



KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS ORO TYRIMŲ ATASKAITA



Šiauliai, 2016

Už Kėdainių rajono savivaldybės aplinkos oro tyrimų įgyvendinimą atsakingas asmuo ir šią konsoliduotą ataskaitą parengė:

Dr. Kęstutis Navickas

.....



Kėdainių rajono savivaldybės administracija
J.Basanavičiaus g. 36, LT-57288 Kėdainiai
Tel.: (8 ~ 347) 69 550
El.p.: administracija@kedainiai.lt
www.kedainiai.lt



Darnaus vystymosi institutas
Aušros al. 66 a., LT-76233 Šiauliai
Tel. (8 ~ 672) 26 226
El.p.: info@institute.lt
www.institute.lt

TURINYS

I.	BENDROJI DALIS.....	4
II.	APLINKOS ORO TYRIMŲ VYKDYMAS.....	4
III.	IŠVADOS	21
IV.	REKOMENDACIJOS	21
V.	LITERATŪRA.....	22

I. BENDROJI DALIS

Amoniakio (NH₃) koncentracijos aplinkos ore tyrimai pasyvių sorbentų būdu prie UAB „Sistem“ ir AB „Krekenavos agrofirma“ teritorijų atlikti vadovaujantis 2016 m. gegužės 26 d. su Kėdainių rajono savivaldybės administracija pasirašytos Paslaugų teikimo sutarties Nr. VP-389 nuostatomis.

II. APLINKOS ORO TYRIMŲ VYKDYMAS

2016 m. Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje buvo atlikti antropogeninės oro taršos tyrimai. 2016 m. Kėdainių rajono savivaldybės aplinkos ore atlikti amoniako (NH₃) koncentracijų tyrimai, panaudojant pasyvius sorbentus, atlikti nuo 2016-05-31 iki 2016-06-14, nuo 2016-06-14 iki 2016-06-28, nuo 2016-06-28 iki 2016-07-12, nuo 2016-07-12 iki 2016-07-26, nuo 2016-07-26 iki 2016-08-09, nuo 2016-08-09 iki 2016-08-23 ir nuo 2016-08-23 iki 2016-09-06 d.

Tyrimams vadovavo dr. Kęstutis Navickas. Pasyvius sorbentus eksponavo laborantas Mindaugas Jankus. Laboratoriniai tyrimai atlikti Gradko International Ltd. laboratorijoje.

Tyrimo tikslas: determinuoti numatytuose tyrimo taškuose amoniako koncentraciją aplinkos ore ir įvertinti esamą situaciją, gauti informacijos, kuri leistų išvengti, sustabdyti arba sumažinti žalingą poveikį žmonių sveikatai ir aplinkai.

Tyrimo objektas: žemiau pateikiame aplinkos oro taršos stebėsenos vietas bei jų koordinates LKS94 koordinačių sistemoje:

1 lentelė

Aplinkos oro užterštumo matavimo vietas Kėdainių rajono savivaldybėje

Eil. Nr.	Pavadinimas	Koordinatės LKS94 koordinačių sistemoje	
		X	Y
1.	Prie UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio šiaurinėje pusėje	489332	6127216
2.	Prie UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio pietinėje pusėje	489385	6126560
3.	Prie UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio rytinėje pusėje	489814	6126954
4.	Prie UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio vakarinėje pusėje	488912	6126777
5.	Prie AB „Krekenavos agrofirma“ rytinėje pusėje maždaug 50 m. nuo teritorijos ribos	494078	6125486
6.	Prie AB „Krekenavos agrofirma“ rytinėje pusėje maždaug 600 m. nuo teritorijos ribos	494559	6125745
7	Prie UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio pietinėje pusėje (patikslintos koordinatės)	489519	6126260
8	Prie UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio rytinėje pusėje (patikslintos koordinatės)	490142	6127025



1 pav. Aplinkos oro kokybės tyrimo vietų išdėstymas prie UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio.



2 pav. Aplinkos oro kokybės tyrimo vietų išdėstymas prie UAB "Sistem" kiaulininkystės ūkio (po taškų patikslinimo).



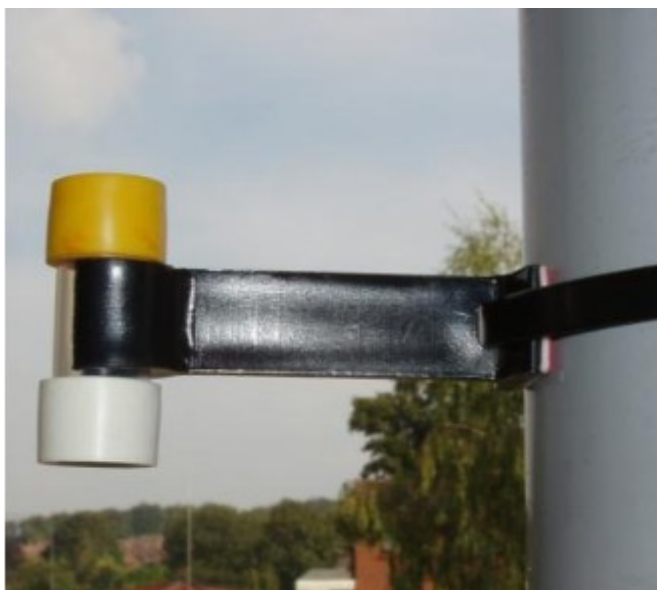
3 pav. Aplinkos oro kokybės tyrimo vietų išdėstymas prie AB „Krekenavos agrofirma“.

Tyrimo metodika

Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje amoniako (NH_3) koncentracijų matavimams aplinkos ore naudoti pasyvūs sorbentai paruošti akredituotoje laboratorijoje Gradko International Ltd.

Pasyvusis sorbentas (kaupiklis) tai paprastai nedidelis difuzinis vamzdelis, kurio vienas galas yra užpildytas sorbentu gebančiu savyje kaupti teršalus iš aplinkos oro be papildomo aktyvaus oro siurbimo (žr. 2 pav.). Dvi savaites amoniako (NH_3) koncentracijų matavimams aplinkos ore skirti pasyvūs sorbentai kaupė teršalus. Praėjus nustatytam eksponavimo laikui, vamzdeliai buvo sandariai uždaromi ir siunčiami į Gradko International Ltd. laboratoriją cheminei analizei. Pasyvieji sorbentai buvo tvirtinami prie specialaus metalinio stovo, kad būtų užtikrinta laisva oro cirkuliacija.

Pasyvūs sorbentai buvo kabinami 2-3 metrų aukštyje. Aplinka, kurioje buvo eksponuojami sorbentai buvo atvira, neapsupta pašaliniais objektais, trikdančiais laisvą oro cirkuliaciją (vėdinimą). Taip pat buvo pasirūpinta, kad pritvirtinti sorbentai nebūtų lengvai prieinami pašaliniams asmenims. Prieš eksponavimą ir po jo visi pasyvūs sorbentai buvo sandariai uždaromi ir laikomi vėsioje, tamsioje vietoje. Eksponuojant pasyviuosius sorbentus bei atliekant rezultatų vertinimą buvo atsižvelgta į nurodytus reikalavimus, kurie pateikiami kartu su pasyviųjų sorbentų techninėmis charakteristikomis.



4 pav. Amoniako (NH_3) pasyvus sorbentas

Pasyvių sorbentų pagalba gautos vidutinės teršalų koncentracijos buvo lyginamos su atitinkamo teršalo vidurkinimo periodo ribinėmis vertėmis apibrėžtose teisės aktuose:

- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymas Nr. 596 "Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo" (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. balandžio 6 d. įsakymo Nr. D1-279 redakcija) (Žin., 2001, Nr. 106-3828; 2002, Nr. 81-3499, 2010, Nr. 42-2042; Nr.70-3496);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. D1-329/V-469 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymo Nr. 471-582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“ pakeitimo“ (Žin. 2000, Nr. 100-3185, 2007 Nr. 67-2627);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo normų nustatymo" (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. D1-585/V-611 redakcija) (Žin., 2001, Nr. 106-3827, 2010, Nr. 2-87; 2010, Nr.82-4364).

Siekiant, kad būtų užtikrinta oro tyrimų kokybė ir rezultatų palyginamumas oro kokybės tyrimai atitiko pasyvių sorbentų metodui taikomus reikalavimus, nurodytus teisės aktuose:

- LST EN 13528-1:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“;
- LST EN 13528-2:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 13528-3:2004 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas“.

2 lentelė

Aplinkos oro užterštumo ribos

Teršalas	Vidurkinimo laikas	Ribinė vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Leistinas nukrypimo dydis
Amoniakas	24 val.	40,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-

TYRIMO OBJEKTO PARAMETRŲ EKSPLIKACIJA

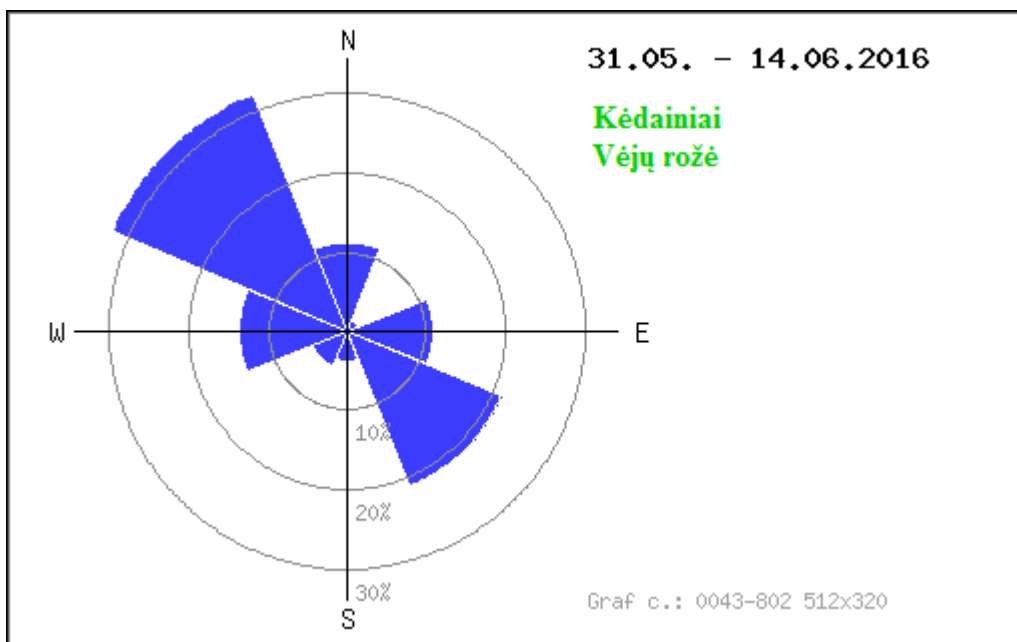
Amoniakas (NH₃). Tai yra bespalvės, aštraus, nemalonaus kvapo, sprogios, degios ir toksiškos dujos. Amoniakos dujų antropogeniniai šaltiniai yra neorganinės chemijos, azotinių trąšų gamybos įmonės, gyvulininkystės įmonės, paukštynai. 64% dėl žmogaus antropogeninės veiklos išsiskiriančio amoniako tenka gyvulininkystei. Gyvulininkystės technologiniuose procesuose 37 % amoniako emisijų susidaro tvartuose, 20 % iš mėšlidžių, 38% iš skleidžiamo mėšlo, 5% ganant gyvulius. Stambaus kiaulių komplekso taršos šaltiniai per 1 val. į aplinkos orą išmeta apie 160 kg amoniako, 14,5 kg vandenilio sulfido. Amoniakos dujos stipriai dirgina kvėpavimo takų ir akių gleivines, gali jas nudeginti, sukelti kosulį, kvėpavimo sutrikimus. Apsinuodijus amoniaku peršti, ašaroja akys, sukliamas kosulys, čiaudulys, prasideda nosies, gerklų, bronchų gleivinės, akių junginės uždegimas. Didelės koncentracijos amoniakas sukelia balso klosčių, gerklų ir bronchų raumenų spazmus. Mirštama dėl plaučių emfizemos arba dėl kvėpavimo centro paralyžiaus. Amoniakos kvapo pajutimo slenkstis yra 0,5 mg/m³. Amoniakas priskiriamas vietinio ir regioninio poveikio dujoms. Patekęs į atmosferą amoniakas reaguodamas su anglies dvideginiu bei vandens garais transformuojasi į amonio karbonatą, azoto ir nitritines rūgštis, kurios sausų ir šlapių iškritų pavidalu patenka į dirvožemį, vandens telkinius. Nuo taršos pertekliaus rūgštėja dirvožemis, vandens telkiniuose nuo maistinių medžiagų pertekliaus paspartėja eutrofikacijos procesai.

METEOROLOGINĖS SĄLYGOS

Meteorologinės sąlygos daro pakankamai didelę įtaką Kėdainių rajono aplinkos oro kokybei. Aplinkos oro užterštumas antropogeninės kilmės teršalais priklauso nuo daugelio faktorių: teršalų išmetimų kiekio, kaupimosi išmetimo vietose specifikos, išsisklaidymo į didesnę erdvę galimybių. Silpnas vėjas, rūkas, dulksna, temperatūros inversija, kuri dažniausiai stebima naktį esant ramiems, giedriems orams, sudaro palankias sąlygas teršalams kauptis pažemio oro sluoksnyje ir oro užterštumas tokiais atvejais gali žymiai padidėti. Tokios sąlygos susidaro, kai orus lemia anticiklonas, gūbrys, mažo gradiento slėgio laukas, vyrauja ramūs, be vėjo ir be kritulių orai. Be to, mažesniuose pramonės centruose, kur oro kokybei didelę įtaką turi vieno stambaus teršėjo išmetimai, teršalų koncentracija gali padidėti ir pučiant tos krypties vėjui, kuris teršalus neša nuo gamyklos link miesto.

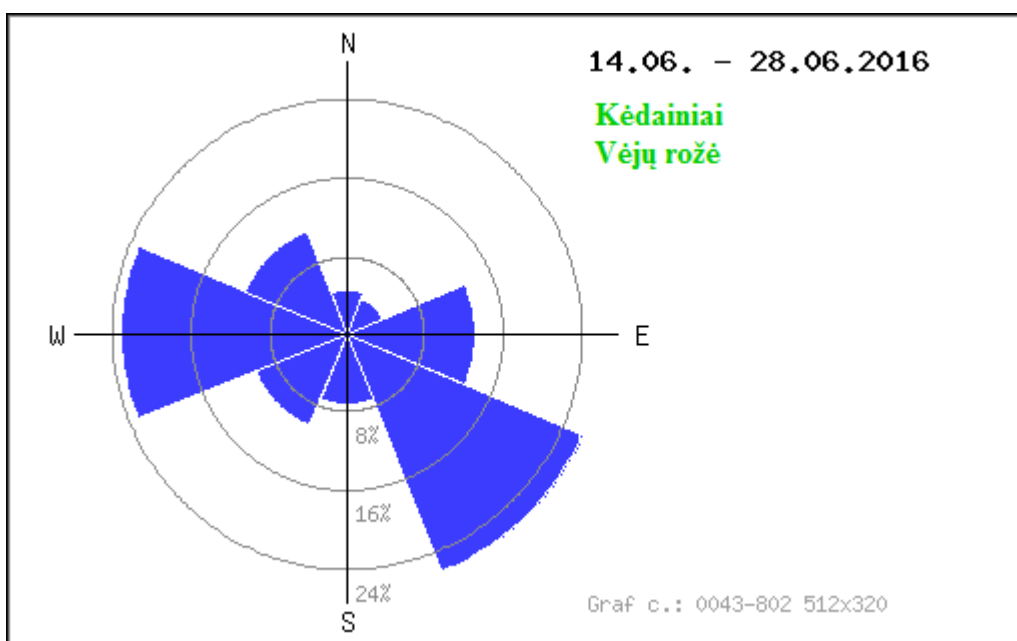
Žiemą nemažą įtaką oro kokybei turi oro temperatūra, nes spaudžiant šalčiams padidėja šiluminės energijos poreikis, o ją gaminant padidėja išmetimai į orą. Kai orus lemia žemo atmosferos slėgio sukurti - ciklonai - vyrauja palankios sąlygos teršalų išsisklaidymui dėl dažnos orų kaitos, stipresnio vėjo, gausesnio lietaus arba sniego, kurie greitai išsklaido arba išplauna, nusodina kenksmingus oro teršalus.

Tyrimų metu užfiksuota vidutinė oro temperatūra (°C), sant. oro drėgnumas (%), kritulių kiekis (mm), vid. vėjo greitis (m/s) saugomi Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos duomenų bazėse ir yra prienami visuomenei teisės aktų nustatyta tvarka. Žemiau pateikiame tyrimo metu vyravusių vėjų kryptių vizualizaciją.



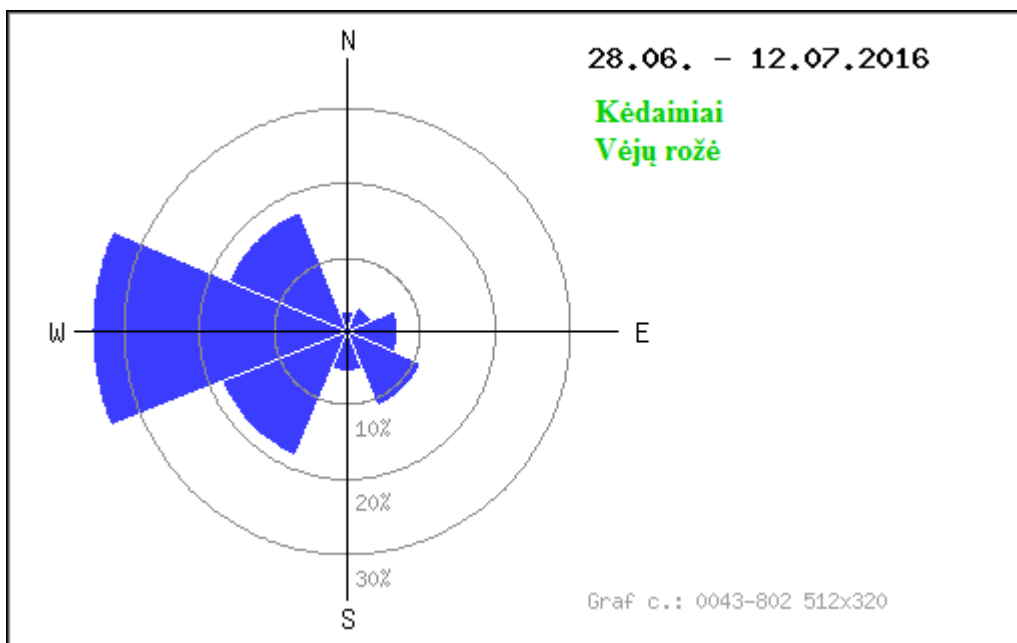
5 pav. Kėdainių rajono 2016-05-31 – 2016-06-14 vėjų rožė

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)



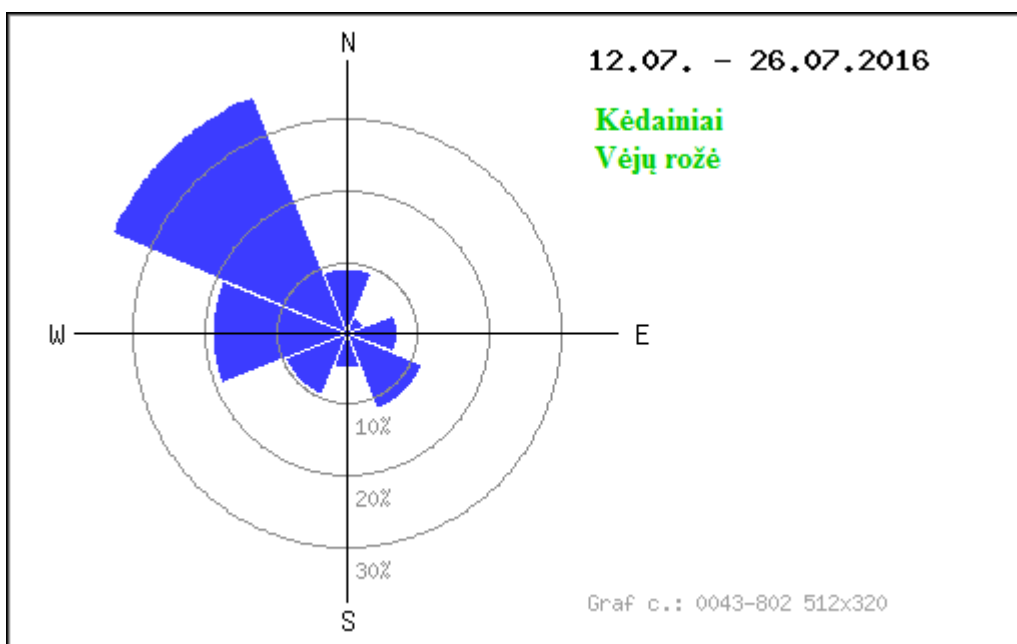
6 pav. Kėdainių rajono 2016-06-14 – 2016-06-28 vėjų rožė

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)



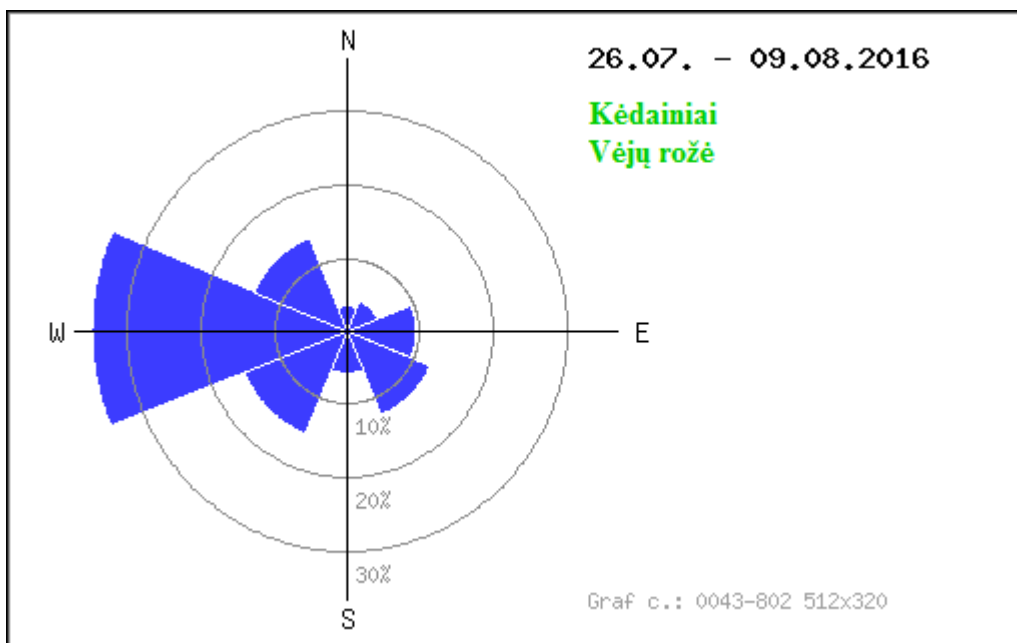
7 pav. Kėdainių rajono 2016-06-28 – 2016-07-12 vėjų rožė

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)



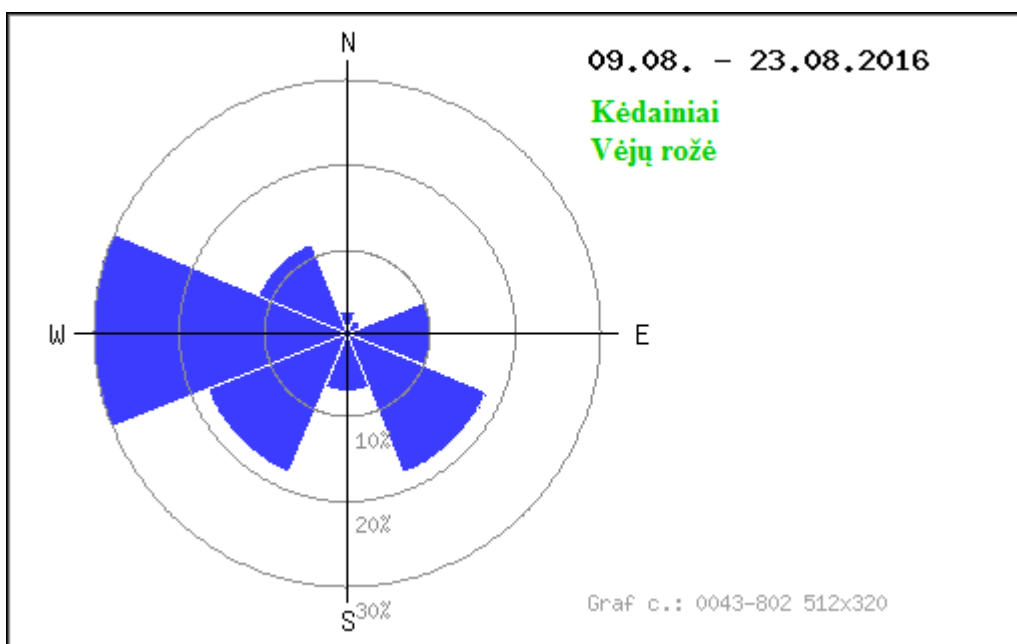
8 pav. Kėdainių rajono 2016-07-12 – 2016-07-26 vėjų rožė

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)



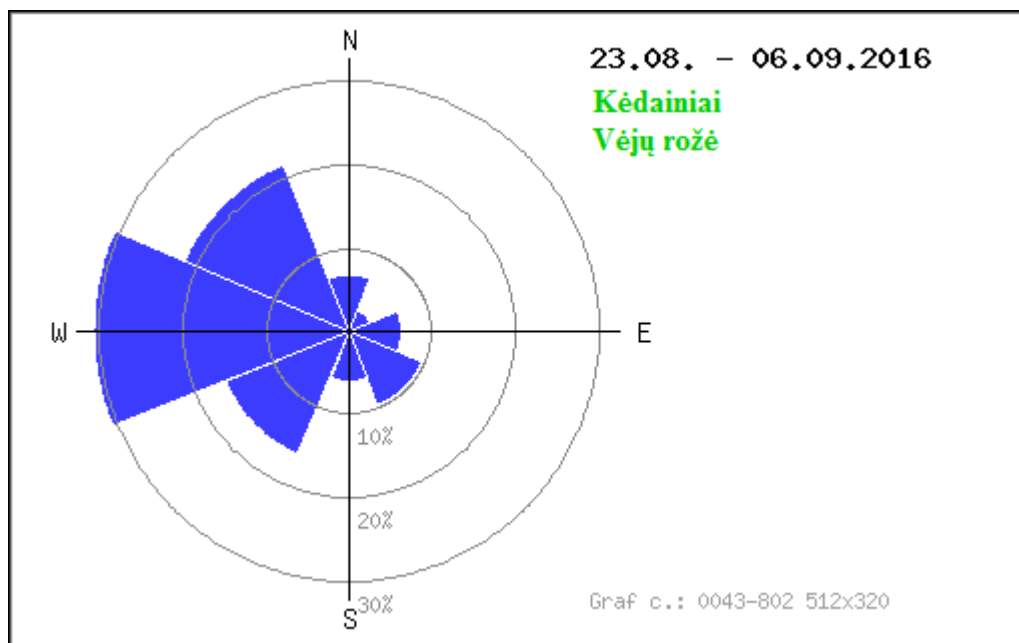
9 pav. Kėdainių rajono 2016-07-26 – 2016-08-09 vėjų rožė

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)



10 pav. Kėdainių rajono 2016-08-09 – 2016-08-23 vėjų rožė

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)



11 pav. Kėdainių rajono 2016-08-23 – 2016-09-06 vėjų rožė

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

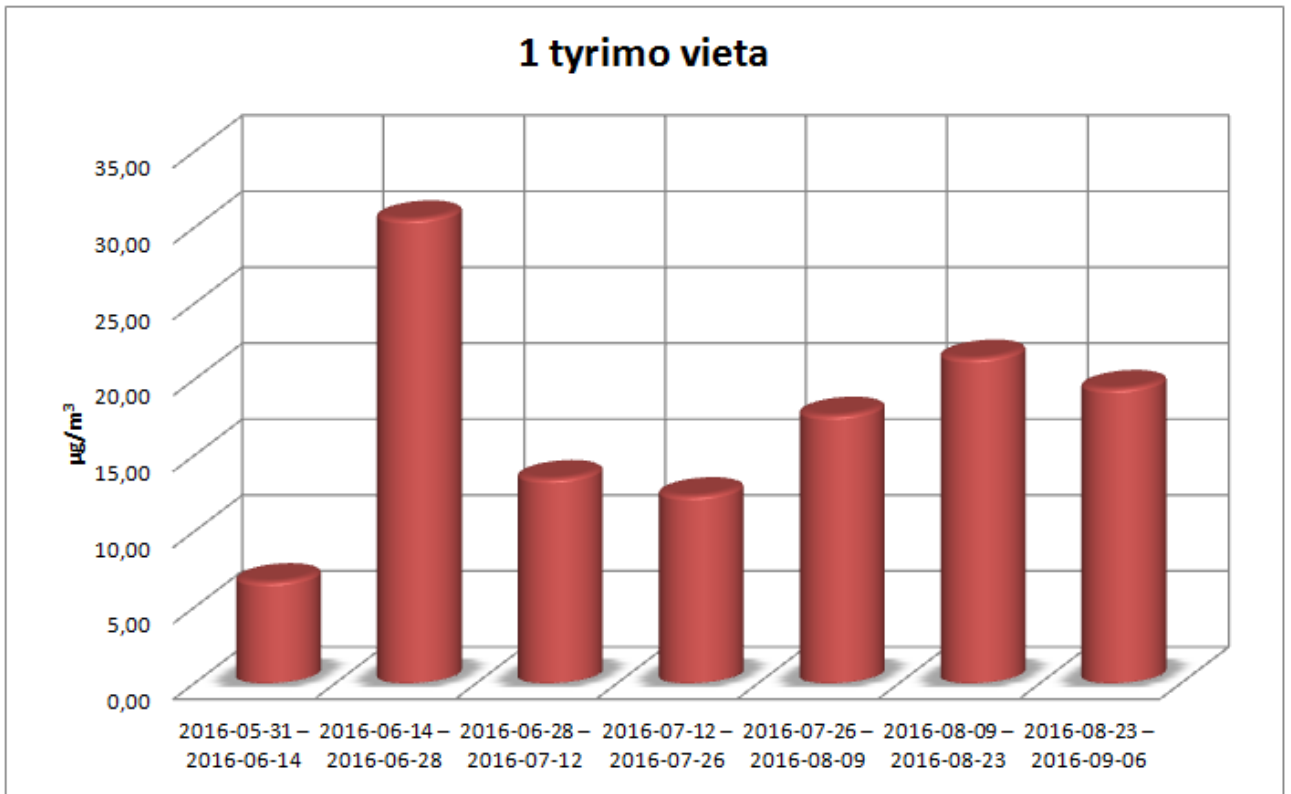
3 lentelėje pateikti 2016 m. vykdytų aplinkos oro taršos tyrimų rezultatai.

3 lentelė

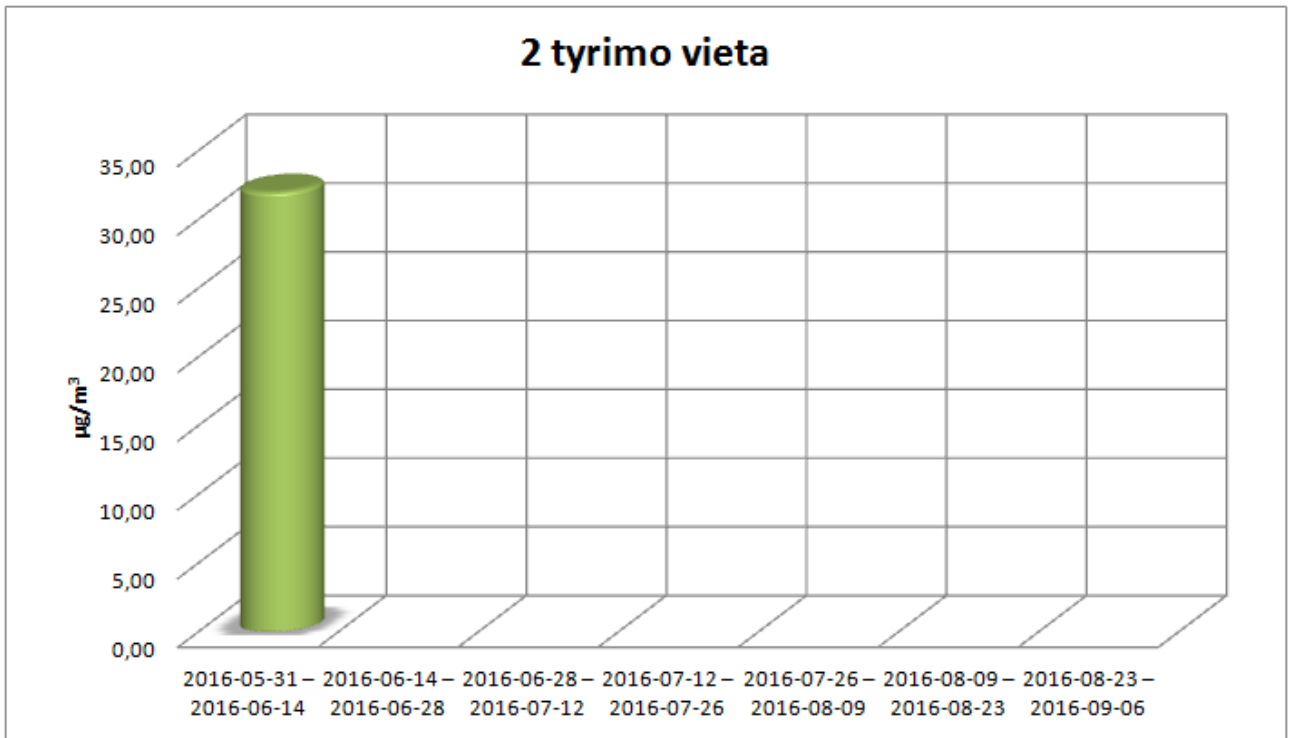
2016 m. Kėdainių rajono aplinkos oro taršos NH₃ tyrimo rezultatų suvestinė

Taško Nr.	Taško koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tyrimo rezultatas, $\mu\text{g}/\text{m}^3$							Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	X	Y	2016-05-31 – 2016-06-14	2016-06-14 – 2016-06-28	2016-06-28 – 2016-07-12	2016-07-12 – 2016-07-26	2016-07-26 – 2016-08-09	2016-08-09 – 2016-08-23	2016-08-23 – 2016-09-06	
1	489332	6127216	6,68	30,56	13,47	12,34	17,64	21,40	19,40	40,0
2	489385	6126560	31,97	-	-	-	-	-	-	40,0
3	489814	6126954	83,29	-	-	-	-	-	-	40,0
4	488912	6126777	16,14	15,11	12,43	13,12	13,68	11,82	16,80	40,0
5	494078	6125486	12,53	22,74	16,59	10,08	14,90	16,37	16,80	40,0
6	494559	6125745	12,33	11,81	8,92	8,63	9,53	7,96	11,71	40,0
7	489519	6126260	-	20,20	13,07	16,64	16,97	9,03	22,06	40,0
8	490142	6127025	-	31,03	24,47	19,11	28,68	31,11	61,80	40,0

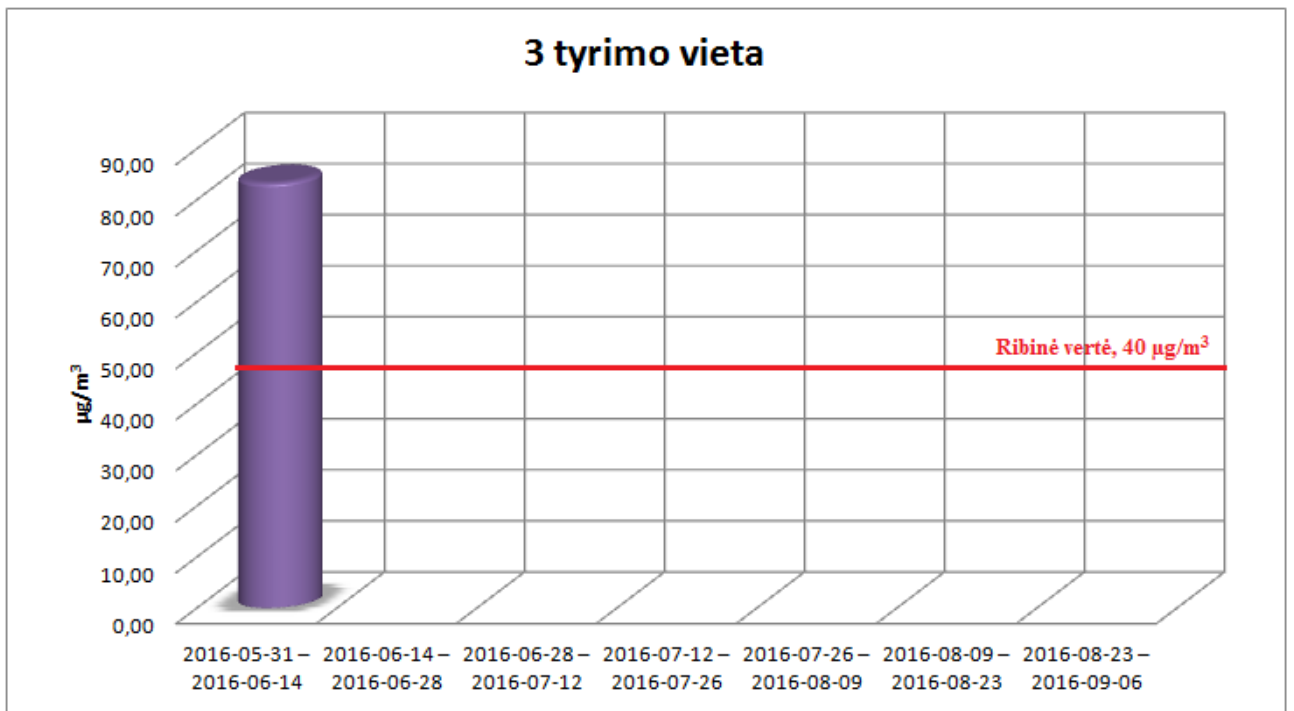
Žemiau esančiuose 12 – 20 pav. Pateikiame 2016 m. Kėdainių rajono savivaldybės aplinkos ore identifikuotų amoniako koncentracijų vizualizaciją.



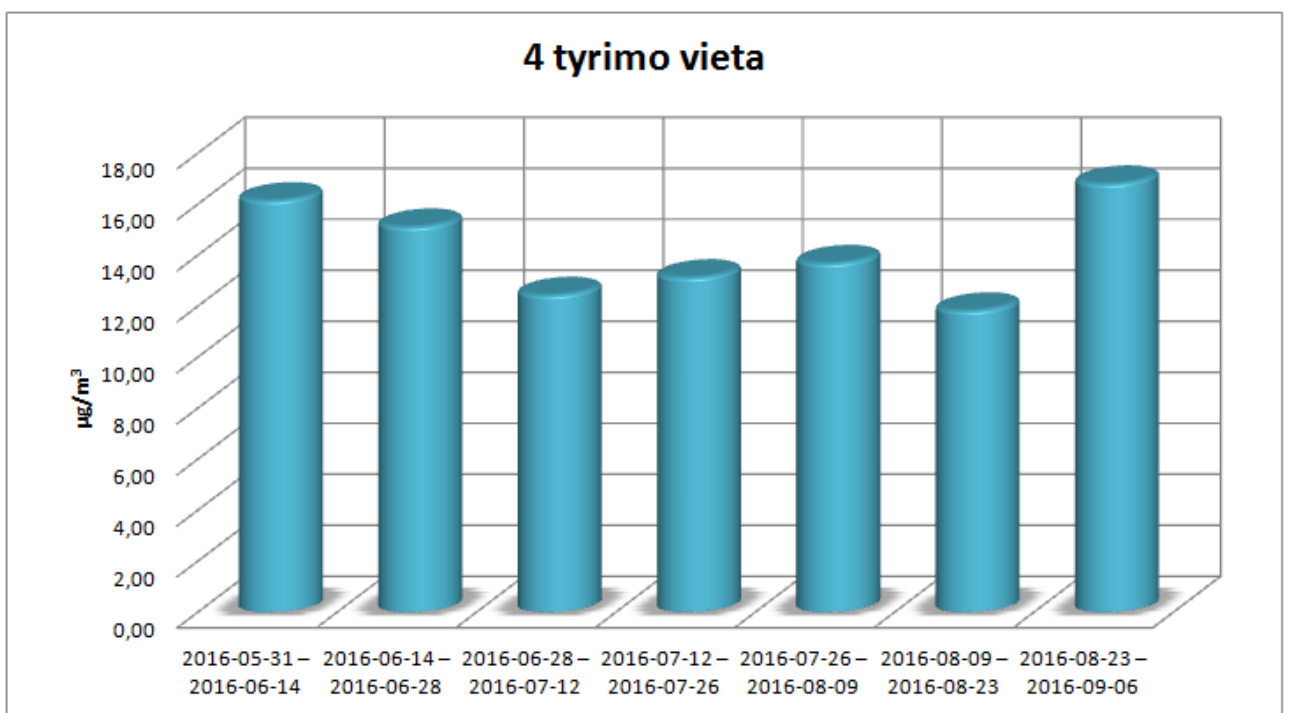
12 pav. Amoniako NH₃ koncentracijų pasiskirstymai 1 tyrimo vietoje.



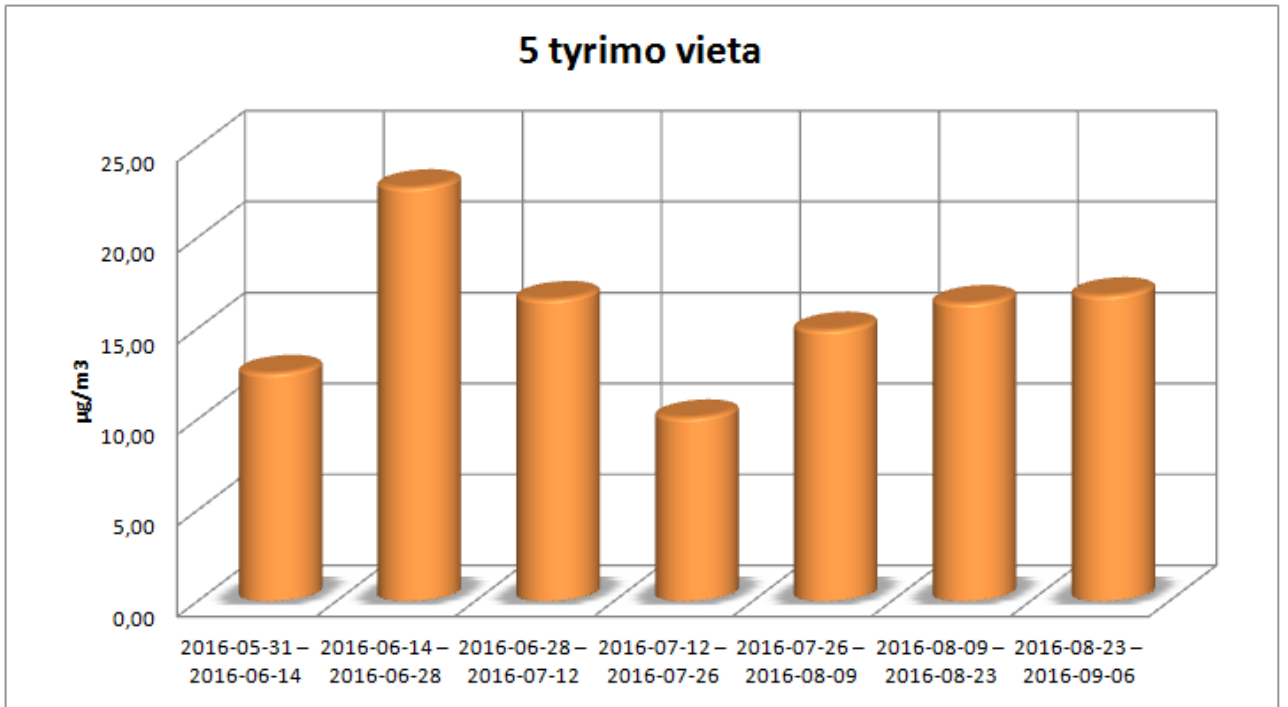
13 pav. Amoniako NH₃ koncentracijų pasiskirstymai 2 tyrimo vietoje.



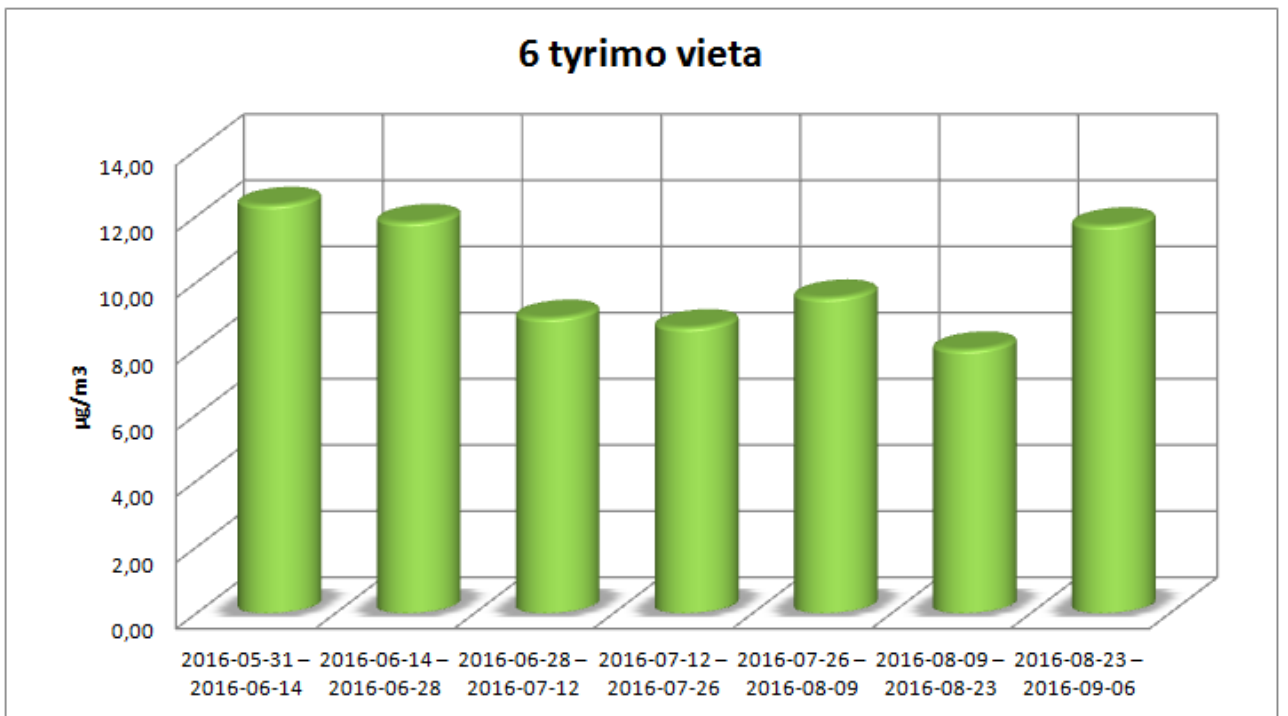
14 pav. Amoniako NH₃ koncentracijų pasiskirstymai 3 tyrimo vietoje.



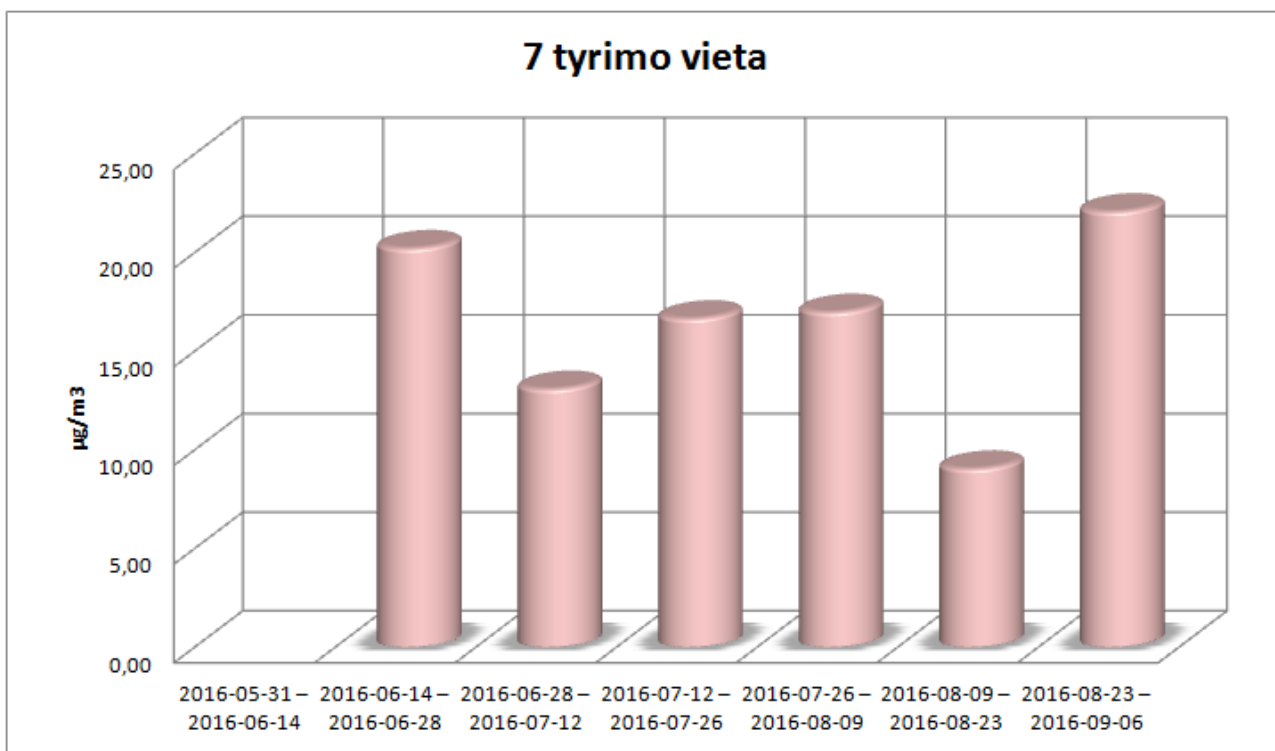
15 pav. Amoniako NH₃ koncentracijų pasiskirstymai 4 tyrimo vietoje.



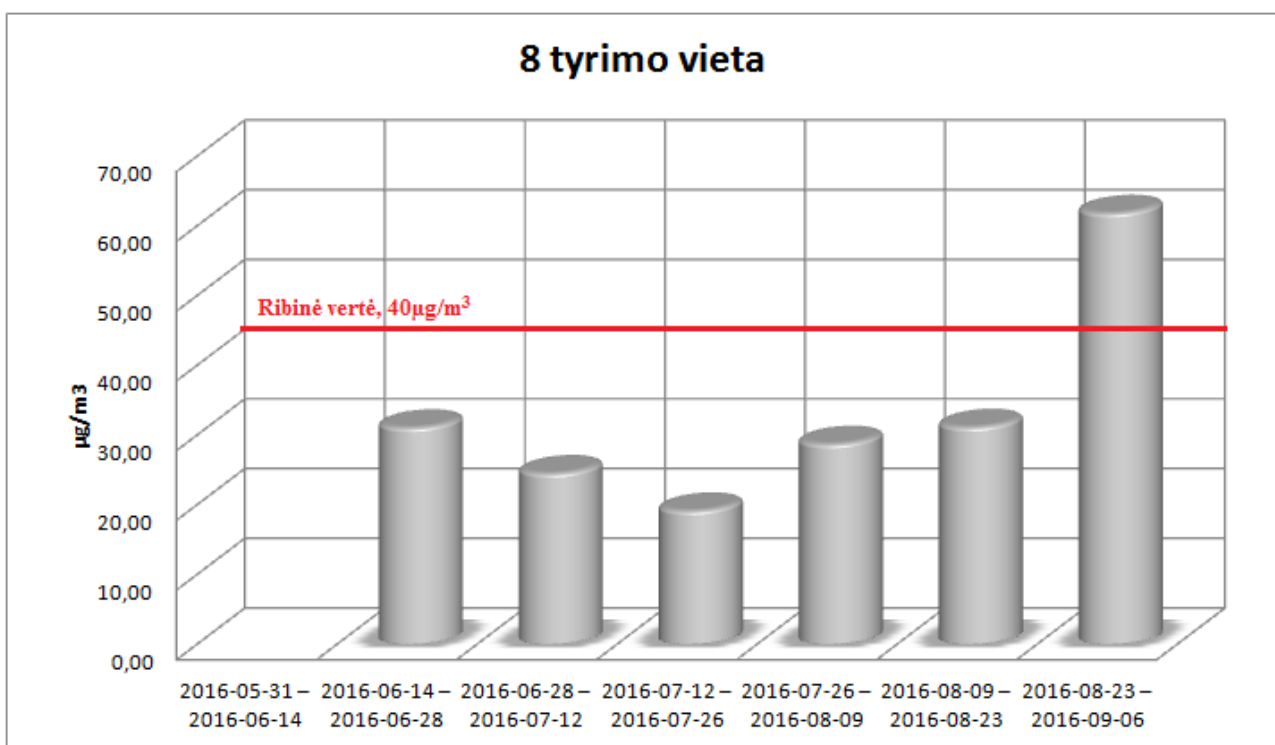
16 pav. Amoniako NH₃ koncentracijų pasiskirstymai 5 tyrimo vietoje.



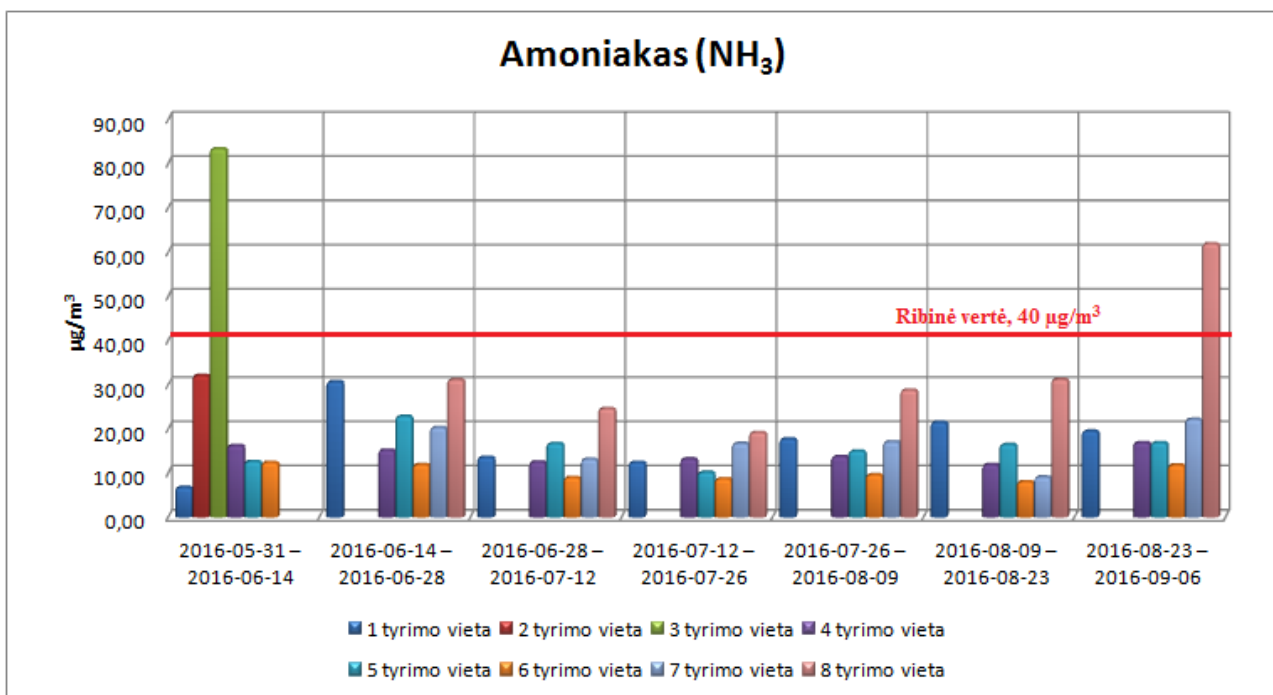
17 pav. Amoniako NH₃ koncentracijų pasiskirstymai 6 tyrimo vietoje.



18 pav. Amoniako NH₃ koncentracijų pasiskirstymai 7 tyrimo vietoje.



19 pav. Amoniako NH₃ koncentracijų pasiskirstymai 8 tyrimo vietoje.



20 pav. Amoniakos NH₃ koncentracijų pasiskirstymai atskiruose 2016 m. tyrimo laikotarpiuose.

Išnagrinėjus aukščiau pateiktą 2016 m. pasyvių sorbentų būdu Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje atlikto antropogeninės oro taršos amoniako (NH₃) tyrimo rezultatų suvestinę matyti aiškus amoniako (NH₃) koncentracijos pasiskirstymas Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje.

Nuo 2016-05-31 d. iki 2016-06-14 d. daugiausiai vyravo šiaurės vakarų vėjai. Santykinai aukščiausia NH₃ koncentracija buvo užfiksuota trečioje tyrimo vietoje, kuri siekė 83,29 µg/m³. Tuo tarpu, mažiausia NH₃ koncentracija (6,68 µg/m³) buvo užfiksuota pirmoje tyrimo vietoje. Būtina atkreipti dėmesį jog trečioje tyrimo vietoje buvo viršyta amoniako (NH₃) nustatyta 24 valandų ribinė vertė (40 µg/m³).

2016-06-14 d. iki 2016-06-28 d. tyrimo laikotarpiu daugiausiai vyravo pietryčių ir vakarų vėjai. Santykinai aukščiausia NH₃ koncentracija buvo užfiksuota aštuntoje tyrimo vietoje, kuri siekė 31,03 µg/m³. Tuo tarpu, mažiausia NH₃ koncentracija (11,81 µg/m³) buvo užfiksuota šeštoje tyrimo vietoje. Šiuo tyrimo laikotarpiu nebuvo užfiksuotų amoniako (NH₃) nustatyta 24 valandų ribinės vertės (40 µg/m³) viršijimų. Pastebėtina jog užsakovo prašymu ir papildomu susitarimu buvo pakeistos 2 ir 3 tyrimo vietų koordinatės, todėl šio laikotarpio pradžioje pasyvūs sorbentai pradėti eksponuoti naujuose tyrimo vietose (7 ir 8 tyrimo vieta).

Nuo 2016-06-28 d. iki 2016-07-12 d. daugiausiai vyravo vakarų vėjai. Santykinai aukščiausia NH₃ koncentracija buvo užfiksuota aštuntoje tyrimo vietoje, kuri siekė 24,47 µg/m³.

Tuo tarpu, mažiausia NH₃ koncentracija (8,92 µg/m³) buvo užfiksuota šeštoje tyrimo vietoje. Šiuo tyrimo laikotarpiu nebuvo užfiksuotų amoniako (NH₃) nustatyta 24 valandų ribinės vertės (40 µg/m³) viršijimų.

2016-07-12 d. iki 2016-07-26 d. tyrimo laikotarpiu daugiausiai vyravo šiaurės vakarų vėjai. NH₃ koncentracija, nustatytose tyrimo vietose, kito nuo 8,63 µg/m³ iki 19,11 µg/m³. Santykinai aukščiausia NH₃ koncentracija išmatuota aštuntoje tyrimo vietoje ir siekė 19,11 µg/m³. Pastebėtina, šiuo tyrimo laikotarpiu nebuvo užfiksuotų amoniako (NH₃) nustatyta 24 valandų ribinės vertės (40 µg/m³) viršijimų.

Nuo 2016-07-26 d. iki 2016-08-09 d. daugiausiai vyravo vakarų vėjai. NH₃ koncentracija, nustatytose tyrimo vietose, kito nuo 9,53 µg/m³ iki 28,68 µg/m³. Santykinai aukščiausia NH₃ koncentracija išmatuota aštuntoje tyrimo vietoje ir siekė 28,68 µg/m³. Pastebėtina, šiuo tyrimo laikotarpiu nebuvo užfiksuotų amoniako (NH₃) nustatyta 24 valandų ribinės vertės (40 µg/m³) viršijimų.

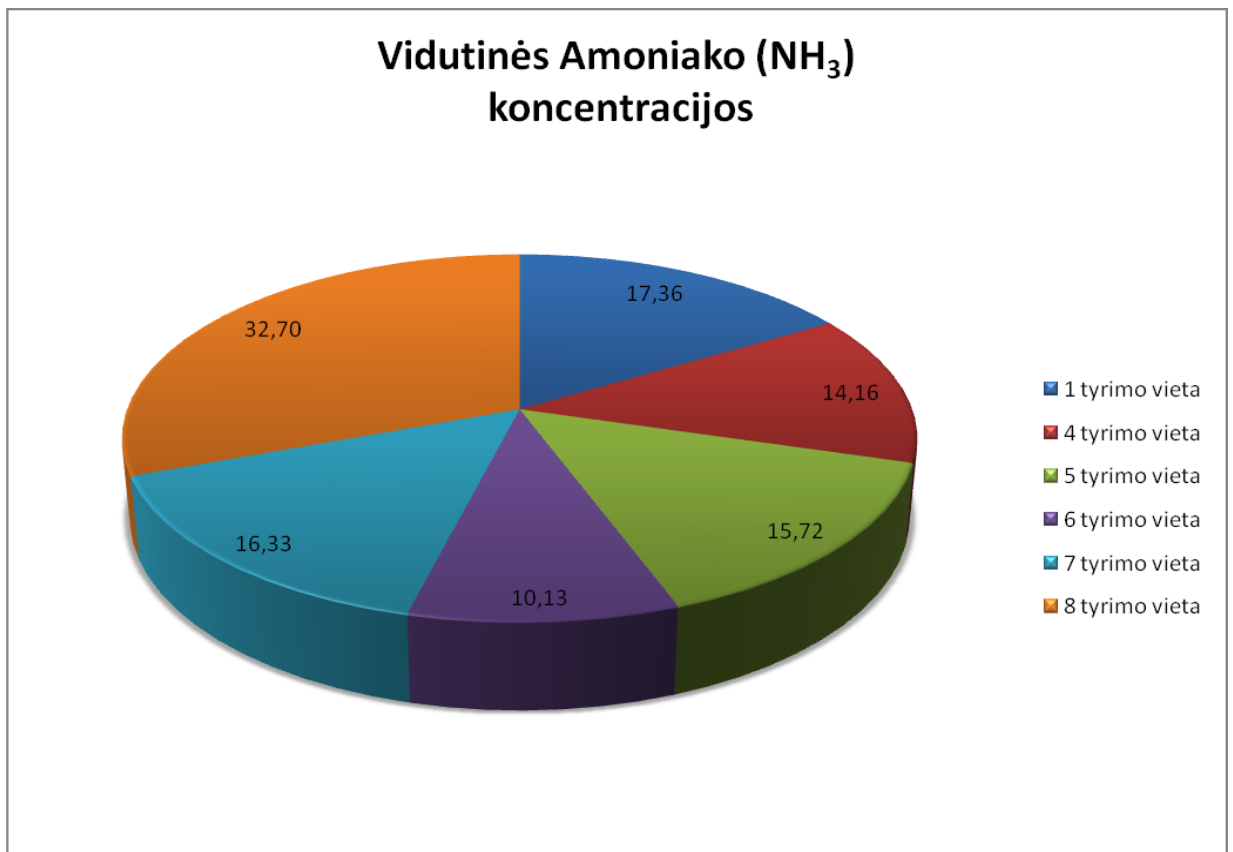
2016-08-09 d. iki 2016-08-23 d. tyrimo laikotarpiu daugiausiai vyravo vakarų vėjai. NH₃ koncentracija, nustatytose tyrimo vietose, kito nuo 7,96 µg/m³ iki 31,11 µg/m³. Santykinai aukščiausia NH₃ koncentracija išmatuota aštuntoje tyrimo vietoje ir siekė 31,11 µg/m³. Pastebėtina, šiuo tyrimo laikotarpiu nebuvo užfiksuotų amoniako (NH₃) 24 valandų ribinės vertės (40 µg/m³) viršijimų.

Nuo 2016-08-23 d. iki 2016-09-06 d. daugiausiai vyravo šiaurės vakarų ir vakarų vėjai. Santykinai aukščiausia NH₃ koncentracija buvo užfiksuota aštuntoje tyrimo vietoje, kuri siekė 61,80 µg/m³. Tuo tarpu, mažiausia NH₃ koncentracija (11,71 µg/m³) buvo užfiksuota šeštoje tyrimo vietoje. Būtina atkreipti dėmesį jog aštuntoje tyrimo vietoje buvo viršyta amoniako (NH₃) teisės aktuose nustatyta 24 valandų ribinė vertė (40 µg/m³).

4 lentelė

2016 m. Vidutinių Kėdainių rajono aplinkos amoniako tyrimų rezultatų suvestinė

Taško Nr.	Taško koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m ³	Ribinė vertė, µg/m ³
	X	Y		
1	489332	6127216	17,36	40,0
4	488912	6126777	14,16	40,0
5	494078	6125486	15,72	40,0
6	494559	6125745	10,13	40,0
7	489519	6126260	16,33	40,0
8	490142	6127025	32,70	40,0



21 pav. Amoniako vidutinių koncentracijų pasiskirstymas tarp atskirų tyrimo vietų

Pastebėtina jog 2 ir 3 nustatytose tyrimo vietose tyrimai pasyviais sorbentais atlikti tik vieną laikotarpį, dėl šios priežasties į vidurkinimo lentelę ir grafiką jų rezultatai netraukiami. Taip pat reikėtų atkreipti dėmesį jog 7 ir 8 nustatytose matavimo vietose atliktų tyrimų skaičius vienu laikotarpiu mažesnis. Išanalizavus 2016 m. apskaičiuotų amoniako koncentracijų vidurkių suvestinę matyti, jog NH₃ koncentracijos kito nuo 10,13 µg/m³ iki 32,70 µg/m³. Santykinai didžiausia vidutinė amoniako koncentracija apskaičiuota aštuntoje tyrimo vietoje. Būtina atkreipti dėmesį, jog apskaičiavus vidutines amoniako koncentracijas nebuvo nustatyta amoniako 24 valandų ribinės vertės (40 µg/m³) viršijimų.

III. IŠVADOS

Mėšlas, srutos ir kai kurios nuotekos yra vertingos organinės trąšos, gaunamos kartu su pagrindine fermų produkcija, tačiau tai dažnai yra susiję su amoniako garų patekimu į aplinkos orą, srutų nuotėkiu į požeminio ir paviršinio vandens telkinius bei dirvožemį.

Išnagrinėjus, per tyrimo laikotarpį, atliktų Kėdainių rajono teritorijoje aplinkos oro taršos tyrimų rezultatus galima suformuluoti tokias išvadas:

Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje aplink UAB „Sistem“ kiaulininkystės ūkį amoniako (NH₃) koncentracijos aplinkos ore kito nuo 6,68 μg/m³ iki 83,29 μg/m³. Atskirais tyrimo laikotarpiais, amoniako (NH₃) 24 valandų ribės vertės (40 μg/m³) viršijimai užfiksuoti du kartus iš dvidešimt aštuonių. Po vieną matavimo periodą iš septynių amoniako (NH₃) koncentracijų 24 valandų ribinės vertės viršijimai nustatyti trečioje ir aštuntoje, į rytus nuo UAB „Sistem“ kiaulininkystės ūkio nustatytose matavimo vietose.

Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje Kėdainių miesto pusės link, nuo AB „Krekenavos agrofirma“ amoniako (NH₃) koncentracijos aplinkos ore kito nuo 7,96 μg/m³ iki 22,74 μg/m³. Amoniako (NH₃) 24 valandų ribės vertės (40 μg/m³) viršijimų nebuvo užfiksuota nei viename matavimo periode.

Apskaičiuotos vidutinės viso tyrimo laikotarpio (nuo 2016-05-31 d. iki 2016-09-06 d.) amoniako (NH₃) koncentracijos kito nuo 10,13 μg/m³ iki 32,70 μg/m³. Būtina atkreipti dėmesį, jog apskaičiavus visų matavimo laikotarpių vidutines reikšmes, santykinai didžiausia amoniako (NH₃) koncentracija (32,70 μg/m³), apskaičiuota aštuntoje matavimo vietoje, į rytinę pusę nuo UAB „Sistem“ kiaulininkystės ūkio.

Būtina atkreipti dėmesį, jog apskaičiavus vidutines amoniako (NH₃) koncentracijas nebuvo nustatyta amoniako 24 valandų ribinės vertės (40 μg/m³) viršijimų.

IV. REKOMENDACIJOS

Kadangi tyrimo metu buvo užfiksuotos santykinai aukštesnės amoniako koncentracijos aplink UAB „Sistem“ teritoriją bei užfiksuota epizodinių amoniako 24 valandų ribinės vertės (40 μg/m³) viršijimų, todėl būtų tikslingą tęsti amoniako koncentracijos aplinkos ore tyrimus pasyvių sorbentų būdu prie UAB „Sistem“ teritorijos.

Nors tyrimų laikotarpiu prie AB „Krekenavos agrofirma“ teritorijos nebuvo užfiksuotų amoniako 24 valandų ribinės vertės (40 μg/m³) viršijimų, siekiant stebėti momentinius amoniako koncentracijos padidėjimus ir reaguoti į amoniako koncentracijos galimą didėjimą, rekomenduotina

tęsti amoniako koncentracijų stebėjimus prie AB „Krekenavos agrofirma“ teritorijos, siekiant kaupti ilgalaikius tyrimo duomenis.

Imtis visų reikalingų priemonių, kad gyvulininkystės ūkio subjektai vadovautųsi Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-367/3D-342 (Žin., 2005-07-30, Nr. 92-3434) patvirtintu „Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašu“, kuriuose nustatyti mėšlo ir nuotėkų tvarkymo fermose privalomieji reikalavimai, įgalinantys sumažinti neigiamą poveikį aplinkai ir pavojų išplisti užkrečiamųjų ligų sukėlėjams.

Siekiant kompleksiskai įvertinti UAB „Sistem“ ir AB „Krekenavos agrofirma“ daromą poveikį aplinkai, būtų tikslinga šalia įmonių esančiose teritorijose atlikti paviršinio, požeminio vandens bei dirvožemio tyrimus.

V. LITERATŪRA

1. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymas Nr. 596 "Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo" (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. balandžio 6 d. įsakymo Nr. D1-279 redakcija) (Žin., 2001, Nr. 106-3828; 2002, Nr. 81-3499, 2010, Nr. 42-2042; Nr.70-3496);
2. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. D1-329/V-469 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymo Nr. 471-582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“ pakeitimo (Žin. 2000, Nr. 100-3185, 2007 Nr. 67-2627);
3. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo normų nustatymo" (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. D1-585/V-611 redakcija) (Žin., 2001, Nr. 106-3827, 2010, Nr. 2-87; 2010, Nr.82-4364).
4. LST EN 13528-1:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“;
5. LST EN 13528-2:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai“;

6. LST EN 13528-3:2004 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas“.