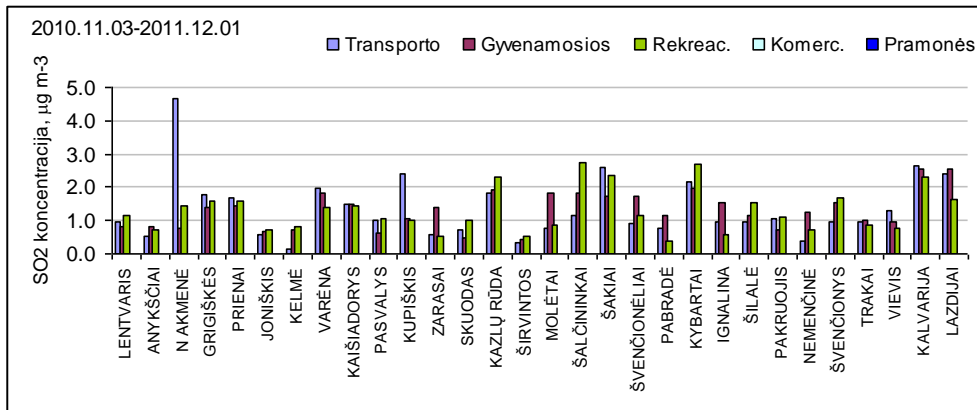
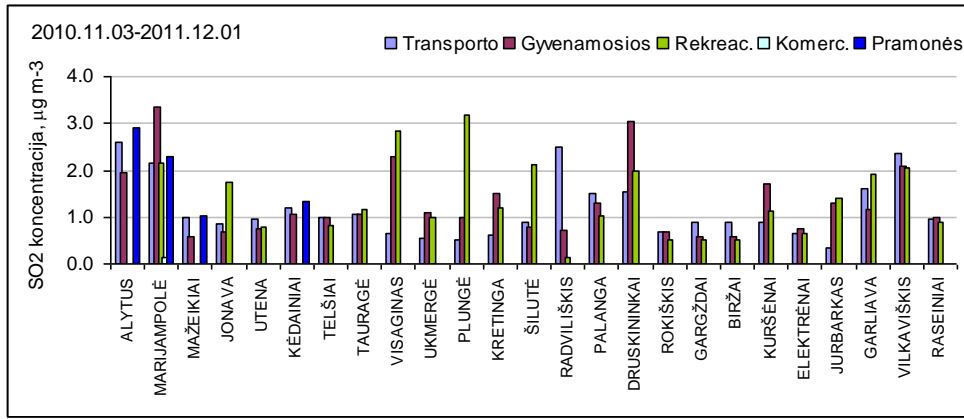
Tyrimų vietos kodas	SO <sub>2</sub> koncentracija, µg/m <sup>3</sup>				min	max	Vidutinė metinė
	Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara			
ALYTUS01	2.90	1.55	0.80	0.85	0.7	3.4	1.53
ALYTUS02	1.95	1.15	0.95	0.75	0.6	2.9	1.20
ALYTUS03	2.60	1.05	0.85	0.78	0.15	2.7	1.32
ALYTUS04	1.45	1.75	0.90	0.73	0.15	2.6	1.21
ANYKSCIAI01	0.55	0.65	0.60	1.60	0.5	2.7	0.85
ANYKSCIAI02	0.83	7.75	0.50	0.33	0.15	14.6	2.35
ANYKSCIAI03	0.70	5.60	1.80	0.28	0.15	10.5	2.09
BIRZAI01	1.30	0.28	1.15	0.63	0.15	1.5	0.84
BIRZAI02	2.50	0.23	0.60	0.53	0.15	4.1	0.96
BIRZAI03	0.65	0.23	4.40	0.33	0.15	8.5	1.40
DRUSKININKAI01	3.05	1.10	1.05	1.50	0.4	3.9	1.68
DRUSKININKAI02	1.55	0.95	0.80	1.48	0.15	2.8	1.19
DRUSKININKAI03	2.00	1.45	1.05	1.00	0.5	2.8	1.38
ELEKTRENAI01	0.65	0.75	0.90	0.68	0.15	1.5	0.74
ELEKTRENAI02	0.65	0.93	1.10	1.00	0.15	1.7	0.89
ELEKTRENAI03	0.75	1.03	0.98	0.95	0.15	1.9	0.93
GARGZDAI01	0.90	1.15	0.80	0.48	0.15	1.8	0.83
GARGZDAI02	0.58	2.30	0.85	0.15	0.15	2.3	0.88
GARGZDAI03	0.53	0.70	2.30	0.70	0.15	2.4	1.11

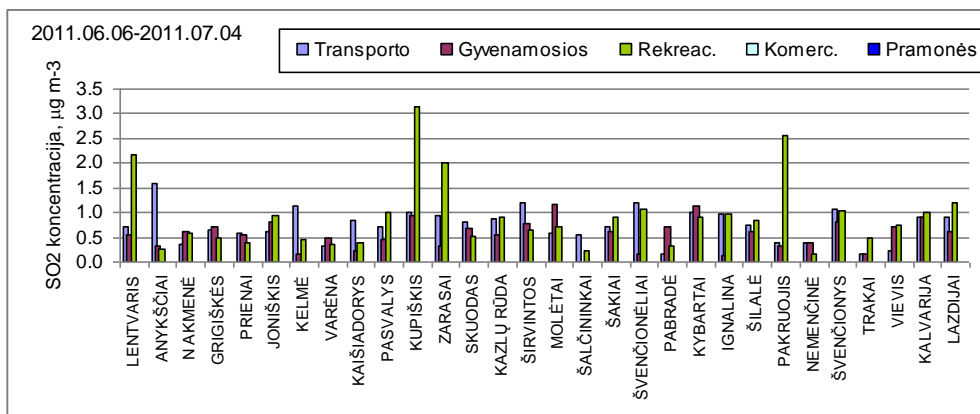
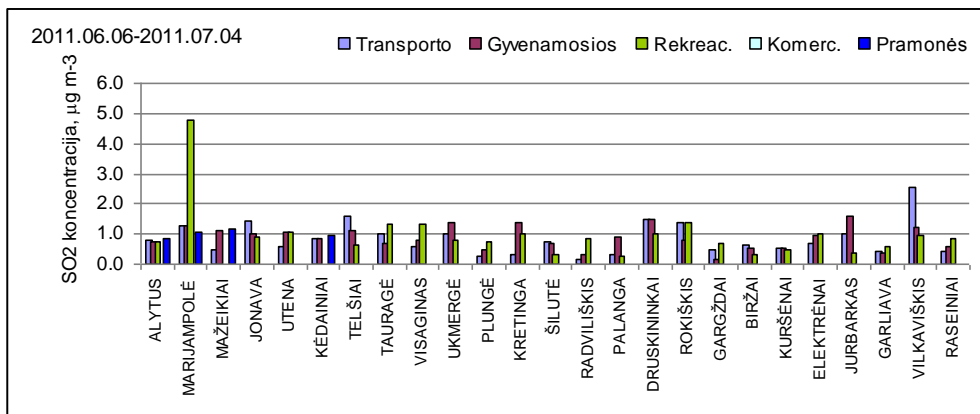
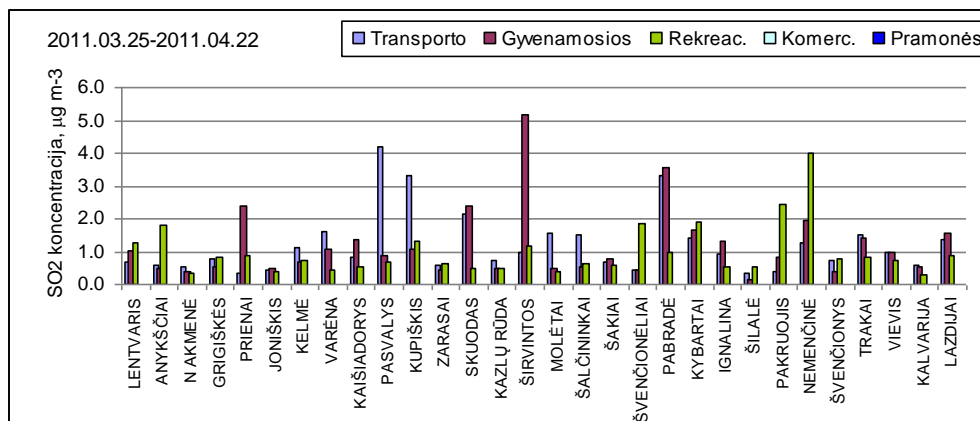
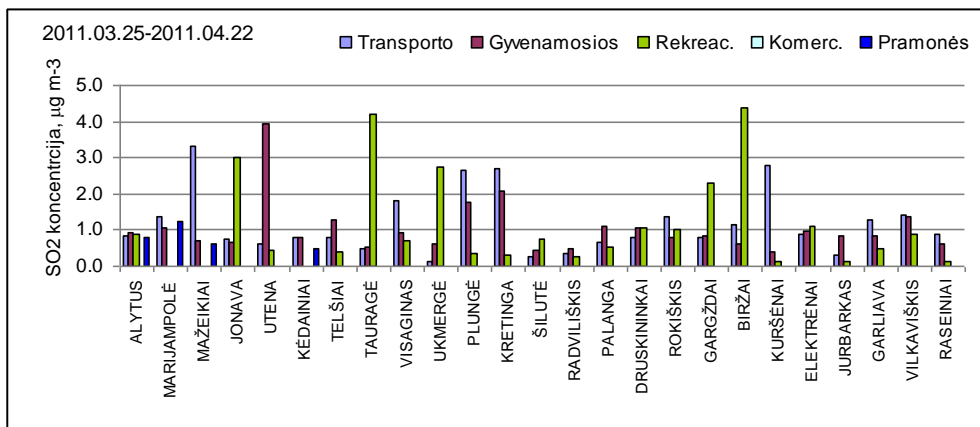
GARLIAVA01	1.60	0.80	1.30	0.43	0.15	1.8	1.03
GARLIAVA02	1.18	0.60	0.85	0.38	0.15	2.2	0.75
GARLIAVA03	1.90	1.10	0.50	0.60	0.3	2.1	1.03
GRIGISKES01	1.80	0.90	0.78	0.65	0.15	2.1	1.03
GRIGISKES02	1.40	0.78	0.55	0.70	0.15	1.7	0.86
GRIGISKES03	1.60	1.20	0.85	0.48	0.15	2.6	1.03
IGNALINA01	0.95	0.65	0.95	0.98	0.15	1.8	0.88
IGNALINA02	1.55	0.60	1.30	0.13	0.1	1.9	0.89
IGNALINA03	0.58	1.25	0.55	0.98	0.15	2	0.84
JONAVA01	0.85	0.85	0.75	1.45	0.3	1.8	0.98
JONAVA02	0.70	0.53	0.65	1.03	0.15	1.9	0.73
JONAVA03	1.75	1.15	3.00	0.93	0.15	4.5	1.71
JONISKIS01	0.58	1.10	0.43	0.63	0.15	1.5	0.68
JONISKIS02	0.68	0.80	0.50	0.83	0.15	1.5	0.70
JONISKIS03	0.73	0.80	0.38	0.95	0.15	1.3	0.71
JURBARKAS01	0.35	0.70	0.33	1.00	0.15	1.2	0.59
JURBARKAS02	1.30	1.25	0.85	1.60	0.3	2.9	1.25
JURBARKAS03	1.40	1.10	0.15	0.35	0.15	1.9	0.84
KAISIADORYS01	1.50	0.43	0.85	0.85	0.15	1.7	0.91
KAISIADORYS02	1.50	0.75	1.35	0.23	0.15	2.4	0.96
KAISIADORYS03	1.45	1.60	0.55	0.40	0.3	2.9	1.00
KALVARIJA01	2.65	3.45	0.60	0.90	0.3	6	1.90
KALVARIJA02	2.55	1.25	0.55	0.90	0.4	2.7	1.31
KALVARIJA03	2.30	1.35	0.28	1.02	0.15	3.3	1.24
KAZLU RUDA01	1.85	1.15	0.75	0.88	0.15	1.9	1.16
KAZLU RUDA02	1.90	1.95	0.50	0.55	0.3	2.4	1.23
KAZLU RUDA03	2.30	2.25	0.50	0.90	0.3	3.7	1.49
KEDAINIAI01	1.35	0.85	0.50	0.95	0.4	1.8	0.91
KEDAINIAI02	1.05	0.80	0.80	0.83	0.15	1.5	0.87
KEDAINIAI03	1.20	0.85	0.80	0.85	0.4	1.3	0.93
KELME01	0.15	1.85	1.10	1.13	0.15	2.3	
KELME02	0.73	1.80	0.70	0.15	0.15	2.6	0.86
KELME03	0.83	0.90	0.73	0.45	0.15	1.5	0.73
KRETINGA01	0.63	0.80	2.70	0.30	0.15	3.9	1.11
KRETINGA02	1.50	3.10	2.10	1.40	0.6	5.2	2.11
KRETINGA03	1.20	1.75	0.30	1.00	0.3	2.3	1.20
KUPISKIS01	2.40	1.05	3.30	1.00	0.3	5.5	2.07
KUPISKIS02	1.05	0.15	1.05	0.95	0.15	1.5	0.80
KUPISKIS03	1.00	0.80	1.33	3.15	0.15	6	1.57
KURSENAI01	0.88	0.75	2.80	0.55	0.15	4.8	1.24
KURSENAI02	1.70	0.55	0.40	0.55	0.4	1.7	0.67
KURSENAI03	1.13	0.95	0.15	0.48	0.15	2.1	0.68
KYBARTAI01	2.15	1.60	1.40	1.00	0.6	2.3	1.54
KYBARTAI02	1.95	2.05	1.65	1.15	0.4	2.5	1.70
KYBARTAI03	2.70	4.80	1.90	0.90	0.5	5.6	2.58
LAZDIJAI01	2.40	2.25	1.35	0.90	0.5	2.6	1.73
LAZDIJAI02	2.55	1.35	1.55	0.63	0.15	2.7	1.52
LAZDIJAI03	1.65	1.10	0.90	1.20	0.3	2.1	1.21
LENTVARIS01	0.95	2.55	0.69	0.73	0.15	4.3	1.23
LENTVARIS02	1.15	1.65	1.25	2.18	0.15	4.2	1.56
LENTVARIS03	0.80	0.80	1.03	0.55	0.15	1.9	0.79
MARIJAMPOLE02	2.15	2.40	1.35	1.30	0.5	4.2	1.80
MARIJAMPOLE03	3.35	2.20	1.05	1.25	0.3	4.1	1.96
MARIJAMPOLE04	2.30	0.98	1.25	1.05	0.15	3.2	1.39



MARIJAMPOLE05	2.15	1.50	-	4.80	0.3	4.8	2.42
MAZEIKIAI01	0.58	0.40	0.70	1.10	0.15	1.6	0.69
MAZEIKIAI02	0.98	1.55	3.30	0.50	0.15	5.7	1.58
MAZEIKIAI03	1.03	1.60	0.60	1.15	0.15	2.2	1.09
MOLETAI01	0.75	0.60	1.55	0.58	0.15	2.7	0.87
MOLETAI02	1.85	0.85	0.50	1.18	0.15	2.9	1.09
MOLETAI03	0.85	0.48	0.38	0.70	0.15	1.4	0.60
N AKMENE01	4.68	0.85	0.55	0.35	0.15	9.2	1.61
N AKMENE02	1.45	0.80	0.33	0.58	0.15	2.2	0.79
N AKMENE03	0.78	0.70	0.40	0.60	0.15	1.4	0.62
NEMENCINE01	0.38	0.80	1.25	0.38	0.15	1.8	0.70
NEMENCINE02	1.25	1.60	1.95	0.38	0.15	2.9	1.29
NEMENCINE03	0.70	2.45	4.00	0.15	0.15	6.5	1.83
PABRADE01	0.78	0.60	3.30	0.15	0.15	5.7	1.21
PABRADE02	1.15	0.88	3.55	0.70	0.15	6.4	1.57
PABRADE03	0.40	0.95	1.00	0.33	0.15	1.1	0.67
PAKRUOJIS01	1.08	0.95	0.38	0.38	0.15	2	0.69
PAKRUOJIS02	1.10	0.85	2.45	2.55	0.6	4.3	1.74
PAKRUOJIS03	0.70	2.15	0.85	0.33	0.15	2.5	1.01
PALANGA01	1.50	1.20	0.65	0.30	0.3	2.1	0.91
PALANGA02	1.30	0.90	1.10	0.90	0.4	1.7	1.05
PALANGA03	1.03	0.85	0.55	0.28	0.15	1.9	0.68
PASVALYS01	1.00	0.70	4.20	0.70	0.4	7.5	1.65
PASVALYS02	0.63	0.28	0.88	0.45	0.15	1.2	0.56
PASVALYS03	1.05	0.58	0.70	1.00	0.15	1.2	0.85
PLUNGE01	0.50	0.85	2.65	0.28	0.15	4.9	1.07
PLUNGE02	0.98	1.10	1.75	0.48	0.15	2.2	1.08
PLUNGE03	3.18	1.10	0.38	0.73	0.15	6.2	1.34
PRIENAI01	1.70	0.75	0.33	0.58	0.15	2.3	0.84
PRIENAI02	1.45	0.55	2.40	0.55	0.4	4.4	1.24
PRIENAI03	1.60	1.55	0.90	0.40	0.3	2.3	1.11
RADVILISKIS01	2.50	1.20	0.35	0.15	0.15	2.8	1.05
RADVILISKIS02	0.15	1.55	0.28	0.88	0.15	2.3	0.79
RADVILISKIS03	0.73	2.85	0.50	0.33	0.15	3.9	1.10
RASEINIAI01	0.95	1.35	0.90	0.43	0.15	2	0.91
RASEINIAI02	0.98	1.35	0.60	0.58	0.15	1.8	0.88
RASEINIAI03	0.90	0.95	0.15	0.85	0.15	1.5	0.79
ROKISKIS01	0.68	0.60	1.35	1.40	0.15	2.4	1.01
ROKISKIS02	0.53	0.45	1.00	1.40	0.15	2	0.84
ROKISKIS03	0.70	3.05	0.80	0.80	0.4	5.7	1.34
SAKIAI01	2.60	1.20	0.70	0.73	0.15	3.3	1.31
SAKIAI02	1.75	1.70	0.80	0.60	0.3	2.4	1.21
SAKIAI03	2.35	1.45	0.58	0.90	0.15	2.9	1.32
SALCININKAI01	1.15	0.40	1.50	0.55	0.4	2.6	0.97
SALCININKAI02	1.85	0.80	0.53	-	0.15	2.7	1.06
SALCININKAI03	2.75	0.80	0.63	0.23	0.15	4.8	1.14
SILALE01	0.95	1.15	0.33	0.75	0.15	1.8	0.79
SILALE02	1.18	1.40	0.15	0.63	0.15	2.2	0.84
SILALE03	1.53	1.45	0.55	0.85	0.15	2.9	1.09
SILUTE01	0.88	1.15	0.28	0.73	0.15	1.6	0.76
SILUTE02	0.78	1.25	0.45	0.70	0.15	1.5	0.79
SILUTE03	2.13	1.40	0.75	0.30	0.15	4.1	1.26
SIRVINTOS01	0.35	0.60	1.00	1.20	0.3	1.4	0.79
SIRVINTOS02	0.43	0.95	5.15	0.78	0.15	9.3	1.83

SIRVINTOS03	0.55	0.65	1.15	0.65	0.4	1.5	0.75
SKUODAS01	0.73	1.75	2.15	0.80	0.15	3.5	1.36
SKUODAS02	0.48	1.75	2.40	0.68	0.15	4.3	1.33
SKUODAS03	1.03	1.40	0.48	0.53	0.15	1.9	0.86
SVENCIONELIAI01	0.90	0.55	0.43	1.20	0.15	2.1	0.77
SVENCIONELIAI02	1.75	0.75	0.45	0.15	0.15	2.4	0.78
SVENCIONELIAI03	1.15	0.45	1.85	1.08	0.15	2.9	1.13
SVENCIONYS01	0.95	0.90	0.75	1.08	0.15	2	0.92
SVENCIONYS02	1.55	0.50	0.40	0.83	0.15	1.7	0.82
SVENCIONYS03	1.70	0.50	0.80	1.03	0.15	2.4	1.01
TAURAGE01	1.08	1.40	0.50	1.00	0.15	2	0.99
TAURAGE02	1.18	1.75	4.20	1.35	0.15	7.8	2.12
TAURAGE03	1.05	1.40	0.55	0.70	0.3	2	0.93
TELSIAI01	0.98	1.55	0.80	1.60	0.15	1.8	1.24
TELSIAI02	0.98	1.55	1.30	1.10	0.15	2.1	1.23
TELSIAI03	0.83	1.45	0.40	0.63	0.15	1.7	0.83
TRAKAI01	0.95	0.65	1.50	0.15	0.15	2.1	0.81
TRAKAI02	1.00	0.75	1.40	0.15	0.15	1.5	0.83
TRAKAI03	0.85	0.83	0.85	0.50	0.15	1.5	0.76
UKMERGE01	0.55	0.80	0.15	1.00	0.15	1.6	0.69
UKMERGE02	1.10	0.70	0.60	1.40	0.4	1.6	0.95
UKMERGE03	1.00	1.10	2.73	0.78	0.15	5.3	1.40
UTENA01	0.95	0.60	0.60	0.60	0.3	1	0.69
UTENA02	0.80	0.40	0.45	1.08	0.15	2	0.68
UTENA03	0.75	0.60	3.95	1.05	0.6	7.1	1.59
VARENA01	1.95	1.10	1.60	0.33	0.15	2.7	1.24
VARENA02	1.85	1.00	1.05	0.48	0.15	2.5	1.09
VARENA03	1.42	1.10	0.45	0.35	0.3	2	0.83
VIEVIS01	1.30	0.60	1.00	0.23	0.15	1.7	0.78
VIEVIS02	0.95	0.53	1.00	0.70	0.15	1.5	0.79
VIEVIS03	0.75	0.85	0.73	0.75	0.15	1.3	0.77
VILKAVISKIS01	2.35	2.95	1.40	2.55	1.3	4.5	2.31
VILKAVISKIS02	2.10	1.90	1.35	1.20	0.4	2.8	1.64
VILKAVISKIS03	2.05	1.35	0.90	0.98	0.15	2.2	1.32
VISAGINAS01	0.65	0.50	1.83	0.58	0.15	3.5	0.89
VISAGINAS02	2.30	0.48	0.95	0.80	0.15	3.7	1.18
VISAGINAS03	2.85	0.60	0.70	1.35	0.4	4	1.38
ZARASAI01	0.58	0.48	0.60	0.95	0.15	1.6	0.65
ZARASAI02	1.40	-	0.45	0.33	0.15	1.6	0.73
ZARASAI03	0.53	1.15	0.63	2.00	0.15	2	0.94

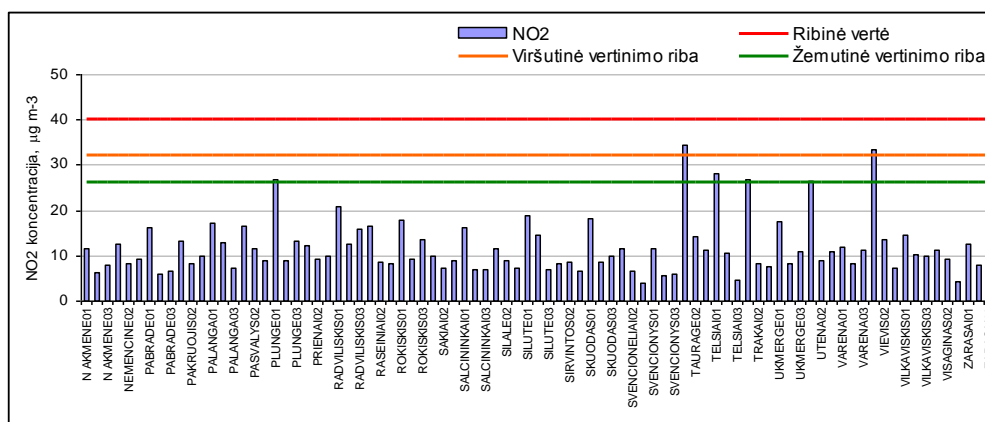
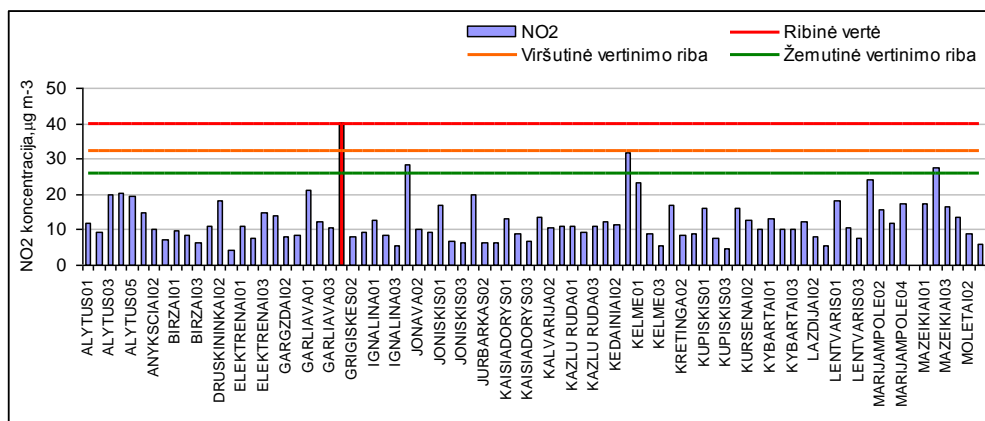
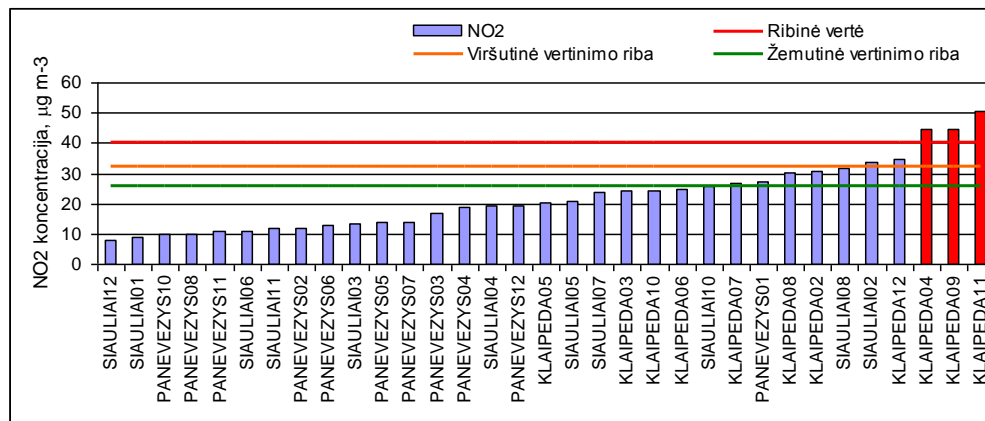




35 pav. SO<sub>2</sub> vidutinės sezoninės koncentracijos per tyrimo laikotarpį zonas teritorijoje esančiuose miestuose.

### Azoto dioksidas

Azoto dioksido koncentracija matuota 11 vietų zonos didžiuosiuose miestuose (Klaipėdoje, Panevėžyje, Šiauliuose), 4 vietose – Alytuje ir Marijampolėje, o likusiuose 53 miestuose – po 3 vietas kiekviename. Gauti duomenys parodė, kad nustatyta metinė ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai Klaipėdoje per tyrimų laikotarpį (2010.11.03-2011.07.04) buvo viršyta trijose prie intensyvaus eismo gatvių vietose: Klaipėda04 ( $44,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Klaipėda09 ( $44,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir Klaipėda11 ( $50,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (36 pav.). Vidutinė metinė  $\text{NO}_2$  koncentracija tyrimo vietose Klaipėda08 ( $30,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir Klaipėda12 ( $34,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) viršija viršutinę vertinimo ribą, o Klaipėda02 ( $30,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) yra tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų. Panevėžio ir Šiaulių miestų autotransporto įtaką atspindinčiose vietose Panevėžys01 ( $34,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir Šiauliai02 ( $33,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) vidutinė metinė  $\text{NO}_2$  koncentracija buvo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų. Gyvenamuosiuose mikrorajonuose ir miestų priemiesčiuose vidutinės metinės azoto dioksido koncentracijos neviršijo nustatytų ribinių verčių. Mažesnių Zonos miestų aplinkos oro kokybės tyrimų duomenys rodo, kad buvo viršyta metinė ribinė vertė nustatyta žmonių sveikatos apsaugai Grigiškėse (Grigiškės01 tyrimo taške, esančiame prie A1 kelio ( $40,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )). A1 kelio įtaka ženkli  $\text{NO}_2$  koncentracijai ir tyrimo taške, esančiame Vievyje prie Kauno g. ir A1 kelio ( $33,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų matuotos  $\text{NO}_2$  koncentracijos Mažeikiuose ( $27,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Kėdainiuose ( $31,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Telšiuose ( $28,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Tauragėje ( $34,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Azoto dioksido koncentracijos buvo labai arti žemutinės vertinimo ribos arba ji buvo pasiekta Jonavoje ( $25,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Utenoje ( $24,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Plungėje ( $24,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Trakuose ( $26,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Utenoje ( $26,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Plungėje ( $26,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (36 pav.). Kituose zonos teritorijoje esančiuose miestuose nebuvo viršyta metinė ribinė vertė nustatyta žmonių sveikatos apsaugai. Duomenys pateikti 37 pav. ir 27 lentelėje rodo, kad Klaipėdos mieste didžiausios  $\text{NO}_2$  koncentracijos nustatytos prie intensyvaus eismo gatvių visais metų laikais. Didžiausia, viršijusi ribinę vertę,  $\text{NO}_2$  koncentracija per rudens, žiemos, pavasario ir vasaros sezonus buvo nustatyta prie Naikupės – Minijos gatvių sankryžos ir siekė atitinkamai  $41,4$ ,  $49,6$ ,  $56,1$  ir  $59,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ribinė vertė visais sezonais buvo viršyta ir prie Baltijos pr. ir Šilutės pl. sankryžos ir siekė atitinkamai  $40,1$ ,  $43,5$ ,  $45,4$ ,  $49,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Prie H. Manto ir S. Daukanto gatvių sankryžos rudens sezono metu nustatyta  $\text{NO}_2$  koncentracija viršijo viršutinę ribinę vertę ( $37,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), o žiemos, pavasario ir vasaros sezonais – buvo didesnė už ribinę vertę. Prie Statybininkų g. ir Šilutės pl. sankryžos per rudens sezoną buvo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribos ( $30,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), o žiemos, pavasario ir vasaros sezonais viršijo viršutinę vertinimo ribą ir siekė atitinkamai  $35,5$ ,  $37,1$  ir  $35,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Gyvenamųjų mikrorajonų aplinkoje tik žiemos metu  $\text{NO}_2$  koncentracija buvo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų. Didžiausios vidutinės azoto dioksido koncentracijos Panevėžio mieste buvo nustatytos prie Vilniaus ir J. Basanavičiaus gatvių sankryžos. Rudens sezono metu šioje intensyvaus eismo transporto gatvių sankryžoje  $\text{NO}_2$  koncentracija siekė  $25,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , o žiemos, pavasario ir vasaros metu – buvo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų ir siekė  $26,8$ ,  $27,9$  ir  $29,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .  $\text{NO}_2$  koncentracija gyvenamųjų mikrorajonų aplinkoje visais tyrimų etapais nesiekė nustatytų vertinimo ribų ir rudens, žiemos, pavasario ir vasaros metu kito atitinkamai nuo  $9,9$  –  $15,6$ , nuo  $12,1$  –  $16,3$ , nuo  $9,2$  –  $11,8$  ir  $5,0$  –  $10,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Šiaulių mieste didžiausios  $\text{NO}_2$  koncentracijos nustatytos prie intensyvaus eismo gatvių sankryžų: prie Aušros al. ir Tilžės gatvės sankryžos ir Tilžės ir Aukštabalio ir gatvių sankryžų. Prie Aušros al. ir Tilžės gatvės sankryžos per rudens, žiemos, pavasario ir vasaros sezonus  $\text{NO}_2$  koncentracija buvo atitinkamai  $33,3$ ,  $36,6$ ,  $31,7$  ir  $34,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Panašios  $\text{NO}_2$  koncentracijos gautos ir prie Tilžės ir Aukštabalio ir gatvių sankryžų. Rudens, žiemos, pavasario ir vasaros sezonais  $\text{NO}_2$  koncentracijos prie šios sankryžos nustatytos atitinkamai  $35,5$ ,  $31,5$ ,  $28,2$ , ir  $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Gyvenamųjų namų mikrorajonų aplinkoje  $\text{NO}_2$  koncentracijos nesiekė ribinių verčių ir kito rudenį nuo  $14,0$  iki  $20,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , žiemą – nuo  $14,0$  iki  $21,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pavasarį – nuo  $9,5$  iki  $11,7$  ir vasarą – nuo  $6,8$  iki  $20,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



36 pav. Vidutinė azoto dioksido koncentracija zonos teritorijoje esančiuose miestuose.

Mažiausios koncentracijos nustatytos tyrimų vietose, esančiuose priemiestyje ir rekreacinėje miesto vietoje ir per visą tyrimo laikotarpį jos kito nuo 4,3 iki 14,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Analizuojant transporto įtaką zonos teritorijoje esančių mažesnių miestų aplinkos oro kokybei nustatyta, kad Grigiškėse (Grigiškės01) tyrimo taške, esančiame prie A1 kelio per rudens, žiemos ir pavasario sezonus buvo viršyta ribinė vertė (38 pav.). Vidutinės  $\text{NO}_2$  koncentracijos Grigiškėse šiais sezonais buvo atitinkamai 43,5, 49,1 ir 48,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vasaros metu nustatyta ženkliai mažesnė koncentracija – 19,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų  $\text{NO}_2$  koncentracijos nustatytos Mažeikiuose (27,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Kėdainiuose (28,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Telšiuose (28,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Tauragėje (30,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir Vievysje (31,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Kituose miestuose rudens vidutinė  $\text{NO}_2$  koncentracija buvo mažesnė už žemutinę vertinimo vertę.

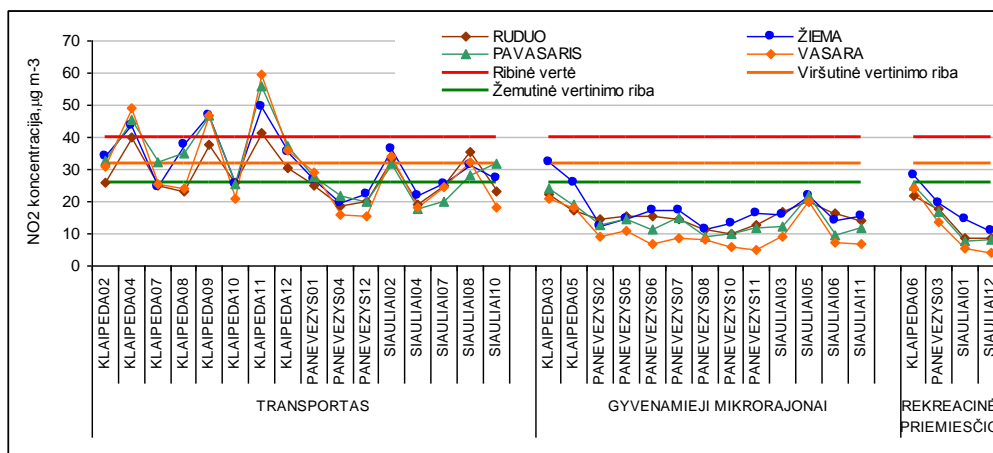
Žiemos ir pavasario metu viršutinė vertinimo riba buvo viršyta Kėdainiuose (36,2–33,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Tauragėje (36,1–35,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir Vievysje (34,3–36,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Žiemos metu tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų  $\text{NO}_2$  koncentracijos nustatytos Mažeikiuose (26,0

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Jonavoje ( $31,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Plungėje ( $28,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir Trakuose ( $27,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Pavasario metu tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų  $\text{NO}_2$  koncentracijos nustatytos Mažeikiuose ( $27,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Jonavoje ( $29,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Telšiuose ( $27,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir Vievyje ( $36,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Vasaros metu didžiausia  $\text{NO}_2$  koncentracija viršijusi viršutinę vertinimo ribą nustatyta Tauragėje –  $35,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Mažeikiuose ( $26,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Jonavoje ( $26,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Utenoje ( $27,5$ ), Telšiuose ( $30,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Trakuose ( $28,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir Vievyje ( $32,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nustatytos  $\text{NO}_2$  koncentracijos buvo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų. Kituose zonos teritorijoje esančiuose miestuose  $\text{NO}_2$  koncentracija autotransporto įtaką atspindinčiose tyrimų vietose per visus sezonus buvo žemesnė nei žemutinė vertinimo riba ir kito rudenį nuo  $9,2$  iki  $27,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , žiemą –  $24,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pavasarį – nuo  $7,0$  iki  $24,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ir vasarą – nuo iki  $6,3$ – $25,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vertinant atskirų sezonų  $\text{NO}_2$  koncentracijas vadinamosiose komercinėse miestų zonose didžiausia  $\text{NO}_2$  koncentracija buvo Marijampolėje per pirmą tyrimų etapą –  $29,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , t.y. tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų. Gyvenamuosiuose rajonuose atskirų sezonų vidutinės  $\text{NO}_2$  koncentracijos buvo mažesnės už žemutinę vertinimo ribą ir kito rudenį nuo  $7,0$  iki  $22,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , žiemą – nuo  $7,0$  iki  $23,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pavasarį – nuo  $5,0$  iki  $15,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Rekreacinėse, žaliosiose miestų teritorijose azoto dioksido koncentracijos daugelyje miestų yra santykinai nedidelės ir per tyrimų laikotarpį buvo mažesnės už žemutinę vertinimo ribą. Per rudens, žiemos, pavasario ir vasaros sezonus  $\text{NO}_2$  koncentracijos atitinkamai kito nuo  $4,4$  iki  $15,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $4,1$  iki  $17,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , nuo  $2,7$  iki  $15,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ir nuo  $2,1$  iki  $12,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pramonės įtaką atspindinčiose tyrimų vietose Alytuje, Marijampolėje ir Mažeikiuose  $\text{NO}_2$  koncentracija nesiekė žemutinės vertinimo ribos ir per rudens sezoną buvo atitinkamai  $13,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $14,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ir  $20,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , per žiemos sezoną – atitinkamai  $13,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $21,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ir  $15,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , per pavasario –  $10,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $17,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ir  $14,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , per vasaros –  $9,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $15,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ir  $15,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

27 lentelė. Azoto dioksido koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 m. Klaipėdos, Panevėžio ir Šiaulių miestų aplinkos ore statistinės vertės

Tyrimų vietos kodas	Adresas	$\text{NO}_2$ koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$						Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
KLAIPEDA02	Liepojos g. P. Lideikio g.	25.8	34.2	32.7	30.8	21.5	35.4	30.8
KLAIPEDA03	Kretingos g. 4	22.4	32.3	24.0	21.0	17.1	32.3	24.1
KLAIPEDA04	Baltijos pr. 1 Šilutės pl. Sportininkų g. Stadiono g.	40.1	43.5	45.4	49.3	39.0	54.3	44.6
KLAIPEDA05	Liepų g. 41	17.5	26.1	19.0	18.4	16.2	26.9	20.2
KLAIPEDA06	Smiltelės g I.	21.8	28.3	25.0	24.0	21.2	29.9	24.8
KLAIPEDA07	Simonaitytės g.	25.0	24.6	32.2	25.4	21.7	34.2	26.8
KLAIPEDA08	Tiltų g. Turgaus g. H. Manto g. S. Daukanto g.	23.4	37.9	35.1	23.9	20.6	39.3	30.1
KLAIPEDA09	g.	37.9	46.8	46.9	47.0	33.5	51.4	44.6
KLAIPEDA10	Taikos pr. 52	25.7	25.4	25.5	21.0	20.9	28.2	24.4
KLAIPEDA11	Minijos g. Naikupės g.	41.4	49.6	56.1	59.6	32.9	59.8	50.5
KLAIPEDA12	Statybininkų g. Šilutės pl. Vilniaus g. J.	30.4	35.5	37.1	35.8	27.8	40.7	34.7
PANEVEZYS01	Basanavičiaus g.	25.2	26.8	27.9	29.3	21.0	32.5	27.3
PANEVEZYS02	Dariaus ir Girėno g 15A	14.4	12.1	12.7	9.0	8.6	17.3	12.0
PANEVEZYS03	Elektros g. 4 J. Janonio g. prie duonos kepyklos	17.8	19.6	16.7	13.8	13.2	21.1	16.9
PANEVEZYS04	g.	18.8	19.7	21.9	15.7	15.4	26.5	19.0
PANEVEZYS05	Spartuolių g. Pušaloto g. Pušyno g. Bijūnų g.	15.4	14.7	14.5	10.7	9.9	18.5	13.8
PANEVEZYS06	Rožyno mikrorajonas	15.6	17.2	11.6	6.9	6.6	17.9	12.8
PANEVEZYS07	Vytauto g. Aukštaičių g.	14.6	17.5	14.9	8.9	7.7	18.2	13.9

Stotelės kodas	Vieta	2010.11.03	2010.11.04	2010.11.05	2010.11.06	2010.11.07	2010.11.08	2010.11.09
PANEVEZYS08	Medžiotojų g. Molainiuose	11.2	11.2	9.2	8.1	8.0	13.4	9.9
PANEVEZYS10	Gėlių g. Dembravos g. Dembravoje	9.9	13.1	10.0	6.0	5.6	13.3	9.7
PANEVEZYS11	Vaivadėlių g. Lėvens g. prie Vaivadų	12.7	16.3	11.8	5.0	2.4	16.3	10.8
PANEVEZYS12	Pušaloto g. Raginėnų g. Salduvės parkas Talšos ež. paplūdimys	20.1	22.5	20.0	15.3	13.0	24.0	19.5
SIAULIAI01	Aušros al. Tilžės g.	8.9	14.4	7.8	5.3	4.1	16.3	9.1
SIAULIAI02	V. Kudirkos g. Margytės g.	33.3	36.6	31.7	34.2	29.5	39.7	33.9
SIAULIAI03	Žeimių g. Rasos g.	16.6	16.1	12.3	9.0	7.6	18.5	13.5
SIAULIAI04	Aušros g.	19.1	21.7	17.6	18.4	14.3	24.1	19.2
SIAULIAI05	Vaidoto g. Merkinės g. Miško g. prie Vijolės upės	20.1	21.8	21.7	20.2	17.3	23.7	20.9
SIAULIAI06	Lyros g. Dainų g.	16.2	14.0	9.5	7.4	7.1	16.2	11.1
SIAULIAI07	Tilžės g. Aukštabalio g.	25.0	25.3	20.2	24.8	20.1	29.1	23.8
SIAULIAI08	Pramonės g. Metalistų g.	35.5	31.5	28.2	32.4	26.6	36.1	31.9
SIAULIAI10	Šaukėnų g. Alksnių g.	23.0	27.2	31.7	18.2	18.2	32.7	26.0
SIAULIAI11	Pročiūnų g. P.	14.0	15.5	11.7	6.8	5.9	16.0	12.0
SIAULIAI12	Motiekaičio g.	8.8	10.8	8.2	4.3	3.6	10.9	7.9



37 pav. Vidutinė azoto dioksido koncentracija Klaipėdoje, Panevėžyje ir Klaipėdoje per tyrimo laikotarpį 2010.11.03–2011.07.04.

28 lentelė. Azoto dioksido koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 m. zonos teritorijoje esančių miestų aplinkos ore statistinės vertės

Tyrimų vietos kodas	NO <sub>2</sub> koncentracija, µg/m <sup>3</sup>				min	max	Vidutinė metinė
	Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara			
ALYTUS01	13.7	13.4	10.3	9.4	8.6	14.3	11.7
ALYTUS02	11.7	11.0	8.1	7.0	7.0	12.7	9.4
ALYTUS03	20.9	20.4	20.8	17.0	16.7	22.8	19.7
ALYTUS05	20.8	19.8	18.8	18.9	17.0	21.4	19.5
ANYKSCIAI01	15.4	17.7	12.8	12.9	9.8	17.9	14.7
ANYKSCIAI02	10.4	12.5	10.1	8.1	6.7	12.8	10.3
ANYKSCIAI03	8.2	10.8	6.1	3.4	3.1	11.0	7.1

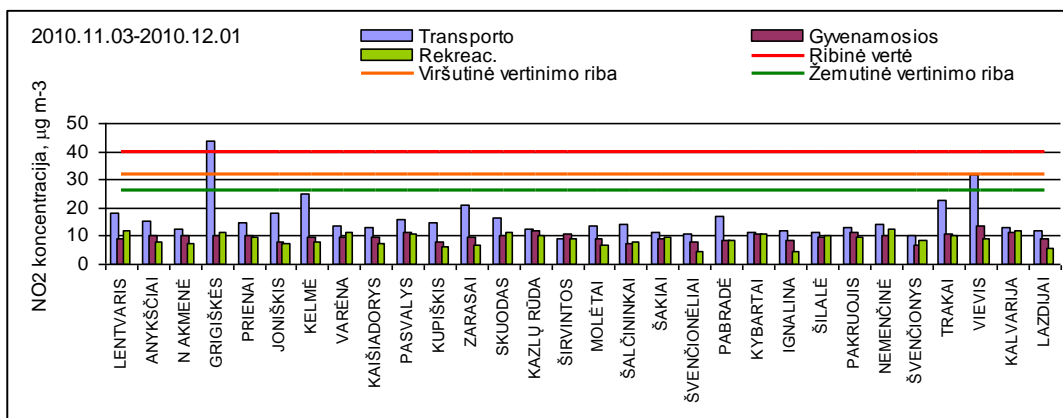
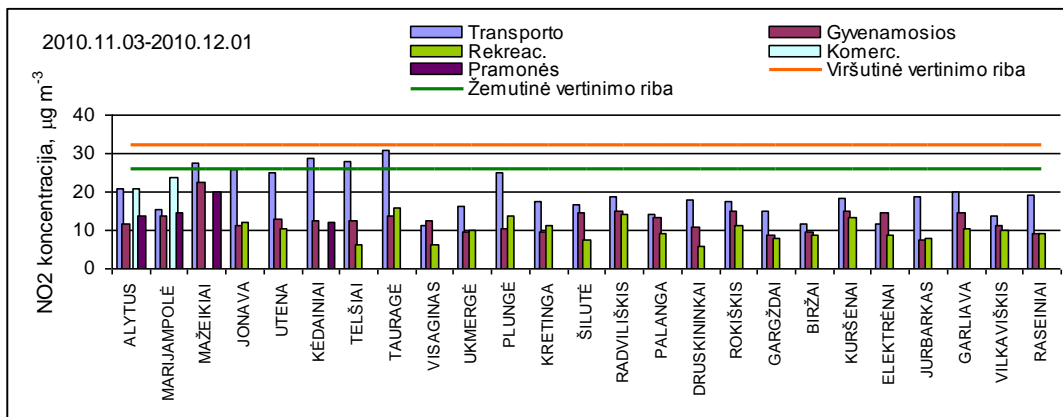


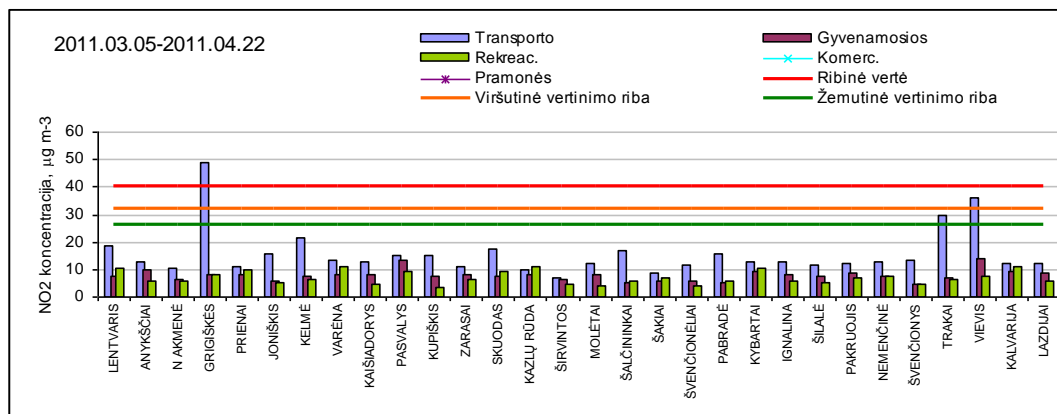
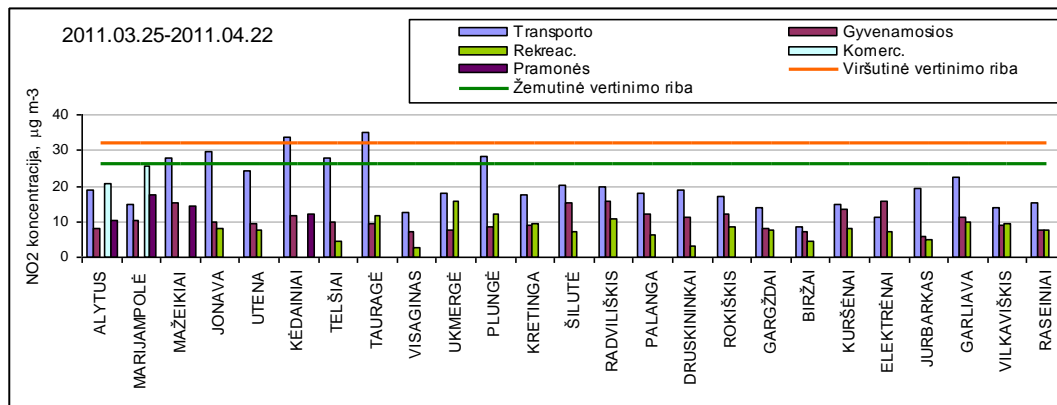
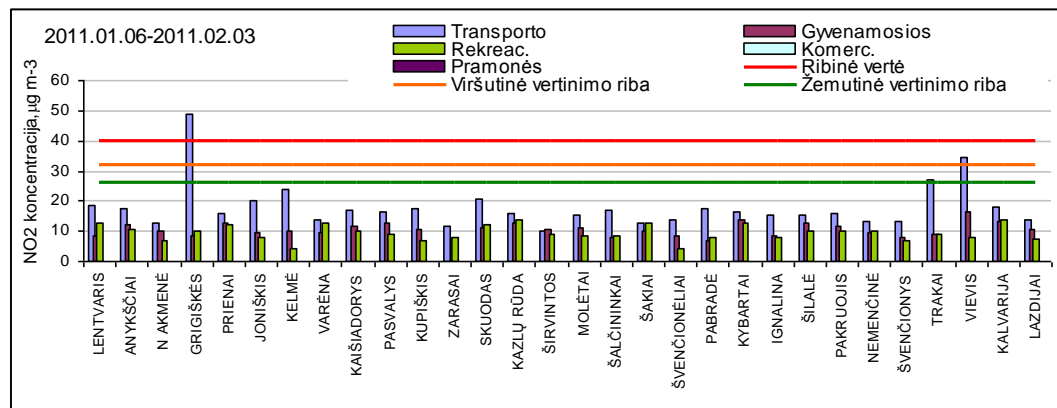
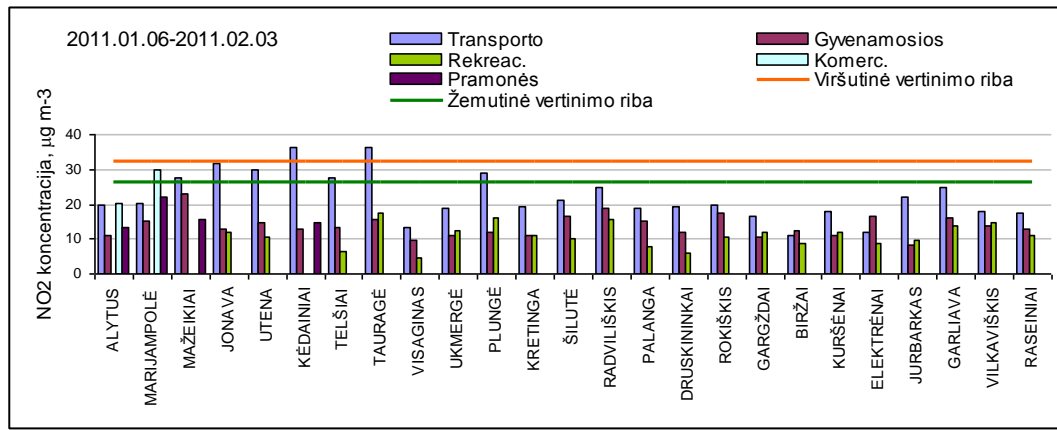
BIRZAI01	11.6	11.2	8.4	7.6	7.3	13.8	9.7
BIRZAI02	9.8	12.4	7.0	5.2	5.0	13.7	8.6
BIRZAI03	8.8	8.9	4.6	3.8	3.5	9.1	6.5
DRUSKININKAI01	10.8	11.9	11.2	10.5	9.6	12.8	11.1
DRUSKININKAI02	18.0	19.4	19.1	17.3	15.5	19.9	18.4
DRUSKININKAI03	5.8	5.9	3.2	2.1	2.0	6.7	4.2
ELEKTRENAI01	11.7	12.1	11.3	9.8	8.0	14.2	11.2
ELEKTRENAI02	8.6	9.0	7.1	5.5	4.0	9.1	7.6
ELEKTRENAI03	14.6	16.6	15.7	12.5	8.9	18.3	14.8
GARGZDAI01	14.8	16.8	13.9	10.0	9.6	18.0	13.9
GARGZDAI02	8.7	10.8	8.3	4.3	4.1	11.5	8.0
GARGZDAI03	7.8	11.8	7.7	3.8	3.8	11.9	8.3
GARLIAVA01	19.8	24.9	22.5	17.1	15.1	26.5	21.1
GARLIAVA02	14.5	16.2	11.3	8.0	7.7	16.3	12.5
GARLIAVA03	10.6	13.7	9.8	8.1	7.0	14.9	10.5
GRIGISKES01	43.5	49.1	48.9	19.8	15.4	52.8	40.3
GRIGISKES02	10.3	8.7	8.3	5.7	4.5	11.3	8.2
GRIGISKES03	11.2	10.0	8.1	7.7	6.3	12.0	9.2
IGNALINA01	12.1	15.5	12.9	10.4	10.1	16.1	12.7
IGNALINA02	8.6	8.8	8.2	8.3	6.8	9.7	8.5
IGNALINA03	4.4	8.2	5.8	4.4	3.9	8.6	5.7
JONAVA01	25.7	31.8	29.8	26.1	23.0	32.3	28.3
JONAVA02	11.5	12.7	9.9	7.1	6.4	14.0	10.3
JONAVA03	11.9	11.9	8.1	5.8	5.7	13.2	9.4
JONISKIS01	18.0	20.4	15.7	14.5	14.2	22.6	17.1
JONISKIS02	8.1	9.4	5.7	4.3	4.2	9.6	6.9
JONISKIS03	7.7	8.1	5.1	4.8	4.2	9.8	6.4
JURBARKAS01	18.8	21.9	19.5	19.5	18.6	22.3	19.9
JURBARKAS02	7.7	8.1	6.1	4.0	3.7	9.3	6.4
JURBARKAS03	7.9	9.6	5.2	3.7	3.6	9.9	6.6
KAISIADORYS01	13.0	16.8	12.8	9.9	9.2	17.0	13.1
KAISIADORYS02	9.8	11.8	8.2	6.0	5.3	12.7	8.9
KAISIADORYS03	7.7	10.0	4.7	4.1	3.7	10.9	6.6
KALVARIJA01	13.3	17.9	12.0	10.8	9.6	18.1	13.5
KALVARIJA02	11.4	13.2	9.2	8.6	8.2	13.8	10.6
KALVARIJA03	11.7	13.9	11.3	8.1	7.0	14.4	11.2
KAZLU RUDA01	12.6	16.0	10.1	6.3	6.1	16.5	11.2
KAZLU RUDA02	11.9	12.5	7.9	4.8	4.5	14.2	9.3
KAZLU RUDA03	10.4	13.9	11.0	8.4	7.8	15.3	10.9
KEDAINIAI01	12.2	14.9	12.2	10.4	8.6	15.1	12.4
KEDAINIAI02	12.6	13.0	11.5	8.3	7.8	14.8	11.3
KEDAINIAI03	28.8	36.2	33.7	24.5	24.5	36.6	31.7
KELME01	24.8	23.9	21.5	23.2	20.3	25.9	23.3
KELME02	9.7	10.3	7.7	8.0	7.1	11.9	8.9
KELME03	8.2	7.5	6.6	3.3	2.8	9.4	6.4
KRETINGA01	17.4	19.3	17.5	14.2	12.6	20.1	17.1
KRETINGA02	9.6	10.9	9.2	4.3	4.2	11.5	8.5
KRETINGA03	11.1	11.0	9.4	5.1	4.6	11.1	8.8
KUPISKIS01	14.6	17.5	15.2	17.1	13.1	18.5	16.1
KUPISKIS02	7.9	10.6	7.6	4.6	4.4	10.6	7.7
KUPISKIS03	6.2	6.8	3.8	2.3	2.1	7.7	4.8
KURSENAI01	18.3	17.8	14.8	13.7	12.6	20.8	16.2

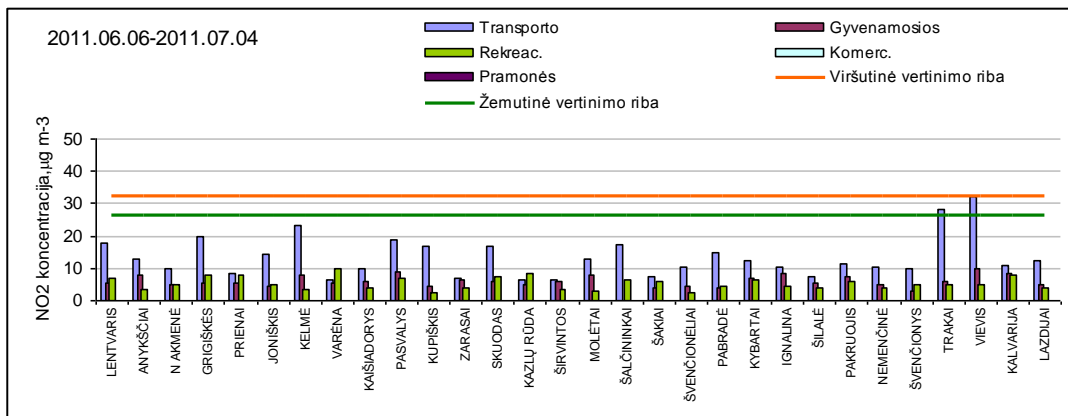
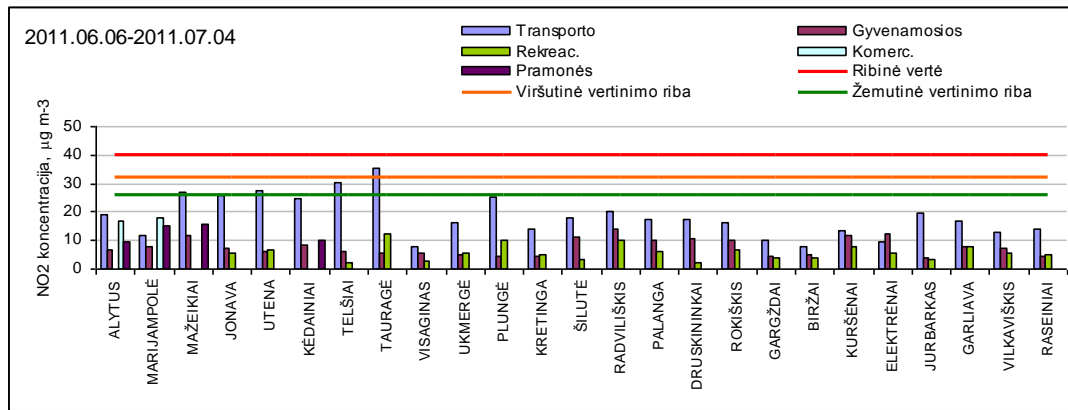
KURSENAI02	14.9	11.3	13.5	11.7	9.1	14.9	12.8
KURSENAI03	13.2	12.1	8.3	7.7	7.2	17.6	10.3
KYBARTAI01	11.3	16.3	12.9	12.6	10.8	17.2	13.3
KYBARTAI02	11.1	13.9	9.3	6.8	5.9	14.8	10.3
KYBARTAI03	10.9	12.9	10.2	6.2	5.5	13.2	10.0
LAZDIJAI01	12.1	13.7	10.8	12.2	9.3	13.8	12.2
LAZDIJAI02	9.0	10.7	7.6	4.8	4.1	11.2	8.0
LAZDIJAI03	5.6	7.3	4.9	4.2	3.9	7.3	5.5
LENTVARIS01	18.4	18.6	18.9	17.7	13.8	21.6	18.4
LENTVARIS02	11.9	13.0	10.7	7.1	6.9	13.8	10.6
LENTVARIS03	9.2	8.5	7.4	5.2	4.2	9.5	7.6
MARIJAMPOLE01	23.6	29.9	25.7	17.9	15.7	30.2	24.2
MARIJAMPOLE02	15.5	20.3	15.1	11.9	10.8	20.3	15.7
MARIJAMPOLE03	13.9	15.0	10.6	8.0	7.7	15.5	11.9
MARIJAMPOLE04	14.7	21.9	17.7	15.1	14.0	23.6	17.3
MAZEIKIAI01	22.4	23.2	15.4	11.7	10.1	24.9	17.4
MAZEIKIAI02	27.5	27.7	27.8	26.8	23.9	30.7	27.4
MAZEIKIAI03	20.2	15.6	14.5	15.8	13.1	26.2	16.5
MOLETAI01	13.5	15.3	12.1	12.8	11.4	15.5	13.4
MOLETAI02	9.4	11.3	7.9	7.7	6.7	12.2	9.1
MOLETAI03	6.9	8.7	4.2	3.2	2.8	9.4	5.7
N AKMENE01	12.6	12.7	10.6	9.9	9.3	13.8	11.4
N AKMENE02	7.4	6.9	6.1	5.2	3.3	9.0	6.4
N AKMENE03	10.2	10.3	6.5	5.0	4.8	11.4	8.0
NEMENCINE01	14.2	13.5	12.7	10.2	7.9	16.7	12.6
NEMENCINE02	10.3	9.6	7.8	4.9	3.1	10.7	8.1
NEMENCINE03	12.5	10.3	7.4	4.0	4.0	14.0	9.2
PABRADE01	17.0	17.5	15.6	15.0	11.9	19.7	16.2
PABRADE02	8.5	7.0	5.0	4.0	3.1	9.7	6.1
PABRADE03	8.5	8.1	6.0	4.6	3.8	9.3	6.8
PAKRUOJIS01	13.2	15.9	12.3	11.6	7.2	17.5	13.2
PAKRUOJIS02	9.6	9.9	7.2	5.8	5.5	10.7	8.2
PAKRUOJIS03	11.4	11.9	8.7	7.3	5.9	12.8	9.8
PALANGA01	14.3	18.8	18.1	17.6	12.8	20.3	17.2
PALANGA02	13.4	15.1	12.3	10.3	9.2	15.2	12.8
PALANGA03	9.1	7.8	6.4	5.9	5.5	11.6	7.3
PASVALYS01	16.0	16.3	14.9	19.0	13.6	19.2	16.5
PASVALYS02	11.2	12.6	13.6	8.8	8.2	15.2	11.5
PASVALYS03	11.0	9.3	9.1	6.8	3.8	13.8	9.0
PLUNGE01	24.9	28.8	28.2	25.2	23.8	31.1	26.7
PLUNGE02	10.4	11.9	8.5	4.7	4.4	12.4	8.9
PLUNGE03	14.0	16.3	12.3	9.9	9.5	16.8	13.1
PRIENAI01	14.5	15.7	11.1	8.2	8.0	17.1	12.4
PRIENAI02	10.5	12.6	8.3	5.5	4.9	13.1	9.2
PRIENAI03	9.8	12.3	9.7	7.7	7.1	12.8	9.9
RADVILISKIS01	18.6	24.6	20.0	20.2	15.3	26.5	20.8
RADVILISKIS02	14.0	15.8	11.0	10.1	8.9	17.7	12.5
RADVILISKIS03	15.2	18.9	15.8	14.3	12.3	19.1	16.0
RASEINIAI01	19.3	17.6	15.3	14.0	13.2	24.4	16.5
RASEINIAI02	9.1	12.7	7.7	4.4	4.1	13.3	8.5
RASEINIAI03	9.2	10.9	7.9	5.0	4.3	11.2	8.2
ROKISKIS01	17.4	19.9	17.3	16.5	15.6	20.4	17.8

ROKISKIS02	11.5	10.8	8.7	6.5	6.4	13.3	9.4
ROKISKIS03	14.9	17.3	12.0	10.3	10.1	17.4	13.6
SAKIAI01	11.2	12.5	8.5	7.7	7.5	13.6	10.0
SAKIAI02	9.0	9.9	5.9	4.1	3.8	11.2	7.2
SAKIAI03	9.9	13.0	7.1	5.9	5.2	14.0	8.9
SALCININKAI01	14.0	16.9	16.9	17.6	13.9	19.4	16.3
SALCININKAI02	7.5	8.1	5.1		4.9	8.2	6.9
SALCININKAI03	8.0	8.4	5.9	6.6	5.6	8.5	7.1
SILALE01	11.3	15.5	11.9	7.6	6.4	16.3	11.6
SILALE02	9.7	12.7	7.5	5.4	4.4	14.1	8.8
SILALE03	10.1	9.9	5.3	4.1	3.7	13.2	7.3
SILUTE01	16.6	21.0	20.4	17.8	14.9	21.7	18.9
SILUTE02	14.8	16.6	15.3	11.0	9.3	18.0	14.4
SILUTE03	7.4	10.2	7.4	3.2	2.8	12.1	7.0
SIRVINTOS01	9.2	10.1	7.0	6.3	5.0	10.8	8.1
SIRVINTOS02	10.7	10.8	6.7	6.2	4.6	11.0	8.6
SIRVINTOS03	9.0	9.1	4.7	3.3	2.3	10.4	6.5
SKUODAS01	16.7	21.0	17.8	16.9	15.9	21.6	18.1
SKUODAS02	10.5	11.0	7.4	5.7	5.0	12.3	8.6
SKUODAS03	11.2	12.3	9.5	7.3	6.5	13.5	10.1
SVENCIONELIAI01	11.0	14.0	11.9	10.2	10.0	14.2	11.7
SVENCIONELIAI02	8.0	8.3	5.7	4.5	4.1	9.1	6.7
SVENCIONELIAI03	4.8	4.4	4.0	2.4	1.9	6.1	3.9
SVENCIONYS01	10.0	13.3	13.6	10.0	8.7	15.2	11.7
SVENCIONYS02	7.0	7.8	5.0	3.1	3.0	8.0	5.7
SVENCIONYS03	8.8	7.1	4.9	5.0	4.2	8.8	6.1
TAURAGE01	30.8	36.1	35.2	35.3	30.6	38.7	34.4
TAURAGE02	15.8	17.4	11.6	12.2	10.4	17.5	14.2
TAURAGE03	13.8	15.6	9.5	5.8	4.9	16.2	11.2
TELSIAI01	28.1	27.4	27.8	30.4	25.2	30.4	28.1
TELSIAI02	12.5	13.6	9.8	6.4	5.2	14.6	10.5
TELSIAI03	6.3	6.4	4.5	2.1	1.9	8.2	4.8
TRAKAI01	22.6	27.1	29.7	28.0	19.7	36.3	26.8
TRAKAI02	10.6	9.1	7.1	5.8	5.3	11.0	8.1
TRAKAI03	10.4	8.8	6.3	5.0	3.9	11.9	7.6
UKMERGE01	16.3	18.8	18.0	16.2	14.9	21.0	17.4
UKMERGE02	9.7	11.2	7.8	5.2	4.4	12.0	8.4
UKMERGE03	10.0	12.4	15.9	5.6	5.0	23.1	10.9
UTENA01	25.0	30.1	24.2	27.5	23.4	33.8	26.7
UTENA02	10.5	10.6	7.8	6.6	6.1	11.0	8.9
UTENA03	13.1	14.9	9.6	5.9	5.4	16.0	10.9
VARENA01	13.8	13.7	13.5	6.5	6.3	15.0	11.8
VARENA02	9.9	9.4	8.0	5.4	4.7	10.6	8.2
VARENA03	11.5	13.0	11.1	10.0	8.7	13.3	11.4
VIEVIS01	31.7	34.3	36.0	32.2	24.7	39.6	33.5
VIEVIS02	13.8	16.3	14.1	9.8	7.7	17.9	13.5
VIEVIS03	9.1	8.1	7.4	5.0	4.3	10.1	7.4
VILKAVISKIS01	13.7	18.1	14.0	12.7	12.4	18.7	14.6
VILKAVISKIS02	11.4	13.9	9.1	7.3	6.5	14.7	10.4
VILKAVISKIS03	10.2	14.6	9.3	5.7	5.1	15.1	9.9
VISAGINAS01	11.4	13.3	12.5	8.1	7.3	16.4	11.3
VISAGINAS02	12.7	9.8	7.4	5.6	5.6	13.1	9.3

VISAGINAS03	6.4	4.4	2.7	2.6	2.1	8.6	4.2
ZARASAI01	20.8	11.7	10.8	7.0	6.2	21.1	12.6
ZARASAI02	9.5		8.3	6.5	6.5	11.2	8.1
ZARASAI03	6.9	8.2	6.6	4.2	4.2	8.2	6.8



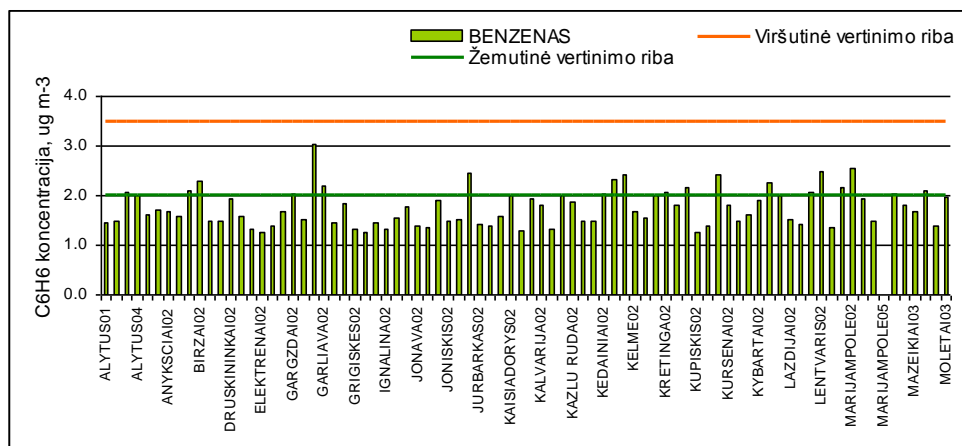
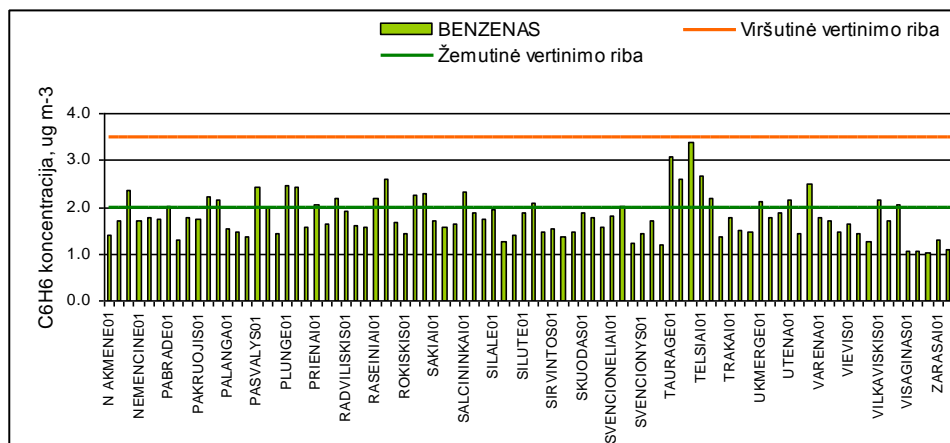
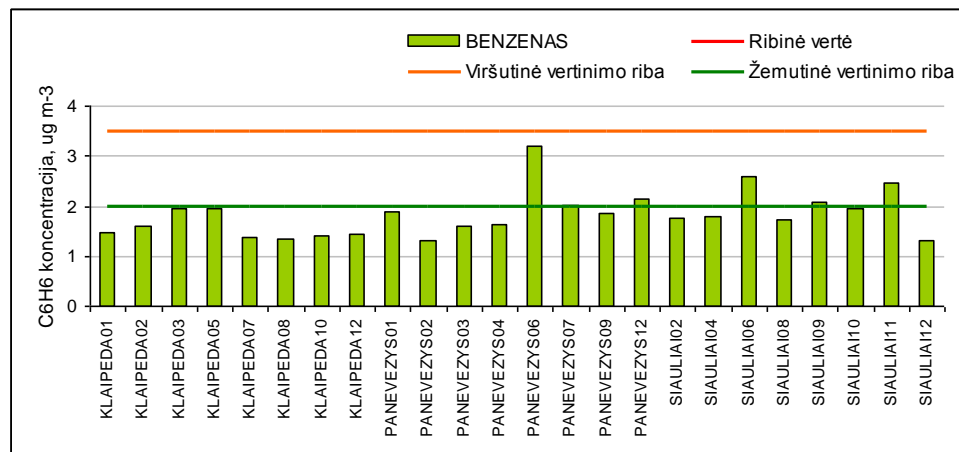




38 pav. Vidutinės sezoninės azoto dioksido koncentracijos zonos teritorijoje esančiuose miestuose per tyrimo laikotarpį 2010.11.03–2011.07.04.

### Benzenas

Vertinant benzeno koncentracijų lygį zonos teritorijoje esančiuose miestuose galime teigti, kad tyrimų laikotarpiu (2010.11.06 – 2011.07.04) vidutinė benzeno koncentracija neviršijo metinės ( $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai. Tyrimų duomenys rodo, kad Klaipėdoje, Panevėžyje ir Šiauliuose benzeno koncentracijos buvo tarp žemutinės ( $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir viršutinės ( $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) vertinimo ribų: KLAIPĖDA05 ( $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), PANEVĖŽYS06 ( $3,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), PANEVĖŽYS07 ( $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), PANEVĖŽYS12 ( $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir ŠIAULIAI06 ( $2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), ŠIAULIAI09 ( $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), ŠIAULIAI10 ( $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), ŠIAULIAI11 ( $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Kituose zonos teritorijoje esančiuose miestuose vidutinė metinė benzeno koncentracija svyravo nuo  $1,1$  iki  $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Didžiausios benzeno koncentracijos išmatuotos prie intensyvaus eismo gatvių ir gyvenamuosiuose mikrorajonuose Tauragėje – TAURAGĖ01 ( $3,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), TAURAGĖ02 ( $2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) TAURAGĖ03 ( $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Telšiuose – TELŠIAI01 ( $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Plungėje – PLUNGĖ01 ( $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir PLUNGĖ02 ( $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Garliavoje GARLIAVA01 ( $3,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (39 pav.).



39 pav. Vidutinė benzeno koncentracija zonos teritorijoje esančiuose miestuose.

Benzeno koncentracija didžiuosiuose zonos miestuose – Klaipėdoje, Panevėžyje, Šiauliuose matuota 8, Alytuje ir Marijampolėje – 4, o likusiuose 53 Lietuvos miestuose – 3 vietose. Pirmojo tyrimų etapo rudens sezono metu benzeno vidutinės koncentracijos transporto įtaką atspindinčiuose taškuose Klaipėdoje ir Panevėžyje ir daugelyje zonos mažesnių miestų buvo mažesnės nei žemutinė vertinimo riba (29 lentelė, 40 pav.). Didžiausios koncentracijos nustatytos Telšiuose ( $3,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Tauragėje ( $3,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Kelmėje ( $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Šiauliuose dviejose tyrimų vietose ŠIAULIAI02 ir ŠIAULIAI08 benzeno koncentracija siekė  $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Gyvenamųjų namų rajonuose didžiausios koncentracijos, viršijusios viršutinę vertinimo ribą, buvo tyrimo taškuose PANEVĖŽYS06 ( $3,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), ŠIAULIAI06 ( $3,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) TAURAGĖ03 ( $3,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), o tyrimų vietoje ŠIAULIAI09 ( $2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), ŠIAULIAI11 ( $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir N. AKMENĖ03 ( $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) benzeno koncentracija

buvo tarp viršutinės ir žemutinės vertinimo ribų. Ženklus benzeno koncentracijos padidėjimas stebimas žiemos metu tiek prie intensyvaus eismo gatvių, tiek ir gyvenamuosiuose rajonuose. Žiemos sezono benzeno vidutinė koncentracija buvo 30–50% didesnė nei rudens. Vertinimo ribos nebuvo pasiektos tik Visagino mieste ir Elektrėnuose. Klaipėdos, Panevėžio ir Šiaulių miestuose benzeno koncentracijos per šį etapą kito atitinkamai nuo 1,7 iki 2,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nuo 1,6 iki 5,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir 1,9 iki 4,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Daugelyje zonos teritorijoje esančių miestų benzeno koncentracija buvo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų, o tyrimo taškuose Tauragėje, Marijampolėje, Garliavoje, Akmenėje ir Kybartuose šio teršalo koncentracijos buvo didesnės už viršutinę vertinimo ribą ir siekė atitinkamai 6,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 5,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 5,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (41 pav.). Pavasario sezono metu benzeno koncentracija Klaipėdos, Panevėžio ir Šiaulių miestuose kito atitinkamai nuo 1,2 iki 2,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nuo 1,0 iki 2,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir 1,2 iki 2,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kituose miestuose benzeno koncentracija daugeliu atvejų buvo žemesnė už žemutinę vertinimo ribą. Didžiausios koncentracijos nustatytos tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų buvo Tauragėje, Plungėje, Rokiškyje, Garliavoje, Raseiniuose, Lentvaryje, Kelmėje ir Zarasuose. Kaip rodo tyrimų duomenys, vasaros sezono benzeno vidutinės koncentracijos buvo 40 – 80 % mažesnės nei žiemos ir jos kito nuo 0,5 iki 2,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nuo 0,4 iki 1,46  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir nuo 0,6 iki 2,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , atitinkamai Klaipėdos, Panevėžio ir Šiaulių miestuose. Per šį tyrimų etapą didžiausios koncentracijos buvo transporto įtaką atspindinčiuose taškuose Šiauliuose (2,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Lentvaryje (2,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ir Pasvalyje (3,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

29 lentelė. Benzeno koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 Klaipėdos, Panevėžio ir Šiaulių miestų aplinkos ore statistinės vertės.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Benzeno koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$						vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
KLAIPEDA01	Molo g. 2	1.6	2.3	1.4	0.6	0.5	2.6	1.5
KLAIPEDA02	Liepojos g. P. Lideikio g.	1.5	2.3	1.4	1.2	1.0	2.4	1.6
KLAIPEDA03	Kretingos g. 4	1.2	2.8	2.0	1.4	1.2	2.9	1.9
KLAIPEDA05	Sportininkų g. Stadiono g.	1.6	2.5	1.9	1.8	1.5	2.5	2.0
KLAIPEDA07	Smiltelės g. I. Simonaitytės g.	1.4	1.7	1.4	0.9	0.9	1.8	1.4
KLAIPEDA08	Tiltų g. Turgaus g.	1.3	2.0	1.3	0.8	0.7	2.1	1.3
KLAIPEDA10	Taikos pr. 52	1.4	1.8	1.2	1.4	0.5	2.3	1.4
KLAIPEDA12	Statybininkų g. Šilutės pl. Vilniaus g. J. Basanavičiaus	1.4	2.0	1.4	1.0	0.9	2.1	1.4
PANEVEZYS01	g.	1.9	2.9	1.7	1.1	1.0	3.3	1.9
PANEVEZYS02	Dariaus ir Girėno g 15A	1.4	2.0	1.1	0.7	0.7	2.4	1.3
PANEVEZYS03	Elektros g. 4	1.5	2.8	1.4	0.7	0.6	3.1	1.6
PANEVEZYS04	J. Janonio g. prie duonos kepyklos	1.8	2.5	1.3	0.9	0.4	3.3	1.6
PANEVEZYS06	Pušyno g. Bijūnų g. Rožyno mikrorajonas	3.8	5.5	2.8	0.7	0.6	5.6	3.2
PANEVEZYS07	Vytauto g. Aukštaičių g. Paplentės g. Didžioji g.	2.0	3.5	1.8	0.7	0.6	3.6	2.0
PANEVEZYS09	Staniūnuose	2.3	2.9	1.8	0.6	0.4	3.2	1.9
PANEVEZYS12	Pušaloto g. Raginėnų g.	1.8	3.9	2.1	0.8	0.5	4.6	2.2
SIAULIAI02	Aušros al. Tilžės g.	2.0	2.5	1.6	0.9	0.9	2.7	1.7
SIAULIAI04	Žeimių g. Rasos g. Aušros g.	1.7	2.6	2.1	0.7	0.6	2.9	1.8
SIAULIAI06	Miško g. prie Vijolės upės	3.8	4.0	2.1	1.1	0.5	4.3	2.6
SIAULIAI08	Tilžės g. Aukštabalio g.	2.0	2.2	1.5	1.2	0.7	2.5	1.7
SIAULIAI09	K. Donelaičio g. Šilėnų g.	2.6	3.2	1.9	0.7	0.4	3.6	2.1
SIAULIAI10	Pramonės g. Metalistų g.	1.7	2.4	1.5	2.6	1.1	2.6	2.0
SIAULIAI11	Šaukėnų g. Alksnių g.	2.8	4.3	1.9	0.9	0.8	4.4	2.5
SIAULIAI12	Pročiūnų g. P. Motiekaičio g.	1.3	2.1	1.3	0.5	0.4	2.3	1.3



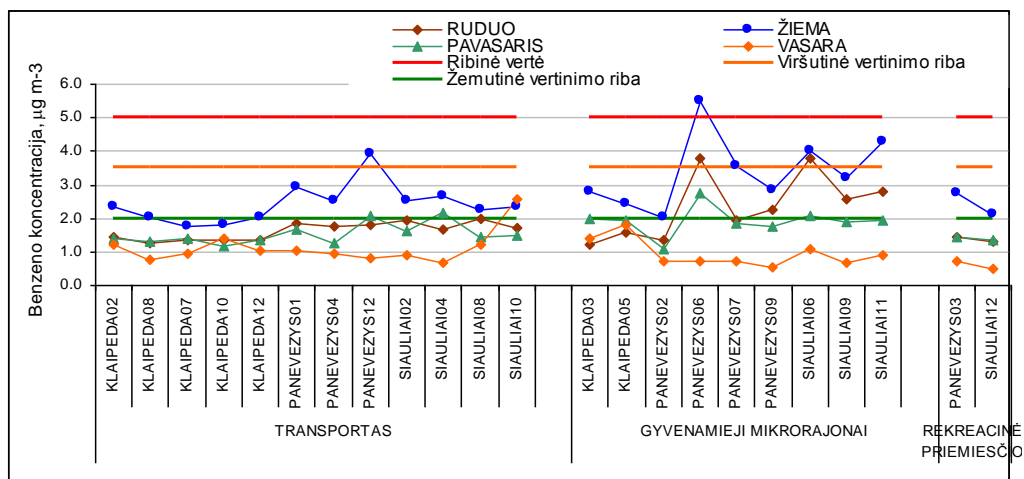
30 lentelė. Benzeno koncentracijų 2010.11.03–2011.07.04 m. zonos teritorijoje esančių miestų aplinkos ore statistinės vertės

Tyrimų vietos kodas	Benzeno koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$						Vidutinė metinė
	Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	max	min	
ALYTUS01	1.35	2.34	1.01	1.15	2.36	0.54	1.46
ALYTUS02	1.55	2.33	1.01	1.04	2.35	0.44	1.48
ALYTUS03	2.41	2.97	1.59	1.28	3.31	0.77	2.06
ALYTUS04	2.35	3.44	1.43	0.79	3.68	0.52	2.00
ANYKSCIAI01	1.65	2.29	1.50	1.39	2.69	1.27	1.71
ANYKSCIAI02	1.60	2.94	1.45	0.69	3.07	0.67	1.67
ANYKSCIAI03	1.40	2.90	1.41	0.57	3.05	0.51	1.57
BIRZAI01	2.70	3.69	1.71	0.62	4.18	0.48	2.10
BIRZAI02	2.60	3.88	1.98	0.74	3.97	0.70	2.30
BIRZAI03	1.60	2.57	1.19	0.54	2.90	0.46	1.47
DRUSKININKAI01	1.35	2.57	1.42	0.65	2.59	0.46	1.50
DRUSKININKAI02	2.05	2.93	1.49	1.26	3.15	1.00	1.93
DRUSKININKAI03	1.70	2.13	0.90	1.64	2.46	0.80	1.59
ELEKTRENAI01	1.20	1.92	0.99	1.08	2.04	0.49	1.31
ELEKTRENAI02	1.90	1.68	1.23	0.52	1.90	0.42	1.25
ELEKTRENAI03	1.65	1.86	1.07	0.95	2.20	0.61	1.38
GARGZDAI01	1.70	2.56	1.67	0.84	2.70	0.57	1.69
GARGZDAI02	2.05	3.42	1.92	0.75	3.72	0.49	2.04
GARGZDAI03	1.10	2.35	1.55	0.61	2.43	0.61	1.51
GARLIAVA01	3.05	5.04	2.47	1.61	5.19	1.02	3.04
GARLIAVA02	2.50	3.61	1.58	1.10	3.74	1.00	2.20
GARLIAVA03	1.30	2.79	1.23	0.47	2.94	0.42	1.45
GRIGISKES01	1.70	2.31	1.56	1.81	2.67	1.38	1.85
GRIGISKES02	1.35	2.02	1.41	0.56	2.04	0.46	1.33
GRIGISKES03	1.15	2.07	1.23	0.56	2.11	0.44	1.25
IGNALINA01	1.65	1.71	1.65	0.77	2.91	0.50	1.44
IGNALINA02	1.60	1.78	1.09	0.84	2.40	0.75	1.33
IGNALINA03	1.20	2.74	1.22	1.08	2.95	0.68	1.56
JONAVA01	1.65	2.90	1.40	1.15	2.92	0.96	1.78
JONAVA02	1.30	2.42	1.12	0.58	2.47	0.47	1.39
JONAVA03	1.25	2.40	1.22	0.56	2.43	0.38	1.36
JONISKIS01	2.15	3.34	1.71	0.47	3.49	0.40	1.92
JONISKIS02	1.45	2.53	1.29	0.66	2.54	0.37	1.48
JONISKIS03	1.60	1.86	1.15	1.23	2.20	0.70	1.50
JURBARKAS01	2.15	3.57	2.20	1.83	3.75	0.74	2.44
JURBARKAS02	1.15	2.25	1.40	0.93	2.41	0.88	1.43
JURBARKAS03	1.40	2.49	1.27	0.45	2.59	0.40	1.40
KAISIADORYS01	1.55	2.78	1.24	0.76	2.80	0.62	1.58
KAISIADORYS02	2.00	3.22	1.50	1.26	3.26	0.89	1.99
KAISIADORYS03	1.15	1.82	0.96	1.19	1.94	0.51	1.28
KALVARIJA01	2.40	3.04	1.43	0.86	3.29	0.76	1.93
KALVARIJA02	1.85	2.88	1.29	1.25	2.90	0.53	1.82
KALVARIJA03	1.25	1.98	1.02	1.09	2.07	0.90	1.33
KAZLU RUDA01	2.15	3.15	1.56	1.09	3.31	0.59	1.99
KAZLU RUDA02	1.90	3.27	1.50	0.86	3.28	0.49	1.88
KAZLU RUDA03	1.45	2.70	1.31	0.53	2.91	0.48	1.50
KEDAINIAI01	1.45	2.51	1.36	0.56	2.68	0.43	1.47

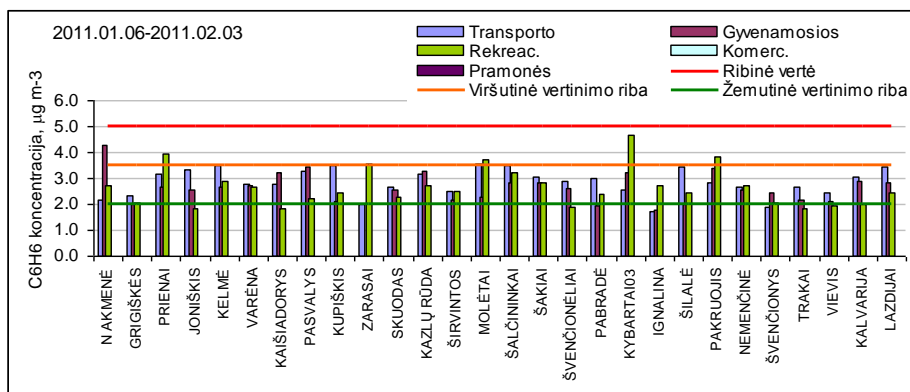
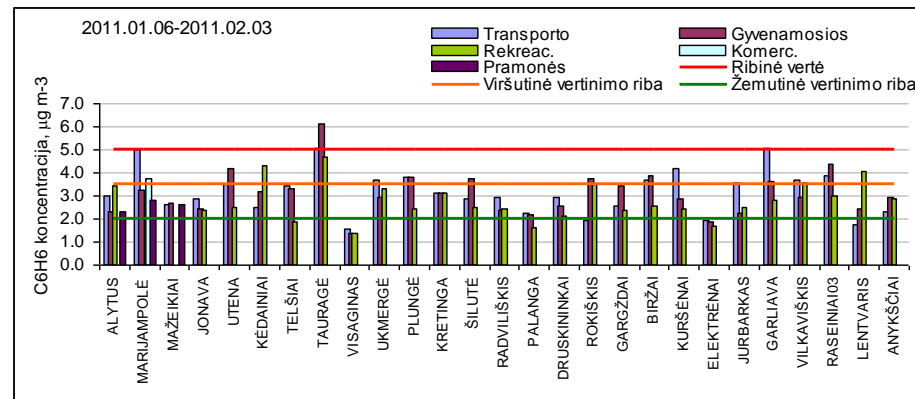
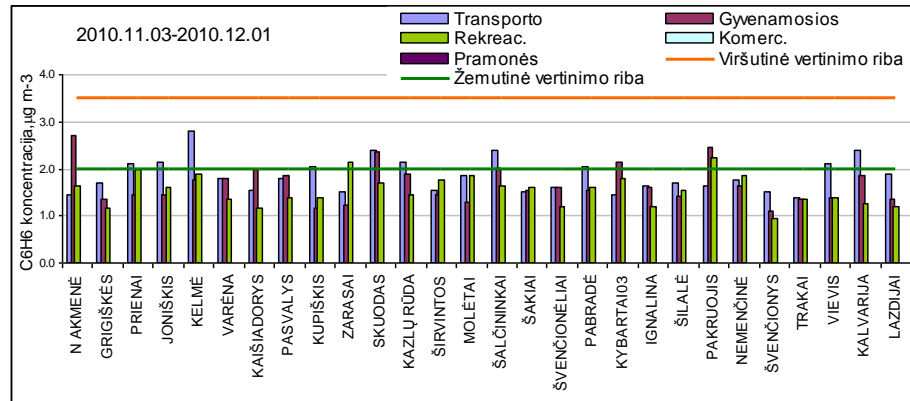
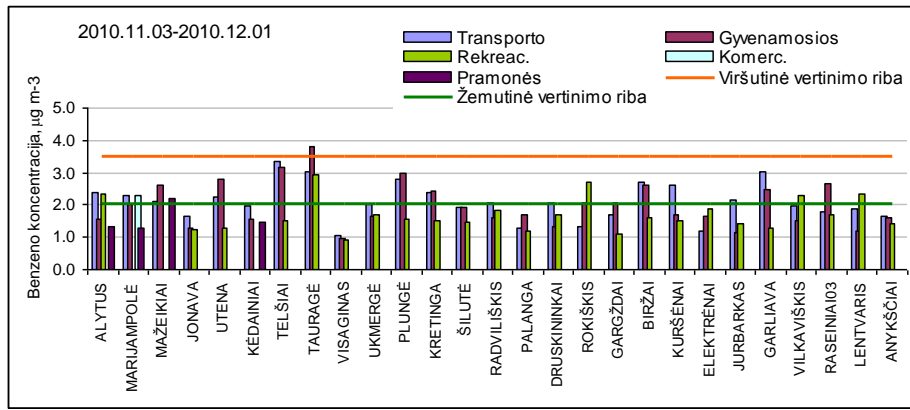
KEDAINIAI02	1.55	3.20	1.52	1.92	3.59	0.43	2.05
KEDAINIAI03	1.95	4.29	2.11	0.91	5.27	0.79	2.32
KELME01	2.80	3.52	2.41	0.99	4.23	0.84	2.43
KELME02	1.75	2.68	1.75	0.56	2.80	0.44	1.69
KELME03	1.90	2.90	1.26	0.86	2.90	0.78	1.56
KRETINGA01	2.40	3.15	1.91	0.57	3.20	0.47	2.01
KRETINGA02	2.45	3.15	2.02	0.65	3.59	0.14	2.07
KRETINGA03	1.50	3.10	1.53	0.77	3.40	0.62	1.79
KUPISKIS01	2.05	3.50	1.89	1.16	3.69	0.90	2.15
KUPISKIS02	1.15	2.14	1.12	0.65	2.17	0.57	1.27
KUPISKIS03	1.40	2.46	1.16	0.50	2.73	0.40	1.38
KURSENAI01	2.60	4.19	2.20	0.65	4.38	0.61	2.41
KURSENAI02	1.70	2.88	1.83	0.81	2.90	0.71	1.80
KURSENAI03	1.50	2.44	1.27	0.67	2.58	0.51	1.47
KYBARTAI01	1.45	2.56	1.46	0.97	2.62	0.78	1.61
KYBARTAI02	2.15	3.20	1.37	0.91	3.40	0.71	1.91
KYBARTAI03	1.80	4.67	1.76	0.83	4.80	0.48	2.26
LAZDIJAI01	1.90	3.47	1.53	1.05	3.60	0.55	1.99
LAZDIJAI02	1.35	2.82	1.34	0.57	2.90	0.48	1.52
LAZDIJAI03	1.20	2.43	1.08	0.75	2.57	0.56	1.41
LENTVARIS01	1.90	2.65	2.10	2.57	4.13	1.00	2.30
LENTVARIS02	2.35	4.06	2.77	0.82	4.70	0.67	2.50
LENTVARIS03	1.20	2.42	1.27	0.52	2.63	0.51	1.35
MARIJAMPOLE01	2.30	3.77	1.60	0.96	3.80	0.60	2.16
MARIJAMPOLE02	2.30	5.00	1.85	1.09	5.09	0.63	2.56
MARIJAMPOLE03	2.00	3.25	1.58	0.97	3.50	0.71	1.95
MARIJAMPOLE04	1.30	2.80	1.09	0.81	2.80	0.66	1.50
MAZEIKIAI01	2.60	2.66	1.56	1.30	3.50	0.89	2.03
MAZEIKIAI02	2.10	2.63	1.48	1.01	3.14	0.91	1.80
MAZEIKIAI03	2.20	2.65	1.22	0.61	3.20	0.59	1.67
MOLETAI01	1.85	3.53	1.95	1.01	3.69	0.90	2.09
MOLETAI02	1.30	2.30	1.27	0.68	2.30	0.58	1.39
MOLETAI03	1.85	3.70	1.74	0.52	4.25	0.39	1.95
N AKMENE01	1.45	2.17	1.36	0.61	2.19	0.53	1.40
N AKMENE02	1.65	2.72	1.58	0.89	2.85	0.78	1.71
N AKMENE03	2.70	4.27	1.84	0.60	4.41	0.48	2.35
NEMENCINE01	1.75	2.66	1.63	1.31	2.66	0.70	1.72
NEMENCINE02	1.65	2.53	1.55	1.34	2.60	0.49	1.77
NEMENCINE03	1.85	2.72	1.69	0.74	2.95	0.68	1.75
PABRADE01	2.05	2.97	1.62	1.45	3.17	0.74	2.02
PABRADE02	1.55	1.93	1.04	0.61	2.20	0.35	1.28
PABRADE03	1.60	2.39	1.74	1.37	2.58	0.42	1.77
PAKRUOJIS01	1.65	2.81	1.76	0.77	2.94	0.51	1.75
PAKRUOJIS02	2.25	3.86	2.21	0.55	4.01	0.45	2.22
PAKRUOJIS03	2.45	3.37	1.79	0.98	3.45	0.95	2.15
PALANGA01	1.30	2.23	1.36	1.24	2.34	0.64	1.53
PALANGA02	1.70	2.20	1.24	0.68	2.40	0.67	1.46
PALANGA03	1.20	1.62	0.93	1.75	1.90	0.80	1.37
PASVALYS01	1.80	3.26	1.53	3.10	5.59	0.62	2.42
PASVALYS02	1.85	3.44	1.57	1.03	3.71	0.85	1.97
PASVALYS03	1.40	2.22	1.21	0.97	2.69	0.43	1.45
PLUNGE01	2.80	3.79	2.49	0.82	4.20	0.75	2.48

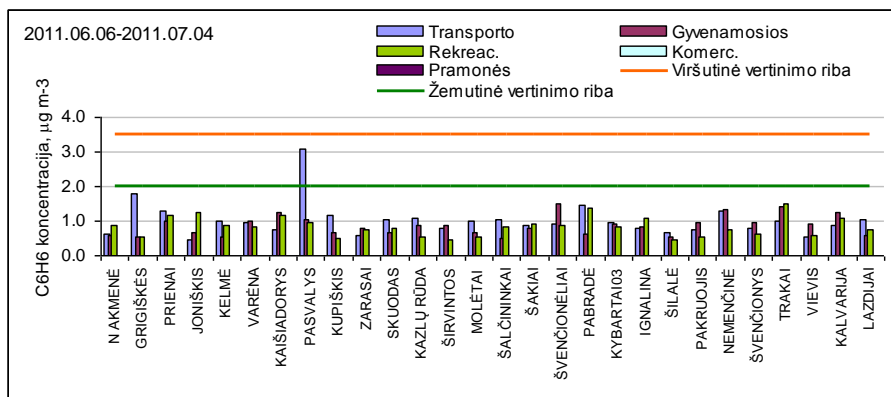
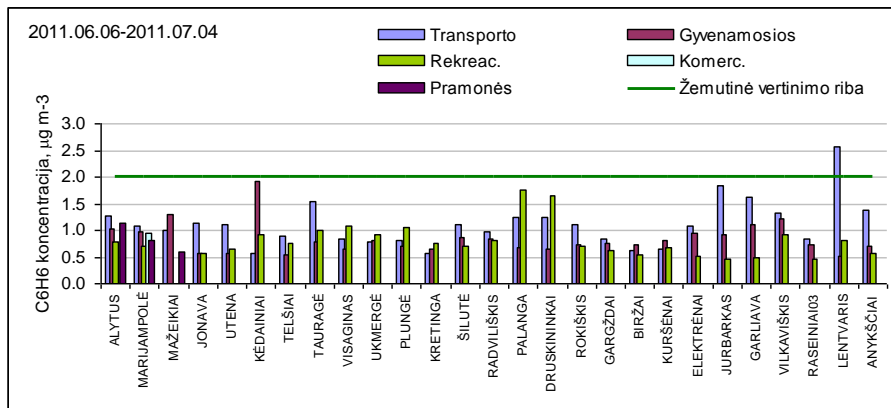
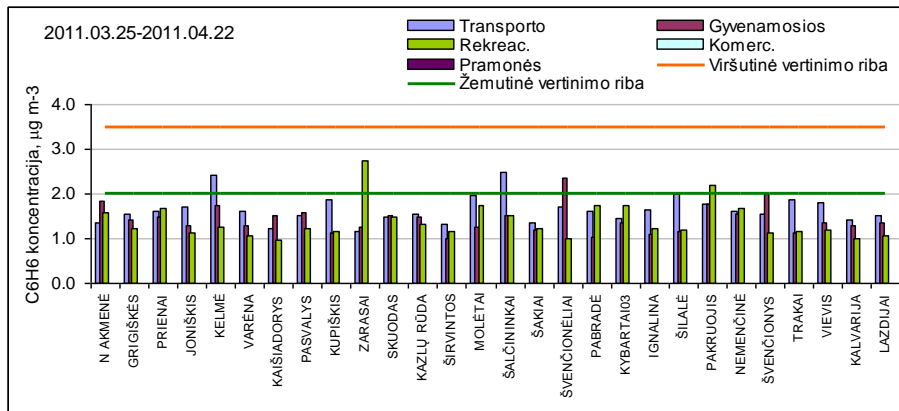
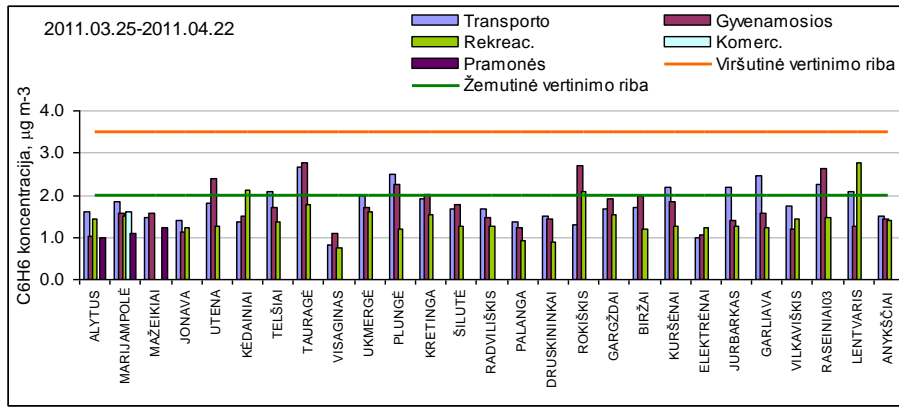
PLUNGE02	3.00	3.79	2.26	0.71	3.98	0.58	2.44
PLUNGE03	1.55	2.42	1.20	1.07	2.72	0.47	1.56
PRIENAI01	2.10	3.19	1.61	1.29	3.31	0.49	2.05
PRIENAI02	1.45	2.64	1.48	1.01	2.65	0.65	1.64
PRIENAI03	2.00	3.95	1.67	1.18	4.38	0.88	2.20
RADVILISKIS01	2.05	2.96	1.68	0.97	3.07	0.61	1.91
RADVILISKIS02	1.85	2.47	1.27	0.80	2.89	0.54	1.60
RADVILISKIS03	1.60	2.39	1.45	0.83	2.45	0.74	1.57
RASEINIAI01	1.80	3.89	2.25	0.83	4.05	0.80	2.19
RASEINIAI02	2.65	4.38	2.63	0.72	4.89	0.68	2.60
RASEINIAI03	1.70	3.03	1.48	0.47	3.04	0.38	1.67
ROKISKIS01	1.35	1.97	1.30	1.12	1.98	1.00	1.43
ROKISKIS02	2.70	3.51	2.09	0.71	3.89	0.58	2.25
ROKISKIS03	2.05	3.76	2.70	0.72	3.89	0.62	2.31
SAKIAI01	1.50	3.05	1.37	0.90	3.12	0.58	1.70
SAKIAI02	1.55	2.81	1.20	0.79	2.89	0.45	1.59
SAKIAI03	1.60	2.81	1.22	0.93	2.91	0.73	1.64
SALCININKAI01	2.40	3.49	2.47	1.06	3.92	0.73	2.34
SALCININKAI02	2.01	2.84	1.52	0.48	2.84	0.48	1.89
SALCININKAI03	1.65	3.23	1.52	0.85	3.23	0.85	1.74
SILALE01	1.71	3.44	1.99	0.68	4.20	0.65	1.95
SILALE02	1.41	1.98	1.16	0.52	2.22	0.40	1.27
SILALE03	1.54	2.42	1.18	0.46	2.55	0.41	1.40
SILUTE01	1.91	2.85	1.68	1.10	3.29	1.05	1.88
SILUTE02	1.92	3.76	1.78	0.87	3.95	0.61	2.09
SILUTE03	1.48	2.51	1.26	0.70	2.81	0.43	1.49
SIRVINTOS01	1.54	2.51	1.34	0.79	2.79	0.56	1.54
SIRVINTOS02	1.45	2.19	1.01	0.87	2.27	0.70	1.38
SIRVINTOS03	1.75	2.50	1.18	0.45	2.61	0.42	1.47
SKUODAS01	2.39	2.64	1.48	1.05	3.10	0.69	1.89
SKUODAS02	2.35	2.55	1.52	0.68	2.80	0.62	1.78
SKUODAS03	1.70	2.27	1.48	0.80	2.37	0.78	1.56
SVENCIONELIAI01	1.60	2.90	1.72	0.91	3.20	0.70	1.81
SVENCIONELIAI02	1.60	2.60	2.35	1.51	2.70	0.60	2.01
SVENCIONELIAI03	1.20	1.90	1.00	0.86	2.20	0.50	1.24
SVENCIONYS01	1.50	1.90	1.55	0.79	2.00	0.60	1.44
SVENCIONYS02	1.10	2.45	2.00	0.96	2.70	0.80	1.70
SVENCIONYS03	0.95	2.05	1.12	0.63	2.10	0.40	1.19
TAURAGE01	3.05	5.05	2.68	1.54	6.26	1.28	3.08
TAURAGE02	2.95	4.71	1.76	1.01	5.60	0.87	2.61
TAURAGE03	3.80	6.11	2.78	0.79	6.82	0.71	3.37
TELSIAI01	3.35	3.45	2.07	0.89	4.40	0.89	2.66
TELSIAI02	3.15	3.34	1.70	0.54	4.20	0.49	2.18
TELSIAI03	1.50	1.85	1.37	0.74	2.20	0.30	1.37
TRAKAI01	1.40	2.67	1.86	0.98	2.79	0.84	1.78
TRAKAI02	1.35	2.15	1.12	1.42	2.40	0.44	1.51
TRAKAI03	1.35	1.86	1.17	1.51	2.58	0.44	1.47
UKMERGE01	2.00	3.67	1.99	0.77	3.88	0.68	2.11
UKMERGE02	1.65	2.95	1.73	0.80	3.13	0.78	1.78
UKMERGE03	1.70	3.30	1.61	0.91	3.33	0.75	1.88
UTENA01	2.25	3.51	1.82	1.11	3.51	1.07	2.17
UTENA02	1.30	2.52	1.26	0.66	2.62	0.53	1.43

UTENA03	2.80	4.18	2.41	0.57	5.13	0.44	2.49
VARENA01	1.80	2.77	1.60	0.94	2.81	0.90	1.78
VARENA02	1.80	2.70	1.27	1.01	2.74	0.57	1.70
VARENA03	1.35	2.68	1.06	0.82	2.90	0.79	1.48
VIEVIS01	2.12	2.46	1.82	0.52	2.50	0.46	1.63
VIEVIS02	1.40	2.13	1.35	0.90	2.28	0.44	1.44
VIEVIS03	1.40	1.92	1.20	0.59	2.12	0.40	1.27
VILKAVISKIS01	1.95	3.67	1.74	1.32	3.77	0.56	2.17
VILKAVISKIS02	1.50	2.96	1.20	1.23	3.01	1.11	1.72
VILKAVISKIS03	2.30	3.55	1.45	0.92	3.58	0.45	2.05
VISAGINAS01	1.06	1.57	0.82	0.84	1.70	0.78	1.07
VISAGINAS02	0.98	1.36	1.09	0.65	1.38	0.65	1.07
VISAGINAS03	0.91	1.39	0.74	1.08	1.79	0.37	1.03
ZARASAI01	1.52	2.02	1.15	0.57	2.09	0.51	1.31
ZARASAI02	1.23		1.25	0.81	1.50	0.57	1.10
ZARASAI03	2.13	3.56	2.75	0.76	3.71	0.76	2.52



40 pav. Vidutinė benzeno koncentracija Klaipėdoje, Panevėžyje ir Klaipėdoje per tyrimo laikotarpį 2010.11.03–2011.07.04.





41 pav. Vidutinės sezoninės benzeno koncentracijos zonos teritorijoje esančiuose miestuose per tyrimo laikotarpį 2010.11.03–2011.07.04.

## Oro kokybės tyrimo stočių rezultatų palyginimas su difuzinių ėmiklių tyrimų rezultatais

Tyrimų laikotarpis	Klaipėdos_Šilutėspl. OKTS duomenys	Difuzinių ėmiklių tyrimų duomenys	Santykinis skirtumas, %
<b>Sieros dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
2010.11.03-2010.11.17	1.0	1.7	73
2010.11.17-2010.12.01			
2011.01.06-2011.01.20	2.3	1.7	-25
2011.01.20-2011.02.03	2.9	1.0	-65
2011.03.25-2011.04.08	5.4	1.0	-82
2011.04.08-2011.04.22			
2011.06.06-2011.06.20	5.0	1.3	-74
2011.06.20-2011.07.04	2.3	1.2	-49
4 sezonų vidutinė	3,2	1.5	-52
<b>Azoto dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
2010.11.03-2010.11.17	21.0	23.6	12
2010.11.17-2010.12.01	22.3	25.4	14
2011.01.06-2011.01.20	24.7	24.7	0
2011.01.20-2011.02.03	26.0	29.7	14
2011.03.25-2011.04.08	23.8	27.8	17
2011.04.08-2011.04.22	31.0	33.4	8
2011.06.06-2011.06.20	22.4	26.7	19
2011.06.20-2011.07.04	18.1	24.7	37
4 sezonų vidutinė	23.7	27.0	14
Tyrimų laikotarpis	Panevėžys_Centras OKTS duomenys	Difuzinių ėmiklių tyrimų duomenys	Santykinis skirtumas, %
<b>Azoto dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
2010.11.03-2010.11.17	7.3	13.4	83
2010.11.17-2010.12.01	17.7	19.4	9
2011.01.06-2011.01.20	20.1	18.0	-10
2011.01.20-2011.02.03	16.0	15.6	-3
2011.03.25-2011.04.08	15.3	13.7	-11
2011.04.08-2011.04.22	19.2	16.3	-15
2011.06.06-2011.06.20	8.2	12.3	50
2011.06.20-2011.07.04	7.7	12.7	65
4 sezonų vidutinė	13.9	15.2	9
Tyrimų laikotarpis	Šiaulių OKTS duomenys	Difuzinių ėmiklių tyrimų duomenys	Santykinis skirtumas, %
<b>Azoto dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
2010.11.03-2010.11.17	20.3	27.3	34
2010.11.17-2010.12.01	26.8	26.9	0
2011.01.06-2011.01.20	20.9	29.1	39
2011.01.20-2011.02.03	16.8	25.7	53
2011.03.25-2011.04.08	19.9	25.7	29
2011.04.08-2011.04.22	26.5	29.5	12
2011.06.06-2011.06.20	22.9	32.9	44
2011.06.20-2011.07.04	17.4	25.1	44
4 sezonų vidutinė	21.4	27.8	30
Tyrimų laikotarpis	Jonavos OKTS duomenys	Difuzinių ėmiklių tyrimų duomenys	Santykinis skirtumas, %
<b>Azoto dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
2010.11.03-2010.11.17	7.8	12.8	64
2010.11.17-2010.12.01	7.7	11.2	45
2011.01.06-2011.01.20	8.5	14.1	65
2011.01.20-2011.02.03	9.2	16.0	74
2011.03.25-2011.04.08	10.5	11.7	11
2011.04.08-2011.04.22	12.4	12.5	1
2011.06.06-2011.06.20	8.9	9.5	7
2011.06.20-2011.07.04	6.6	7.3	10

4 sezonų vidutinė	9.0	11.9	32
-------------------	-----	------	----

Tyrimų laikotarpis	Mažeikių OKTS duomenys	Difuzinių ėmiklių tyrimų duomenys	Santykinis skirtumas, %
<b>Azoto dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
2010.11.03-2010.11.17	7.9	2.5	-68
2010.11.17-2010.12.01	12.3	4.4	-64
2011.01.06-2011.01.20	7.9	4.2	-47
2011.01.20-2011.02.03	2.6	4.9	85
2011.03.25-2011.04.08	4.1	3.2	-23
2011.04.08-2011.04.22	11.3	2.1	-81
2011.06.06-2011.06.20	5.3	1.3	-76
2011.06.20-2011.07.04	3.2	1.5	-53
4 sezonų vidutinė	6.8	3.0	-56

Tyrimų laikotarpis	Kėdainių OKTS duomenys	Difuzinių ėmiklių tyrimų duomenys	Santykinis skirtumas, %
<b>Azoto dioksidas, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			
2010.11.03-2010.11.17	6.4	3.0	-53
2010.11.17-2010.12.01	8.5	3.4	-60
2011.01.06-2011.01.20	11.9	3.7	-69
2011.01.20-2011.02.03	9.3	2.7	-71
2011.03.25-2011.04.08	6.6	1.4	-79
2011.04.08-2011.04.22	12.1	0.8	-93
2011.06.06-2011.06.20	6.7	1.1	-84
2011.06.20-2011.07.04	4.8	1.3	-73
4 sezonų vidutinė	8.3	2.2	-74

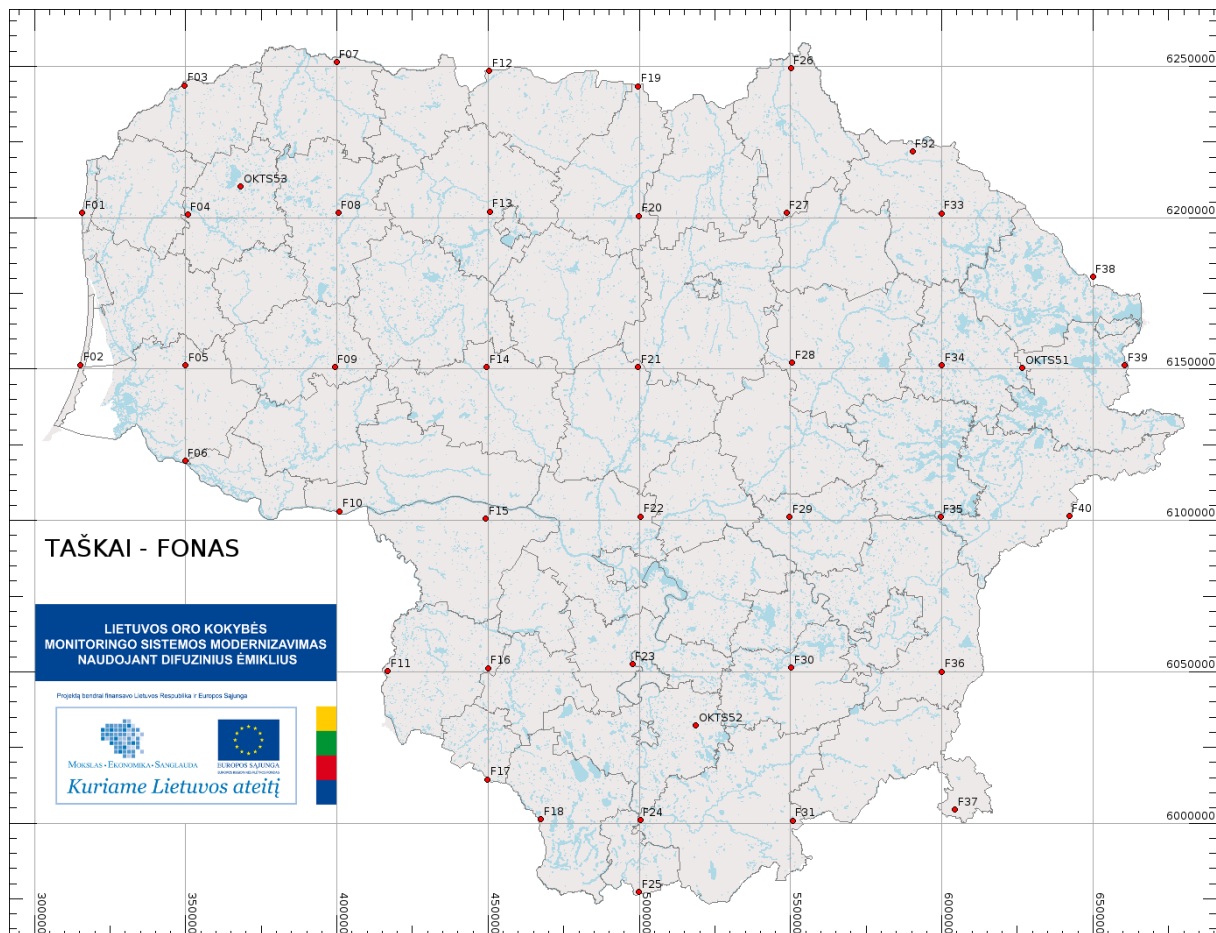
## Išvados

1. Vidutinė **sieros dioksido** koncentracija zonos teritorijoje esančiuose miestuose per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), bei buvo mažesnė už žemutinę vertinimo ribą.
2. Vidutinė **azoto dioksido** koncentracija zonos teritorijoje esančiuose miestuose per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tačiau užterštumo vertinimo metinės normos buvo viršytos šiose tyrimo vietose:
  - 2.1. **viršyta metinė ribinė vertė**, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ): prie intensyvaus eismo gatvių: trijose tyrimo vietose Klaipėdoje: Klaipėda04, Klaipėda09, Klaipėda11 ir Grigiškės01, esančiame prie A1 kelio.
  - 2.2. **didesnė už viršutinę vertinimo ribą** ( $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ): transporto įtaką atspindinčiuose tyrimų vietose Tauragė01, Vievis01, Klaipėda12, Šiauliai02.
  - 2.3. **tarp viršutinės ir žemutinės vertinimo ribų**: Klaipėda02, Klaipėda07, Klaipėda08, Panevėžys01, Mažeikiai02, Kėdainiai03, Telšiai01, Jonava01, Trakai01, Utena01, Kėdainiai03.
3. **Benzeno** koncentracija zonos teritorijoje esančiuose miestuose per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai ( $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), tačiau užterštumo vertinimo metinės normos buvo viršytos šiose tyrimo vietose:
  - 3.1. **tarp viršutinės ir žemutinės vertinimo ribų**: Klaipėda05, Panevėžys06, Panevėžys07, Panevėžys12, Šiauliai06, Šiauliai09, Šiauliai10, Šiauliai11, Tauragė01, Tauragė02, Tauragė03, Telšiai01, Plungė01, Plungė02, Garliava01.



#### 4.4 Azoto dioksido, sieros dioksido, ozono ir lakiųjų organinių junginių vidutinių koncentracijų erdvinio pasiskirstymo zonos teritorijoje 40 esančių taškų, naudojantis EMEP tinkleliu 50 km x 50 km įvertinimas

##### 4.4.1 Difuzinių ėmiklių išdėstymas zonos teritorijoje naudojantis EMEP tinkleliu 50 km x 50 km



42 pav. Difuzinių ėmiklių išdėstymas zonos teritorijoje naudojantis EMEP tinkleliu.

#### 4.4.2 Tyrimo taškų zonos teritorijoje esančių taškų išdėstytų EMEP mastelių koordinatės ir duomenų surinkimas

31 lentelė. Tyrimo taškų išdėstytų EMEP mastelių duomenų surinkimas (procentais) ( “-“ neeksponuoti difuziniai ėmikliai).

Tyrimų vietos kodas	Tyrimų vieta	Kaimas, Seniūnija	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Duomenų surinkimas, %			
			X	Y	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	LOJ	O3
F01	Palanga, pietinė dalis, miške už kopų	Palangos m., Klaipėdos apskr.	315777	6201241	100	100	100	100
F02	Neringa, į ŠV nuo Pervalkos	Neringos m., Klaipėdos apskr.	315342	6151239	100	100	88	100
F03	Narvydžių k., pasienyje prie Latvijos	Skuodo sen., Skuodo r. Sav.	349970	6244930	88	100	100	-
F04	Baltmiškių k., į V nuo Aleksandravo	Šateikių sen., Plungės r. Sav.	349969	6201240	100	100	100	-
F05	Tvaskučių k., į P nuo Švėkšnos	Švėkšnos sav., Šilutės r. Sav.	349969	6151230	100	100	100	100
F06	Karceviškių k.,	Usėnų sen., Šilutės r. Sav.	349970	6118878	100	100	100	100
F07	Buknaičių k.,	Reivyčių sen., Mažeikių r. Sav.	399980	6251251	100	100	100	100
F08	Ruišėnų k.,	Viešvėnų sen., Telšių r. Sav.	399979	6201240	100	100	100	-
F09	Paežerio k.,	Upynos sen., Šilalės r. Sav.	399980	6151230	100	100	100	-
F10	Kalvelių k.,	Viešvilės sen., Jurbarko r. Sav.	399980	6103073	100	100	100	100
F11	Matlaukio k.,	Kybartų sen., Vilkaviškio r. Sav.	415251	6051209	100	100	88	100
F12	Žvelgaičių k., į V nuo kaimo, link Latvijos	Žagarės sen., Joniškio r. Sav.	449984	6248737	100	88	75	-
F13	Kuprių k.,	Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. Sav.	449990	6201240	100	100	88	100
F14	Varkalių k.,	Šiluvos sen., Raseinių r. Sav.	449990	6151230	88	100	100	100
F15	Jotijos k., (vienkiemiai)	Plokščių sen., Šakių r. Sav.	449990	6101220	100	100	100	-
F16	Senkiškių k.,	Gižų sen., Vilkaviškio r. Sav.	449990	6051210	100	100	100	-
F17	Senųjų Alksnėnų k., (vienkiemiai)	Sangrūdų sen., Kalvarijos Sav.	449990	6014298	100	100	100	100
F18	Akmenių k.,	Kučiūnų sen., Lazdijų r. Sav.	466590	6001201	100	100	100	-
F19	Geručių k.,	Žeimelio sen., Pakruojo r. Sav.	500000	6244018	100	100	88	100
F20	Laipuškių k.,	Klovainių sen., Pakruojo r. Sav.	500000	6201240	100	100	75	-
F21	Užupės k.,	Surviliškio sen., Kėdainių r. Sav.	500000	6151230	88	100	100	-
F22	Pakalniškių k., vienkiemis	Lapių sen., Kauno r. Sav.	500000	6101220	88	88	100	88
F23	Naravų k.,	Balbieriškio sen., Prienų r. Sav.	500000	6051210	88	100	88	100
F24	Kudrėnų k.,	Merkinės sen.,	500000	6001200				-

		Varėnos r. Sav.			100	100	100	
F25	Švendubrės k., į P nuo kaimo link Ratnyčios k.	Viešiūnų sen., Druskininkų sav.	500000	5976636	100	100	100	100
F26	Nemunėlio Radviliškio gyv., į V nuo gyvenvietės	Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. Sav.	550010	6251250	100	100	100	-
F27	Palaimos k.,	Vabalninko sen., Biržų r. Sav.	550010	6201240	100	100	100	100
F28	Mickūniškių k., į PR nuo Traupio k.	Traupio sen., Anykščių r. Sav.	550010	6151230	50	75	75	-
F29	Neveronių k.,	Gelvonų sen., Širvintų r. Sav.	549927	6101220	100	100	100	-
F30	Stanislaviškių k.,	Trakų sen., Trakų r. Sav.	550010	6051210	100	100	100	100
F31	Senkonių k.,	Vydenių sen., Varėnos r. Sav.	550010	6001200	100	100	100	100
F32	Onušio k.,	Juodupės sen., Rokiškio r. Sav.	600016	6223500	100	100	100	-
F33	Palūšnių k., į pietus nuo Rokiškio, prie kelio Kupiškis- Obeliai	Rokiškio r. Sav.	600020	6201240	100	100	100	-
F34	Utenos miesto pietinėje dalyje	Utenos sen., Utenos r. Sav.	600020	6151230	100	100	100	100
F35	Sužionių k.,	Sužionių sen., Vilniaus r. Sav.	600020	6101220	100	100	100	-
F36	Mūrininkų k., prie kelio A3 Minsko kelio	Rukainių sen., Vilniaus r. Sav.	600020	6051210	100	100	100	100
F37	Dieveniškės, į P link Baltarusijos nuo miestelio	Dieveniškių en., Šalčininkų r. Sav.	600020	6003456	100	100	100	-
F38	Kumpuočių k., į ŠV nuo Turmanto	Turmanto sen., Zarasų r. Sav.	650028	6176779	100	100	100	-
F39	Rimšės miestelis. Į R nuo miestelio – link Baltarusijos	Rimšės sen., Ignalinos r. Sav.	660620	6151222	100	100	100	-
F40	Ropiškės k., link sienos su Baltarusija	Strūnaičio sen., Švenčionių r. Sav.	642280	6101218	100	100	100	100

**I Priede** pateikti difuzinių ėmiklių saugojimo, pakabinimo, eksponavimo, pakeitimo, surinkimo ir transportavimo dokumentai.

**II Priede** – elektroninėje laikmenoje pateiktos kiekvienos tyrimų vietos bei objektų esančių rytų, pietų, vakarų ir šiaurės kryptimi fotografijos, bylos pavadinimas “**FOTOS\_LAQMOSities**”.

**III Priede** pateikti visų difuzinių ėmiklių cheminę analizę atlikusios laboratorijos matavimo rezultatų protokolų originalai.

**IV Priede** pateikiamos .xls formato lentelės, kuriose nurodoma informacija šių atributų: 1) matavimo taškai, įvardinti pagal vieningą kodavimo sistemą, 2) kiekvieno tyrimo taško tarpinių matavimų periodas (difuzinių ėmiklių pakabinimo konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm – difuzinių ėmiklių nukabinimo (ar perkabinimo) konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm), 3) visų matavimo difuziniais ėmikliais

taškų LKS-94 koordinatės X; Y, 4) matuotų teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) kiekviename tyrimų taške, 5) pastabos – šiame stulpelyje turi būti surašytos pastabos apie brokuotinus duomenis. Duomenų bylų pavadinimai:

Lithuania\_Benzene\_Summarytable\_240811.xls

Lithuania\_NH3\_Summarytable\_240811.xls

Lithuania\_NO2\_Summarytable\_300811.xls

Lithuania\_O3\_Summarytable\_010911.xls

Lithuania\_SO2\_Summarytable\_300811.xls

**4.4.3 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais zonos teritorijoje esančiuose taškuose, išdėstytuose EMEP masteliu, 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai**  
32 lentelė. Sieros dioksido koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas		Koordinatės LKS-94 sistemoje		SO2 koncentracija, µg/m3							
			X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
F01	Palanga, pietinė dalis, miške už kopų	Palangos m., Klaipėdos apskr.	315797	6201542	0.15	1.8	1.2	0.4	0.5	3.2	0.9	0.4
F02	Neringa, j ŠV nuo Pervalkos	Neringos m. Klaipėdos apskr.	315234	6151396	0.3	1.5	1.3	0.15	0.15	0.8	1.1	0.5
F03	Narvydžių k., pasienyje prie Latvijos	Skuodo sen., Skuodo r. Sav.	349696	6243766	0.15	1.8	0.5	2	0.5	0.5	2.0	0.9
F04	Baltmiškių k., j V nuo Aleksandravo	Šateikių sen., Plungės r. Sav.	350653	6201082	0.15	1.6	0.9	1.9	2.2	0.8	1.8	0.8
F05	Tvaskučių k., j P nuo Švėkšnos	Švėkšnos sav., Šilutės r. Sav.	350039	6151220	0.15	2.8	6.3	1.6	0.6	1.7	6.6	0.15
F06	Karceviškių k.,	Usėnų sen., Šilutės r. Sav.	349828	6119708	0.6	1.7	1.2	2	0.7	2.5	1.3	0.15
F07	Buknaičių k.,	Reivyčių sen., Mažeikių r. Sav.	399906	6251421	0.15	1.7	1	3.5	0.5	0.15	2.5	0.3
F08	Ruišėnų k.,	Viešvėnų sen., Telšių r. Sav.	400442	6201521	0.15	1.6	0.6	1.6	0.6	0.15	1.2	0.5
F09	Paežerio k.,	Upynos sen., Šilalės r. Sav.	399270	6150730	0.4	2.0	0.6	2.4	0.7	0.6	0.8	0.6
F10	Kalvelių k.,	Viešvilės sen., Jurbarko r. Sav.	400905	6103082	0.15	1.6	0.7	2.6	0.4	0.15	0.8	0.8
F11	Matlaukio k.,	Kybartų sen., Vilkaviškio r. Sav.	416789	6050287	4.3	1.6	1.4	1.7	0.8	0.9	1.0	0.3
F12	Žvelgaičių k., j V nuo kaimo, link Latvijos	Žagarės sen., Joniško r. Sav.	450360	9248516		1.7	0.3	2.9	0.9	0.15	0.8	0.5
F13	Kuprių k.,	Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. Sav.	450502	6201993	0.15	1.8	0.7	2	0.8	0.5	0.7	0.15
F14	Varkalių k.,	Šiluvos sen., Raseinių r. Sav.	449515	6150737	0.15	3.9	0.7	2.3	0.6	2.2	1.1	0.15
F15	Jotijos k., (vienkiemiai)	Plokščių sen., Šakių r. Sav.	449298	6100660	4.5	1.9	0.9	2.3	0.6	1.2	"10.6"	0.15
F16	Senkiškių k.,	Gižų sen., Vilkaviškio r. Sav.	449981	6051213	2.9	1.3	1.4	1.9	1.1	1.3	1.9	0.3
F17	Senųjų Alksnėnų k., (vienkiemiai)	Sangrūdodos sen., Kalvarijos Sav.	449843	6014461	3.2	2.0	0.9	1	0.15	0.7	0.3	0.3
F18	Akmenių k.,	Kučiučių sen., Lazdijų r. Sav.	467502	6001386	2.5	2.0	2.1	3.4	1.1	0.6	1.1	0.15
F19	Geručių k.,	Žeimelio sen., Pakruojo r. Sav.	499629	6243384	0.5	1.6	0.15	2.1	0.6	0.15	1.3	0.3
F20	Laipuškių k.,	Klovainių sen., Pakruojo r. Sav.	499970	6200538	0.3	1.6	0.6	2.6	1.1	0.15	1.1	0.7
F21	Užupės k.,	Surviliškio sen., Kėdainių r. Sav.	499592	6150648	0.9	0.4	0.7	1.2	"10.9"	0.8	0.7	0.15
F22	Pakalniškių k., vienkiemis	Lapių sen., Kauno r. Sav.	500473	6101285	1.7	1.0	1.2	0.6	0.8	0.9		1.8
F23	Naravų k.,	Balbieriškio sen., Prienų r. Sav.	497767	6052494	1.8	1.1	0.4	0.3	0.5		1.6	0.6
F24	Kudrėnų k.,	Merkinės sen., Varėnos r. Sav.	500366	6000994	4.6	1.2	0.7	1.4	0.9	1.1	1.4	0.15
F25	Švendubrės k., j P nuo kaimo link Ratnyčios k.	Viešiūnų sen., Druskininkų sav.	499846	5977219	2.5	1.3	0.9	2.7	1.2	1.1		0.4
F26	Nemunėlio Radviliškio gyv., j V nuo gyvenvietės	Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. Sav.	550166	6249352	1.3	1.1	1.1	0.9	0.8	0.15	0.6	0.4
F27	Palaimos k.,	Vabalninko sen., Biržų r. Sav.	548693	6201603	4.9	0.5	1.1	0.7	0.6	1.5	0.6	"13"
F28	Mickūniškių k., j PR nuo Traupio k.	Traupio sen., Anykščių r. Sav.	550507	6152095			0.1	1.2	0.8	0.7	0.7	0.15
F29	Neveronių k.,	Gelvonų sen., Širvintų r. Sav.	549731	6101157	0.15	0.9	1.8	0.8	6.1	1.4	0.4	1.8
F30	Stanislaviškių k.,	Trakų sen., Trakų r. Sav.	550310	6051320	0.7	0.6	1.3	0.5	0.7	1	0.6	0.5

F31	Senkonių k.,	Vydenių sen., Varėnos r. Sav.	550631	6000863	2.1	1.4	1	1.4	0.6	1.2	0.5	0.15
F32	Onušio k.,	Juodupės sen., Rokiškio r. Sav.	590353	6221785	0.4	0.9	1.2	0.4	1	0.8	1.2	0.4
F33	Palūšnių k., į pietus nuo Rokiškio, prie kelio Kupiškis-Obeliai	Rokiškio r. Sav.	599915	6201404	0.5	1.0	0.7	0.5	0.8	0.6	1.0	0.15
F34	Utenos miesto pietinėje dalyje	Utenos sen., Utenos r. Sav.	600070	6151243	0.9	0.4	0.3	0.15	0.8	0.5	1.0	0.4
F35	Sužionių k.,	Sužionių sen., Vilniaus r. Sav.	599651	6101138	0.15	0.7	0.5	0.6	2.2	1	0.15	0.15
F36	Mūrininkų k., prie kelio A3 Minsko kelio	Rukainių sen., Vilniaus r. Sav.	600070	6050055	2.4	0.8	1.2	0.3	0.15	0.15	0.6	0.7
F37	Dieveniškės, į P link Baltarusijos nuo miestelio	Dieveniškių en., Šalčininkų r. Sav.	604348	6004514	1.8	0.7	1.4	0.5	0.9	0.4	0.15	1.4
F38	Kumpuocių k., į ŠV nuo Turmanto	Turmanto sen., Zarasų r. Sav.	649924	6180487	1.4	1.1	1.4	1.9	3.4	1.9	1.7	0.15
F39	Rimšės miestelis. Į R nuo miestelio – link Baltarusijos	Rimšės sen., Ignalinos r. Sav.	660583	6151270	1.3	0.9	1.6	0.6	0.6	1.2	0.9	0.15
F40	Ropiškės k., link sienos su Baltarusija	Strūnaičio sen., Švenčionių r. Sav.	642138	6101456	1.7	1.4	1.2	1.3	0.3	0.3	2.3	0.15

	duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo
<0.3 = n.d.	koncentracija mažesnė už aptikimo ribą- pakeista 0.5 aptikimo ribos vertės
"14.4"	Duomenų imties išskirtis aptiktos pagal Grabs'o testą, pakeista vidutine verte

33 lentelė. Azoto dioksido koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas		Koordinatės LKS-94 sistemoje		NO2 koncentracija, µg/m3							
			X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
F01	Palanga, pietinė dalis, miške už kopų	Palangos m., Klaipėdos apskr.	315797	6201542	4.4	8.7	6.4	7.1	6.3	5.8	2.9	3.2
F02	Neringa, į ŠV nuo Pervalkos	Neringos m. Klaipėdos apskr.	315234	6151396	3.5	5.5	4.5	5.0	3.3	4.4	1.3	0.20
F03	Narvydžių k., pasienyje prie Latvijos	Skuodo sen., Skuodo r. Sav.	349696	6243766	4.7	5.0	6.1	6.0	4.2	2.8		4.8
F04	Baltmiškių k., į V nuo Aleksandravo	Šateikių sen., Plungės r. Sav.	350653	6201082	5.1	6.0	8.2	7.7	3.9	3.6	2.8	1.9
F05	Tvaskučių k., į P nuo Švėkšnos	Švėkšnos sav., Šilutės r. Sav.	350039	6151220	3.4	4.3	6.7	6.4	3.9	3.2	2.1	1.6
F06	Karceviškių k.,	Usėnų sen., Šilutės r. Sav.	349828	6119708	3.5	3.9	5.8	6.6	4.9	3.9	2.4	1.7
F07	Buknaičių k.,	Reivyčių sen., Mažeikių r. Sav.	399906	6251421	3.3	5.6	5.4	5.7	2.8	2.7	2.5	2.2
F08	Ruišėnų k.,	Viešvėnų sen., Telšių r. Sav.	400442	6201521	2.8	3.9	4.1	3.7	2.2	2.0	1.5	1.5
F09	Paežerio k.,	Upynos sen., Šilalės r. Sav.	399270	6150730	3.8	5.3	6.3	7.0	3.5	3.0	2.2	3.7
F10	Kalvelių k.,	Viešvilės sen., Jurbarko r. Sav.	400905	6103082	3.0	4.1	5.4	6.2	4.6	2.3	1.8	2.1
F11	Matlaukio k.,	Kybartų sen., Vilkaviškio r. Sav.	416789	6050287	4.9	5.1	6.6	5.9	3.8	5.0	4.9	4.3
F12	Žvelgaičių k., į V nuo kaimo, link Latvijos	Žagarės sen., Joniškio r. Sav.	450360	9248516		5.0	5.8	5.3	1.9	2.0	2.0	1.6
F13	Kuprių k.,	Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. Sav.	450502	6201993	7.3	8.7	4.8	4.9	3.4	3.6	3.0	2.2
F14	Varkalių k.,	Šiluvos sen., Raseinių r. Sav.	449515	6150737	3.8	4.3	3.2	5.8	2.5	1.9	1.6	2.4
F15	Jotijos k., (vienkiemiai)	Plokščių sen., Šakių r. Sav.	449298	6100660	4.5	5.6	6.6	6.0	3.1	3.6	2.8	2.5

F16	Senkiškių k.,	Gižų sen., Vilkaviškio r. Sav.	449981	6051213	10.2	9.2	12.8	12.7	8.1	8.2	8.1	6.0
F17	Senujų Alksnėnų k., (vienkiemiai)	Sangrūdės sen., Kalvarijos Sav.	449843	6014461	4.9	5.0	6.7	6.4	3.2	3.2	2.7	2.3
F18	Akmenių k.,	Kučių sen., Lazdijų r. Sav.	467502	6001386	6.9	7.3	7.1	7.6	4.2	3.4	2.7	3.0
F19	Geručių k.,	Žeimelio sen., Pakruojo r. Sav.	499629	6243384	3.4	4.8	4.2	5.3	2.1	3.7	2.4	2.0
F20	Laipuškių k.,	Klovainių sen., Pakruojo r. Sav.	499970	6200538	4.9	5.1	6.3	7.1	3.4	3.1	15.1	2.2
F21	Užupės k.,	Surviliškio sen., Kėdainių r. Sav.	499592	6150648	4.3	5.3	5.9	5.8	3.4	2.8		2.1
F22	Pakalniškių k., vienkiemis	Lapių sen., Kauno r. Sav.	500473	6101285	6.7	7.0	7.4	8.2	4.2	4.2		5.9
F23	Naravų k.,	Balbieriškio sen., Prienų r. Sav.	497767	6052494	3.6	3.6	6.0	7.3	2.3		2.6	2.6
F24	Kudrėnų k.,	Merkinės sen., Varėnos r. Sav.	500366	6000994	4.6	4.3	5.6	5.2	2.0	1.5	1.1	1.7
F25	Švendubrės k., į P nuo kaimo link Ratnyčios k.	Viešiūnų sen., Druskininkų sav.	499846	5977219	4.5	5.1	5.1	4.9	2.0	2.0	1.3	1.3
F26	Nemunėlio Radviliškio gyv., į V nuo gyvenvietės	Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. Sav.	550166	6249352	4.1	4.5	3.9	5.4	2.0	2.5	1.9	1.5
F27	Palaimos k.,	Vabalninko sen., Biržų r. Sav.	548693	6201603	5.5	4.5	4.8	5.3	2.2	2.1	2.8	2.2
F28	Mickūniškių k., į PR nuo Traupio k.	Traupio sen., Anykščių r. Sav.	550507	6152095				5.6	3.7	2.4		2.4
F29	Neveronių k.,	Gelvonų sen., Širvintų r. Sav.	549731	6101157	4.8	5.5	5.2	5.9	3.2	1.9	2.7	1.6
F30	Stanislaviškių k.,	Trakų sen., Trakų r. Sav.	550310	6051320	5.4	6.3	6.0	6.3	3.6	5.8	3.3	2.3
F31	Senkonių k.,	Vydenių sen., Varėnos r. Sav.	550631	6000863	3.9	4.7	4.9	6.0	2.8	3.1	3.0	3.1
F32	Onušio k.,	Juodupės sen., Rokiškio r. Sav.	590353	6221785	2.4	4.6	3.3	4.6	2.0	1.3	1.7	0.9
F33	Palūšnių k., į pietus nuo Rokiškio, prie kelio Kupiškis-Obeliai	Rokiškio r. Sav.	599915	6201404	6.7	7.6	6.8	7.9	5.9	6.2	4.5	5.0
F34	Utenos miesto pietinėje dalyje	Utenos sen., Utenos r. Sav.	600070	6151243	8.4	10.0	10.1	12.3	8.4	8.8	6.7	5.2
F35	Sužionių k.,	Sužionių sen., Vilniaus r. Sav.	599651	6101138	3.1	6.0	5.9	5.6	3.3	3.0	2.8	2.0
F36	Mūrininkų k., prie kelio A3 Minsko kelio	Rukainių sen., Vilniaus r. Sav.	600070	6050055	4.9	4.8	4.4	5.5	3.8	3.1	3.1	4.2
F37	Dieveniškės, į P link Baltarusijos nuo miestelio	Dieveniškių en., Šalčininkų r. Sav.	604348	6004514	4.2	5.7	3.9	4.4	2.5	2.0	2.0	3.9
F38	Kumpuočių k., į ŠV nuo Turmanto	Turmanto sen., Zarasų r. Sav.	649924	6180487	2.7	6.3	3.2	3.5	1.7	2.0	1.3	1.4
F39	Rimšės miestelis. Į R nuo miestelio – link Baltarusijos	Rimšės sen., Ignalinos r. Sav.	660583	6151270	3.3	4.5	2.1	3.3	2.0	1.0	1.0	1.3
F40	Ropiškės k., link sienos su Baltarusija	Strūnaičio sen., Švenčionių r. Sav.	642138	6101456	3.0	5.4	3.3	4.7	2.1	1.1	1.9	1.5

	duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo
0.20	koncentracija mažesnė už aptikimo ribą- pakeistos 0.5 aptikimo ribos vertės
"14.4"	Duomenų imties išskirtis aptiktos pagal Grabs'o testą, pakeista vidutine verte

34 lentelė. Benzono koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas		Koordinatės LKS-94 sistemoje		Benzeno koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
			X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
F01	Palanga, pietinė dalis, miške už kopų	Palangos m., Klaipėdos apskr.	315797	6201542	0.7	1.2	1.6	1.2	1.0	0.7	0.4	0.5
F02	Neringa, į ŠV nuo Pervalkos	Neringos m. Klaipėdos apskr.	315234	6151396	0.5	0.9	1.7	1.1	0.8		0.6	0.4
F03	Narvydžių k., pasienyje prie Latvijos	Skuodo sen., Skuodo r. Sav.	349696	6243766	0.7	1.2	1.4	1.5	0.8	0.7	0.8	0.7
F04	Baltmiškių k., į V nuo Aleksandravo	Šateikių sen., Plungės r. Sav.	350653	6201082	0.8	2.5	1.5	1.4	0.7	1.2	0.3	0.6
F05	Tvaskučių k., į P nuo Švėkšnos	Švėkšnos sav., Šilutės r. Sav.	350039	6151220	0.7	1.1	1.8	1.7	0.8	1.1	0.3	0.7
F06	Karceviškių k.,	Usėnų sen., Šilutės r. Sav.	349828	6119708	0.7	1.0	1.6	1.6	0.8	0.8	0.2	0.9
F07	Buknaičių k.,	Reivyčių sen., Mažeikių r. Sav.	399906	6251421	0.6	1.4	1.4	1.4	0.8	1.1	0.9	0.5
F08	Ruišėnų k.,	Viešvėnų sen., Telšių r. Sav.	400442	6201521	0.6	1.1	1.2	1.2	0.9	0.6	0.5	0.8
F09	Paežerio k.,	Upynos sen., Šilalės r. Sav.	399270	6150730	0.6	1.1	1.8	1.5	0.9	1.0	0.3	1.0
F10	Kalvelių k.,	Viešvilės sen., Jurbarko r. Sav.	400905	6103082	0.9	1.6	2.0	1.8	1.4	1.0	0.3	0.5
F11	Matlaukio k.,	Kybartų sen., Vilkaviškio r. Sav.	416789	6050287	0.9	1.7	2.1	1.8	0.9	1.3	0.2	
F12	Žvelgaičių k., į V nuo kaimo, link Latvijos	Žagarės sen., Joniškio r. Sav.	450360	9248516		1.2	0.4		0.8	0.6	0.3	0.6
F13	Kuprių k.,	Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. Sav.	450502	6201993	0.6	1.3	1.9		1.6	0.7	0.3	0.4
F14	Varkalių k.,	Šiluvos sen., Raseinių r. Sav.	449515	6150737	0.7	1.0	1.6	1.8	1.0	0.8	1.3	0.8
F15	Jotijos k., (vienkiemiai)	Plokščių sen., Šakių r. Sav.	449298	6100660	0.8	1.1	1.9	2.1	0.9	1.4	0.6	0.7
F16	Senkiškių k.,	Gižų sen., Vilkaviškio r. Sav.	449981	6051213	1.0	1.3	2.2	2.2	1.2	0.9	0.5	0.7
F17	Senųjų Alksnėnų k., (vienkiemiai)	Sangrūdės sen., Kalvarijos Sav.	449843	6014461	0.7	1.8	1.8	1.8	0.9	1.6	0.3	0.7
F18	Akmenių k.,	Kučių sen., Lazdijų r. Sav.	467502	6001386	1.1	1.3	2.4	2.1	1.0	0.6	0.4	1.4
F19	Geručių k.,	Žeimelio sen., Pakruojo r. Sav.	499629	6243384	0.3	1.0	1.4		0.6	0.9	0.5	0.8
F20	Laipuškių k.,	Klovainių sen., Pakruojo r. Sav.	499970	6200538		1.2	1.8		0.9	2.4	1.2	0.6
F21	Užupės k.,	Surviliškio sen., Kėdainių r. Sav.	499592	6150648	0.7	1.2	1.8	1.6	0.7	1.2		0.5
F22	Pakalniškių k., vienkiemis	Lapių sen., Kauno r. Sav.	500473	6101285	1.0	1.3	1.9	2.3	1.1	0.7	0.7	1.0
F23	Naravų k.,	Balbieriškio sen., Prienų r. Sav.	497767	6052494	0.7	1.1	1.7	2.0	0.7		0.3	0.7
F24	Kudrėnų k.,	Merkinės sen., Varėnos r. Sav.	500366	6000994	0.8	1.1	2.0	2.1	0.8	0.7	0.3	0.7
F25	Švendubrės k., į P nuo kaimo link Ratnyčios k.	Viešinių sen., Druskininkų sav.	499846	5977219	1.6	1.0	2.2	1.7	0.9	0.7	0.5	0.5
F26	Nemunėlio Radviliškio gyv., į V nuo	Nemunėlio Radviliškio sen.,	550166	6249352	0.9	1.1	2.1	1.8	0.9	0.9	0.8	0.6



	gyvenvietės	Biržų r. Sav.										
F27	Palaimos k.,	Vabalninko sen., Biržų r. Sav.	548693	6201603	0.5	1.1	3.0	1.6	0.8	0.8	0.4	0.5
F28	Mickūniškių k., j PR nuo Traupio k.	Traupio sen., Anykščių r. Sav.	550507	6152095			1.5	1.8	1.4	0.6	0.3	0.6
F29	Neveronių k.,	Gelvonų sen., Širvintų r. Sav.	549731	6101157	1.0	1.3	1.4	1.6	1.0	0.6	0.5	0.9
F30	Stanislaviškių k.,	Trakų sen., Trakų r. Sav.	550310	6051320	0.5	0.8	1.7	1.8	0.8	0.7	0.4	0.8
F31	Senkonių k.,	Vydenių sen., Varėnos r. Sav.	550631	6000863	1.5	1.3	1.8	1.9	0.9	0.9	0.6	1.1
F32	Onušio k.,	Juodupės sen., Rokiškio r. Sav.	590353	6221785	0.6	1.2	1.9	1.3	0.9	0.6	0.3	1.4
F33	Palūšnių k., j pietus nuo Rokiškio, prie kelio Kupiškis-Obeliai	Rokiškio r. Sav.	599915	6201404	0.8	1.4	1.5	1.5	0.9	0.8	0.4	0.9
F34	Utenos miesto pietinėje dalyje	Utenos sen., Utenos r. Sav.	600070	6151243	1.4	2.4	3.5	3.1	3.1	1.3	1.5	0.7
F35	Sužionių k.,	Sužionių sen., Vilniaus r. Sav.	599651	6101138	0.6	1.4	1.4	1.6	0.8	0.9	0.3	0.4
F36	Mūrininkų k., prie kelio A3 Minsko kelio	Rukainių sen., Vilniaus r. Sav.	600070	6050055	0.9	0.3	2.1	1.9	1.9	0.8	0.4	0.8
F37	Dieveniškės, j P link Baltarusijos nuo miestelio	Dieveniškių en., Šalčininkų r. Sav.	604348	6004514	0.8	1.7	1.6	1.8	1.8	0.8	0.4	0.5
F38	Kumpučių k., j ŠV nuo Turmanto	Turmanto sen., Zarasų r. Sav.	649924	6180487	0.6	1.3	1.6	1.6	0.9	1.6	0.6	0.7
F39	Rimšės miestelis. j R nuo miestelio – link Baltarusijos	Rimšės sen., Ignalinos r. Sav.	660583	6151270	0.6	1.1	1.6	1.3	0.7	0.6	0.3	0.6
F40	Ropiškės k., link sienos su Baltarusija	Strūnaičio sen., Švenčionių r. Sav.	642138	6101456	0.7	0.9	1.6	1.6	0.8	0.7	0.4	0.8
	duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo dublikatas											

35 lentelė. Ozono koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas		Koordinatės LKS-94 sistemoje		Ozono koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
			X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
F01	Palanga, pietinė dalis, miške už kopų	Palangos m., Klaipėdos apskr.	315777	6201241	78.1	19.5	76.1	97.3	118.5	115.2	120.8	101.1
F02	Neringa, j ŠV nuo Pervalkos	Neringos m. Klaipėdos apskr.	315342	6151239	24.5	40.2	45.6	86.9	104.5	98.6	107	104.6
F05	Tvaskučių k., j P nuo Švėkšnos	Švėkšnos sav., Šilutės r. Sav.	349969	6151230	72.7	24.5	81.9	92.9	136.4	115.5	96.4	92.1
F06	Karceviškių k.,	Usėnų sen., Šilutės r. Sav.	349970	6118878	60.8	25.6	53.6	97.7	129	156.1	109	87.3
F07	Buknaičių k.,	Reivyčių sen., Mažeikių r. Sav.	399980	6251251	66.6	11.5	94.2	127.1	153.4	139.7	102.6	102.9

## Lietuvos Oro Kokybės Monitoringo Sistemos Modernizavimas Naudojant Difuzinius Ėmiklius

F10	Kalvelių k.,	Viešvilės sen., Jurbarko r. Sav.	399980	6103073	42.2	26.7	54.9	77.9	101.2	121.8	103.2	72.3
F11	Matlaukio k.,	Kybartų sen., Vilkaviškio r. Sav.	415251	6051209	44.5	"57.9"	111.1	81.5	147.2	141.2	100.7	46.6
F13	Kuprių k.,	Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. Sav.	449990	6201240	37.0	27.3	99.4	121	160.4	155.6	100.4	91.7
F14	Varkalių k.,	Šiluvos sen., Raseinių r. Sav.	449990	6151230	47.6	12.6	42.1	91.9	155.4	144.4	97.7	93.9
F17	Senujų Alksnėnų k., (vienkiemiai)	Sangrūdės sen., Kalvarijos Sav.	449990	6014298	29.5	12.9	45.3	76.1	96.9	111.6	83.8	72.5
F18	Akmenių k.,	Kučių sen., Lazdijų r. Sav.	466590	6001201								
F19	Geručių k.,	Žeimelio sen., Pakruojo r. Sav.	500000	6244018	47.5	18.2	90.2	101.7	115.5	145.5	89.8	80
F22	Pakalniškių k., vienkiemis	Lapių sen., Kauno r. Sav.	500000	6101220	72.8	36.5	84.7	106.6	174.8	129.9	57.1	
F23	Naravų k.,	Balbieriškio sen., Prienu r. Sav.	500000	6051210	12.9	9.9	43.7	77.6	"71.9"		72.2	53.5
F25	Švendubrės k., į P nuo kaimo link Ratnyčios k.	Viešiūnų sen., Druskininkų sav.	500000	5976636	30.7	10.3	45.3	77.8	113.7	107.1	80.1	64.6
F27	Palaimos k.,	Vabalninko sen., Biržų r. Sav.	550010	6201240	35.5	22.9	111.4	116.9	144.2	"185.3"	88.4	83.3
F30	Stanislaviškių k.,	Trakų sen., Trakų r. Sav.	550010	6051210	44.4	22.2	60.9	82.4	99.3	105.4	67.7	61.6
F31	Senkonių k.,	Vydenių sen., Varėnos r. Sav.	550010	6001200	58.2	11.0	111.8	"40"	146.9	124.4	"30,5"	85.3
F34	Utenos miesto pietinėje dalyje	Utenos sen., Utenos r. Sav.	600020	6151230	34.5	46.3	72.7	89.2	116.4	140.4	81.1	98.6
F36	Mūrininkų k., prie kelio A3 Minsko kelio	Rukainių sen., Vilniaus r. Sav.	600020	6051210	56.6	32.5	64.5	111.8	122.5	103.3	81.9	109.9
F40	Ropiškės k., link sienos su Baltarusija	Strūnaičio sen., Švenčionių r. Sav.	642280	6101218	37.80	31.80	80.8	106.8	120.9	136.6	103.2	93.5

"40"

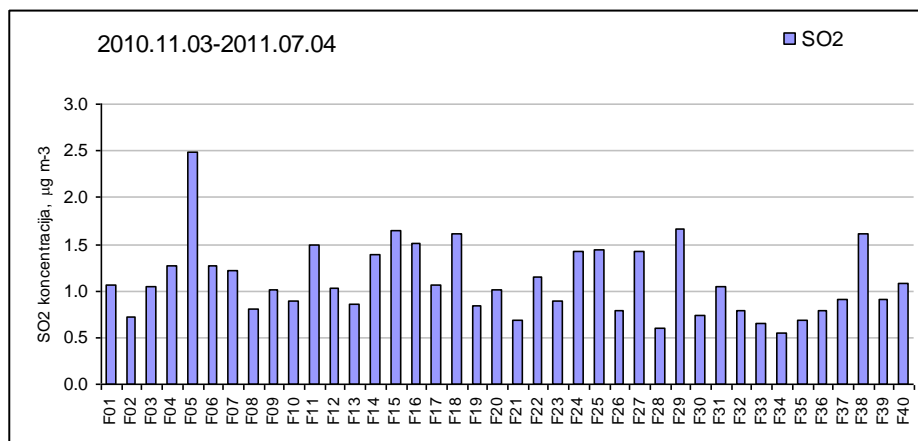
Duomenų imties išskirtis aptiktos  
pagal Grabs'o testą

#### 4.4.4 Sieros dioksido, azoto dioksido, benzeno ir ozono koncentracijų kaita zonos teritorijoje esančių miestų (EMEP tinklelis) aplinkos ore

Labiausiai teršalų koncentracijų kaitą atmosferoje veikia teršalų emisijos dydis, meteorologiniai bei klimatiniai faktoriai ir teršalų cheminės-fizinės savybės. Atmosferos užterštumo lygį virš Lietuvos lemia teršalų emisijos iš vietinių taršos šaltinių ir, dėl tolimų oro teršalų pernašų, iš taršos šaltinių Vakarų bei Pietų Europos valstybėse. Sieros, azoto dioksido ir benzeno vidutinių koncentracijų pasiskirstymui įvertinti buvo eksponuojami difuziniai ėmikliai 40-yje zonos teritorijoje esančių taškų. Difuzinių ėmiklių eksponavimo vietas pateiktos 31 lentelėje.

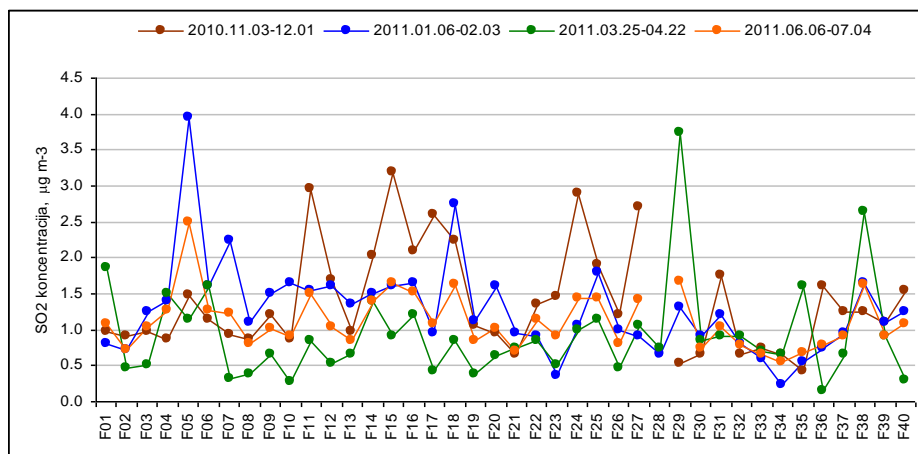
##### Sieros dioksidas

Sieros dioksido koncentracijos tyrimai atlikti Lietuvos teritorijoje parodė, kad tyrimų laikotarpiu nuo 2010.11.03 iki 2011.07.04 40-yje tyrimo taškų (EMEP tinklelis) sieros dioksido koncentracijos kito nuo 0,1 iki 6,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ir nesiekė aplinkos oro užterštumo vertinimo normų (43 pav.).



43 pav. Vidutinė sieros dioksido koncentracija EMEP tinklelio taškuose.

Didžiausios  $\text{SO}_2$  koncentracijos per atskirus tyrimo periodus buvo stebimos taškuose F05 ( $6,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), F29 ( $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), F27 ( $4,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), F15 ( $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tai gali būti dėl trumpalaikės vietinės taršos. Vidutinių  $\text{SO}_2$  koncentracijų analizė parodė, kad sieros dioksidui būdinga sezoninė koncentracijų kaita. Didesnės koncentracijos matuotos žiemą, mažesnės – pavasarį (44 pav.). Tiriant erdvinį sieros dioksido koncentracijos pasiskirstymą nustatyta, kad didesnės koncentracijų vertės gautos vakarinėje ir pietvakarinėje Lietuvos dalyje. Remiantis ilgalaikiais skirtingos krypties oro masių pernašos į Lietuvą pasikartojamumo duomenimis, o taip pat sieros ir azoto junginių koncentracijų kaitos atmosferos ore priklausomumo nuo oro masės kilmės tyrimais Lietuvos foninėse vietose, nustatyta kad didžiausią poveikį teršalų koncentracijoms atmosferos ore Lietuvoje daro  $\text{SO}_2$  ir  $\text{NO}_2$  emisijos šaltiniai, esantys centrinėje ir pietinėje Europoje.



44 pav. Sieros dioksido sezoninė kaita EMEP tinklelio taškuose.

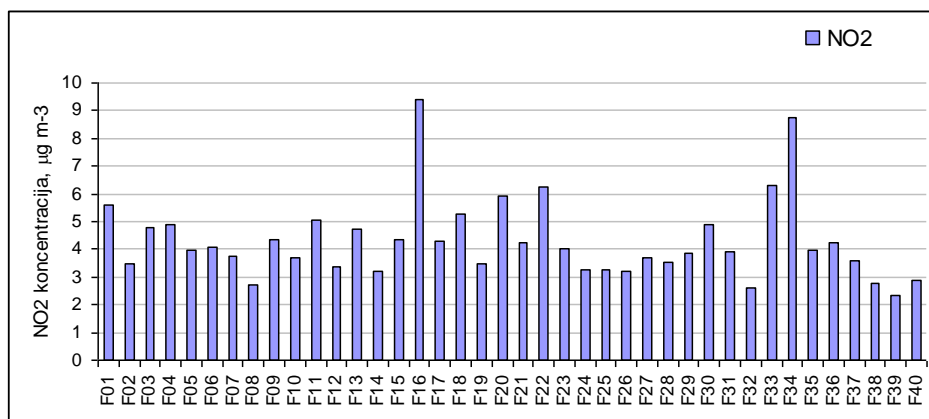
36 lentelė. Sieros dioksido koncentracijų EMEP tinklelio taškuose statistinės vertės.

Tyrimų vietos kodas	SO <sub>2</sub> koncentracija, µg/m <sup>3</sup>						Vidutinė metinė
	Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
F01-Palanga	0.98	0.80	1.85	0.65	0.15	3.20	1.07
F02-Neringa	0.90	0.73	0.48	0.80	0.15	1.50	0.73
F03	0.98	1.25	0.50	1.45	0.15	2.00	1.04
F04	0.88	1.40	1.50	1.30	0.15	2.20	1.27
F05	1.48	3.95	1.15	3.38	0.15	6.60	2.49
F06	1.15	1.60	1.60	0.73	0.15	2.50	1.27
F07	0.93	2.25	0.33	1.40	0.15	3.50	1.23
F08	0.88	1.10	0.38	0.85	0.15	1.60	0.80
F09	1.20	1.50	0.65	0.70	0.40	2.40	1.01
F10	0.88	1.65	0.28	0.80	0.15	2.60	0.90
F11	2.95	1.55	0.85	0.65	0.30	4.30	1.50
F12	1.70	1.60	0.53	0.65	0.15	2.90	1.04
F13	0.98	1.35	0.65	0.43	0.15	2.00	0.85
F14	2.03	1.50	1.40	0.63	0.15	3.90	1.39
F15	3.20	1.60	0.90	0.90	0.15	4.50	1.65
F16	2.10	1.65	1.20	1.10	0.30	2.90	1.51
F17	2.60	0.95	0.43	0.30	0.15	3.20	1.07
F18	2.25	2.75	0.85	0.63	0.15	3.40	1.62
F19	1.05	1.13	0.38	0.80	0.15	2.10	0.84
F20	0.95	1.60	0.63	0.90	0.15	2.60	1.02
F21	0.65	0.95	0.75	0.43	0.15	1.20	0.69
F22	1.35	0.90	0.85	1.80	0.60	1.80	1.14
F23	1.45	0.35	0.50	1.10	0.30	1.80	0.90
F24	2.90	1.05	1.00	0.78	0.15	4.60	1.43
F25	1.90	1.80	1.15	0.40	0.40	2.70	1.44
F26	1.20	1.00	0.48	0.50	0.15	1.30	0.79
F27	2.70	0.90	1.05	0.87	0.50	4.90	1.41
F28	-	0.65	0.75	0.43	0.10	1.20	0.61
F29	0.53	1.30	3.75	1.10	0.15	6.10	1.67
F30	0.65	0.90	0.85	0.55	0.50	1.30	0.74
F31	1.75	1.20	0.90	0.33	0.15	2.10	1.04
F32	0.65	0.80	0.90	0.80	0.40	1.20	0.79
F33	0.75	0.60	0.70	0.58	0.15	1.00	0.66

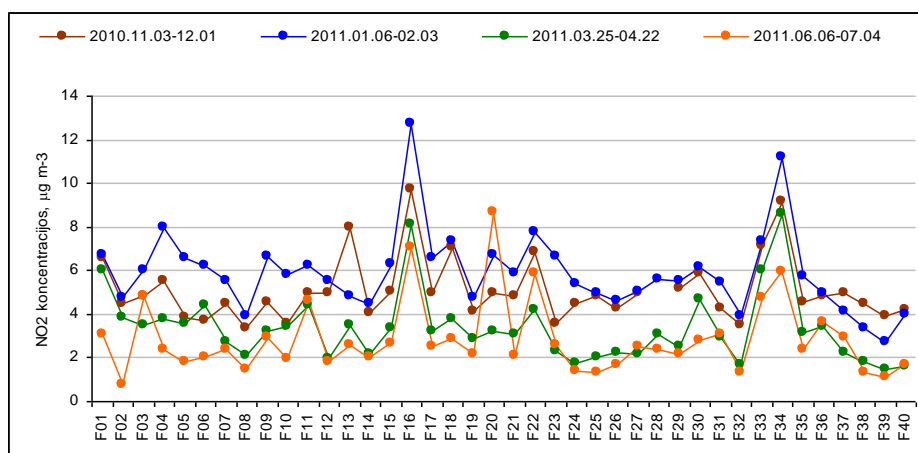
F34	0.65	0.23	0.65	0.70	0.15	1.00	0.56
F35	0.43	0.55	1.60	0.15	0.15	2.20	0.68
F36	1.60	0.75	0.15	0.65	0.15	2.40	0.79
F37	1.25	0.95	0.65	0.78	0.15	1.80	0.91
F38	1.25	1.65	2.65	0.93	0.15	3.40	1.62
F39	1.10	1.10	0.90	0.53	0.15	1.60	0.91
F40	1.55	1.25	0.30	1.23	0.15	2.30	1.08

### Azoto dioksidas

Azoto dioksido koncentracijos tyrimai atlikti Lietuvos teritorijoje parodė, kad tyrimų laikotarpiu nuo 2010.11.03 iki 2011.07.04 40-yje vietų (EMEP tinklelis) jos nesiekė aplinkos oro užterštumo vertinimo normų ir kito nuo 0,2 iki 15,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (45 pav., 37 lentelė). Didžiausios  $\text{NO}_2$  koncentracijos per visus tyrimų periodus buvo matuotos vietose, esančiose prie intensyvaus eismo kelių – F16 ir F34. Žiemą šiose tyrimo vietose buvo nustatytos didžiausios  $\text{NO}_2$  koncentracijos – 12,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (F16) ir 11,8 (F34)  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vidutinių  $\text{NO}_2$  koncentracijų analizė parodė, kad azoto dioksidui būdinga sezoninė koncentracijų kaita. Didesnės koncentracijos matuotos žiemos, mažesnės – vasaros metu (45 pav.). Tiriant erdvinį azoto dioksido koncentracijos pasiskirstymą nustatyta, kad didesnės koncentracijų vertės gautos pietvakarinėje Lietuvos dalyje.



45 pav. Vidutinė azoto dioksido koncentracija EMEP tinklelio taškuose.



46 pav. Azoto dioksido sezoninė kaita EMEP tinklelio taškuose.

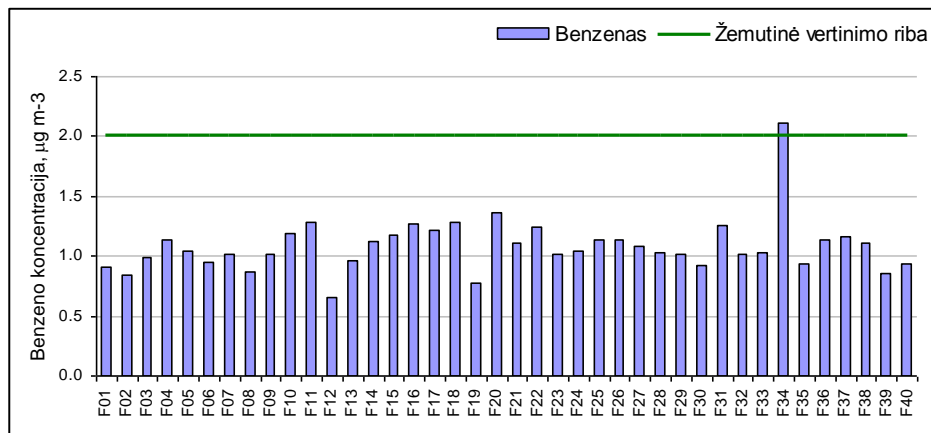
37 lentelė. Azoto dioksido koncentracijų EMEP tinklelio taškuose statistinės vertės.

Tyrimų vietos kodas	NO <sub>2</sub> koncentracija, µg/m <sup>3</sup>						Vidutinė metinė
	Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
F01-Palanga	6.6	6.8	6.1	3.1	2.9	8.7	5.6
F02-Neringa	4.5	4.8	3.9	0.8	0.2	5.5	3.5
F03	4.9	6.1	3.5	4.8	2.8	6.1	4.8
F04	5.6	8.0	3.8	2.4	1.9	8.2	4.9
F05	3.9	6.6	3.6	1.9	1.6	6.7	4.0
F06	3.7	6.2	4.4	2.1	1.7	6.6	4.1
F07	4.5	5.6	2.8	2.4	2.2	5.7	3.8
F08	3.4	3.9	2.1	1.5	1.5	4.1	2.7
F09	4.6	6.7	3.3	3.0	2.2	7.0	4.4
F10	3.6	5.8	3.5	2.0	1.8	6.2	3.7
F11	5.0	6.3	4.4	4.6	3.8	6.6	5.1
F12	5.0	5.6	2.0	1.8	1.6	5.8	3.4
F13	8.0	4.9	3.5	2.6	2.2	8.7	4.7
F14	4.1	4.5	2.2	2.0	1.6	5.8	3.2
F15	5.1	6.3	3.4	2.7	2.5	6.6	4.3
F16	9.7	12.8	8.2	7.1	6.0	12.8	9.4
F17	5.0	6.6	3.2	2.5	2.3	6.7	4.3
F18	7.1	7.4	3.8	2.9	2.7	7.6	5.3
F19	4.1	4.8	2.9	2.2	2.0	5.3	3.5
F20	5.0	6.7	3.3	8.7	2.2	15.1	5.9
F21	4.8	5.9	3.1	2.1	2.1	5.9	4.2
F22	6.9	7.8	4.2	5.9	4.2	8.2	6.2
F23	3.6	6.7	2.3	2.6	2.3	7.3	4.0
F24	4.5	5.4	1.8	1.4	1.1	5.6	3.3
F25	4.8	5.0	2.0	1.3	1.3	5.1	3.3
F26	4.3	4.7	2.3	1.7	1.5	5.4	3.2
F27	5.0	5.1	2.2	2.5	2.1	5.5	3.7
F28	-	5.6	3.1	2.4	2.4	5.6	3.5
F29	5.2	5.6	2.6	2.2	1.6	5.9	3.9
F30	5.9	6.2	4.7	2.8	2.3	6.3	4.9
F31	4.3	5.5	3.0	3.1	2.8	6.0	3.9
F32	3.5	4.0	1.7	1.3	0.9	4.6	2.6
F33	7.2	7.4	6.1	4.8	4.5	7.9	6.3
F34	9.2	11.2	8.6	6.0	5.2	12.3	8.7
F35	4.6	5.8	3.2	2.4	2.0	6.0	4.0
F36	4.9	5.0	3.5	3.7	3.1	5.5	4.2
F37	5.0	4.2	2.3	3.0	2.0	5.7	3.6
F38	4.5	3.4	1.9	1.4	1.3	6.3	2.8
F39	3.9	2.7	1.5	1.2	1.0	4.5	2.3
F40	4.2	4.0	1.6	1.7	1.1	5.4	2.9

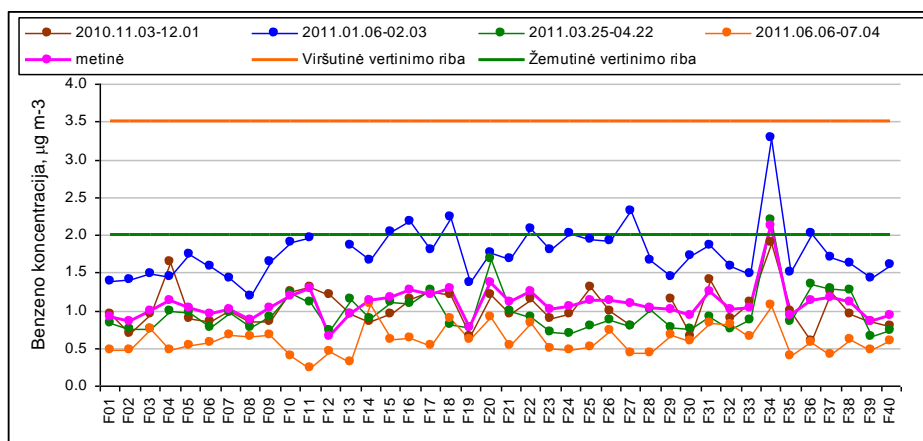
### Benzenas

Benzeno koncentracijos tyrimai atlikti Lietuvos teritorijoje parodė, kad tyrimų laikotarpiu nuo 2010.11.03 iki 2011.07.04 40-yje tyrimo vietų (EMEP tinklelis) benzeno koncentracijos neviršijo viršutinės ribos ir tik vienoje vietoje F34 buvo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų. Benzeno koncentracija per tyrimo laikotarpį kito nuo 0,2 iki 3,5 µg/m<sup>3</sup> (47 pav.). Didžiausia benzeno koncentracija – 3,3 µg/m<sup>3</sup> nustatyta tyrimo vietoje F34,

esančioje Utenos miesto pietinėje dalyje (šalia kelias). Vidutinių koncentracijų analizė parodė, kad benzenui būdinga sezoninė koncentracijų kaita. Didesnės koncentracijos matuotos žiemos, mažesnės – vasaros metu (48 pav.). Tiriant erdvinį benzeno koncentracijos pasiskirstymą nustatyta, kad šio teršalo koncentracijos visoje Lietuvoje labai panašios.



47 pav. Vidutinė benzeno koncentracija EMEP tinklelio taškuose.



48 pav. Vidutinė benzeno sezoninė kaita EMEP tinklelio taškuose.

38 lentelė. Benzeno koncentracijų EMEP tinklelio taškuose statistinės vertės.

Tyrimų vietos kodas	Benzeno koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				min	max	Vidutinė metinė
	Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara			
F01-Palanga	0.95	1.38	0.83	0.48	0.44	1.61	0.91
F02-Neringa	0.70	1.41	0.76	0.48	0.41	1.70	0.85
F03	0.95	1.48	0.76	0.76	0.69	1.55	0.99
F04	1.65	1.44	0.99	0.47	0.30	2.50	1.14
F05	0.90	1.75	0.96	0.53	0.33	1.76	1.04
F06	0.85	1.59	0.77	0.58	0.24	1.61	0.95
F07	1.00	1.42	0.96	0.68	0.46	1.43	1.02
F08	0.85	1.20	0.78	0.65	0.50	1.22	0.87
F09	0.85	1.65	0.92	0.67	0.34	1.82	1.02
F10	1.25	1.90	1.22	0.40	0.31	1.96	1.19
F11	1.30	1.96	1.12	0.24	0.24	2.11	1.28
F12	1.20	0.38	0.74	0.45	0.30	1.20	0.66
F13	0.95	1.87	1.14	0.32	0.29	1.87	0.96
F14	0.85	1.67	0.89	1.09	0.70	1.78	1.13

F15	0.95	2.03	1.11	0.61	0.56	2.12	1.18
F16	1.15	2.18	1.09	0.63	0.51	2.20	1.26
F17	1.25	1.81	1.27	0.54	0.32	1.84	1.22
F18	1.20	2.23	0.80	0.89	0.36	2.39	1.28
F19	0.65	1.37	0.76	0.62	0.30	1.37	0.78
F20	1.20	1.77	1.68	0.92	0.64	2.44	1.36
F21	0.95	1.68	0.99	0.53	0.53	1.77	1.11
F22	1.15	2.07	0.92	0.83	0.66	2.29	1.24
F23	0.90	1.80	0.71	0.50	0.32	1.95	1.02
F24	0.95	2.02	0.70	0.48	0.26	2.07	1.04
F25	1.30	1.94	0.79	0.51	0.51	2.16	1.13
F26	1.00	1.92	0.87	0.73	0.61	2.09	1.13
F27	0.80	2.32	0.79	0.43	0.36	3.00	1.08
F28	-	1.67	1.00	0.43	0.31	1.80	1.04
F29	1.15	1.45	0.77	0.67	0.47	1.56	1.01
F30	0.65	1.72	0.74	0.59	0.41	1.80	0.93
F31	1.40	1.86	0.91	0.84	0.63	1.94	1.25
F32	0.90	1.59	0.76	0.81	0.27	1.90	1.02
F33	1.10	1.48	0.87	0.66	0.38	1.49	1.03
F34	1.90	3.28	2.20	1.07	0.69	3.51	2.11
F35	1.00	1.50	0.85	0.40	0.35	1.57	0.94
F36	0.60	2.01	1.34	0.57	0.30	2.15	1.13
F37	1.25	1.70	1.29	0.41	0.36	1.77	1.16
F38	0.95	1.63	1.26	0.61	0.55	1.64	1.11
F39	0.85	1.43	0.66	0.47	0.31	1.61	0.85
F40	0.80	1.60	0.73	0.60	0.43	1.62	0.93

### Ozonas (O<sub>3</sub>)

Ozonas (O<sub>3</sub>) yra antrinis teršalas, susidaro atmosferoje vykstančių fotocheminių reakcijų metu tarp ozono pirmtakų – azoto oksidų ir lakiųjų organinių junginių veikiant saulės ultravioletinei spinduliutei. Susiklosčius nepalankioms teršalų išsisklaidymo sąlygoms, šiltuoju metų laiku gali pakilti ozono koncentracijų ore lygiai. Priežemio ozono susidarymo fotocheminių vyksmų intensyvumas priklauso nuo daugelio gamtinių bei antropogeninių veiksnių. Jis yra fotocheminio smogo sudėtinė dalis, pasižymi suminiu veikimu su kitais fotooksidantais. Kitas ozono koncentracijos šaltinis yra stratosfera, kurio indėlis į ozono kiekį troposferoje yra glaudžiai susijęs su atmosferos dinamika ir metai iš metų mažai kinta. Pažemio ozono koncentracijai būdingi aiškiai išreikšti sezoniniai koncentracijos svyravimai. Ozono koncentracijos sezoninė eiga skirtingose platumose yra nevienoda. Vidutinėse platumose ozono koncentracijos sezoninėje eigoje stebimas ankstyvas pavasarinis padidėjimas, o didžiausias koncentracijos lygis būdingas vasaros metu. Didžiausios ozono koncentracijos Šiaurės ir vakarinėje Europos dalyse paprastai būna pavasario antroje pusėje ir vasaros pradžioje, o mažiausios – rudenį ir žiemą.

Ozono ES direktyvoje ir Aplinkos ministro patvirtintose ozono ore normose ir vertinimo taisyklėse nustatytos tokios normos: 1 val. koncentracijai – informavimo (180 µg m<sup>-3</sup>) ir pavojaus (240 µg m<sup>-3</sup>) slenksčiai, 8 val. koncentracijai, skaičiuotai slankiojo vidurkio metodu – siektina vertė (120 µg m<sup>-3</sup>), kuri nuo 2010 m. neturi būti viršijama daugiau nei 25 dienas per kalendorinius metus, imant trejų metų vidurkį.

Ozono koncentracijos tyrimai Lietuvos teritorijoje buvo atlikti 20-yje tyrimo vietų. Keturių sezonų indikatoriniu pasyviųjų kaupiklių metodu gautų duomenų analizė parodė, kad vidutinė ozono koncentracija aplinkos ore Lietuvos teritorijoje siekia 83,2 ± 39,2 µg m<sup>-3</sup> (18

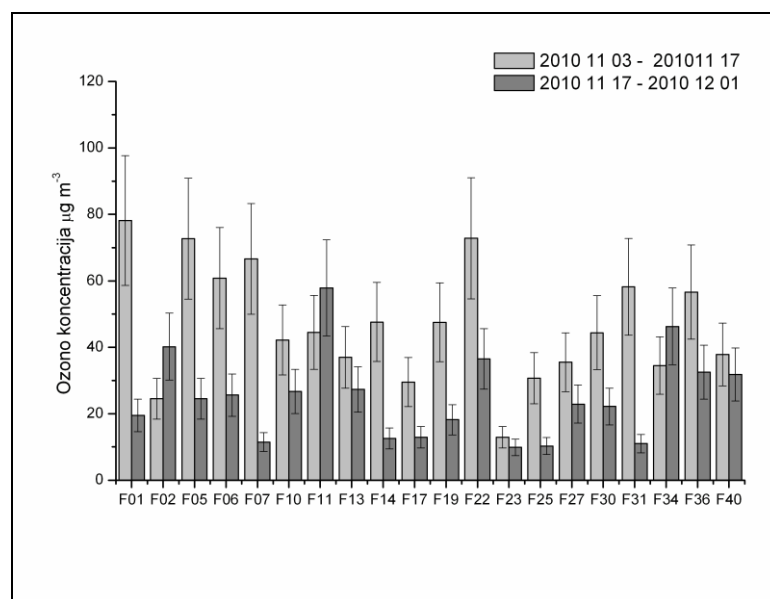


lentelė). Apibendrinus tyrimų rezultatus, nustatyta, kad vidutinė koncentracija svyravo gana plačiose ribose, t.y. pirmojo etapo metu ozono vidutinė koncentracija ore buvo santykinai žemiausia per visą tyrimų laikotarpį ( $35,8 \pm 18,8 \mu\text{g m}^{-3}$ ), o pavasario metu (2011 m. kovo 25 d. – balandžio 22 d.) aptikta santykinai didžiausia koncentracija ( $128,4 \pm 23,8 \mu\text{g m}^{-3}$ ). Didžiausia ozono koncentracija per visą tyrimų laikotarpį buvo stebima F07 ( $99,8 \mu\text{g m}^{-3}$ ), F13 ( $99,1 \mu\text{g m}^{-3}$ ) bei F27 ( $98,5 \mu\text{g m}^{-3}$ ), o mažiausia - F23 ( $48,8 \mu\text{g m}^{-3}$ ) bei F17 ( $66,0 \mu\text{g m}^{-3}$ ) eksponavimo vietose. Analizuojant ozono vidutinę koncentraciją atskirais metų sezonais buvo stebima būdinga sezoninė eiga, tačiau pavasario mėnesio laikotarpiu nustatytas ozono lygis buvo žymiai aukštesnis už vasaros.

39 lentelė. Vidutinė ozono koncentracija aplinkos ore.

Periodas	1	2	3	4	5	6	7	8	Vid. reikšmė
Vidutinė O <sub>3</sub> koncentracija, $\mu\text{g m}^{-3}$	35,9	49,3	83,3	109,8	128,4	109,0	86,4	81,7	83,2

Iš pirmojo etapo (49 pav.) pateikiamų duomenų galima teigti, kad ozono vidutinės koncentracijos svyravimai (I-ojo ir II-ojo periodų metu) aplinkos ore buvo gana reikšmingi (nuo  $11,4$  iki  $54,7 \mu\text{g m}^{-3}$ ). Didžiausia vidutinė ozono koncentracija ( $78,1 \pm 17,5 \mu\text{g m}^{-3}$ ) gauta Palangos m., Klaipėdos apskrityje pasyviųjų kaupiklių eksponavimo vietoje. Mažiausia vidutinė O<sub>3</sub> koncentracija ( $11,4 \pm 17,5 \mu\text{g m}^{-3}$ ) gauta Balbieriškio sen., Prienų r. savivaldybėje. Pažymėtina, jog tokia itin maža ozono vidutinė koncentracija šioje ėmiklių eksponavimo vietoje buvo gauta abiejų periodų metu.

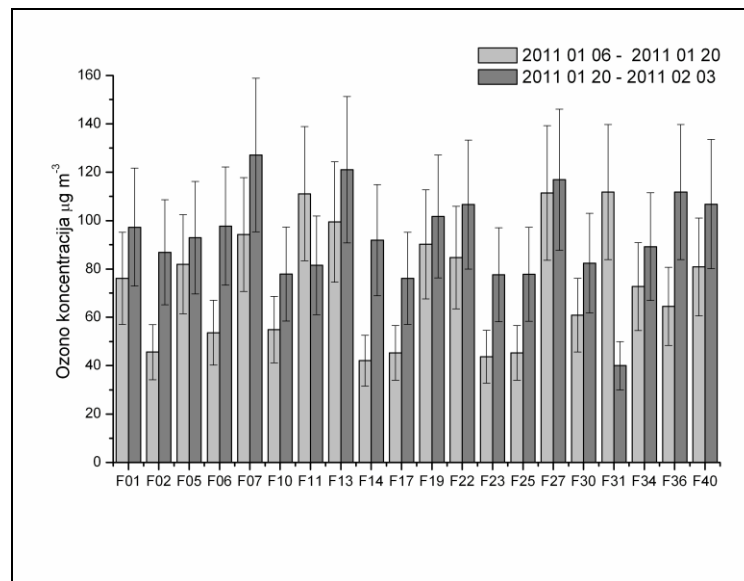


49 pav. Ozono vidutinė koncentracija I tyrimo etapo metu

Tiriant erdvinį ozono vidutinės koncentracijos pasiskirstymą nustatyta, kad didesnės vertės gautos Vakarų Lietuvos dalyje, t.y. Šilutės r. sav., Usėnų bei Švėkšnos sen, Reivyčių sen., Mažeikių r. sav. bei Palangos mieste.

Antrojo etapo tyrimo laikotarpiu vidutinė ozono koncentracija, nustatyta pasyviaisiais kaupikliais kito nuo  $60,7 \pm 17,3 \mu\text{g m}^{-3}$  Balbieriškio sen., Naravų k. iki  $114,2 \pm 17,3 \mu\text{g m}^{-3}$  Vabalninko sen., Palaimos k. Akivaizdu, kad nustatyta vidutinė ozono koncentracija šaltuoju metų laiku yra gana didelė; vienuolikoje eksponavimo vietų buvo nustatyta vidutinė koncentracija  $> 80 \mu\text{g m}^{-3}$ . Be to, erdvinis ozono didžiausios koncentracijos pasiskirstymas buvo tolygus visoje Lietuvos teritorijoje. Turint omenyje, kad žiemos metu žemiausia oro

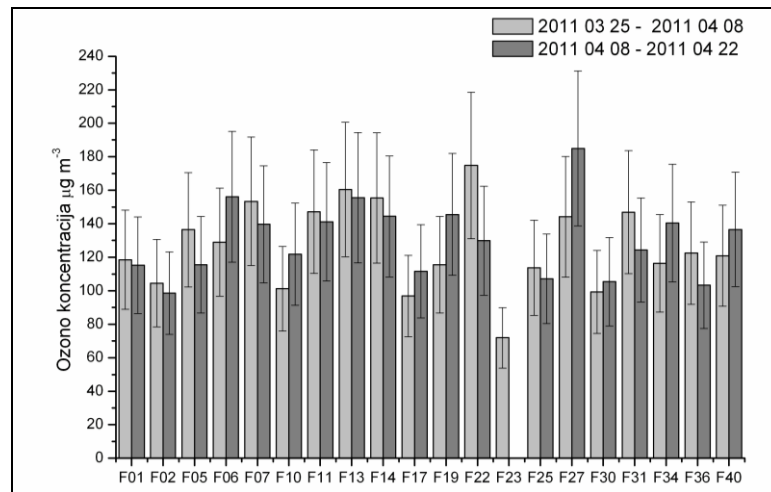
temperatūra daugelyje rajonų buvo  $-15...-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , o vietomis šiauriniuose rajonuose  $-21...-23\text{ }^{\circ}$ , didelį skirtumą tarp nustatytos ozono koncentracijos skirtingose eksponavimo vietose eksperimento metu galėjo lemti meteorologiniai veiksniai, nors sąryšio tarp šių kintamųjų paieška neatskleidė stipraus koreliacijos ryšio.



50 pav. Ozono vidutinė koncentracija II tyrimo etapo metu

Išmatuotos OKTS foninėse stotyse (Žemaitija, Aukštaitija ir Dzūkija) ir pasyviaisiais kaupikliais vidutinės ozono koncentracijos palyginimas parodė, kad atsižvelgus į matavimo metodo neapibrėžties vertes tik 55 % duomenų galima laikyti informatyviais ir patikimais. Didžiausias neatitikimas nustatytas F07, F13, F22, F27, F36 ir F40 eksponavimo vietose. Apibendrinus gautus tyrimo rezultatus, darytina išvada, kad oro kokybės tyrimai pasyvaus kaupimo metodu žiemos metu yra neefektyvūs.

Trečiojo etapo tyrimų laikotarpiu didžiausia priežemio ozono koncentracija ( $185,0 \pm 25,7\text{ }\mu\text{g m}^{-3}$ ) nustatyta Vabalninko sen., Biržų r. sav., o mažiausia ( $71,9 \pm 22,2\text{ }\mu\text{g m}^{-3}$ ) Balbieriškio sen., Prienų r. Sav., tačiau atlikus statistinę duomenų analizę nustatyta, kad šios vertės yra duomenų imties išskirtys. Viso tyrimo metu (V ir VI tyrimo periodai) vidutinė ozono koncentracija siekė  $128,4 \pm 23,8\text{ }\mu\text{g m}^{-3}$ . Nors vidutinėse platumose ozono koncentracijos sezoninėje eigoje stebimas ankstyvas pavasarinis padidėjimas, o didžiausias koncentracijos lygis būdingas vasaros metu, tačiau pasyviųjų kaupiklių metodu nustatytos koncentracijos (pavasario metu) yra gana didelės. Verta pažymėti, kad tik fotocheminių epizodų metu ozono lygis pakyla iki  $120 - 170\text{ }\mu\text{g m}^{-3}$ , paprastai ozono koncentracija būna apie  $60 - 90\text{ }\mu\text{g m}^{-3}$  ir tik kartais siekia  $120\text{ }\mu\text{g m}^{-3}$  ir daugiau. Tačiau, nustatyta vidutinė ozono koncentracija ~60 % eksponavimo vietų (51 pav.) buvo didesnė už direktyvoje nustatytą ilgalaikių tikslų siektiną vertę nustatytą žmonių sveikatos apsaugai, kai paros didžiausias 8 valandų slankusis vidurkis viršijo  $120\text{ }\mu\text{g m}^{-3}$ . Atsižvelgus į „Pažeminio ozono tyrimų pagal EMEP programą“ atliktus mokslinius tyrimus, didelių ( $> 120\text{ }\mu\text{g m}^{-3}$ ) ozono koncentracijų pasikartojimas per 2005 - 2010 metų laikotarpį stebėtas mažiau nei 1 % laiko (pvz., 2010 m. stebėti du atvejai), taip pat į OKTS ozono foninės koncentracijos duomenis bei didžiausią leistiną neapibrėžties vertę, kuri pateikiama kartu su pasyviųjų kaupiklių techninėmis charakteristikomis, galima teigti, kad matavimo rezultatai nėra pakankamai informatyvūs ir negali būti naudojami aplinkos oro kokybei įvertinti (Girgždienė R., 2010). Atsižvelgus į nurodytą neapibrėžties vertę, ryškų matuojamo požymio nuokrypį nuo vidurkio, daroma prielaida, kad gyventojų informavimo slenkstis ( $180\text{ }\mu\text{g m}^{-3}$ ) nebuvo viršytas.

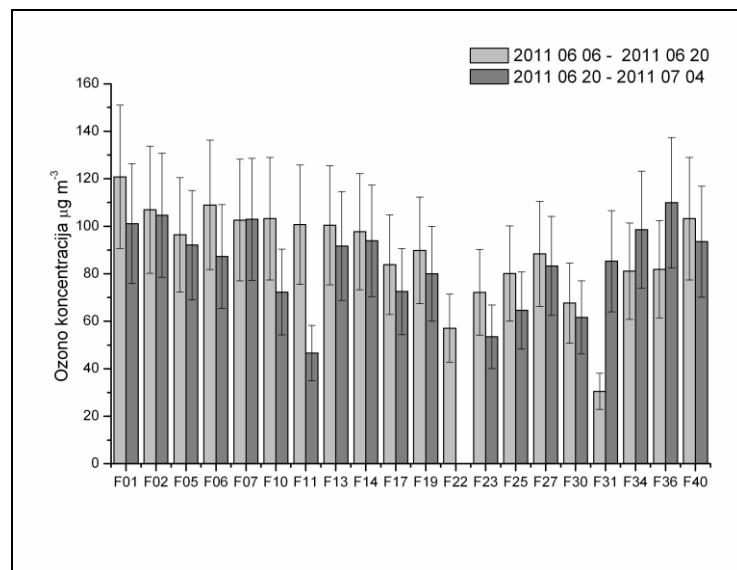


51 pav. Ozono vidutinė koncentracija III tyrimo etapo metu

Vienas iš veiksnių lemiančių tokį rezultatą galėjo būti didesnis negu kitais tyrimo laikotarpiais vėjo greitis ( $3,4 \text{ m s}^{-1}$ ), kuriam esant didėja ir ozono absorbuojimo greitis (Tang and Lau 2000).

Palyginus oro kokybės tyrimų pasyviaisiais sorbentais duomenis su OKTS duomenimis, įvertinta, kad automatinėse oro kokybės foninėse tyrimų stotyse išmatuotos  $\text{O}_3$  koncentracijos vidutiniškai nuo 6 % (Sangrūdės sen., Kalvarijos Sav.) iki 50 % (Vabalninko sen., Biržų r. Sav, (imties išskirtis)) yra mažesnės už  $\text{O}_3$  koncentracijas, kurios išmatuotos indikatoriniu metodu.

Dėl priežemio ozono susidarymo fotocheminių vyksmų veikiant saulės ultravioletinei spinduliutei vidutinėse platumose didžiausias koncentracijos lygis būdingas vasaros metu. Tačiau ketvirtojo tyrimų periodo (52 pav.) duomenimis vidutinė ozono koncentracija svyravo intervale nuo 30,5 (imties išskirtis) (F31) iki  $120,8 \mu\text{g m}^{-3}$  (F01), o vidutinė koncentracija siekė  $86,4 \pm 19,3 \mu\text{g m}^{-3}$ .



52 pav. Ozono vidutinė koncentracija IV tyrimo etapo metu

Palangos m., Klaipėdos apskr. eksponavimo vietoje buvo nustatyta ozono vidutinė koncentracija ( $120,8 \mu\text{g m}^{-3}$ ), kuri viršija ilgalaikių tikslų siektiną vertę nustatytą žmonių sveikatos apsaugai, kai paros didžiausias 8 valandų slankusis vidurkis viršijo  $120 \mu\text{g m}^{-3}$ .

### Oro kokybės tyrimo stočių rezultatų palyginimas su difuzinių ėmiklių tyrimų rezultatais. Kalibravimo faktorius.

Siekiant įvertinti skirtingais metodais matuotos ozono koncentracijos verčių atitikimą buvo atlikta duomenų lyginamoji analizė.

Kadangi ozonas yra reaktyvios dujos ir negali būti absorbuojamas, matavimo metodai pagrįsti oksidacijos reakcijomis (cheminė gertis), kuomet matuojami reakcijų produktų kiekiai ir pagal tai apskaičiuojama ozono koncentracija ore. Kaip kaupiamasis elementas dėl didelio savo paviršiaus ploto naudojamas stiklo pluošto filtras, impregnuotas aldehidu (pyridylaldehide). Vykstančios cheminės reakcijos nėra išsamiai ištirtos, todėl neįmanoma tiksliai nustatyti mėginių ėmimo dažnio ml/min. Norint išspręsti šią problemą buvo atlikta patikra, kai tiriamosios medžiagos - aldehido absorbcijos kompleksinio junginio spalvos intensyvumas buvo tiesiogiai lyginamas su OKTS duomenų vertėmis, išreikštomis  $\mu\text{g m}^{-3}$  per val. Kalibravimo faktorius buvo aprašytas 1988 m. Šveicarijoje (Journal of the Air & Waste Association Vol 40, 3, March 1990), o patvirtintas Kirchner 1993. Tokiu būdu skirtingi tyrimai atskleidė, kad kalibravimo faktorius priklauso nuo eksponavimo vietos (miestas, kaimo vietovė, skirtingos šalys bei klimatas).

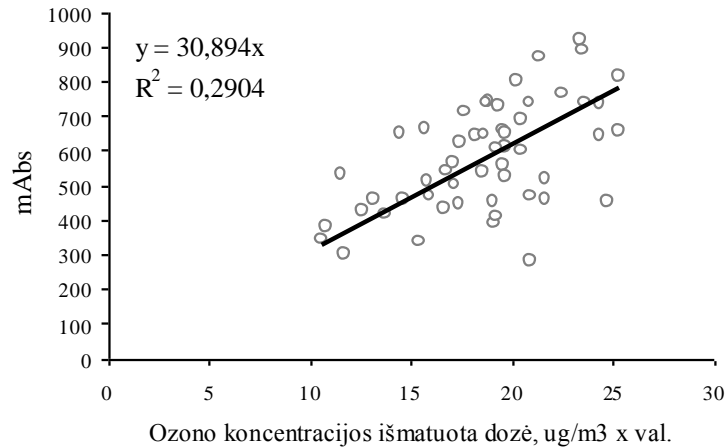
Vertinant OKTS ir indikatoriniu metodu gautus ozono koncentracijos duomenis pastebėta, kad tendencingai iškreipiamas ozono koncentracijos imties dydis, tačiau eksperimentinių rezultatų dispersija nekinta. Įvertinus verčių santykinį dydį, nustatyta, kad jo vertė kinta nuo 0,5 iki 0,7, tai įrodo, kad egzistuoja sisteminė paklaida, kurios kilmė yra nežinoma. Tokias paklaidas galima eliminuoti įvedus tam tikras pataisas.

Tyrimo metu buvo įvertinti bei suskirstyti į klasterius kiekvienos difuzinių ėmiklių eksponavimo bei OKTS vietų kalibravimo faktoriai. Iš 40 lentelės matyti, kad duomenis suformavo du klasterius: 1-as klasteris (kalibravimo faktorius  $<0.03$ ) ir 2-as klasteris, kai  $\geq 0,03$ .

40 lentelė.

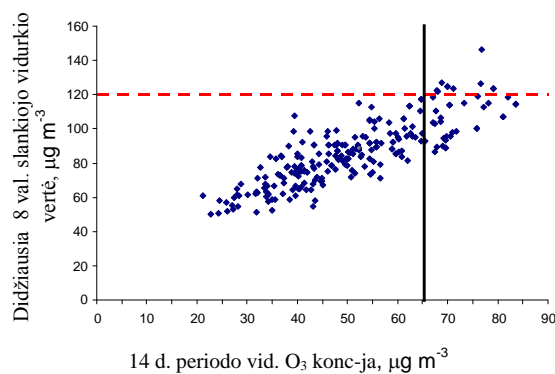
	Regresijos linijos posvyrio lygties koeficientas	Kalibracijos faktorius (determinacijos koeficientas)	Korekcijos vertė
Kaunas, Petrašiūnai	35,4	0,02825	0,73
Kaunas, Noreikiškės	36,7	0,02725	0,65
Klaipėda, Šilutės pl.	38,2	0,02618	0,60
Šiauliai	34,2	0,2924	0,73
Vilnius, Lazdynai	27,9	0,03583	-0,13
Vilnius, Žirmūnai	27,3	0,03660	0,29
Aukštaitijos IMS	28,8	0,03472	0,52
Žemaitijos IMS	31,3	0,03191	0,73
Dzūkijos IMS	23,0	0,0434	0,42

Tolimesniam ozono koncentracijos duomenų vertinimui taikomas bendras kalibravimas 0,0327 (1/30.894) (53 pav. ).



53 pav. Ozono koncentracijos kalibracijos faktorius.

Siekiant nustatyti ryšį tarp 14 dienų tyrimo periodo ozono koncentracijos vidutinės ir 8 valandų slankiojo vidurkio didžiausios verčių buvo išanalizuotos ozono koncentracijos laiko eilutės nuo 2010 m. rugsėjo 1 d. iki 2011 m. liepos 31 d. (54 pav.).



54 pav. Ryšys tarp 14 dienų tyrimo periodo bei 8 val. slankiojo vidurkio didžiausios vertės visose OKTS Lietuvoje

Iš pateiktų 54 pav. taškinių diagramų matyti, kad yra tikimybė, kad 8 valandų slankiojo vidurkio didžiausios vertės  $> 120 \mu\text{g m}^{-3}$  pasireiškia vidutinėms indikatoriniu pasyviųjų kaupikliu metodu nustatytoms vertėms esant  $> 65 \mu\text{g m}^{-3}$  Lietuvos teritorijoje ir  $60 \mu\text{g m}^{-3}$ , Šveicarijoje.

Kadangi I bei II tyrimo periodų metu OKTS stotyse nebuvo eksponuojami pasyvieji kaupikliai, indikatoriniu metodu nustatytas ozono koncentracijas palygintos su arčiausiai esančių foninių OKTS stočių (Dzūkijos, Aukštaitijos bei Žemaitijos) vertėmis. Nustatyta, kad taikant pasyviųjų kaupiklių matavimo metodo neapibrėžties leistiną dydį, sutapimas siekia 50 ir 25 %, atitinkamai.

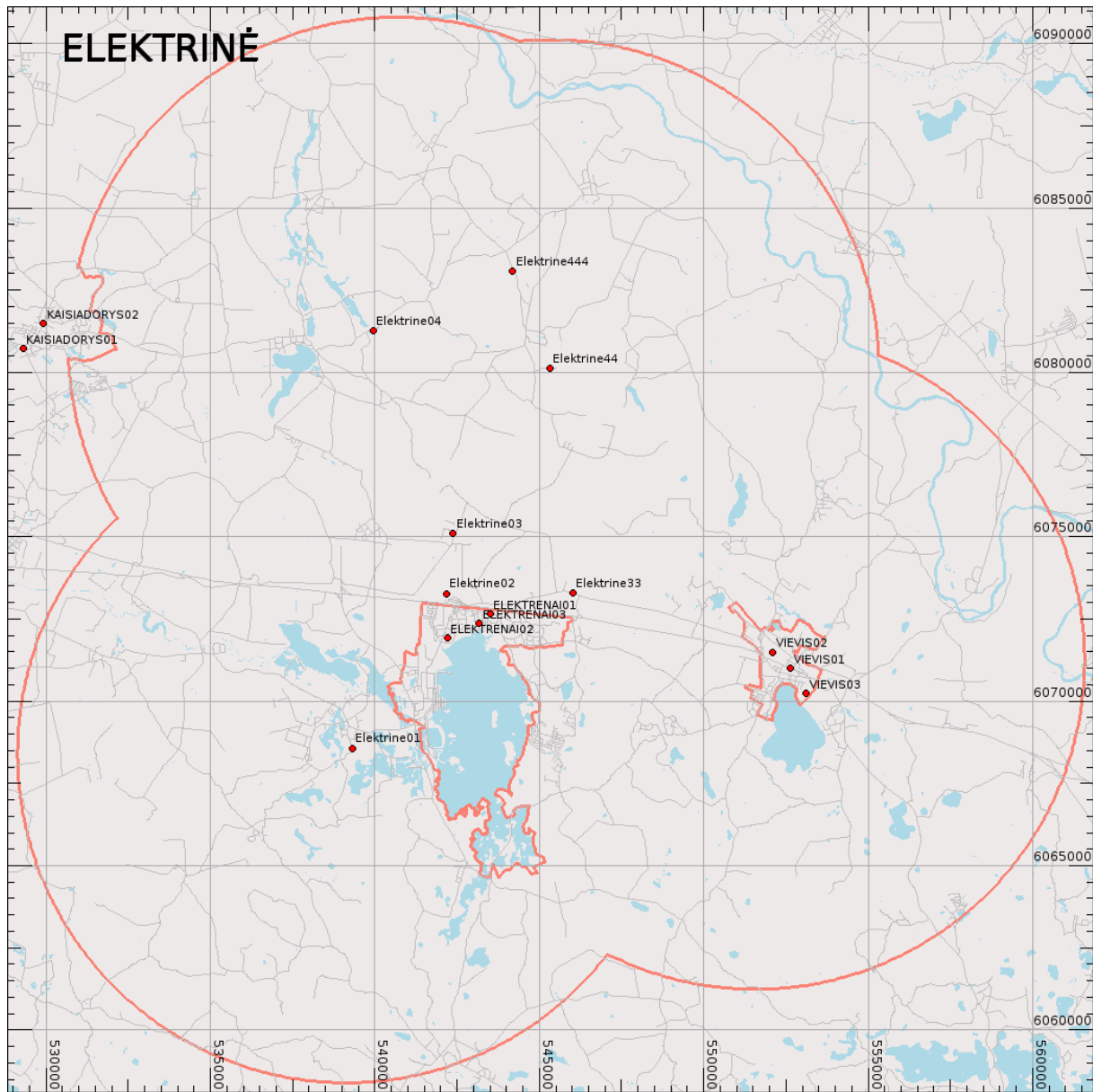
Padidintą ozono koncentracijos lygį neužterštuose rytų Europos regionuose, tuo tarpu ir Lietuvoje, lemia užterštos oro masės iš pietų ir vakarų, tačiau vertinant erdvinį vidutinės ozono koncentracijos matuotos indikatoriniu pasyviųjų kaupiklių metodu pasiskirstymą Lietuvos teritorijoje rezultatai neatitiko laukiamos koncentracijos mažėjimo tendencijos link šiaurinės Europos.

## Išvados

1. Vidutinė sieros dioksido koncentracija Lietuvos teritorijoje 40-yje tyrimo taškų (EMEP tinklelis) neviršijo metinės ribinės vertės ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), bei buvo mažesnė už žemutinę vertinimo ribą ( $8.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
2. Tiriant sieros dioksido koncentracijų erdvinis pasiskirstymą nustatyta, kad didesnės koncentracijų vertės gautos vakarinėje ir pietvakarinėje Lietuvos dalyje.
3. Vidutinė azoto dioksido koncentracija Lietuvos teritorijoje 40-yje tyrimo taškų (EMEP tinklelis) per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
4. Tiriant erdvinį azoto dioksido koncentracijos pasiskirstymą nustatyta, kad didesnės koncentracijų vertės gautos pietvakarinėje Lietuvos dalyje.
5. Vidutinė benzeno koncentracija Lietuvos teritorijoje 40-yje tyrimo taškų (EMEP tinklelis) per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai.
6. Tiriant erdvinį benzeno koncentracijos pasiskirstymą nustatyta, kad visoje Lietuvoje šio teršalo koncentracijos yra panašiam lygyje.
7. Padidintą ozono koncentracijos lygį neužterštuose rytų Europos regionuose, tuo tarpu ir Lietuvoje, lemia užterštos oro masės iš pietų ir vakarų, tačiau vertinant erdvinį vidutinės ozono koncentracijos matuotos indikatoriniu pasyviųjų kaupiklių metodu pasiskirstymą Lietuvos teritorijoje rezultatai nepatvirtino laukiamos koncentracijos mažėjimo tendencijos link šiaurinės Europos.
8. Atlikus ozono koncentracijos statistinę palyginamąją tyrimo rezultatų analizę, nustatyta, kad didžiausią įtaką daro indikatorinio matavimo sisteminė paklaida. Minimizuojant sisteminės paklaidos dydį arba įvedus pataisą indikatorinis metodas gali būti taikomas ozono koncentracijai ore nustatyti.

#### 4.5 Azoto dioksido, sieros ir lakiųjų organinių junginių vidutinių koncentracijų erdvinio pasiskirstymo įvertinimas aplink AB „Lietuvos elektrinė“

##### 4.5.1 Difuzinių ėmiklių išdėstymas aplink AB „Lietuvos elektrinė“



55 pav. Difuzinių ėmiklių išdėstymas aplink AB „Lietuvos Elektrinė“.

#### 4.5.2 Tyrimo taškų prie AB „Lietuvos Elektrinė“ koordinatės ir duomenų surinkimas

41 lentelė. Duomenų surinkimas (procentais) tyrimo taškuose prie AB „Lietuvos Elektrinė“.

Tyrimų vietos kodas	Adresas		Koordinatės LKS-94 sistemoje		Duomenų surinkimas, %		
			X	Y	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	LOJ
Elektrine01	Naujųjų Kietaviškių kaimas	Priešvėjinė pusė iki 3 km	539135	6068395	100	100	50
Elektrine02	už Elektrėnų miesto, atokiau nuo A1 automagistralės	Pavėjinė pusė iki 3 km	542500	6073130	100	100	100
Elektrine03	Gabriliavos kaimas	Pavėjinė pusė iki 5 km	542372	6075092	100	2	100
Elektrine33	Zebertonių kaimas	Pavėjinė pusė iki 5 km	546011	6073279	100	100	100
Elektrine04	Karsakų kaimas	Pavėjinė pusė iki 10 km	540676	6080796	88	88	88
Elektrine44	Dainavėlės kaimas	Pavėjinė pusė iki 10 km	545324	6080115	100	100	100
Elektrine444	Jurzdikos kaimas, Vievio seniūnija	Pavėjinė pusė iki 10 km	551579	6071239	100	100	100

**I Priede** pateikti difuzinių ėmiklių saugojimo, pakabinimo, eksponavimo, pakeitimo, surinkimo ir transportavimo dokumentai.

**II Priede** – elektroninėje laikmenoje pateiktos kiekvienos tyrimų vietos bei objektų esančių rytų, pietų, vakarų ir šiaurės kryptimi fotografijos, bylos pavadinimas “**FOTOS\_LAQMOSities**”.

**III Priede** pateikti visų difuzinių ėmiklių cheminę analizę atlikusios laboratorijos matavimo rezultatų protokolų originalai.

**IV Priede** pateikiamos .xls formato lentelės, kuriose nurodoma informacija šių atributų: 1) matavimo taškai, įvardinti pagal vieningą kodavimo sistemą, 2) kiekvieno tyrimo taško tarpinių matavimų periodas (difuzinių ėmiklių pakabinimo konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm – difuzinių ėmiklių nukabinimo (ar perkabinimo) konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm), 3) visų matavimo difuziniais ėmikliais taškų LKS-94 koordinatės X; Y, 4) matuotų teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) kiekviename tyrimų taške, 5) pastabos – šiame stulpelyje turi būti surašytos pastabos apie brokuotinus duomenis



## 4.5.3 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais prie AB „Lietuvos elektrinė“ 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai

42 lentelė. Sieros dioksido koncentracijų tyrimų rezultatai prie AB „Lietuvos Elektrinė“ per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		SO2 koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
Elektrine01	Naujųjų Kietaviškių kaimas	539313	6068571	0.6	0.6	1.2	0.3	0.4	0.8	0.8	0.7
Elektrine02	už Elektrėnų miesto, atokiau nuo A1 automagistralės	542176	6073264	1.0	0.5	1.4	1.1	0.15	1.1	0.3	0.15
Elektrine03	Gabriliavos kaimas	542372	6075092	1.1	0.8	1.3	0.5	0.9	1.1	0.15	0.3
Elektrine33	Zebertonių kaimas	546011	6073279	0.6	1.2	2.1	0.15	1.5	1.3	0.4	0.7
Elektrine04	Karsakų kaimas	539949	6081267		0.7	1.1	3.4	0.4	0.9	0.15	0.15
Elektrine44	Dainavėlės kaimas	545324	6080115	1.1	0.6	1.1	0.6	0.3	1.8	1.7	0.7
Elektrine444	Jurzdikos kaimas, Vievio seniūnija	544183	6083071	1.7	0.7	1.2	0.5	0.15	3	0.6	0.9

duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo  
 <0.3 = n.d. koncentracija mažesnė už aptikimo ribą- pakeistos 0.5 aptikimo ribos vertės

43 lentelė. Azoto dioksido koncentracijų tyrimų rezultatai prie AB „Lietuvos Elektrinė“ per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		NO2 koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
Elektrine01	Naujųjų Kietaviškių kaimas	539313	6068571	6.4	6.0	6.5	6.9	3.8	3.7	3.2	2.5
Elektrine02	už Elektrėnų miesto, atokiau nuo A1 automagistralės	542176	6073264	12.7	9.9	13.6	11.7	9.4	8.7	8.4	5.3
Elektrine03	Gabriliavos kaimas	542372	6075092	7.3	7.0	8.0	7.6	4.7	6.0	5.2	2.9
Elektrine33	Zebertonių kaimas	546011	6073279	8.7	8.5	9.9	8.0	6.7	8.8	7.2	4.8
Elektrine04	Karsakų kaimas	539949	6081267		5.6	7.0	7.3	4.1	3.6	3.7	2.6
Elektrine44	Dainavėlės kaimas	545324	6080115	5.6	5.4	6.9	6.3	3.7	3.1	3.8	2.5
Elektrine444	Jurzdikos kaimas, Vievio seniūnija	544183	6083071	8.4	12.0	10.6	10.9	7.3	10.7	8.1	5.7

duomenų nėra dėl pasyviojo sorbento vagystės ar sugadinimo

44 lentelė. Benzeno koncentracijų tyrimų rezultatai prie AB „Lietuvos Elektrinė“ per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d.

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Benzeno koncentracija, µg/m <sup>3</sup>							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
Elektrine01	Naujųjų Kietaviškių kaimas	539313	6068571	stolen	1.60	1.7				0.4	0.7
Elektrine02	už Elektrėnų miesto, atokiau nuo A1 automagistralės	542176	6073264	0.90	1.10	1.6	1.8	1.0	0.8	0.4	0.6
Elektrine03	Gabrilėvos kaimas	542372	6075092	0.7	1.3	1.8	1.7	1.1	0.8	0.4	0.8
Elektrine33	Zebertonių kaimas	546011	6073279	0.90	1.60	2.4	2.0	1.3	0.9	0.8	0.5
Elektrine04	Karsakų kaimas	539949	6081267		1.30	1.6	1.8	1.1	0.3	0.3	0.4
Elektrine44	Dainavėlės kaimas	545324	6080115	0.90	1.40	1.5	1.8	1.1	1.1	0.5	1.4
Elektrine444	Jurzdikos kaimas, Vievio seniūnija	544183	6083071	1.90	1.40	1.8	1.8	1.3	1.4	0.4	1.5

#### 4.5.4 Sieros dioksido, azoto dioksido ir benzeno koncentracijų lygiai prie AB „LIETUVOS ELEKTRINĖ“

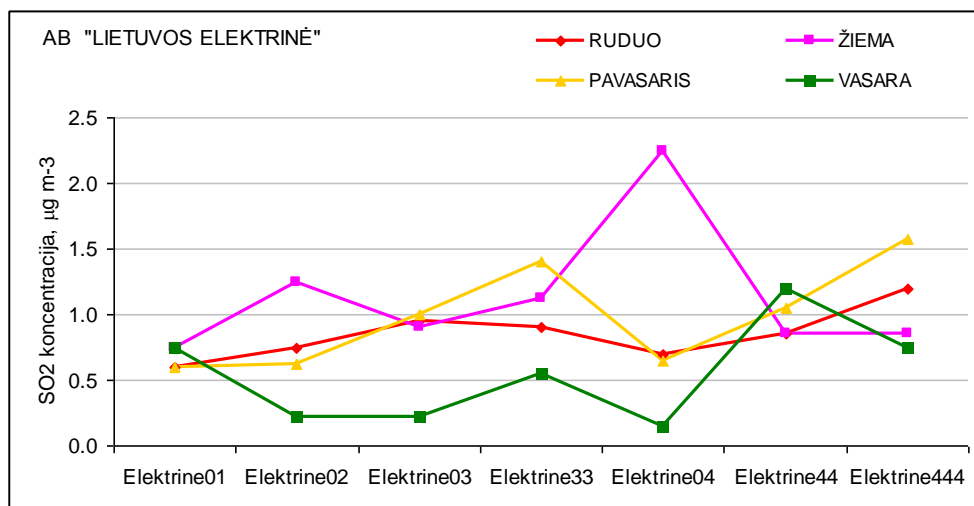
Azoto dioksido, sieros dioksido, benzeno koncentracijų lygiams nustatyti aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ difuziniai ėmikliai buvo eksponuojami septyniuose taškuose: 1) priešvėjinėje pusėje iki 3 km – Elektrinė 01, 2) pavėjinėje pusėje iki 3 km – Elektrinė 02, 3) pavėjinėje pusėje iki 5 km – Elektrinė 03, 4) pavėjinėje pusėje iki 5 km – Elektrinė 33, 5) pavėjinėje pusėje iki 10 km – Elektrinė 04, 6) pavėjinėje pusėje iki 10 km – Elektrinė 44, 7) pavėjinėje pusėje iki 10 km – Elektrinė 444.

##### Sieros dioksidas

Vidutinės sieros dioksido koncentracijos aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ buvo santykinai nedidelės tyrimų laikotarpiu nuo 2010.11.03 iki 2011.07.04 ir neviršijo ribinių verčių (1 lentelė). Per visą tyrimų laikotarpį SO<sub>2</sub> koncentracija aplink elektrinę kito nuo <0,3 iki 3,4 µg/m<sup>3</sup>. 45 lentelėje pateikti duomenys rodo, kad SO<sub>2</sub> koncentracijos svyravimai AB „LIETUVOS ELEKTRINĖS“ aplinkoje yra nežymūs. Mažiausios SO<sub>2</sub> koncentracijos atskirais metų sezonais ir per trumpuosius dviejų savaitių tyrimo periodus nustatytos vasarą ir kito nuo <0,3 iki 1,7 µg/m<sup>3</sup>. 56 pav. pateikti duomenys rodo, kad erdvinis sieros dioksido koncentracijos pasiskirstymas aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ yra tolygus.

44 lentelė. Sieros dioksido vidutinės sezoninės koncentracijos aplinkos ore aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.

Taško kodas	Adresas	Tyrimo vietos aprašymas	SO <sub>2</sub> koncentracija, µg m <sup>-3</sup>						Vidutinė metinė
			Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
Elektrine01	Naujųjų Kietaviškių kaimas	Priešvėjinė pusė iki 3 km	0.6	0.8	0.6	0.8	0.3	1.2	0.7
Elektrine02	Už Elektrėnų miesto, atokiau nuo A1 automagistralės	Pavėjinė pusė iki 3 km	11.3	12.7	9.1	6.9	5.3	13.6	10.0
Elektrine03	Gabriliavo s kaimas	Pavėjinė pusė iki 5 km	7.2	7.8	5.4	4.1	2.9	8.0	6.1
Elektrine33	Zebertonių kaimas	Pavėjinė pusė iki 5 km	8.6	9.0	7.8	6.0	4.8	9.9	7.8
Elektrine04	Karsakų kaimas	Pavėjinė pusė iki 10 km	5.6	7.2	3.9	3.2	2.6	7.3	4.8
Elektrine44	Dainavėlės kaimas	Pavėjinė pusė iki 10 km	5.5	6.6	3.4	3.2	2.5	6.9	4.7
Elektrine444	Jurzdikos kaimas, Vievio seniūnija	Pavėjinė pusė iki 10 km	10.2	10.8	9.0	6.9	5.7	12.0	9.2



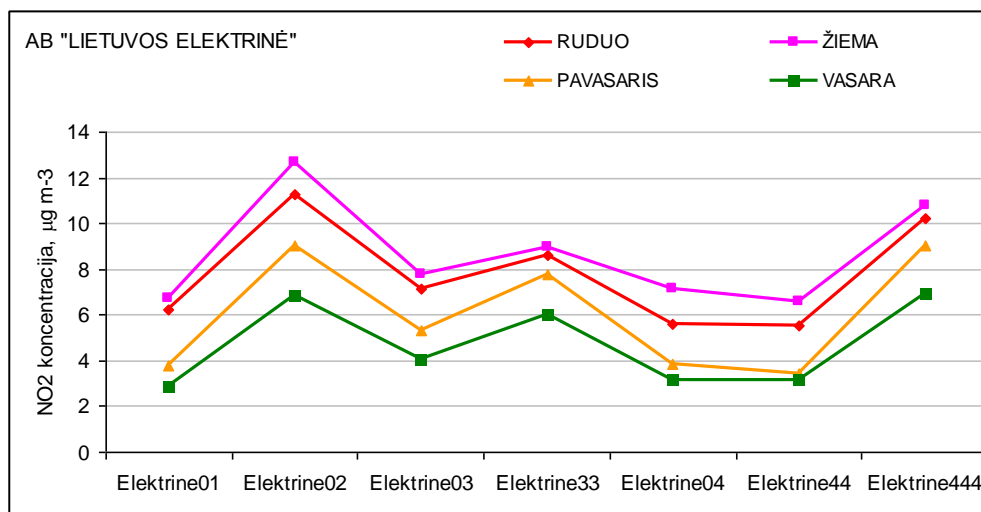
56 pav. Sieros dioksido koncentracijų pasiskirstymas aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.

### Azoto dioksidas

Vidutinės azoto dioksido koncentracijos aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ tyrimų laikotarpiu nuo 2010.11.03 iki 2011.07.04 neviršijo ribinės vertės (1 lentelė), bei buvo ženkliai mažesnė už žemutinę vertinimo ribą ( $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Gauti  $\text{NO}_2$  koncentracijų svyravimai tarp visų matavimo vietų yra neįžymūs. Tyrimo duomenys rodo, kad  $\text{NO}_2$  koncentracija aplink AB „LIETUVOS ELEKTRINĖ“ kito nuo  $2,5$  iki  $13,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . 45 lentelėje pateikti duomenys rodo, kad visuose tyrimų taškuose santykinai didesnės azoto dioksido koncentracijos buvo per žiemos sezoną, mažiausios – per vasaros sezoną. 57 pav. pateikti duomenys rodo, kad erdvinis azoto dioksido koncentracijos pasiskirstymas aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ yra tolygus.

45 lentelė. Azoto dioksido vidutinės sezoninės koncentracijos aplinkos ore aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.

Taško kodas	Adresas	Tyrimo vietos aprašymas	$\text{NO}_2$ koncentracija, $\mu\text{g m}^{-3}$				min	max	Vidutinė metinė
			Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara			
Elektrine01	Naujųjų Kietaviškių kaimas	Priešvėjinė pusė iki 3 km	6.2	6.7	3.8	2.9	2.5	6.9	4.9
Elektrine02	Už Elektrėnų miesto, atokiau nuo A1 automagistralės	Pavėjinė pusė iki 3 km	11.3	12.7	9.1	6.9	5.3	13.6	10.0
Elektrine03	Gabriliavo s kaimas	Pavėjinė pusė iki 5 km	7.2	7.8	5.4	4.1	2.9	8.0	6.1
Elektrine33	Zebertonių kaimas	Pavėjinė pusė iki 5 km	8.6	9.0	7.8	6.0	4.8	9.9	7.8
Elektrine04	Karsakų kaimas	Pavėjinė pusė iki 10 km	5.6	7.2	3.9	3.2	2.6	7.3	4.8
Elektrine44	Dainavėlės kaimas	Pavėjinė pusė iki 10 km	5.5	6.6	3.4	3.2	2.5	6.9	4.7
Elektrine444	Jurzdikos kaimas, Vievio seniūnija	Pavėjinė pusė iki 10 km	10.2	10.8	9.0	6.9	5.7	12.0	9.2



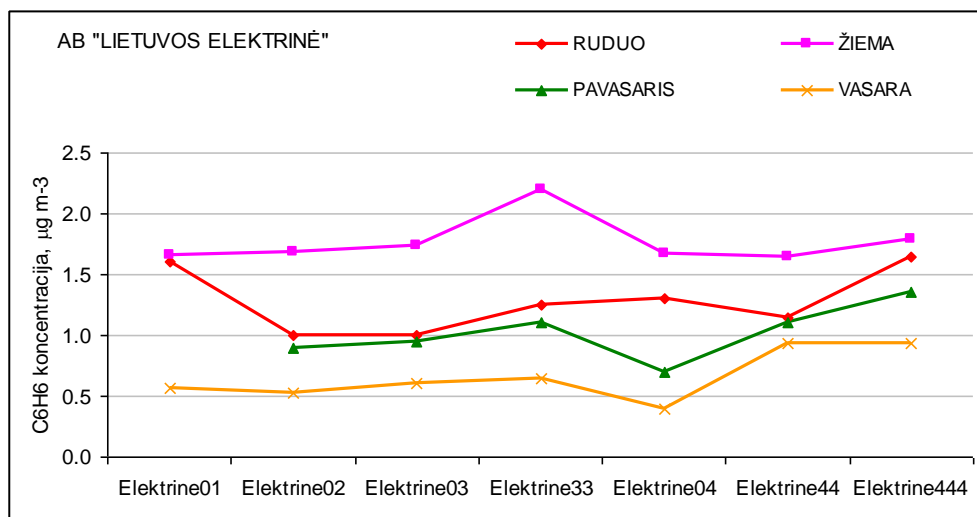
57 pav. Azoto dioksido koncentracijų pasiskirstymas aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

### Benzenas

Vidutinės benzeno koncentracijos aplink AB „LIETUVOS ELEKTRINĖ“ tyrimų laikotarpiu nuo 2010.11.03 iki 2011.07.04 neviršijo ribinės vertės (1 lentelė). Analizuojant vidutinę benzeno koncentracijų eigą visose tyrimų vietose, nustatyta, kad didžiausia vidutinė benzeno koncentracija buvo žiemos metu (46 lentelė). Duomenys rodo, kad per žiemos sezoną tyrimo vietoje Elektrine33, esančioje už 5 km elektrinės pavėjinėje pusėje, benzeno koncentracija buvo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų ir siekė  $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . 58 pav. pateikti duomenys rodo, kad erdvinis benzeno koncentracijos pasiskirstymas aplink AB „LIETUVOS ELEKTRINĖ“ yra tolygus.

46 lentelė. Benzeno vidutinės sezoninės koncentracijos aplinkos ore aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.

Taško kodas	Adresas	Tyrimo vietos aprašymas	Benzeno koncentracija, $\mu\text{g m}^{-3}$				min	max	Vidutinė metinė
			Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara			
Elektrine01	Naujųjų Kietaviškių kaimas	Priešvėjinė pusė iki 3 km	1.6	1.7		0.6	0.4	1.7	1.1
Elektrine02	Už Elektrėnų miesto, atokiau nuo A1 automagistralės	Pavėjinė pusė iki 3 km	1.0	1.7	0.9	0.5	0.4	1.8	1.0
Elektrine03	Gabriliavo s kaimas	Pavėjinė pusė iki 5 km	1.0	1.7	1.0	0.6	0.4	1.8	1.1
Elektrine33	Zebertonių kaimas	Pavėjinė pusė iki 5 km	1.3	2.2	1.1	0.6	0.5	2.4	1.3
Elektrine04	Karsakų kaimas	Pavėjinė pusė iki 10 km	1.3	1.7	0.7	0.4	0.3	1.8	1.0
Elektrine44	Dainavėlės kaimas	Pavėjinė pusė iki 10 km	1.2	1.6	1.1	0.9	0.5	1.8	1.2
Elektrine444	Jurzdikos kaimas, Vievio seniūnija	Pavėjinė pusė iki 10 km	1.7	1.8	1.4	0.9	0.4	1.9	1.4



58 pav. Benzeno koncentracijų pasiskirstymas aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.

**Išvados**

Vidutinės sieros, azoto dioksidų ir benzeno koncentracijos aplink AB “Lietuvos Elektrinė” yra santykinai nedidelės ir neviršija žmonių sveikatos apsaugai nustatytų normų.

#### 4.6 Amoniako vidutinių koncentracijų erdvinio pasiskirstymo prie skirtingo tipo kiaulininkystės ūkių įvertinimas.

##### 4.6.1 Tyrimo taškų prie skirtingo tipo kiaulininkystės ūkių koordinatės ir duomenų surinkimas

47 lentelė. Duomenų surinkimas (procentais) tyrimo taškuose prie kiaulininkystės ūkių

Tyrimų vietos kodas	Tyrimų vieta	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Duomenų surinkimas, %
		X	Y	NH <sub>3</sub>
<b>UAB „Biržų bekonas“, 31244 kiaulės</b>				
Leitiškių kaimas, Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r.		544902	6250863	
Bekonas01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro			100
Bekonas02	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro			100
Bekonas03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro			100
Bekonas04	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro			100
<b>UAB „Saerimner“ Rupinskių kiaulidžių kompleksas, 40000 kiaulių</b>				
Rupinskių-Malvinavo kaimai, Kazitiškio sen, Ignalinos r.		638858	6148144	
Rupinskai01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro			100
Rupinskai02	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro			100
Rupinskai03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro			100
Rupinskai04	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro			100
<b>ŽŪB „Vyčia“, 39984 kiaulės</b>				
Patamulšėlio kaimas, Rokų sen., Kauno r.		498497	6075346	
Vyčia01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro			100
Vyčia02	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro			100
Vyčia03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro			100
Vyčia04	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro			100
<b>UAB „Saerimner“ padalinys 06, 90000 kiaulių</b>				
Jusevičių kaimas, Kalvarijos sen, K. savivaldybė.		451872	6029099	
Juseviciai01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro			100
Juseviciai02	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro			100
Juseviciai03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro			100
Juseviciai04	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro			100
<b>UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkis</b>				
<b>Josvainių se., Kėdainių k.</b>				
Ciukiskiu km 01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	488892	6126772	100
Ciukiskiu km 02	Fermos teritorijoje	489486	6127107	100

Ciukiskiu km 03	Fermos teritorijoje	489672	6127125	100
Ciukiskiu km 04	Fermos teritorijoje	489849	6127106	100

**I Priede** pateikti difuzinių ėmiklių saugojimo, pakabinimo, eksponavimo, pakeitimo, surinkimo ir transportavimo dokumentai.

**II Priede** – elektroninėje laikmenoje pateiktos kiekvienos tyrimų vietos bei objektų esančių rytų, pietų, vakarų ir šiaurės kryptimi fotografijos, bylos pavadinimas “**FOTOS\_LAQMOSities**”.

**III Priede** pateikti visų difuzinių ėmiklių cheminę analizę atlikusios laboratorijos matavimo rezultatų protokolų originalai.

**IV Priede** pateikiamos .xls formato lentelės, kuriose nurodoma informacija šių atributų: 1) matavimo taškai, įvardinti pagal vieningą kodavimo sistemą, 2) kiekvieno tyrimo taško tarpinių matavimų periodas (difuzinių ėmiklių pakabinimo konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm – difuzinių ėmiklių nukabinimo (ar perkabinimo) konkrečiame tyrimų taške data ir laikas YYYY.MM.DD hh:mm), 3) visų matavimo difuziniais ėmikliais taškų LKS-94 koordinatės X; Y, 4) matuotų teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) kiekviename tyrimų taške, 5) pastabos – šiame stulpelyje turi būti surašytos pastabos apie brokuotinus duomenis. Duomenų bylų pavadinimai:

Lithuania\_Benzene\_Summarytable\_240811.xls

Lithuania\_NH3\_Summarytable\_240811.xls

Lithuania\_NO2\_Summarytable\_300811.xls

Lithuania\_O3\_Summarytable\_010911.xls

Lithuania\_SO2\_Summarytable\_300811.xls



## 4.6.2 Tyrimų atliktų difuziniais ėmikliais prie skirtingo tipo kiaulininkystės ūkių 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. rezultatai.

48 lentelė. Amoniako koncentracijų tyrimų rezultatai prie skirtingo tipo kiaulininkystės ūkių per tyrimo laikotarpį nuo 2010 m. lapkričio 03 d. iki 2011 m. liepos 04 d. (“-“ neeksponuoti difuziniai ėmikliai)

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		NH3 koncentracija, µg/m3							
		X	Y	2010.11.03-2010.11.17	2010.11.17-2010.12.01	2011.01.06-2011.01.20	2011.01.20-2011.02.03	2011.03.25-2011.04.08	2011.04.08-2011.04.22	2011.06.06-2011.06.20	2011.06.20-2011.07.04
	<b>UAB „Biržų bekonas“, 31244 kiaulės Rupinskų-Malvinavo kaimai, Kazitiškio sen, Ignalinos r.</b>	544902	6250863								
Bekonas01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	544797	6250880	9.3	29.2	22.6	3.2	14.9	14.8	23.6	27.8
Bekonas02	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	544982	6250843	11.4	12.3	12.8	24.0	15.5	29.5	23.7	27.7
Bekonas03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro	545025	6250898	13.5	10.1	14.7	31.3	33.6	49.4	36	42.6
Bekonas04	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro	545080	6250992	26.1	7.2	41.5	31.4	20.1	17.1	35.1	33.5
	<b>UAB „Saerimner“ Rupinskų kiaulidžių kompleksas, 40000 kiaulių Rupinskų-Malvinavo kaimai, Kazitiškio sen, Ignalinos r.</b>	638858	6148144								
Rupinskai01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	638734	6148069	21.0	27.0	6.1	6.3	10.7	13.7	34	40.5
Rupinskai02	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	638940	6148230	62.0	45.7	69.8	53.5	54.6	53.4	56.2	62.5
Rupinskai03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro	638975	6148231	46.1	31.5	63.8	49.7	32.0	31.0	36.1	38.8
Rupinskai04	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro	639010	6148232	11.9	18.1	34.7	27.4	16.5	18.4	15	18
	<b>ŽŪB „Vyčia“, 39984 kiaulės Patamulšėlio kaimas, Rokų sen., Kauno r.</b>	498497	6075346								
Vyčia01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	498532	6075275	6.0	3.4	0.3	1.1	–	–	–	–
Vyčia02	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	498648	6075377	4.1	4.3	2.1	2.3	–	–	–	–

Vycia03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro	498544	6075179	3.2	1.2	0.1	1.4	–	–	–	–
Vycia04	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro	498743	6075596	2.8	4.7	1.8	2.0	–	–	–	–
	<b>UAB „Saerimner“ padalinys 06, 90000 kiaulių Jusevičių kaimas, Kalvarijos sen, K. savivaldybė.</b>	451872	6029099								
Juseviciai01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	453398	6028710	15.2	25	6.1	7.7	4.0	9.9	10.3	41.5
Juseviciai02	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	453779	6028811	26.7	15.4	42.7	33.0	42.1	34.2	56.8	41.25
Juseviciai03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro	453799	6028826	21.3	21.1	14.6	29.9	30.0	25.8	43.3	36.1
Juseviciai04	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro	453814	6028860	24.3	19.6	11.9	27.8	27.0	25.4	24.8	28.2
	<b>UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkis Josvainių se., Kėdainių k.</b>										
Ciukiskiu km 01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	488892	6126772	–	–	–	–	6.6	19	124.8	31.7
Ciukiskiu km 02	Fermos teritorija	489486	6127107	–	–	–	–	52.9	91.9	125.2	99.4
Ciukiskiu km 03	Fermos teritorija	489672	6127125	–	–	–	–	78.0	131.5	125.2	100.3
Ciukiskiu km 04	Fermos teritorija	489849	6127106	–	–	–	–	0.2	96.8	36.8	102.6

#### 4.6.3 Amoniako koncentracijų tyrimo rezultatų įvertinimas aplinkos ore prie skirtingo tipo kiaulininkystės ūkių

Galvijų, kiaulių ir paukščių auginimas bei mineralinių trąšų naudojimas sąlygoja didžiąją dalį išmetamo į aplinką amoniako (NH<sub>3</sub>). Išmetamo NH<sub>3</sub> kiekio tikslinės ribos yra nustatytos ES direktyvoje dėl tam tikrų į atmosferą išmetamų teršalų nacionalinių limitų ir Jungtinių Tautų Tolumų tarpvalstybinių oro teršalų pernašų konvencijos Geteborgo protokole. Šiuo metu Europos Komisija peržiūri NEC direktyvą bei protokolą ir pasiūlys didžiausias leistinas išmetamų teršalų ribas bei priemones, kurios bus pagrįstos pateiktu scenarijumi iki 2020 m. Tai – su ūkių modernizavimu susijusios priemonės, atitinkančios standartus ir agrarinės aplinkosaugos reikalavimus.

Amoniako koncentracijų lygiui įvertinti tyrimai buvo atliekami prie penkių skirtingo tipo kiaulininkystės ūkių: UAB „Biržų bekonas“ (Leitiškių kaimas, Nemunėlio Radviliškio sen, Biržų r.), UAB „Saerimner“ Rupinskių kiaulidžių kompleksas (Rupinskių-Malvinavo kaimai, Kazitiškio sen, Ignalinos r.), ŽŪB „Vyčia“ (Patamulšėlio kaimas, Rokų sen., Kauno r.), UAB „Saerimner“ padalinys 06, Jusevičių kaimas, Kalvarijos sen.) ir UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkis Čiukiskių km, Josvainių sen., Kėdainių sav.

Prie kiekvieno kiaulininkystės ūkio amoniako koncentracijos buvo matuojamos keturiose vietose, t.y. 1) priešvėjinėje pusėje 50 metrų nuo fermos centro (1), 2) pavėjinėje pusėje 50 metrų nuo fermos centro (2), 3) pavėjinėje pusėje 100 metrų nuo fermos centro (3), 4) pavėjinėje pusėje 200 metrų nuo fermos centro (4). Nėra nustatytų metinių vertinimo normų amoniako koncentracijai aplinkos ore, todėl gauti rezultatai palyginti su vidutine **paros** ribine verte (40.0 µg/m<sup>3</sup>), vadovaujantis teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašu ir ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 (Žin.2000, Nr. 100-3185; 2007, Nr. 67-2627).

##### 4.6.3.1 UAB „Biržų bekonas“

Apibendrinus amoniako koncentracijos tyrimų rezultatus prie UAB „Biržų bekonas“ (48 lentelė) nustatyta, kad nepasiekta ribinė vertė (40,0 µg/m<sup>3</sup>) nei per vieną sezoną visose tyrimo vietose, tačiau per dviejų savaitžių periodus nustatyta ribinės vertės viršijimai – per 3 periodą amoniako koncentracija buvo 41,5 µg/m<sup>3</sup> (pavėjinėje pusėje 200 metrų nuo fermos centro), per 6 periodą – 49,4 µg/m<sup>3</sup> ir per 8 periodą – 42,6 µg/m<sup>3</sup> (pavėjinėje pusėje 100 metrų nuo fermos centro).

49 lentelė. Amoniako vidutinės sezoninės koncentracijos aplinkos ore prie UAB „Biržų bekonas“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.

Tyrimų vietos kodas	Tyrimo vietos aprašymas	NH <sub>3</sub> koncentracija, µg m <sup>-3</sup>						Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	min	max	
Bekonas01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	19.3	12.9	14.9	25.7	3.2	29.2	18.2
	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro							
Bekonas 02		11.9	18.4	22.5	25.7	11.4	29.5	19.6
Bekonas 03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro	11.8	23.0	41.5	39.3	10.1	49.4	28.9
Bekonas 04	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro	16.7	36.5	18.6	34.3	7.2	41.5	26.5

#### 4.6.3.2 UAB „Saerimner“ Rupinskų kiaulidžių kompleksas

Viso tyrimo laikotarpio amoniako koncentracijos rezultatai aplinkos ore prie UAB „Saerimner“ Rupinskų kiaulidžių komplekso rodo, kad ribinė amoniako vertė buvo viršyta taškuose, esančiuose pavėjinėje pusėje 50 metrų nuo fermos ir siekė per rudens, žiemos, pavasario ir vasaros sezonus atitinkamai  $53,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $61,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $54,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ir  $59,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .  $\text{NH}_3$  koncentracijų ženklus padidėjimas stebimas šiltuoju metų laiku. Tiriant erdvinį amoniako koncentracijų pasiskirstymą nustatyta, kad matavimo taškuose, esančiuose pavėjinėje kiaulidžių pusėje vidutinė  $\text{NH}_3$  koncentracija ore tolygiai mažėja ir už 200 m nuo kiaulidžių – yra lygi priešvėjinėje pusėje nustatytai  $\text{NH}_3$  koncentracijai (50 lentelė).

50 lentelė. Sezoninės amoniako vidutinės koncentracijos aplinkos ore prie UAB „Saerimner“ Rupinskų kiaulidžių komplekso tyrimo laikotarpiu 2010.11.03–2011.07.04

Tyrimų vietos kodas	Tyrimo vietos aprašymas	$\text{NH}_3$ koncentracija, $\mu\text{g m}^{-3}$				min	max	Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara			
Rupinskai01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	24.0	6.2	12.2	37.3	6.1	40.5	19.9
Rupinskai02	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	53.9	61.7	54.0	59.4	45.7	69.8	57.2
Rupinskai03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro	38.8	56.8	31.5	37.5	31.0	63.8	41.1
Rupinskai04	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro	15.0	31.1	17.5	16.5	11.9	34.7	20.0

#### 4.6.3.3 ŽŪB „Vyčia“

Prie ŽŪB „Vyčia“ kiaulininkystės ūkio amoniako koncentracijos per tyrimo laikotarpį svyravo nuo  $0,1$  iki  $6,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Apibendrinus antrojo tyrimo etapo rezultatus ir nustatčius, kad prie ŽŪB „Vyčia“ (Patamulšėlio kaimas, Rokų sen., Kauno r.) amoniako koncentracijos yra nebūdingos vykdančių veiklą kiaulininkystės ūkių aplinkai,  $\text{NH}_3$  tyrimai prie šio ūkio buvo nutraukti. Buvo nutarta amoniako koncentracijos tyrimus toliau tęsti prie UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio Čiukiskių km.

51 lentelė. Amoniako vidutinės sezoninės koncentracijos aplinkos ore prie ŽŪB „Vyčia“ per 2010.11.03–2011.02.03 tyrimų laikotarpį (“-“ neeksponuoti difuziniai ėmikliai).

Tyrimų vietos kodas	Tyrimo vietos aprašymas	$\text{NH}_3$ koncentracija, $\mu\text{g m}^{-3}$				min	max	Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara			
Vycia01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	4.7	0.7	-	-	0.3	6.0	2.7
Vycia 02	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	4.2	2.2	-	-	2.1	4.3	3.2
Vycia 03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro	2.2	0.8	-	-	0.1	3.2	1.5
Vycia 33	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro	3.8	1.9	-	-	1.8	4.7	2.8

#### 4.6.3.4 UAB „Saerimner“ padalinys 06

Vidutinio metinio amoniako koncentracijų lygis ore prie UAB „Saerimner“ padalinio 06 kiaulidžių komplekso Jusevičių kaime (52 lentelė) rodo, kad ribinė amoniako vertė nebuvo viršyta. Tačiau dviejų savaitių periodų tyrimai rodo, kad prie šio kiaulidžių komplekso amoniako koncentracija pavasario ir vasaros sezonais siekė ribinę vertę ir taškuose, esančiuose pavėjinėje pusėje 50 metrų nuo fermos, buvo  $42,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $42,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $56,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $41,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , atitinkamai per 3, 5, 7 ir 8 periodus. Tyrimo taškuose, esančiuose pavėjinėje pusėje 100 metrų nuo fermos vasarą per dviejų savaitių tyrimo periodus amoniako koncentracija buvo  $36,1 - 43,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tiriant erdvinę amoniako koncentracijų pasiskirstymą nustatyta, kad tyrimų taškuose, esančiuose pavėjinėje kiaulidžių pusėje vidutinė  $\text{NH}_3$  koncentracija ore yra 1,6–2,4 karto didesnė nei priešvėjinėje pusėje.

52 lentelė. Amoniako vidutinės sezoninės koncentracijos aplinkos ore prie UAB „Saerimner“ padalinio 06 per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.

Tyrimų vietos kodas	Tyrimo vietos aprašymas	$\text{NH}_3$ koncentracija, $\mu\text{g m}^{-3}$				min	max	Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara			
Juseviciai01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	20.1	6.9	7.0	25.9	4.0	41.5	15.0
Juseviciai02	Pavėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro	21.1	37.9	38.2	49.0	15.4	56.8	36.5
Juseviciai03	Pavėjinė pusė 100 metrų nuo fermos centro	21.2	22.3	27.9	39.7	14.6	43.3	27.8
Juseviciai04	Pavėjinė pusė 200 metrų nuo fermos centro	22.0	19.9	26.2	26.5	11.9	28.2	23.6

#### 4.6.3.5 UAB "Sistem"

Dviejų sezonų (2011.03.25–2011.07.04) amoniako koncentracijų tyrimų duomenys rodo, kad aplinkos ore prie UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio  $\text{NH}_3$  ribinė vertė buvo viršyta 2-3 kartus atskirais matavimo periodais. Tiriant erdvinę amoniako koncentracijų pasiskirstymą nustatyta, kad taškuose, esančiuose pavėjinėje kiaulidžių pusėje vidutinė  $\text{NH}_3$  koncentracija aplinkos ore yra 1,3–2,4 karto didesnė nei priešvėjinėje pusėje.

53 lentelė. Amoniako vidutinės sezoninės koncentracijos aplinkos ore prie UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio per 2011.03.25–2011.07.04 tyrimų laikotarpį.

Tyrimų vietos kodas	Tyrimo vietos aprašymas	$\text{NH}_3$ koncentracija, $\mu\text{g m}^{-3}$				min	max	Vidutinė metinė
		Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara			
Ciukiskiu km 01	Priešvėjinė pusė 50 metrų nuo fermos centro			12.8	78.3	6.6	124.8	45.5
Ciukiskiu km 02	Fermos teritorija			72.4	112.3	52.9	125.2	92.4
Ciukiskiu km 03	Fermos teritorija			104.8	112.8	78.0	131.5	108.8
Ciukiskiu km 04	Fermos teritorija			48.5	69.7	0.2	102.6	59.1

### Išvados

1. Vidutinė metinė amoniako koncentracija prie **UAB „Biržų bekonas“** per tyrimo laikotarpį nepasiekė ribinės vertės ( $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), tačiau per trumpuosius dviejų savaitių periodus pasitaikė ribinės vertės viršijimų.
2. Aplinkos ore prie **UAB „Saerimner“ Rupinskių kiaulidžių komplekso** amoniako koncentracija viršijo ribinę vertę tyrimo taškuose, esančiuose pavėjinėje pusėje 50 metrų nuo fermos ir siekė per rudens, žiemos, pavasario ir vasaros sezonus atitinkamai  $53,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $61,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $54,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ir  $59,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
3. Vidutinė metinė amoniako koncentracija prie **UAB „Saerimner“ padalinio 06** kiaulidžių komplekso per tyrimo laikotarpį nepasiekė ribinės vertės. Tačiau dviejų savaitių periodų tyrimai rodo, kad prie šio kiaulidžių komplekso amoniako koncentracija pavasario ir vasaros sezonais siekė ribinę vertę ir taškuose, esančiuose pavėjinėje pusėje 50 metrų nuo fermos, buvo  $42,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $42,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $56,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $41,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , atitinkamai per 3, 5, 7 ir 8 periodus.
4. Aplinkos ore prie **UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio** per tyrimų laikotarpį nuo 2011.03.25 iki 2011.07.04 amoniako koncentracijos ribinė vertė buvo viršyta 2-3 kartus atskirais matavimo periodais. Tiriant erdvinį amoniako koncentracijų pasiskirstymą nustatyta, kad taškuose, esančiuose pavėjinėje kiaulidžių pusėje vidutinė  $\text{NH}_3$  koncentracija aplinkos ore yra 1,3–2,4 karto didesnė nei priešvėjinėje pusėje.

#### 4.7 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos aplinkos ore per 2010 m. lapkričio 03 d. – 2011 m. liepos 04 d. tyrimų laikotarpį ir geografinių informacinių sistemų (GIS) pagrindu parengti matuotų teršalų sklaidos žemėlapiai

##### 4.7.1 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos Vilniaus miesto aplinkos ore per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

54 lentelė. Vidutinė metinės teršalų koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Vilniaus m. aplinkos ore tiriamuoju laikotarpiu (“-“ teršalas nematuojamas)

Tyrimų vietos kodas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Matavimų laikotarpis	Vidutinė metinė teršalų koncentracija aplinkos ore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	X	Y		Sieros dioksidas	Azoto dioksidas	Benzenas
VILNIUS01	583758	6063283	2010.11.03–2011.07.04	-	20.2	1.5
VILNIUS02	584763	6064354	2010.11.03–2011.07.04	-	22.3	-
VILNIUS03	588156	6066315	2010.11.03–2011.07.04	1.10	10.2	-
VILNIUS04	583365	6068074	2010.11.03–2011.07.04	-	11.7	1.9
VILNIUS05	583080	6065084	2010.11.03–2011.07.04	-	37.7	-
VILNIUS06	581970	6068079	2010.11.03–2011.07.04	1.08	16.0	-
VILNIUS07	580681	6066187	2010.11.03–2011.07.04	-	19.1	1.5
VILNIUS08	579739	6066697	2010.11.03–2011.07.04	-	31.0	-
VILNIUS09	582959	6060975	2010.11.03–2011.07.04	1.79	34.4	1.8
VILNIUS10	582796	6060109	2010.11.03–2011.07.04	-	42.1	-
VILNIUS11	581960	6059972	2010.11.03–2011.07.04	0.96	45.6	1.9
VILNIUS12	582010	6059221	2010.11.03–2011.07.04	1.27	22.6	-
VILNIUS13	582415	6058371	2010.11.03–2011.07.04	-	52.7	2.1
VILNIUS14	584931	6060496	2010.11.03–2011.07.04	-	16.0	-
VILNIUS15	591991	6062292	2010.11.03–2011.07.04	1.60	12.9	1.7
VILNIUS16	583063	6061719	2010.11.03–2011.07.04	-	25.5	-
VILNIUS17	582512	6062879	2010.11.03–2011.07.04	0.69	29.3	-
VILNIUS18	581427	6063545	2010.11.03–2011.07.04	-	55.6	2.3
VILNIUS19	580579	6063083	2010.11.03–2011.07.04	1.41	30.4	-
VILNIUS20	581758	6061964	2010.11.03–2011.07.04	-	54.5	2.3
VILNIUS21	580262	6060396	2010.11.03–2011.07.04	0.77	22.6	-
VILNIUS22	579704	6061515	2010.11.03–2011.07.04	1.07	13.3	-
VILNIUS23	577147	6060074	2010.11.03–2011.07.04	-	26.7	1.4
VILNIUS24	577530	6060653	2010.11.03–2011.07.04	1.11	17.5	-
VILNIUS25	577926	6062234	2010.11.03–2011.07.04	-	20.4	-
VILNIUS26	575873	6064366	2010.11.03–2011.07.04	-	13.1	1.8
VILNIUS27	578885	6063708	2010.11.03–2011.07.04	0.76	40.0	-
VILNIUS28	578896	6065447	2010.11.03–2011.07.04	-	16.6	1.6
VILNIUS29	577304	6068799	2010.11.03–2011.07.04	1.34	9.1	-
VILNIUS30	580925	6064834	2010.11.03–2011.07.04	-	29.3	1.7
VILNIUS31	578744	6060775	2010.11.03–2011.07.04	1.04	43.3	-
VILNIUS32	578744	6060775	2010.11.03–2011.07.04	-	20.3	1.6
VILNIUS33	574710	6058627	2010.11.03–2011.07.04	1.08	30.1	-
VILNIUS34	583365	6068074	2010.11.03–2011.07.04	-	10.3	-
VILNIUS35	577762	6049785	2010.11.03–2011.07.04	-	11.2	1.5

#### 4.7.2 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos Kauno miesto aplinkos ore per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

55 lentelė. Vidutinės metinės teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Kauno m. aplinkos ore tiriamuoju laikotarpiu (“-“ teršalas nematuojamas)

Tyrimų vietos kodas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Matavimų laikotarpis	Vidutinė metinė teršalų koncentracija aplinkos ore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	X	Y		Sieros dioksidas	Azoto dioksidas	Benzenas
KAUNAS01	492623	6088847	2010.11.03–2011.07.04	1.81	30.7	-
KAUNAS02	492615	6090103	2010.11.03–2011.07.04	-	26.6	2.5
KAUNAS03	496331	6088790	2010.11.03–2011.07.04	0.96	46.8	-
KAUNAS04	502034	6089967	2010.11.03–2011.07.04	-	11.2	2.1
KAUNAS05	488393	6088343	2010.11.03–2011.07.04	0.93	16.3	-
KAUNAS06	490165	6087262	2010.11.03–2011.07.04	-	28.5	1.5
KAUNAS07	491938	6088081	2010.11.03–2011.07.04	0.77	18.6	-
KAUNAS08	494000	6088000	2010.11.03–2011.07.04	-	21.4	-
KAUNAS09	495956	6087875	2010.11.03–2011.07.04	-	18.3	1.7
KAUNAS10	498130	6088176	2010.11.03–2011.07.04	0.88	28.4	-
KAUNAS11	500160	6088074	2010.11.03–2011.07.04	-	19.5	1.5
KAUNAS12	503927	6087804	2010.11.03–2011.07.04	-	31.5	-
KAUNAS13	487939	6086031	2010.11.03–2011.07.04	0.79	8.7	-
KAUNAS14	489996	6085770	2010.11.03–2011.07.04	-	15.4	1.7
KAUNAS15	492014	6085948	2010.11.03–2011.07.04	-	25.8	2.6
KAUNAS16	493964	6085815	2010.11.03–2011.07.04	0.83	25.0	-
KAUNAS17	495997	6086351	2010.11.03–2011.07.04	-	22.0	-
KAUNAS18	498051	6085969	2010.11.03–2011.07.04	-	16.8	1.6
KAUNAS19	500051	6086253	2010.11.03–2011.07.04	0.94	15.4	-
KAUNAS20	502155	6085972	2010.11.03–2011.07.04	-	19.1	1.9
KAUNAS21	492937	6086262	2010.11.03–2011.07.04	-	24.0	-
KAUNAS22	491351	6084691	2010.11.03–2011.07.04	1.14	14.8	-
KAUNAS23	491986	6084074	2010.11.03–2011.07.04	-	12.8	1.7
KAUNAS24	494479	6084259	2010.11.03–2011.07.04	-	26.9	1.9
KAUNAS25	495467	6083510	2010.11.03–2011.07.04	1.26	41.1	-
KAUNAS26	497805	6085005	2010.11.03–2011.07.04	-	24.3	1.9
KAUNAS27	500078	6084015	2010.11.03–2011.07.04	0.85	26.4	2.3
KAUNAS28	491995	6081984	2010.11.03–2011.07.04	-	14.9	-
KAUNAS29	493827	6082050	2010.11.03–2011.07.04	0.91	15.2	-
KAUNAS30	496006	6081911	2010.11.03–2011.07.04	-	27.2	-
KAUNAS31	497951	6082027	2010.11.03–2011.07.04	0.99	11.9	1.8
KAUNAS32	499916	6081980	2010.11.03–2011.07.04	0.97	19.9	-
KAUNAS33	496325	6079938	2010.11.03–2011.07.04	-	15.4	1.7
KAUNAS34	498391	6080481	2010.11.03–2011.07.04	-	11.7	-
KAUNAS35	501601	6079204	2010.11.03–2011.07.04	0.79	12.0	-



#### 4.7.3 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos zonos teritorijoje esančių miestų aplinkos ore per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

56 lentelė. Vidutinės metinės teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) zonos teritorijoje esančių miestų aplinkos ore aplinkos ore tiriamuoju laikotarpiu (“–“ teršalas nematuojamas)

Tyrimų vietos kodas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Matavimų laikotarpis	Vidutinė metinė teršalų koncentracija aplinkos ore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	X	Y		Sieros dioksidas	Azoto dioksidas	Benzenas
KLAIPEDA01	317356	6181537	2010.11.03–2011.07.04	0.91	-	1.47
KLAIPEDA02	319434	6181140	2010.11.03–2011.07.04	1.01	30.8	1.61
KLAIPEDA03	319756	6180136	2010.11.03–2011.07.04	0.93	24.1	1.94
KLAIPEDA04	322484	6176444	2010.11.03–2011.07.04	-	44.6	-
KLAIPEDA05	318437	6180451	2010.11.03–2011.07.04	1.29	20.2	1.95
KLAIPEDA06	320418	6179292	2010.11.03–2011.07.04	-	24.8	-
KLAIPEDA07	323146	6174130	2010.11.03–2011.07.04	-	26.8	1.36
KLAIPEDA08	320004	6178668	2010.11.03–2011.07.04	0.89	30.1	1.34
KLAIPEDA09	319612	6179416	2010.11.03–2011.07.04	1.24	44.6	-
KLAIPEDA10	320946	6176889	2010.11.03–2011.07.04	-	24.4	1.42
KLAIPEDA11	320937	6175175	2010.11.03–2011.07.04	1.39	50.5	-
KLAIPEDA12	323159	6175127	2010.11.03–2011.07.04	0.79	34.7	1.45
PANEVEZYS01	522977	6176841	2010.11.03–2011.07.04	1.49	27.3	1.88
PANEVEZYS02	520298	6177592	2010.11.03–2011.07.04	-	12.0	1.30
PANEVEZYS03	522818	6177223	2010.11.03–2011.07.04	-	16.9	1.59
PANEVEZYS04	520468	6178607	2010.11.03–2011.07.04	-	19.0	1.63
PANEVEZYS05	520411	6179265	2010.11.03–2011.07.04	1.19	13.8	-
PANEVEZYS06	522728	617900	2010.11.03–2011.07.04	0.90	12.8	3.20
PANEVEZYS07	523598	6176706	2010.11.03–2011.07.04	-	13.9	2.01
PANEVEZYS08	520088	6175197	2010.11.03–2011.07.04	0.70	9.9	-
PANEVEZYS09	525040	6175873	2010.11.03–2011.07.04	0.81	-	1.86
PANEVEZYS10	525743	6177700	2010.11.03–2011.07.04	1.28	9.7	-
PANEVEZYS11	524838	6179646	2010.11.03–2011.07.04	0.81	10.8	-
PANEVEZYS12	521653	6178724	2010.11.03–2011.07.04	1.29	19.5	2.16
SIAULIAI01	458612	6199957	2010.11.03–2011.07.04	2.12	9.1	-
SIAULIAI02	457379	6200069	2010.11.03–2011.07.04	-	33.9	1.75
SIAULIAI03	455927	6200651	2010.11.03–2011.07.04	-	13.5	-
SIAULIAI04	459807	6202377	2010.11.03–2011.07.04	0.69	19.2	1.78
SIAULIAI05	458435	6202358	2010.11.03–2011.07.04	1.81	20.9	-
SIAULIAI06	456048	6202293	2010.11.03–2011.07.04	0.86	11.1	2.59
SIAULIAI07	453918	6198085	2010.11.03–2011.07.04	1.01	23.8	-
SIAULIAI08	455323	6193355	2010.11.03–2011.07.04	-	31.9	1.73
SIAULIAI09	456720	6198676	2010.11.03–2011.07.04	1.04	-	2.08
SIAULIAI10	457398	6197424	2010.11.03–2011.07.04	2.00	26.0	1.96
SIAULIAI11	458564	6197330	2010.11.03–2011.07.04	0.80	12.0	2.48
SIAULIAI12	460338	6197599	2010.11.03–2011.07.04	1.57	7.9	1.31
ALYTUS01	501105	6031759	2010.11.03–2011.07.04	1.53	11.7	1.46
ALYTUS02	500959	6028806	2010.11.03–2011.07.04	1.20	9.4	1.48
ALYTUS03	502507	6028699	2010.11.03–2011.07.04	1.32	19.7	2.06
ALYTUS04	502481	6027689	2010.11.03–2011.07.04	1.21	20.3	2.00
ALYTUS05	500741	6030624	2010.11.03–2011.07.04	-	19.5	1.60
ANYKSCIAI01	569750	6155073	2010.11.03–2011.07.04	0.85	14.7	1.71
ANYKSCIAI02	570383	6154900	2010.11.03–2011.07.04	2.35	10.3	1.67
ANYKSCIAI03	570224	6155363	2010.11.03–2011.07.04	2.09	7.1	1.57
BIRZAI01	55760	6230044	2010.11.03–2011.07.04	0.84	9.7	2.10
BIRZAI02	547187	6229695	2010.11.03–2011.07.04	0.96	8.6	2.30
BIRZAI03	546908	6230479	2010.11.03–2011.07.04	1.40	6.5	1.47
DRUSKININKAI01	498072	5986666	2010.11.03–2011.07.04	1.68	11.1	1.50
DRUSKININKAI02	499530	5985856	2010.11.03–2011.07.04	1.19	18.4	1.93
DRUSKININKAI03	497901	5987822	2010.11.03–2011.07.04	1.38	4.2	1.59
ELEKTRENAI01	543513	6072650	2010.11.03–2011.07.04	0.74	11.2	1.31
ELEKTRENAI02	542208	6071913	2010.11.03–2011.07.04	0.89	7.6	1.25
ELEKTRENAI03	543165	6072363	2010.11.03–2011.07.04	0.93	14.8	1.38
GARGZDAI01	336544	6178116	2010.11.03–2011.07.04	0.83	13.9	1.69
GARGZDAI02	336199	6176738	2010.11.03–2011.07.04	0.88	8.0	2.04
GARGZDAI03	337262	6178840	2010.11.03–2011.07.04	1.11	8.3	1.51
GARLIAVA01	491907	6075767	2010.11.03–2011.07.04	1.03	21.1	3.04
GARLIAVA02	491902	6077928	2010.11.03–2011.07.04	0.75	12.5	2.20
GARLIAVA03	493517	6076708	2010.11.03–2011.07.04	1.03	10.5	1.45
GRIGISKES01	570551	6060175	2010.11.03–2011.07.04	1.03	40.3	1.85
GRIGISKES02	570768	6059352	2010.11.03–2011.07.04	0.86	8.2	1.33
GRIGISKES03	569660	6061180	2010.11.03–2011.07.04	1.03	9.2	1.25
IGNALINA01	637268	6135970	2010.11.03–2011.07.04	0.88	12.7	1.44
IGNALINA02	637639	6135044	2010.11.03–2011.07.04	0.89	8.5	1.33

IGNALINA03	638065	6136145	2010.11.03–2011.07.04	0.84	5.7	1.56
JONAVA01	517864	6104172	2010.11.03–2011.07.04	0.98	28.3	1.78
JONAVA02	520066	6104559	2010.11.03–2011.07.04	0.73	10.3	1.39
JONAVA03	517111	6104606	2010.11.03–2011.07.04	1.71	9.4	1.36
JONISKIS01	476252	6234371	2010.11.03–2011.07.04	0.68	17.1	1.92
JONISKIS02	476336	6232886	2010.11.03–2011.07.04	0.70	6.9	1.48
JONISKIS03	475194	6234842	2010.11.03–2011.07.04	0.71	6.4	1.50
JURBARKAS01	421550	6105388	2010.11.03–2011.07.04	0.59	19.9	2.44
JURBARKAS02	420104	6104683	2010.11.03–2011.07.04	1.25	6.4	1.43
JURBARKAS03	420464	6105578	2010.11.03–2011.07.04	0.84	6.6	1.40
KAIŠIADORYS01	529295	6080725	2010.11.03–2011.07.04	0.91	13.1	1.58
KAIŠIADORYS02	529928	6081486	2010.11.03–2011.07.04	0.96	8.9	1.99
KAIŠIADORYS03	527506	6080785	2010.11.03–2011.07.04	1.00	6.6	1.28
KALVARIJA01	449850	6031119	2010.11.03–2011.07.04	1.90	13.5	1.93
KALVARIJA02	449284	6031771	2010.11.03–2011.07.04	1.31	10.6	1.82
KALVARIJA03	448659	6031042	2010.11.03–2011.07.04	1.24	11.2	1.33
KAZLU RUDA01	467619	6068546	2010.11.03–2011.07.04	1.16	11.2	1.99
KAZLU RUDA02	466796	6068741	2010.11.03–2011.07.04	1.23	9.3	1.88
KAZLU RUDA03	467613	6067755	2010.11.03–2011.07.04	1.49	10.9	1.50
KEDAINIAI01	498731	6127025	2010.11.03–2011.07.04	0.91	12.4	1.47
KEDAINIAI02	499694	6128749	2010.11.03–2011.07.04	0.87	11.3	2.05
KEDAINIAI03	498358	6128078	2010.11.03–2011.07.04	0.93	31.7	2.32
KELME01	432882	6166778	2010.11.03–2011.07.04	-	23.3	2.43
KELME02	433687	6165589	2010.11.03–2011.07.04	0.86	8.9	1.69
KELME03	433150	6167648	2010.11.03–2011.07.04	0.73	5.5	1.56
KRETINGA01	327453	6198340	2010.11.03–2011.07.04	1.11	17.1	2.01
KRETINGA02	326918	6197661	2010.11.03–2011.07.04	2.11	8.5	2.07
KRETINGA03	328177	6199537	2010.11.03–2011.07.04	1.20	8.8	1.79
KUPIŠKIS01	561136	6189987	2010.11.03–2011.07.04	2.07	16.1	2.15
KUPIŠKIS02	562418	6188987	2010.11.03–2011.07.04	0.80	7.7	1.27
KUPIŠKIS03	560962	6190603	2010.11.03–2011.07.04	1.57	4.8	1.38
KURSENAI01	433829	6208758	2010.11.03–2011.07.04	1.24	16.2	2.41
KURSENAI02	434399	6206864	2010.11.03–2011.07.04	0.67	12.8	1.80
KURSENAI03	433353	6207866	2010.11.03–2011.07.04	0.68	10.3	1.47
KYBARTAI01	421185	6056084	2010.11.03–2011.07.04	1.54	13.3	1.61
KYBARTAI02	419802	6057354	2010.11.03–2011.07.04	1.70	10.3	1.91
KYBARTAI03	420321	6056179	2010.11.03–2011.07.04	2.58	10.0	2.26
LAZDIJAI01	468376	6011044	2010.11.03–2011.07.04	1.73	12.2	1.99
LAZDIJAI02	469108	6010510	2010.11.03–2011.07.04	1.52	8.0	1.52
LAZDIJAI03	467888	6008769	2010.11.03–2011.07.04	1.21	5.5	1.41
LENTVARIS01	567994	6056942	2010.11.03–2011.07.04	1.23	18.4	2.08
LENTVARIS02	567357	6056391	2010.11.03–2011.07.04	1.56	10.6	2.50
LENTVARIS03	567006	6058501	2010.11.03–2011.07.04	0.79	7.6	1.35
MARIJAMPOLĖ01	458278	6046875	2010.11.03–2011.07.04	-	24.2	2.16
MARIJAMPOLĖ02	459492	6047161	2010.11.03–2011.07.04	1.80	15.7	2.56
MARIJAMPOLĖ03	458048	6045276	2010.11.03–2011.07.04	1.96	11.9	1.95
MARIJAMPOLĖ04	460094	6049221	2010.11.03–2011.07.04	1.39	17.3	1.50
MARIJAMPOLĖ05	458424	6049301	2010.11.03–2011.07.04	2.42	-	-
MAZEIKIAI01	397648	6243360	2010.11.03–2011.07.04	0.69	17.4	2.03
MAZEIKIAI02	397138	6242374	2010.11.03–2011.07.04	1.58	27.4	1.80
MAZEIKIAI03	395905	6243888	2010.11.03–2011.07.04	1.09	16.5	1.67
MOLETAI01	590287	6122720	2010.11.03–2011.07.04	0.87	13.4	2.09
MOLETAI02	589813	6121936	2010.11.03–2011.07.04	1.09	9.1	1.39
MOLETAI03	591063	6122567	2010.11.03–2011.07.04	0.60	5.7	1.95
N AKMENE01	430823	6243672	2010.11.03–2011.07.04	1.61	11.4	1.40
N AKMENE02	431849	6243134	2010.11.03–2011.07.04	0.79	6.4	1.71
N AKMENE03	430365	6243947	2010.11.03–2011.07.04	0.62	8.0	2.35
NEMENCINE01	594112	6079969	2010.11.03–2011.07.04	0.70	12.6	1.72
NEMENCINE02	594522	6079708	2010.11.03–2011.07.04	1.29	8.1	1.77
NEMENCINE03	593881	6080176	2010.11.03–2011.07.04	1.83	9.2	1.75
PABRADE01	613273	6095443	2010.11.03–2011.07.04	1.21	16.2	2.02
PABRADE02	612180	6095543	2010.11.03–2011.07.04	1.57	6.1	1.28
PABRADE03	613183	6094800	2010.11.03–2011.07.04	0.67	6.8	1.77
PAKRUOJIS01	491076	6205127	2010.11.03–2011.07.04	0.69	13.2	1.75
PAKRUOJIS02	490425	6204644	2010.11.03–2011.07.04	1.74	8.2	2.22
PAKRUOJIS03	490659	6205559	2010.11.03–2011.07.04	1.01	9.8	2.15
PALANGA01	316940	6201970	2010.11.03–2011.07.04	0.91	17.2	1.53
PALANGA02	317902	6202273	2010.11.03–2011.07.04	1.05	12.8	1.46
PALANGA03	316128	6202122	2010.11.03–2011.07.04	0.68	7.3	1.37
PASVALYS01	525116	6213980	2010.11.03–2011.07.04	1.65	16.5	2.42
PASVALYS02	525906	6214670	2010.11.03–2011.07.04	0.56	11.5	1.97
PASVALYS03	524218	6214718	2010.11.03–2011.07.04	0.85	9.0	1.45
PLUNGE01	365373	6199726	2010.11.03–2011.07.04	1.07	26.7	2.48
PLUNGE02	365775	6198557	2010.11.03–2011.07.04	1.08	8.9	2.44
PLUNGE03	365228	6200559	2010.11.03–2011.07.04	1.34	13.1	1.56
PRIENAI01	496445	6055839	2010.11.03–2011.07.04	0.84	12.4	2.05
PRIENAI02	496923	6056783	2010.11.03–2011.07.04	1.24	9.2	1.64
PRIENAI03	496593	6054813	2010.11.03–2011.07.04	1.11	9.9	2.20

RADVILISKIS01	471591	6186580	2010.11.03–2011.07.04	1.05	20.8	1.91
RADVILISKIS02	470380	6187426	2010.11.03–2011.07.04	0.79	12.5	1.60
RADVILISKIS03	470973	6185949	2010.11.03–2011.07.04	1.10	16.0	1.57
RASEINIAI01	443808	6138665	2010.11.03–2011.07.04	0.91	16.5	2.19
RASEINIAI02	445048	6137865	2010.11.03–2011.07.04	0.88	8.5	2.60
RASEINIAI03	444609	6139532	2010.11.03–2011.07.04	0.79	8.2	1.67
ROKISKIS01	599289	6202848	2010.11.03–2011.07.04	1.01	17.8	1.43
ROKISKIS02	598633	6203755	2010.11.03–2011.07.04	0.84	9.4	2.25
ROKISKIS03	599219	6204530	2010.11.03–2011.07.04	1.34	13.6	2.31
SAKIAI01	438310	6091371	2010.11.03–2011.07.04	1.31	10.0	1.70
SAKIAI02	438440	6090614	2010.11.03–2011.07.04	1.21	7.2	1.59
SAKIAI03	438787	6091553	2010.11.03–2011.07.04	1.32	8.9	1.64
SALCININKAI01	590076	6019702	2010.11.03–2011.07.04	0.97	16.3	2.34
SALCININKAI02	590885	6020330	2010.11.03–2011.07.04	1.06	6.9	1.89
SALCININKAI03	590850	6019410	2010.11.03–2011.07.04	1.14	7.1	1.74
SILALE01	385094	6152233	2010.11.03–2011.07.04	0.79	11.6	1.95
SILALE02	385610	6151648	2010.11.03–2011.07.04	0.84	8.8	1.27
SILALE03	384588	6151845	2010.11.03–2011.07.04	1.09	7.3	1.40
SILUTE01	339294	6137016	2010.11.03–2011.07.04	0.76	18.9	1.88
SILUTE02	340054	6137714	2010.11.03–2011.07.04	0.79	14.4	2.09
SILUTE03	340797	6136362	2010.11.03–2011.07.04	1.26	7.0	1.49
SIRVINTOS01	561915	6100023	2010.11.03–2011.07.04	0.79	8.1	1.54
SIRVINTOS02	560582	6101375	2010.11.03–2011.07.04	1.83	8.6	1.38
SIRVINTOS03	561286	6100805	2010.11.03–2011.07.04	0.75	6.5	1.47
SKUODAS01	347054	6240123	2010.11.03–2011.07.04	1.36	18.1	1.89
SKUODAS02	346964	6240461	2010.11.03–2011.07.04	1.33	8.6	1.78
SKUODAS03	347681	6240032	2010.11.03–2011.07.04	0.86	10.1	1.56
SVENCIONELIAI01	627258	6116083	2010.11.03–2011.07.04	0.77	11.7	1.81
SVENCIONELIAI02	628095	6117835	2010.11.03–2011.07.04	0.78	6.7	2.01
SVENCIONELIAI03	626857	6114407	2010.11.03–2011.07.04	1.13	3.9	1.24
SVENCIONYS01	637700	6113686	2010.11.03–2011.07.04	0.92	11.7	1.44
SVENCIONYS02	637814	6112290	2010.11.03–2011.07.04	0.82	5.7	1.70
SVENCIONYS03	638463	6112618	2010.11.03–2011.07.04	1.01	6.1	1.19
TAURAGE01	391422	6125855	2010.11.03–2011.07.04	0.99	34.4	3.08
TAURAGE02	391009	6124468	2010.11.03–2011.07.04	2.12	14.2	2.61
TAURAGE03	391404	6126893	2010.11.03–2011.07.04	0.93	11.2	3.37
TELSIAI01	390822	6206865	2010.11.03–2011.07.04	1.24	28.1	2.66
TELSIAI02	391253	6207678	2010.11.03–2011.07.04	1.23	10.5	2.18
TELSIAI03	390399	6205322	2010.11.03–2011.07.04	0.83	4.8	1.37
TRAKAI01	560350	6055510	2010.11.03–2011.07.04	0.81	26.8	1.78
TRAKAI02	560464	6056382	2010.11.03–2011.07.04	0.83	8.1	1.51
TRAKAI03	559692	6057525	2010.11.03–2011.07.04	0.76	7.6	1.47
UKMERGE01	548658	6124135	2010.11.03–2011.07.04	0.69	17.4	2.11
UKMERGE02	547745	6124320	2010.11.03–2011.07.04	0.95	8.4	1.78
UKMERGE03	549809	6123631	2010.11.03–2011.07.04	1.40	10.9	1.88
UTENA01	601284	6152751	2010.11.03–2011.07.04	0.69	26.7	2.17
UTENA02	601222	6153609	2010.11.03–2011.07.04	0.68	8.9	1.43
UTENA03	601211	6152092	2010.11.03–2011.07.04	1.59	10.9	2.49
VARENA01	537113	6008500	2010.11.03–2011.07.04	1.24	11.8	1.78
VARENA02	537547	6009036	2010.11.03–2011.07.04	1.09	8.2	1.70
VARENA03	538496	6009306	2010.11.03–2011.07.04	0.83	11.4	1.48
VIEVIS01	552637	6070998	2010.11.03–2011.07.04	0.78	33.5	1.63
VIEVIS02	552096	6071491	2010.11.03–2011.07.04	0.79	13.5	1.44
VIEVIS03	553120	6070240	2010.11.03–2011.07.04	0.77	7.4	1.27
VILKAVISKIS01	438061	6057325	2010.11.03–2011.07.04	2.31	14.6	2.17
VILKAVISKIS02	437860	6058369	2010.11.03–2011.07.04	1.64	10.4	1.72
VILKAVISKIS03	438396	6056739	2010.11.03–2011.07.04	1.32	9.9	2.05
VISAGINAS01	657720	6048875	2010.11.03–2011.07.04	0.89	11.3	1.07
VISAGINAS02	654198	6164025	2010.11.03–2011.07.04	1.18	9.3	1.07
VISAGINAS03	652531	6165080	2010.11.03–2011.07.04	1.38	4.2	1.03
ZARASAI01	641050	6179639	2010.11.03–2011.07.04	0.65	12.6	1.31
ZARASAI02	642143	6180479	2010.11.03–2011.07.04	0.73	8.1	1.10
ZARASAI03	641058	6180594	2010.11.03–2011.07.04	0.94	6.8	2.52

#### 4.7.4 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos zonos teritorijoje esančiuose taškuose, išdėstytuose EMEP masteliu per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

57 lentelė. Vidutinės metinės teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) zonos teritorijoje esančiuose taškuose, išdėstytuose EMEP masteliu tiriamuoju laikotarpiu (“-“ *teršalas nematuojamas*)

Tyrimų vietos kodas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Matavimų laikotarpis	Vidutinė metinė teršalų koncentracija aplinkos ore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
	X	Y		Sieros dioksidas	Azoto dioksidas	Benzenas	Ozonas
F01	315777	6201241	2010.11.03–2011.07.04	1.07	5.60	0.91	90.82
F02	315342	6151239	2010.11.03–2011.07.04	0.73	3.46	0.85	76.49
F03	349970	6244930	2010.11.03–2011.07.04	1.04	4.80	0.99	-
F04	349969	6201240	2010.11.03–2011.07.04	1.27	4.90	1.14	-
F05	349969	6151230	2010.11.03–2011.07.04	2.49	3.95	1.04	89.05
F06	349970	6118878	2010.11.03–2011.07.04	1.27	4.09	0.95	89.89
F07	399980	6251251	2010.11.03–2011.07.04	1.23	3.78	1.02	99.75
F08	399979	6201240	2010.11.03–2011.07.04	0.80	2.71	0.87	-
F09	399980	6151230	2010.11.03–2011.07.04	1.01	4.35	1.02	-
F10	399980	6103073	2010.11.03–2011.07.04	0.90	3.69	1.19	75.02
F11	415251	6051209	2010.11.03–2011.07.04	1.50	5.06	1.28	96.12
F12	449984	6248737	2010.11.03–2011.07.04	1.04	3.37	0.66	-
F13	449990	6201240	2010.11.03–2011.07.04	0.85	4.74	0.96	99.10
F14	449990	6151230	2010.11.03–2011.07.04	1.39	3.19	1.13	85.70
F15	449990	6101220	2010.11.03–2011.07.04	1.65	4.34	1.18	-
F16	449990	6051210	2010.11.03–2011.07.04	1.51	9.41	1.26	-
F17	449990	6014298	2010.11.03–2011.07.04	1.07	4.30	1.22	66.07
F18	466590	6001201	2010.11.03–2011.07.04	1.62	5.28	1.28	-
F19	500000	6244018	2010.11.03–2011.07.04	0.84	3.49	0.78	86.05
F20	500000	6201240	2010.11.03–2011.07.04	1.02	5.90	1.36	-
F21	500000	6151230	2010.11.03–2011.07.04	0.69	4.23	1.11	-
F22	500000	6101220	2010.11.03–2011.07.04	1.14	6.23	1.24	94.63
F23	500000	6051210	2010.11.03–2011.07.04	0.90	4.00	1.02	44.97
F24	500000	6001200	2010.11.03–2011.07.04	1.43	3.25	1.04	-
F25	500000	5976636	2010.11.03–2011.07.04	1.44	3.28	1.13	66.20
F26	550010	6251250	2010.11.03–2011.07.04	0.79	3.23	1.13	-
F27	550010	6201240	2010.11.03–2011.07.04	1.41	3.68	1.08	86.09
F28	550010	6151230	2010.11.03–2011.07.04	0.61	3.53	1.04	-
F29	549927	6101220	2010.11.03–2011.07.04	1.67	3.85	1.01	-
F30	550010	6051210	2010.11.03–2011.07.04	0.74	4.88	0.93	67.99
F31	550010	6001200	2010.11.03–2011.07.04	1.04	3.94	1.25	89.61
F32	600016	6223500	2010.11.03–2011.07.04	0.79	2.60	1.02	-
F33	600020	6201240	2010.11.03–2011.07.04	0.66	6.33	1.03	-
F34	600020	6151230	2010.11.03–2011.07.04	0.56	8.74	2.11	84.89
F35	600020	6101220	2010.11.03–2011.07.04	0.68	3.96	0.94	-
F36	600020	6051210	2010.11.03–2011.07.04	0.79	4.23	1.13	85.38
F37	600020	6003456	2010.11.03–2011.07.04	0.91	3.58	1.16	-
F38	650028	6176779	2010.11.03–2011.07.04	1.62	2.76	1.11	-
F39	660620	6151222	2010.11.03–2011.07.04	0.91	2.31	0.85	-
F40	642280	6101218	2010.11.03–2011.07.04	1.08	2.88	0.93	88.92

#### 4.7.5 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos prie AB „Lietuvos elektrinė“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

58 lentelė. Vidutinės metinės teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie AB „Lietuvos elektrinė“ tiriamuoju laikotarpiu.

Tyrimų vietos kodas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Matavimų laikotarpis	Vidutinė metinė teršalų koncentracija aplinkos ore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	X	Y		Sieros dioksidas	Azoto dioksidas	Benzenas
Elektrine01	539313	6068571	2010.11.03–2011.07.04	0.68	4.88	1.10
Elektrine02	542176	6073264	2010.11.03–2011.07.04	0.71	9.96	1.03
Elektrine03	542372	6075092	2010.11.03–2011.07.04	0.77	6.09	1.07
Elektrine33	546011	6073279	2010.11.03–2011.07.04	0.99	7.83	1.30
Elektrine04	539949	6081267	2010.11.03–2011.07.04	0.97	4.84	0.97
Elektrine44	545324	6080115	2010.11.03–2011.07.04	0.99	4.66	1.21
Elektrine444	544183	6083071	2010.11.03–2011.07.04	1.09	9.21	1.43

#### 4.7.6 Vidutinė metinė amoniako koncentracija tyrimo taškuose prie kiaulininkystės ūkių per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

59 lentelė. Vidutinė amoniako koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) tyrimo taškuose prie kiaulininkystės ūkių tiriamuoju laikotarpiu.

Tyrimų vietos kodas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Matavimų laikotarpis	Amoniako koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	X	Y		
<b>UAB „Biržų bekonas“,</b>				
Bekonas01	544797	6250880	2010.11.03–2011.07.04	18.2
Bekonas02	544982	6250843	2010.11.03–2011.07.04	19.6
Bekonas03	545025	6250898	2010.11.03–2011.07.04	28.9
Bekonas04	545080	6250992	2010.11.03–2011.07.04	26.5
<b>UAB „Saerimner“ Rupinskių kiaulidžių kompleksas</b>				
Rupinskai01	638734	6148069	2010.11.03–2011.07.04	19.9
Rupinskai02	638940	6148230	2010.11.03–2011.07.04	57.2
Rupinskai03	638975	6148231	2010.11.03–2011.07.04	41.1
Rupinskai04	639010	6148232	2010.11.03–2011.07.04	20.0
<b>ŽŪB „Vyčia“</b>				
Vyčia01	498532	6075275	2010.11.03–2011.02.03	2.7
Vyčia02	498648	6075377	2010.11.03–2011.02.03	3.2
Vyčia03	498544	6075179	2010.11.03–2011.02.03	1.5
Vyčia04	498743	6075596	2010.11.03–2011.02.03	2.8
<b>UAB „Saerimner“ padalinys 06</b>				
Juseviciai01	453398	6028710	2010.11.03–2011.07.04	15.0
Juseviciai02	453779	6028811	2010.11.03–2011.07.04	36.5
Juseviciai03	453799	6028826	2010.11.03–2011.07.04	27.8
Juseviciai04	453814	6028860	2010.11.03–2011.07.04	23.6
<b>UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkis</b>				
Ciukiskiu km 01	488892	6126772	2011.03.25–2011.07.04	45.5
Ciukiskiu km 02	489486	6127107	2011.03.25–2011.07.04	92.4
Ciukiskiu km 03	489672	6127125	2011.03.25–2011.07.04	108.8
Ciukiskiu km 04	489849	6127106	2011.03.25–2011.07.04	59.1

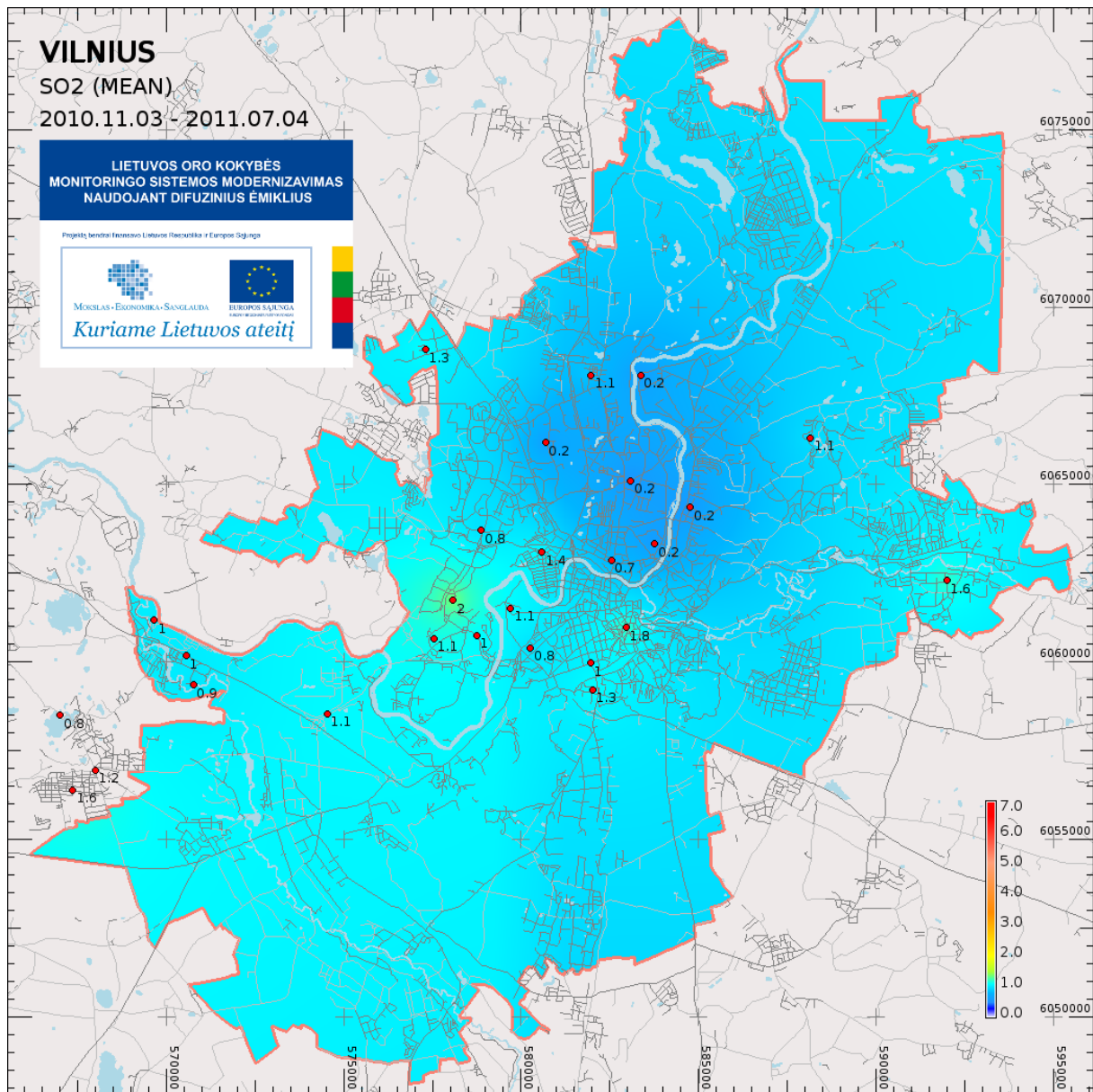
#### 4.7.7 Vidutinės metinės teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie monitoringo stočių per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

60 lentelė. Vidutinės metinės teršalų koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie monitoringo stočių tiriamuoju laikotarpiu.

Tyrimų vietos kodas	Koordinatės LKS-94 sistemoje		Matavimų laikotarpis	Vidutinė metinė teršalų koncentracija aplinkos ore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
	X	Y		Sieros dioksidas	Azoto dioksidas	Benzenas	Ozonas
OKTS51	626668	6150427	2010.11.03–2011.07.04	0.69	2.10	1.30	90.07
OKTS52	518668	6032288	2010.11.03–2011.07.04	1.51	2.18	0.93	69.83
OKTS53	368224	6210265	2010.11.03–2011.07.04	0.74	3.01	0.81	81.1
OKTS02	578075	6061735	2010.11.03–2011.07.04	2.01	14.14	1.08	75.18
OKTS03	583078	6065086	2010.11.03–2011.07.04	0.71	40.86	1.89	62.52
OKTS12	522965	6176770	2010.11.03–2011.07.04	2.01	15.18	1.81	–
OKTS22	456774	6200607	2010.11.03–2011.07.04	1.13	27.78	1.74	80.47
OKTS33-	322661	6176421	2010.11.03–2011.07.04	1.53	27.00	1.13	–
OKTS41	499116	6084335	2010.11.03–2011.07.04	0.95	20.74	2.09	–
OKTS42	518192	6104083	2010.11.03–2011.07.04	0.71	11.89	1.28	–
OKTS45	489475	6083056	2010.11.03–2011.07.04	1.19	11.15	1.36	–

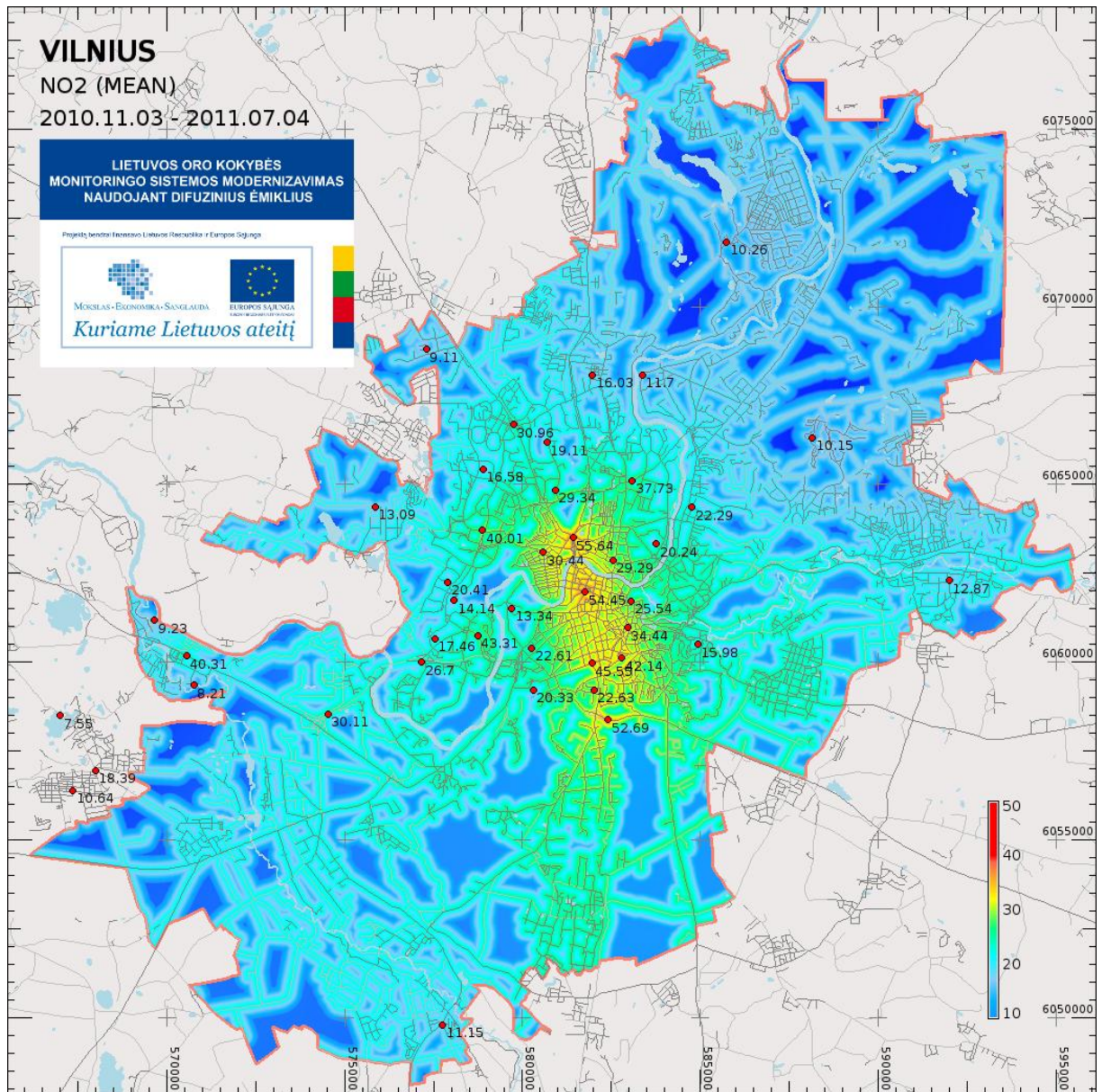
## 4.7.8 Geografinių informacinių sistemų (GIS) pagrindu parengti matuotų teršalų sklaidos žemėlapiai

### 4.7.8.1 Vilniaus aglomeracija

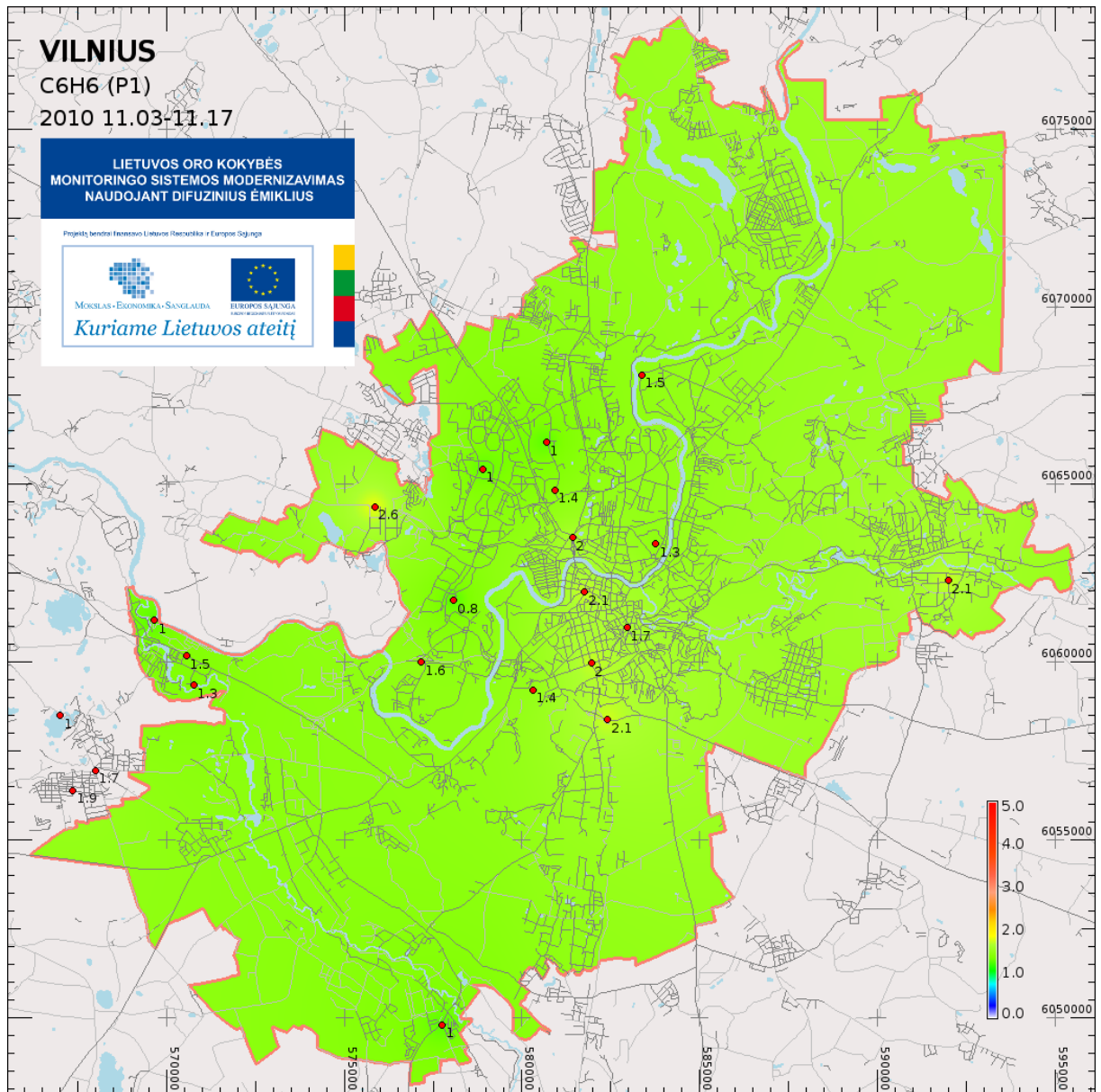


58 pav. Vidutinė metinė sieros dioksido (SO<sub>2</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) Vilniaus aglomeracijoje per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį



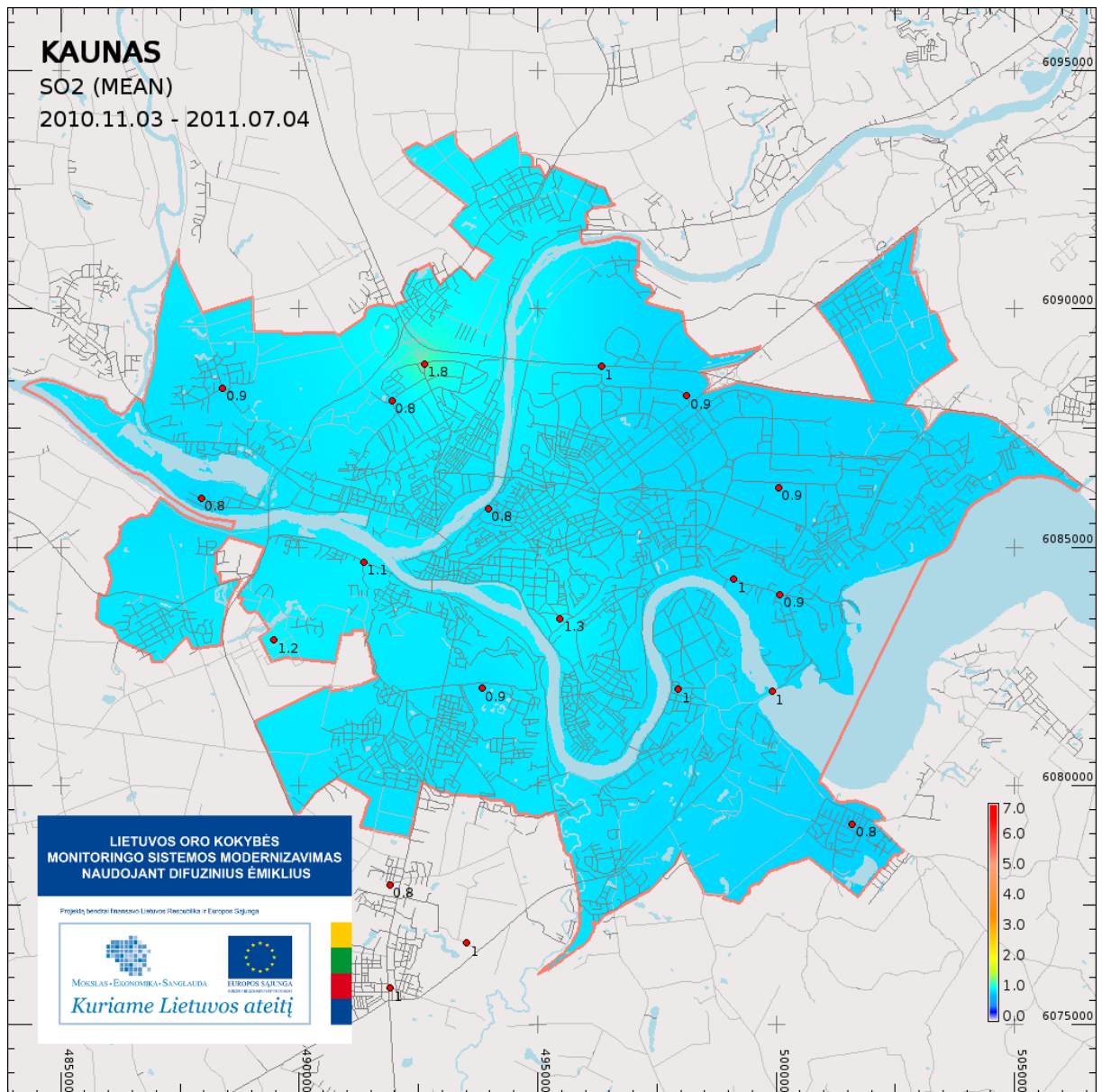


59 pav. Vidutinė metinė azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) Vilniaus aglomeracijoje per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

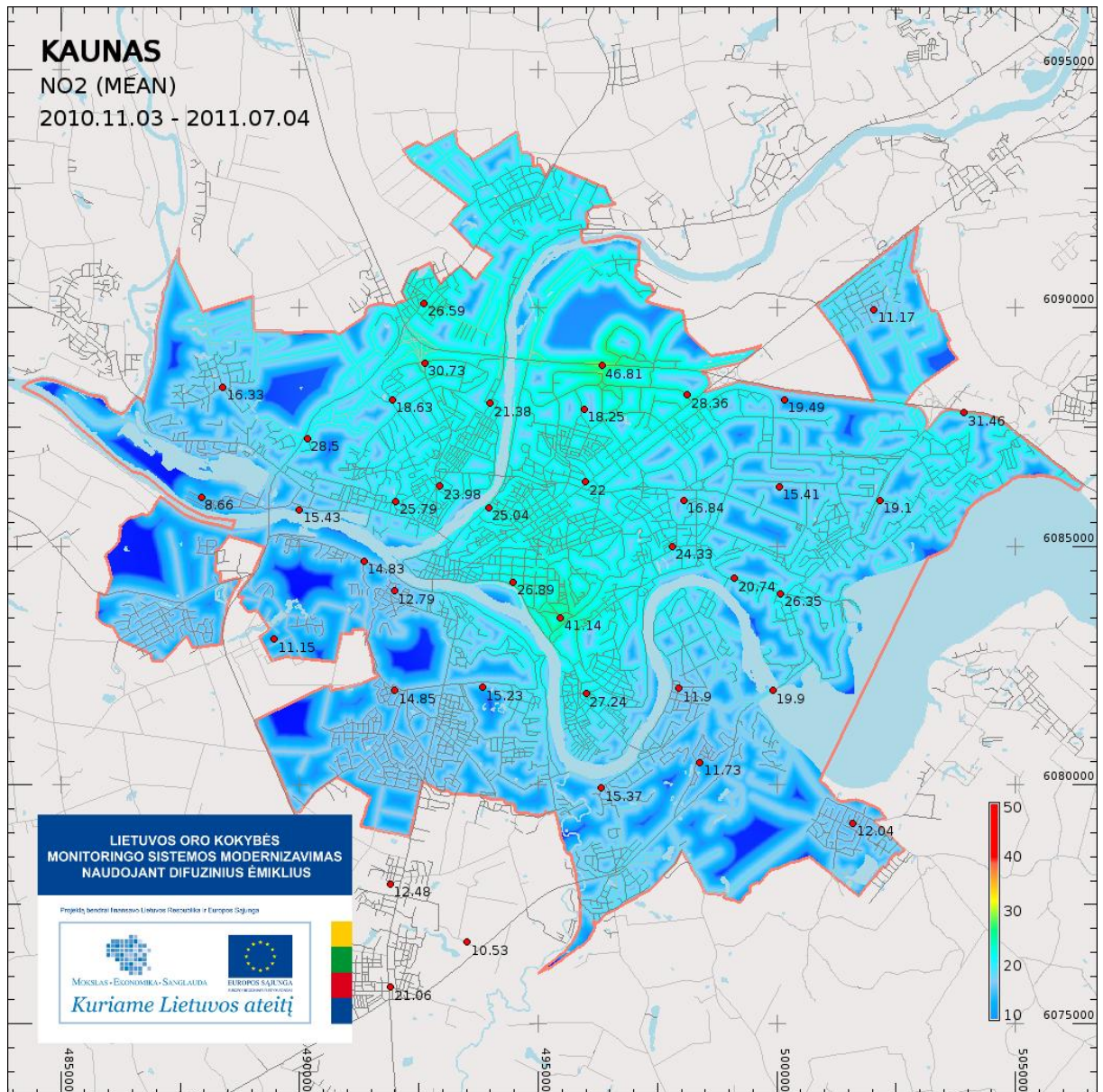


60 pav. Vidutinė metinė benzeno ( $C_6H_6$ ) koncentracija ( $\mu g/m^3$ ) Vilniaus aglomeracijoje per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

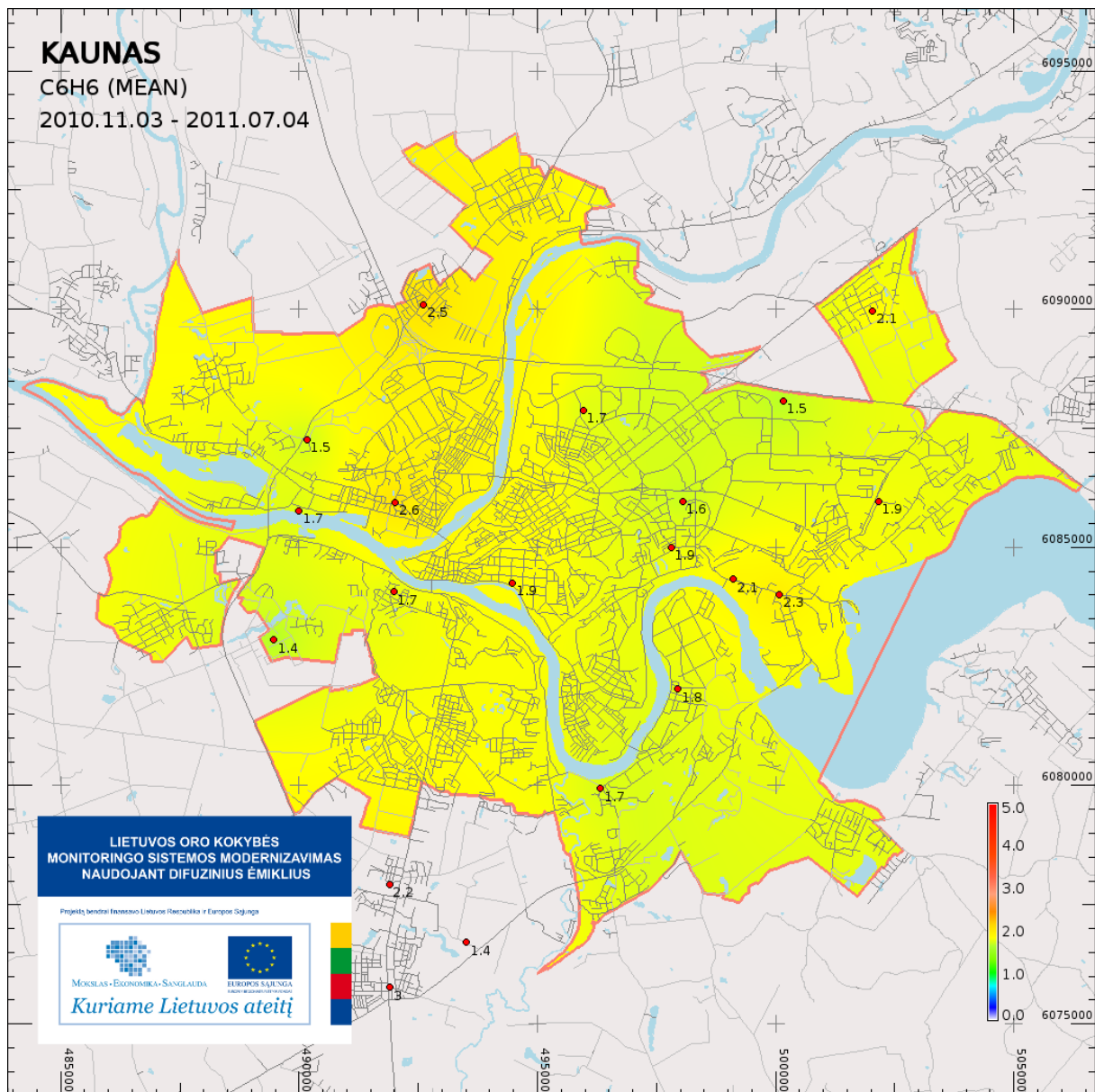
### 4.7.8.2 Kauno aglomeracija



61 pav. Vidutinė metinė sieros dioksido (SO<sub>2</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) Kauno aglomeracijoje per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

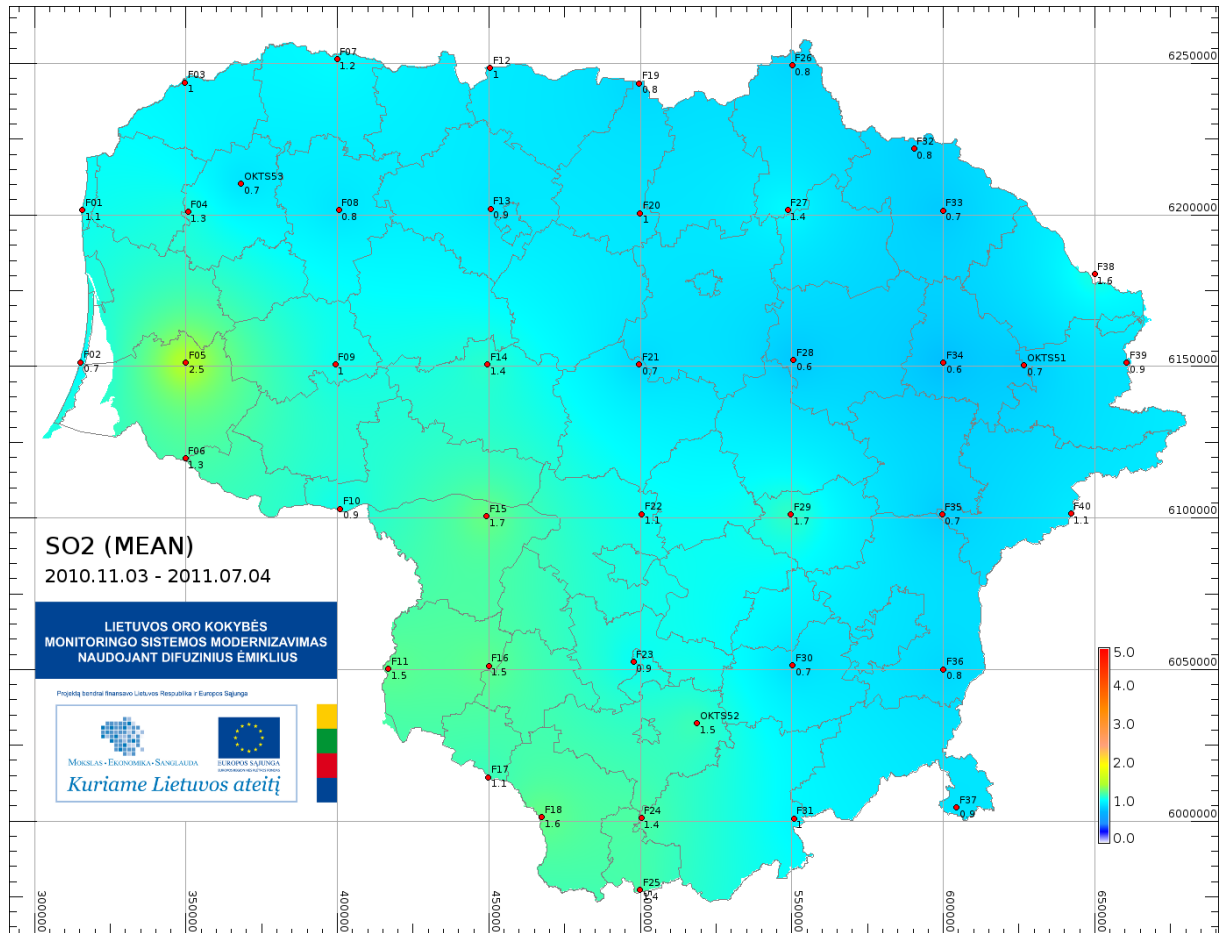


62 pav. Vidutinė metinė azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) Kauno aglomeracijoje per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

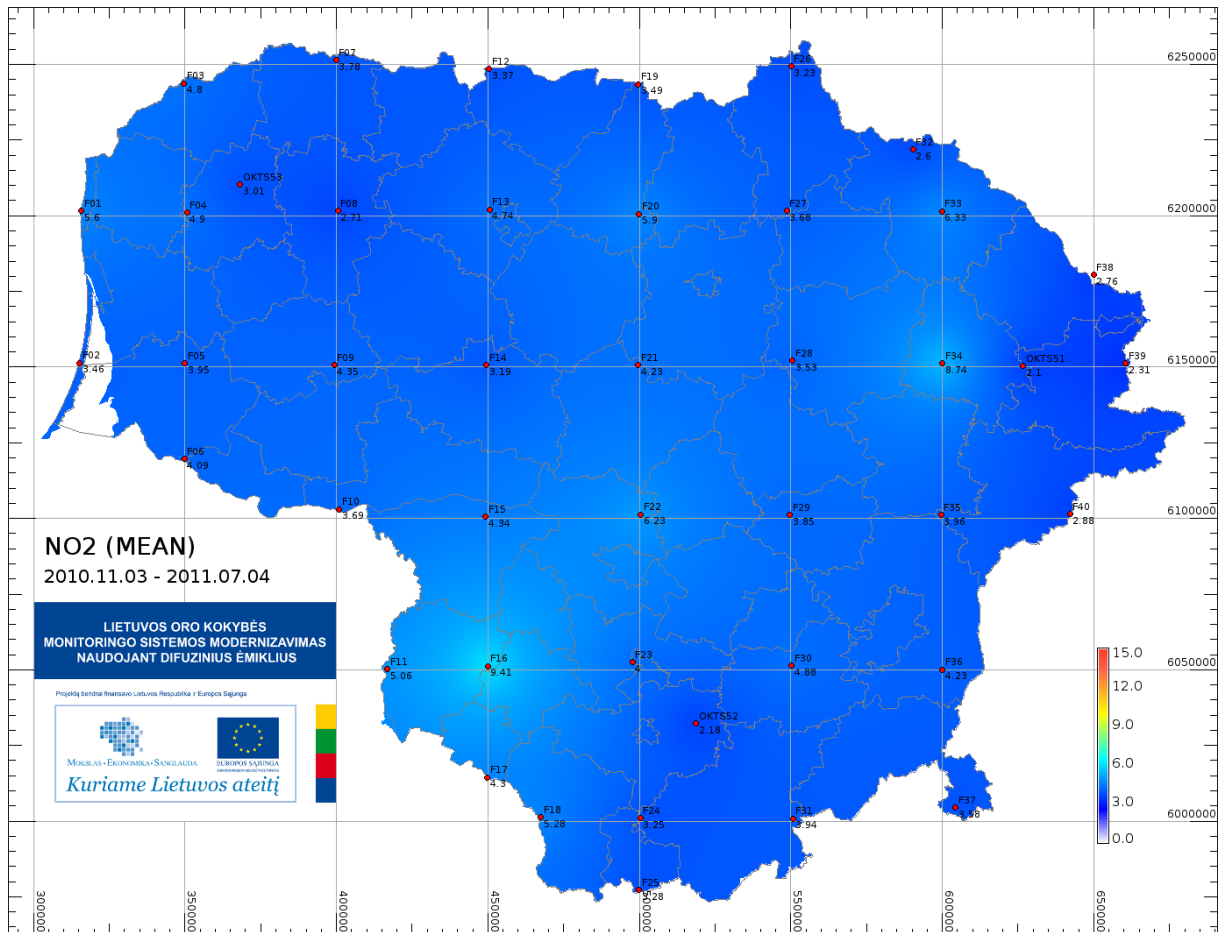


63 pav. Vidutinė metinė benzeno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) Kauno aglomeracijoje per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

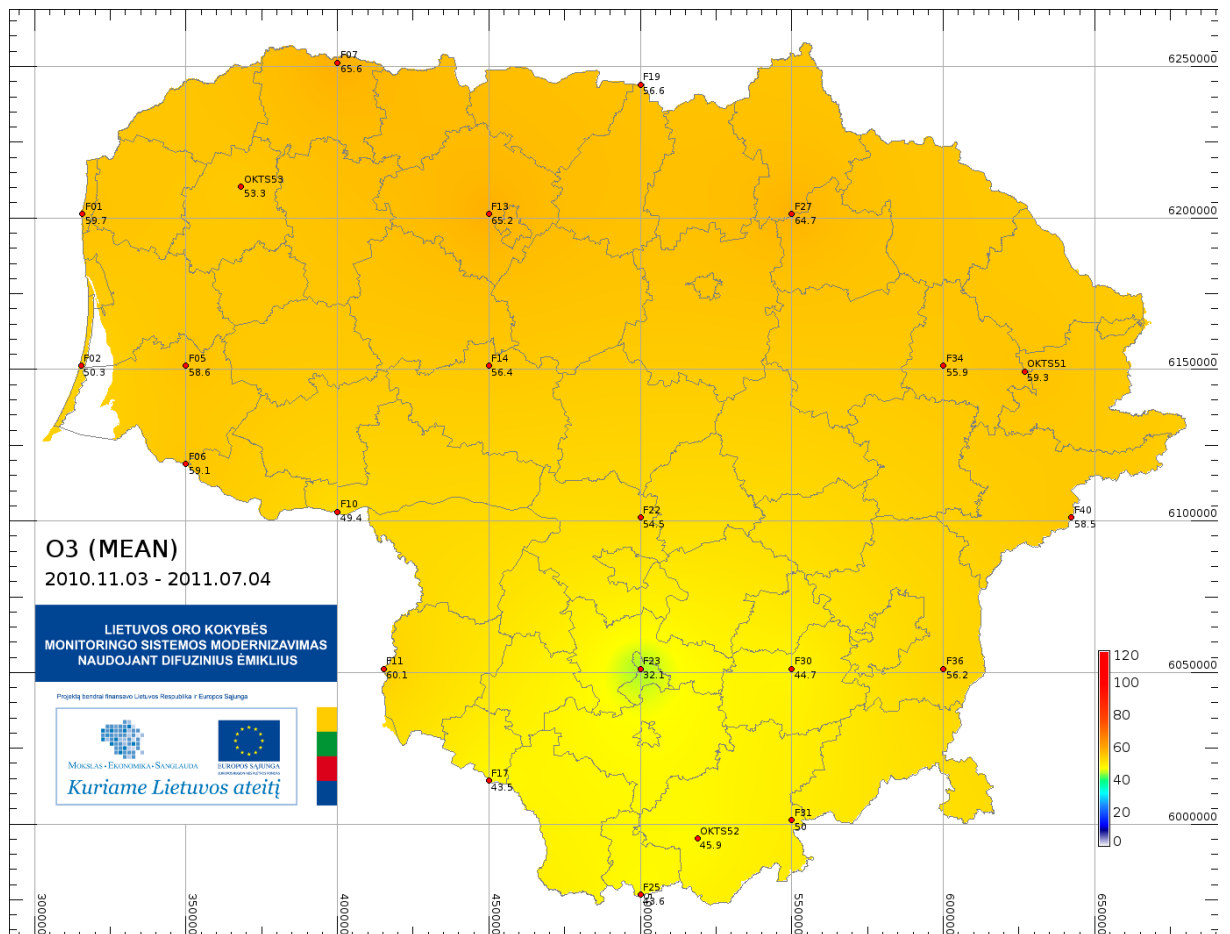
4.7.8.3 Zonos teritorija (40 zonos teritorijoje esančių taškų, išdėstytu pagal EMEP mastelį)



64 pav. Vidutinė metinė sieros dioksido (SO<sub>2</sub>) koncentracija (μg/m<sup>3</sup>) zonos teritorijoje esančiuose taškuose, išdėstytuose EMEP masteliu per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

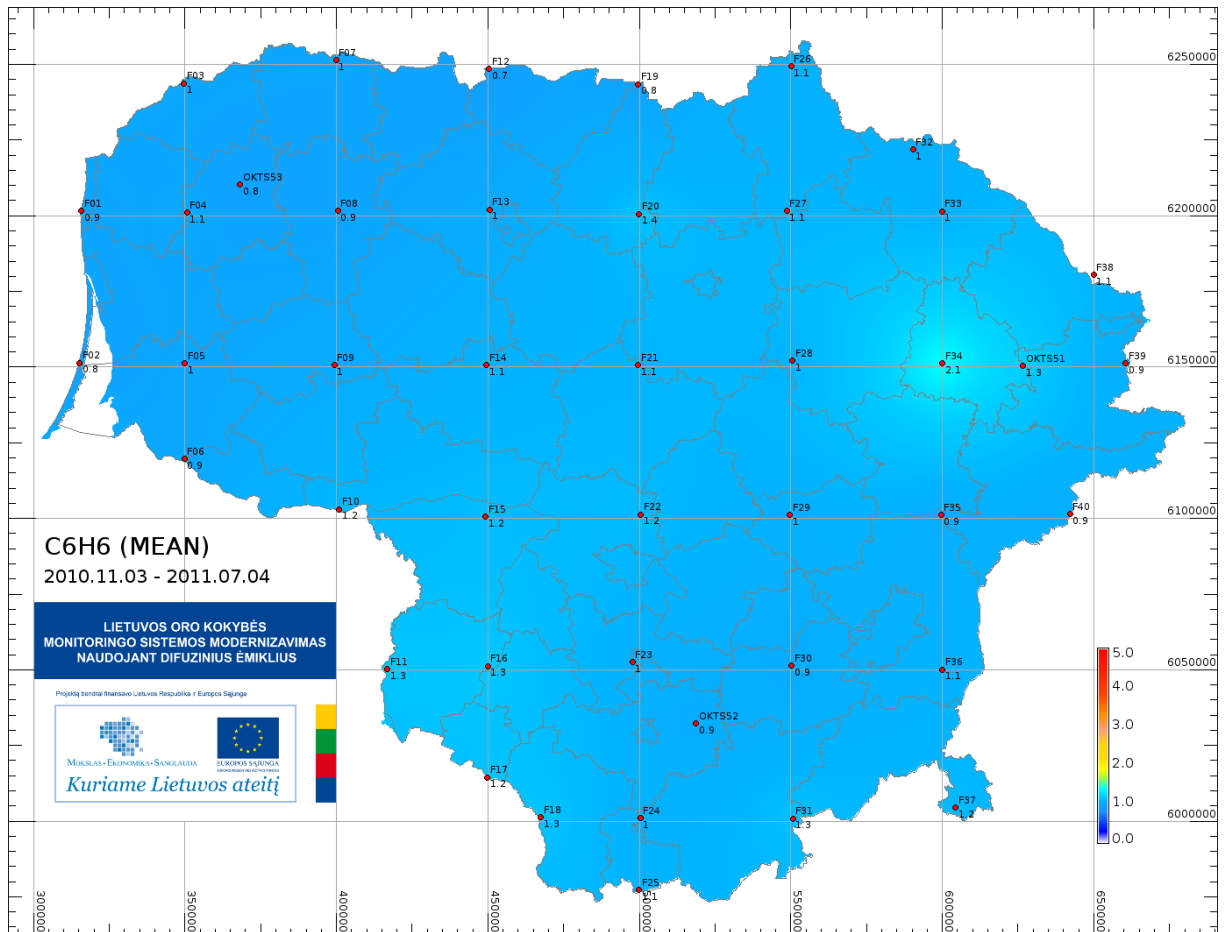


65 pav. Vidutinė metinė azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) zonos teritorijoje esančiuose taškuose, išdėstytuose EMEP masteliu per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį



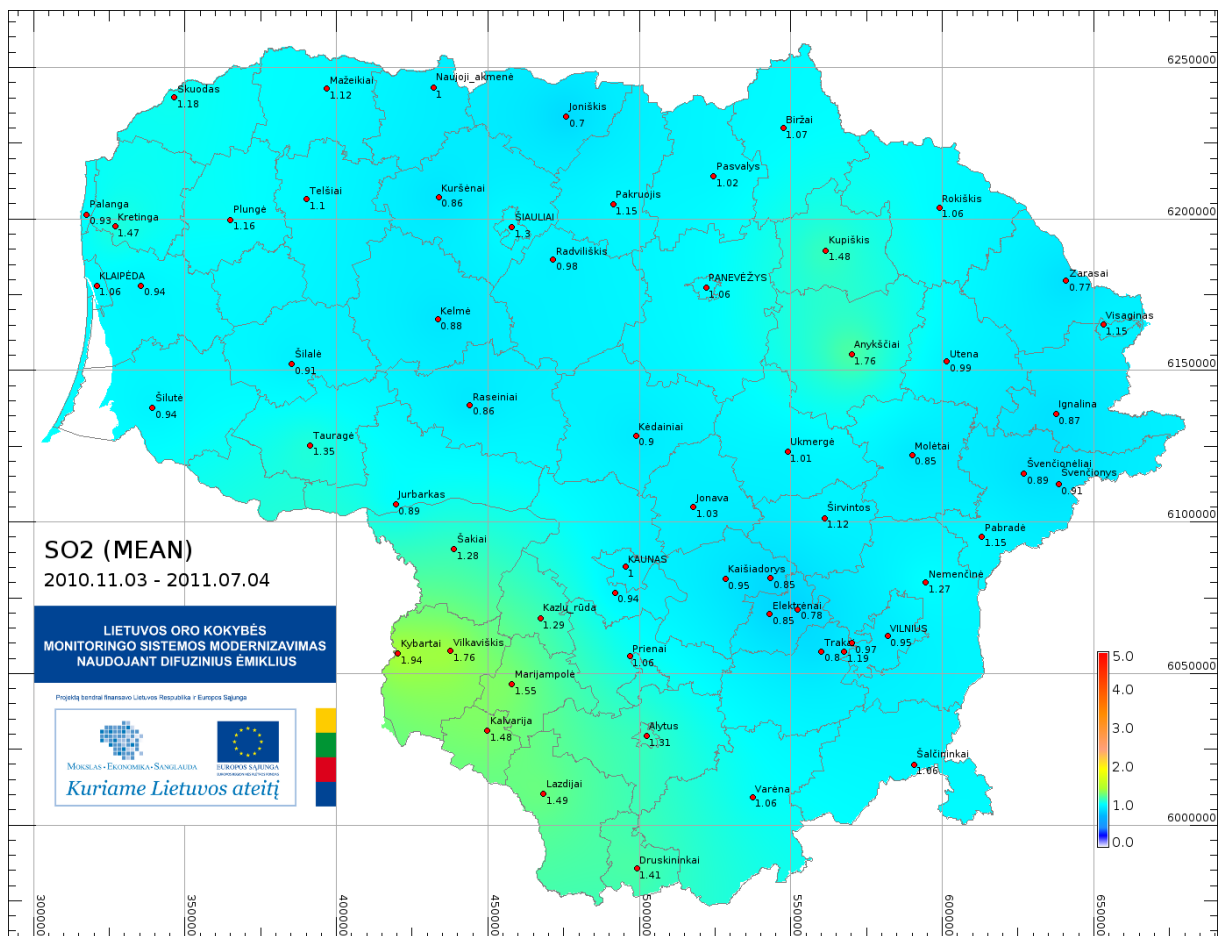
66 pav. Vidutinė metinė ozono (O<sub>3</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) zonos teritorijoje esančiuose taškuose, išdėstytuose EMEP masteliu per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį



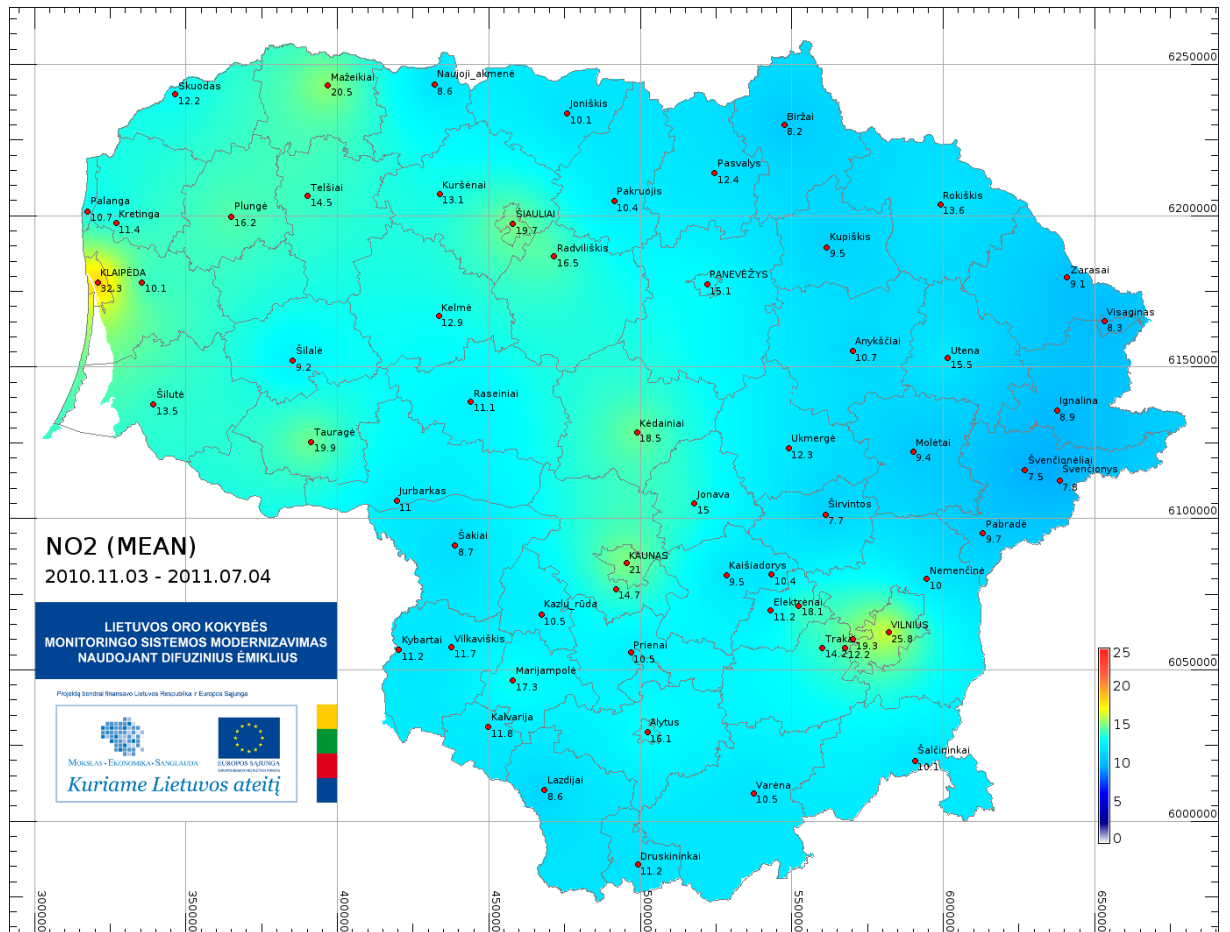


67 pav. Vidutinė metinė benzeno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) zonos teritorijoje esančiuose taškuose, išdėstytuose EMEP masteliu per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

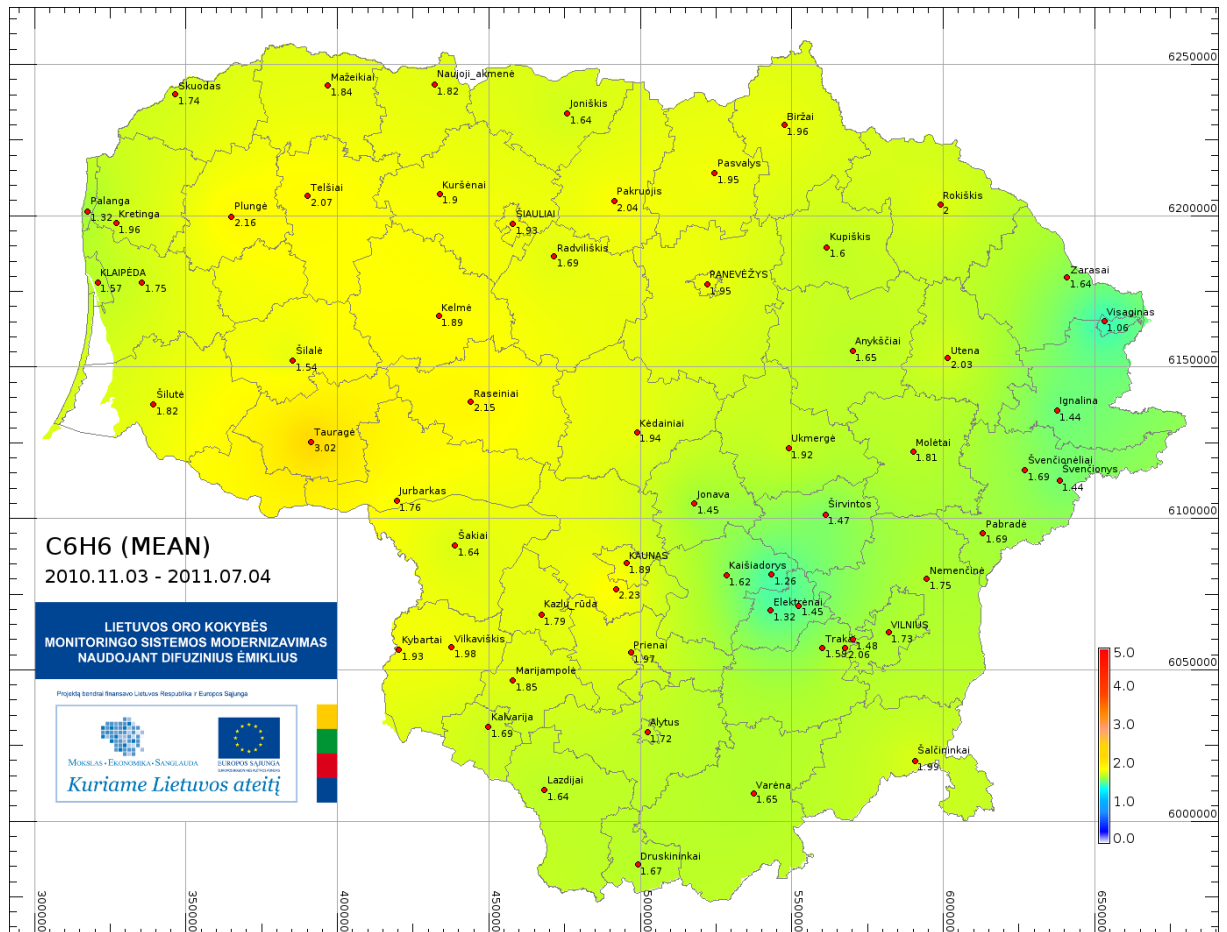
#### 4.7.8.4 Zonos teritorija (58 miestai)



68 pav. Vidutinė metinė sieros dioksido (SO<sub>2</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) zonos teritorijoje esančiuose taškuose (58 miestai) per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

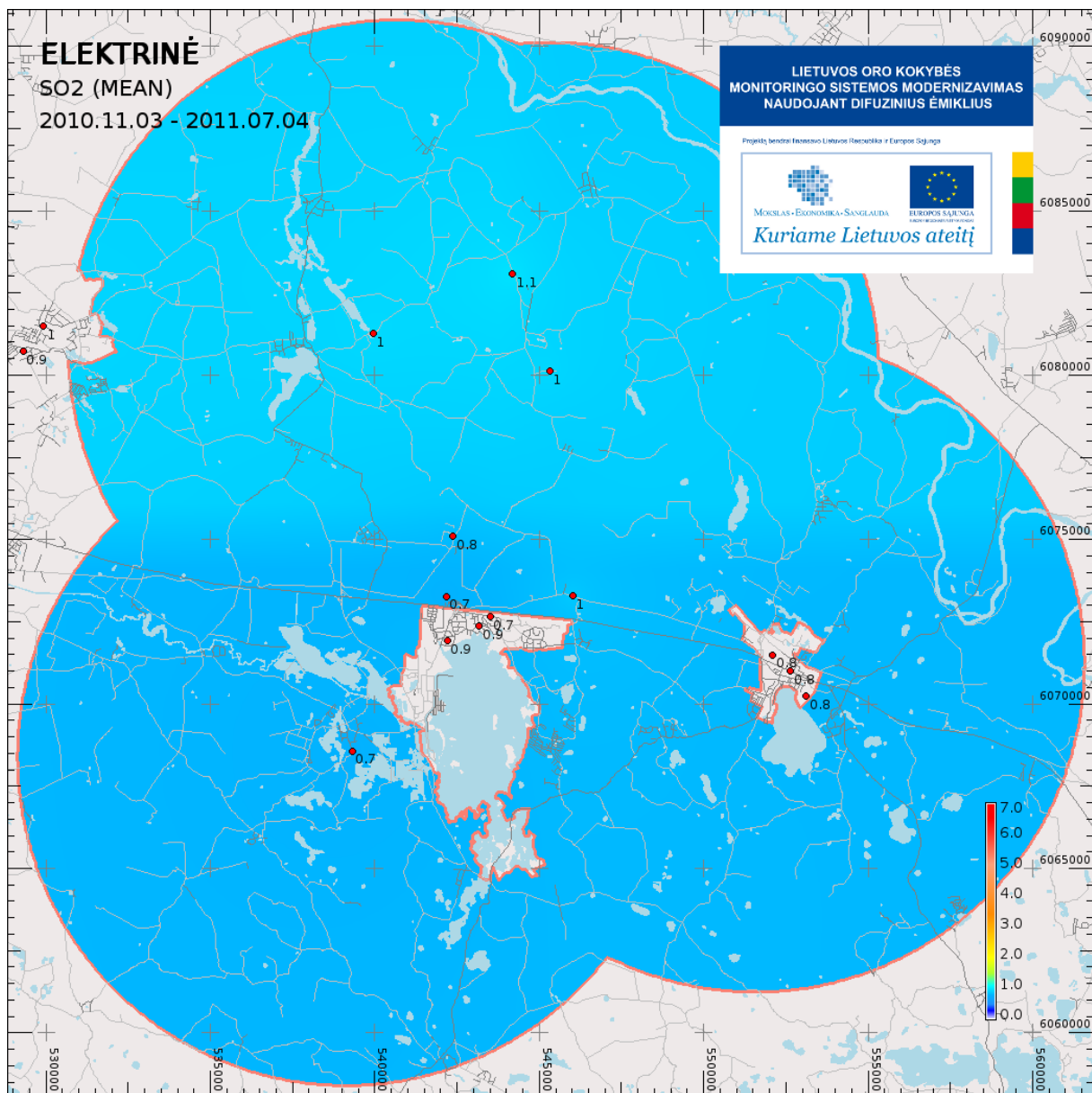


69 pav. Vidutinė metinė azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) zonos teritorijoje esančiuose taškuose (58 miestai) per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

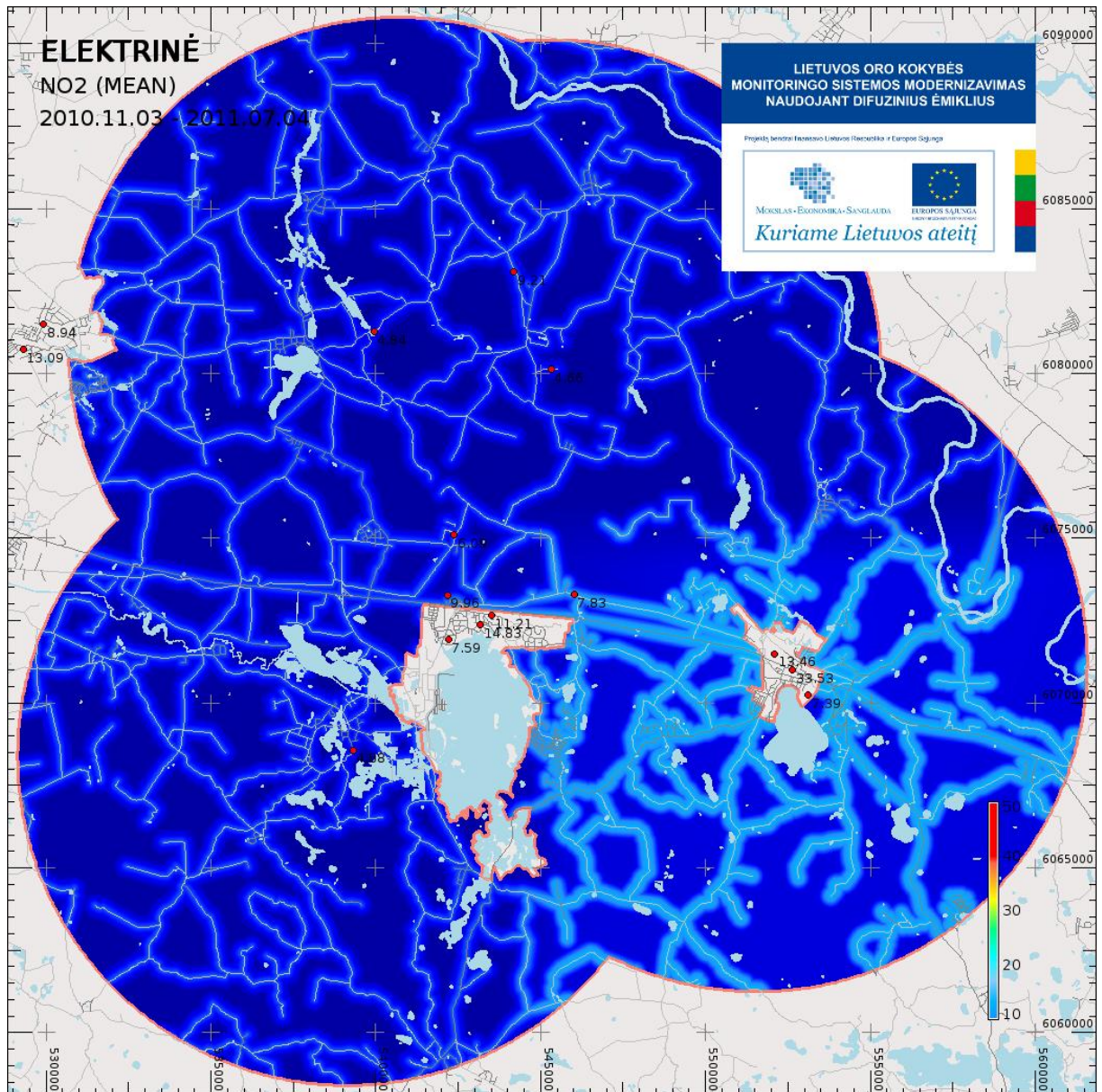


70 pav. Vidutinė metinė benzeno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) zonos teritorijoje esančiuose taškuose (58 miestai) per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

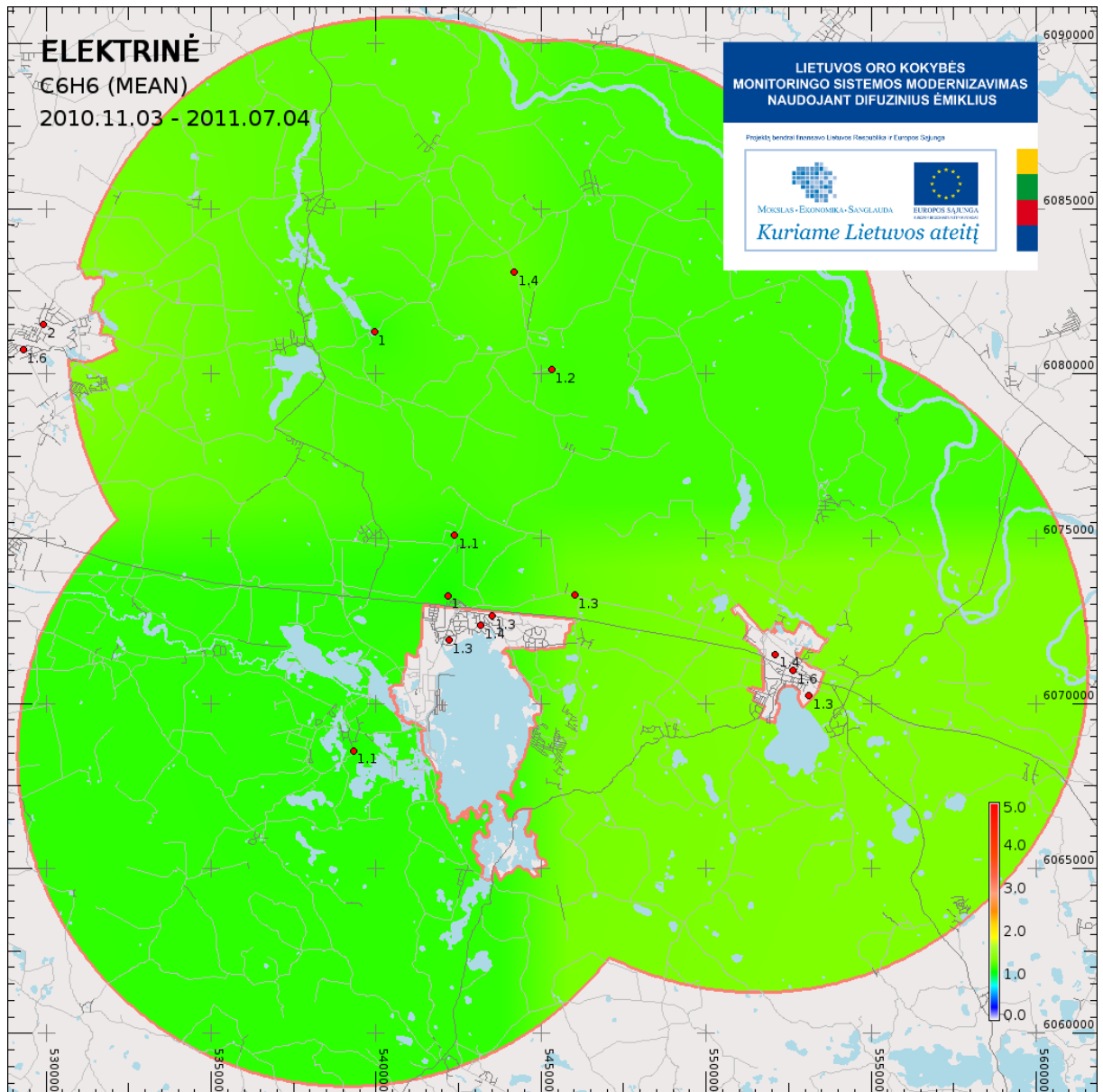
#### 4.7.8.5 AB „Lietuvos Elektrinė“



71 pav. Vidutinė metinė sieros dioksido (SO<sub>2</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) prie AB „Lietuvos elektrinė“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

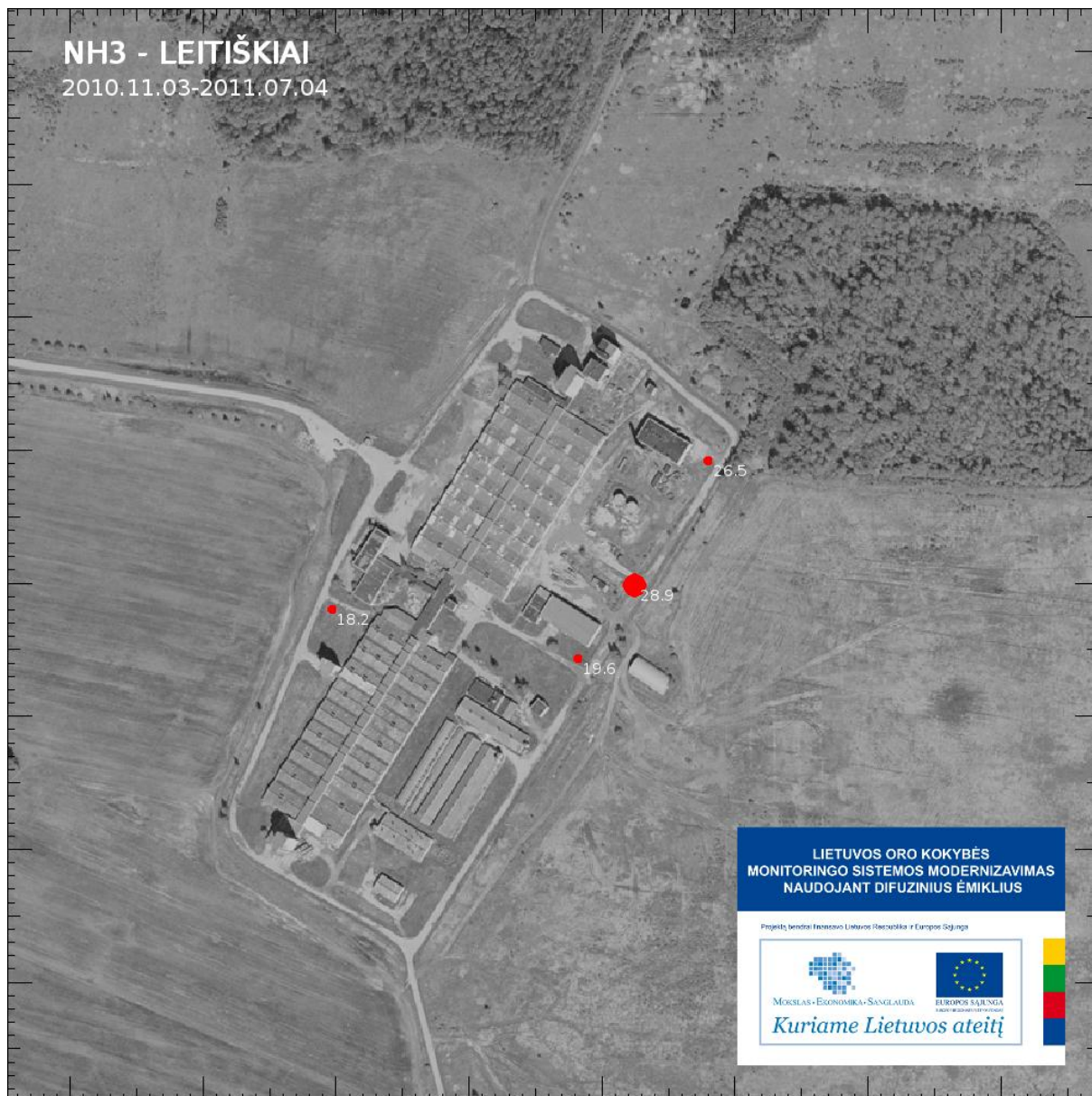


72 pav. Vidutinė metinė azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) koncentracija (µg/m<sup>3</sup>) prie AB „Lietuvos elektrinė“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį



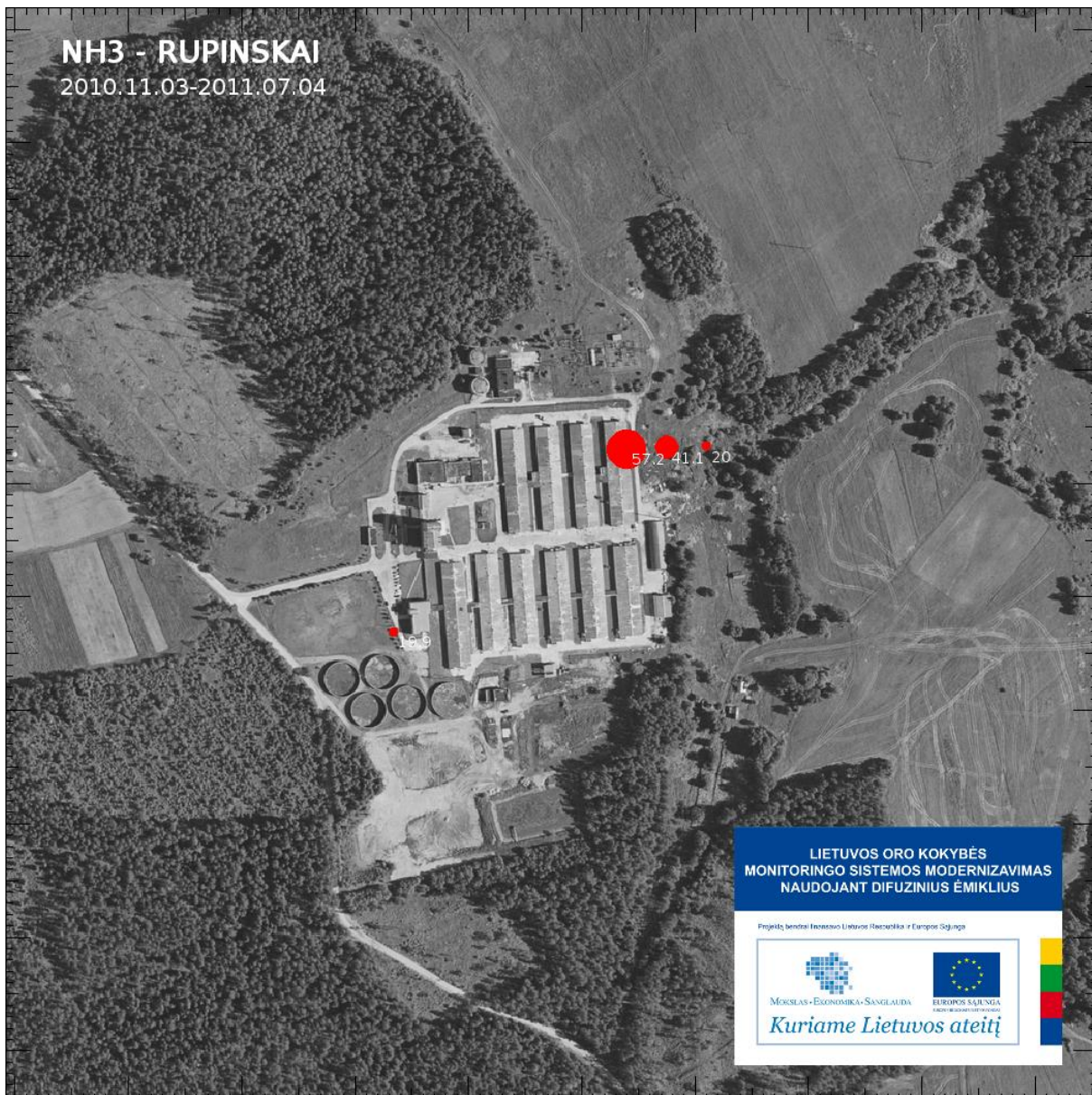
73 pav. Vidutinė metinė benzeno koncentracija ( $C_6H_6$ ) ( $\mu g/m^3$ ) prie AB „Lietuvos elektrinė“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

#### 4.7.8.6 Kiaulininkystės ūkiai

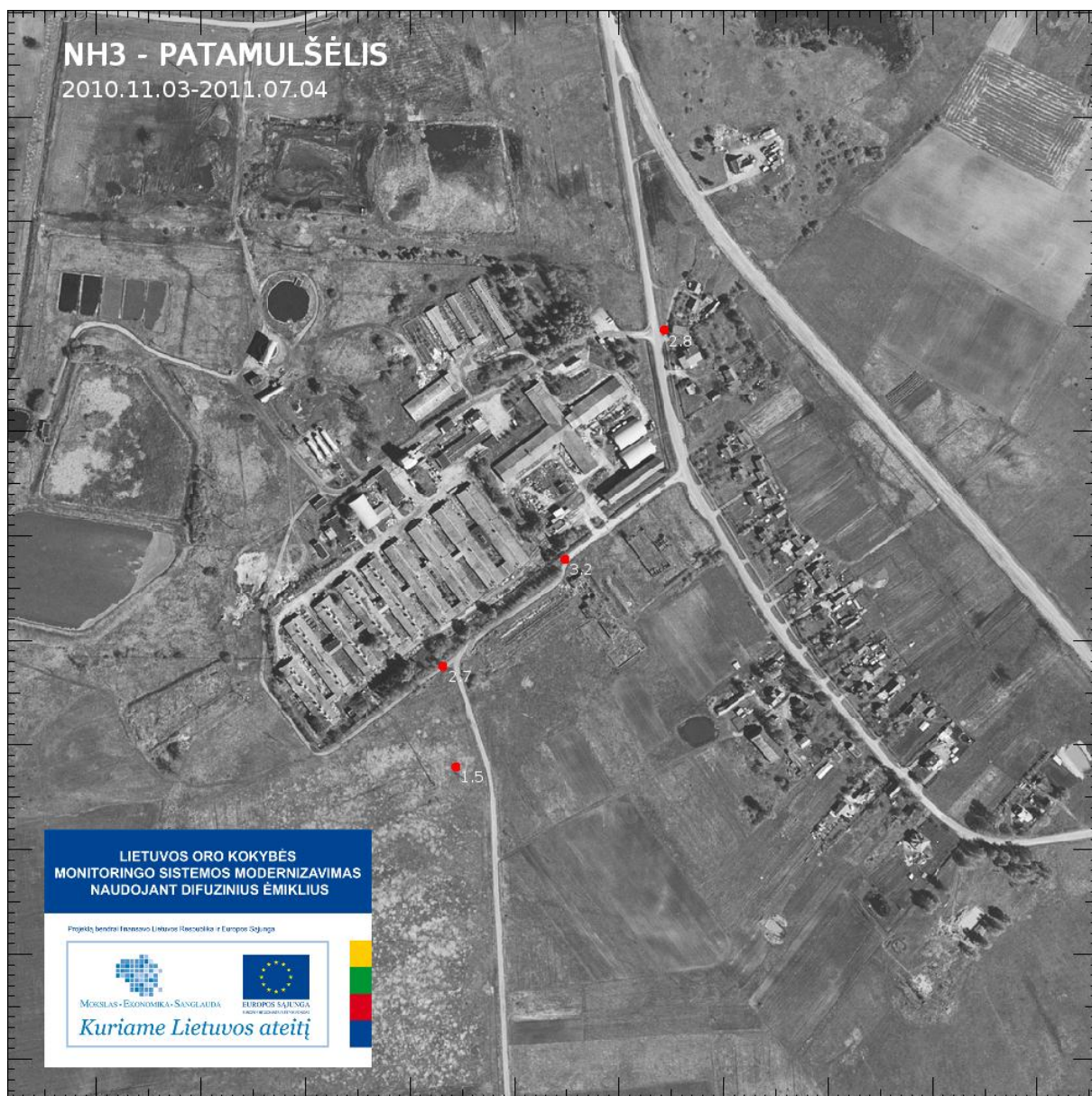


74 pav. Vidutinės metinės amoniako ( $\text{NH}_3$ ) koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie UAB „Biržų bekonas“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį





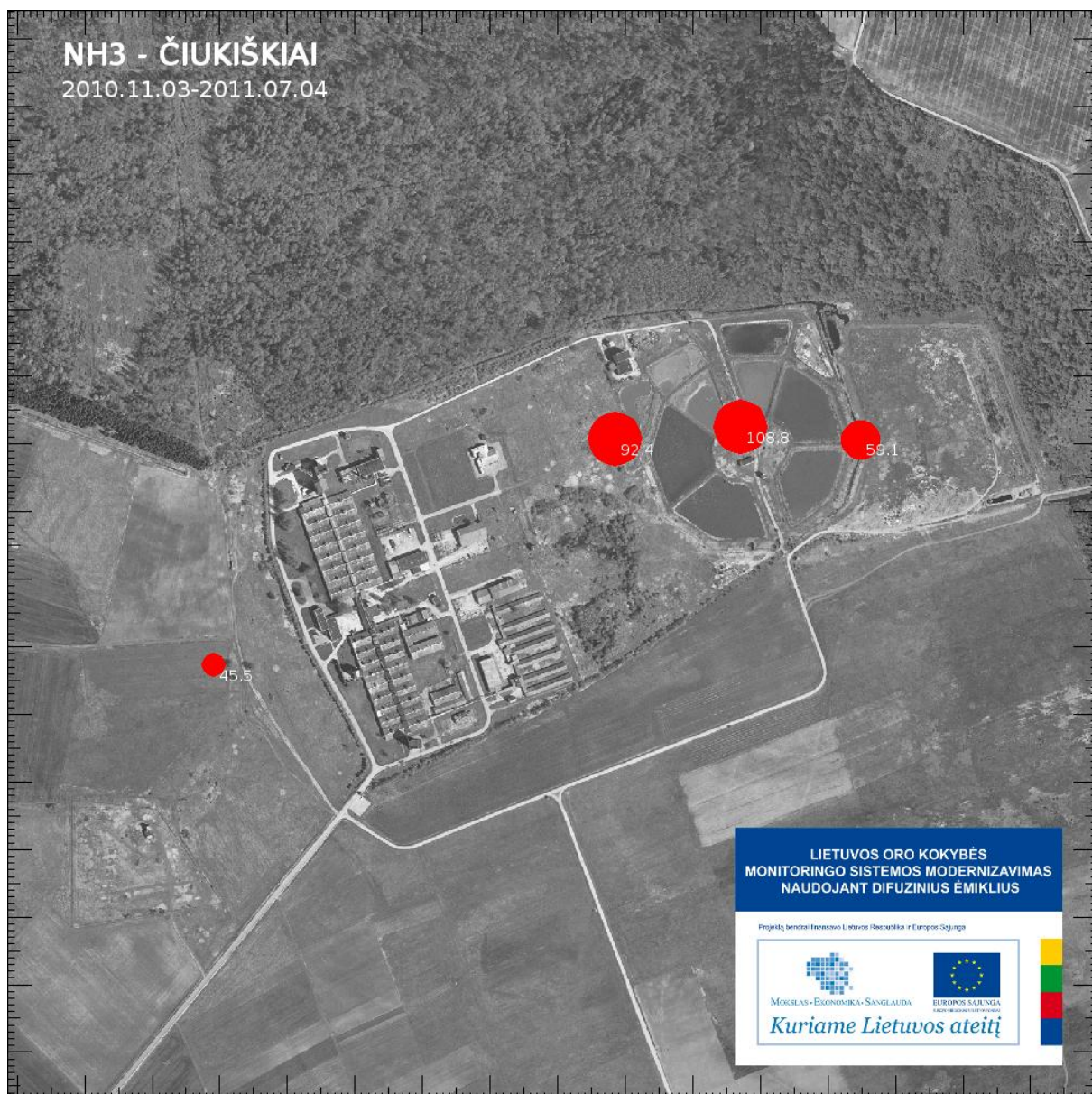
75 pav. Vidutinės metinės amoniako koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie UAB „Saerimner“ Rupinskių kaialidžių komplekso per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį



76 pav. Vidutinės metinės amoniako koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie ŽŪB „Vyčia“ per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį



77 pav. Vidutinės metinės amoniako koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie UAB „Saerimner“ padalinio 06 per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį



78 pav. Vidutinės metinės amoniako koncentracijos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie UAB „Sistem“ padalinio 06 per 2010.11.03–2011.07.04 tyrimų laikotarpį

**V Priede** pateikti kompiuterinėje laikmenoje (CD ar DVD) .png formato Vilniaus aglomeracijos, Kauno aglomeracijos azoto dioksido ( $\text{NO}_2$ ), sieros dioksido ( $\text{SO}_2$ ) ir benzeno ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), koncentracijų žemėlapiai, taip pat - zonos azoto dioksido ( $\text{NO}_2$ ), sieros dioksido ( $\text{SO}_2$ ), benzeno ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) ir ozono ( $\text{O}_3$ ) koncentracijų žemėlapiai ir visos Lietuvos visų teršalų (išskyrus ozoną) žemėlapiai.

#### **4.8 Esamo oro kokybės matavimo stočių tinklo bei Lietuvos teritorijos paskirstymo į zoną ir aglomeracijas atitikimo ES direktyvų reikalavimams įvertinimas**

##### **Pasiūlymas dėl valstybinės oro kokybės monitoringo sistemos matavimo stočių išdėstymo**

Remiantis oro kokybės indikatorinių tyrimų, atliktų difuziniais ėmikliais 2010 m. lapkričio 3 d. – 2011 m. liepos 4 d. laikotarpiu, rezultatais ir Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/50/EB dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje nustatytais aplinkos oro kokybės vertinimo reikalavimais rekomenduojame nekeisti nuolatinių matavimo vietų skaičiaus ir išdėstymo Vilniaus, Kauno aglomeracijose ir zonos teritorijoje.

**Pasiūlymas dėl teršalų, rekomenduojamų matuoti oro kokybės tyrimų stotyse, sąrašo**

Remiantis Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/50/EB nustatytais aplinkos oro kokybės vertinimo reikalavimais bei 2010 m. lapkričio 3 d. – 2011 m. liepos 4 d. atliktų sieros dioksido, azoto dioksido ir benzeno koncentracijų tyrimų rezultatais pateikiame teršalų sąrašą, rekomenduojamą matuoti oro kokybės tyrimų stotyse.

62 lentelė. Teršalai rekomenduojami matuoti OKT stotyse

Teršalai, µg/ m <sup>3</sup>	VILNIUS		KAUNAS		KLAIPĖDA	PANEVEŽYS	ŠIAULIAI	JONAVA	Aukštaitijos_IMS	Dzūkijos_IMS	Žemaitijos_IMS
	Lazdynai OKTS02	Žirmūnai OKTS03	Petrašiunai OKTS41	Noreikiskės OKTS45	Šilutės plentas OKTS33	Centras OKTS12	OKTS22	OKTS42	OKTS51	OKTS52	OKTS53
<b>Sieros dioksidas</b>	+	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–
<b>Azoto dioksidas</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Benzenas</b>	–	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–

Paaiškinimai:

“+” – rekomenduojami nuolatiniai teršalų koncentracijų tyrimai

“–“ – nuolatiniai teršalų koncentracijų tyrimai nebūtini

### Pasiūlymas dėl šalies suskirstymo į zonas ir aglomeracijas

Remiantis oro kokybės tyrimų, atliktų difuziniais ėmikliais 2010 m. lapkričio 3 d. – 2011 m. liepos 4 d. laikotarpiu, rezultatais nustatyta, kad Lietuvos teritorijos suskirstymas į Vilniaus ir Kauno aglomeracijas bei zoną (likusi šalies teritorija be Vilniaus ir Kauno miestų) atitinka Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/50/EB dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje nustatytus aplinkos oro kokybės vertinimo reikalavimus. Rekomenduojame nekeisti Lietuvos teritorijos suskirstymo į Vilniaus ir Kauno aglomeracijas bei zoną.

61 lentelė. Aglomeracijos ir zona sieros dioksido, azoto dioksido ir benzeno koncentracijų vertinimui

		Plotas, km <sup>2</sup>	Gyventojų skaičius, tūkst.	Teršalai, µg/m <sup>3</sup>		
				Sieros dioksidas	Azoto dioksidas	Benzenas
Vilniaus aglomeracija	Vilniaus miesto ribos	401	543,07	+	+	+
Kauno aglomeracija	Kauno miesto ribos	157	336,81	+	+	+
Zona	Likusi šalies teritorija be Vilniaus ir Kauno	64742	2174,1	+	+	+

Paaiškinimas:

“+” – teršalas rekomenduojamas matuoti



## IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

### Vilniaus aglomeracija

Vidutinė metinė **sieros dioksido** koncentracija Vilniaus aglomeracijoje per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), bei buvo mažesnė už žemutinę vertinimo ribą.

Oro kokybės vertinimui pakanka OKT stočių nuolatinių matavimo duomenų.

Vidutinė metinė azoto dioksido koncentracija per tyrimų laikotarpį Vilniaus aglomeracijoje kito nuo 9.1 iki  $55.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Užterštumo vertinimo metinės normos buvo viršytos šiose tyrimo vietose:

- 1) **viršyta metinė ribinė vertė**, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie intensyvaus eismo gatvių arba gatvių sankryžų: Laisvės pr. – Justiniškių g. (VILNIUS27), Laisvės pr. – Architektų g. (VILNIUS31), Švitrigailos – Panerių gatvių sankryžos (VILNIUS11), Žirnių g. (VILNIUS13), Pamėnkalnio – V. Kudirkos (VILNIUS20), Ukmergės – G. Vilko gatvių sankryžų (VILNIUS18), prie transporto žiedo prie geležinkelio ir autobusų stoties (VILNIUS10).
- 2) **didesnė už viršutinę vertinimo ribą** ( $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ): Vokiečių (senamiestyje) (VILNIUS09) ir Kareivių (VILNIUS05) gatvių aplinkoje.
- 3) **tarp viršutinės ir žemutinės vertinimo ribų**: Oslo-Erfurto g. (VILNIUS23), Lvovo g. (Šnipiškės) (VILNIUS17), Gelvonų g. (Šeškinė) (VILNIUS30), Gariūnų g. (VILNIUS33), Kęstučio-Sėlių g. (VILNIUS19), Ukmergės-P. Žadeikos g. (VILNIUS08).

Rekomenduojama tęsti nuolatinius  $\text{NO}_2$  matavimus OKT stotyse, ir periodiškai, ne rečiau kas 5 metai, vertinti  $\text{NO}_2$  koncentracijas indikatoriniu metodu kitose miesto vietose.

**Benzeno** koncentracija Vilniaus aglomeracijoje per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai ( $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), tačiau Žirnių g. (VILNIUS137), Ukmergės – G. Vilko (VILNIUS18) ir Pamėnkalnio – V. Kudirkos gatvių sankryžų (VILNIUS20) aplinkoje buvo viršyta benzeno žemutinė vertinimo riba ( $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Benzeno koncentracijų vertinimui pakanka OKT stočių nuolatinių matavimo duomenų. Rekomenduojama periodiškai atlikti indikatorinius benzeno matavimus.

Remiantis oro kokybės indikatorinių tyrimų, atliktų difuziniais ėmikliais 2010 m. lapkričio 3 d. – 2011 m. liepos 4 d. laikotarpiu, rezultatais nustatyta, kad nuolatinių matavimo vietų skaičius ir išdėstymas Vilniaus aglomeracijoje atitinka Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/50/EB dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje nustatytus aplinkos oro kokybės vertinimo reikalavimus.

### Kauno aglomeracija

Vidutinė **sieros dioksido** koncentracija Kauno aglomeracijoje per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), bei buvo mažesnė už žemutinę vertinimo ribą.

Oro kokybės vertinimui pakanka OKT stočių nuolatinių matavimo duomenų.

Vidutinė metinė **azoto dioksido** koncentracija per tyrimų laikotarpį Kauno aglomeracijoje kito nuo 8.7 iki 45.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Užterštumo vertinimo metinės normos buvo viršytos šiose tyrimo vietose:

- 1) **viršyta metinė ribinė vertė**, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prie intensyvaus eismo gatvių arba gatvių sankryžų: Vytauto pr. – M.K. Čiurlionio gatvės sankryžos (KAUNAS24) ir prie A1 kelio ties Kleboniškių mišku ir automobilių stovėjimo aikštele (KAUNAS03).
- 2) **didesnė už viršutinę vertinimo ribą** ( $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ): R. Kalantos-M. Gimbutienės g. (KAUNAS27), Vandžiogalos - Vytėnų g. (KAUNAS02), S.Daukanto g., Skuodo - Juozapavičiaus - Siūlių g. (Šančiai) (KAUNAS30), Šiaurės pr. - Savanorių pr. (KAUNAS10), Šilainių plentas-Vakarinis lankstas (KAUNAS06), IX Forto -Kuršių g. (KAUNAS01), Prie A1 kelio, šalia Ateities pl. (KAUNAS12)

Azoto dioksido koncentracijų vertinimui pakanka OKT stočių nuolatinių matavimo duomenų. Rekomenduojama periodiškai, ne rečiau kas 5 metai, vertinti  $\text{NO}_2$  koncentracijas indikatoriniu metodu.

**Benzeno** koncentracija Kauno aglomeracijoje per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai ( $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), tačiau Liepų g. (Ramučiai) (KAUNAS04), R. Kalantos-M. Gimbutienės (KAUNAS27), Vandžiogalos – Vytėnų (KAUNAS02), Kėdainių - Tilžės (Vilijampolė) (KAUNAS15) gatvių sankryžų aplinkoje buvo viršyta benzeno žemutinė vertinimo riba ( $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Rekomenduojama periodiškai, ne rečiau kas 5 metai, vertinti benzeno koncentracijas indikatoriniu metodu.

Nuolatinių matavimo vietų skaičius ir išdėstymas Kauno aglomeracijoje pagal nustatytą aplinkos oro užterštumo lygį atitinka Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/50/EB dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje nustatytus aplinkos oro kokybės vertinimo reikalavimus.

### **Zona (kiti Lietuvos miestai)**

Vidutinė **sieros dioksido** koncentracija zonos teritorijoje esančiuose miestuose per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), bei buvo mažesnė už žemutinę vertinimo ribą.

Oro kokybės vertinimui pakanka OKT stočių nuolatinių matavimo duomenų.

Vidutinė **azoto dioksido** koncentracija zonos teritorijoje esančiuose miestuose per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai. Tačiau užterštumo vertinimo metinės normos buvo viršytos šiose tyrimo vietose:

- 1) **viršyta metinė ribinė vertė**, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ): prie intensyvaus eismo gatvių trijose tyrimo vietose Klaipėdoje: Klaipėda04, Klaipėda09, Klaipėda11 ir Grigiškės01, esančiame prie A1 kelio.
- 2) **didesnė už viršutinę vertinimo ribą** ( $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ): transporto įtaką atspindinčiuose tyrimų vietose Tauragė01, Vievis01, Klaipėda12, Šiauliai02.
- 3)  **tarp viršutinės ir žemutinės vertinimo ribų**: Klaipėda02, Klaipėda07, Klaipėda08, Panevėžys01, Mažeikiai02, Kėdainiai03, Telšiai01, Jonava01, Trakai01, Utena01, Kėdainiai03.

Azoto dioksido koncentracijų vertinimui pakanka OKT stočių nuolatinių matavimo duomenų. Rekomenduojama periodiškai, ne rečiau kas 5 metai, vertinti NO<sub>2</sub> koncentracijas indikatoriniu metodu, bei modeliuoti šio teršalo koncentracijų pasiskirstymą.

**Benzeno** koncentracija zonos teritorijoje esančiuose miestuose per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai (5.0 µg/m<sup>3</sup>), tačiau užterštumo vertinimo metinės normos buvo viršytos šiose tyrimo vietose:

1) **tarp viršutinės ir žemutinės vertinimo ribų:** Klaipėda05, Panevėžys06, Panevėžys07, Panevėžys12, Šiauliai06, Šiauliai09, Šiauliai10, Šiauliai11, Tauragė01, Tauragė02, Tauragė03, Telšiai01, Plungė01, Plungė02, Garliava01.

Rekomenduojama periodiškai, ne rečiau kas 5 metai, vertinti benzeno koncentracijų lygį indikatoriniu metodu

Pagal nustatytą aplinkos oro užterštumo lygį nuolatinių matavimo vietų skaičius ir išdėstymas zonos teritorijoje atitinka Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/50/EB nustatytus aplinkos oro kokybės vertinimo reikalavimus.

### **Lietuvos teritorija (EMEP tinklelis)**

Vidutinė sieros dioksido koncentracija Lietuvos teritorijoje 40-yje tyrimo taškų (EMEP tinklelis) neviršijo metinės ribinės vertės (20 µg/m<sup>3</sup>), bei buvo mažesnė už žemutinę vertinimo ribą (8.0 µg/m<sup>3</sup>).

Tiriant sieros dioksido koncentracijų erdvinis pasiskirstymą nustatyta, kad didesnės koncentracijų vertės gautos vakarinėje ir pietvakarinėje Lietuvos dalyje.

Vidutinė azoto dioksido koncentracija Lietuvos teritorijoje 40-yje tyrimo taškų (EMEP tinklelis) per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai (40 µg/m<sup>3</sup>).

Tiriant erdvinį azoto dioksido koncentracijos pasiskirstymą nustatyta, kad didesnės koncentracijų vertės gautos pietvakarinėje Lietuvos dalyje.

Vidutinė benzeno koncentracija Lietuvos teritorijoje 40-yje tyrimo taškų (EMEP tinklelis) per tyrimų laikotarpį neviršijo metinės ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai.

Tiriant erdvinį benzeno koncentracijos pasiskirstymą nustatyta, kad visoje Lietuvoje šio teršalo koncentracijos yra panašiam lygyje.

Padidintą ozono koncentracijos lygį neužterštuose rytų Europos regionuose, tuo tarpu ir Lietuvoje, lemia užterštos oro masės iš pietų ir vakarų, tačiau vertinant erdvinį vidutinės ozono koncentracijos matuotos indikatoriniu pasyviųjų kaupiklių metodu pasiskirstymą Lietuvos teritorijoje rezultatai nepatvirtino laukiamos koncentracijos mažėjimo tendencijos link šiaurinės Europos.

Atlikus ozono koncentracijos statistinę palyginamąją tyrimo rezultatų analizę, nustatyta, kad didžiausią įtaką daro indikatorinio matavimo sisteminė paklaida. Minimizuojant sisteminės paklaidos dydį arba įvedus pataisą indikatorinis metodas gali būti taikomas ozono koncentracijai ore nustatyti.

Aplinkos oro kokybės vertinimui Lietuvos teritorijoje 40-yje tyrimo taškų (EMEP tinklelis) rekomenduojame naudoti modeliavimą.

## **AB „Lietuvos Elektrinė“**

Vidutinės metinės sieros oksido, azoto dioksido ir benzeno koncentracijos aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ yra santykinai nedidelės ir neviršija žmonių sveikatos apsaugai nustatytų normų.

Rekomenduojama periodiškai, ne rečiau kas 5 metai, vertinti sieros dioksido koncentracijų lygį indikatoriniu metodu.

## **Kiaulininkystės ūkiai**

Vidutinė metinė amoniako koncentracija prie **UAB „Biržų bekonas“** per visą tyrimo laikotarpį nesiekė ribinės vertės ( $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), tačiau per trumpuosius dviejų savaitių periodus pasitaikė ribinės vertės viršijimų.

Aplinkos ore prie **UAB „Saerimner“ Rupinskių kiaulidžių komplekso** amoniako koncentracija viršijo ribinę vertę tyrimo vietose, esančiuose pavėjinėje pusėje 50 metrų nuo fermos ir per rudens, žiemos, pavasario ir vasaros sezonus atitinkamai buvo  $53,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $61,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $54,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ir  $59,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Vidutinė metinė amoniako koncentracija prie **UAB „Saerimner“ padalinio 06** kiaulidžių komplekso per tyrimo laikotarpį nesiekė ribinės vertės. Tačiau dviejų savaitių periodų tyrimai rodo, kad prie šio kiaulidžių komplekso amoniako koncentracija pavasario ir vasaros sezonais siekė ribinę vertę: vietose, esančiuose pavėjinėje pusėje 50 metrų nuo fermos, buvo  $42,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $42,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $56,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $41,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , atitinkamai per 3, 5, 7 ir 8 periodus.

Aplinkos ore prie **UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio** per tyrimų laikotarpį nuo 2011.03.25 iki 2011.07.04 amoniako koncentracijos ribinė vertė buvo 2-3 kartus viršyta per trumpus (t.y. dviejų savaitių trukmės) matavimo periodus. Tiriant erdvinį amoniako koncentracijų pasiskirstymą nustatyta, kad vidutinė  $\text{NH}_3$  koncentracija aplinkos ore vietose, esančiuose pavėjinėje kiaulidžių pusėje, yra 1,3–2,4 karto didesnė nei priešvėjinėje pusėje.

Prie kiaulininkystės ūkių rekomenduojami pastovūs amoniako koncentracijų matavimai.

## LITERATŪRA

1. Guide to the expression of Uncertainty in Measurements, International Organization for Standardisation, 1995, ISBN 92-67-10188-9, Switzerland.
2. M. Hangartner: Practical Approach of Uncertainty Measurement in Ambient Monitoring by Diffusive Sampling. International Conference: QA/QC in the field of Emission and Air Quality Measurements, Harmonisation and Accreditation. Praha, 21 – 23 May 2003.
3. EN13528 part 2 Ambient Air Quality – Diffusive samplers for the determination of concentrations of gases and vapours – Requirements and test methods –Part 2: Specific requirements and test methods
4. Ch. Monn and M. Hangartner: Passive Sampling for Ozone. J. of Air and Waste Management Association, Vol 40 No 3, (1990).
5. Girždienė R., “Pažeminio ozono tyrimai pagal EMEP programą”, 2010.

**I PRIEDAS.** Difuzinių ėmiklių saugojimo, pakabinimo, eksponavimo, pakeitimo, surinkimo ir transportavimo dokumentai.

**II PRIEDAS.** (Elektroninė laikmena) Kiekvienos tyrimų vietos bei objektų esančių rytų, pietų, vakarų ir šiaurės kryptimi fotografijos. Bylos pavadinimas “FOTOS\_LAQMOSities”.

**III PRIEDAS.** Visų difuzinių ėmiklių cheminę analizę atlikusios laboratorijos matavimo rezultatų protokolų originalai.

**IV PRIEDAS. (Elektroninė laikmena)** Pirminiai tyrimų duomenys.

**V PRIEDAS.** (Elektroninė laikmena) .png formato Vilniaus aglomeracijos, Kauno aglomeracijos azoto dioksido ( $\text{NO}_2$ ), sieros dioksido ( $\text{SO}_2$ ) ir benzeno ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), koncentracijų žemėlapiai, taip pat - zonos azoto dioksido ( $\text{NO}_2$ ), sieros dioksido ( $\text{SO}_2$ ), benzeno ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) ir ozono ( $\text{O}_3$ ) koncentracijų žemėlapiai ir visos Lietuvos visų teršalų (išskyrus ozoną) žemėlapiai.