



INSPIRING
ENVIRONMENT

Oro kokybės matavimų Klaipėdos mieste I ketvirtinė ataskaita

2019 m. liepos mėn., Vilnius

Turinys

1. Įvadas	3
2. Aplinkos oro kokybės stebėsenos taškai ir metodai	4
3. Pirmojo projekto vykdymo ketvirčio oro kokybės matavimų rezultatų apžvalga..	9
3. Išvados.....	19

1. Įvadas

Remiantis 2019 m. balandžio 11 d. paslaugų sutartimi J9-1349 su Klaipėdos miesto savivaldybės administracija, UAB „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment“ jungtinėje veikloje su SIA „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment“ vykdo aplinkos oro kokybės valdymo priemonių plano parengimo paslaugas. Vadovaujantis šios sutarties nuostatomis, pirmojo projekto etapo metu buvo atliekamas esamo aplinkos oro užterštumo lygio Klaipėdos miesto savivaldybės teritorijoje vertinimas. Paslaugų sutartyje nurodyti oro kokybės matavimai bus atliekami 2019 m. gegužės – 2020 m. balandžio mėn. laikotarpiu. Atliktų tyrimų rezultatų analizę bei išvadas apie tirtą aplinkos oro užterštumą numatoma pateikti galutinėje atliktų tyrimų ataskaitoje 2020 m. gegužės mėn.

Šioje ataskaitoje pateikiama pirmojo projekto vykdymo laikotarpio kalendorinio ketvirčio metu atliktų Klaipėdos miesto oro kokybės tyrimų apžvalga.

2. Aplinkos oro kokybės stebėsenos taškai ir metodai

Vadovaujantis Klaipėdos miesto aplinkos oro kokybės valdymo priemonių plano parengimo techniniais reikalavimais, projekto metu vykdomi šie oro kokybės matavimai:

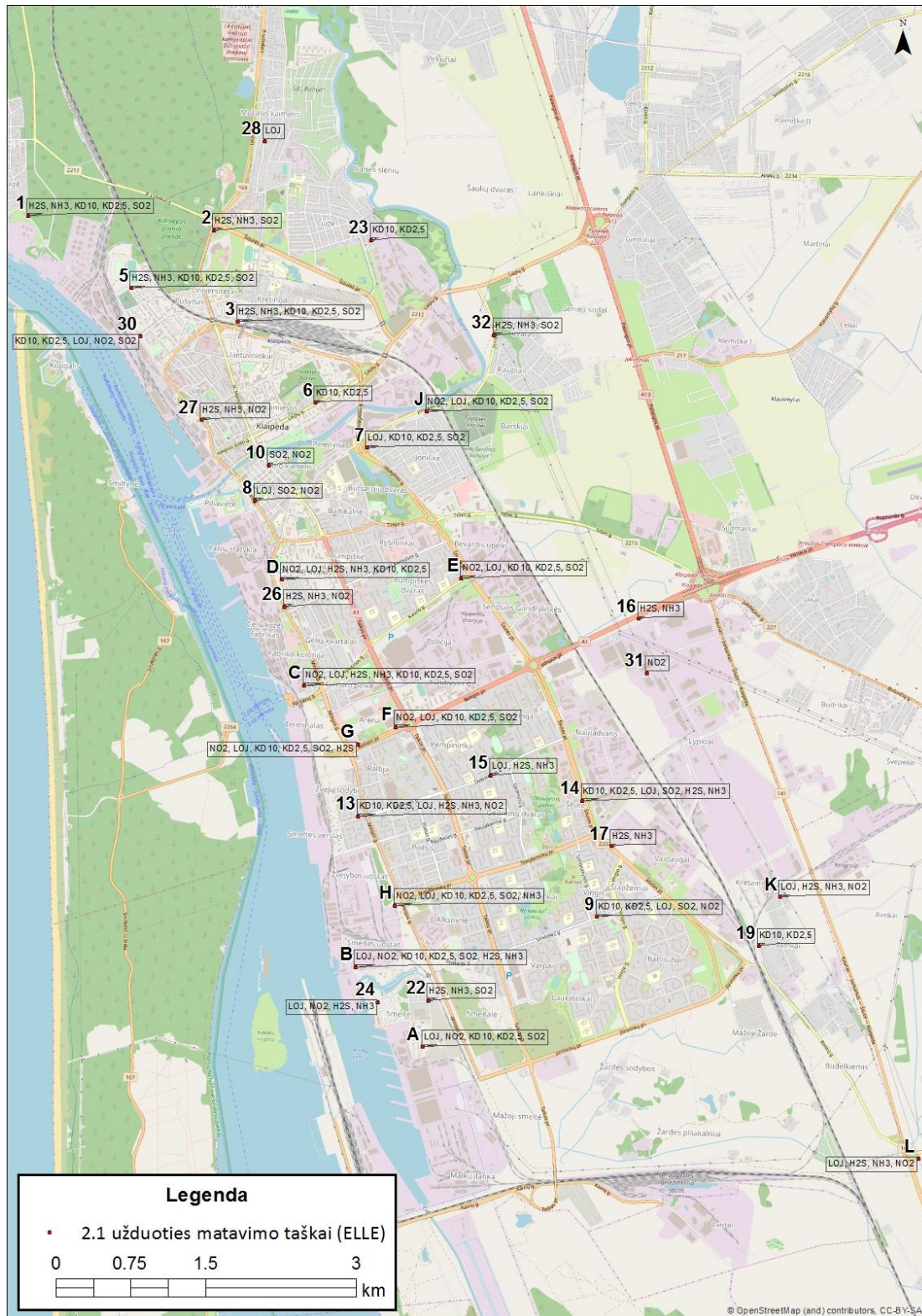
1. Bendras oro kokybės mieste vertinimas, atsižvelgiant į įvairius mieste esančius oro taršos šaltinius. Matuojami teršalai: kietosios dalelės (KD_{10} , $KD_{2.5}$), azoto dioksidas (NO_2), sieros dioksidas (SO_2), vandenilio sulfidas (H_2S), amoniakas (NH_3), lakieji organiniai junginiai (BTEX teršalų grupė: benzenas, toluenas, etilbenzenas, ksilenas).
2. Iš anksto nežinomų lakių ir pusiau lakių medžiagų, įskaitant kvapą turinčių junginių, cheminės sudėties ir koncentracijos analizė.
3. Papildomi iš anksto nežinomų lakių ir pusiau lakių medžiagų, įskaitant kvapą turinčių junginių, matavimai, reaguojant į gyventojų skundus dėl kvapų taršos.

2.1. Bendras oro kokybės mieste vertinimas

Bendram oro taršos Klaipėdos mieste vertinimui, atsižvelgiant į skirtingus taršos šaltinius ir vietas, su Užsakovu iš anksto suderintose vietose Klaipėdos mieste ir miesto prieigose matuojama KD_{10} , $KD_{2.5}$, NO_2 , SO_2 , H_2S , NH_3 ir lakiųjų organinių junginių (LOJ) koncentracija (2.1 užduotis paslaugų sutartyje). Kiekvienas teršalas matuojamas 20-yje matavimo taškų. Matavimo vietos ir analizuojami teršalai pateikiami 1 pav. Detalesnė matavimo vietų informacija pateikiama 1 priede.

KD_{10} , $KD_{2.5}$ koncentracija aplinkos ore matuojama automatine monitoringo stotele, kurioje įdiegtas statmenos šviesos sklaidos metodas. Matavimai, atsižvelgiant į technines galimybes, vykdomi 3 arba 24 valandas, du kartus per sezoną. Tais atvejais, kai matavimus pageidaujama vykdyti esant tam tikroms specifinėms aplinkybėms (krovos darbų metu, esant konkrečiai vėjo kryptčiai), vieno ketvirčio metu numatyti du matavimai sujungiami į vieną ilgesnį 48 valandų matavimą, jei matavimo vieta yra saugi ir techniškai yra galimybė prijungti įrangą prie elektros tiekimo tinklo (tokiais atvejais šiose matavimų vietose matavimai atliekami vieną kartą per ketvirtį). Vietose, kuriose nėra galimybės prisijungti prie elektros tinklo, matavimai atliekami 3 valandas piko metu (8-11 arba 16-19 val.).

NO_2 , SO_2 , H_2S , NH_3 , LOJ koncentracija aplinkos ore tiriama imant mėginius pasyviaisiais sorbentais ir atliekant jų analizę laboratorijoje. Pasyviųjų sorbentų ekspozicijos laikas – ne trumpesnis nei 2 savaitės.

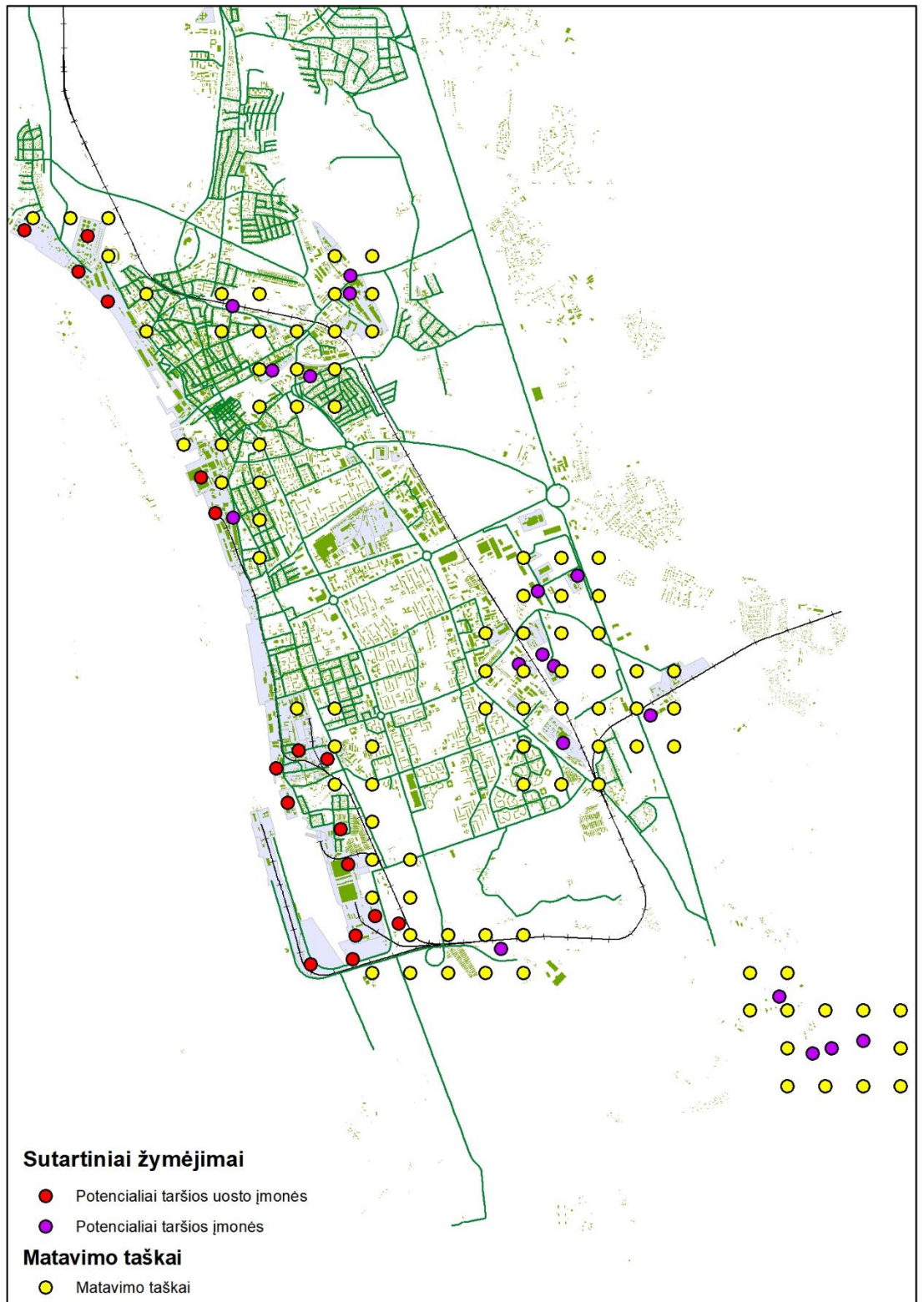


Pav. 1. Oro kokybės vertinimo Klaipėdos mieste teršalų matavimo taškai pagal 2.1 uždutį

2.2. Iš anksto nežinomų lakių ir pusiau lakių medžiagų, įskaitant kvapą turinčių junginių, cheminės sudėties ir koncentracijos analizė

Siekiant nustatyti iš anksto nežinomų lakių ir pusiau lakių medžiagų, įskaitant ir kvapą turinčius junginius, pasiskirstymą Klaipėdos mieste, atliekami minėtų junginių matavimai 80-yje matavimo taškų (paslaugų sutarties 2.2 užduotis). Matavimo taškai išdėstyti 80-yje matavimo taškų tinklelyje, kurio atstumai tarp taškų yra maždaug 500 m. Taškų tinklelis išdėstytas 6 miesto vietose, atsižvelgiant į Užsakovo nurodytas problemines miesto teritorijas (2 pav.). Detalesnė pirmojo ketvirčio metu vykdytų matavimo vietų informacija pateikiama 2 priede.

Mėginiai imami pasyviaisiais sorbentais, eksponuojant juos aplinkos ore ne trumpiau nei 2 savaites. Vėliau vykdomi paimtų mėginių laboratoriniai tyrimai, dujų chromatografijos-masių spektrometrijos metodais atliekant kiekybinę analizę – nustatomos 10–20 gausiausiai ore esančių arba 10–20 pasirinktų junginių, kuriems teisės aktų tvarka nustatytos ribinės kvapo vertės ar kitos ribinės vertės, koncentracijos aplinkos ore, siekiant identifikuoti galimus viršijimus. Matavimai atliekami kartą per kiekvieną sezoną.



Pav. 2. Lakių ir pusiau lakių organinių junginių matavimo taškų tinklelis

2.3. Papildomi matavimai, reaguojant į gyventojų skundus dėl kvapų taršos

Siekiant detaliau išanalizuoti aplinkos oro kokybę esant kvapų taršos atvejais, reaguojant į gyventojų skundus atliekami papildomi iš anksto nežinomų lakių ir pusiau lakių medžiagų, įskaitant kvapą turinčių junginius, tyrimai (paslaugų sutarties 2.3 užduotis).

Gavus pranešimą iš vieno iš penkių Užsakovo paskirtų visuomenės atstovų, per 1 val. pranešėjo nurodytoje vietoje, kurioje užfiksuota kvapų tarša, ir numanomame kvapo sklidimo kelyje (atsižvelgiant į vėjo kryptį ir/arba numanomą taršos šaltinį) specialiais oro mėginių ėmimo maišais imami mažiausiai 3 aplinkos oro mėginiai, kurie vėliau perleidžiami per sorbentą ir nedelsiant pristatomi į laboratoriją tolimesniems tyrimams. Dujų chromatografijos-masių spektrometrijos metodu bei skaičiavimais atliekama kokybinė ir kiekybinė lakių ir pusiau lakių medžiagų mėginyje analizė, nustatant 20 gausiausiai mėginyje esančių junginių koncentraciją aplinkos ore.

Projekto vykdymo metu numatyta ištirti iki 30 kvapų taršos atvejų. Atsižvelgiant į atvejų, kurie gali būti išanalizuoti, skaičių, su Užsakovu buvo suderinta maksimalaus iškvietimų skaičiaus tam tikram periodui sistema: ne daugiau kaip 3 pranešimai iš vieno visuomenės atstovo vasaros metu, neviršijant 6 pranešimų per mėnesį (iš viso iki 15 pranešimų per vasarą) bei ne daugiau kaip 3 pranešimai iš vieno visuomenės atstovo rudens, žiemos ir pavasario laikotarpiu, neviršijant 2 pranešimų per mėnesį (iš viso iki 15 pranešimų per rudens, žiemos ir pavasario laikotarpį).

3. Pirmojo projekto vykdymo ketvirčio oro kokybės matavimų rezultatų apžvalga

3.1. Kietosios dalelės (KD_{10} , $KD_{2,5}$)

Kietosios dalelės – tai ore esančių dalelių ir skysčio lašelių mišiniai, dar vadinami aerozoliais, kurie aktyviai absorbuoja toksines medžiagas ir mikroorganizmus, taip pat gali pernešti ir pavojingas medžiagas. Kietosios dalelės skirstomos į dvi grupes pagal dydį, pavojingiausios iš jų yra KD_{10} (aerodinaminis skersmuo didesnis nei 10 mikrometrų) ir $KD_{2,5}$ (skersmuo iki 2,5 mikrometrų). Dažniausi taršos kietosiomis dalelėmis šaltiniai yra transporto priemonės, katilinių, naudojančių iškastinį ir kietą kurą, kaminai, pramonės įmonės, dirvos erozija, fotocheminiai procesai.

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. D1-585/V-611 „Dėl aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo pakeitimo“ reikalavimus kietųjų dalelių koncentracijos vertinimui taikomos žmonių sveikatos apsaugai nustatytos normos, pateikiamos 1 lentelėje. Pažymėtina, kad projekto metu atliktų indikatorinių matavimų, kurių trukmė 3 arba 24 val., rezultatus tik indikatyviai galima sulyginti su oro kokybės vertinimo ribomis, atsižvelgiant į tai, jog vertinimo laikas yra ne kalendoriniai metai, kuriems yra taikoma ribinė vertė.

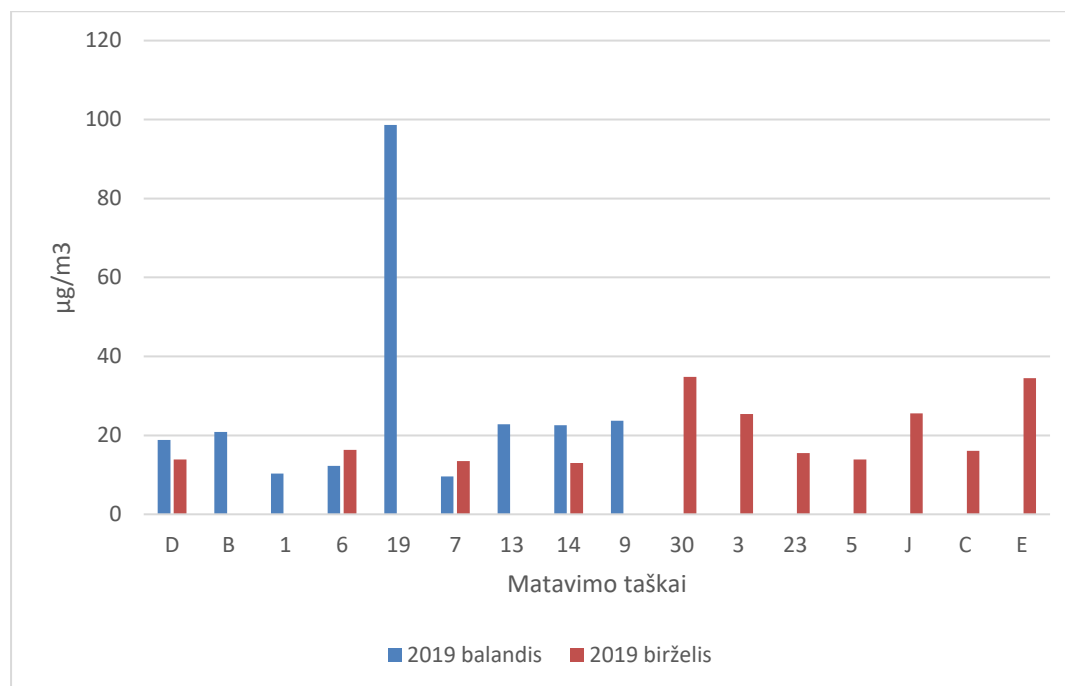
1 lentelė. Kietųjų dalelių koncentracijos vertinimui taikomos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalas	Vidurkinimo laikotarpis	Ribinė vertė
KD_{10}	1 para	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ negali būti viršyta daugiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus
	Kalendoriniai metai	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
$KD_{2,5}$	Kalendoriniai metai	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

nustatytos normos

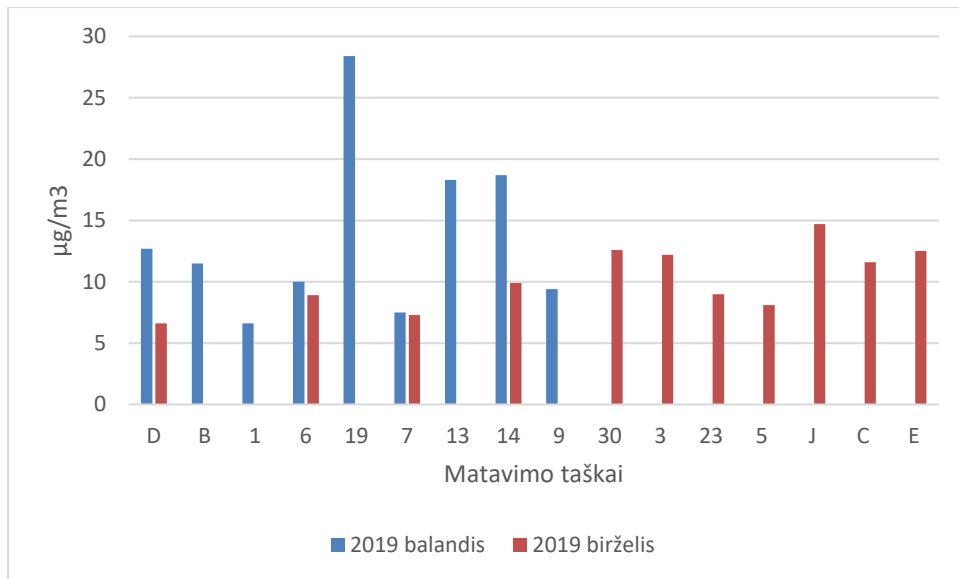
Pirmojo projekto vykdymo kalendorinio ketvirčio metu atlikta 20 kietųjų dalelių matavimų 16-oje matavimo taškų. Matavimų protokolai pateikiami 3 priede. Matavimo rezultatai pateikiami 3 pav. Atliktų tyrimų rezultatų analizė bei išvados apie

tirtų parametru poveikį oro kokybei Klaipėdos mieste bus pateikiamos galutinėje atliktų tyrimų ataskaitoje 2020 m. gegužės mėn.



Pav. 3. Kietųjų dalelių KD_{10} matavimų rezultatai

Matavimo laikotarpiu didžiausia KD_{10} koncentracija užfiksuota 19-ame matavimo taške (Rimkų g.) – $98,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Didesnės koncentracijos taip pat fiksuotos birželio mėn. centrinėje miesto dalyje esančiuose matavimo taškuose: 30 (Malūnininkų g.), E (Šilutės pl.) ir 3 (Geležinkelio g.), atitinkamai $34,8$, $34,5$ ir $25,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Mažiausia kietųjų dalelių KD_{10} koncentracija matavimo laikotarpiu nustatyta 14-ame ir 7-ame taškuose birželio mėn. matavimo metu, atitinkamai $13,0$ ir $13,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



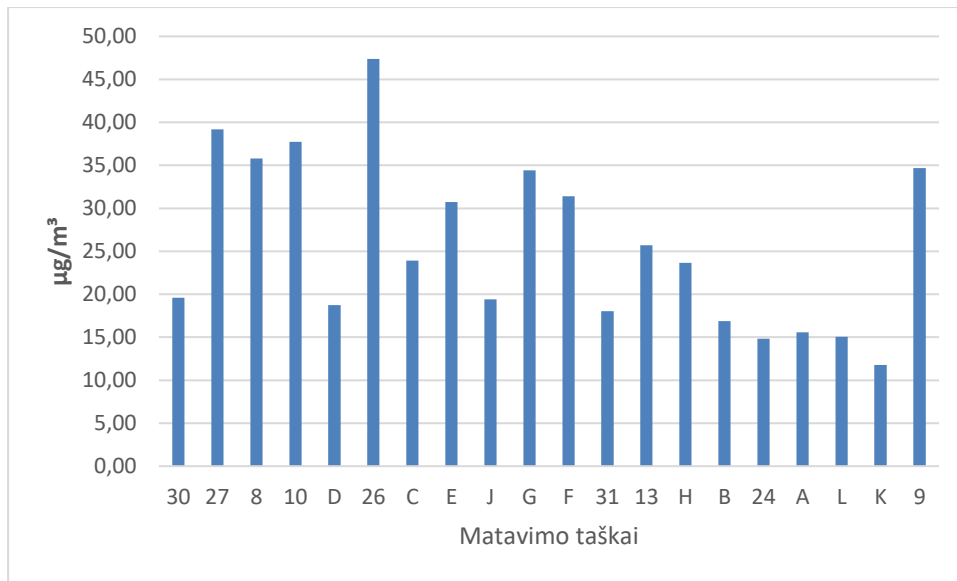
Pav. 4. Kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ matavimų rezultatai

Kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ matavimo rezultatai pateikiami 4 pav. Kaip ir kietųjų dalelių KD_{10} atveju, didžiausia $KD_{2,5}$ koncentracija buvo užfiksuota 19-ame matavimo taške (Rimkų g.) – 28,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Didesnės koncentracijos taip pat fiksuotos gegužės mėn. 13-ame (Naikupės g.) ir 14-ame (Šilutės pl.) taškuose, atitinkamai 18,3 ir 18,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Mažiausia $KD_{2,5}$ koncentracija matavimo laikotarpiu buvo nustatyta balandžio mėn. Molo g. esančiame 1-ame matavimo taške bei gegužės mėn. Šermukšnių g. esančiame D matavimo taške.

3.2. Azoto dioksidas (NO_2)

Azoto dioksidas (NO_2) formuojamas daugelio degimo procesų metu. Pagrindiniai azoto dioksido susidarymo šaltiniai yra transportas su vidaus degimo varikliais, bei šiluminės energetikos gamyba.

Pirmojo projekto vykdymo ketvirčio metu atliktas vienas azoto dioksido matavimas 20-ye matavimo taškų. Mėginių analizės protokolas pateikiamas 4 priede. Matavimo rezultatai pateikiami 5 pav.



Pav. 5. Pirmojo azoto dioksido koncentracijos matavimo rezultatai

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymą Nr. D1-585/V-611 „Dėl aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo pakeitimo“ azoto dioksido koncentracijos vertinimui taikoma 40 µg/m³ ribinė vertė. Iš 5 pav. pateiktų matavimo rezultatų matyti, kad pirmojo matavimo metu nustatyta azoto dioksido koncentracija 26-ame taške, esančiame Minijos g., centrinėje miesto dalyje, buvo didesnė už nustatytą ribinę vertę. Didesnės, lyginant su kitais matavimo taškais, koncentracijos (35,8-39,2 µg/m³) fiksuotos 27-ame, 8-ame, 10-ame taškuose, esančiuose Senamiestyje. Mažiausios azoto dioksido koncentracijos (11,8-14,8) µg/m³ nustatytos pietinėje miesto dalyje.

3.3. Sieros dioksidas (SO₂)

Sieros dioksidas daugiausiai susidaro degimo proceso metu (dažniausiai deginant iškastinį kurą, kuriame yra sieros junginių), taip pat naftos produktų perdirbimo, sieros rūgšties gamybos metu.

Pirmojo projekto vykdymo ketvirčio metu atliktas vienas sieros dioksido matavimas 20-yje matavimo taškų. Mėginių analizės protokolas pateikiamas 5 priede. Mėginių analizės metu junginio nustatymo ribą sieros dioksido koncentracija viršijo tik viename iš matavimo taškų, esančiame H. Manto gatvėje, ir siekė 3,33 µg/m³.

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymą Nr. D1-585/V-611 „Dėl aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymą Nr. 591/640

„Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo pakeitimo“ sieros dioksido koncentracijos vertinimui taikoma 350 µg/m³ 1 val. ribinė vertė, kuri negali būti viršyta daugiau kaip 24 kartus per kalendorinius metus, bei 125 µg/m³ 1 paros ribinė vertė, kuri negali būti viršyta daugiau kaip 3 kartus per kalendorinius metus. Pirmojo matavimo metu užfiksuotos sieros dioksido koncentracijos buvo daug mažesnės lyginant su nustatyta ribine verte.

3.4. Vandenilio sulfidas (H₂S)

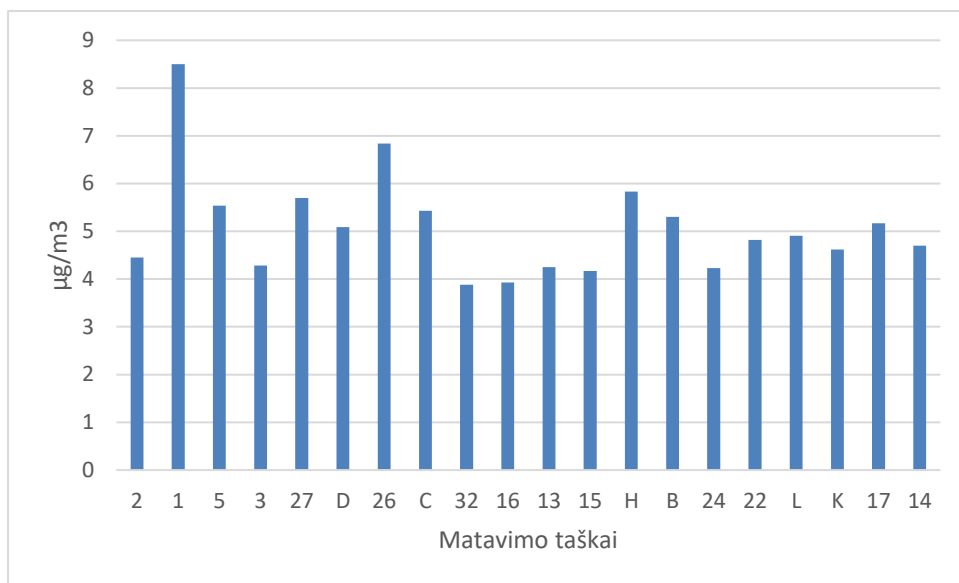
Vandenilio sulfidas daugiausiai susidaro anaerobinio pūvimo metu, vykdamas biologinį atliekų, nuotekų apdorojimą, biodujų gamybą.

Pirmojo projekto vykdymo ketvirčio metu atliktas vienas vandenilio sulfido matavimas 20-yje matavimo taškų. Mėginių analizės protokolai pateikiami 6 priede. Nei viename iš matavimo taškų nebuvo viršyta vandenilio sulfido nustatymo riba.

3.5. Amoniakas (NH₃)

Pagrindiniai amoniako susidarymo šaltiniai yra trąšų gamyba, gyvulininkystė bei paukštininkystė. Amoniakas susidaro pūvant mėšlui, šlapimui, pašarų likučiams ir kitoms organinėms medžiagoms. Jis taip pat išsiskiria iš transporto, vykdamas atliekų bei nuotekų apdorojimo veiklas, organinių medžiagų kompostavimo metu.

Pirmojo projekto vykdymo ketvirčio metu atliktas vienas amoniako matavimas 20-yje matavimo taškų. Mėginių analizės protokolai pateikiami 7 priede. Matavimo rezultatai pateikiami 6 pav.



Pav. 6. Pirmojo amoniako koncentracijos matavimo rezultatai

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymą Nr. 471/582 „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“ amoniako koncentracijos vertinimui taikoma 40 µg/m³ vidutinė 1 paros ribinė vertė. Iš 4 pav. pateiktų matavimo rezultatų matyti, kad pirmojo matavimo metu ši koncentracija nebuvo pasiekta nei viename taške. Didžiausios koncentracijos užfiksuotos 1-ame (Molo g.) ir 26-ame (Minijos g.) taškuose, atitinkamai 8,5 ir 6,8 µg/m³.

3.6. Lakieji organiniai junginiai (BTEX grupė)

Lakieji organiniai junginiai naudojami gaminant dažus, vaistus, plastikus, taip pat yra vienas iš naftos komponentų. Pagrindiniai išmetimo šaltiniai yra transporto priemonės, naudojančios naftos produktus, individualių namų šildymo krosnys, naudojančios kietą kurą, bei pramonės objektai.

Pirmojo projekto vykdymo ketvirčio metu atliktas vienas lakiųjų organinių junginių, priklausančių BTEX grupei, matavimas 20-yje matavimo taškų. Mėginių analizės protokolas pateikiamas 8 priede. Matavimo rezultatai pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. BTEX grupės junginių pirmojo matavimo rezultatai

Matavimo taškas	Benzenas, $\mu\text{g m}^{-3}$	Toluenas, $\mu\text{g m}^{-3}$	Etilbenzenas, $\mu\text{g m}^{-3}$	M,p-ksilenas, $\mu\text{g m}^{-3}$	O-ksilenas, $\mu\text{g m}^{-3}$
28	<0,38	0,67	<0,51	<0,51	<0,51
30	0,50	1,29	<0,51	0,90	<0,51
8	<0,39	1,36	<0,51	1,32	0,53
D	<0,39	3,73	1,21	3,02	1,13
C	<0,39	1,10	<0,51	0,65	<0,51
E	<0,39	1,19	<0,51	1,04	<0,51
7	<0,39	0,81	<0,51	0,79	<0,51
J	<0,39	0,77	<0,51	0,61	<0,51
G	<0,38	0,83	<0,51	0,64	<0,51
F	<0,38	0,67	<0,51	0,66	<0,51
13	<0,38	0,73	<0,51	<0,51	<0,51
15	<0,38	1,10	0,99	1,35	0,66
H	0,43	0,86	<0,51	0,73	<0,51
B	<0,39	1,13	<0,51	1,03	<0,51
24	<0,39	1,00	<0,51	1,03	<0,51
A	<0,39	0,96	<0,51	0,86	<0,51
L	<0,39	0,53	<0,51	<0,51	<0,51
K	<0,39	0,87	<0,51	0,64	<0,51
9	<0,39	1,01	<0,51	1,07	0,52
14	<0,39	1,30	<0,51	1,02	<0,51

Pastaba: mėlyna spalva pažymėtos reikšmės neviršijo junginio nustatymo ribos.

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymą Nr. 471/582 „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“ bei Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymą Nr. D1-585/V-611 „Dėl aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo pakeitimo“ BTEX grupės teršalų koncentracijos vertinimui taikomos šios ribinės vertės:

- Benzenas - 5 $\mu\text{g/m}^3$ vidutinė 1 metų koncentracija;
- Toluenas - 600 $\mu\text{g/m}^3$ vidutinė 1 paros koncentracija;
- Etilbenzenas – 20 $\mu\text{g/m}^3$ vidutinė 1 paros koncentracija;
- M,p-ksilenas, o-ksilenas – 200 $\mu\text{g/m}^3$ vidutinė 1 paros koncentracija.

Nei viename iš matavimo taškų ribinės vertės nebuvo pasiektos. Didžiausios teršalų koncentracijos užfiksuotos D (Šermukšnių g.), 8-ame (Sukilėlių g.) ir 15-ame (Debreceno g.) taškuose, esančiuose vakarinėje ir pietinėje miesto dalyje.

3.7. Iš anksto nežinomų lakių ir pusiau lakių medžiagų, įskaitant kvapą turinčių junginių, cheminės sudėties ir koncentracijos analizė

Pirmojo projekto vykdymo ketvirčio metu 41-oje matavimo vietoje po 2 savaites buvo eksponuojami pasyvieji sorbentai, skirti iš anksto nežinomų lakių ir pusiau lakių junginių kiekybinei analizei. Šios ataskaitos parengimo metu yra vykdoma laboratorinė paimtų mėginių analizė.

3.8. Papildomi iš anksto nežinomų lakių ir pusiau lakių medžiagų, įskaitant kvapą turinčių junginių, matavimai, reaguojant į gyventojų skundus dėl kvapų taršos

Pirmojo projekto vykdymo ketvirčio metu iš numatytų 6 iškvietimų visuomenės atstovai pateikė 2 iškvietimus, taip pat nustatytas vienas nepatvirtintos kvapų taršos atvejis. Iškvietimų metu matavimai atlikti: 2019 m. birželio 11 d. pietinėje ir 2019 m. birželio 13 d. šiaurinėje miesto dalyje. Pietinėje miesto dalyje mėginiai buvo paimti Taikos, Vingio ir Bandužių g. Šiaurinėje miesto dalyje – Sportininkų g. apylinkėse. Paimtų mėginių analizės protokolai pateikiami 8 ir 9 ataskaitos prieduose. Analizuojant mėginius nustatyta iki 20 gausiausiai mėginiuose esančių ir nustatymo ribą viršijančių lakių ir pusiau lakių medžiagų koncentracija aplinkos ore (3 lentelė).

3 lentelė. Visuomenės atstovų iškvietimų metu paimtų mėginių analizės rezultatai

Medžiaga	Pietinis rajonas		Šiaurinis rajonas	
	Matavimo taškas	Koncentracija aplinkos ore, mg/m ³	Matavimo taškas	Koncentracija aplinkos ore, mg/m ³
Tetrachloretilenas	1	0,362	1	0,249
	2	0,219	2	0,349
	3	0,213	3	0,294
Toluenas	1	0,0489	1	0,0238
	2	0,0254	2	0,0337
	3	0,0244	3	0,0274
2-etil-1-heksanolis	1	0,0163	1	0,017
	2	0,0116	2	0,0128
	3	0,0119	3	0,0097
Undekanas	1	0,0131	1	0,0116
	2	0,0095	2	0,0098
	3	0,0083	3	0,0082
Metilmetakrilatas	1	0,0113	1	0,0065
	2	0,0062	2	0,0077
	3	0,0064	3	0,0077

2,4-dimetilheptanas	1	0,0111		-
	2	0,005		-
m/p-ksilenas	1	0,0072	1	0,011
	2	0,0042	2	0,0083
	3	0,0047	3	0,0118
3-metilundekanas	1	0,0065	1	0,0081
	2	0,0054	2	0,006
	3	0,0064	3	0,005
Pentadekanas	1	0,0061	2	0,0039
	3	0,0031		-
3-karenas	1	0,0057	1	0,0073
	2	0,0042	2	0,0047
	3	0,004	3	0,0058
Undekanalas	1	0,0057		-
	2	0,0037		-
	3	0,0034		-
4-metiloctanas	1	0,005	2	0,0066
		-	3	0,0052
1,2,4-trimetilbenzenas	1	0,0049	1	0,0069
	2	0,0037	2	0,0059
	3	0,0033	3	0,0049
Fenolis	1	0,0048	1	0,0088
	2	0,0037	2	0,0049
	3	0,0043	3	0,0039
Dodekanas	1	0,0047	1	0,0062
	2	0,0044	2	0,0055
	3	0,0052		-
Limonenas	1	0,0045	1	0,0044
	2	0,0034		-
Alfa-pinenas	1	0,0044	1	0,0062
Dietilftalatas	2	0,0043	1	0,0077
	3	0,0046	2	0,0048
4-metilundekanas	2	0,0039	1	0,0078
	3	0,0055	3	0,0063
2-metilundekanas	3	0,0044	2	0,004
		-	3	0,0041
o-ksilenas		-	2	0,004
		-	3	0,004

Dauguma medžiagų užfiksuotos abiem atvejais paimtų mėginių analizės metu. 2,4-dimetilheptanas bei undekanalas nustatytas tik pietinėje miesto dalyje paimtuose mėginiuose. O-ksilenas aptiktas tik šiaurinėje miesto dalyje paimtuose mėginiuose. Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos

apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymą Nr. 471/582 „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“ bei Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. įsakymą Nr. V-362 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 35:2007 "Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore" patvirtinimo“, 7-ioms iš mėginiuose nustatytų medžiagų yra numatytos ribinės vertės aplinkos ore, 3 iš jų taip pat nustatyta kvapo slenksčio vertė (4 lentelė). Daugumai iš mėginiuose nustatytų medžiagų būdingas savitas kvapas, galintis sąlygoti kvapų taršą. Visų nustatytų mėginiuose medžiagų koncentracija ore matavimų metu buvo mažesnė nei teisės aktuose numatytos žmonių sveikatos ir aplinkos apsaugai numatytos ribinės vertės.

4 lentelė. Nacionalinių teisės aktų numatytos ribinės vertės mėginiuose nustatytoms medžiagoms

Medžiaga	Didžiausia leidžiama koncentracija (DLK), mg/m ³ (vienkartinė)	Kvapo slenksčio vertė mg/m ³
Tetrachloretilenas	0,5	-
Toluenas	0,6	0,644
2-etil-1-heksanolis	0,15	-
Metilmetakrilatas	0,1	0,380
Ksilenas	0,2	0,078
1,2,4-trimetilbenzenas	0,02	-
Fenolis	0,01	-

4. Išvados

1. Pirmojo projekto vykdymo kalendorinio ketvirčio metu atlikta: 20 kietųjų dalelių matavimų automatinė matavimo įranga 16-oje matavimo tašku; vienas NO_2 , SO_2 , H_2S , NH_3 ir lakiųjų organinių junginių (BTEX teršalų grupė) matavimas pasyviaisiais sorbentais 20-yje matavimo taškų kiekvienai medžiagai; vienas kokybinis ir vienas kiekybinis iš anksto nežinomų lakių ir pusiau lakių organinių medžiagų matavimas pasyviaisiais sorbentais 41-ame matavimo taške; 6 matavimai esant gyventojų skundams dėl kvapų taršos.
2. Matavimo laikotarpiu didžiausia KD_{10} koncentracija užfiksuota gegužės mėn. Rimkų g. esančiame matavimo taške bei birželio mėn. centrinėje miesto dalyje esančiuose matavimo taškuose, Malūnininkų g., Šilutės pl. ir Geležinkelio g.
3. Didžiausia $\text{KD}_{2,5}$ koncentracija tiriamuoju laikotarpiu užfiksuota gegužės mėn. Rimkų g., Naikupės g. ir Šilutės pl. Esančiuose matavimo taškuose.
4. Pirmojo matavimo metu didžiausia azoto dioksido koncentracija nustatyta Minijos g. ir Senamiestyje esančiuose matavimo taškuose.
5. Pirmojo matavimo metu junginio nustatymo ribą sieros dioksido koncentracija viršijo tik viename iš matavimo taškų, esančiame H. Manto gatvėje, vandeninio sulfido nustatymo riba nebuvo viršyta nei viename mėginyje. Didžiausios amoniako koncentracijos užfiksuotos Molo ir Minijos g. esančiuose matavimo taškuose. Daugelyje matavimo taškų benzono, etilbenzeno ir o-kileno koncentracijos neviršijo nustatymo ribos. Didžiausios teršalų koncentracijos užfiksuotos Šermukšnių, Sukilėlių ir Debreceno g. esančiuose matavimo taškuose.
6. Analizuojant oro mėginius, reaguojant į gyventojų skundus dėl kvapų taršos, nustatytas 21 junginys, kurio koncentracija viršijo nustatymo ribą. Daugumai iš mėginiuose nustatytų medžiagų būdingas savitas kvapas, galintis sąlygoti kvapų taršą. Visų nustatytų mėginiuose medžiagų koncentracija ore matavimų metu buvo mažesnė nei teisės aktuose numatytos žmonių sveikatos ir aplinkos apsaugai numatytos ribinės vertės.