

**KLAIPĖDOS RAJONO SAVIVALDYBĖS  
APLINKOS ORO MONITORINGO ATASKAITA  
UŽ 2022 - 2024 M.**



*Už Klaipėdos rajono savivaldybės 2021 – 2025 m. aplinkos monitoringo programos įgyvendinimą atsakingas asmuo ir šią konsoliduotą ataskaitą parengė pagal tarptautinį standartą LST EN ISO/IEC 17025:2018 akredituotos UAB „Darnaus vystymosi instituto“ tyrimų laboratorijos vedėjas dr. Kęstutis Navickas .....*

Klaipėdos rajono savivaldybės administracija



**KLAIPĖDOS RAJONO  
SAVIVALDYBĖ**

Klaipėdos g. 2 LT-96130 Gargždai,

Tel. (8 46) 21 11 16.

<https://www.klaipedos-r.lt/>



Darnaus vystymosi institutas  
Aušros al. 66 a., LT-76233 Šiauliai  
Tel. (8 ~ 672) 26 226  
[www.institute.lt](http://www.institute.lt)

# TURINYS

I. BENDROJI DALIS.....	4
II. APLINKOS ORO MONITORINGAS .....	5
III. IŠVADOS .....	19
V. LITERATŪRA.....	21

## I. BENDROJI DALIS

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo vykdymą reglamentuojančius teisės aktus Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos oro monitoringas vykdomas siekiant gauti detalesnę informaciją apie Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos oro kokybę, didinti Klaipėdos rajono bendruomenės, įvairių specialistų, valstybinių institucijų informavimą apie Klaipėdos rajono oro kokybę bei ugdyti ekologiškai mąstančią visuomenę. Gautą aplinkos oro kokybės informaciją yra tikslinga naudoti visuomenės informavimo, mokslo tikslais, grindžiant, planuojant ir įgyvendinant konkrečias aplinkos oro taršos redukavimo priemones. Pažymėtina, kad kryptingas Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos darnaus vystymosi stimuliavimas yra neatsiejamas nuo išsamios informacijos gavimo apie aplinkos oro taršą. Dėl šios priežasties 2021 m. kovo 25 d. Klaipėdos rajono savivaldybės taryba sprendimu Nr. T11-100 patvirtino Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021 – 2025 m. programą, kurioje pateikiami oro monitoringo tikslai, uždaviniai ir tyrimų apimtys.

UAB „Darnaus vystymosi institutas“, vadovaujantis 2022-06-21 d. su Klaipėdos rajono savivaldybės administracija pasirašyta Paslaugų viešojo pirkimo-pardavimo sutartimi Nr. AS-984 (toliau – Sutartis), įgyvendina Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021 – 2025 m. programos aplinkos oro monitoringo dalį.

## II. APLINKOS ORO MONITORINGAS

2022 – 2024 m. Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje buvo atlikti antropogeninės aplinkos oro taršos tyrimai.

Klaipėdos rajono viešosios paskirties teritorijų aplinkoje NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, lakiųjų organinių junginių (LOJ) (benzeno, tolueno, etilbenzeno, m/p-ksileno, o-ksileno (BTEX)) koncentracijų tyrimai, panaudojant pasyvius sorbentus atlikti tokiais laiko periodais:

2022 m. nuo 2022-09-07 d. iki 2022-09-21 d. ir nuo 2022-12-02 iki 2022-12-16 d. (NH<sub>3</sub> ir sieros vandenilio (H<sub>2</sub>S) tyrimai vykdyti: nuo 2022-09-07 d. iki 2022-09-21 d. ir nuo 2022-12-02 iki 2022-12-16 d.

2023 m. nuo 2023-03-02 d. iki 2023-03-16 d., nuo 2023-06-01 d. iki 2023-06-15 d., nuo 2023-09-04 iki 2023-09-18 d. ir nuo 2023-11-15 d. iki 2023-11-29 d..

2024 m. nuo 2024-01-19 d. iki 2024-02-03 d., nuo 2024-03-10 d. iki 2024-03-24 d. ir nuo 2024-05-24 d. iki 2024-06-07 d.

Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021 – 2025 m. programoje numatytuose aplinkos oro tyrimo taškuose (žr. 1 lentelę) 2022 – 2024 m. laikotarpiu kietųjų dalelių (KD<sub>10</sub> ir KD<sub>2,5</sub>) bei anglies monoksido (CO) koncentracijų matavimai atlikti tokiais laiko periodais:

2022 m. nuo 2022-09-13 d. iki 2022-09-29 d. ir nuo 2022-12-02 d. iki 18 d.

2023 m. nuo 2023-01-03 d. iki 2023-01-19 d., nuo 2023-06-01 d. iki 2023-06-17 d., nuo 2023-09-04 d. iki 2023-09-20 d. ir nuo 2023-10-03 d. iki 2023-10-19 d.

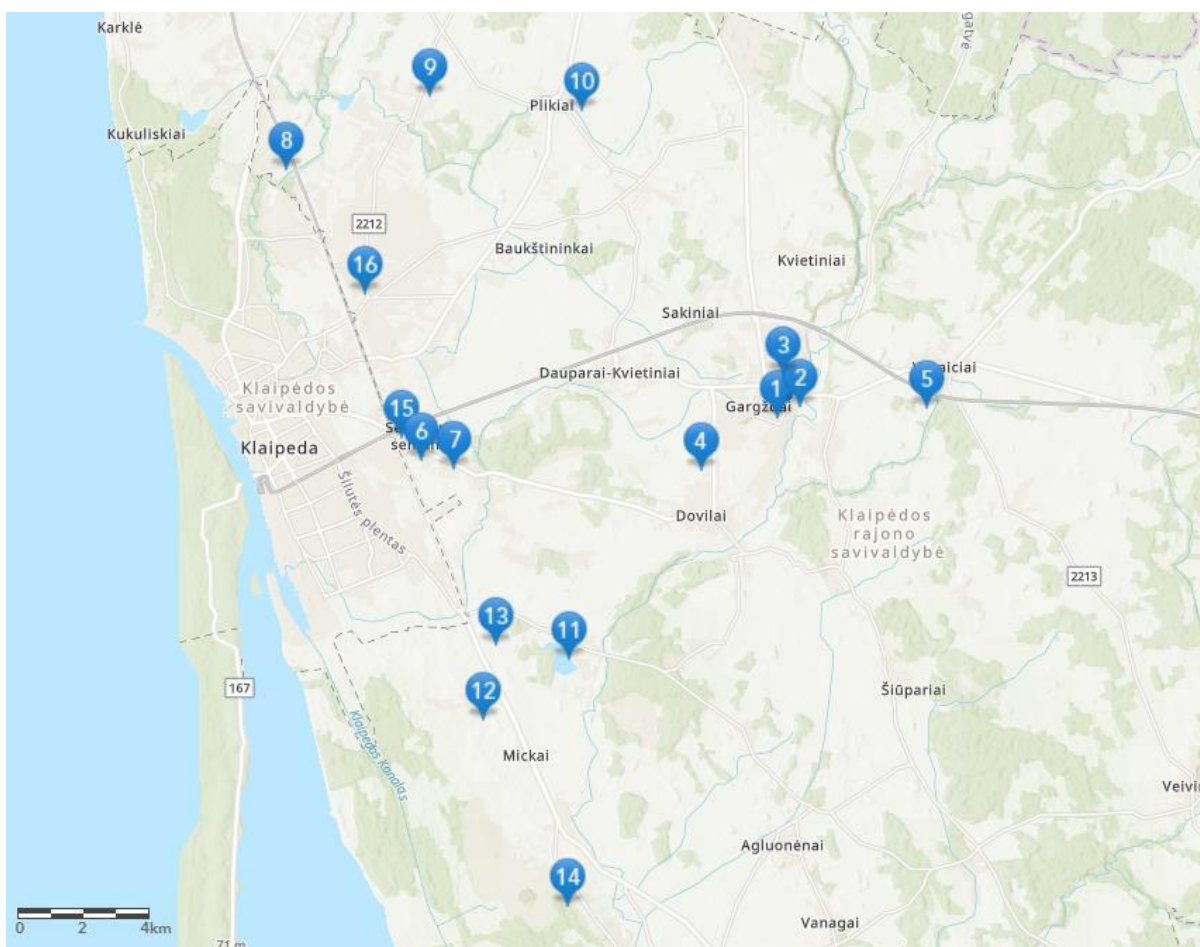
2024 m. nuo 2024-01-05 d. iki 2024-01-21 d.; nuo 2024-03-02 d. iki 2024-03-18 d. ir nuo 2024-05-22 d. iki 2024-06-07 d.

**Tyrimo tikslas:** gauti ir teikti sistemiską matavimais ar kitais metodais pagrįstą informaciją, skirtą optimaliam aplinkos oro kokybės reguliavimui užtikrinti, apie dydžių (koncentracijų ore vertės, srautai į žemės paviršių ir kt.) pokyčius laiko ir erdvės atžvilgiu.

### **Tyrimo uždaviniai:**

1. Kaupti ir pateikti patikimą informaciją apie aplinkos oro užterštumo lygį;
2. Nustatyti aplinkos oro kokybės pokyčių priežastis;
3. Vertinti aplinkos oro kokybę Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje.

**Tyrimo objektas:** žemiau paveiksluose pateikiame antropogeninės oro taršos stebėsenos vietas bei jų koordinatas LKS94 koordinacių sistemoje (žr. 1 lentelę):



1 pav. Oro užterštumo tyrimo vietos Klaipėdos rajone

1 lentelė

Aplinkos oro matavimo pasyviais sorbentais vietų Klaipėdos rajone lokalizacija

Matavimo vietos ID	Matavimo vietos pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinacinių sistemoje	
		X	Y
1.**	Ties Klaipėdos g. 15 (prie Gargždų kultūros centro), Gargždų m.	336474	6178210
2.	Gargždų parko teritorijoje, Gargždų m.	337002	6178463
3.	Ties Vasario 16-osio g. ir Pievų g. sankryža, Gargždų m.	336410	6179508
4.	Ties Stalių tak. 2, Gargždų m.	333801	6176684
5.	Ties Ažuolo g. 17, Vėžaičių mst.	340737	6178327
6.	Ties Jubiliejaus g. ir Sodų g. sankryža, Jakų k.	324832	6177206
7.	Ties Budrikų g. 2, Budrikų k.	326059	6176277
8.	Ties Naujoji g. 2, Purmalių k.	321473	6186326
9.	Ties Sarčių g. 16, Šimkų k.	326206	6188999
10.**	Ties Grauminės g. 4, Grauminės k.	330633	6187747
11.	Ties Klaipėdos g. 31 (prie Ketvergių pagrindinės m-klos), Ketvergių k.	329419	6171004
12.*	Ties Geležinkelio ir Stotelės g. sankryža, Gruceikių k.	326787	6169296

13.*	Ties Lenktoji g. 25, Toleikių k.	327262	6171569
14.	Ties Klaipėdos g. 14, Priekulės m.	330842	6161189
15.	Ties Sudmantų g ir Sendvario g. sankryža, Sudmantų k.	324590	6177966
16.	Ties Ežero g. ir Pakrantės g. sankryža, Slengių k.	323703	6182449

Čia:

\* – šioje vietoje papildomai tiriami  $NH_3$  ir  $H_2S$ ;

\*\* – šioje vietoje papildomai tiriama  $KD_{2,5}$ .

## 2 lentelė

### Aplinkos oro užterštumo ribos

Teršalas	Vidurkinimo laikas	Ribinė vertė $\mu g/m^3$	Leistinas nukrypimo dydis
SO <sub>2</sub>	24 val.	125 (3k.)	–
SO <sub>2</sub>	1 m., 1/2m. *	20 E	–
NO <sub>2</sub>	1 val.	200 (18 k.)	50 %
NO <sub>2</sub>	1 m.	40	50 %
KD <sub>10</sub>	24 val.	50 (35 k.)	50 %
Amoniakas	24 val.	40,0 $\mu g/m^3$	–
Benzenas	1 m.	5 $\mu g/m^3$	5 $\mu g/m^3$
Toluenas	30 min./24 val.	0,6 $mg/m^3$	-
Etilbenzenas	30 min./24 val.	0,02 $mg/m^3$	-
Ksilenas	30 min./24 val.	0,2 $mg/m^3$	-
CO	8 val. **	10 $mg/m^3$	6 $mg/m^3$

Čia: \* – kalendoriniai metai ir žiema (spalis 1 d. – kovo 31 d.);

\*\* – paros 8 valandų maksimalus vidurkis, paskaičiuotas pagal „Aplinkos oro užterštumo normas“ (Žin. 2001, Nr. 106 – 3827) 6 priedo (CO) ir pagal „Ozono aplinkos ore normas ir vertinimo taisyklės“ (Žin. 2002, Nr. 105-4731) 1 priedo II dalies (O<sub>3</sub>) reikalavimus;

E – ekosistemų apsaugai;

(3 k.), (18 k.), (35 k.) – leistinas viršijimų skaičius (kartais, dienos) per kalendorinius metus.

## 3 lentelė

### Aplinkos oro užterštumo ribinės vertės įvertinus leistinus nukrypimo dydžius

Medžiagos pavadinimas	Paros vidurkis	Max 1 h vidurkis	Max 8 h vidurkis
Amoniakas ( $\mu g/m^3$ )	5,0		
Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) ( $\mu g/m^3$ )	50		
Azoto dioksidas ( $\mu g/m^3$ )		211/400*	
Sieros dioksidas ( $\mu g/m^3$ )	125	350/500*	
Anglies monoksidas (CO) ( $mg/m^3$ )			10

Čia: \* Pavojaus slenkstis, nustatytas matuojant pastoviai tris valandas.

## TYRIMO REZULTATAI

Žemiau esančiose lentelėse pateiktos 2022 – 2024 m. vykdytų antropogeninės aplinkos oro taršos tyrimų rezultatų suvestinės.

### 4 lentelė

2022 – 2024 m. Klaipėdos rajono aplinkos oro taršos kietųjų dalelių (KD<sub>10</sub>) koncentracijų metinių vidurkių rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Matavimo vietos pavadinimas	Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m <sup>3</sup>			Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup>
		X	Y	2022 m.	2023 m.	2024 m.	
1	ties Klaipėdos g. 15 (prie Gargždų kultūros centro), Gargždų m.	336474	6178210	27,81	16,90	14,57	50
2	Gargždų parko teritorijoje, Gargždų m.	337002	6178463	11,00	14,20	15,67	50
3	ties Vasario 16-osio g. ir Pievų g. sankryža, Gargždų m.	336410	6179508	34,38	25,10	20,53	50
4	ties Stalių tak. 2, Gargždų m.	333801	6176684	26,58	12,90	12,70	50
5	ties Ažuolo g. 17, Vėžaičių mst.	340737	6178327	18,99	15,70	23,93	50
6	ties Jubiliejaus g. ir Sodų g. sankryža, Jakų k.	324832	6177206	21,92	13,50	12,40	50
7	ties Budrikų g. 2, Budrikų k.	326059	6176277	31,25	10,60	13,53	50
8	ties Naujoji g. 2, Purmalių k.	321473	6186326	25,16	18,40	23,37	50
9	ties Sarčių g. 16, Šimkų k.	326206	6188999	29,88	26,20	19,40	50
10	ties Grauminės g. 4, Grauminės k.	330633	6187747	33,00	14,00	11,97	50
11	ties Klaipėdos g. 31 (prie Ketvergių pagrindinės m-klos), Ketvergių k.	329419	6171004	25,22	18,70	23,03	50
12	ties Geležinkelio ir Stotelės g. sankryža, Gručeikių k.	326787	6169296	26,01	20,60	15,60	50
13	ties Lenktoji g. 25, Toleikių k.	327262	6171569	18,00	17,90	17,43	50
14	ties Klaipėdos g. 14, Priekulės m.	330842	6161189	22,78	15,70	16,23	50
15	ties Sudmantų g. ir Sendvario g. sankryža, Sudmantų k.	324590	6177966	38,62	40,20	20,87	50
16	ties Ežero g. ir Pakrantės g. sankryža, Slengių k.	323703	6182449	25,49	19,50	10,10	50



**5 lentelė**

2022 – 2024 m Klaipėdos rajono aplinkos oro taršos  $KD_{2,5}$  koncentracijų metinių vidurkių rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Matavimo taško pavadinimas	Taško koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tyrimo rezultatas, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		X	Y	2022 m.	2023 m.	2024 m.	
1	Ties Klaipėdos g. 15 (prie Gargždų kultūros centro), Gargždų m.	336474	6178210	12,0	11	10,67	20
10	Ties Grauminės g. 4, Grauminės k.	330633	6187747	9,5	7	9,67	20

**6 lentelė**

2022 – 2024 m Klaipėdos rajono aplinkos oro taršos anglies monoksido (CO) koncentracijų metinių vidurkių rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Matavimo taško pavadinimas	Taško koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tyrimo rezultatas, $\text{mg}/\text{m}^3$			Ribinė vertė, $\text{mg}/\text{m}^3$
		X	Y	2022 m.	2023 m.	2024 m.	
1	Ties Klaipėdos g. 15 (prie Gargždų kultūros centro), Gargždų m.	336474	6178210	0,48	0,32	0,25	10
2	Gargždų parko teritorijoje, Gargždų m.	337002	6178463	0,26	0,27	0,20	10
3	Ties Vasario 16-osio g. ir Pievų g. sankryža, Gargždų m.	336410	6179508	0,51	0,34	0,24	10
4	Ties Stalių tak. 2, Gargždų m.	333801	6176684	0,37	0,32	0,26	10
5	Ties Ažuolo g. 17, Vėžaičių mst.	340737	6178327	0,33	0,24	0,24	10
6	Ties Jubiliejaus g. ir Sodų g. sankryža, Jakų k.	324832	6177206	0,29	0,23	0,20	10
7	Ties Budrikų g. 2, Budrikų k.	326059	6176277	0,29	0,35	0,29	10
8	Ties Naujoji g. 2, Purmalio k.	321473	6186326	0,36	0,26	0,21	10
9	Ties Sarčių g. 16, Šimkų k.	326206	6188999	0,39	0,22	0,16	10
10	Ties Grauminės g. 4, Grauminės k.	330633	6187747	0,52	0,39	0,24	10
11	Ties Klaipėdos g. 31 (prie Ketvergių pagrindinės m-klos), Ketvergių k.	329419	6171004	0,36	0,31	0,27	10
12	Ties Geležinkelio ir Stotelės g. sankryža, Gručiškių k.	326787	6169296	0,50	0,27	0,15	10
13	Ties Lenktoji g. 25, Toleikių k.	327262	6171569	0,31	0,21	0,18	10
14	Ties Klaipėdos g. 14, Priekulės m.	330842	6161189	0,38	0,22	0,20	10
15	Ties Sudmantų g ir Sendvario g. sankryža, Sudmantų k.	324590	6177966	0,66	0,35	0,26	10
16	Ties Ežero g. ir Pakrantės g. sankryža, Slengių k.	323703	6182449	0,29	0,22	0,23	10

## 7 lentelė

2022 – 2024 m. Klaipėdos rajono aplinkos oro taršos azoto dioksidų (NO<sub>2</sub>) koncentracijų metinių vidurkių rezultatų suvestinė

Mata vimo vietos ID		Taško koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m <sup>3</sup>			Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup>
		X	Y	2022 m.	2023 m.	2024 m.	
1	Ties Klaipėdos g. 15 (prie Gargždų kultūros centro), Gargždų m.	336474	6178210	10,98	14,09	12,89	40
2	Gargždų parko teritorijoje, Gargždų m.	337002	6178463	7,46	7,04	8,17	40
3	Ties Vasario 16-osio g. ir Pievų g. sankryža, Gargždų m.	336410	6179508	8,89	8,98	8,22	40
4	Ties Stalių tak. 2, Gargždų m.	333801	6176684	7,25	8,37	6,48	40
5	Ties Ažuolo g. 17, Vėžaičių mst.	340737	6178327	8,99	12,57	11,26	40
6	Ties Jubiliejaus g. ir Sodų g. sankryža, Jakų k.	324832	6177206	14,87	17,28	14,14	40
7	Ties Budrikų g. 2, Budrikų k.	326059	6176277	10,24	11,62	7,56	40
8	Ties Naujoji g. 2, Purmalių k.	321473	6186326	12,56	18,57	14,73	40
9	Ties Sarčių g. 16, Šimkų k.	326206	6188999	6,59	6,65	5,21	40
10	Ties Grauminės g. 4, Grauminės k.	330633	6187747	9,07	8,94	8,87	40
11	Ties Klaipėdos g. 31 (prie Ketvergių pagrindinės m-klos), Ketvergių k.	329419	6171004	8,95	13,46	14,87	40
12	Ties Geležinkelio ir Stotelės g. sankryža, Gručiškių k.	326787	6169296	7,58	10,19	9,34	40
13	Ties Lenktoji g. 25, Toleikių k.	327262	6171569	7,54	7,28	7,15	40
14	Ties Klaipėdos g. 14, Priekulės m.	330842	6161189	12,82	12,70	12,92	40
15	Ties Sudmantų g. ir Sendvario g. sankryža, Sudmantų k.	324590	6177966	13,43	10,39	10,02	40
16	Ties Ežero g. ir Pakrantės g. sankryža, Slengių k.	323703	6182449	12,02	7,54	7,43	40

## 8 lentelė

2022 – 2024 m. Klaipėdos rajono aplinkos oro taršos sieros dioksidų (SO<sub>2</sub>) koncentracijų metinių vidurkių rezultatų suvestinė

Mata vimo vietos ID		Taško koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m <sup>3</sup>			Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup>
		X	Y	2022 m.	2023 m.	2024 m.	
1	Ties Klaipėdos g. 15 (prie Gargždų kultūros centro), Gargždų m.	336474	6178210	1,57	2,16	2,13	20
2	Gargždų parko teritorijoje, Gargždų m.	337002	6178463	1,57	3,53	3,13	20
3	Ties Vasario 16-osio g. ir Pievų g. sankryža, Gargždų m.	336410	6179508	1,57	1,57	2,12	20
4	Ties Stalių tak. 2, Gargždų m.	333801	6176684	1,57	1,57	2,13	20
5	Ties Ažuolo g. 17, Vėžaičių mst.	340737	6178327	1,57	2,55	2,51	20
6	Ties Jubiliejaus g. ir Sodų g. sankryža, Jakų k.	324832	6177206	1,57	1,97	1,58	20

7	Ties Budrikų g. 2, Budrikų k.	326059	6176277	1,57	1,57	2,21	20
8	Ties Naujoji g. 2, Purmalių k.	321473	6186326	1,57	2,16	2,13	20
9	Ties Sarčių g. 16, Šimkų k.	326206	6188999	1,57	2,10	2,85	20
10	Ties Grauminės g. 4, Grauminės k.	330633	6187747	1,57	1,97	2,11	20
11	Ties Klaipėdos g. 31 (prie Ketvergių pagrindinės m-klos), Ketvergių k.	329419	6171004	1,57	1,57	2,75	20
12	Ties Geležinkelio ir Stotelės g. sankryža, Gručiškių k.	326787	6169296	1,57	2,49	2,80	20
13	Ties Lenktoji g. 25, Toleikių k.	327262	6171569	1,57	1,57	3,42	20
14	Ties Klaipėdos g. 14, Priekulės m.	330842	6161189	1,57	3,49	4,20	20
15	Ties Sudmantų g ir Sendvario g. sankryža, Sudmantų k.	324590	6177966	1,57	1,57	2,17	20
16	Ties Ežero g. ir Pakrantės g. sankryža, Slengių k.	323703	6182449	2,37	2,04	3,44	20

### 9 lentelė

2022 – 2024 m Klaipėdos rajono aplinkos oro taršos lakiųjų organinių junginių (BTEX) koncentracijų metinių vidurkių rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Taško koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Analitė	Tyrimo rezultatas, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	X	Y		2022 m.	2023 m.	2024 m.	
1	336474	6178210	Benzenas	0,84	0,87	1,04	5
			Toluenas	0,76	0,75	0,71	600
			Etilbenzenas	0,25	0,34	0,36	20
			m/p-ksilenas	0,65	0,34	0,34	200
			o-ksilenas	0,25	0,41	0,46	200
2	337002	6178463	Benzenas	0,72	0,77	0,67	5
			Toluenas	0,40	0,70	0,60	600
			Etilbenzenas	0,25	0,33	0,44	20
			m/p-ksilenas	0,77	0,90	0,87	200
			o-ksilenas	0,39	0,40	0,60	200
3	336410	6179508	Benzenas	0,74	0,82	0,80	5
			Toluenas	0,72	0,85	1,03	600
			Etilbenzenas	0,25	0,50	0,38	20
			m/p-ksilenas	0,56	0,41	0,50	200
			o-ksilenas	0,25	0,34	0,36	200
4	333801	6176684	Benzenas	0,75	1,37	1,13	5
			Toluenas	1,44	1,46	1,50	600
			Etilbenzenas	0,66	0,69	0,61	20
			m/p-ksilenas	1,54	1,24	1,20	200
			o-ksilenas	0,77	1,01	0,94	200
5	340737	6178327	Benzenas	0,80	0,81	0,95	5
			Toluenas	0,62	0,62	0,64	600
			Etilbenzenas	0,25	0,41	0,49	20
			m/p-ksilenas	0,44	0,61	0,48	200
			o-ksilenas	0,25	0,39	0,26	200
6	324832	6177206	Benzenas	0,71	0,86	0,72	5

			Toluenas	0,83	0,77	0,72	600
			Etilbenzenas	0,25	0,34	0,62	20
			m/p-ksilenas	0,72	0,25	0,50	200
			o-ksilenas	0,25	0,25	0,36	200
7	326059	6176277	Benzenas	-	1,22	0,89	5
			Toluenas	-	0,91	0,76	600
			Etilbenzenas	-	0,35	0,37	20
			m/p-ksilenas	-	0,33	0,39	200
			o-ksilenas	-	0,35	0,44	200
8	321473	6186326	Benzenas	0,68	1,48	1,18	5
			Toluenas	0,47	0,76	0,70	600
			Etilbenzenas	0,48	0,90	1,10	20
			m/p-ksilenas	0,46	0,80	0,72	200
			o-ksilenas	0,25	0,41	0,31	200
9	326206	6188999	Benzenas	0,77	0,80	0,75	5
			Toluenas	0,52	0,65	0,51	600
			Etilbenzenas	0,45	0,36	0,51	20
			m/p-ksilenas	0,48	0,64	0,48	200
			o-ksilenas	0,25	0,33	0,26	200
10	330633	6187747	Benzenas	0,77	0,82	0,26	5
			Toluenas	1,01	0,92	1,23	600
			Etilbenzenas	0,25	0,60	0,36	20
			m/p-ksilenas	0,86	0,72	0,68	200
			o-ksilenas	0,39	0,50	0,61	200
11	329419	6171004	Benzenas	-	1,13	1,19	5
			Toluenas	-	1,23	1,50	600
			Etilbenzenas	-	0,69	0,62	20
			m/p-ksilenas	-	0,84	1,04	200
			o-ksilenas	-	0,55	0,61	200
12	326787	6169296	Benzenas	0,86	0,92	1,10	5
			Toluenas	0,65	0,87	1,02	600
			Etilbenzenas	0,49	0,85	0,83	20
			m/p-ksilenas	0,71	0,69	0,87	200
			o-ksilenas	0,25	0,34	0,63	200
13	327262	6171569	Benzenas	0,84	1,02	0,99	5
			Toluenas	0,95	0,92	1,03	600
			Etilbenzenas	0,49	0,56	0,83	20
			m/p-ksilenas	1,44	0,74	1,20	200
			o-ksilenas	0,47	0,54	0,66	200
14	330842	6161189	Benzenas	1,15	1,30	1,15	5
			Toluenas	1,47	1,56	1,82	600
			Etilbenzenas	0,25	0,80	0,69	20
			m/p-ksilenas	0,83	0,80	0,60	200
			o-ksilenas	0,25	0,71	0,61	200
15	324590	6177966	Benzenas	1,11	1,08	1,02	5
			Toluenas	0,87	0,80	0,90	600
			Etilbenzenas	0,40	0,64	0,67	20
			m/p-ksilenas	0,96	0,67	0,99	200
			o-ksilenas	0,25	0,52	0,51	200
16	323703	6182449	Benzenas	1,15	1,40	1,32	5
			Toluenas	1,54	1,53	1,35	600
			Etilbenzenas	0,57	0,93	0,92	20

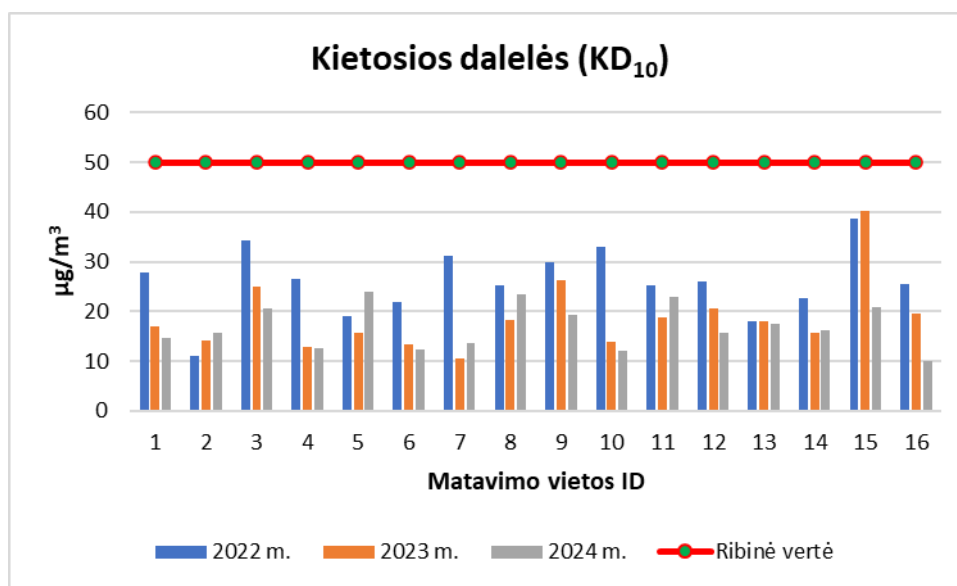
			m/p-ksilenas	1,08	0,75	0,84	200
			o-ksilenas	0,48	0,53	0,59	200

### 10 lentelė

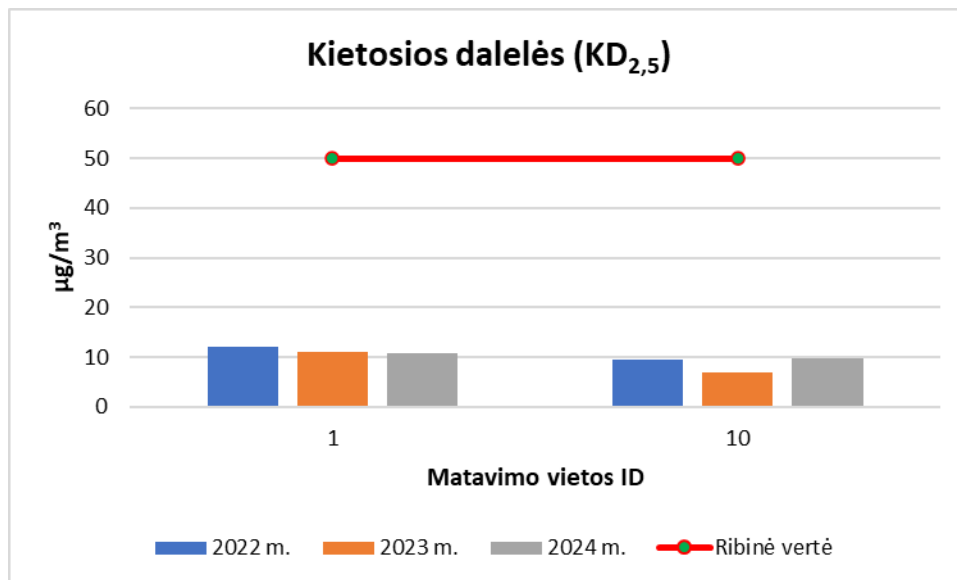
2022 – 2024 m. Klaipėdos rajono aplinkos oro taršos amoniako (NH<sub>3</sub>) koncentracijų metinių vidurkių rezultatų suvestinė

Mata vimo vietos ID		Taško koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m <sup>3</sup>			Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup>
		X	Y	2022 m.	2023 m.	2024 m.	
12	Ties Geležinkelio ir Stotelės g. sankryža, Gručiškių k.	326787	6169296	10,24	16,54	11,75	200
13	Ties Lenktoji g. 25, Toleikių k.	327262	6171569	7,03	10,66	11,57	200

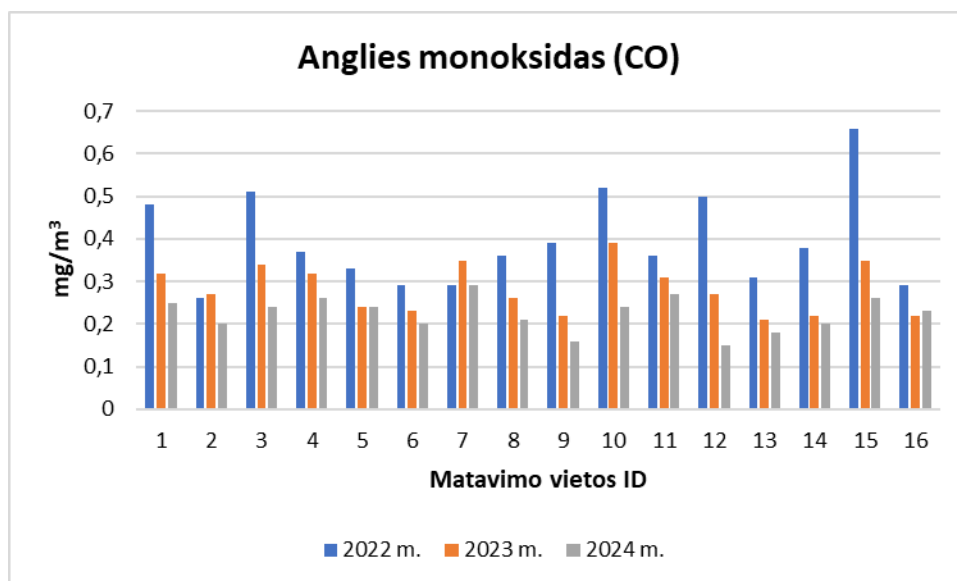
Žemiau esančiuose 2 – 12 pav. pateikiame Klaipėdos rajono savivaldybės 2022 – 2024 m. atliktų aplinkos oro vidutinių metinių analizių koncentracijų vizualizacijos.



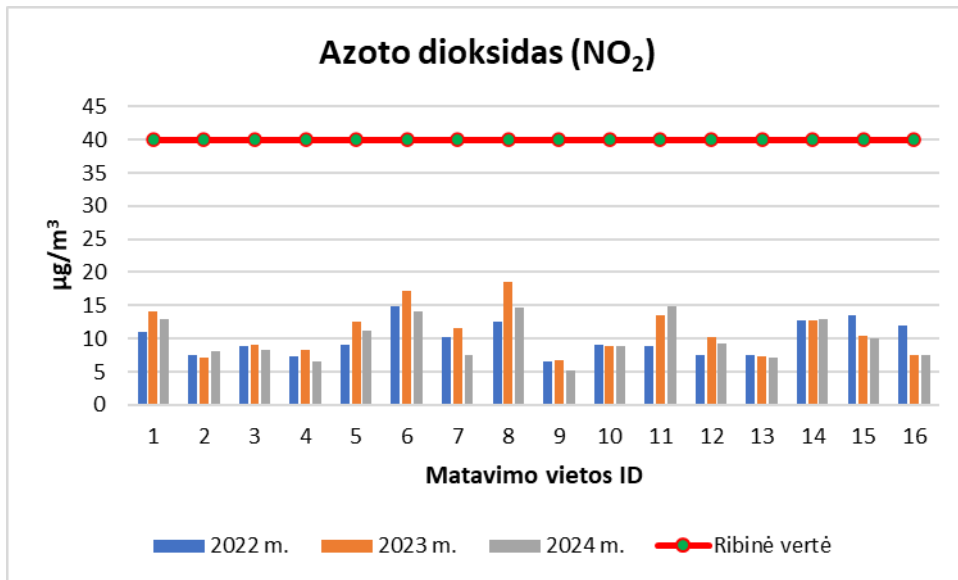
2 pav. KD<sub>10</sub> koncentracijų pasiskirstymai Klaipėdos rajono savivaldybėje



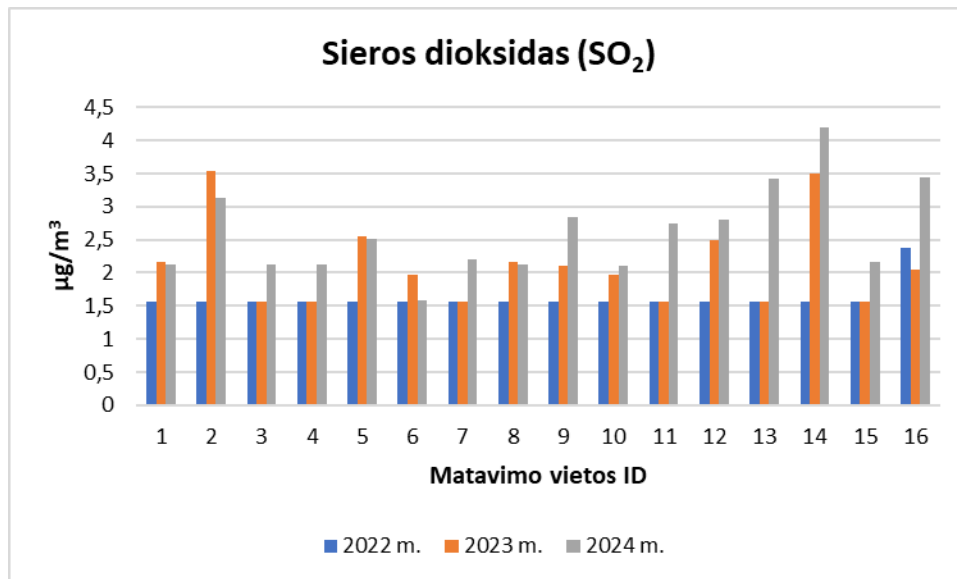
3 pav. KD<sub>2,5</sub> koncentracijų pasiskirstymai Klaipėdos rajono savivaldybėje



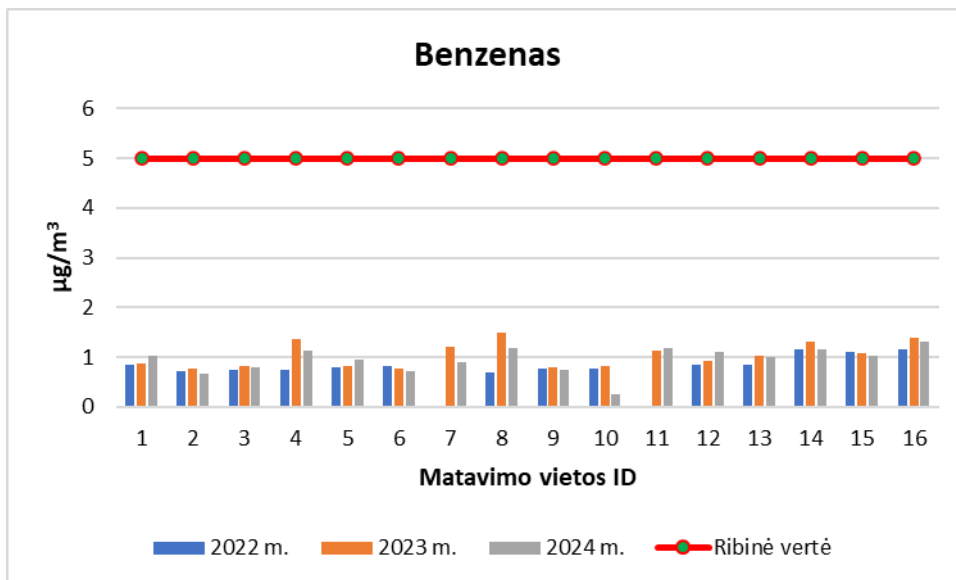
4 pav. CO koncentracijų pasiskirstymai Klaipėdos rajono savivaldybėje. (Ribinė vertė 10 mg/m<sup>3</sup> grafike neatvaizduojama, nes gautos anglies monoksido koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)



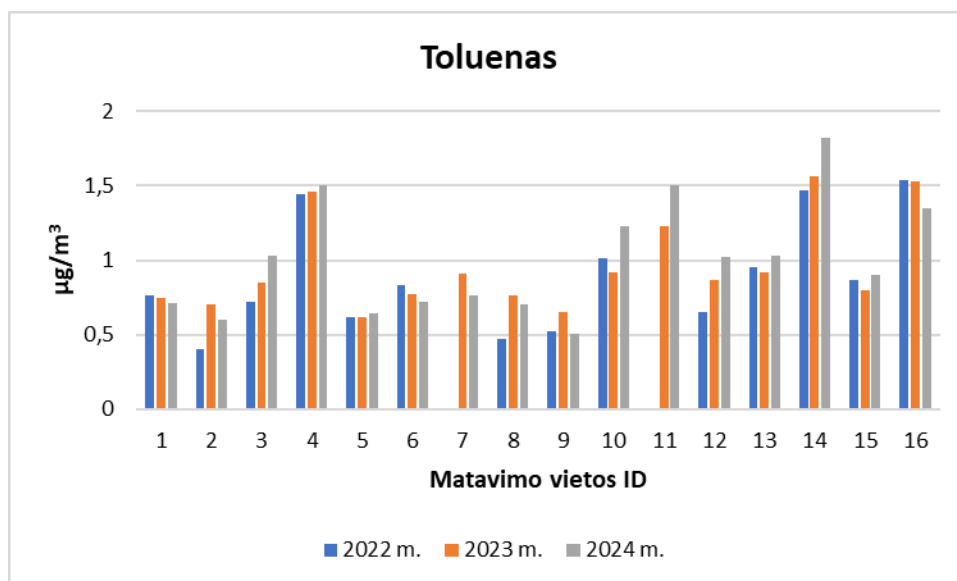
5 pav. NO<sub>2</sub> koncentracijų pasiskirstymai Klaipėdos rajono savivaldybėje



6 pav. SO<sub>2</sub> koncentracijų pasiskirstymai Klaipėdos rajono savivaldybėje (Ribinė vertė 20 µg/m<sup>3</sup> grafike neatvaizduojama, nes gautos sieros dioksido koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)

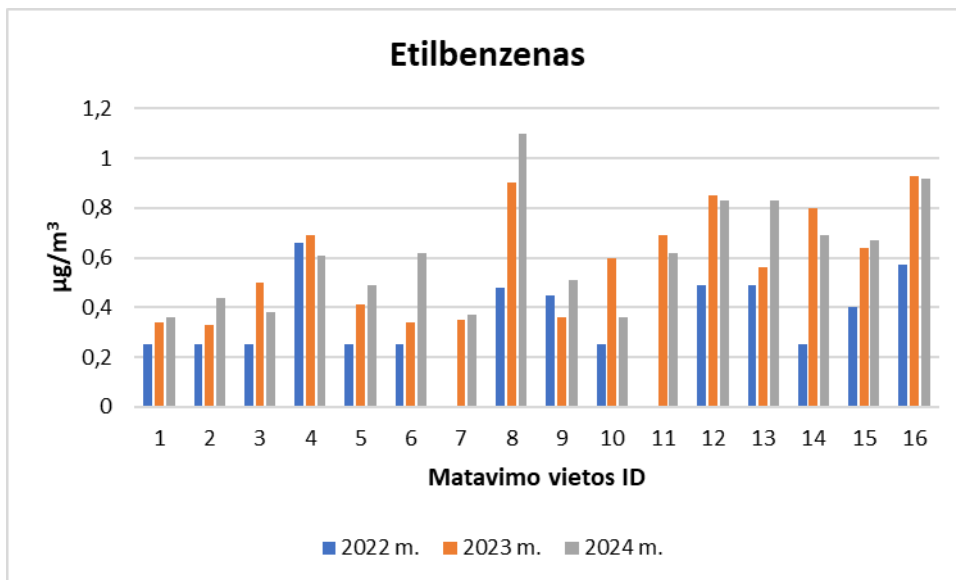


**7 pav.** Benzono koncentracijų pasiskirstymai Klaipėdos rajono savivaldybėje

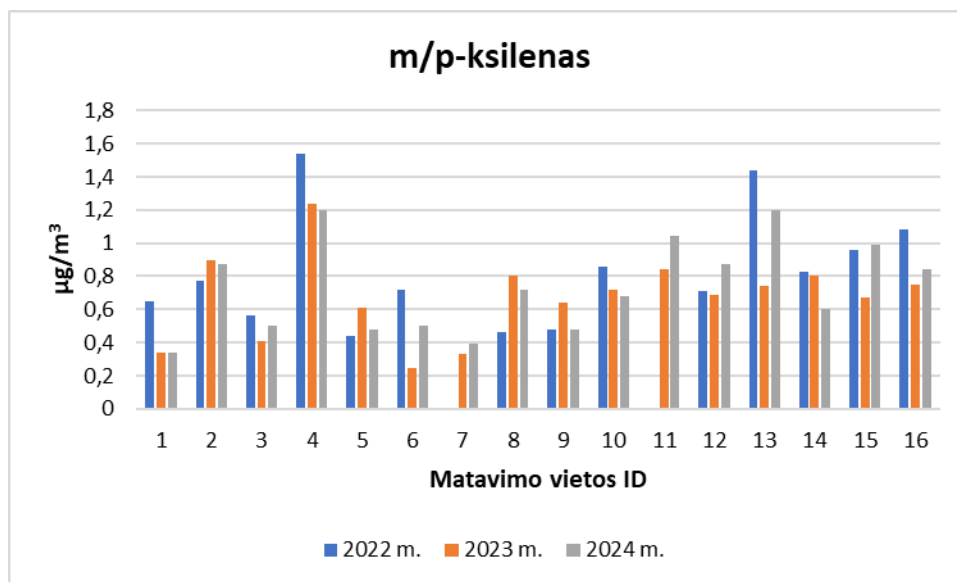


**8 pav.** Tolueno koncentracijų pasiskirstymai Klaipėdos rajono savivaldybėje. (Ribinė vertė 600 µg/m³ grafike neatvaizduojama, nes gautos tolueno koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)

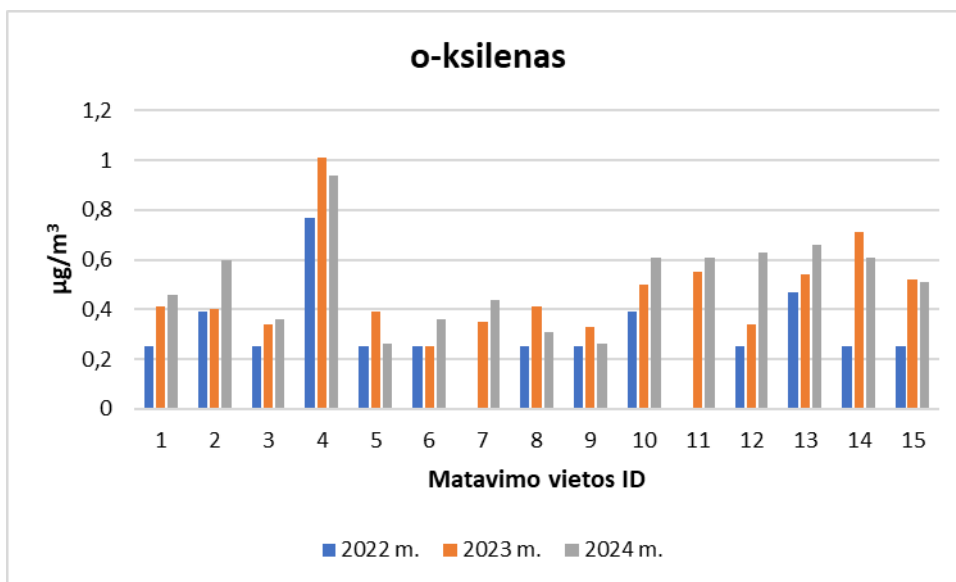




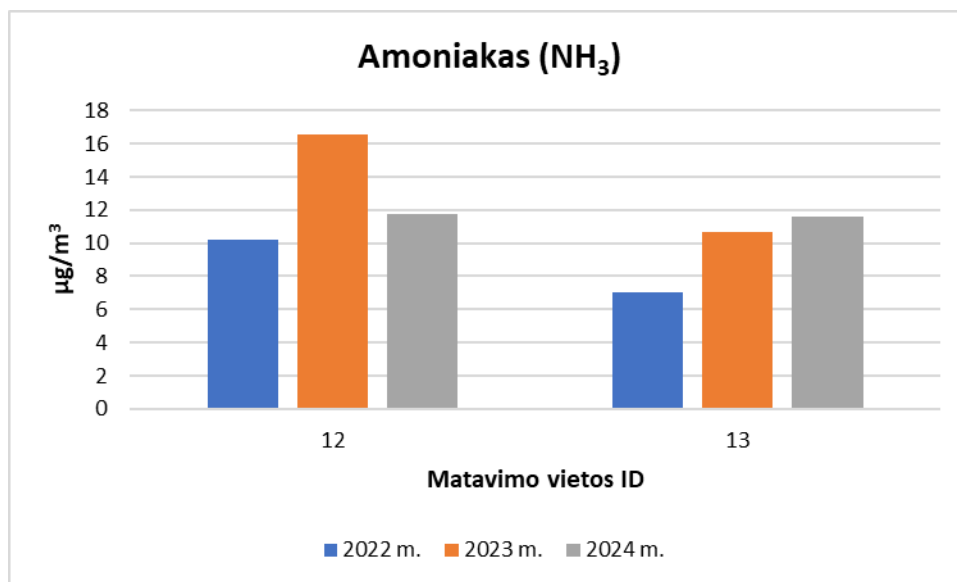
**9 pav.** Etilbenzeno koncentracijų pasiskirstymai Klaipėdos rajono savivaldybėje. (Ribinė vertė  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  grafike neatvaizduojama, nes gautos etilbenzeno koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)



**10 pav.** m/p-ksileno koncentracijų pasiskirstymai Klaipėdos rajono savivaldybėje. (Ribinė vertė  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  grafike neatvaizduojama, nes gautos m/p-ksileno koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)



**11 pav.** o-ksileno koncentracijų pasiskirstymai Klaipėdos rajono savivaldybėje. (Ribinė vertė 200 µg/m<sup>3</sup> grafike neatvaizduojama, nes gautos o-ksileno koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)



**12 pav.** Amoniakos koncentracijų pasiskirstymai Klaipėdos rajono savivaldybėje (Ribinė vertė 200 µg/m<sup>3</sup> grafike neatvaizduojama, nes gautos amoniako koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)

## IŠVADOS

Išnagrinėjus 2022 – 2024 m. Klaipėdos rajono teritorijoje atliktų antropogeninės oro taršos tyrimų rezultatus galima suformuluoti tokias išvadas:

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje 2022-2024 m. vidutinės metinės NO<sub>2</sub> koncentracijos aplinkos ore keitėsi nuo 5,21 µg/m<sup>3</sup> (2024 m. ties Sarčių g. 16, Šimkų k.) iki 18,57 µg/m<sup>3</sup> (2023 m. ties Naujoji g. 2, Purmalių k.).

SO<sub>2</sub> – nuo 1,57 µg/m<sup>3</sup> (2022 m. visose tirtose matavimo vietose, išskyrus matavimo vietą, ties Ežero g. ir Pakrantės g. sankryža, Slengių k. (2,37 µg/m<sup>3</sup>)) iki 4,2 µg/m<sup>3</sup> (2024 m. ties Klaipėdos g. 14, Priekulės m.).

Benzeno – nuo 0,26 µg/m<sup>3</sup> (2024 m. ties Grauminės g. 4, Grauminės k.) iki 2,13 µg/m<sup>3</sup> (2023 m. ties Naujoji g. 2, Purmalių k.).

Tolueno – nuo 0,4 µg/m<sup>3</sup> (2022 m. ties Gargždų parko teritorijoje, Gargždų m.) iki 2,64 µg/m<sup>3</sup> (2024 m. ties Klaipėdos g. 14, Priekulės m.).

Etilbenzeno – nuo 0,25 µg/m<sup>3</sup> (2020 m. ties Klaipėdos g. 15 (prie Gargždų kultūros centro), Gargždų m.; ties Gargždų parko teritorijoje, Gargždų m.; ties Vasario 16-osio g. ir Pievų g. sankryža, Gargždų m.; ties Ažuolo g. 17, Vėžaičių mst.; ties Jubiliejaus g. ir Sodų g. sankryža, Jakų k.; ties Grauminės g. 4, Grauminės k.; ties Klaipėdos g. 14, Priekulės m. ) iki 1,1 µg/m<sup>3</sup> (2024 m. ties Naujoji g. 2, Purmalių k.).

M/p-ksileno – nuo 0,33 µg/m<sup>3</sup> (2023 m. ties Budrikų g. 2, Budrikų k.) iki 1,54 µg/m<sup>3</sup> (2022 m. ties Stalių tak. 2, Gargždų m.).

O-ksileno koncentracijos keitėsi nuo 0,25 µg/m<sup>3</sup> (2022 m. ties Klaipėdos g. 15 (prie Gargždų kultūros centro), Gargždų m.; ties Vasario 16-osio g. ir Pievų g. sankryža, Gargždų m.; ties Ažuolo g. 17, Vėžaičių mst.; ties Jubiliejaus g. ir Sodų g. sankryža, Jakų k.; ties Naujoji g. 2, Purmalių k.; ties Sarčių g. 16, Šimkų k.; ties Geležinkelio ir Stotelės g. sankryža, Gručeikių k.; ties Klaipėdos g. 14, Priekulės m.; ties Sudmantų g ir Sendvario g. sankryža, Sudmantų k.) iki 1,1 µg/m<sup>3</sup> (2023 m. ties Stalių tak. 2, Gargždų m.).

KD<sub>10</sub> koncentracijos keitėsi nuo 10,1 µg/m<sup>3</sup> (2024 m. ties Ežero g. ir Pakrantės g. sankryža, Slengių k.) iki 40,2 µg/m<sup>3</sup> (2023 m. ties Sudmantų g ir Sendvario g. sankryža, Sudmantų k.).

KD<sub>2,5</sub> koncentracijos keitėsi nuo 7,0 µg/m<sup>3</sup> (2023 m. ties Grauminės g. 4, Grauminės k.) iki 12,0 µg/m<sup>3</sup> (2022 m. ties Klaipėdos g. 15 (prie Gargždų kultūros centro), Gargždų m.).

CO koncentracijos keitėsi nuo 0,15 mg/m<sup>3</sup> (2024 m. ties Ežero g. ir Pakrantės g. sankryža, Slengių k.) iki 0,66 mg/m<sup>3</sup> (2022 m. ties Sudmantų g ir Sendvario g. sankryža, Sudmantų k.).

NH<sub>3</sub> koncentracijos keitėsi nuo 7,03 µg/m<sup>3</sup> (2022 m. ties Lenktoji g. 25, Toleikių k.) iki 16,54 µg/m<sup>3</sup> (2023 m. ties Geležinkelio ir Stotelės g. sankryža, Gručeikių k.).

**Pažymėtina, kad Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje 2022 – 2024 m. laikotarpiu nebuvo užfiksuota NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> ir lakiųjų organinių junginių (LOJ) (benzeno, tolueno, etilbenzeno, m/p-ksileno ir o-ksileno (BTEX)) bei kietųjų dalelių (KD<sub>10</sub>) ir anglies monoksido (CO) teisės aktuose nustatytų vidutinių metinių ribinių verčių viršijimų. Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos oro kokybė 2022 - 2024 metais buvo gera.**

#### **Siūlomos aplinkos oro taršos mažinimo priemonės:**

- Didėjantis automobilių skaičius, transporto infrastruktūros plėtra yra pagrindinis faktorius, įtakojantis rajono aplinkos oro kokybės rodiklius;
- Centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemos plėtra, daugiabučių gyvenamųjų namų, švietimo, kultūros, sveikatos priežiūrų įstaigų pastatų modernizavimas, energetinio efektyvumo, šiluminės varžos rodiklių gerinimas, centralizuotai tiekiamos šilumos nuostolių mažinimas;
- Visuomenės ekologinio švietimo programų vykdymas, skatinant energijos vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą individualių gyvenamųjų namų apšildymui, karšto vandens ruošimui. Vykdyti visuomenės švietimo, informavimo institucijų skatinimą, siekiant efektyvesnio visuomenės dalyvavimo Žemės dienos, Europos judriosios savaitės ir kituose ekologiniuose renginiuose.

## LITERATŪRA

1. Aplinkos apsaugos agentūra. Aplinkos būklė 2010. Tik faktai, 2011.
2. Aplinkos apsaugos agentūra. Aplinkos būklė. 2011. Tik faktai, 2012.
3. Avogbe, P. H.; Ayi-Fanou, L.; Autrup, H.; Loft, S.; Fayomi, B.; Sanni, A.; Vinzents P.; Møller, P. 2005. Ultrafine particulate matter and high-level benzene urban air pollution in relation to oxidative DNA damage. *Carcinogenesis* 26;
4. Colville, R. N.; Hutchinson, E. J.; Warren, R. F. 2002. The transport sector as a source of air pollution. *Developments in Environmental Sciences* 1.
5. COM 1998 COM (1998) 591 final. Proposal for a COUNCIL DIRECTIVE relating to limit values for benzene and carbon monoxide in ambient air.
6. Fenger, J. 2009. Air pollution in the last 50 years – From local to global. *Atmospheric Environment*.
7. Kauno aplinkos kokybės tyrimai: oro kokybė. Viešosios įstaigos “Kauno miesto aplinkos kokybės tyrimai” 2007 metų veiklos ataskaita. Kaunas, 2008.
8. Klibavičius A. Transporto neigiamo poveikio aplinkai vertinimas. Vilnius: Technika, 1998.
9. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. Nr. 591/640 įsakymas „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymas“ (Žin., 2001, Nr. 106-3827).
10. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. Nr. D1-329/V-469 įsakymas „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 67-2627).
11. Nacionalinių taršos mažinimo bei oro kokybės vertinimo programų paruošimas Europe Aid/114743/D/SV/LT. Aplinkos oro kokybės vertinimo vadovas. Vilnius, 2010.
12. Paulauskienė, T. 2008. Oro taršos lakiaisiais organiniais junginiais tyrimas ir jos mažinimas naftos terminaluose. Daktaro disertacija. Vilnius: Technika.
13. Seinfeld, J. H.; Pandis, N. S. 1998. Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change. New York – Wiley-Interscience.