

PATVIRTINTA
Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos
2021 m. mėn. d. sprendimu Nr.

KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA



**Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringo
2022–2026 metų programa**

Parengė:



Klaipėda, 2021

Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringo 2022-2026 metų programa (toliau tekste – Programa) parengta, vadovaujantis 2020-09-25 d. pasirašyta Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringo 2022 – 2026 metams programos parengimo paslaugų pirkimo sutartimi Nr. J9-2524.

SUDERINTA:

1. Aplinkos apsaugos agentūra, raštas 2021-03-08 Nr. (24)-A4E-2735 – 1 priedas;
2. Lietuvos geologijos tarnyba, raštas 2021-02-17 Nr. (6)-1.7-1361– 2 priedas.

Programos rengimo ekspertai:

Dr. Kęstutis Navickas,
Ramūnas Markauskas,
Algerdas Čepulis

Klaipėdos miesto savivaldybės administracija



Liepų g. 11, 91502 Klaipėda
Tel. (8 46) 39 60 66, faks. (8 46) 41 00 47
El. p. info@klaipeda.lt
www.klaipeda.lt

Darnaus vystymosi institutas



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

© Klaipėdos miesto savivaldybės administracija, 2021
© Darnaus vystymosi institutas, 2021

TURINYS

1. ĮVADAS	5
2. KLAIPĖDOS MIESTO APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA	7
3. MONITORINGO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	8
3.1 APLINKOS ORO MONITORINGAS	9
3.1.1. Esamos būklės analizė.....	9
3.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	37
3.1.3. Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo periodiškumas.....	37
3.1.4. Metodai ir procedūros.....	43
3.1.5. Vertinimo kriterijai.....	43
3.2 APLINKOS TRIUKŠMO MONITORINGAS	45
3.2.1 Esamos būklės analizė.....	45
3.2.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai	52
3.2.3 Stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai	57
3.2.4 Monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai.....	57
3.3 DIRVOŽEMIO MONITORINGAS	58
3.3.1. Esamos būklės analizė.....	58
3.3.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai.	62
3.3.3 Monitoringo vietų lokalizacija	63
3.3.4 Stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai	70
3.3.5 Monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai.....	71
3.4 PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS	72
3.4.1. Esamos būklės analizė.....	72
3.4.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	75
3.4.3 Paviršinio vandens monitoringo vietų lokalizacija.....	75
3.4.4. Stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai	78
3.4.5 Vertinimo kriterijai	79
3.5 GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS	81
3.5.1. Esamos būklės analizė.....	81
3.5.2. Paukščių monitoringas. Monitoringo poreikio pagrindimas	83
3.5.3. Paukščių monitoringo vietų lokalizacija	83
3.5.4. Paukščių stebėjimo parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai, rezultatų vertinimo kriterijai	86
3.5.5. Paukščių monitoringo vertinimo kriterijai.....	86
3.5.6. Šikšnosparnių monitoringas. Monitoringo poreikio pagrindimas	86
3.5.7. Šikšnosparnių monitoringo vietų lokalizacija	87
3.5.8 Šikšnosparnių stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai	89
3.5.9 Šikšnosparnių monitoringo vertinimo kriterijai	89
3.5.10 Varliagyvių monitoringas. Monitoringo poreikio pagrindimas.....	89
3.5.11 Varliagyvių monitoringo vietų lokalizacija.....	89
3.5.12 Varliagyvių stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai.....	92
3.5.13 Varliagyvių monitoringo vertinimo kriterijai.....	92
3.5.14 Žuvų monitoringas. Monitoringo poreikio pagrindimas	92
3.5.15 Žuvų monitoringo vietų lokalizacija	92
3.5.16 Žuvų stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai.....	93
3.5.17 Žuvų monitoringo vertinimo kriterijai.....	93
3.5.18 Augalijos monitoringas. Monitoringo poreikio pagrindimas	93
3.5.19 Augalijos monitoringo vietų lokalizacija	94

3.5.20 Augalijos stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai.....	96
3.5.21 Augalijos monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai.....	96
4. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI	97
5. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS.....	98

1. ĮVADAS

Bendra informacija apie teritoriją, kuriai rengiama programa.

Klaipėda – trečiasis pagal dydį Lietuvos miestas, įkurtas greta Kuršių marių, Baltijos jūros bei Akmenos–Danės upės žiočių. Per miestą teka trys upės: Akmena–Danė, Smeltalė ir Kretainis. Klaipėdos miesto teritorija persidengia su saugomomis teritorijomis (Kuršių nerijos nacionalinis parkas, Smeltės botaninis draustinis) ir yra greta jų (Pajūrio regioninis parkas) (1 pav.).

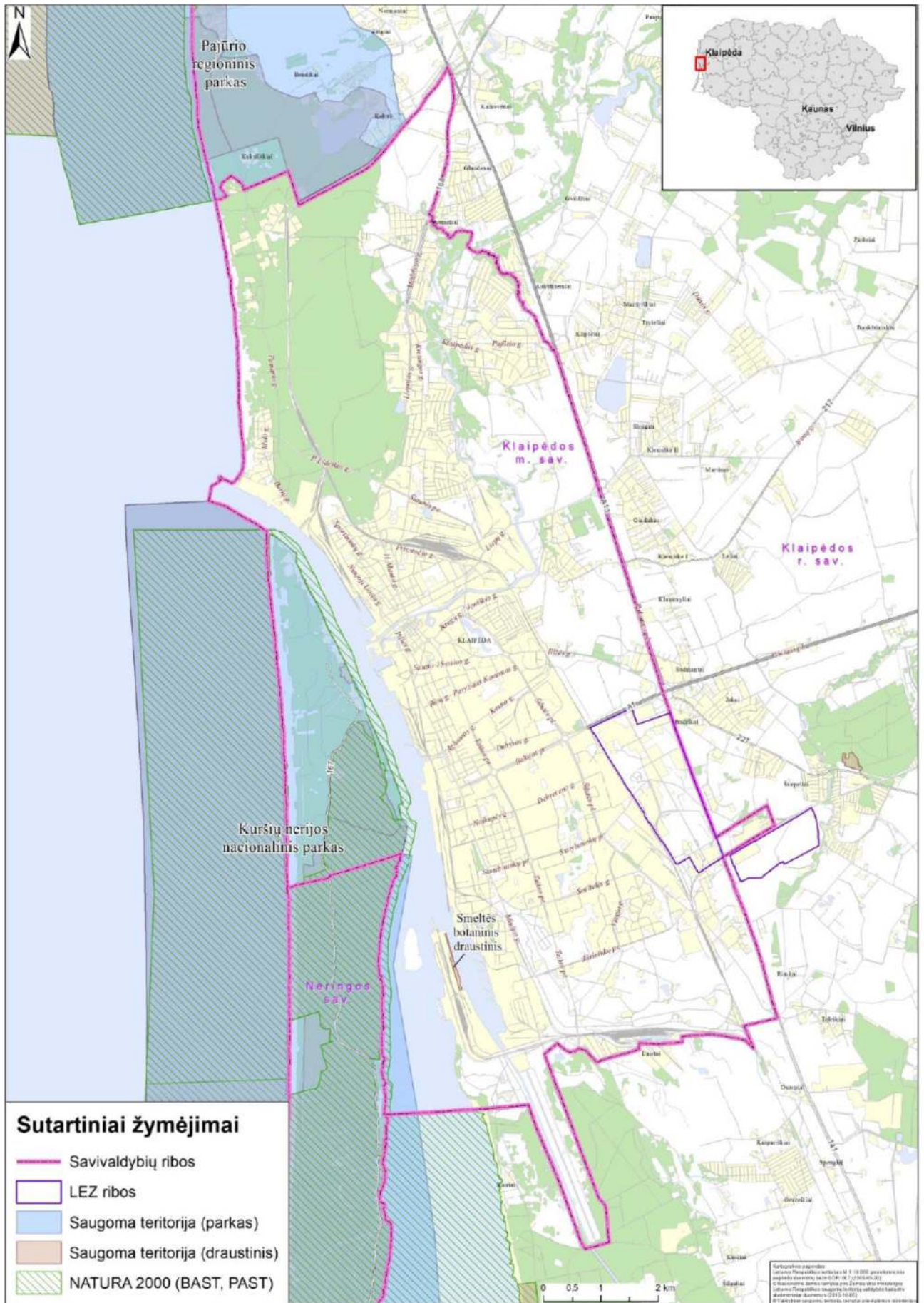
Klaipėdos miesto plotas užima 98 km², iš kurių 38 % užima pastatai, 1,4 % keliai, 8,45 % ūkininkavimas, 14,08 % vanduo, ir 38 % kitos struktūros (<http://www.klaipeda.lt/>).

Klaipėdos miestas yra Klaipėdos apskrities centras. Klaipėda yra svarbus Vakarų Lietuvos ekonomikos centras. Rytinėje miesto dalyje veikia Klaipėdos laisvoji ekonominė zona (LEZ). Pagrindiniai susisiekimo centrai yra Klaipėdos geležinkelio stotis, autobusų stotis, jūrų uostas. Keltų linijos jungia Klaipėdą su Karlshamno ir Åhus'o uostais Švedijoje, Kylio, Mukrano (Sassnitz) ir Travemiundės uostais Vokietijoje, bei Aarhuso ir Aabenraa uostais Danijoje. Klaipėdą su kitais Lietuvos ir Europos miestais jungia magistraliniai keliai (A1; A13).

2020 m. pradžioje Klaipėdos mieste veikė 5500 įmonių, iš jų – 24 didelės, 179 vidutinės, 821 maža ir 4526 labai mažos (<http://www.klaipeda.lt/>).

Pažymėtina, kad 2020 metų pradžioje Klaipėdos mieste registruota 149116 gyventojų (<http://osp.stat.gov.lt/>).

Klaipėdos miesto koordinatės – 55°43 šiaurės platumos, 21°07 rytų ilgumos.



1 pav. Klaipėdos miesto situacinė schema

2. KLAIPĖDOS MIESTO APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA

Klaipėdos miesto aplinkos monitoringo programos poreikio pagrindimas.

Lietuvos Respublikos Aplinkos monitoringo įstatymas nustatė monitoringo organizacinę struktūrą, kurioje įteisinti trys aplinkos stebėsenos lygiai – valstybinis, savivaldybių ir ūkio subjektų aplinkos monitoringas.

Savivaldybių aplinkos monitoringo vykdymo tvarką reglamentuojantys nuostatai yra Bendrieji savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004-08-16 d. įsakymu Nr. D1-436. Juose nustatyta savivaldybių aplinkos monitoringo vykdymo, monitoringo programų rengimo ir derinimo, duomenų kaupimo, saugojimo ir teikimo fiziniams bei juridiniams asmenims tvarka.

Pagrindinis specifinis savivaldybių monitoringo bruožas – detalesnis teritorijos iširtumas, kadangi programa rengiama atsižvelgiant į esamą situaciją konkrečioje teritorijoje.

Klaipėdos miesto savivaldybės teritorijoje sisteminga aplinkos stebėseną pagal Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringo programas vykdoma nuo 2005 metų. Monitoringo programų vykdymo laikotarpiai: 2005 – 2006 m., 2007 – 2011 m., 2012 – 2016 m., 2017 – 2021 m.

Miesto teritorijoje aplinkos komponentų stebėseną tai pat buvo ir yra vykdoma pagal Valstybines aplinkos monitoringo 2005 – 2010 m., 2011 – 2017 m., 2018 – 2023 m. programas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimais¹.

Rengiant Klaipėdos miesto aplinkos monitoringo programą (toliau – Programa) buvo analizuojami ir vertinami praeitų laikotarpių (2012 – 2016 m. ir 2017–2021 m.) monitoringo ataskaitose pateikti tyrimų rezultatai bei normatyviniai ir planavimo dokumentai.

Vadovautasi Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymu, Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymu, Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. D1-117 patvirtintais Bendraisiais savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatais, Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 1-259 patvirtintomis Savivaldybių dirvožemio ir požeminio vandens monitoringo rekomendacijomis, Ekogeologinių tyrimų reglamentu, patvirtintu Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-104 „Dėl ekogeologinių tyrimų reglamento patvirtinimo“, Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 14 d. įsakymu Nr. D1-31 patvirtinta Želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programa, Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2013 m. birželio 27 d. sprendimu Nr. T2-159 „Dėl Klaipėdos miesto savivaldybės tyliųjų zonų nustatymo“, Klaipėdos miesto savivaldybės teritorijos bendrųjų planų nuostatomis ir kitais teisės aktais, reglamentuojančiais aplinkos monitoringo reikalavimus.

Programa skirta aplinkos kokybei valdyti savivaldybės teritorijoje, kad atlikus stebėjimus būtų gauta išsamesnė, negu gaunama valstybinio aplinkos monitoringo metu, informacija apie savivaldybių teritorijų gamtinės aplinkos būklę, kuria remiantis būtų galima vertinti ir prognozuoti aplinkos pokyčius bei galimas pasekmes, rengti atitinkamas rekomendacijas, planuoti neigiamo poveikio mažinimo programas bei planus ir įgyvendinti jose numatytas priemones, teikti informaciją specialistams bei visuomenei.

Programa parengta šioms Klaipėdos miesto aplinkos sudėtinėms dalims: aplinkos oras, aplinkos triukšmas, dirvožemis, paviršiniai vandenys, gyvoji gamta.

Esant poreikiui programa gali būti keičiama, derinant teisės aktuose nustatyta tvarka.

Programa parengta penkerių metų (2022–2026 m.) laikotarpiui.

¹ Šaltinis: www.gamta.lt

3. MONITORINGO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Monitoringo tikslas – Klaipėdos miesto savivaldybės teritorijoje vykdyti sistemingus gamtinės aplinkos komponentų stebėjimus, siekiant gauti išsamią informaciją, kad būtų galima vertinti ir prognozuoti aplinkos pokyčius bei galimas pasekmes, teikti informaciją specialistams ir visuomenei.

Monitoringo programos pagrindiniai uždaviniai:

1. sistemingai stebėti gamtinės aplinkos komponentų būklę Klaipėdos miesto teritorijoje;
2. vykdyti stebėjimus, kurių metu gaunama informacija apie gamtinės aplinkos būklę savivaldybės teritorijoje, būtų naudojama vertinant ir prognozuojant aplinkos pokyčius, galimas pasekmes, nustatant aplinkos būklės blogėjimo priežastis, rengiant rekomendacijas, neigiamo poveikio mažinimo programas ir planus, stebint programose ir planuose numatytų priemonių įgyvendinimo rezultatus.
3. kaupti ir teikti informaciją apie aplinkos būklę savivaldybės teritorijoje specialistams ir visuomenei, papildyti valstybinio aplinkos monitoringo duomenis.

3.1 APLINKOS ORO MONITORINGAS

3.1.1. Esamos būklės analizė

Aplinkos oro kokybės vertinimas ir valdymas vykdomas vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos oro apsaugos įstatymu, Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymu, Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymu, Nacionaliniu oro taršos mažinimo planu.

Pastovus aplinkos oro valstybinis monitoringas Klaipėdos miesto savivaldybės teritorijoje vykdomas pagal Valstybines aplinkos monitoringo programas, pagal kurias nuo 2006 metų 2 stacionariose oro kokybės tyrimo stotyse (toliau – OKT): Šilutės plente greta gyvenamo namo adresu Baltijos pr. 1 (322673, 6176422 LKS-94), kurioje vertinama intensyvaus transporto tarša, ir miesto centre, Bangų g. 7 (320362, 6178466 LKS-94), kurioje vertinama aplinkos oro kokybė tankiai apgyvendintoje ir lankomoje miesto dalyje.

OKT stotyse stebimi parametrai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Stacionariose oro kokybės tyrimų stotyse matuojami parametrai (<http://oras.gamta.lt>)

Eil. Nr.	Tiriamas parametras	Oro kokybės tyrimų stotis	
		Centras (Bangų g.)	Šilutės pl.
1.	KD ₁₀ (kietosios dalelės 10 mikrometrų)	X	X
2.	KD _{2,5} (kietosios dalelės 2.5 mikrometrų)	-	X
3.	Sunkieji metalai* ir PAA** iš KD ₁₀ mėginių	X	-
4.	CO (anglies monoksidas)	X	X
	O ₃ (ozonas)	-	X
5.	SO ₂ (sieros dioksidas)	X	-
6.	NO (azoto monoksidas)	X	X
7.	NO ₂ (azoto dioksidas)	X	X
8.	Nox (azoto oksidai)	X	X
9.	BZN (benzenas)	X	-
10.	Meteorologiniai parametrai	X	X
11.	Automobilių skaičiuoklis	-	X

* Švinas, nikelis, kadmis, chromas, varis, manganas, vanadis, arsenas.

** Benzo(a)pirenas ir jo pirmtakai - benzo(a)antracenas, benzo(b)fluorantenas, benzo(j)fluorantenas, benzo(k)fluorantenas, indeno(1,2,3-cd)pirenas ir dibenzo(a,h)antracenas.

Valstybinio aplinkos oro monitoringo 2020 m. rezultatų apžvalga.

2020 m. vidutinė metinė kietųjų dalelių KD₁₀ koncentracija nei vienoje stotyje neviršijo ribinės vertės (2 len.t.). Klaipėdos OKT stotyse metinis vidurkis siekė 18–24 µg/m³. Vertinant ilgesnio periodo – 2003–2020 m. – duomenis, Klaipėdoje Šilutės pl. stotyje pastebima šio teršalo koncentracijos didėjimo tendencija. Nors vidutinė metinė KD₁₀ koncentracija neviršijo ribinės vertės, tačiau atskiromis dienomis ar ilgesniais laikotarpiais oro kokybės tyrimų stotys fiksavo aukštą kietųjų dalelių koncentracijos lygį. Didžiausios paros vidurkio vertės Klaipėdos Šilutės pl. stotyje buvo pakilusios iki 146 µg/m³.

2 lentelė

2020 m. statistiniai oro kokybės tyrimų duomenys. Zona (Lietuvos teritorija be Vilniaus ir Kauno miestų)

Stotis	KD ₁₀ , µg/m ³			KD _{2,5} µg/m ³	SO ₂ , µg/m ³			NO ₂ , µg/m ³			O ₃ , µg/m ³				CO mg/m ³	Benzenas µg/m ³
	C _{vid}	C _{max 24 h}	P	C _{vid}	C _{vid}	C _{max 24 h}	C _{max 1 h}	C _{vid}	C _{max 1 h}	v	C _{max 8 h}	P ₁	P ₂	C _{max 1 h}	C _{max 8 h}	C _{vid}
	2020 m. galiojusios normos, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai															
	40	50	35 d.	20		125	350	40	200	18	120 ¹⁾		25 d.	180	10	5
Klaipėda Centras	18	112	5		6,7	12,7	27,1	14	118	0					1,7	2,6*
Klaipėda Šilutės pl.	20	146	7	8,9				21	180	0	90	0	0	112	2,7	
Šiauliai	24	125	11		8,0	11,2	14,4	15	126	0	116	0	0	131	2,2	
N.Akmenė	22	126	8	6,8*	8,9	22,9	42,6									
Mažeikiai	24	116	6		4,5	12,9	63,3	6	70	0	118	0	3	125		
Panevėžys Centras	21	131	8					16	172	0	117	0	2	122	1,6	
Jonava	21	136	7					9	85	0	121	1	2	128		
Kėdainiai	27	147	32		4,1	9,8	20,0	7	78	0	110	0	2	115		0,8
Žemaitija	14*	36	0	4,5*	7,0*	11,7*	13,6*	2*	15*	0	111*	0	2	122*		
Aukštaitija				6,4							109	0	2	118		
Dzūkija					7,8	13,1	26,1	3	16	0	126	3	4	149		

Paaiškinimai:C_{vid} – vidutinė metinė koncentracija;C_{max 24 h} – didžiausia paros koncentracija;C_{max 1 h} – didžiausia 1 val. koncentracija;C_{max 8 h} – didžiausia 8 val. periodo koncentracija, apskaičiuota slenkančio vidurkio būdu pagal "Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų" 4 priedo ir 8 priedo 3 dalies reikalavimus;¹⁾ ozono siektina vertė po jos įsigaliojimo datos (2010-01-01) neturi būti viršyta daugiau kaip 25 dienas per metus, imant trijų metų vidurkį;P – parų skaičius, kai buvo viršyta paros ribinė vertė (50 µg/m³);P₁ – parų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. ozono siektina vertė 2020 m.;P₂ – vidutinis metinis parų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. ozono siektina vertė, 2018–2020 m. laikotarpiu;

* – surinkta mažiau negu 90% duomenų.

Kietosioms dalelėms KD_{10} teisės aktuose nustatytas reikalavimas – paros ribinė vertė ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) negali būti viršyta daugiau nei 35 dienas per metus – 2020 m. nebuvo pažeistas nei vienoje Klaipėdos miesto stotyje.

Pagal teisės aktų reikalavimus **kietųjų dalelių $KD_{2,5}$** koncentracijos vertinimui nustatyta vidutinė metinė ribinė vertė ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$), įsigaliojusi 2020 m. sausio 1 d. Klaipėdos Šilutės pl. stotyje naudojamas automatinis beta spindulių sugėrimo metodas, kai $KD_{2,5}$ koncentracija nustatoma automatiškai analizuojant filtrus matavimo vietoje. 2020 m. Klaipėdos Šilutės plento OKT stotyje nustatyta vidutinė metinė $KD_{2,5}$ koncentracija siekė $8,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Palyginti su 2019 m., šis rodiklis sumažėjo 43 % ir neviršijo nustatytos normos. Didžiausios kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ vertės buvo fiksuojamos kovo, lapkričio ir gruodžio mėnesiais, kai vidutinė koncentracija siekė $10,5\text{--}16,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kitais mėnesiais $KD_{2,5}$ koncentracijos vidurkis svyravo tarp $6,5\text{--}9,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, o mažiausia šio teršalo koncentracija nustatyta liepos mėnesį ($4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Analizuojant ilgesnio periodo (2007–2020 m.) duomenis, Klaipėdos Šilutės plento OKT stotyje pastebima kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentracijos didėjimo tendencija.

2020 m. Klaipėdos Centro stotyje vidutinė metinė **benzo(a)pireno** koncentracija siekė $0,27 \text{ ng}/\text{m}^3$ (3 lentelė), palyginti su 2020 m., sumažėjo 39 % ir neviršijo siektinos vertės. Didžiausia šio teršalo koncentracija Klaipėdoje nustatyta gruodį, kai buvo lygi $1,14 \text{ ng}/\text{m}^3$. Kitais šaltojo metų laiko mėnesiais teršalo koncentracija siekė $0,21\text{--}0,57 \text{ ng}/\text{m}^3$. Balandžio – rugsėjo mėn. šioje tyrimų vietoje B(a)P vertė buvo ne didesnė nei $0,12 \text{ ng}/\text{m}^3$.

3 lentelė

Vidutinė 2020 m. policiklinių aromatinių angliavandenilių koncentracija aplinkos ore Klaipėdos Centro OKT stotyje

Teršalai	Benzo(a)pirenas, ng/m^3	Benzo(a)antracenas, ng/m^3	Benzo(b)fluorante nas, ng/m^3	Benzo(k)fluorante nas, ng/m^3	Dibenzo(a,h)antracenas, ng/m^3	Indeno(1,2,3-cd)pirenas, ng/m^3
Siektina vertė	1					
Klaipėda, Centras	0,27	0,27	0,32	0,19	0,02	0,35

Benzo(a)pirenas yra šalutinis nepilno degimo procesų produktas, į aplinkos orą patenkantis daugiausia iš stacionarių taršos šaltinių – kietąjį kurą (akmens anglį, durpes, medieną) deginančių įrenginių, taip pat su transporto išmetamosiomis dujomis. Benzo(a)pireno matavimų duomenimis didžiausios šio teršalo koncentracijos aplinkos ore nustatomos šaltuoju metų laiku, todėl oro užterštumo B(a)P padidėjimas labiausiai sietinas su kuro deginimu gaminant šiluminę energiją pramonės ir energetikos įmonėse bei individualių namų ūkiuose. B(a)P išmetimų dydis priklauso nuo naudojamo kuro kokybės. Pasitaiko, kad individualių namų apšildymui gyventojai naudoja draudžiamas kūrenti atliekas, pavyzdžiui, impregnuotą medieną (seni baldai, statybų atliekos, kt.), kuriai degant taip pat išsiskiria šis teršalas.

Azoto dioksido (NO_2), sieros dioksido (SO_2), anglies monoksido (CO), benzeno (C_6H_6) ir sunkiųjų metalų (Pb, As, Ni, Cd) koncentracijos vertinimui taikomos tokios normos:

4 lentelė

Teršalas	Žmonių sveikatos apsaugai nustatytos normos	
	Vidurkinimo laikas	Ribinė vertė
SO_2	1 valanda (negali būti viršyta daugiau nei 24 kartus per metus)	$350 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 valandos (negali būti viršyta daugiau nei 3 kartus per metus)	$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$
NO_2	1 valanda (negali būti viršyta daugiau nei 18 kartų per metus)	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 metai	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	8 valandos	$10 \text{ mg}/\text{m}^3$
Benzenas	1 metai	$5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Švinas	1 metai	0,5 µg/m ³
		Siektina vertė
Arsenas	1 metai	6 ng/m ³
Nikelis	1 metai	20 ng/m ³
Kadmis	1 metai	5 ng/m ³
		Pavojaus slenkstis
SO ₂	1 valanda *	500 µg/m ³
NO ₂	1 valanda **	400 µg/m ³

* - matuojama tris valandas iš eilės vietovėse, kurios yra tipinės pagal oro kokybę maždaug 100 km² teritorijoje arba visoje aglomeracijoje, pasirenkant mažesnę.

** - Matuojama arba prognozuojama tris valandas iš eilės.

Palyginti su 2019 m., Klaipėdoje Šilutės pl. vidutinė metinė anglies monoksido koncentracija padidėjo 9 %, tačiau maksimali 8 val. CO koncentracija Klaipėdoje buvo didesnė nei ankstesniais metais. Vidutinė metinė NO₂ koncentracija buvo mažesnė. Palyginti su 2019 m., vidutinė metinė SO₂ koncentracija padidėjo. Vidutinė metinė benzeno koncentracija Klaipėdos Centro stotyje siekė 2,6 µg/m³ ir, palyginti su 2019 m., padidėjo 63 %, tačiau neviršijo ribinės vertės (5 µg/m³).

Palyginti su 2019 m., daugelio sunkiųjų metalų vidutinės metinės koncentracijos sumažėjo. Policiklinių aromatinių angliavandenilių vidutinės metinės koncentracijos aplinkos ore taip pat buvo mažesnės nei 2019 m.

Didžiausios daugelio minėtų teršalų koncentracijos nustatytos šaltuoju metų laiku, kai lemiamą įtaką oro užterštumui galėjo turėti padidėjusi tarša dėl intensyvaus kietojo kuro deginimo gaminant šilumos energiją energetikos įmonėse ir individualių namų ūkiuose. Analizuojant 2003–2020 m. laikotarpio duomenis, pastebima teršalų koncentracijų mažėjimo tendencija (5 lentelė).

5 lentelė

2020 m. vidutinių teršalų koncentracijų palyginimas su 2019 m. duomenimis ir kitimo tendencijos 2003–2020 m. laikotarpiu

Stotis		Teršalai								
		SO ₂	NO ₂	CO	Pb	As*	Ni*	Cd*	B(a)P*	Kiti PAA*
Klaipėda, Centras	Palyginimas su 2019 m. duomenimis	↑	↓	↓	↕	↑	↓	↑	↓	↓
	Tendencija 2003–2020 m.	↑	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑
Klaipėda, Šilutės pl.	Palyginimas su 2019 m. duomenimis		↓	↑						
	Tendencija 2003–2020 m.		↑	↓						

↓ - sumažėjo; ↑ - padidėjo; ↕ - nepakito arba kinta nežymiai

* – miestuose matuojama nuo 2007 m., Aukštaitijos kaimo foninėje stotyje – nuo 2009 m.

** – matuojama nuo 2012 m.; *** – matuojama nuo 2013 m.

Vertinant 2020 m. vidutinę metinę kietųjų dalelių KD₁₀ koncentraciją pastebima, kad abeiose Klaipėdos OKT stotyse šis rodiklis siekė 18-20 µg/m³ ir atitiko Pasaulinės sveikatos organizacijos (toliau – PSO) rekomenduojamą švaraus oro standartą. KD₁₀ paros ribinės vertės viršijimo atvejų skaičius visose stotyse buvo didesnis nei leidžiama pagal PSO gaires. Smulkesnės frakcijos kietųjų dalelių KD_{2,5} vidutinė metinė koncentracija, išmatuota Klaipėdoje (8,9 µg/m³), buvo mažesnė nei nustatyta PSO gairėse. Klaipėdoje 24 val. vidutinė koncentracija viršijo 25 µg/m³ ribą dažniau nei

rekomenduojama (13 dienų). Didžiausia ozono 8 val. slenkančio vidurkio vertė Klaipėdoje buvo mažesnė nei apibrėžta PSO gairėse.

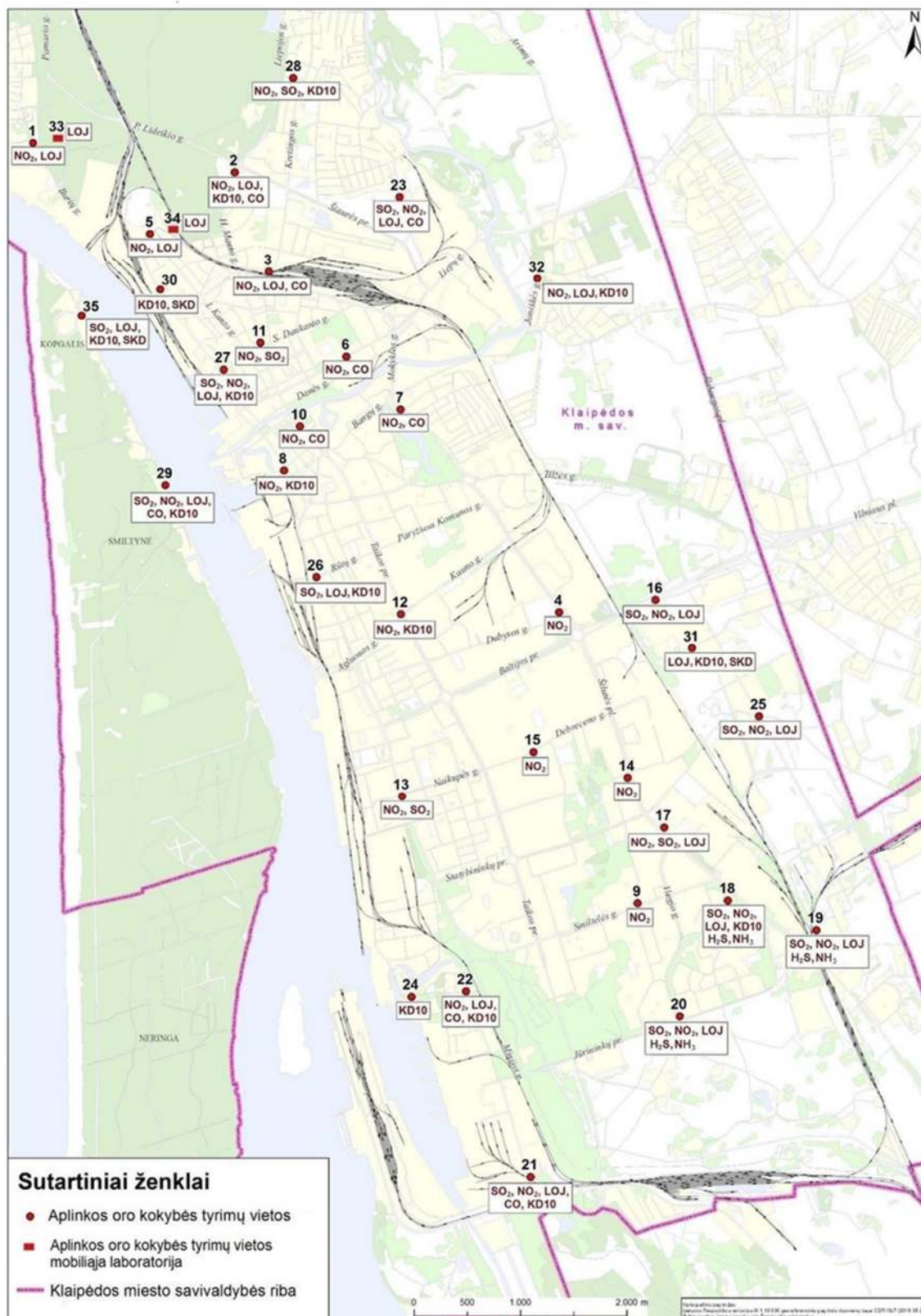
Azoto dioksido ir sieros dioksido koncentracijos Klaipėdoje 2020 m. buvo mažesnės nei PSO rekomenduojami oro užterštumo lygiai.

Klaipėdos m. savivaldybės vykdomo aplinkos oro monitoringo rezultatų apžvalga.

Pagal Klaipėdos miesto savivaldybės patvirtintas aplinkos monitoringo programas, aplinkos oro kokybės monitoringas pradėtas 2005 metais ir vykdytas laikotarpiais: 2005 – 2006 m., 2007 – 2011 m., 2012 – 2016 m., 2017 – 2021 m.

2017 – 2021 m. monitoringo laikotarpiu aplinkos oro kokybės stebėseną buvo pradėta vykdyti nuo 2018 m. 29 tyrimo vietose. 2019 metais tyrimai atlikti 33 tyrimo vietose. 2020 metais tyrimai atlikti 35 tyrimo vietoje (2 pav.).

Aplinkos oro kokybės vertinimui tyrimo vietoje buvo atliekami sieros dioksido (SO₂), azoto dioksido (NO₂), lakiųjų organinių junginių (benzenas, toluenas, etilbenzenas, mp-ksilenas, o-ksilenas) (LOJ), anglies monoksido (CO), kietųjų dalelių (KD₁₀), suspenduotų kietųjų dalelių (SKD), sieros vandenilio (H₂S) ir amoniako (NH₃) koncentracijų tyrimai.



2 pav. Aplinkos oro monitoringo vietos Klaipėdos mieste 2017-2021 m. laikotarpiu

6 lentelė

NO₂ (µg/m³) koncentracijų sezonų ir metų vidutinės vertės tyrimo vietose 2018-2020 m.

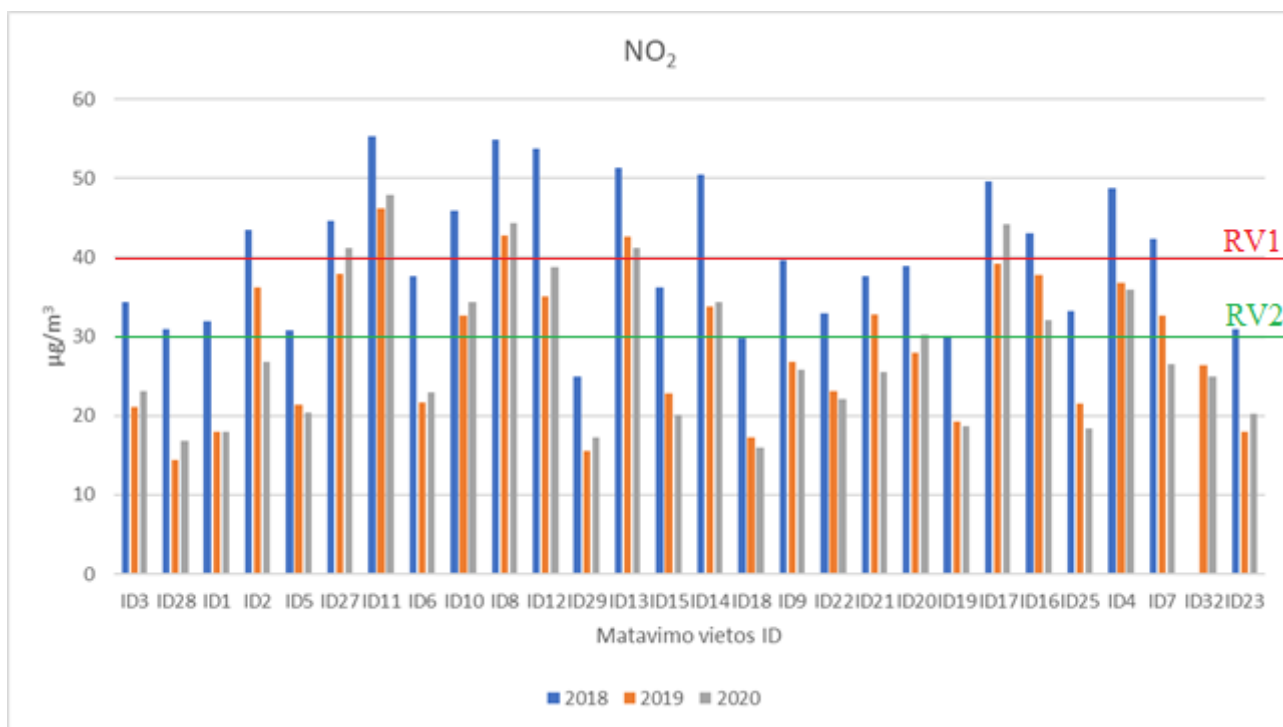
ID*	2018 m.					2019 m.					2020 m.				
	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)
ID3	65,50	22,45	21,58	27,98	34,38	22,58	17,02	16,77	28,02	21,10	25,15	-	18,23	25,72	23,03
ID28	59,97	32,57	13,4	17,83	30,94	21,21	9,59	9,35	17,71	14,46	23,25	-	8,57	18,52	16,78
ID1	59,42	21,24	19,12	21,3	31,86	24,68	16,19	13,34	17,88	18,02	17,12	-	13,93	22,89	17,98
ID2	74,92	35,88	34,03	29,31	43,53	31,74	29,67	41,54	42,10	36,26	23,92	-	23,57	32,97	26,82
ID5	59,42	20,54	22,34	21,01	30,83	21,97	19,73	20,02	24,26	21,42	21,19	-	14,04	26,00	20,41
ID27	43,38	47,43	46,83	40,11	44,59	44,46	42,12	30,35	34,76	37,92	42,81	-	32,46	48,48	41,25
ID11	79,68	52,92	52,14	36,43	55,29	47,90	48,26	42,29	46,06	46,13	35,72	-	50,49	57,33	47,85
ID6	74,07	26,13	26,58	23,94	37,68	23,64	21,61	19,28	22,19	21,68	21,50	-	17,12	30,32	22,98
ID10	69,92	38,51	43,49	31,59	45,88	30,71	33,04	32,43	34,48	32,66	26,93	-	33,90	42,04	34,29
ID8	77,47	46,7	53,92	41,65	54,93	41,99	46,64	41,36	41,20	42,80	35,11	-	42,50	55,59	44,4
ID12	77,78	49,37	40,79	46,87	53,70	31,43	46,65	25,28	36,66	35,00	30,68	-	31,17	54,41	38,75
ID29	-	-	-	24,99	24,99	13,51	20,83	10,82	16,88	15,51	31,49	11,38	10,70	15,17	17,19
ID13	66,09	50,00	51,48	38,45	51,33	51,00	43,98	36,42	38,90	42,57	32,47	-	38,87	52,22	41,19
ID15	70,92	29,29	22,24	22,12	36,14	25,47	21,29	20,73	23,71	22,80	16,09	-	18,33	26,06	20,16
ID14	69,07	46,97	40,42	40,21	50,45	32,43	38,45	27,87	36,45	33,80	30,11	-	26,18	46,87	34,39
ID18	67,77	18,82	15,95	16,46	29,75	21,04	15,77	13,83	18,45	17,27	14,31	-	13,51	20,06	15,96

ID*	2018 m.					2019 m.					2020 m.				
	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)
ID9	60,61	36,49	31,76	29,57	39,61	29,28	28,91	20,88	28,21	26,82	23,85	-	21,23	32,20	25,76
ID22	64,69	23,69	21,20	22,2	32,94	28,02	22,64	20,25	21,36	23,07	19,01	-	17,59	29,77	22,12
ID21	62,73	30,28	36,41	21,24	37,67	39,61	30,27	29,26	32,24	32,84	17,36	-	28,78	30,45	25,53
ID20	71,58	44,48	18,19	21,34	38,90	28,47	25,68	21,88	35,50	27,88	20,79	-	27,63	42,21	30,21
ID19	63,63	18,13	20,98	17,78	30,13	25,26	16,17	17,38	18,00	19,20	20,73	-	17,06	18,03	18,6
ID17	68,09	43,22	48,81	38,39	49,63	41,60	36,80	34,83	43,51	39,18	30,64	-	43,86	58,19	44,23
ID16	47,07	44,57	43,22	31,59	43,05	40,92	35,61	39,46	34,95	37,73	22,04	-	43,75	30,55	32,11
ID25	71,57	22,98	19,31	19,29	33,28	28,57	15,83	16,85	24,60	21,46	16,29	-	17,14	21,65	18,36
ID4	67,03	44,26	40,73	43,07	48,77	45,43	36,58	29,88	35,32	36,80	35,35	-	25,98	46,32	35,88
ID7	76,53	30,93	33,95	28,02	42,36	41,32	26,33	34,28	28,69	32,65	20,86	-	26,91	31,86	26,54
ID32	-	-	-	-	-	30,62	18,69	25,33	31,14	26,44	37,80	15,85	20,92	25,01	24,90
ID23	67,73	16,8	13,94	24,71	30,94	29,65	11,29	9,27	21,44	17,91	30,55	-	9,72	20,63	20,3

* ID – tai unikalus tyrimo vietos Nr., **Ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai** - 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (RV1); **ribinė vertė augmenijos apsaugai** - 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (RV2);

Viršyta RV1 vertė	Viršyta RV2 vertė
-------------------	-------------------

Viršyta RV1 žemutinė vertinimo riba, 65 % RV1 – 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Viršyta RV1 viršutinė vertinimo riba, 80 % RV1 -32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
---	---



3 pav. Vidutinės metinės azoto dioksido koncentracijos tyrimo vietose

Per monitoringo laikotarpį vidutinės metų NO₂ koncentracijos Klaipėdos mieste nustatytose matavimo vietose kito nuo 14,46 µg/m³ iki 55,29 µg/m³. 2018 metais 12 tyrimo vietų buvo viršyta ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai (40 µg/m³). Ribinė vertė augmenijos apsaugai (30 µg/m³) viršyta 25 tyrimo vietose. 2019 metais ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai buvo viršyta 3 tyrimo vietose. Ribinė vertė augmenijos apsaugai viršyta 13 tyrimo vietų. 2020 metais ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai buvo viršyta 5 tyrimo vietose. Ribinė vertė augmenijos apsaugai viršyta 11 tyrimo vietų. Aukščiausios NO₂ koncentracijos fiksuotos rudens ir žiemos sezonais, todėl lemiamą įtaką oro užterštumui galėjo turėti net tik transporto išmetamosios dujos, bet ir padidėjusi tarša dėl kietojo kuro deginimo gaminant šilumos energiją energetikos įmonėse ir individualių namų ūkiuose. Didesnė vidutinė NO₂ koncentracija fiksuota 2018 metais, vėliau ji mažėjo. Būtinai tolesnis šio teršalo monitoringo vykdymas.

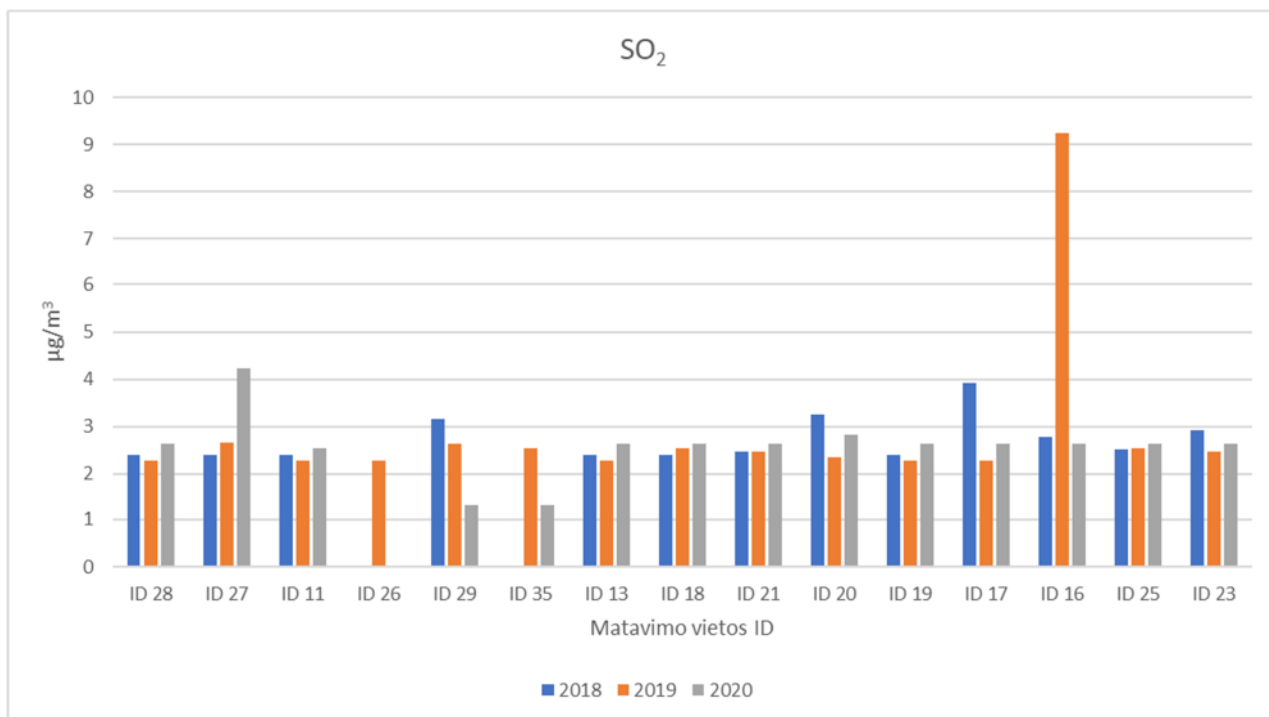
7 lentelė

SO₂ (µg/m³) koncentracijų sezonų ir metų vidutinės vertės tyrimo vietose 2018 – 2020 m.

ID	2018					2019					2020				
	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)
ID 28	2,05	2,08	2,29	3,15	2,39	2,16	2,36	2,32	2,32	2,29	2,42	-	2,74	2,76	2,64
ID 27	2,05	2,08	2,29	3,16	2,40	3,67	2,36	2,25	2,32	2,65	7,16	-	2,74	2,76	4,22
ID 11	2,05	2,08	2,29	3,16	2,40	2,16	2,36	2,32	2,32	2,29	2,41	-	2,48	2,76	2,55
ID 26	-	-	-	-	-	2,16	2,36	2,29	2,32	2,28	-	-	-	-	-
ID 29	-	-	-	3,16	3,16	3,63	2,36	2,25	2,33	2,64	a<2,65	a<2,65	a<2,55	a<2,65	1,31
ID 35	-	-	-	-	-	2,16	2,36	2,28	3,32	2,53	a<2,65	a<2,65	a<2,55	a<2,65	1,31
ID 13	2,05	2,08	2,29	3,17	2,40	2,16	2,36	2,25	2,32	2,27	2,40	-	2,74	2,76	2,63
ID 18	2,05	2,08	2,30	3,17	2,40	2,16	2,36	2,25	3,43	2,55	2,40	-	2,74	2,76	2,63
ID 21	2,05	2,08	2,57	3,17	2,47	2,16	3,15	2,25	2,31	2,47	2,40	-	2,74	2,75	2,63
ID 20	4,17	2,08	3,62	3,17	3,26	2,53	2,36	2,25	2,32	2,36	2,40	-	2,74	3,34	2,82
ID 19	2,06	2,08	2,3	3,17	2,40	2,16	2,36	2,25	2,31	2,27	2,40	-	2,74	2,75	2,63
ID 17	2,05	2,08	2,3	9,27	3,93	2,16	2,36	2,25	2,31	2,27	2,40	-	2,74	2,75	2,63
ID 16	2,06	2,08	4,01	3,18	2,78	2,16	2,36	2,25	30,24	9,25	2,40	-	2,74	2,75	2,63
ID 25	2,06	2,54	2,3	3,17	2,51	2,55	2,36	2,25	3,02	2,54	2,40	-	2,74	2,75	2,63
ID 23	2,06	4,12	2,3	3,17	2,91	2,39	2,36	2,83	2,31	2,47	2,41	-	2,74	2,75	2,63

Ribinė vertė augmenijos apsaugai - 20 µg/m³ (kalendoriniai metai), ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai – 125 µg/m³ (para)

Viršyta augmenijos apsaugai metinė ribinė vertė	Maksimali vertė
---	-----------------



4 pav. Vidutinės metinės sieros dioksido koncentracijos tyrimo vietose

Per 2018 – 2020 m. monitoringo laikotarpį vidutinės metinės sieros dioksido (SO₂) koncentracijos aplinkos ore tyrimo vietose kito nuo žemiau aptikimo ribos iki 9,27 µg/m³ ir neviršijo ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos (125 µg/m³ (para)) ir augmenijos (20 µg/m³ (metai)) apsaugai.

Per monitoringo laikotarpį matavimo vietose pastebima maža vidutinės metinės SO₂ koncentracijos kaita. 2019 m. nustatytas žymus sieros dioksido koncentracijos šuolis matavimo vietoje ID16 nėra reikšmingas ir tebuvo 24 % nuo nustatytos ribinės vertės (125 µg/m³ (para)). Įvertinus tai, kad valstybinio monitoringo duomenų analizė rodo SO₂ koncentracijos didėjimo tendenciją ilguoju periodu, būtinas tolesnis šio teršalo monitoringo vykdymas.

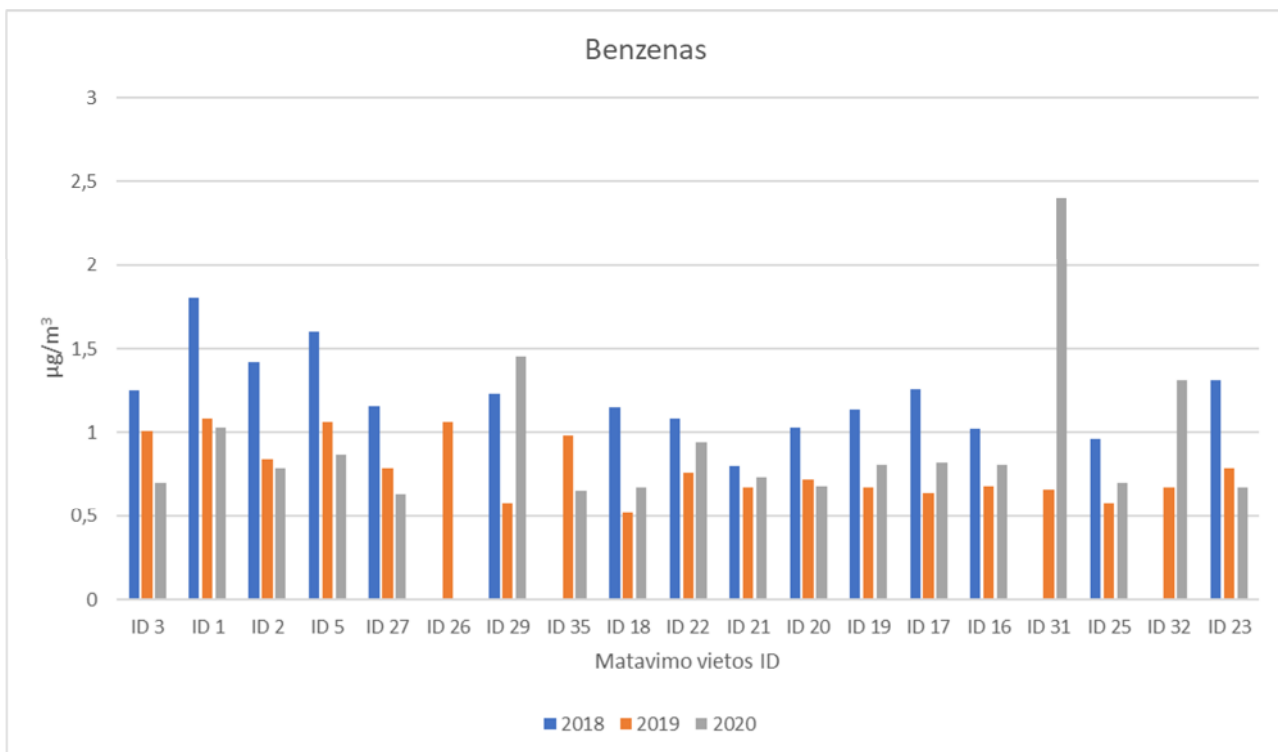
8 lentelė

Benzeno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) koncentracijų sezonų ir metų vidutinės vertės tyrimo vietose 2018 – 2020 m.

ID	2018				Vidurkis (metai)	2019				Vidurkis (metai)	2020				Vidurkis (metai)
	Žiema	Pava- saris	Vasara	Ruduo		Žiema	Pava- saris	Vasara	Ruduo		Žiema	Pava- saris	Vasara	Ruduo	
ID 3	2,10	0,71	0,98	1,13	1,25	0,81	1,98	0,41	0,84	1,01	1,03	-	0,40	0,66	0,7
ID 1	1,97	1,22	1,52	2,49	1,80	1,51	1,04	0,56	1,22	1,08	1,71	-	0,37	1,03	1,03
ID 2	1,92	0,94	1,79	1,05	1,42	0,92	0,91	0,64	0,91	0,84	1,05	-	0,53	0,80	0,79
ID 5	1,55	1,18	2,16	1,50	1,60	1,12	0,86	1,51	0,74	1,06	1,22	-	0,79	0,61	0,87
ID 27	1,19	0,97	1,28	1,10	1,16	1,18	0,66	0,58	0,74	0,79	0,86	-	0,34	0,68	0,63
ID 26	-	-	-	-	-	0,99	2,18	0,38	0,68	1,06	-	-	-	-	-
ID 29	-	-	-	1,23	1,23	0,84	0,47	0,46	0,56	0,58	3,88	0,5	0,62	0,78	1,45
ID 35	-	-	-	-	-	1,73	0,66	0,71	0,84	0,98	1,07	0,41	0,53	0,60	0,65
ID 18	1,66	0,51	1,08	1,04	1,15	0,86	0,50	0,26	0,47	0,52	1,13	-	0,34	0,54	0,67
ID 22	1,93	0,72	0,41	1,28	1,08	1,20	0,61	0,31	0,94	0,76	1,82	-	0,35	0,67	0,94
ID 21	1,31	0,62	0,49	0,78	0,80	0,99	0,65	0,37	0,66	0,67	1,07	-	0,61	0,50	0,73
ID 20	1,54	0,99	0,60	1,02	1,03	0,93	0,67	0,50	0,78	0,72	1,12	-	0,35	0,58	0,68
ID 19	1,87	0,85	0,64	1,23	1,14	1,08	0,38	0,27	0,93	0,67	1,37	-	0,39	0,66	0,81
ID 17	2,88	0,63	1,05	1,28	1,26	0,87	0,46	0,32	0,92	0,64	1,24	-	0,52	0,69	0,82
ID 16	1,77	0,63	0,59	0,76	1,02	1,04	0,46	0,27	0,95	0,68	1,43	-	0,41	0,61	0,81
ID 31	-	-	-	-	-	0,91	0,46	0,58	0,69	0,66	4,66	1,60	1,85	1,52	2,40
ID 25	1,65	0,57	0,51	1,11	0,96	0,87	0,48	0,30	0,68	0,58	1,01	-	0,34	0,77	0,70
ID 32	-	-	-	-	-	0,95	0,61	0,44	0,67	0,67	3,08	0,57	0,72	0,86	1,31
ID 23	1,94	0,71	1,45	0,96	1,31	1,07	0,55	0,67	0,87	0,79	1,10	-	0,34	0,57	0,67

Ribinė vertė (RV): $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (kalendoriniai metai) ; Viršutinė vertinimo riba: 70% RV ($3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$); Žemutinė vertinimo riba: 40% RV ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Maksimali periodo vertė	viršyta žemutinė vertinimo riba ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
-------------------------	--



5 pav. Vidutinės metinės benzeno koncentracijos tyrimo vietose

2018 ir 2019 metų tyrimų laikotarpiams aukščiausia vidutinė metinė benzeno koncentracija nustatyta tyrimo vietoje ID1 Molo g. 2. 2020 m. aukščiausia vidutinė metinė benzeno koncentracija nustatyta tyrimo vietoje ID31 Verslo g. Kitose tyrimo vietose aukštesnės vidutinės metinės benzeno koncentracijos buvo laikotarpio pradžioje (2018 m.), sekančiais laikotarpiais mažėjo.

Vidutinės metinės benzeno koncentracijos aplinkos ore Klaipėdos mieste 2018-2020 metais neviršijo ribinės vertės ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bei žemutinės ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ir viršutinės ($3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) vertinimo ribos.

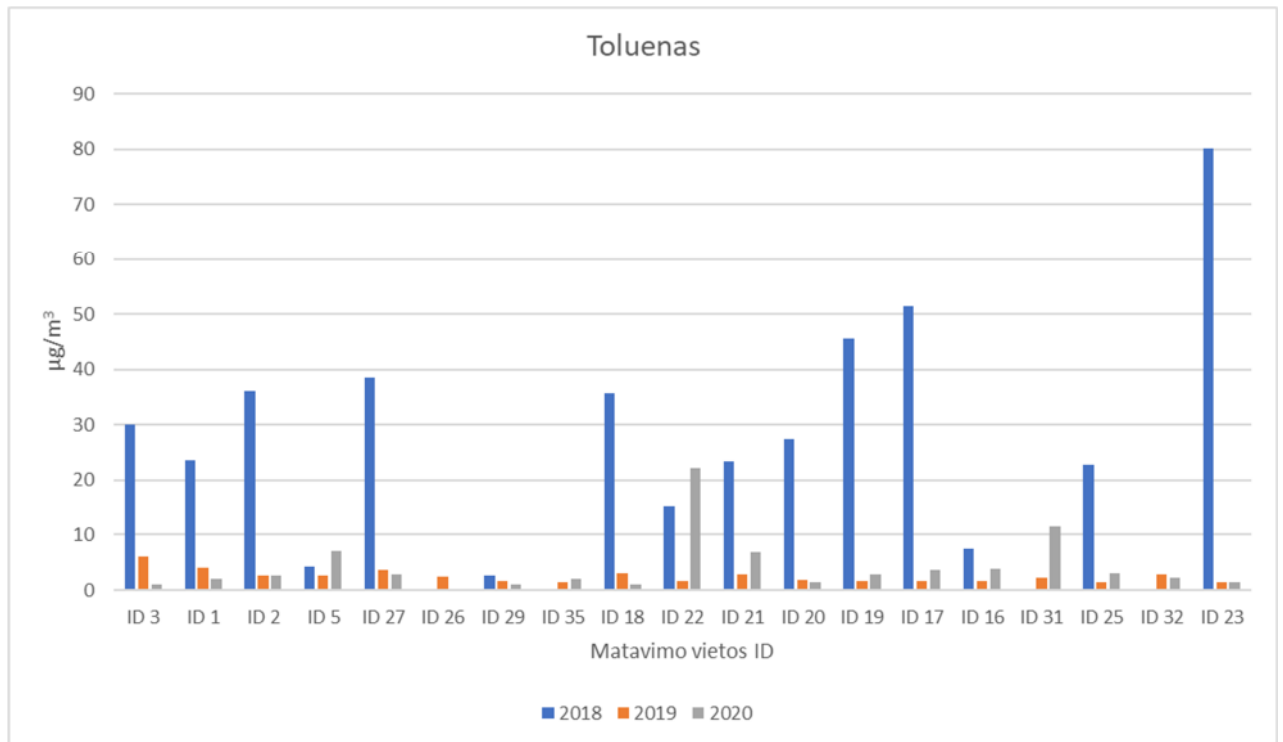
9 lentelė

Tolueno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) koncentracijų sezonų ir metų vidutinės vertės tyrimo vietose 2018-2020 m.

ID	2018					2019					2020				
	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)
ID 3	68,95	13,59	27,69	10,18	30,10	0,93	19,17	0,84	3,30	6,06	0,70	-	1,25	1,18	1,04
ID 1	76,22	8,50	4,74	4,87	23,58	5,55	5,19	1,01	4,59	4,08	2,23	-	1,17	2,91	2,10
ID 2	13,18	7,85	119,50	3,92	36,11	3,25	3,66	1,96	1,96	2,71	0,96	-	4,71	1,93	2,53
ID 5	3,36	1,91	6,11	5,41	4,20	4,11	1,21	2,49	2,57	2,59	17,14	-	2,95	1,32	7,13
ID 27	5,02	7,70	124,70	1,54	38,60	6,30	1,64	1,80	4,44	3,54	6,19	-	0,74	1,45	2,79
ID 26	-	-	-	-	-	3,95	2,06	1,13	2,13	2,32	-	-	-	-	-
ID 29	-	-	-	2,67	2,67	2,99	0,50	0,71	1,85	1,51	2,57	a<0,43	0,53	0,87	1,05
ID 35	-	-	-	-	-	2,12	1,19	1,24	1,20	1,43	5,23	0,81	0,93	1,05	2,00
ID 18	17,75	19,73	94,85	2,47	35,69	1,13	1,40	0,73	8,98	3,06	1,13	-	0,74	1,37	1,08
ID 22	45,50	2,18	7,89	2,47	15,14	0,99	1,84	1,02	2,38	1,56	64,53	-	0,69	1,27	22,16
ID 21	1,80	87,76	1,12	2,91	23,40	0,92	0,94	5,16	4,04	2,76	13,46	-	6,41	0,66	6,84
ID 20	5,34	86,31	16,57	1,76	27,49	0,99	2,66	1,83	1,40	1,72	2,59	-	0,63	1,18	1,46
ID 19	2,14	172,97	6,50	1,26	45,71	1,25	0,93	0,75	3,59	1,63	1,08	-	6,40	1,07	2,85
ID 17	111,78	3,04	114,05	7,48	51,56	2,50	0,94	1,67	1,59	1,68	4,55	-	5,10	1,52	3,72
ID 16	2,25	1,42	18,05	2,47	7,41	1,15	0,68	0,55	4,27	1,66	9,34	-	1,26	1,13	3,91
ID 31	-	-	-	-	-	5,11	1,19	0,95	1,40	2,16	5,09	17,65	13,72	9,24	11,43
ID 25	6,45	75,40	7,60	15,55	22,76	1,44	0,56	2,14	1,37	1,38	1,70	-	0,71	6,67	3,03
ID 32	-	-	-	-	-	5,28	2,57	1,35	1,83	2,76	3,33	1,60	1,38	2,17	2,12
ID 23	2,35	147,34	122,87	15,55	80,09	1,67	0,95	0,71	1,99	1,33	1,26	-	1,72	1,00	1,33

Ribinė vertė: $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 val. (paros))

Maksimali periodo vertė	Minimali periodo vertė



6 pav. Vidutinės metinės tolueno koncentracijos tyrimo vietose

Tolueno koncentracijos aplinkos ore per 2018 – 2019 metų tyrimų laikotarpį buvo kintanti, t. y. 2019 metais sumažėjo, palyginus su 2018 m. ir 2020 vėl padidėjo, nors per visą monitoringo laikotarpį tolueno koncentracijos visose tyrimo vietose neviršijo ribinės vertės ($600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 val.)).

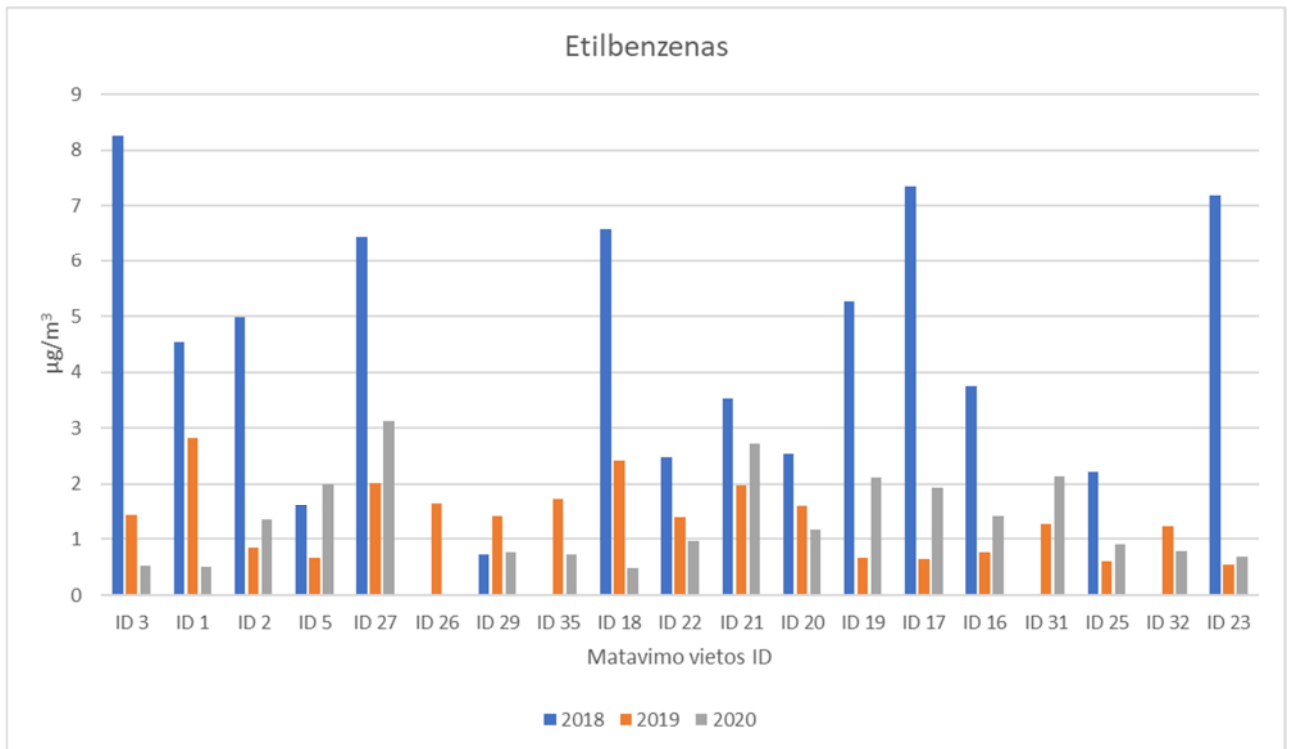
10 lentelė

Etilbenzeno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) koncentracijų sezonų ir metų vidutinės vertės tyrimo vietose 2018-2020 m.

ID	2018					2019					2020				
	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)
ID 3	18,18	5,08	6,61	3,16	8,26	0,51	3,64	0,49	1,13	1,44	0,48	-	0,60	0,52	0,53
ID 1	8,15	7,44	1,28	1,33	4,55	5,89	3,12	0,49	1,77	2,82	0,48	-	0,49	0,53	0,50
ID 2	1,53	3,61	13,32	1,50	4,99	0,70	1,51	0,52	0,66	0,85	0,48	-	2,91	0,67	1,35
ID 5	1,64	1,24	2,44	1,19	1,62	0,88	0,51	0,64	0,67	0,67	4,92	-	0,53	0,52	1,99
ID 27	2,52	10,40	14,23	0,60	6,44	0,76	1,59	2,93	2,80	2,02	8,25	-	0,49	0,62	3,12
ID 26	-	-	-	-	-	1,65	3,17	1,08	0,76	1,66	-	-	-	-	-
ID 29	-	-	-	0,73	0,73	3,81	0,51	0,77	0,54	1,41	1,54	a<51	0,55	0,72	0,77
ID 35	-	-	-	-	-	2,29	3,68	0,49	0,47	1,73	1,15	a<51	0,78	0,69	0,72
ID 18	3,96	0,99	18,06	0,58	6,59	0,51	0,51	0,49	8,19	2,43	0,47	-	0,49	0,52	0,49
ID 22	6,35	0,89	1,11	1,58	2,48	0,51	1,80	0,70	2,60	1,40	1,89	-	0,49	0,52	0,96
ID 21	1,55	10,81	0,59	1,18	3,53	0,74	0,70	3,86	2,61	1,98	2,34	-	5,35	0,52	2,73
ID 20	1,74	5,96	1,97	0,51	2,54	0,51	1,76	3,61	0,48	1,59	2,52	-	0,49	0,52	1,17
ID 19	1,77	13,69	5,13	0,51	5,27	0,51	0,51	0,49	1,12	0,66	0,47	-	5,36	0,52	2,11
ID 17	8,25	3,24	16,64	1,76	7,35	1,10	0,51	0,49	0,48	0,64	0,98	-	4,26	0,57	1,93
ID 16	4,47	1,21	5,87	0,62	3,75	0,51	0,51	0,49	1,52	0,76	3,03	-	0,72	0,52	1,42
ID 31	-	-	-	-	-	2,87	0,82	0,49	0,90	1,27	1,05	2,41	2,91	2,16	2,13
ID 25	3,05	3,45	1,66	0,73	2,22	0,51	0,51	0,91	0,50	0,61	0,79	-	0,49	1,46	0,91
ID 32	-	-	-	-	-	2,50	0,74	0,49	1,24	1,24	1,42	a<51	0,63	0,81	0,78
ID 23	2,61	5,58	15,13	3,69	7,19	0,51	0,51	0,51	0,63	0,54	0,57	-	0,96	0,52	0,68

Ribinė vertė: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 val. (paros))

	Maksimali periodo vertė		Minimali periodo vertė		$\geq 50\%$ ribinės vertės
--	-------------------------	--	------------------------	--	----------------------------



7 pav. Vidutinės metinės etilbenzeno koncentracijos tyrimo vietose

Didesnės etilbenzeno koncentracijos aplinkos ore buvo tyrimų laikotarpio pradžioje. 2019 m. ir 2020 m. etilbenzeno buvo žema ir mažai kintanti. Vidutinės metinės etilbenzeno koncentracijos aplinkos ore Klaipėdos mieste 2018 - 2020 metais visose tyrimo vietose ribinės vertės ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 val.) neviršijo.

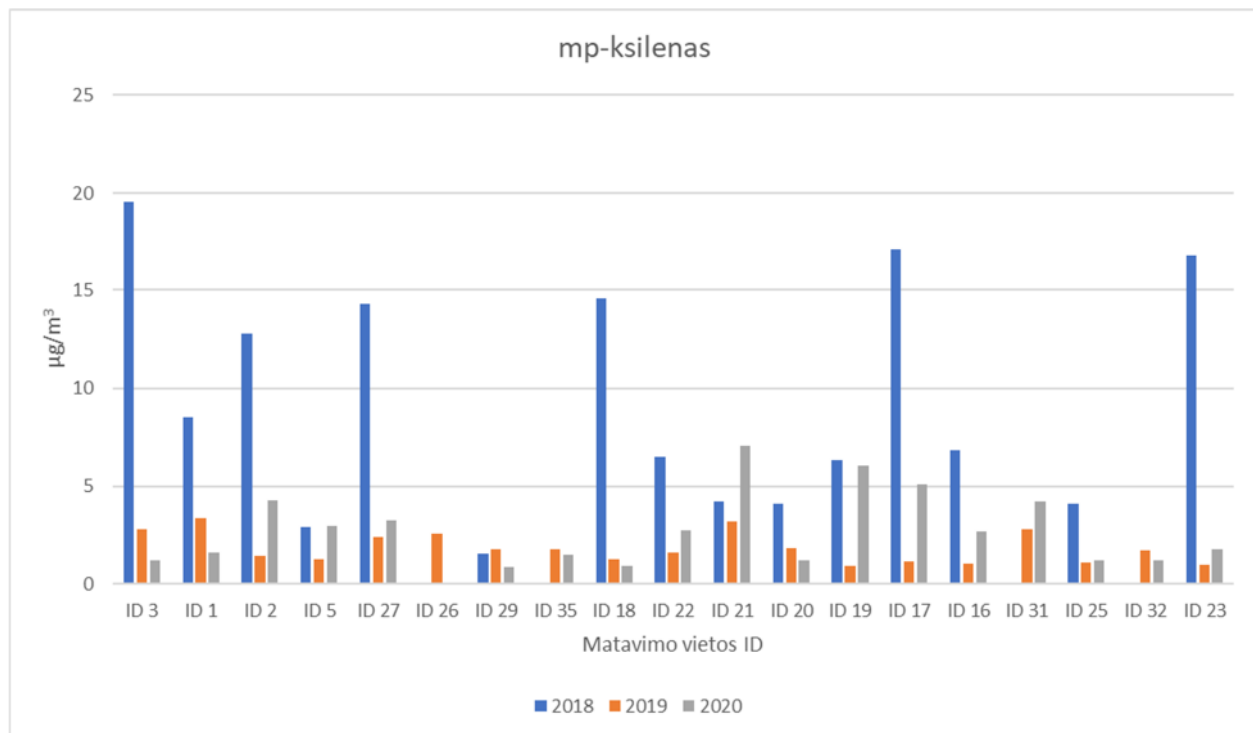
11 lentelė

mp-ksileno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) koncentracijų sezonų ir metų vidutinės vertės tyrimo vietose 2018-2020 m.

ID	2018					2019					2020				
	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)
ID 3	57,05	5,56	11,83	3,77	19,55	0,69	8,96	0,48	0,85	2,74	0,99	-	1,59	0,92	1,16
ID 1	20,91	7,99	2,30	2,92	8,53	7,48	3,88	0,62	1,26	3,31	2,14	-	0,92	1,73	1,59
ID 2	3,80	3,97	40,78	2,60	12,79	1,11	2,47	1,22	0,84	1,41	1,33	-	9,24	2,07	4,21
ID 5	4,23	1,62	3,15	2,33	2,83	1,64	0,92	1,36	1,03	1,24	5,48	-	1,61	1,59	2,89
ID 27	2,92	11,01	39,89	1,71	14,29	1,81	1,90	3,10	2,55	2,34	6,79	-	1,22	1,52	3,18
ID 26	-	-	-	-	-	2,24	3,89	3,20	0,66	2,50	-	-	-	-	-
ID 29	-	-	-	1,50	1,50	4,74	0,60	0,98	0,67	1,75	1,12	0,81	0,65	0,84	0,86
ID 35	-	-	-	-	-	2,73	3,07	0,60	0,53	1,73	2,85	0,93	1,18	0,77	1,43
ID 18	16,58	1,47	40,94	1,09	14,59	0,64	0,87	0,58	2,78	1,22	0,99	-	0,83	0,91	0,91
ID 22	18,20	1,66	2,86	3,27	6,50	1,00	1,80	1,01	2,40	1,55	5,31	-	1,36	1,39	2,69
ID 21	3,42	9,92	1,44	1,81	4,15	2,44	1,55	5,63	2,98	3,15	2,86	-	17,05	1,26	7,05
ID 20	3,62	6,65	5,17	0,68	4,03	0,62	2,54	3,43	0,59	1,79	2,04	-	0,95	0,59	1,19
ID 19	4,83	14,23	5,55	0,85	6,36	1,35	0,74	0,66	0,81	0,89	0,81	-	16,34	0,95	6,03
ID 17	22,92	3,70	41,73	3,23	17,17	1,83	0,88	1,04	0,74	1,12	1,37	-	11,95	2,05	5,12
ID 16	9,87	1,67	8,95	1,83	6,85	0,88	0,70	0,46	1,87	0,98	5,07	-	1,85	0,96	2,63
ID 31	-	-	-	-	-	5,31	2,19	1,25	2,26	2,75	1,79	6,76	5,88	2,15	4,15
ID 25	7,02	3,72	3,60	1,91	4,06	1,20	0,75	1,61	0,74	1,07	0,76	-	0,61	2,21	1,19
ID 32	-	-	-	-	-	3,21	1,56	0,73	1,23	1,68	1,02	0,98	1,23	1,52	1,19
ID 23	6,75	6,02	43,58	4,71	16,77	1,00	0,96	0,68	1,23	0,97	1,35	-	2,63	1,19	1,72

Ribinė vertė 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 val. (paros))

	Maksimali periodo vertė		Minimali periodo vertė
--	-------------------------	--	------------------------



8 pav. Vidutinės metinės mp-ksileno koncentracijos tyrimo vietose

Didesnės mp-ksileno koncentracijos aplinkos ore buvo tyrimų laikotarpio pradžioje. 2019 m. ir 2020 m. mp-ksileno buvo žema ir mažai kintanti. Vidutinės metinės mp-ksileno koncentracijos aplinkos ore Klaipėdos mieste 2018- 2020 metais visose tyrimo vietose ribinės vertės ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 val.) neviršijo.

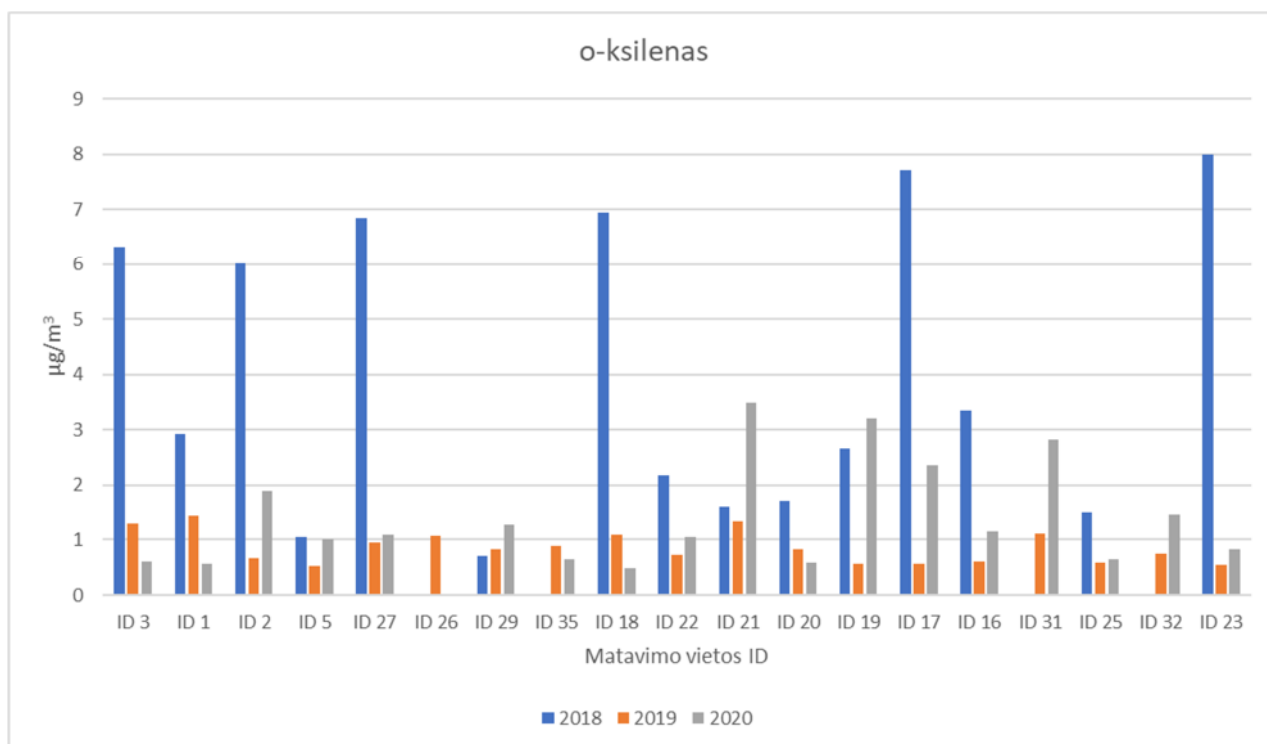
12 lentelė

o-ksileno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) koncentracijų sezonų ir metų vidutinės vertės tyrimo vietose 2018-2020 m.

ID	2018					2019					2020				
	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)
ID 3	16,02	2,23	5,58	1,46	6,32	0,51	3,48	0,50	0,71	1,30	0,48	-	0,83	0,52	0,61
ID 1	6,70	3,00	0,90	1,12	2,93	2,67	1,61	0,50	1,00	1,44	0,60	-	0,50	0,58	0,56
ID 2	1,57	1,47	20,07	0,97	6,02	0,51	1,05	0,50	0,57	0,66	0,48	-	4,66	0,55	1,90
ID 5	1,34	0,74	1,09	0,97	1,04	0,51	0,51	0,50	0,57	0,52	1,86	-	0,62	0,52	1,00
ID 27	1,06	4,28	20,07	0,67	6,84	0,74	0,75	1,08	1,23	0,95	2,15	-	0,50	0,59	1,08
ID 26	-	-	-	-	-	0,84	1,52	1,30	0,59	1,06	-	-	-	-	-
ID 29	-	-	-	0,71	0,71	1,75	0,51	0,54	0,49	0,82	3,71	a<51	0,51	0,65	1,28
ID 35	-	-	-	-	-	1,15	1,43	0,50	0,49	0,89	1,10	a<51	0,63	0,58	0,64
ID 18	2,88	0,62	20,60	0,53	6,95	0,51	0,51	0,50	2,78	1,08	0,47	-	0,50	0,52	0,49
ID 22	5,27	0,76	1,31	1,35	2,17	0,51	0,82	0,51	1,04	0,72	2,02	-	0,53	0,61	1,05
ID 21	1,24	4,00	0,54	0,82	1,59	1,02	0,81	2,12	1,37	1,33	1,18	-	8,80	0,52	3,50
ID 20	1,41	2,65	2,50	0,51	1,71	0,51	1,14	1,20	0,49	0,83	0,75	-	0,50	0,52	0,59
ID 19	1,64	5,61	2,88	0,51	2,66	0,51	0,51	0,50	0,74	0,56	0,47	-	8,65	0,52	3,21
ID 17	6,80	1,52	21,01	1,09	7,72	0,74	0,51	0,50	0,51	0,56	0,47	-	5,90	0,73	2,37
ID 16	3,06	0,65	6,23	0,88	3,35	0,51	0,51	0,50	0,89	0,60	1,95	-	0,98	0,52	1,15
ID 31	-	-	-	-	-	1,75	0,76	0,50	1,38	1,10	5,38	2,35	2,46	1,08	2,82
ID 25	2,10	1,46	1,47	0,93	1,49	0,53	0,51	0,73	0,58	0,59	0,47	-	0,50	0,96	0,64
ID 32	-	-	-	-	-	1,13	0,76	0,50	0,61	0,75	4,36	a<51	0,53	0,71	1,46
ID 23	2,11	2,61	22,36	1,87	8,00	0,51	0,52	0,50	0,67	0,55	0,58	-	1,40	0,52	0,83

Ribinė vertė $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 val. (paros))

	Maksimali periodo vertė		Minimali periodo vertė
--	-------------------------	--	------------------------



9 pav. Vidutinės metinės o-ksileno koncentracijos tyrimo vietose

O-ksileno koncentracijos aplinkos ore didesnės buvo tyrimų laikotarpio pradžioje. 2019 m. ir 2020 m. o-ksileno buvo žemesnė ir mažai kintanti. Vidutinės metinės o-ksileno koncentracijos aplinkos ore Klaipėdos mieste 2018-2020 metais visose tyrimo vietose ribinės vertės ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 val.) neviršijo.

Kadangi LOJ tarša aplinkos ore yra kintanti ir būdingi santykinai dideli koncentracijų svyravimai, būtinas tolesnis stebėjimų vykdymas.

13 lentelė

2019 m. sieros vandenilio H_2S ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimų laikotarpį

ID	Tyrimo periodai 2019 m.							
	Žiema		Pavasaris		Vasara		Ruduo	
	2019.02.14-2019.02.28	2019.02.28-2019.03.14	2019.04.18-2019.05.02	2019.05.02-2019.05.16	2019.06.17-2019.07.01	2019.07.01-2019.07.15	2019.10.16-2019.10.30	2019.10.30-2019.11.13
ID 18	<0,13	<0,06	<0,06	<0,03	<0,07	<0,07	0,41	<0,13
ID 20	<0,13	<0,06	<0,06	<0,03	<0,07	<0,07	<0,13	<0,13
ID 19	<0,13	<0,06	<0,06	<0,03	<0,07	<0,07	<0,13	<0,13

Ribinė vertė $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (30 min).

14 lentelė

2020 m. sieros vandenilio H_2S ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) koncentracijų tyrimų rezultatai per tyrimų laikotarpį

ID	Tyrimo periodai 2020 m.			
	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo
	2020.12.17 - 2020.12.31	2020.04.28 - 2020.05.12	2020.06.22 - 2020.07.06	2020.09.21 - 2020.10.05
ID 18	a<0,06	a<0,13	a<0,13	a<0,13
ID 19	a<0,06	a<0,13	a<0,13	a<0,13
ID 20	0,06	a<0,13	a<0,13	a<0,13

Ribinė vertė $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (30 min).

Sieros vandenilio H₂S tyrimai pradėti vykdyti nuo 2019 m. Rastos koncentracijos beveik visose tyrimo vietose buvo žemiau aptikimo ribos. 2019 m. rudenį nustatyta didžiausia koncentracija buvo 0,41 µg/m³.

Įvertinus 2019-2020 m. laikotarpio rezultatus ir tai, kad Budelkiemio g. 8, Vingio g. 47, Rimku g.1 aplinkos gyventojai toliau skundžiasi aplinkos oro kokybe, siūloma 2022-2026 m. monitoringo laikotarpyje vykdyti sieros vandenilio matavimus rečiau (2 kartus per monitoringo laikotarpį) bei naudoti ėminių metodus, užtikrinančius matavimų rezultatų palyginamumą su nustatyta 0,5 valandos ribine verte.

15 lentelė

2019 m. amoniako NH₃ (µg/m³) koncentracijų statistinės vertės

ID	Tyrimų vieta	Amoniako koncentracija, µg/m ³				
		Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidutinė metų vertė
ID 18	Budelkiemio g. 8	9,47	10,89	5,92	9,12	8,85
ID 20	Vingio g. 47	10,19	13,18	5,92	6,43	8,93
ID 19	Rimku g.1	7,94	14,10	6,47	6,40	8,73

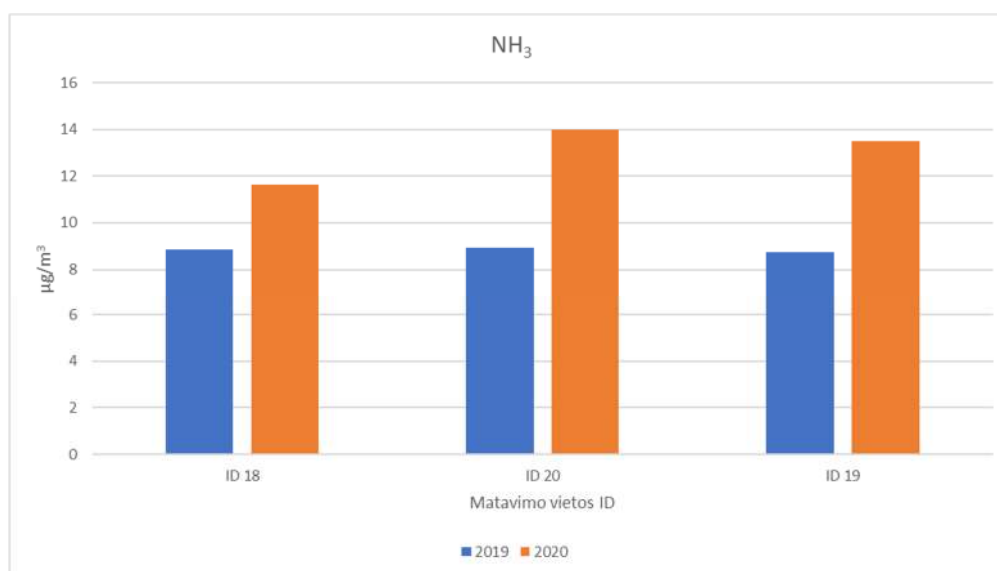
Ribinė vertė 40 µg/m³ (paros).

16 lentelė

2020 m. amoniako NH₃ (µg/m³) koncentracijų statistinės vertės

ID	Tyrimų vieta	Amoniako koncentracija, µg/m ³				
		Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Vidutinė metų vertė
ID 18	Budelkiemio g. 8	14,50	8,63	10,61	12,81	11,64
ID 20	Vingio g. 47	19,72	8,99	11,06	16,15	13,98
ID 19	Rimku g.1	21,46	10,22	12,67	9,68	13,51

Ribinė vertė 40 µg/m³ (paros).



10 pav. Vidutinės metinės amoniako koncentracijos tyrimo vietose

Amoniaکو NH₃ tyrimai vykdyti 2019-2020 m. laikotarpiu. Amoniaکو koncentracija matavimo vietose kito nuo 5,92 µg/m³ iki 21,46 µg/m³. Paros ribinės vertės viršijimų nefiksuota. Lyginant matavimų rezultatus, matyti, kad amoniako koncentracija matavimo vietose padidėjo 2020 m. Ji buvo didesnė žiemos, vasaros ir rudens sezonais.

Įvertinus 2019-2020 m. laikotarpio rezultatus, siūloma 2022-2026 m. monitoringo laikotarpyje toliau vykdyti amoniako matavimus, bei naudoti ėminių metodus, užtikrinančius matavimų rezultatų palyginamumą su nustatyta paros ribine verte.

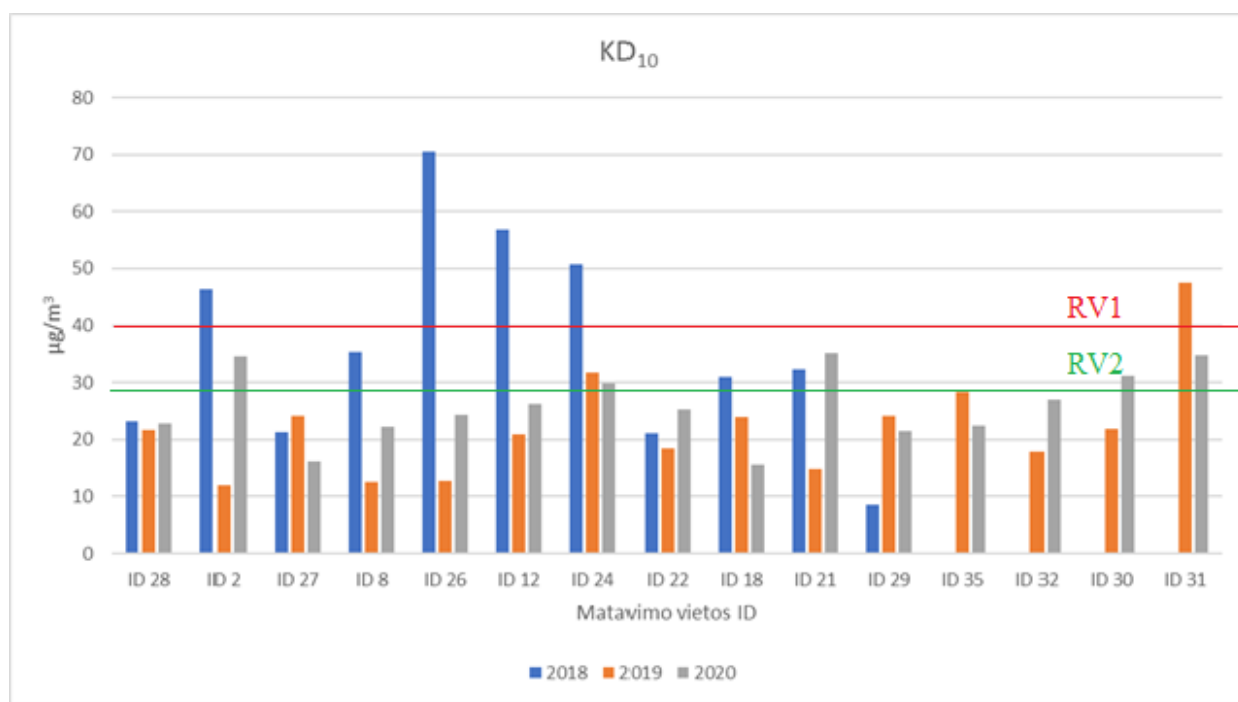
17 lentelė

KD₁₀ (µg/m³) koncentracijų vertės 2018 – 2020 m.

ID	2018					2019					2020				
	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pava-saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)
ID 28	41,28	26,91	13,81	11,07	23,22	28,02	26,61	10,69	21,12	21,61	37,05	-	10,75	20,66	22,82
ID 2	114,55	31,32	26,38	13,54	46,45	10,63	15,23	16,99	5,26	12,03	44,49	-	20,18	39,35	34,67
ID 27	10,77	21,46	23,81	28,77	21,20	48,7	15,09	23,69	8,87	24,09	19,22	-	13,10	16,31	16,21
ID 8	22,05	24,02	32,9	62,48	35,36	6,52	6,38	31,15	6,04	12,52	18,95	-	21,13	26,87	22,32
ID 26	136,6	38,84	14,24	92,30	70,50	6,32	21,81	9,24	13,25	12,66	31,54	-	22,18	19,18	24,30
ID 12	125,28	33,66	34,66	33,85	56,86	21,23	17,55	23,88	20,89	20,89	38,13	-	10,20	30,33	26,22
ID 24	131,27	28,76	19,44	23,37	50,71	82,29	15,53	23,09	5,68	31,65	36,16	-	20,33	33,13	29,87
ID 22	30,56	15,99	20,55	17,2	21,08	23,29	14,07	6,46	29,60	18,36	38,05	-	15,22	22,72	25,33
ID 18	67,31	29,7	14,84	11,72	30,89	51,01	20,78	13,53	10,51	23,96	21,34	-	10,12	15,13	15,53
ID 21	33,52	33,52	32,46	29,66	32,29	2,18	12,57	37,05	7,69	14,87	36,98	-	30,18	38,08	35,08
ID 29	-	-	-	8,62	8,62	38,12	17,19	8,41	33,08	24,20	19,11	20,46	13,18	33,18	21,48
ID 35	-	-	-	-	-	63,71	11,51	4,90	33,53	28,41	20,74	19,42	22,25	27,11	22,38
ID 32	-	-	-	-	-	14,18	6,77	29,79	20,46	17,80	23,10	11,37	23,70	49,56	26,93
ID 30	-	-	-	-	-	20,95	25,03	7,18	34,58	21,94	22,41	33,13	26,35	42,65	31,14
ID 31	-	-	-	-	-	79,23	62,20	11,60	37,28	47,58	20,60	40,05	30,11	48,37	34,78

* - 8 val. vidurkis. Ribinė vertė: 40 µg/m³ (kalendoriniai metai) – RV1; 50 µg/m³ (para) – RV2

Maksimali vertė	Minimali vertė	Viršyta RV vertė
Viršyta viršutinė vertinimo riba, 70 % RV (28 µg/m ³)	Viršyta žemutinė vertinimo riba, 50 % RV (20 µg/m ³)	



11 pav. Vidutinės metinės KD₁₀ koncentracijos tyrimo vietose

Klaipėdos mieste tyrimo vietose 2018-2020 m. laikotarpiu, aukščiausios vidutinės metinės (ir sezonų) KD₁₀ koncentracijos buvo 2018 m. kai 4-iose tyrimo vietose iš 11-os viršyta ribinė vertė ar ribinės vertės viršutinė riba (ID2; ID8; ID26; ID12; ID24; ID18; ID21). Ypač aukštos KD₁₀ koncentracijos fiksuotos 2018 m. žiemą. 2019 metais aukščiausios KD₁₀ koncentracijos buvo rudens ir žiemos sezonais. Ribinė vertė viršyta ID31, o ribinės vertės viršutinė riba viršyta ID24, ID35. 2020 metais tarša kietosiomis dalelėmis KD₁₀ buvo panaši, kaip ir 2019 m., didžiausios KD₁₀ koncentracijos fiksuotos rudens ir žiemos sezonais. Ribinės vertės viršutinė riba viršyta ID2, ID21, ID24, ID30, ID31. Vyraujant nepalankioms teršalų išsisklaidymo sąlygoms, KD₁₀ koncentraciją aplinkos ore didino ne tik šiluminės energijos gamybos metu išmetami teršalai, bet ir pakeltoji bei transporto tarša.

18 lentelė

SKD (mg/m³) koncentracijų* 2019 m. tyrimų rezultatai per tyrimų laikotarpį ir statistinės vertės

ID	Tyrimų vieta	Tyrimo periodai 2019 m.				Vidutinė metų vertė
		Žiema 01.15 – 02.08	Pavasaris 04.08 – 05.17	Vasara 06.03 – 07.05	Ruduo 09.03 – 11.28	
ID35	Kopgalis	0,33	0,05	<AR	0,07	0,11
ID30	Švyturio g. tarp gyvenamųjų namų 10–12	0,10	0,13	<AR	0,09	0,08
ID31	Verslo g.	0,21	0,41	<AR	0,10	0,18

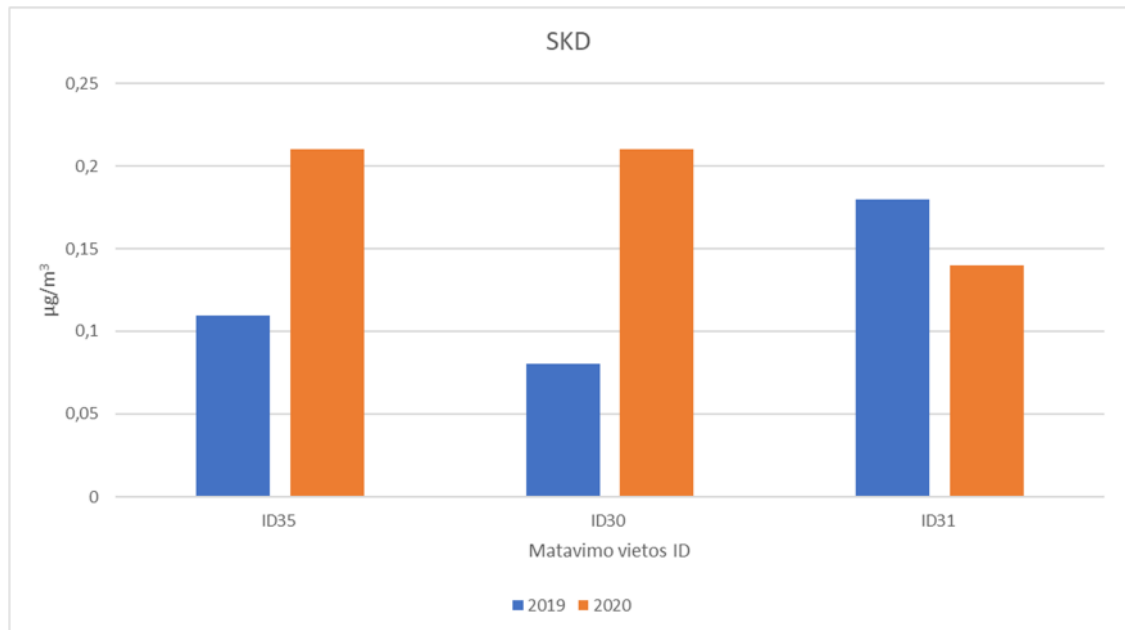
* - 8 val. vidurkis. Ribinė vertė (paros): 0,15 mg/m³.

19 lentelė

SKD (mg/m³) koncentracijų* 2020 m. tyrimų rezultatai per tyrimų laikotarpį ir statistinės vertės

ID	Tyrimų vieta	Tyrimo periodai 2020 m.				Vidutinė metų vertė
		Žiema 12.17 – 12.20	Pavasaris 05.07 – 05.08	Vasara 07.02 – 07.06	Ruduo 09.26 – 09.28	
ID30	Švyturio g. tarp gyvenamųjų namų 10–12	0,13	0,29	0,25	0,16	0,21
ID31	Verslo g.	0,15	0,28	0,23	0,19	0,21
ID35	Kopgalis	0,12	0,07	0,14	0,22	0,14

* - 8 val. vidurkis. Ribinė vertė (paros): 0,15 mg/m³.



12 pav. Vidutinės metinės SKD koncentracijos tyrimo vietose

Suspenduotų kietųjų dalelių SKD (dulkėtumo) tyrimai pradėti vykdyti nuo 2019 m. Vidutinė metinė teršalo koncentracija tyrimo vietose kito nuo 0,08 mg/m³ iki 0,21 mg/m³. 2019 m. trijose tyrimų vietose viršijo ribinę paros vertę (0,15 mg/m³). 2020 m. visose 3-ose matavimų vietose viršijo ribinę paros vertę. Aukštas dulkėtumas vyravo visą matavimo laikotarpį, o Verslo g. (ID31) išsiskiria didžiausiomis SKD koncentracijomis. Kadangi matavimų laikotarpis buvo 2 metai, ir tendencijoms išreikšti yra per trumpas, tai būtinas tolesnis monitoringo vykdymas.

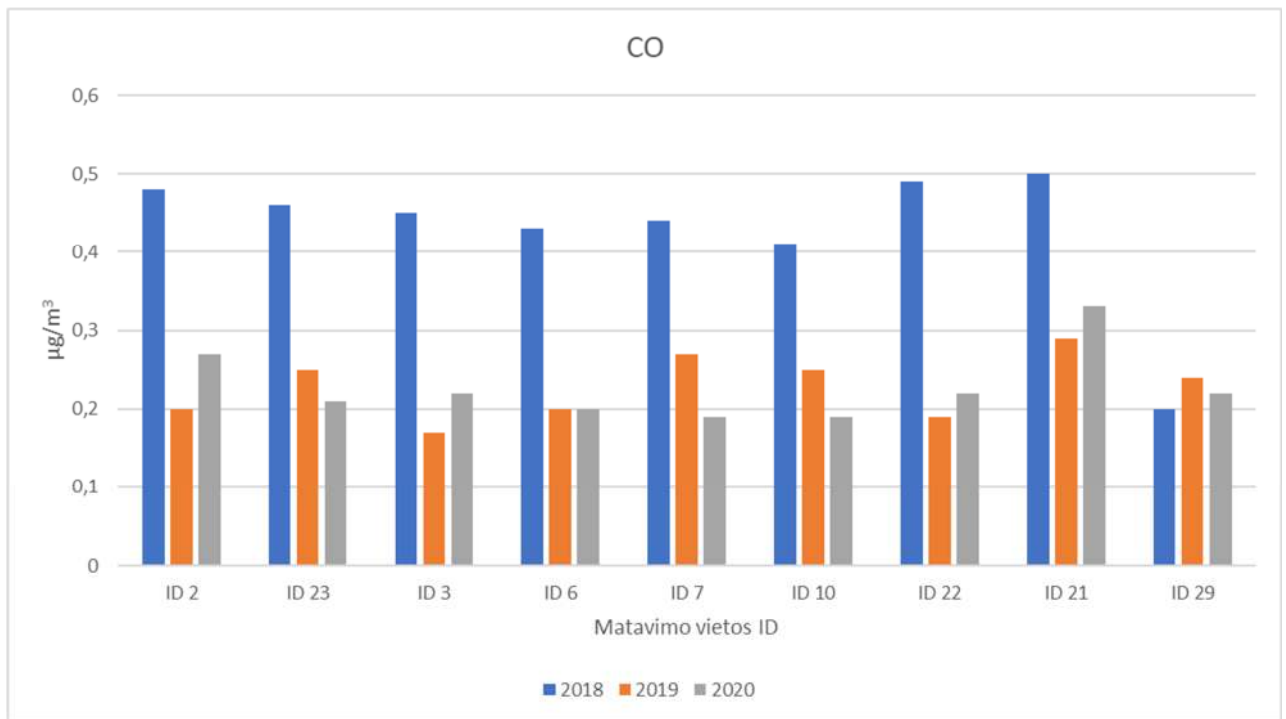
20 lentelė

CO (mg/m³) koncentracijų vertės

ID	2018					2019					2020				
	Žiema	Pava- saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pava- saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)	Žiema	Pava- saris	Vasara	Ruduo	Vidurkis (metai)
ID 2	1,37	0,13	0,22	0,19	0,48	0,33	0,10	0,23	0,14	0,20	0,35	-	0,22	0,25	0,27
ID 23	1,06	0,11	0,24	0,29	0,46	0,25	0,20	0,27	0,26	0,25	0,32	-	0,19	0,11	0,21
ID 3	1,18	0,21	0,22	0,22	0,45	0,17	0,20	0,22	0,09	0,17	0,26	-	0,22	0,18	0,22
ID 6	1,09	0,23	0,2	0,28	0,43	0,35	0,11	0,20	0,12	0,20	0,27	-	0,16	0,18	0,20
ID 7	1,07	0,18	0,22	0,18	0,44	0,42	0,18	0,22	0,24	0,27	0,24	-	0,12	0,20	0,19
ID 10	1,09	0,28	0,23	0,17	0,41	0,28	0,29	0,16	0,25	0,25	0,25	-	0,18	0,15	0,19
ID 22	1,24	0,26	0,29	0,15	0,49	0,29	0,10	0,13	0,24	0,19	0,42	-	0,10	0,15	0,22
ID 21	1,28	0,22	0,22	0,29	0,50	0,37	0,32	0,32	0,14	0,29	0,47	-	0,27	0,24	0,33
ID 29	-	-	-	0,20	0,20	0,31	0,18	0,13	0,33	0,24	0,38	0,16	0,13	0,22	0,22

* - 8 val. vidurkis. Ribinė vertė 10 mg/m³ (vidurkinimo laikotarpis 8 val.)

	Maksimali periodo vertė		Minimali periodo vertė
--	-------------------------	--	------------------------



13 pav. Vidutinės metinės CO koncentracijos tyrimo vietose

Per monitoringo laikotarpį paros anglies monoksido koncentracija Klaipėdos mieste nustatytose tyrimo vietose kito nuo $0,09 \text{ mg/m}^3$ iki $0,42 \text{ mg/m}^3$. 8 valandų ribinė vertė 10 mg/m^3 nebuvo viršyta. Didžiausios anglies monoksido koncentracijos fiksuotos 2018 metais. Tačiau apibendrinant galima teigti, kad nepriklausomai nuo sezono, per monitoringo laikotarpį buvo fiksuojamos nedidelės CO koncentracijos. Tačiau siekiant maksimaliai objektyviai vertinti kelių transporto įtaką aplinkos oro kokybei rekomenduojama toliau vykdyti šio teršalo monitoringą.

Aplinkos oro monitoringo poreikio pagrindimas. Išanalizavus Klaipėdos miesto savivaldybės paskutinio laikotarpio monitoringo rezultatus matyti, kad didžiausia aplinkos oro tarša Klaipėdos mieste yra azoto junginiais, kietosiomis dalelėmis KD_{10} , bei suspenduotomis kietosiomis dalelėmis (SKD). Šių teršalų koncentracijos viršijo ribines vertes daugelyje tyrimo vietų.

Klaipėdos mieste teršalų (NO_x , KD_{10} , SKD) didelės koncentracijos aplinkos ore gali būti susijusios su suaktyvėjusia miesto pramonės įmonių bei uosto veikla, padidėjusiais transporto srtais bei kietojo kuro deginimu gaminant šilumos energiją energetikos įmonėse ir individualių namų ūkiuose.

Taip pat Aplinkos apsaugos departamento prie Aplinkos ministerijos (toliau - Departamentas) Klaipėdos valdyba nuolat gauna pasikartojančius Klaipėdos miesto šiaurinės dalies gyventojų skundus dėl aplinkos oro teršimo kietosiomis dalelėmis, atliekant krovos darbus Klaipėdos valstybinio jūrų uosto (toliau – KVJU) teritorijoje ūkinę veiklą vykdančiose įmonėse. Visuomenė savo kreipimesi į valstybines institucijas išreiškia nepasitikėjimą KVJU teritorijoje gaunamais darbinės aplinkos oro kokybės stebėjimų rezultatais. Klaipėdos mieste yra dvi stacionarios valstybinio aplinkos oro monitoringo stotelės, kuriose vykdomi nepertraukiami aplinkos oro kokybės stebėjimai, o gaunami rezultatai kasdien pateikiami AAA internetiniame tinklapyje. Šios stotelės yra gerokai nutolusios nuo KVJU teritorijos ir nepilnai atspindi situaciją su aplinkos oro tarša KVJU artimoje aplinkoje. Atsižvelgiant į tai, tolimesnio monitoringo 2022-2026 m. laikotarpio aplinkos oro kokybės stebėseną yra koreguojama išplečiant atitinkamų parametrų (KD_{10} , $KD_{2,5}$ ir SKD) tyrimus.

Įvertinius ankstesnių laikotarpių monitoringo duomenis, bei dėl kylančio gyventojų nepasitenkinimo aplinkos oro kokybe gyvenamojoje aplinkoje, kuri galimai yra įtakojama Klaipėdos

valstybinio jūrų uosto teritorijoje veikiančių krovos ir kitų įmonių veiklos, būtų tikslinga svarstyti klausimą dėl stacionarių aplinkos oro kokybės stebėjimo stotelių tinklo mieste įkūrimo. Tai padėtų operatyviai fiksuoti aplinkos oro kokybės kaitą ir užtikrinti optimalų oro kokybės valdymą, padėtų tiksliau identifikuoti taršos šaltinius, bei efektyviau informuoti visuomenę.

3.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Oro monitoringo tikslas – įvertinti aplinkos oro užterštumo lygį ir pokyčių priežastis. Teikti visuomenei informaciją, susijusią su aplinkos oro kokybe.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. vykdyti oro taršos stebėjimus;
2. kaupti ir remiantis sukauptais duomenimis analizuoti galimus aplinkos pokyčius ir jų priežastis;
3. nustatyti, ar neviršijamos oro teršalų ribinės vertės;
4. teikti pasiūlymus aplinkos būklės blogėjimo priežastims šalinti;
5. teikti informaciją visuomenei apie oro užterštumo lygį;
6. vykdyti ūkio subjektų vykdomo monitoringo rezultatų analizę.

3.1.3. Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo periodiškumas

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu 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“², patvirtintas teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas bei ribinės aplinkos oro užterštumo vertės.

Monitoringo tinklas. Tyrimo vietos parinktos derinant su nustatytomis praeitais monitoringo laikotarpiais (nekeičiant unikalų stebėjimo vietų numerių - ID). 2022 – 2026 m. laikotarpiu aplinkos oro stebėseną numatoma vykdyti 35 tyrimo vietose.

Monitoringo vietos buvo parenkamos siekiant įvertinti transporto srautų, pramonės įmonių bei uosto ūkinės veiklos poveikį gyvenamajai aplinkai bei kietojo kuro deginimo, gaminant šilumos energiją, įtaką (36 lentelė).

21 lentelė

Aplinkos oro monitoringo vietų lokalizacija Klaipėdos mieste

Tyrimo vietos ID*	Matavimo vietos pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Stebimi parametrai	Taršos pobūdis
		X	Y		
1	Melnragė prie gyvenamojo namo Molo g. 2 (arčiausiai AB “Klaipėdos nafta”)	317476	6181315	NO ₂ , LOJ (BTEX)	Gyvenamoji aplinka ir rekreacinės teritorijos. Tarša: uosto veikla (pramoninė, laivyba).
5	Sportininkų g. gale prie gyvenamųjų namų (Sportininkų g. 44)	318598	6180458	NO ₂ , LOJ (BTEX)	Gyvenamoji aplinka. Tarša: uosto veikla.

² Suvestinė redakcija nuo 2019-05-01

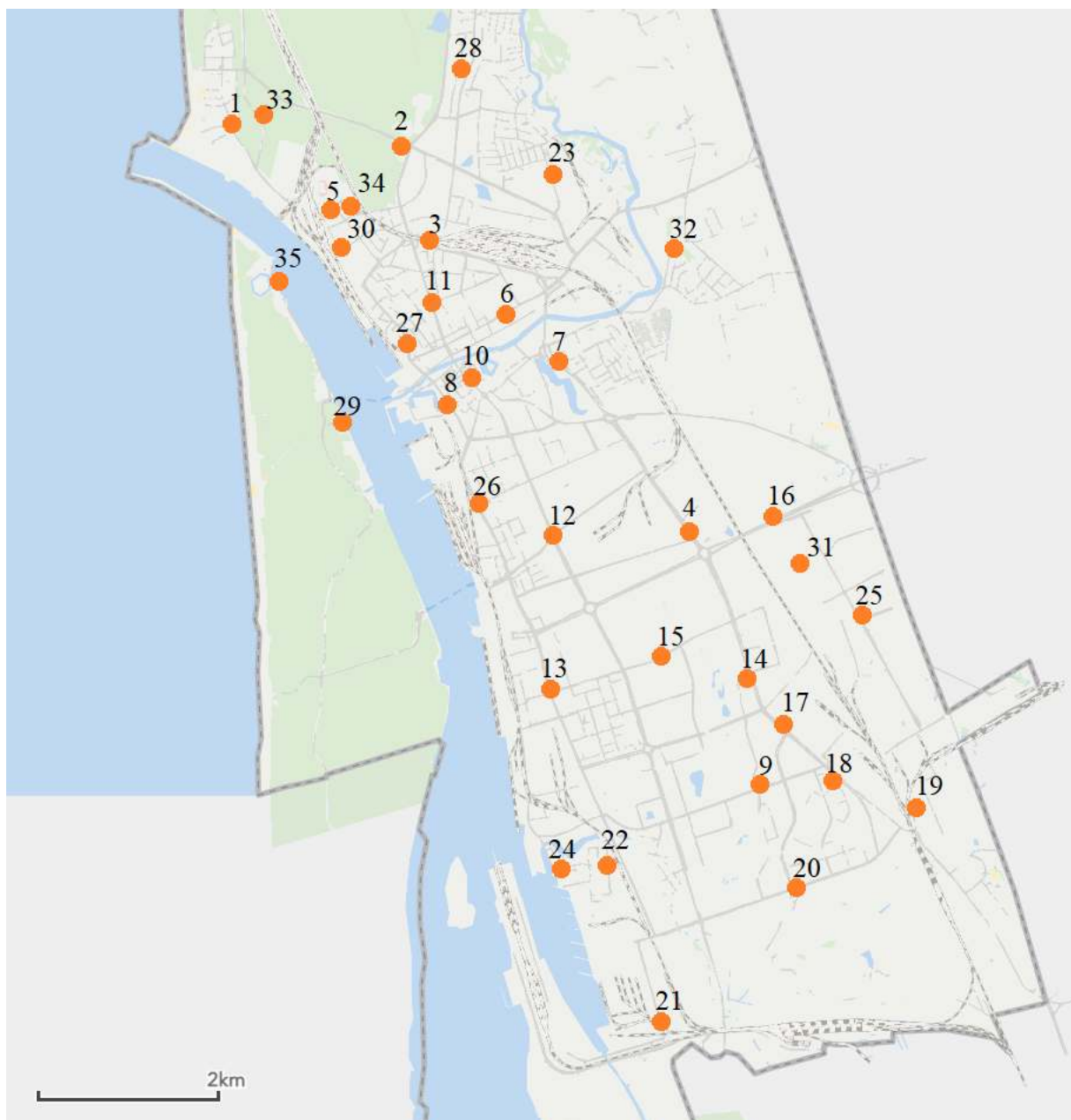
2	Miško kvartalas prie gyvenamųjų namų (Herkaus Manto g. 83)	319423	6181011	NO ₂ , LOJ (BTEX), CO, KD ₁₀	Gyvenamoji aplinka. Tarša: intensyvus autotransportas.
28	Mažasis Kaimelis (Mažojo Kaimelio g. 38)	319895	6181922	NO ₂ , SO ₂ , KD ₁₀	Gyvenamoji aplinka. Tarša: individualių namų šildymas (šildymo sezono metu).
3	Kretingos g. pradžioje prie gyvenamųjų namų (Geležinkelio g. 2 B)	319686	6180141	NO ₂ , LOJ (BTEX), CO	Gyvenamoji aplinka. Tarša: geležinkelio transportas, individualių namų šildymas.
11	Herkaus Manto g. – Daukanto g. sankryža prie gyvenamųjų namų (Herkaus Manto g. 17)	319603	6179426	NO ₂ , SO ₂	Gyvenamoji aplinka (miesto centras). Tarša: autotransportas.
27	Naujoji uosto g. – Gegužės g. sankryža (Naujoji uosto g.10)	319212	6179157	SO ₂ , NO ₂ , LOJ (BTEX), KD ₁₀	Gyvenamoji aplinka (miesto centras). Tarša: uosto veikla (pramoninė, laivyba), intensyvus transportas.
6	Liepų g. prie gyvenamųjų namų (Liepų g. 43)	320422	6179299	NO ₂ , CO	Gyvenamoji aplinka (miesto centras). Tarša: autotransportas.
10	Tiltų – Turgaus g. sankryža prie gyvenamųjų namų (Tiltų g. 7)	319985	6178642	NO ₂ , CO	Gyvenamoji aplinka (miesto centras). Tarša: autotransportas.
8	Pilies g. - Daržų g. sankryža prie gyvenamojo namo (Pilies g. 1)	319835	6178227	NO ₂ , KD ₁₀	Komercinės veiklos teritorijos. Tarša: autotransportas.
7	Mokyklos g. prie "Saulėtekio" vidurinės mokyklos (Mokyklos g. 3)	320913	6178811	NO ₂ , CO	Gyvenamoji aplinka. Tarša: autotransportas
26	Šermukšnių g. – Rūtų g. sankryža prie gyvenamojo namo (Rūtų g. 3)	320280	6177292	SO ₂ , LOJ (BTEX)	Gyvenamoji aplinka. Tarša: uosto įmonių veikla (krovos darbai), autotransportas.
12	Taikos – Agluonos g. sankryža prie gyvenamojo namo (Taikos pr. 52)	320920	6176870	NO ₂ , KD ₁₀	Gyvenamoji aplinka. Tarša: autotransportas.
4	Šilutės pl. (greta Šilutės pl. 28 A)	322396	6176872	NO ₂	Komercinės veiklos teritorijos. Tarša: intensyvus autotransportas.
16	Vilniaus pl. – Pramonės g. sankryža (greta Vilniaus pl. 8)	323320	6176961	SO ₂ , NO ₂ , LOJ (BTEX)	LEZ poveikis. Tarša: pramonės įmonių veikla, autotransportas.
25	Pramonės g. – Lypkių g. sankryža	324384	6175938	SO ₂ , NO ₂ , LOJ (BTEX)	LEZ poveikis. Tarša: pramonės įmonių veikla, autotransportas.
13	Minijos g. – Naikupės g. sankryža (Naikupės g. 14)	320945	6175160	NO ₂ , SO ₂ , LOJ (BTEX)	Gyvenamoji aplinka. Tarša: autotransportas.
15	Debreceno g. prie gyvenamųjų namų (Debreceno g. 39)	322205	6175567	NO ₂	Gyvenamoji aplinka. Tarša: autotransportas.
14	Šilutės pl. ties Šiaulių g. prie gyvenamųjų namų (Šilutės pl. 58)	323064	6175336	NO ₂	Gyvenamoji aplinka. Tarša: autotransportas.
17	Šilutės pl. 105	323408	6174866	NO ₂ , SO ₂ , LOJ (BTEX)	Gyvenamoji aplinka. Tarša: autotransportas.

9	Smiltelės g. – Simonaitytės g. sankryža prie gyvenamojo namo (Simonaitytės g. 37)	323171	6174165	NO ₂	Gyvenamoji aplinka. Tarša: autotransportas.
18	Šilutės pl. ties gyvenamaisiais namais (Budelkiemio g. 8)	324008	6174179	SO ₂ , NO ₂ , LOJ (BTEX), KD ₁₀ , H ₂ S, NH ₃	Gyvenamoji aplinka. Tarša: autotransportas, pramonės įmonės.
19	Šiaurinė Rimkų gyvenvietės dalis prie gyvenamųjų namų (Rimkų g. 1)	324832	6173923	SO ₂ , NO ₂ , LOJ (BTEX), H ₂ S, NH ₃ , SKD	Gyvenamoji aplinka. Tarša: autotransportas, geležinkelio transportas.
20	Jūrininkų pr. prie gyvenamųjų namų (Vingio g. 47)	323586	6173111	SO ₂ , NO ₂ , LOJ (BTEX), H ₂ S, NH ₃	Gyvenamoji aplinka. Tarša: autotransportas.
24	Nendrių ir Žūklės gatvių sankirta	321037	6173299	KD ₁₀ , SKD	Gyvenamoji aplinka. Tarša: uosto įmonių veikla (krovos darbai), autotransportas.
22	Upelio ir Nendrių gatvės sankirtoje prie gyvenamųjų namų (Nendrių g. 33)	321538	6173329	NO ₂ , LOJ (BTEX), CO, KD ₁₀	Gyvenamoji aplinka. Tarša: uosto įmonių veikla, autotransportas.
21	Perkėlos gatvėje prie krovos darbų aikštelės (greta Perkėlos g. 3)	322154	6171582	SO ₂ , NO ₂ , LOJ (BTEX), CO, KD ₁₀	Tarša: uosto veikla (pramoninė, laivyba), autotransportas.
23	Pievų g. prie gyvenamųjų namų (Pievų g. 43)	320845	6180839	SO ₂ , NO ₂ , LOJ (BTEX), CO	Gyvenamoji aplinka. Tarša: pramonės įmonės, autotransportas.
29	Smiltynė (Smiltynės g. 17)	318650	6178099	SO ₂ , NO ₂ , LOJ (BTEX), CO, KD ₁₀	Poilsiautojų lankoma teritorija. Tarša: uosto veikla (pramoninė, laivyba).
31	Verslo g.	323653	6176521	LOJ (BTEX), KD ₁₀ , SKD	Tarša: įmonių veikla.
32	Šienpjovių g. 25	322242	6179913	NO ₂ , LOJ (BTEX), KD ₁₀	Gyvenamoji aplinka. Tarša: įmonių veikla.
35	Kopgalis	317933	6179616	LOJ (BTEX), SO ₂ , KD ₁₀ , SKD	Rekreacinė aplinka. Tarša: uosto veikla (pramoninė, laivyba).
Tyrimai atliekant ištisinius (nepertraukiamus) matavimus					
26	Šermukšnių g. – Rūtų g. sankryža prie gyvenamojo namo (Rūtų g. 3)	320280	6177292	KD ₁₀ , KD _{2,5} , SKD	Gyvenamoji aplinka. Tarša: uosto įmonių veikla (krovos darbai), autotransportas.
30	Švyturio g. tarp gyvenamųjų namų 10–12	318693	6179956	KD ₁₀ , KD _{2,5} , SKD	Gyvenamoji aplinka. Tarša: uosto įmonių veikla.
Neplaniniai patikrinimai (du kartus per sezoną)					
33	Melnragė prie gyvenamojo namo Molo g. 2 (arčiausiai AB „Klaipėdos nafta“)	317483	6181309	LOJ	Gyvenamoji aplinka. Tarša: uosto įmonių veikla
34	Sportininkų g. prie gyvenamųjų namų (Sportininkų g. 44)	318592	6180458	LOJ	Gyvenamoji aplinka. Tarša: uosto įmonių veikla
Iš viso 35 tyrimo vietos		Parametrai			Tyrimo vietų skaičius
		SO ₂			15
		NO ₂			28
		CO			9
		LOJ (BTEX)			20
		LOJ (bendr. angliavandenilių kiekis)			2
		KD ₁₀			15

	KD _{2,5}	2
	SKD	7
	H ₂ S	3
	NH ₃	3

* - ID tai unikalus tyrimo vietos Nr., perkeltas iš ankstesnio laikotarpio monitoringo programų, siekiant užtikrinti duomenų palyginamumą.

Žemiau, 14 paveiksle, pateikiamas aplinkos oro taršos monitoringo tinklas.



14 pav. Aplinkos oro monitoringo vietos Klaipėdos mieste

Stebimi parametrai. Aplinkos oro kokybės vertinimui tyrimo vietoje stebimi parametrai: sieros dioksidas (SO₂), azoto dioksidas (NO₂), lakieji organiniai junginiai (benzenas, toluenas, etilbenzenas, mp-ksilenas, o-ksilenas (BTEX)), anglies monoksidas (CO), kietosios dalelės (KD₁₀, KD_{2,5}), suspenduotos kietosios dalelės (SKD), sieros vandenilis (H₂S), amoniakas (NH₃).

Stebėjimų periodiškumas. Siekiant programos 3.1.2. skyriuje numatytų uždavinių įgyvendinimo, teršalų matavimo trukmė nustatoma vadovaujantis Aplinkos oro kokybės vertinimo aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo“ 1 priedo nuostatomis.

Teršalų koncentracijos matavimų trukmė turi atitikti vidurkinimo laiką, kuriam nustatyta ribinė vertė.

Tiriami parametrai, matavimų periodiškumas, taikytini tyrimo metodai nurodyti 22 lentelėje.

22 lentelė

Stebimi parametrai, taikomi metodai, periodiškumas

Stebimi parametrai	Metodas	Nuorodos į dokumentus	Periodiškumas
Azoto dioksidas (NO ₂); LOJ (BTEX).	Pasyvūs sorbentai (difuziniai ėmikliai)	LST EN 13528-1:2002 LST EN 13528-2:2003 LST EN 13528-3:2004	Difuziniai ėmikliai kiekvienais metais eksponuojami po 2 kartus per kiekvieną sezoną (žiemos, pavasario, vasaros, rudens). Eksponavimo trukmė 2+2 sav.
Sieros vandenilis (H ₂ S); Amoniakas (NH ₃).	Mėginiai imami siurbimo metodu: NH ₃ – imamas paros mėginys; H ₂ S – 30 min. mėginys.	LAND 88-2009 LST EN 13528-2:2003 LST EN 14212:2012	Tyrimai atliekami kiekvienais metais, po 2 kartus per kiekvieną sezoną (žiemos, pavasario, vasaros, rudens).
Sieros dioksidas (SO ₂);	Mėginiai imami siurbimo metodu: imamas paros mėginys; Matavimas gali būti atliekamas instrumentiniu metodu, atitinkančiu pamatinį metodą.	LST EN 13528-2:2003 LST EN 14212:2012	Tyrimai atliekami kiekvienais metais, po 2 kartus per kiekvieną sezoną (žiemos, pavasario, vasaros, rudens).
LOJ (lakieji organiniai junginiai)	Terminę desorbcija ir kapiliarinė dujų chromatografija. Pastaba: Nustatant momentinę taršą mėginys imamas siurbimo metodu, nustatant 8 val. vidurkį, reagavimo laikas – iki 24 val.	LST EN ISO 16017-1:2002	Tyrimai atliekami kiekvienais metais, po 2 kartus per sezoną (žiemos, pavasario, vasaros, rudens), uosto teritorijoje veikiančioms įmonėms vykdant krovos darbus, pagal gautą krovos darbų grafiką, bei esant vėjo kryptčiai į gyvenamąsias

			teritorijas, tyrimo taškuose ID33, ID34.
Anglies monoksidas (CO)	Nedispersinis infraraudonosios spektroskopijos	LAND 52:2003	2 kartus per monitoringo laikotarpį, 4 kartus per metus (vieną kartą per sezoną – žiemą, pavasarį, vasarą, rudenį), tiriant paeiliui einančius 8 valandų periodus ir kiekvieną valandą apskaičiuojant ir atnaujinant vidurkį.
Kietosios dalelės (KD _{2,5} , KD ₁₀)	Gravimetrinis	LST EN 12341:2014	Kiekvienais metais, 4 kartus per metus 1 kartą per sezoną – žiemą, pavasarį, vasarą, rudenį), nustatant paros ir metų vidurkį.
Kietosios dalelės (KD _{2,5} , KD ₁₀) Tyrimo vietose ID26, ID30	Instrumentinis (Analizatorius)	LST EN 12341:2014	Nepertraukiami matavimai, nustatant paros ir metų vidurkį.
Suspenduotos kietosios dalelės (SKD)	Svorio metodas	LAND 26-98/M-06	Kiekvienais metais, 4 kartus per metus, 1 kartą per sezoną, nustatant paros vidurkį.
Suspenduotos kietosios dalelės (SKD) Tyrimo vietoje Tyrimo vietose ID26, ID30	Instrumentinis (Analizatorius)	LST EN 12341:2014	Nepertraukiami matavimai, nustatant paros vidurkį.

Atliekant aplinkos oro mėginių ėmimą bei matavimus vadovautis lentelėje pateiktais arba lygiaverčiais metodais.

Tais atvejais, kai matavimų rezultatai neįprastai daug viršija teisės aktais nustatytus ribinius dydžius, t. y. kai matavimo rezultatų negalima paaiškinti tikėtinais taršos šaltiniais ar kitomis galimomis, ne nuo matuotojo priklausančiomis (tame tarpe ir techninėmis) priežastimis, rekomenduojama per 7 dienų laikotarpį nuo matavimų protokolo gavimo dienos tose matavimo vietose, kuriose buvo užfiksuoti viršijimai, atlikti pakartotinius matavimus. Ši sąlyga negalioja atliekant matavimus, kai naudojami difuziniai ėmikliai.

3.1.4. Metodai ir procedūros

Atliekant aplinkos oro mėginių ėmimą bei matavimus vadovautis 25 lentelėje pateiktais arba lygiaverčiais metodais.

Meteorologinės sąlygos turi reikšmingos įtakos aplinkos oro kokybei, todėl imant aplinkos oro mėginius pasyviaisiais sorbentais bei atliekant aplinkos oro matavimus automatiniais oro analizatoriais turi būti fiksuojami meteorologiniai parametrai: aplinkos oro temperatūra ($^{\circ}\text{C}$), vėjo kryptis, vėjo greitis (m/s), oro drėgnumas (%), atmosferos slėgis (hPA). Meteorologiniai parametrai gali būti matuojami vietoje arba naudojami artimiausios meteorologinės stoties oficialūs duomenys.

Aplinkos oro tyrimai turi būti atliekami laboratorijų, turinčių *Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos apraše* (patvirtinta: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2020 m. birželio 29 d. įsakymo Nr. D1-386 redakcija) nustatyta tvarka išduotus leidimus, arba kitus laboratorijos kvalifikaciją pagrindžiančius dokumentus. Atliekamų matavimų ir tyrimų kokybės užtikrinimas privalo atitikti tarptautinio standarto LST EN ISO/IEC 17025 reikalavimus.

Nustatant blogėjimo priežastis šios programos vykdytojas turi analizuoti ir gretimybėse esančių ūkio subjektų monitoringo rezultatus. Prieš analizės atlikimą ūkio subjektų sąrašas turi būti suderintas su savivaldybės administracija.

3.1.5. Vertinimo kriterijai

Aplinkos oro monitoringo duomenų vertinimas atliekamas remiantis šiais teisės aktais ir juose nurodytais vertinimo kriterijais:

- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. balandžio 6 d. įsakymas Nr. D1-279 „Dėl aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymo Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo“ pakeitimo“;
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. 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“;
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto oksidu, azoto dioksidu, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. D1-585/V-611 redakcija).

Pažymėtina, kad metinė $\text{KD}_{2,5}$ koncentracija turi būti lyginama su ribine verte, kuri nuo 2020-01-01 yra lygi $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Bibliografija:

1. Nacionalinių taršos mažinimo bei oro kokybės vertinimo programų paruošimas. Aplinkos oro kokybės vertinimo vadovas. 2006 m. rugpjūčio mėn. Vilnius.
2. Aplinkos ministro 2004 m. rugpjūčio 16 d. įsakymas Nr. D1-436 dėl „Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ (suvestinė redakcija nuo 2018-07-01).

3. Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringas. 2018 metų ataskaita.
4. Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringas. 2019 metų ataskaita.
5. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymas 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“.

3.2 APLINKOS TRIUKŠMO MONITORINGAS

3.2.1 Esamos būklės analizė

Urbanizuotose teritorijose dėl antropogeninės veiklos (transportas, pramonės/gamybinė ar komercinė veikla) neišvengiamai didėja aplinkos triukšmas. Padidėjęs aplinkos triukšmas gali turėti neigiamų pasekmių žmonių sveikatai.

Pagal praeito 2017–2021 metų laikotarpio Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringo programą, aplinkos triukšmo stebėjimai buvo vykdomi 2017 m. rudenį 42 stebėjimo taškuose, o nuo 2018 m. triukšmo stebėjimai buvo vykdomi 44 stebėjimo taškuose (23 lentelė). Buvo vertinami dienos (Ld), vakaro (Lv), nakties (Ln) ekvivalentiniai triukšmo lygiai (dBA).

23 lentelė

Aplinkos triukšmo stebėsenos vietų koordinatės Klaipėdos miesto savivaldybės teritorijoje
2017–2021 metų laikotarpiu

Nr.	Tyrimo vieta	Koordinatės (LKS-94)		Pastaba
		X	Y	
1	Liepojos g. prie Klaipėdos universitetinės ligoninės (Liepojos g. 41)	319655	6183685	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
2	Klaipėdos miško dalies nuo vasaros estrados iki Labrenčiškių gyvenamojo rajono su pėsčiųjų-dviračių taku tylioji viešoji zona	319122	6183252	Tylioji viešoji zona.
3	Liepojos g. prie gyvenamo namo (Liepojos g. 104)	319868	6182497	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
4	P. Lideikio g. prie Klaipėdos tuberkuliozės ligoninės (P. Lideikio g. 2)	319427	6181222	Gydymo įstaigos. Transporto srautai.
5	Kretingos g. prie gyvenamo namo (Kretingos g. 65)	319879	6181278	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
6	Šiaurės pr. prie gyvenamo namo (Šiaurės pr. 17), netoli „PC Luizės“	320552	6180628	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
7	Švyturio g. prie gyvenamo namo (Švyturio g. 16), prie uosto	318581	6180092	Gyvenamoji aplinka. Uosto ūkinė veikla.
8	Prie gyvenamo namo (Geležinkelio g. 38), prie geležinkelio	318988	6180354	Gyvenamoji aplinka. Geležinkelio veikla.
9	Kretingos g. prie gyvenamo namo (Kretingos g. 1), netoli geležinkelio	319724	6180169	Gyvenamoji aplinka. Geležinkelio veikla.
10	J. Janonio g. prie gyvenamo namo (J. Janonio g. 10)	319354	6179782	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.

Nr.	Tyrimo vieta	Koordinatės (LKS-94)		Pastaba
		X	Y	
11	Herkaus Manto g. prie gyvenamo namo (Herkaus Manto g. 48)	319513	6179815	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
12	S. Nėries g. prie Respublikinės Klaipėdos ligoninės (S. Nėries g. 3)	319927	6179701	Gyvenamoji aplinka, sveikatos priežiūros įstaigos. Transporto srutai.
13	K. Donelaičio g. prie Klaipėdos vaikų ligoninės (K. Donelaičio g. 7)	320065	6179284	Gyvenamoji aplinka, sveikatos priežiūros įstaigos. Transporto srutai.
14	Herkaus Manto g. prie gyvenamo namo (Herkaus Manto g. 5)	319713	6179107	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
15	Jūros g. prie Klaipėdos S. Dacho progimnazijos (Kuršių a. 3)	319409	6178926	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srutai, uosto ūkinė veikla.
16	Prie gyvenamo namo (Žvejų g. 1), prieš „Biržos“ tiltą	319885	6178741	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
17	Prie Klaipėdos „Saulėtekio“ pagrindinės mokyklos (Mokyklos g. 3)	320957	6178901	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto
18	Prie gyvenamo namo (Tiltų g. 27)	320178	6178439	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
19	Bangų g. prie gyvenamo namo (Bangų g. 6)	320423	6178535	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
20	Prie gyvenamo namo (Pilies g. 3), ties Vakarų Baltijos laivų statykla	319968	6178089	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai, uosto ūkinė veikla.
21	Tilžės g. prie Klaipėdos Sendvario progimnazijos (Tilžės g. 39)	321016	6178200	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srutai.
22	Prie Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos (Paryžiaus Komunos g. 16)	321354	6177721	Švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srutai.
23	Kauno gyvenamojo rajono pėsčiųjų tako tylioji viešoji zona	321330	6177451	Tylioji viešoji zona.
24	Taikos pr. prie gyvenamo namo (Taikos pr. 48)	320861	6176991	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
25	Minijos g. ties Dubysos g. prie gyvenamo namo (Dubysos g. 5)	320597	6176253	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai, uosto ūkinė veikla.

Nr.	Tyrimo vieta	Koordinatės (LKS-94)		Pastaba
		X	Y	
26	Prie gyvenamo namo (Baltijos pr. 9), greta žiedinės sankryžos	322522	6176576	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
27	Prie gyvenamo namo (Taikos pr. 71), greta žiedinės sankryžos	321456	6176043	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
28	Baltijos pr. prie gyvenamo namo (Baltijos pr. 117)	320962	6175855	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
29	Minijos g. prie gyvenamo namo (Minijos g. 127)	320847	6175644	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai, uosto ūkinė veikla.
30	Naikupės g. prie „Pamario“ vidurinės mokyklos (Naikupės g. 25)	321275	6175343	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srautai.
31	Nemuno g. prie gyvenamo namo (Nemuno g. 133)	320598	6174889	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai, uosto ūkinė veikla.
32	Taikos pr. prie Klaipėdos sveikatos priežiūros centro (Taikos pr. 76)	321702	6175184	Gyvenamoji aplinka, sveikatos priežiūros įstaigos. Transporto srautai.
33	Prie gyvenamo namo (Taikos pr. 82), greta žiedinės sankryžos	321967	6174479	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
34	Šilutės pl. prie gyvenamo namo (Šilutės pl. 70)	323287	6174861	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
35	Tarp Žardininkų ir Vingio gyvenamųjų rajonų esančių pėsčiųjų takų tylioji viešoji zona	322766	6174355	Tylioji viešoji zona.
36	Vingio g. prie gyvenamo namo (I. Simonaitytės g. 19)	323309	6174514	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
37	Senoji Smiltelės g. prie gyvenamo namo (Senoji Smiltelės g. 1)	320834	6173635	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai, uosto ūkinė veikla.
38	Smiltelės g. prie Klaipėdos „Smeltės“ progimnazijos (Reikjaviko g. 17)	322449	6173913	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srautai.

Nr.	Tyrimo vieta	Koordinatės (LKS-94)		Pastaba
		X	Y	
39	Vyturio g. prie lopšelio-darželio „Vyturėlis“ (Vyturio g. 17)	323360	6173859	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srutai.
40	Šiaurinė Rimkų gyvenvietės dalis prie gyvenamo namo (Tiesioji g. 39), prie geležinkelio	324919	6174244	Gyvenamoji aplinka. Geležinkelio veikla.
41	Jūrininkų pr. ties Vingio g. prie gyvenamo namo (Vingio g. 47)	323566	6173121	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
42	Pietinė Rimkų gyvenvietės dalis prie gyvenamo namo (Lanko g. 2)	325309	6173253	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai, geležinkelio veikla.
43	Prie Smiltynės g. 17 namo	318674	6178098	Gyvenamoji aplinka. „1-osios perkėlos“ veikla
44	Kintų g.	321456	6172841	Gyvenamoji aplinka. Uosto ūkinė veikla. Geležinkelio veikla.

Aplinkos triukšmo monitoringo per 2017 – 2020 metus rezultatų analizė.

2017 m. rudens sezono triukšmo matavimai parodė, kad ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 34,4 iki 75,2 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas 19, vakaro metu 19, nakties metu 14 tyrimo vietų. Didžiausias ekvivalentinis triukšmas išmatuotas 14, 18, 20, 21, 42 tyrimo vietose. Apskaičiuota dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (Ldvn) vertė tyrimo vietose kito nuo 42,4 iki 77,3 dBA. Ribinio dydžio viršijimai gauti 23 tyrimo vietose. Didžiausios vertės gautos 5, 11, 18, 19 ir 20 tyrimų vietose. Tyliosiose zonose (matavimo vietos Nr. 2, 23, 35) akustinio triukšmo lygių viršijimų nenustatyta, išskyrus matavimo vietoje tarp Žardininkų ir Vingio gyvenamųjų rajonų esančių pėsčiųjų takų (Nr.35), kur užfiksuotas maksimalaus triukšmo lygio viršijimas vakaro metu.

2018 m. apskaičiuotų vidutinių ekvivalentinių triukšmo matavimų duomenimis, vidutinis ekvivalentinis triukšmo lygis Klaipėdos mieste kito nuo 49,7 dBA iki 61,2 dBA. 17-oje triukšmo matavimo vietų iš 44, maksimalūs leidžiami ekvivalentinio triukšmo dydžiai buvo viršijami visus tris kartus (dieną, vakarą ir naktį). Daugiausia leistinų dydžių viršijimo atvejų užfiksuota vakaro metu (laikotarpis tarp 18 val.ir 22 val.). 20-yje triukšmo tyrimo vietų dienos, vakaro ir nakties maksimalūs leidžiami dydžiai buvo viršijami 2 ir daugiau kartų. Apskaičiuota dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (Ldvn) vertė tyrimo vietose kito nuo 44,7 iki 71,9 dBA. Apskaičiuoto dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (Ldvn) vertės viršijimai nustatyti: pavasarį 13-oje matavimo vietų, vasarą 9-iose matavimo vietose, rudenį 21-oje matavimo vietoje. 2018 m. spalio 25 d. Klaipėdos miesto savivaldybės Tarybos sprendimu Nr. T2-240, dėl gaunamų gyventojų skundų buvo padidintas tyrimo vietų skaičius, įtraukiant tyrimo vietas ties Smiltynės g. 17 ir Kintų gatvėje.

2019 m. apskaičiuotų vidutinių ekvivalentinių triukšmo matavimų duomenimis, vidutinis ekvivalentinis triukšmo lygis Klaipėdos mieste kito nuo 47,6 dBA iki 60,8 dBA. Nei vienoje iš 44 triukšmo matavimo vietų, maksimalūs leidžiami ekvivalentinio triukšmo dydžiai visus tris kartus (dieną, vakarą ir naktį) nebuvo viršijami. Daugiausia leistinų dydžių viršijimo atvejų užfiksuota dienos metu (laikotarpis tarp 07 val.ir 19 val.). 13-oje triukšmo tyrimo vietų dienos, vakaro ir nakties

maksimalūs leidžiami dydžiai buvo viršijami daugiau nei vieną matavimą. Klaipėdos miesto tyliosiose zonose vidutinis metinis ekvivalentinio triukšmo lygis neviršijo vidutinio metinio ribinio rodiklio, nustatyto Klaipėdos miesto savivaldybės tyliųjų zonų nustatymo ir triukšmo prevencijos jose įgyvendinimo reglamente.

2020 m. apskaičiuotų vidutinių ekvivalentinių triukšmo matavimų duomenimis, vidutinis ekvivalentinis triukšmo lygis Klaipėdos mieste kito nuo 45,3 dBA iki 58,7 dBA. Nei vienoje iš 44 triukšmo matavimo vietų, maksimalūs leidžiami ekvivalentinio triukšmo dydžiai visus tris kartus (diena, vakare ir naktį) nebuvo viršijami. Daugiausia leistinų dydžių viršijimo atvejų užfiksuota dienos metu (laikotarpis tarp 07 val.ir 19 val.). 1-oje triukšmo tyrimo vietoje dienos, vakaro ir nakties maksimalūs leidžiami dydžiai buvo viršijami daugiau nei vieną matavimą. Klaipėdos miesto tyliosiose zonose vidutinis metinis ekvivalentinio triukšmo lygis neviršijo vidutinio metinio ribinio rodiklio.

24 lentelė

Aplinkos triukšmo ekvivalentinis garso slėgio lygis (vidutinis) Klaipėdos mieste 2018-2020 metais

Tyrimo vietos ID*		Dienos, ribinė vertė 65 dB			Vakaro, ribinė vertė 60 dB			Nakties, ribinė vertė 55 dB		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
1.	Liepojos g. prie Miesto ligoninės (Liepojos g. 4)	59.7	61.7	60.6	58.9	57.6	55.9	44.8	49.2	44.8
2.	Klaipėdos miško dalies nuo vasaros estrados iki Labrenčiškių gyvenamojo rajono su pėsčiųjų-dviračių taku tylioji viešoji zona	43.8	43.3	45.5	41.8	43.0	42.1	38.2	38.1	37.7
3.	Liepojos g. prie gyvenamo namo (Liepojos g. 104)	64.2	64.1	66.2	59.7	57.2	53.5	55.3	47.6	48.2
4.	P. Lideikio g. prie Klaipėdos tuberkuliozės ligoninės (P. Lideikio g. 2)	59.6	54.0	50.2	57.6	56.6	52.5	53.1	46.6	48.0
5.	Kretingos g. prie gyvenamo namo (Kretingos g. 65)	61.3	64.4	56.3	59.0	57.7	56.5	54.1	52.0	49.8
6.	Šiaurės pr. prie gyvenamo namo (Šiaurės pr. 17), netoli "PC Luizės"	63.7	61.6	58.2	60.8	59.6	51.2	54.1	48.8	42.7
7.	Švyturio g. prie gyvenamo namo (Švyturio g. 16), prie uosto	54.5	54.9	58.6	51.3	51.1	51.8	49.5	47.5	48.2
8.	Prie gyvenamo namo (Geležinkelio g. 38), prie geležinkelio	53.8	50.1	53.8	53.8	46.2	45.7	49.8	43.4	38.1
9.	Kretingos g. prie gyvenamo namo (Kretingos g. 1), netoli geležinkelio	58.8	52.5	52.5	56.1	51.8	51.3	49.7	50.1	49.0
10.	J. Janonio g. prie gyvenamo namo (J. Janonio g. 10)	64.1	69.8	60.7	62.9	59.2	56.9	50.4	47.8	39.0
11.	Herkaus Manto g. prie gyvenamo namo (Herkaus Manto g. 48)	69.4	64.6	61.7	64.2	53.3	53.6	56.4	48.4	47.0
12.	S. Nėries g. prie Respublikinės Klaipėdos ligoninės (S. Nėries g. 3)	61.6	62.2	62.0	58.2	55.3	53.0	49.3	48.8	51.4
13.	K. Donelaičio g. prie Klaipėdos vaikų ligoninės (K. Donelaičio g. 7)	62.4	60.1	59.1	59.0	57.2	56.6	48.6	49.5	49.0
14.	Herkaus Manto g. prie gyvenamo namo (Herkaus Manto g. 5)	64.3	62.5	63.1	63.2	54.7	53.8	55.8	53.8	50.1
15.	Jūros g. prie Klaipėdos S. Dacho progimnazijos (Kuršių a. 3)	59.6	61.8	59.7	57.3	54.7	54.4	45.0	46.1	46.0

Tyrimo vietos ID*		Dienos, ribinė vertė 65 dB			Vakaro, ribinė vertė 60 dB			Nakties, ribinė vertė 55 dB		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
16.	Prie gyvenamo namo (Žvejų g. 1), prieš "Biržos" tiltą	64.5	63.3	64.1	58.6	62.4	53.3	56.2	56.3	41.8
17.	Prie Klaipėdos "Saulėtekio" pagrindinės mokyklos (Mokyklos g. 3)	64.1	62.2	60.6	54.8	55.7	52.3	47.9	51.3	49.3
18.	Prie gyvenamo namo (Tiltų g. 27)	67.3	68.7	60.2	66.1	59.2	54.6	55.7	41.9	41.9
19.	Bangų g. prie gyvenamo namo (Bangų g. 6)	69.1	67.7	56.5	59.0	58.6	53.4	52.8	53.2	40.9
20.	Prie gyvenamo namo (Pilies g. 3), ties Vakarų Baltijos laivų statykla	69.3	70.1	57.7	68.3	57.0	53.0	54.4	50.2	41.0
21.	Tilžės g. prie Klaipėdos Sendvario progimnazijos (Tilžės g. 39)	68.5	67.8	59.7	62.2	63.7	55.0	42.3	39.8	46.1
22.	Prie Klaipėdos "Ažuolyno" gimnazijos (Paryžiaus Komunos g. 16)	59.6	54.7	56.4	54.3	56.9	57.4	48.3	52.3	42.9
23.	Kauno gyvenamojo rajono pėsčiųjų tako tylioji viešoji zona	52.7	45.6	48.0	49.1	44.7	45.8	43.8	41.3	39.2
24.	Taikos pr. prie gyvenamo namo (Taikos pr. 48)	68.4	68.2	58.3	64.1	60.6	52.2	53.2	53.8	47.9
25.	Minijos g. ties Dubysos g. prie gyvenamo namo (Dubysos g. 5)	63.7	61.8	59.8	59.2	62.8	54.5	52.3	50.1	44.4
26.	Prie gyvenamo namo (Baltijos pr. 9), greta žiedinės sankryžos	64.3	64.3	56.7	60.0	58.8	51.9	51.5	53.1	50.2
27.	Prie gyvenamo namo (Taikos pr. 71), greta žiedinės sankryžos	62.0	58.6	59.7	58.2	57.8	55.1	51.1	53.5	47.1
28.	Baltijos pr. prie gyvenamo namo (Baltijos pr. 117)	63.9	64.5	58.4	53.7	53.7	52.7	47.4	48.6	46.8
29.	Minijos g. prie gyvenamo namo (Minijos g. 127)	63.9	63.7	61.9	61.0	61.0	60.2	55.5	51.2	49.4
30.	Naikupės g. prie "Pamario" vidurinės mokyklos (Naikupės g. 25)	61.8	63.9	69.3	59.6	58.0	55.7	52.2	50.9	47.0
31.	Nemuno g. prie gyvenamo namo (Nemuno g. 133)	60.4	64.6	58.4	55.9	51.4	51.7	50.8	51.9	49.1
32.	Taikos pr. prie Klaipėdos sveikatos priežiūros centro (Taikos pr. 76)	61.4	60.7	57.0	60.0	50.7	49.0	48.2	48.1	48.9
33.	Prie gyvenamo namo (Taikos pr. 82), greta žiedinės sankryžos	65.3	63.5	58.6	63.4	63.0	53.9	54.8	50.7	48.6
34.	Šilutės pl. prie gyvenamo namo (Šilutės pl. 70)	65.4	59.7	61.6	59.3	59.6	54.3	55.3	49.7	47.5
35.	Tarp Žardininkų ir Vingio gyvenamųjų rajonų esančių pėsčiųjų takų tylioji viešoji zona	53.2	47.9	47.9	48.4	44.6	45.5	43.0	39.8	37.5
36.	Vingio g. prie gyvenamo namo (I. Simonaitytės g. 19)	63.2	63.5	57.8	55.1	52.7	50.8	46.3	49.7	47.3
37.	Senoji Smiltelės g. prie gyvenamo namo (Senoji Smiltelės g. 1)	68.2	62.1	60.3	54.1	50.8	51.7	50.2	49.9	44.8
38.	Smiltelės g. prie Klaipėdos "Smeltės" progimnazijos (Reikjaviko g. 17)	62.6	60.1	59.7	55.3	53.0	50.8	49.7	49.0	47.7
39.	Vyturio g. prie lopšelio-darželio "Vyturėlis" (Vyturio g. 17)	59.4	53.5	56.8	60.7	46.6	47.1	51.6	43.4	41.6

Tyrimo vietos ID*		Dienos, ribinė vertė 65 dB			Vakaro, ribinė vertė 60 dB			Nakties, ribinė vertė 55 dB		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
40.	Šiaurinė Rimkų gyvenvietės dalis prie gyvenamo namo (Tiesioji g. 39), prie geležinkelio	57.7	57.6	59.4	54.6	55.9	54.1	53.4	51.3	48.5
41.	Jūrininkų pr. ties Vingio g. prie gyvenamo namo (Vingio g. 47)	52.3	65.2	59.9	60.3	57.5	52.8	46.6	48.9	45.3
42.	Pietinė Rimkų gyvenvietės dalis prie gyvenamo namo (Lanko g. 2)	62.6	69.0	57.2	62.6	59.7	54.3	53.2	50.7	47.9
43.	Prie Smiltynės g. 17 namo	54.7	51.9	56.2	48.3	50.2	50.4	45.9	46.8	48.6
44.	Kintų g.	52.1	47.9	49.7	47.7	44.5	44.1	44.5	42.7	42.1

* - ID - unikalus tyrimo vietos Nr.

Kaip matyti iš 24 lentelės, vidutinis aplinkos triukšmo ekvivalentinis garso slėgio lygis Klaipėdos mieste daugiausia kartų buvo viršytas 2018 metais (29 kartai). 2019 metais (15 kartų) ir 2020 metais (3 kartai) viršijimų mažėjo. Dažniausiai ekvivalentinio garso slėgio lygio viršijimai nustatyti dienos ir vakaro metu, esant didžiausiam transporto eismo intensyvumui. Tyrimo vietose Herkaus Manto g. prie gyvenamo namo (Herkaus Manto g. 48) ir prie gyvenamo namo (Tiltų g. 27) ekvivalentinio garso slėgio lygio viršijimai užfiksuoti dienos, vakaro ir nakties metu. Dar 13-je tyrimo vietų (eil. Nr. 3, 10, 14, 16, 19, 20, 21, 24, 29, 33, 34, 41, 42) ekvivalentinio garso slėgio lygio viršijimai užfiksuoti po du kartus per parą. Tyliosiose zonose (matavimo vietos 2, 23, 35) atliktų matavimų rezultatai rodo, kad vidutinės ekvivalentinio triukšmo lygio reikšmės neviršijo nustatytų ribinių verčių. Lyginant su ankstesnio periodo (2012 – 2016 m.) monitoringo rezultatais didžiausių triukšmo lygių geografinis pasiskirstymas išlieka toks pat – didžiausi triukšmo šaltiniai yra didžiosios miesto kelių transporto magistralės. Vidutinė triukšmo lygių viršijimų statistika per monitoringo laikotarpį išlieka panaši. 2020 metais fiksuotas mažesnis ribinių verčių viršijimų skaičius dar neparodo aiškios triukšmo mažėjimo tendencijos, nes gali būti susijęs su epidemiologine situacija šalyje ir karantino apribojimais, taip pat šiltuoju metų periodu vyravusiais sausesniais orais.

25 lentelė

Aplinkos triukšmo matavimo vietos, kur maksimalūs leidžiami dydžiai viršyti daugiausia kartų

Matavimo vietos Nr.	Triukšmo matavimo vieta	Viršijimai, kartais	Max Lekv.dB/RV*
3	Liepojos g. prie gyvenamo namo (Liepojos g. 104)	2	66,2/65
10	J. Janonio g. prie gyvenamo namo (J. Janonio g. 10)	2	69,8/65
11	Herkaus Manto g. prie gyvenamo namo (Herkaus Manto g. 48)	3	69,4/65
14	Herkaus Manto g. prie gyvenamo namo (Herkaus Manto g. 5)	2	63,2/60
16	Prie gyvenamo namo (Žvejų g. 1), prieš "Biržos" tiltą	2	62,4/60
18	Prie gyvenamo namo (Tiltų g. 27)	4	68,7/65
19	Bangų g. prie gyvenamo namo (Bangų g. 6)	2	69,1/65
20	Prie gyvenamo namo (Pilies g. 3), ties Vakarų Baltijos laivų statykla	3	70,1/65
21	Tilžės g. prie Klaipėdos Sendvario progimnazijos (Tilžės g. 39)	4	68,5/65
24	Taikos pr. prie gyvenamo namo (Taikos pr. 48)	4	68,4/65
29	Minijos g. prie gyvenamo namo (Minijos g. 127)	4	61,0/60
33	Prie gyvenamo namo (Taikos pr. 82), greta žiedinės sankryžos	3	65,3/65
34.	Šilutės pl. prie gyvenamo namo (Šilutės pl. 70)	2	65,4/65

Matavimo vietos Nr.	Triukšmo matavimo vieta	Viršijimai, kartais	Max L _{ekv} .dB/RV*
41.	Jūrininkų pr. ties Vingio g. prie gyvenamo namo (Vingio g. 47)	2	65,2/65
42.	Pietinė Rimkų gyvenvietės dalis prie gyvenamo namo (Lanko g. 2)	2	69,0/65

* - pamatuota maksimali ekvivalentinio triukšmo lygio vertė/ribinė vertė paros laikotarpiui, kai atliktas matavimas.

Triukšmo monitoringo poreikio pagrindimas.

Urbanizuotose teritorijose dėl pramoninių zonų, transporto tinklų (kelių, geležinkelių) plėtros tuo pačiu plečiasi akustinio diskomforto zonos, į kurias patenka gyvenamosios ir viešosios paskirties teritorijos.

Siekiant užtikrinti aplinkos triukšmo stebėjimų tęstinumą ir duomenų palyginamumą būtina tęsti paskutiniu laikotarpiu vykdytose teritorijose (tai pat ir tyliųjų zonų) aplinkos triukšmo monitoringą.

Aplinkos triukšmo stebėseną reikalinga ruošiant triukšmo prevencijos veiksmų planus.

3.2.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Aplinkos triukšmo monitoringo tikslas – įvertinti aplinkos triukšmo lygį ir pokyčių priežastis, teikti visuomenei informaciją, susijusią su aplinkos triukšmo lygiu gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. vykdyti aplinkos triukšmo stebėjimus;
2. kaupti ir remiantis sukauptais duomenimis analizuoti galimus aplinkos pokyčius ir jų priežastis;
3. nustatyti, ar neviršijamos aplinkoje triukšmo lygio ribinės vertės;
4. įvertinti gyventojų skaičių gyvenamosiose vietovėse, kuriose triukšmas viršija ribinius dydžius;
5. pateikti rekomendacijas transporto keliamo triukšmo bei pramoninio triukšmo mažinimo priemonėms;
6. teikti informaciją visuomenei apie aplinkos triukšmo lygį;
7. vykdyti ūkio subjektų vykdomo monitoringo rezultatų analizę.

Aplinkos triukšmo lygių stebėsenos vietas parinktos derinant su praeito monitoringo laikotarpiu. Bendras stebėsenai parinktų stebėjimo vietų skaičius yra 44. Iš šio skaičiaus – 39 tyrimo vietose siekiama įvertinti transporto srautų – autotransporto ir geležinkelio, 7 tyrimo vietose pramoninės veiklos keliamo triukšmo įtaką triukšmo lygiui gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties aplinkoje, taip pat numatoma miesto tyliųjų zonų stebėseną (3 tyrimo vietas).

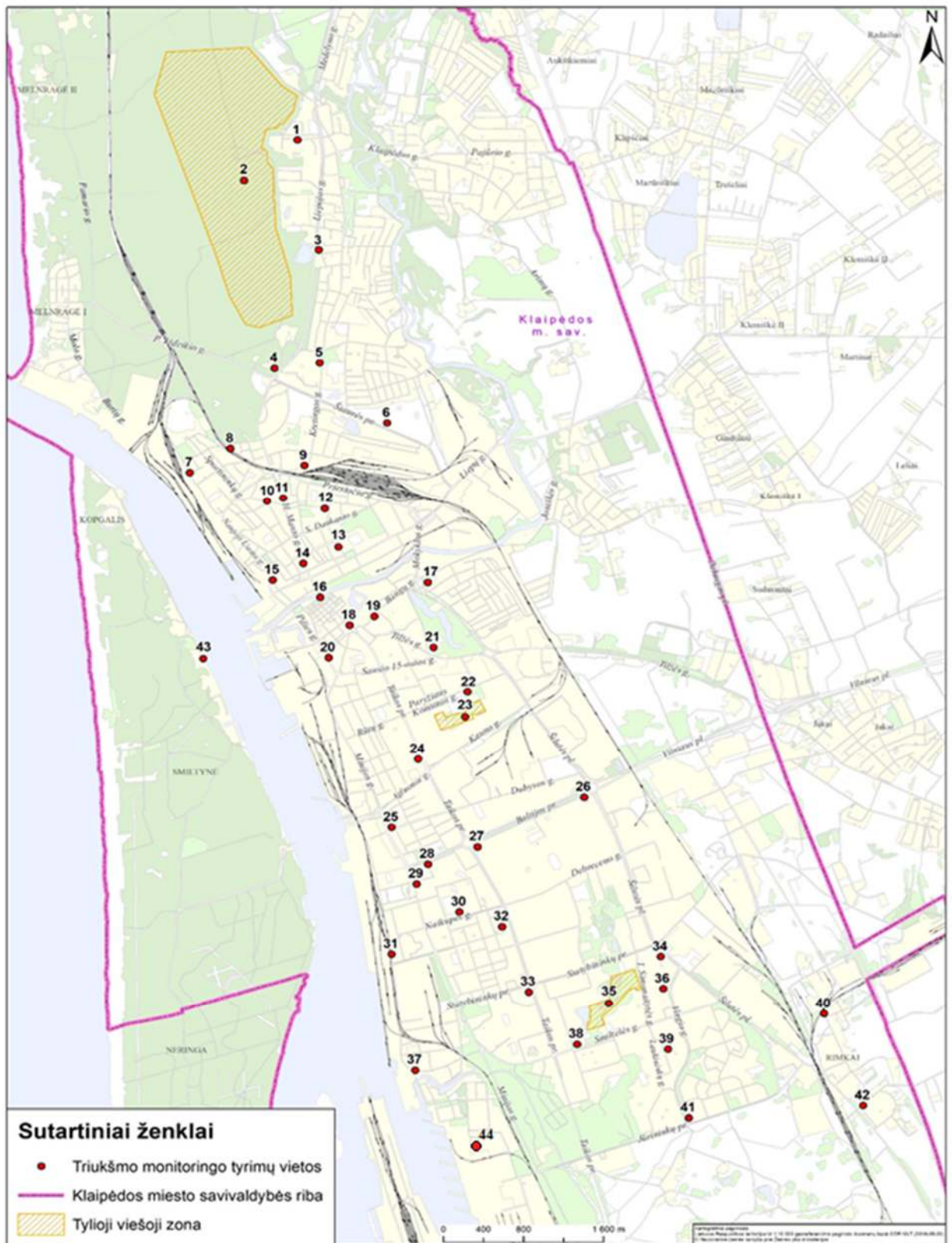
Monitoringo vietų lokalizacija pateikiama 26 lentelėje ir 15 paveiksle.

Triukšmo monitoringo vietos 2022 – 2026 m. laikotarpiu Klaipėdos mieste

ID*	Tyrimo vieta	Koordinatės (LKS-94)		Pastaba
		X	Y	
1	Liepojos g. prie Klaipėdos universitetinės ligoninės (Liepojos g. 41)	319655	6183685	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
2	Klaipėdos miško dalies nuo Vasaros estrados iki Labrenčiškių gyvenamojo rajono su pėsčiųjų-dviračių taku tylioji viešoji zona	319122	6183252	Tylioji viešoji zona.
3	Liepojos g. prie gyvenamojo namo (Liepojos g. 104)	319868	6182497	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
4	Prano Lideikio g. prie Klaipėdos tuberkuliozės ligoninės (Prano Lideikio g. 2)	319427	6181222	Gydymo įstaigos. Transporto srautai.
5	Kretingos g. prie gyvenamojo namo (Kretingos g. 65)	319879	6181278	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
6	Šiaurės pr. prie gyvenamojo namo (Šiaurės pr. 17), netoli prekybos centro „Luizė“	320552	6180628	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
7	Švyturio g. prie gyvenamojo namo (Švyturio g. 16), prie uosto	318581	6180092	Gyvenamoji aplinka. Uosto ūkinė veikla.
8	Prie gyvenamojo namo Geležinkelio g. 38, prie geležinkelio	318988	6180354	Gyvenamoji aplinka. Geležinkelio veikla.
9	Kretingos g. prie gyvenamojo namo Kretingos g. 1, netoli geležinkelio	319724	6180169	Gyvenamoji aplinka. Geležinkelio veikla.
10	J. Janonio g. prie gyvenamojo namo J. Janonio g. 10	319354	6179782	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
11	Herkaus Manto g. prie gyvenamojo namo Herkaus Manto g. 48	319513	6179815	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
12	S. Nėries g. prie Respublikinės Klaipėdos ligoninės (S. Nėries g. 3)	319927	6179701	Gyvenamoji aplinka, sveikatos priežiūros įstaigos. Transporto srautai.
13	K. Donelaičio g. prie Klaipėdos vaikų ligoninės (K. Donelaičio g. 7)	320065	6179284	Gyvenamoji aplinka, sveikatos priežiūros įstaigos. Transporto srautai.
14	Herkaus Manto g. prie gyvenamojo namo Herkaus Manto g. 5	319713	6179107	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
15	Jūros g. prie Klaipėdos Simono Dacho progimnazijos (Kuršių a. 3)	319409	6178926	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srautai, uosto ūkinė veikla.
16	Prie gyvenamojo namo Žvejų g. 1, prieš Biržos tiltą	319885	6178741	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
17	Prie Klaipėdos „Saulėtekio“ pagrindinės mokyklos (Mokyklos g. 3)	320957	6178901	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srautai.
18	Prie gyvenamojo namo Tiltų g. 27	320178	6178439	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
19	Bangų g. prie gyvenamojo namo Bangų g. 6	320423	6178535	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai.
20	Prie gyvenamojo namo Pilies g. 3, ties Vakarų Baltijos laivų statykla	319968	6178089	Gyvenamoji aplinka. Transporto srautai, uosto ūkinė veikla.

ID*	Tyrimo vieta	Koordinatės (LKS-94)		Pastaba
		X	Y	
21	Tilžės g. prie Klaipėdos Sendvario progimnazijos (Tilžės g. 39)	321016	6178200	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srutai.
22	Prie Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos (Paryžiaus Komunos g. 16)	321354	6177721	Švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srutai.
23	Kauno gyvenamojo rajono pėsčiųjų tako tylioji viešoji zona	321330	6177451	Tylioji viešoji zona.
24	Taikos pr. prie gyvenamojo namo Taikos pr. 48	320861	6176991	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
25	Minijos g. ties Dubysos g. prie gyvenamojo namo Dubysos g. 5	320597	6176253	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai, uosto ūkinė veikla.
26	Prie gyvenamojo namo Baltijos pr. 9, greta žiedinės sankryžos	322522	6176576	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
27	Prie gyvenamojo namo Taikos pr. 71, greta žiedinės sankryžos	321456	6176043	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
28	Baltijos pr. prie gyvenamojo namo (Baltijos pr. 117)	320962	6175855	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
29	Minijos g. prie gyvenamojo namo (Minijos g. 127)	320847	6175644	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai, uosto ūkinė veikla.
30	Naikupės g. prie „Pamario“ vidurinės mokyklos (Naikupės g. 25)	321275	6175343	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srutai.
31	Nemuno g. prie gyvenamojo namo Nemuno g. 133	320598	6174889	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai, uosto ūkinė veikla.
32	Taikos pr. prie Klaipėdos sveikatos priežiūros centro (Taikos pr. 76)	321702	6175184	Gyvenamoji aplinka, sveikatos priežiūros įstaigos. Transporto srutai.
33	Prie gyvenamojo namo Taikos pr. 82, greta žiedinės sankryžos	321967	6174479	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
34	Šilutės pl. prie gyvenamojo namo Šilutės pl. 70	323287	6174861	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
35	Tarp Žardininkų ir Vingio gyvenamųjų rajonų esančių pėsčiųjų takų tylioji viešoji zona	322766	6174355	Tylioji viešoji zona.
36	Vingio g. prie gyvenamojo namo I. Simonaitytės g. 19	323309	6174514	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
37	Senoji Smiltelės g. prie gyvenamojo namo (Senoji Smiltelės g. 1)	320834	6173635	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai, uosto ūkinė veikla.
38	Smiltelės g. prie Klaipėdos „Smeltės“ progimnazijos (Reikjaviko g. 17)	322449	6173913	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srutai.
39	Vyturio g. prie lopšelio-darželio „Vyturėlis“ (Vyturio g. 17)	323360	6173859	Gyvenamoji aplinka, švietimo ir mokslo institucijos. Transporto srutai.
40	Šiaurinė Rimkų gyvenvietės dalis prie gyvenamojo namo Tiesioji g. 39, prie geležinkelio	324919	6174244	Gyvenamoji aplinka. Geležinkelio veikla.

ID*	Tyrimo vieta	Koordinatės (LKS-94)		Pastaba
		X	Y	
41	Jūrininkų pr. ties Vingio g. prie gyvenamojo namo Vingio g. 47	323566	6173121	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai.
42	Pietinė Rimkų gyvenvietės dalis prie gyvenamojo namo Lanko g. 2	325309	6173253	Gyvenamoji aplinka. Transporto srutai, geležinkelio veikla.
43	Smiltynė (Smiltynės g. 17)	318714	6178079	Poilsiautojų lankoma vieta. Uosto ūkinė veikla, laivyba.
44	Kintų g.	321456	6172841	Gyvenamoji aplinka. Uosto ūkinė veikla. Geležinkelio veikla.



15 pav. Triukšmo monitoringo vietos Klaipėdos mieste

3.2.3 Stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai

Triukšmo monitoringo stebimi parametrai, taikomi metodai ir periodiškumas pateikti 27 lentelėje.

27 lentelė

Stebimi parametrai, taikomi metodai, periodiškumas

Stebimi parametrai	Metodas	Periodiškumas
Ekvivalentinis garso lygis, dBA	LST ISO 1996-1:2005 LST ISO 1996-2:2008	Tyrimai atliekami kasmet, trijuose sezonuose: pavasarį, vasarą, rudenį. Visi matavimai turi būti atlikti 1 savaitės laikotarpiu, dienos, vakaro ir nakties metu.
Maksimalus garso lygis, dBA		

Aplinkos triukšmo tyrimai turi būti atliekami laboratorijų, turinčių *Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos apraše* (patvirtinta: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2020 m. birželio 29 d. įsakymo Nr. D1-386 redakcija) nustatyta tvarka išduotus leidimus, arba kitus laboratorijos kvalifikaciją pagrindžiančius dokumentus. Atliekamų matavimų ir tyrimų kokybės užtikrinimas privalo atitikti tarptautinio standarto LST EN ISO/IEC 17025 reikalavimus.

Nustatant blogėjimo priežastis šios programos vykdytojas turi analizuoti ir gretimybėse esančių ūkio subjektų monitoringo rezultatus. Prieš analizės atlikimą ūkio subjektų sąrašas turi būti suderintas su savivaldybės administracija.

3.2.4 Monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

Triukšmo ribiniai dydžiai pateikti higienos normoje HN 33:2011 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.

Triukšmo monitoringas vykdomas vadovaujantis Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatyme pateiktomis nuostatomis.

3.3 DIRVOŽEMIO MONITORINGAS

3.3.1. Esamos būklės analizė

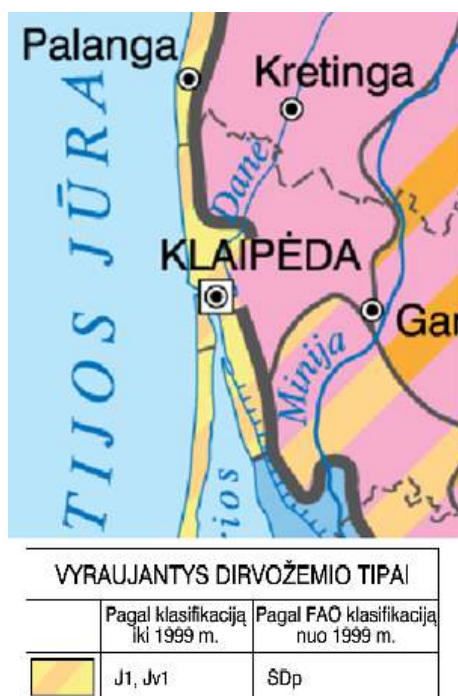
Pedologinis rajonavimas. Pagal Lietuvos teritorijos pedologinio rajonavimo žemėlapi, (Volungevičius J., Kavaliauskas P. Vilnius, 2012) Klaipėdos miesto savivaldybė yra pajūrio žemumos Šventosios-Nidos (AI) ir Žemaitijos aukštumų Daukšių-Kretingos rajono (B-V) bei Gargždų-Juknaičių intrazoninio vieneto sankirtoje.

Pagal LTK-99 klasifikaciją pajūrio žemumų srities A-I dirvožemis priklauso paprastiesiems smėlžemiams (SDp). Pagal TDV-96 klasifikaciją tai atitiktų jaurinius šilaininius sekliuosius (J1) ir velėninius jaurinius menkai pajaurėjusius (Jv1) dirvožemius.

Žemaitijos aukštumų Daukšių-Kretingos rajono B-V dirvožemis pagal LTK-99 klasifikaciją yra priskiriamas glėjiškiems išplautžemiams (IDg). Pagal TDV-96 klasifikaciją tai būtų velėniniai jauriniai glėjiški dirvožemiai (JvP1).

Žemaitijos aukštumų Gargždų-Juknaičių intrazoninio vieneto dirvožemiai pagal LTK-99 klasifikaciją yra priskiriami glėjiškiems jauržemiams (JDg) Pagal senąją TDV-96 klasifikaciją tai atitiktų velėninius jaurinius menkai pajaurėjusius (Jv1) ir velėninius jaurinius glėjiškus (JvP1) dirvožemius.

Rūgštingumo atžvilgiu Klaipėdos mieste daugiausia yra paplitę artimi neutraliam ($\text{pH} \geq 5.6-6.0$) ir silpnai rūgštūs ($\text{pH} \geq 5.1-5.5$) dirvožemiai. Atskirose zonose nedideliais plotais pasitaiko ir vidutinio rūgštingumo ($\text{pH} \geq 4.6-5.0$) dirvožemių. Taip pat pažymėtina, kad Klaipėdos miestui priskiriamoje Smiltynės zonoje vyrauja labai rūgštūs ($\text{pH} \leq 4.5$) dirvožemiai. Šis dirvožemių tipas pagal genezę priklauso jūrinės kilmės smėlingoms nuosėdoms, kurios visoje Kuršių nerijos juostoje yra rūgščios.



16 pav. Klaipėdos dirvožemio pedologinio rajonavimo žemėlapis
(šaltinis: www.geoportal.lt)

2017–2020 metų laikotarpiu dirvožemio stebėseną buvo vykdyta 151 tyrimo vietoje, iš kurių 127-ios stebėsenos vietos viešosios paskirties teritorijose (greta mokymo įstaigų, stadionų, vaikų lopšelių–darželių), 9 tyrimo taškai parinkti siekiant įvertinti dugno nuosėdų užtaršą mieste esančiuose paviršinio vandens telkiniuose (28 lentelė). LEZ teritorijoje esančiuose vandentakiuose stebėta 12 tyrimo vietų (29 lentelė). Miesto paplūdimiuose numatomos 3 stebėsenos vietos (30 lentelė).

Buvo tiriama 13 potencialiai toksinių elementų (Ag; B; Ba; Cr; Co; Cu; Mn; Mo; Ni; Pb; Sn; V; Zn) bei naftos produktų koncentracijos viršutiniame dirvožemio sluoksnyje bei paviršinių vandens telkinių dugno nuosėdose.

28 lentelė

Dirvožemio monitoringo vietos 2017–2020 m. Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose

Eil. Nr.	Tyrimų vieta	ID	Koordinatės (LKS-94)	
			X	Y
1	Akmenos–Danės upė aukščiau Klaipėdos	V 1	320510	6185157
2	Mumlaukio ežeras	V 2	319788	6182488
3	Jono kalnelio kanalas	V 3	320207	6178830
4	Malūno parko tvenkinys	V 4	321193	6178394
5	Draugystės tvenkiniai	V 5	322674	6175241
6	Didysis Žardės vandens telkinys	V 6	322450	6174290
7	Smeltalės upės žiotys	V 7	320933	6173198
8	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	V 8	321787	6170859
9	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	V 9	326217	6171798

29 lentelė

Dirvožemio monitoringo vietos 2017–2020 m. Klaipėdos laisvojoje ekonominėje zonoje

Eil. Nr.	Tyrimų vieta	ID	Koordinatės (LKS-94)	
			X	Y
1	Kretainio upelis	L 1	323909	6176374
2	Kretainio upelis	L 2	324028	6176005
3	Kretainio upelis	L 3	324200	6175536
4	Vandentakis K1	L 4	324386	6176800
5	Vandentakis K1	L 5	324605	6176568
6	Vandentakis K1	L 6	324661	6175964
7	Vandentakis K1	L 7	324690	6175801
8	Kretainio upelis	L 9	324137	6175121
9	Vandentakis K1	L 10	324594	6175415
10	Vandentakis K1	L 11	325094	6175099
11	Vandentakis K1	L 12	325607	6175052
12	Vandentakis K1	L 15	325488	6174813

Dirvožemio monitoringo vietos 2017–2020 m. Klaipėdos miesto paplūdimiuose-maudyklose

Eil. Nr.	Tyrimų vieta	ID	Koordinatės (LKS-94)	
			X	Y
1	Smiltynės I bendrajame paplūdimyje esanti maudyklos stebėjimo vieta	P 1	317696	6177584
2	Melnragės II bendrame paplūdimyje esanti maudyklos stebėjimo vieta	P 2	316830	6184239
3	Girulių bendrajame paplūdimyje esanti maudyklos stebėjimo vieta	P 3	316701	6185045

2017–2020 metų laikotarpio dirvožemio monitoringas.

Paplūdimių-maudyklų dirvožemio tyrimų rezultatai. 2018, 2019, 2020 m. visų trijų stebimų miesto paplūdimių-maudyklų (Smiltynės I, Melnragės II ir Girulių bendrųjų paplūdimių) dirvožemyje aptiktų potencialiai pavojingų 12-os elementų As, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn kiekiai bei naftos frakcijos C10-40 kiekis neviršija HN 60:2015 ir LAND 9-2009 nurodytų ribinių verčių (toliau – RV).

2018 m. atliktų **LEZ vandentakų dugno nuosėdų (grunto) tyrimų rezultatai**. LEZ vandentakų dugno nuosėdose (grunte) iš tirtų 12-os potencialiai pavojingų elementų (As, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn) tik Mn kiekis stebėjimo taške L11 beveik vienu procentu viršija šio elemento RV, o Zn kiekis yra prie jam nurodytos RV priartėjęs ir siekia 92 %. Aptikti kitų elementų kiekiai nėra priartėję prie jų RV reikšmių: didžiausieji As kiekiai nesudaro nė 39 % nuo jo RV reikšmės, Ba–63 %, Co–32 %, Cr–82 %, Cu–46 %, Ni–29 %, Pb–50 %, Sn–12 %, V–40 %. Kiek kita padėtis su naftos produktais: C10-40 kiekiai, viršijantys daugiau negu du kartus RV, aptikti L11 ir L12 stebėjimo taškuose, o L15 – viršija RV daugiau nei 1,2 karto. Arti RV reikšmės aptiktas C10-40 kiekis L3 stebėjimo vietoje (99 % RV reikšmės). Prieš tai, 2016 m. vykdytų LEZ vandentakų dugno nuosėdų (grunto) tyrimų rezultatai nerodė padidėjusios taršos naftos produktais. Norint nustatyti taršos naftos produktais tyrimo taškuose L11, L12, L15 kilmę ar šaltinius, reikalinga vykdyti tolesnius LEZ vandentakų dugno nuosėdų (grunto) stebėjimus.

Viešosios paskirties teritorijų dirvožemio tyrimų rezultatai. **Klaipėdos miesto šiaurinėje dalyje** paimtuose dirvožemio mėginiuose yra stebima visuminių chromo kiekių užtarša (viršijanti HN 60:2015 nurodytas Ribines Vertes), lydima padidėjusiais švino bei cinko visuminiais kiekiais.

14-oje iš 58-ių šiaurinėje miesto dalyje tyrimams parinktų vietų yra aptikti visuminiai Cr kiekiai, viršijantys RV reikšmę arba esantys greta jos (leistinos paklaidos ribose), o trijose iš šių vietų yra užfiksuoti dar ir viršijantys RV reikšmes arba esantys greta jų Pb arba Zn kiekiai.

Chromo visuminiai kiekiai, viršijantys RV reikšmę (80 mg/kg) kartu su pridėta prie jos leistina analizės paklaida (6 mg/kg), t. y. 86 mg/kg, yra aptikti 12-oje vietų:

ID 5: Klaipėdos Vītės pagrindinė mokykla (J. Janonio g. 32), sudaro 774 % RV;

ID 37: „Vaivorykštės tako“ gimnazija (Sportininkų g. 11),–194 % RV;

ID 43: Lietuvos aukštoji jūreivystės mokykla (I. Kanto g. 7),–108 % RV;

ID 45: Klaipėdos universitetas, tęstinių studijų institutas (Sportininkų g. 13),–390 % RV;

ID 48: Klaipėdos paslaugų ir verslo mokykla, gimnazijos ir verslo skyriai (Smilties Pylimo g. 14),–161 % RV;

ID 50: Klaipėdos paslaugų ir verslo mokykla, Paslaugų skyrius (J. Janonio g. 13),–242 % RV;

ID 68: Klaipėdos paslaugų ir verslo mokyklos, gimnazijos ir verslo skyrių stadionas (Smilties Pylimo g. 14),–211 % RV;

ID 106: Klaipėdos lopšelis-darželis „Bitutė“ (Švyturio g. 14A),–168 % RV;

ID 107: Klaipėdos lopšelis-darželis „Traukinukas“ (S. Daukanto g. 39), –137 % RV;
ID 201: Klaipėdos Vitės pagrindinės mokyklos stadionas (J. Janonio g. 32), –1260 % RV;
ID 209: Švyturio g. greta gyvenamo namo Nr. 14, –805 % RV;
ID 210: Švyturio g. greta gyvenamo namo Nr. 18, –1027 % RV.

Dviejose vietose, ID 39: Klaipėdos universitetas (Herkaus Manto 84) ir ID 40: Klaipėdos universitetas, pedagogikos fakultetas (S. Nėries g. 5), aptiktieji chromo visuminiai kiekiai yra artimi RV reikšmei (92,7 % RV-107,5 % RV).

Santykinai dideliais (>700 % RV) visuminiais (bendrais) chromo kiekiais pasižyminčios anomalijos yra aptiktos Vitės mokyklos, jos stadiono ir netoliese, Švyturio g. esančių gyvenamųjų namų Nr. 14 ir Nr. 18, aplinkos dirvožemių paviršiuje.

Antrasis pagal RV viršijimų arba artumą šiai RV reikšmei dažnį yra švinas. „Vaivorykštės tako“ gimnazija (Sportininkų g. 11) ID 37, yra aptikti švino visuminiai kiekiai, viršijantys RV reikšmę (80 mg/kg) kartu su pridėta prie jos leistina analizės paklaida (6 mg/kg), t. y. 86 mg/kg. Dar dviejose vietose, ID 43: Lietuvos aukštoji jūreivystės mokykla (I. Kanto g. 7) ir 24 ID 107: Klaipėdos lopšelis-darželis „Traukinukas“ (S. Daukanto g. 39), švino visuminiai kiekiai yra artimi RV reikšmei.

Trečias, pagal RV viršijimų arba artumo šiai reikšmei dažnį, yra cinkas. Tyrimo vietoje, ID 43: Lietuvos aukštoji jūreivystės mokykla (I. Kanto g. 7) visuminis cinko kiekis viršijo RV reikšmę (300 mg/kg) kartu su pridėta prie jos leistina analizės paklaida (22.5 mg/kg), t. y. – bendras kiekis siekia 322.5 mg/kg.

Viršijantys RV reikšmę arba esantys greta jos (leistinos paklaidos ribose) chromo, švino ir/arba cinko visuminiai kiekiai dažniausiai yra lydimi ir kitų pavojingų cheminių elementų (As, sunkiųjų metalų) padidėjusiais visuminiais kiekiais.

Tai byloja apie jų multielementinę sudėtį. Kadangi kai kurie šių prieaugių nėra dėsningai vienodi visose anomaliose vietose, taršos židiniai dirvožemyje galėjo turėti netapačius taršos šaltinius.

Pietinėje miesto dalyje paimtuose ir pateiktuose cheminės sudėties tyrimams grunto mėginiuose yra aptiktos keturios analitės – As, Ba, Cu ir Zn, kurių visuminiai (bendri) kiekiai bent vienoje tyrimų vietoje viršija ribines vertes, arba yra joms artimi priimtinių (leistinų) paklaidų cheminių elementų kiekių analizėms intervale (100% RV±7,5% RV). Šios analitės aptiktos tik dviejose iš 68-ių pietinėje dalyje tyrimams parinktų vietų:

ID 49: Klaipėdos turizmo mokyklos (Baltijos pr. 24) grunte aptiktas neleistinas Zn kiekis (173 mg/kg);

ID 80: Klaipėdos „Gilijos“ pradinės mokyklos stadiono (Taikos pr. 68) grunte aptiktas neleistini As (155 mg/kg), Cu (139 mg/kg), ir Zn (83 mg/kg) kiekiai. Pažymėtina, kad šioje vietoje yra aptiktas Ba kiekis (106 mg/kg), artimas RV reikšmei.

Ankstesnio monitoringo periodu, t. y. 2014 m. atlikto tyrimo metu tyrimo vietų ID 49 ir ID 80 tarša sunkiaisiais metalais neviršijo ribinių verčių. Daryti išvadas dėl ilgalaikių tendencijų būtų galima sekančio monitoringo laikotarpiu (2022 – 2026 m.) eigoje arba jam pasibaigus.

Vertinant dirvožemio laboratoriniams tyrimams naudotus tyrimo metodus, pasakytina, kad dirvožemio monitoringo laikotarpiu dirvožemio tyrimai buvo atliekami naudojantis metodais, nurodytais Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 31 d. Nr. 1-259 įsakyme "Dėl savivaldybių dirvožemio ir požeminio vandens monitoringo rekomendacijų patvirtinimo".

Devyniose vietose (ID 29, 33, 80, 81, 82, 84, 90, 129, 135) yra aptikti Cr, septyniose vietose (ID 49, 81, 82, 84, 90, 129, 135) - Cu, vienoje vietoje (ID 81) - As, Ba, Cr ir Cu, vienoje vietoje (ID 80) - Zn, vienoje vietoje (ID 83) - Sn kiekiai, viršijantys daugiau negu pusę (>55%) RV reikšmės. Jų daugiaanalitė sudėtis byloja apie multielementiškumą.

Abi vietos, kuriose aptikti viršijantys ribines vertes As, Cu, Ba ir Zn kiekiai, yra Taikos, Baltijos prospektus jungiančio autotransporto žiedo aplinkoje. Tačiau nuspręsti, kad jų kilmė yra vienareikšmiškai susijusi su autotransporto tarša, nepakanka prielaidų. Analogiškai, negalima teigti, kad santykinai didesni Cr ar kitų analičių kiekiai yra susiję su tarša. Šie kiekiai gali būti sąlygojami

ir dirvodarinių uolienuų prigimtaine sudėtimi, natūraliai didesniais gamtiniais kiekiais. Ši galimybė ir prielaidos yra įvardinti aukštai (Q2) tarptautiniame reitinge vertinamoje mokslo publikacijoje „Methodological alternatives for calculation of enrichment factors used for assessment of topsoil contamination“ (Zinkutė R., Taraškevičius R., Jankauskaitė M., Stankevičius Z. 2017. Journal of Soils and Sediments. 17 (2): 440–452).

Ekogeologiniai tyrimai.

2020 metais Klaipėdos miesto šiaurinėje dalyje: gyvenamojoje teritorijoje, esančioje Švyturio g., Klaipėdos universiteto teritorijoje, esančioje Sportininkų g. 13, Klaipėdos paslaugų ir verslo mokyklos teritorijoje, esančioje J. Janonio g. 13, Klaipėdos lopšelio-darželio „Traukinukas“ teritorijoje, esančioje S. Daukanto g. 39, Lietuvos aukštosios jūreivystės mokyklos teritorijoje, esančioje I. Kanto g. 7, Klaipėdos lopšelio-darželio „Bitutė“ teritorijoje, esančioje Švyturio g. 14a, Klaipėdos valstybinės kolegijos teritorijoje, esančioje Dariaus ir Girėno g. 8, VšĮ „Vaivorykštės tako“ gimnazijos teritorijoje, esančioje Sportininkų g. 11 buvo atlikti detalieji ekogeologiniai tyrimai.

Užterštoms teritorijoms sutvarkyti yra parengti tvarkymo planai ir teritorijų tvarkymo darbai, pašalinant užterštą gruntą, numatomi įgyvendinti per ateinančius keletą metų.

Dirvožemio monitoringo poreikio pagrindimas.

Dėl antropogeninės veiklos (pramonės veikla, transportas) viršutiniame dirvožemio sluoksnyje kaupiasi toksiniai junginiai, kurie gali patekti į žmogaus organizmą ir sukelti sveikatos sutrikimus.

Siekiant įvertinti poveikį visuomenės sveikatai, monitoringo programos apimtyje būtini dirvožemio (ir dugno nuosėdų) užterštumo sunkiaisiais metalais ir naftos angliavandeniliais tyrimai įvairios paskirties teritorijose Klaipėdos mieste.

Siekiant stebėti ir vertinti technogeninės taršos pokyčius bei tendencijas, paliekamas praėjusio monitoringo laikotarpio tyrimo vietų tinklas. Esant informacijai apie monitoringo vietos aktualumo praradimą ir poveikio išnykimą visuomenės sveikatai, galimos atitinkamos monitoringo programos korekcijos.

3.3.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai.

Dirvožemio monitoringo tikslas – įvertinti Klaipėdos miesto dirvožemio užtaršą toksinėmis medžiagomis skirtingos paskirties teritorijose. Teikti visuomenei informaciją, susijusią su dirvožemio tarša.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. įvertinti dirvožemio užterštumą sunkiaisiais metalais ir naftos produktais aktyvaus sporto ir švietimo/ bendrojo lavinimo įstaigų, rekreacinių teritorijų bei pramoninių zonų aplinkose;
2. įvertinti sunkiųjų metalų koncentracijas paviršinių vandens telkinių dugno nuosėdose;
3. informuoti visuomenę apie dirvožemio ir paviršinių vandens telkinių dugno nuosėdų užterštumą;
4. remiantis tyrimų duomenimis nustatyti galimą geocheminių anomalijų ryšį su taršos objektais, vertinti bei prognozuoti galimus aplinkos pokyčius ir pasekmes.;

Monitoringo rezultatai gali būti naudojami taršos židinių lokalizavimui, jų nukenksminimo organizavimui, prevencinių priemonių parengimui bei planuojant ir reglamentuojant ūkinę veiklą, sveikatos apsaugą padidintos rizikos teritorijose.

3.3.3 Monitoringo vietų lokalizacija

2022-2026 metų monitoringo laikotarpiu stebėsena numatoma vykdyti 143 tyrimo vietose. Paviršinio dirvožemio sluoksnio tyrimai būtų atliekami gyvenamosios ir visuomeninės paskirties teritorijose – 119 tyrimo vietose; rekreacinės paskirties teritorijos (paplūdimiai) – 3 tyrimo vietose; dugno nuosėdos paviršiniuose vandens telkiniuose – 21 tyrimo vietoje (iš jų 12 – LEZ teritorijoje).

Monitoringo vietų lokalizacija pateikiama 31–34 lentelėse ir 17–18 paveiksluose.

Siekiant užtikrinti stebėsenos tęstinumą, monitoringo taškų lokalizacija ir numeracija (ID) nekeičiama, paliekant buvusią ankstesniais monitoringo laikotarpiais.

Vykstant teritorijų, kuriose pagal šią programą yra numatytos tyrimų vietos, tvarkymo darbams, tyrimai suderinus su Klaipėdos miesto savivaldybės administracija neatliekami arba perkeliama į kitus metus.

31 lentelė

Dirvožemio monitoringo vietos Klaipėdos miesto paviršiniuose vandens telkiniuose

Eil. Nr.	Tyrimų vieta	ID	Koordinatės (LKS-94)	
			X	Y
1	Akmenos–Danės upė aukščiau Klaipėdos	V 1	320510	6185157
2	Mumlaukio ežeras	V 2	319788	6182488
3	Jono kalnelio kanalas	V 3	320207	6178830
4	Malūno tvenkinys	V 4	321193	6178394
5	Draugystės tvenkiniai	V 5	322674	6175241
6	Didysis Žardės vandens telkinys	V 6	322450	6174290
7	Smeltalės upės žiotys	V 7	320933	6173198
8	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	V 8	321787	6170859
9	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	V 9	326217	6171798

32 lentelė

Dirvožemio monitoringo vietos Klaipėdos laisvojoje ekonominėje zonoje

Eil. Nr.	Tyrimų vieta	ID	Koordinatės (LKS-94)	
			X	Y
1	Kretainio upelis	L 1	323915	6176291
2	Kretainio upelis	L 2	324028	6176005
3	Kretainio upelis	L 3	324200	6175536
4	Vandentakis K1	L 4	324386	6176800
5	Vandentakis K1	L 5	324605	6176568
6	Vandentakis K1	L 6	324661	6175964
7	Vandentakis K1	L 7	324690	6175801
8	Kretainio upelis	L 9	324137	6175121
9	Vandentakis K1	L 10	324594	6175415
10	Vandentakis K1	L 11	325094	6175099
11	Vandentakis K1	L 12	325607	6175052
12	Vandentakis K1	L 15	325488	6174813

33 lentelė

Dirvožemio monitoringo vietos Klaipėdos miesto paplūdimiuose-maudyklose

Eil. Nr.	Tyrimų vieta	ID	Koordinatės (LKS-94)	
			X	Y
1	Smiltynės I bendrajame paplūdimyje esanti maudyklos stebėjimo vieta	P 1	317696	6177584
2	Melnragės II bendrame paplūdimyje esanti maudyklos stebėjimo vieta	P 2	316830	6184239
3	Girulių bendrajame paplūdimyje esanti maudyklos stebėjimo vieta	P 3	316701	6185045

34 lentelė

Dirvožemio monitoringo vietos Klaipėdos mieste

Eil. Nr.	Tyrimų vieta	ID	Koordinatės (LKS-94)	
			X	Y
1	Klaipėdos „Medeinės“ mokykla (Panevėžio g. 2)	1	320201	6181417
2	Klaipėdos „Žemynos“ gimnazija (Kretingos g. 23)	3	319809	6180683
3	Klaipėdos „Verdenės“ progimnazija (Kretingos g. 22)	4	319885	6180678
4	Klaipėdos Vitės pagrindinė mokykla (J. Janonio g. 32)	5	318932	6179766
5	Klaipėdos Maksimo Gorkio pagrindinė mokykla (S. Daukanto g. 5)	6	319438	6179311
6	Klaipėdos „Saulėtekio“ pagrindinė mokykla (Mokyklos g. 3)	7	320993	6178925
7	Klaipėdos Simono Dacho progimnazija (Kuršių a. 2/3)	8	319472	6178870
8	Klaipėdos Sendvario progimnazija (Tilžės g. 39)	9	321025	6178170
9	Klaipėdos „Žaliakalnio“ gimnazija (Galinio Pylimo g. 17)	10	320145	6177956
10	Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazija (Paryžiaus Komunos g. 16)	11	321390	6177692
11	Klaipėdos „Aitvaro“ gimnazija (Paryžiaus Komunos g. 14)	13	321138	6177483
12	Klaipėdos Martyno Mažvydo progimnazija (Baltijos pr. 53)	15	322160	6176096
13	Klaipėdos miesto šeimos ir vaiko gerovės centras, Pagalbos vaikams padalinys (Debreceno g. 48)	16	322347	6175914
14	Klaipėdos Hermano Zudermano gimnazija (Debreceno g. 29)	17	322449	6175690
15	Klaipėdos Gedminių progimnazija (Gedminių g. 3)	18	322564	6175422
16	Klaipėdos „Gilijos“ pradinė mokykla ir Vaikų globos namai „Rytas“ (Taikos pr. 68)	19	321300	6175615
17	Klaipėdos Vydūno gimnazija (Sulupės g. 26)	20	321109	6175600
18	Klaipėdos Ievos Simonaitytės mokykla (Naikupės g. 25)	22	321239	6175360
19	Klaipėdos „Vėtrungės“ gimnazija (Gedminių g. 5)	23	322601	6175234
20	Klaipėdos „Santarvės“ pagrindinė mokykla (Gedminių g. 7)	24	322597	6174970
21	Klaipėdos Eduardo Balsio menų gimnazija (Statybininkų g. 2)	25	322730	6174887
22	Klaipėdos „Versmės“ progimnazija (I. Simonaitytės g. 2)	26	322974	6174820
23	Klaipėdos „Aukuro“ gimnazija (Statybininkų pr. 7)	27	322603	6174599
24	Klaipėdos suaugusiųjų gimnazija (I. Simonaitytės g. 24)	28	322806	6174225
25	Klaipėdos „Smeltės“ progimnazija (Reikjaviko g. 17)	29	322512	6173950
26	Klaipėdos „Litorinos“ mokykla (Smiltelės g. 22)	30	321732	6173796
27	Klaipėdos „Varpo“ gimnazija (Budelkiemio g. 7)	31	324175	6173755
28	Klaipėdos Liudviko Stulpino progimnazija (Bandužių g. 4)	32	324164	6173504
29	Klaipėdos „Pajūrio“ pagrindinė mokykla (Laukininkų g. 28)	33	323229	6173497
30	Klaipėdos „Vyturio“ pagrindinė mokykla (Laukininkų g. 30)	35	323032	6173421

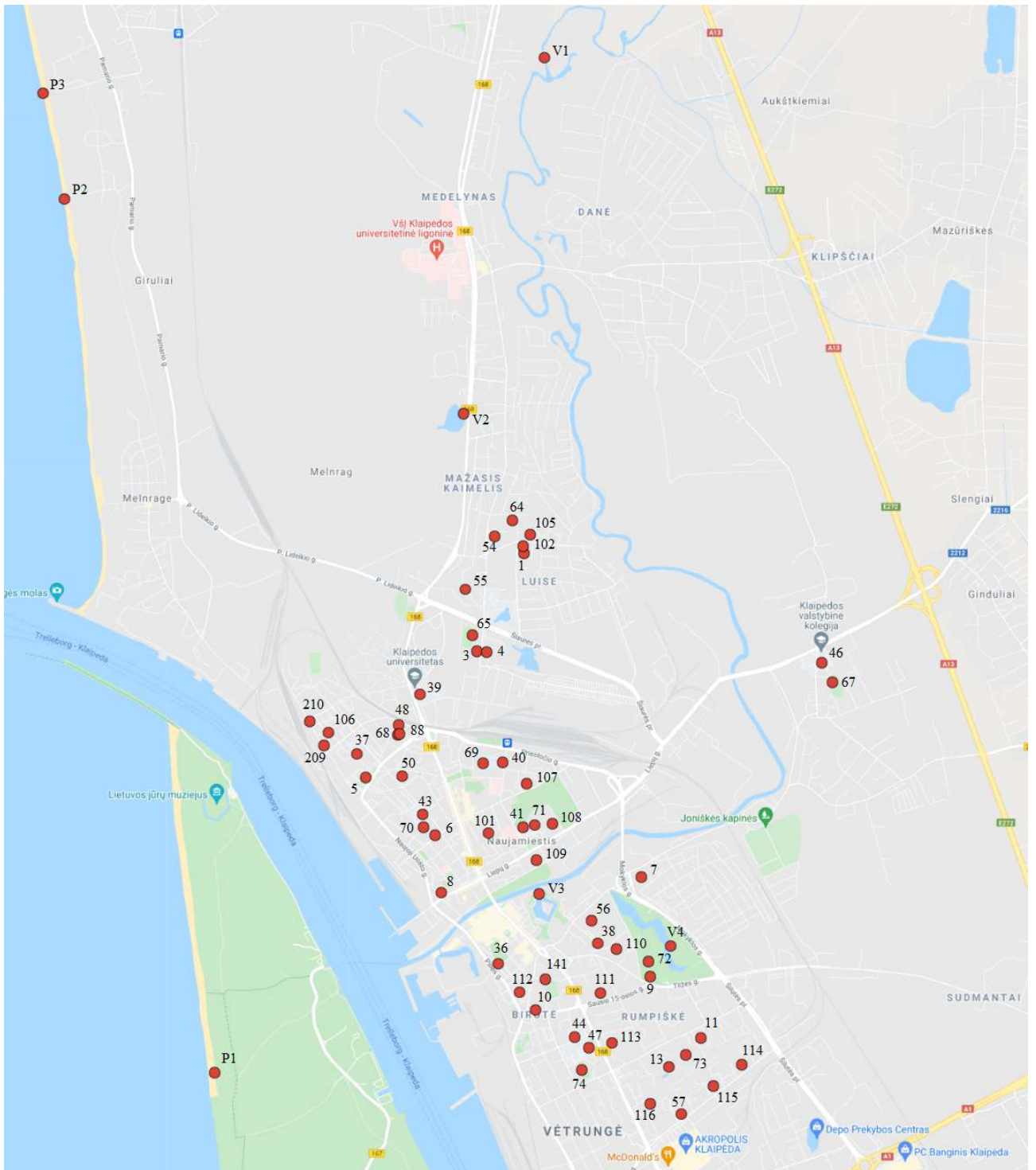
31	Vilniaus dailės akademija, Klaipėdos fakultetas (Daržų g. 18)	36	319879	6178313
32	„Vaivorykštės tako“ gimnazija (Sportininkų g. 11)	37	318874	6179949
33	Klaipėdos „Universa VIA“ tarptautinė mokykla, privatus darželis (Baltikalnio g. 11)	38	320636	6178438
34	Klaipėdos universitetas (Herkaus Manto 84)	39	319364	6180380
35	Klaipėdos universitetas, pedagogikos fakultetas (S. Nėries g. 5)	40	319976	6179835
36	Klaipėdos universitetas, menų fakultetas (K. Donelaičio g. 4)	41	320105	6179343
37	Klaipėdos universitetas, socialinių mokslų fakultetas (Minijos g. 153)	42	321085	6174843
38	Lietuvos aukštoji jūreivystės mokykla (I. Kanto g. 7)	43	319349	6179468
39	Klaipėdos universitetas, jūrų technikos fakultetas (Bijūnų g. 17)	44	320436	6177735
40	Klaipėdos valstybinė kolegija, socialinių mokslų fakultetas (Jaunystės g. 1)	46	322423	6180492
41	Klaipėdos valstybinė kolegija, technologijų fakultetas (Bijūnų g. 10)	47	320537	6177654
42	Klaipėdos paslaugų ir verslo mokykla, gimnazijos ir verslo skyriai (Smilties Pylimo g. 14)	48	319200	6180154
43	Klaipėdos turizmo mokykla (Baltijos pr. 24)	49	321378	6176285
44	Klaipėdos paslaugų ir verslo mokykla, Paslaugų skyrius (J. Janonio g. 13)	50	319205	6179766
45	Klaipėdos laivininkų mokykla (Rambyno g. 14)	51	321381	6174591
46	Klaipėdos laivų statybos ir remonto mokykla (Statybininkų pr. 39)	52	321616	6174353
47	Klaipėdos lopšelis-darželis „Žuvėdra“ (Debreceno g. 24)	53	322650	6175904
48	Klaipėdos licėjus (Kretingos g. 44)	54	319986	6181553
49	Klaipėdos „Varpelio“ mokykla-darželis (Kretingos g. 67)	55	319742	6181162
50	Klaipėdos „Šaltinėlio“ mokykla-darželis (Bangų g. 14)	56	320601	6178612
51	Klaipėdos „Saulutės“ mokykla-darželis (Kauno g. 11)	57	321222	6177123
52	Klaipėdos specialioji mokykla – daugiafunkcinis centras „Svetliaciok“ (Baltijos pr. 49)	58	322301	6176137
53	Klaipėdos Marijos Montessori mokykla-darželis (Debreceno g. 80)	59	321953	6175528
54	Klaipėdos lopšelis-darželis „Nykštukas“ (Naujakiemio g. 11)	60	322255	6175037
55	Klaipėdos lopšelis-darželis „Versmė“ (Kalnupės g. 6)	61	321463	6174974
56	Klaipėdos lopšelis-darželis „Vyturėlis“ (Vyturio g. 17)	62	323421	6173857
57	Klaipėdos lopšelis-darželis „Du gaideliai“ (Laukininkų g. 56)	63	323151	6172995
58	Klaipėdos licėjaus stadionas (Kretingos g. 44A)	64	320119	6181669
59	Klaipėdos „Žemynos“ gimnazijos stadionas (Kretingos g. 23)	65	319783	6180808
60	Lietuvos policijos mokykla, Klaipėdos padalinio stadionas (Jaunystės g. 7)	67	322494	6180342
61	Klaipėdos paslaugų ir verslo mokyklos, gimnazijos ir verslo skyrių stadionas (Smilties Pylimo g. 14)	68	319185	6180077
62	Klaipėdos universitetas, pedagogikos fakulteto stadionas (S. Nėries g. 5)	69	319823	6179839

63	Klaipėdos Maksimo Gorkio pagrindinės mokyklos stadionas (S. Daukanto g. 5)	70	319359	6179372
64	Klaipėdos universitetas, menų fakulteto stadionas (K. Donelaičio g. 4)	71	320198	6179351
65	Klaipėdos Sendvario progimnazijos stadionas (Tilžės g. 39)	72	321016	6178287
66	Klaipėdos futbolo sporto mokyklos stadionas (Paryžiaus Komunos g. 16A)	73	321268	6177570
67	Klaipėdos valstybinė kolegija, technologijų fakulteto stadionas (Bijūnų g. 10)	74	320476	6177486
68	Klaipėdos statybininkų mokyklos stadionas (Taikos pr. 67)	75	321463	6176404
69	Klaipėdos Martyno Mažvydo progimnazijos stadionas (Baltijos pr. 53)	76	322017	6176146
70	Klaipėdos miesto šeimos ir vaiko gerovės centras, Pagalbos vaikams padalinio stadionas (Debrecono g. 48)	79	322223	6175922
71	Klaipėdos „Gilijos“ pradinės mokyklos stadionas (Taikos pr. 68)	80	321283	6175739
72	Klaipėdos Hermano Zudermano gimnazijos stadionas (Debrecono g. 29)	81	322513	6175551
73	Klaipėdos „Vėtrungės“ gimnazijos stadionas (Gedminių g. 5)	82	322606	6175156
74	Klaipėdos universitetas, socialinių mokslų fakulteto stadionas (Minijos g. 153)	83	321219	6174843
75	Klaipėdos „Aukuro“ gimnazijos stadionas (Statybininkų pr. 7)	84	322696	6174466
76	Klaipėdos laivų statybos ir remonto mokyklos stadionas (Statybininkų pr. 39)	85	321735	6174182
77	Klaipėdos „Litorinos“ mokyklos stadionas (Smiltelės g. 22)	86	321802	6173883
78	Klaipėdos Liudviko Stulpino progimnazijos stadionas (Bandužių g. 4)	87	324254	6173662
79	Klaipėdos valstybinė kolegija, Sveikatos mokslų fakultetas (Dariaus ir Girėno g. 8)	88	319205	6180082
80	Klaipėdos „Smeltės“ progimnazijos stadionas (Reikjaviko g. 17)	90	322553	6173967
81	Gyvenamo namo kiemas (M. Mažvydo al. 9)	101	319847	6179308
82	Klaipėdos „Medeinės“ mokyklos parkelis (Panevėžio g. 2)	102	320195	6181472
83	Klaipėdos lopšelis-darželis „Atžalynas“ (Panevėžio g. 3)	105	320253	6181552
84	Klaipėdos lopšelis-darželis „Bitutė“ (Švyturio g. 14A)	106	318666	6180119
85	Klaipėdos lopšelis-darželis „Traukinukas“ (S. Daukanto g. 39)	107	320154	6179669
86	Klaipėdos lopšelis-darželis „Svirpliukas“ (Liepų g. 43A)	108	320336	6179357
87	Klaipėdos lopšelis-darželis „Boružėlė“ (Danės g. 29)	109	320200	6179090
88	Klaipėdos lopšelis-darželis „Kregždutė“ (Butsargių g. 10)	110	320781	6178394
89	Klaipėdos lopšelis-darželis „Pingvinukas“ (Sausio 15-osios g. 13A)	111	320641	6178061
90	Klaipėdos lopšelis-darželis „Radastėlė“ (Galinio Pylimo g. 16A)	112	320033	6178094
91	Klaipėdos lopšelis-darželis „Vėrinėlis“ (Taikos pr. 23A)	113	320716	6177682
92	Klaipėdos „Inkarėlio“ mokykla-darželis (Kauno g. 43)	114	321695	6177477
93	Klaipėdos lopšelis-darželis „Žiogelis“ (Kauno g. 27)	115	321468	6177322
94	Klaipėdos lopšelis-darželis „Klevelis“ (Taikos pr. 53)	116	320984	6177210

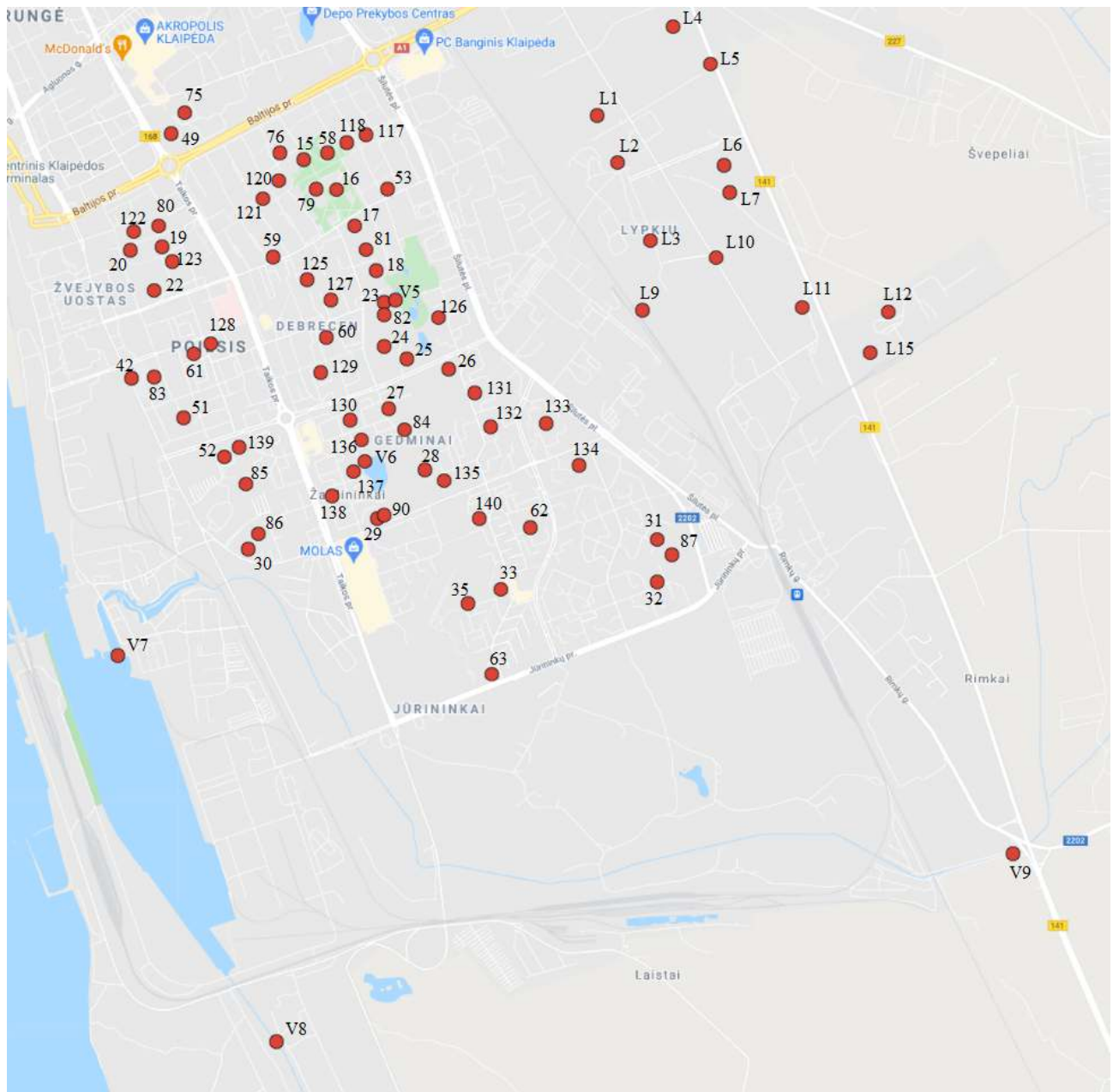
95	Klaipėdos lopšelis-darželis „Liepaitė“ (Baltijos pr. 17)	117	322537	6176235
96	Klaipėdos regos ugdymo centras (Baltijos pr. 31)	118	322418	6176192
97	Klaipėdos lopšelis-darželis „Čiauškutė“ (Baltijos pr. 55)	120	322002	6175979
98	Klaipėdos lopšelis-darželis „Šermukšnelė“ (Baltijos pr. 63)	121	321908	6175874
99	Klaipėdos lopšelis-darželis „Bangėlė“ (Nidos g. 3)	122	321128	6175716
100	Klaipėdos lopšelis-darželis „Puriena“ (Naikupės g. 27)	123	321352	6175528
101	Klaipėdos lopšelis-darželis „Pušaitė“ (Debrecono g. 43)	125	322150	6175387
102	Klaipėdos lopšelis-darželis „Sakalėlis“ (Šiaulių g. 11)	126	322924	6175127
103	Klaipėdos lopšelis-darželis „Eglutė“ (Naujakiemio g. 8)	127	322291	6175254
104	Klaipėdos lopšelis-darželis „Švyturėlis“ (Kalnupės g. 20)	128	321561	6175026
105	Klaipėdos lopšelis-darželis „Žemuogėlė“ (Statybininkų pr. 20)	129	322209	6174828
106	Klaipėdos lopšelis-darželis „Pagrandukas“ (Žardininkų g. 10)	130	322374	6174543
107	Klaipėdos „Pakalnutės“ mokykla-darželis (I. Simonaitytės g. 15)	131	323126	6174672
108	Klaipėdos lopšelis-darželis „Rūta“ (I. Simonaitytės g. 25)	132	323205	6174463
109	Klaipėdos lopšelis-darželis „Dobiliukas“ (Vingio g. 9)	133	323538	6174470
110	Klaipėdos lopšelis-darželis „Berželis“ (Mogiliovo g. 2)	134	323722	6174218
111	Klaipėdos lopšelis-darželis „Volungėlė“ (I. Simonaitytės g. 26)	135	322920	6174156
112	Klaipėdos lopšelis-darželis „Pumpurėlis“ (Žardininkų g. 19)	136	322432	6174420
113	Klaipėdos lopšelis-darželis „Papartėlis“ (Reikjaviko g. 5)	137	322380	6174232
114	Klaipėdos lopšelis-darželis „Žiburėlis“ (Reikjaviko g. 8)	138	322248	6174095
115	Klaipėdos lopšelis-darželis „Alksniukas“ (Alksnynės g. 23)	139	321706	6174405
116	Klaipėdos lopšelis-darželis „Linėlis“ (Laukininkų g. 10)	140	323115	6173922
117	Klaipėdos lopšelis-darželis „Putinėlis“ (Sinagogų g. 5A)	141	320230	6178185
118	Švyturio g. greta gyvenamo namo Nr. 14	209	318620	6180020
119	Švyturio g. greta gyvenamo namo Nr. 18	210	318524	6180212

* - ID tai unikalūs tyrimo vietos Nr., perkeltas iš ankstesnio laikotarpio monitoringo programų, siekiant sudaryti galimybę patogesniai duomenų lyginimui.

Pastaba: nurodytoje tyrimo vietoje esant dirbtinei dangai, ėminiai imami arčiausiai nurodytų koordinacių esant natūraliai dangai.



17 pav. Dirvožemio monitoringo vietos šiaurinėje miesto dalyje



18 pav. Dirvožemio monitoringo vietos pietinėje miesto dalyje

3.3.4 Stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai

Stebėjimo vietose matuojami parametrai ir tyrimo metodai pateikiami 35 lentelėje.

35 lentelė

Tyrimo vietos, parametrai, tyrimo metodai

Aplinkos komponentas	Stebėjimo vieta**	Parametrai	Periodiškumas	Metodas	Nuorodos į standartus
Dugno nuosėdos	Paviršiniai vandens telkiniai ID: V1 – V9	As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn	1 kartą 2022–2026 m. laikotarpiu. Tyrimai atliekami 2026 m.	Visuminiai (bendri) As; Ba; Cr; Co; Cu; Mn; Mo; Ni; Pb; Sn; V; Zn kiekiai nustatomi naudojant induktyviai susietos plazmos optinės emisijos spektrometriją (ICP-OES), arba indukcinę plazmos spektrometriją/masių spektrometriją (ICP-MS), ar rentgeno fluorescencijos spektrometriją (XRF), ar atominės absorbcijos spektrofotometriją (AAS).	ISO 18400-104:2018; ISO 18400-202:2018; ISO 18400-205:2018;
Dugno nuosėdos	LEZ ID: L1 – L15	As, Ba, Cr, Co, Cu, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn, naftos produktai	1 kartą 2022–2026 m. laikotarpiu. Tyrimai atliekami 2023 m.		LST EN 13656:201; LST EN 15309:2007; LST EN ISO 16703:2011;
Dirvožemis	Viešos – gyvenamos, rekreacinės teritorijos ID: 1- 20; 22-76; 79-90; 101-102; 105-118; 120-123; 125-141; 201	As, Ba, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn, naftos produktai	1 kartą 2022–2026 m. laikotarpiu. 2024 m. – šiaurinė dalis (17 pav.), 2025 m. – pietinė dalis (18 pav.). *		
Dirvožemis	Paplūdimiai (maudyklos) ID: P1-P3	As, Ba, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn, naftos produktai	Kasmet (2022–2026 m.) 2 savaites prieš sezono pradžią (gegužės mėn.) .	Cd-atominė absorbcinė spektrometrija. Naftos produktai – dujų chromatografija; IR spektrometrija.	

* – skiriamoji riba, skirianti šiaurinę miesto dalį nuo pietinės yra Kauno gatvė.

** – tyrimo vietose ID37, ID43, ID49, ID50, ID80, ID88, ID106, ID107, ID209, ID210 monitoringo veiklos vykdomos pasibaigus teritorijų tvarkymo darbams.

Dirvožemio tyrimai turi būti atliekami laboratorijų, turinčių *Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos apraše* (patvirtinta: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2020 m. birželio 29 d. įsakymo Nr. D1-386 redakcija) nustatyta tvarka išduotus leidimus, arba kitus laboratorijos kvalifikaciją pagrindžiančius dokumentus. Atliekamų matavimų ir tyrimų kokybės užtikrinimas privalo atitikti tarptautinio standarto LST EN ISO/IEC 17025 reikalavimus.

3.3.5 Monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

Dirvožemio monitoringo tyrimų metu gaunami duomenys vertinami pagal:

1. Lietuvos higienos normą HN 60:2015 „Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“;
2. LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ (patvirtintus LR aplinkos ministro 2009-11-17 d. įsakymu Nr. D1-694);
3. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus (patvirtintus LR aplinkos ministro 2008-04-30 d. įsakymu Nr. D1-230);
4. Savivaldybių dirvožemio ir požeminio vandens monitoringo rekomendacijas (patvirtintas Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2010-12-31 d. įsakymu Nr. 1-259).

Bibliografija:

1. Volungevičius, J., Kavaliauskas, P. 2012. Lietuvos dirvožemiai. Pedologinis rajonavimas.
2. Eidukevičienė, M., Volungevičius, J., Prapiestienė, R. 2006. Dirvožemio pH erdvinių dėšningumų Lietuvoje pagrindimas.
3. Dirvožemio bonitetas. 2009. Vilnius, Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos.
4. Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringas. 2018 metų ataskaita.
5. Klaipėdos miesto savivaldybės dirvožemio monitoringas. 2019 metų ataskaita.
6. Klaipėdos miesto savivaldybės dirvožemio monitoringas. 2020 metų ataskaita.

3.4 PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS

3.4.1. Esamos būklės analizė

Klaipėdos miesto savivaldybės didžioji dalis (89,9 %) teritorijos patenka į Nemuno upių baseinų rajono, Lietuvos pajūrio upių baseiną.



19 pav. Klaipėdos m. savivaldybės lokalizacija Nemuno UBR
(šaltinis: www.gamta.lt, Nemuno UBR)

Klaipėdos mieste paviršinis vanduo yra vienas iš svarbiausių gamtinių komponentų. Miestas yra greta Baltijos jūros ir Kuršių marių. Prateka 3 upės (priklauso Lietuvos pajūrio upių baseinui ir įteka į Kuršių marias): Akmena-Danė, Smeltalė, Kretainis ir Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas.

Mieste yra dirbtinių nedidelių vandens telkinių (tvenkinių) bei natūralios kilmės Mumlaukio (Aulaukio) ežerėlis.

Baltijos jūros ir Kuršių marių monitoringas yra atliekamas valstybinio monitoringo lygmenyje. Už monitoringo vykdymą atsakinga institucija yra Aplinkos apsaugos agentūra. Monitoringo duomenys pateikiami internetinėje prieigoje adresu: <http://vanduo.gamta.lt/>.

Valstybinis monitoringas Klaipėdos miesto savivaldybės vandens telkiniuose paskutiniu laikotarpiu buvo 2017 m. Smeltalės upės žiotyse ir Akmenos-Danės žiotyse, 2019 m. Akmenos-Danės žiotyse.

2017 metais vykdyto upių valstybinio monitoringo duomenimis Smeltalės upės žiotyse ekologinė būklė pagal fitobentos indeksą (FBI) buvo „labai gera“, Akmenos-Danės žiotyse buvo „vidutinė“, o pagal upės makrobestuburių indeksą (UMI) Smeltalės upės žiotyse ekologinė būklė buvo „bloga“.

36 lentelė

2017 m. Upių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

Upės pavadinimas	Vandens telkinio pobūdis	Koordinatės		Ekologinė būklė pagal O ₂	Ekologinė būklė pagal BDS ₇	Ekologinė būklė pagal NH ₄ -N	Ekologinė būklė pagal NO ₃ -N	Ekologinė būklė pagal N	Ekologinė būklė pagal PO ₄ -P	Ekologinė būklė pagal P
		Y	X							
Smeltalė žiotyse	Labai pakeistas	6173619	321634	Gera	Vidutinė	Vidutinė	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera

(šaltinis: www.gamta.lt)

37 lentelė

2018 m. Upių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

Upės pavadinimas	Vandens telkinio pobūdis	Koordinatės		Ekologinė būklė pagal O ₂	Ekologinė būklė pagal BDS ₇	Ekologinė būklė pagal NH ₄ -N	Ekologinė būklė pagal NO ₃ -N	Ekologinė būklė pagal N	Ekologinė būklė pagal PO ₄ -P	Ekologinė būklė pagal P
		Y	X							
Akmena-Danė žiotyse	Natūralus	6178375	319299	Gera	Gera	Gera	Gera	Gera	Labai gera	Labai gera

(šaltinis: www.gamta.lt)

38 lentelė

2019 m. Upių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

Upės pavadinimas	Vandens telkinio pobūdis	Koordinatės		Ekologinė būklė pagal O ₂	Ekologinė būklė pagal BDS ₇	Ekologinė būklė pagal NH ₄ -N	Ekologinė būklė pagal NO ₃ -N	Ekologinė būklė pagal N	Ekologinė būklė pagal PO ₄ -P	Ekologinė būklė pagal P
		Y	X							
Akmena-Danė žiotyse	Natūralus	6178375	319299	Labai gera	Gera	Gera	Gera	Vidutinė	Gera	Gera

(šaltinis: www.gamta.lt)

Akmenos–Danės (natūralus vandens telkinys) upė priskirtina rizikos grupei ir neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų dėl sutelktosios ir miesto taršos, bei kitų nenustatytų rizikos veiksnių.

Smeltalės upė ties Klaipėda (ties žiotimis) yra labai pakeistas vandens telkinys ir priskirtas rizikos grupei (ištiesinta vaga) dėl sutelktosios taršos ir miesto taršos. Iki Klaipėdos Smeltalė atitinka geros ekologinės būklės reikalavimus ir ekologinis potencialas yra maksimalus (<http://vanduo.gamta.lt/>).

Įvertinus tai, kad nors pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius aukščiau išvardintų upių ekologinė būklė nėra bloga, jos yra priskirtos rizikos grupei, todėl būtina vykdyti šių upių tolesnį monitoringą, siekiant nustatyti miesto taršos poveikį bei galimus rizikos veiksnius.

Pagal Klaipėdos miesto savivaldybės 2017–2021 m. laikotarpio monitoringo programą 2018 m. buvo stebima 10 paviršinių vandens telkinių:

- Akmenos–Danės upė aukščiau Klaipėdos;
- Mumlaukio ežeras;
- Malūno tvenkinys;
- Jono kalnelio kanalas;
- Draugystės parko tvenkinys Nr.1;
- Draugystės parko tvenkinys Nr.2 (greta Statybininkų pr.);
- Tvenkinys Reikjaviko – Smiltelės gatvėse (didysis Žardės vandens telkinys);
- Smeltalė aukščiau Klaipėdos;
- Smeltalės upės žiotys;
- Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas.

Toliau pateikiamas paviršinių vandens telkinių vandens kokybės vertinimas pagal cheminius kokybės elementus: bendras azotas (N_b), amonio azotas (NH₄-N), nitratų azotas (NO₃-N), bendras fosforas (P_b), fosfatų fosforas (PO₄-P), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS₇), ištiręs deguonies kiekis (O₂).

Pagal Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikoje esančias vandens telkinių ekologinės būklės klasifikavimo taisykles 39 lentelėje pateikiama informacija apie 2018 m. tirtų Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkinių vandens kokybę.

2018 m. Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkinių vandens kokybė pagal kokybės cheminius elementus

Pavadinimas	Vandens kokybė pagal kokybės elementus						
	NH ₄ -N	NO ₃ -N	N _b	PO ₄ -P	P _b	BDS ₇	O ₂
Akmenos–Danės upė	Vidutinė	Labai gera	Gera	Gera	Vidutinė	Vidutinė	Gera
Smeltalės upės žiotys	Gera	Labai gera	Labai gera	Gera	Vidutinė	Vidutinė	Gera
Smeltalės upė	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Gera	Gera	Gera	Gera
Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Vidutinė	Gera
Mumlaukio ežeras	-	-	Gera	-	Bloga	-	-
Malūno tvenkinys	-	-	Labai gera	-	Gera	-	-
Jono kalnelio kanalas	-	-	Labai gera	-	Gera	-	-
Draugystės parko tvenkinys Nr.1	-	-	Labai gera	-	Gera	-	-
Draugystės parko tvenkinys Nr.2	-	-	Labai gera	-	Labai gera	-	-
Tvenkinys Reikjaviko – Smiltelės gatvėse (didysis Žardės vandens telkinys)	-	-	Labai gera	--	Bloga	-	-

Paviršinių vandens telkinių ekologinė būklė pagal cheminius (parametrų vidutinės metinės vertės) vandens kokybės elementus yra tokia:

1. Akmenos–Danės upėje labai gera ekologinė būklė yra pagal NO₃-N vidutines metines vertes; gera pagal N_b, PO₄-P, O₂ (ištirpęs deguonis). Ekologinė būklė yra vidutinė pagal NH₄-N, P_b, BDS₇ parametrus. Lyginant su ankstesnio monitoringo laikotarpio tyrimų rezultatais (2016 m.), Akmenos–Danės upės ekologinė būklė nepakito, t. y. pagal kokybės cheminius elementus išliko kaip *neatitinkanti geros būklės*.

2. Smeltalės upėje prieš Klaipėdą labai gera ekologinė būklė nustatyta pagal NH₄-N, NO₃-N, N_b parametrus; gera būklė pagal PO₄-P, P_b, O₂, BDS₇. Lyginant su ankstesnio monitoringo laikotarpio tyrimų rezultatais (2016 m.), Smeltalės upės ekologinė būklė pagerėjo, t. y. pagal kokybės cheminius elementus atitinka geros būklės klasę.

3. Smeltalės upės žiotyse labai gera ekologinė būklė nustatyta pagal NO₃-N, N_b; gera – pagal NH₄-N, PO₄-P, O₂ vertes; vidutinė pagal P_b, BDS₇ (indikuoja organinės medžiagos gausą). Lyginant su ankstesnio monitoringo laikotarpio tyrimų rezultatais (2016 m.), Smeltalės upės žiotyse ekologinė būklė pakito, t. y. pagal kokybės cheminius elementus *neatitinka geros būklės*.

4. Klaipėdos kanale labai gera ekologinė būklė nustatyta pagal NO₃-N, NH₄-N, N_b, PO₄-P; gera būklė pagal O₂ vertes; pagal BDS₇ (indikuoja organinės medžiagos gausą) ekologinis potencialas – vidutinės. Lyginant su ankstesnio monitoringo laikotarpio tyrimų rezultatais (2016 m.), Klaipėdos kanalo ekologinis potencialas pakito, t. y. pagal kokybės cheminius elementus *neatitinka gero potencialo*.

5. Mumlaukio ežere ekologinė būklė pagal N_b yra gera, tuo tarpu pagal P_b vertes – bloga. Lyginant su ankstesnio monitoringo laikotarpio tyrimų rezultatais (2016 m.), ežero ekologinė būklė pagerėjo, tačiau vis tiek pagal kokybės cheminius elementus *neatitinka geros būklės*.

6. Malūno tvenkinyje labai geras ekologinis potencialas nustatytas pagal N_b vertes, o pagal P_b – geras. Lyginant su ankstesnio monitoringo laikotarpio tyrimų rezultatais (2016 m.), tvenkinio ekologinis potencialas pagerėjo ir atitiko *geros būklės klasę*.

7. Jono kalnelio kanale ekologinis potencialas pagal N_b vertes - labai geras, o pagal P_b – geras. Lyginant su ankstesnio monitoringo laikotarpio tyrimų rezultatais (2016 m.), kanalo ekologinis potencialas pagerėjo ir atitiko *gero potencialo klasę*.

8. Draugystės parko tvenkinyje Nr.1 ekologinis potencialas pagal N_b vertes labai geras, o pagal P_b – geras. Lyginant su ankstesnio monitoringo laikotarpio tyrimų rezultatais (2016 m.), tvenkinio ekologinis potencialas nepakito.

9. Draugystės parko tvenkinyje Nr.1 ekologinis potencialas pagal N_b ir P_b vertes nustatytas labai geras. Lyginant su ankstesnio monitoringo laikotarpio tyrimų rezultatais (2016 m.), tvenkinio ekologinis potencialas nepakito.

10. Didžiajame Žardės vandens telkinyje ekologinis potencialas pagal N_b - labai geras, tuo tarpu pagal P_b vertes – blogas. Lyginant su ankstesnio monitoringo laikotarpio tyrimų rezultatais (2016 m.), tvenkinio ekologinis potencialas pablogėjo ir *neatitinka gero potencialo*.

Paviršinio vandens monitoringo poreikio pagrindimas.

Klaipėdos mieste paviršinio vandens telkiniai yra veikiami pastovios ir intensyvios antropogeninės veiklos (sutelktoji tarša). Dauguma tvenkinių yra pamėgtose rekreacinėse zonose, kai kuriuose iš jų atlikti valymo darbai.

Stebėseną yra reikalinga, kad žinant vandens telkinių ekologinę būklę, būtų galimas savalaikis būklės gerinimo ir prevencinių priemonių planavimas bei įdiegimas.

Siekiant užtikrinti duomenų palyginamumą ir tęstinumą 2022-2026 m. laikotarpiu numatoma monitoringą vykdyti tokia pat apimtimi.

3.4.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Paviršinio vandens stebėsenos tikslas – įvertinti Klaipėdos miesto paviršinių vandens telkinių ekologinę būklę/ekologinį potencialą. Teikti visuomenei informaciją, susijusią su paviršinių vandens telkinių būkle.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. periodiškai stebėti ir vertinti paviršinių vandens telkinių bendruosius fizikinius-cheminius bei biologinius parametrus;
2. remiantis gautais duomenimis prognozuoti galimus paviršinių vandens telkinių būklės pokyčius ir pasekmes;
3. informuoti visuomenę apie paviršinių vandens telkinių būklę.;

Stebėsenos rezultatai skirti paviršinio vandens telkinių būklės gerinimo priemonių parengimui ir įgyvendinimui, visuomenės informavimui.

3.4.3 Paviršinio vandens monitoringo vietų lokalizacija

Telkinių ekologinę būklę įtakoja miesto lietaus (paviršinės), valyklų bei gamybinės nuotekos.

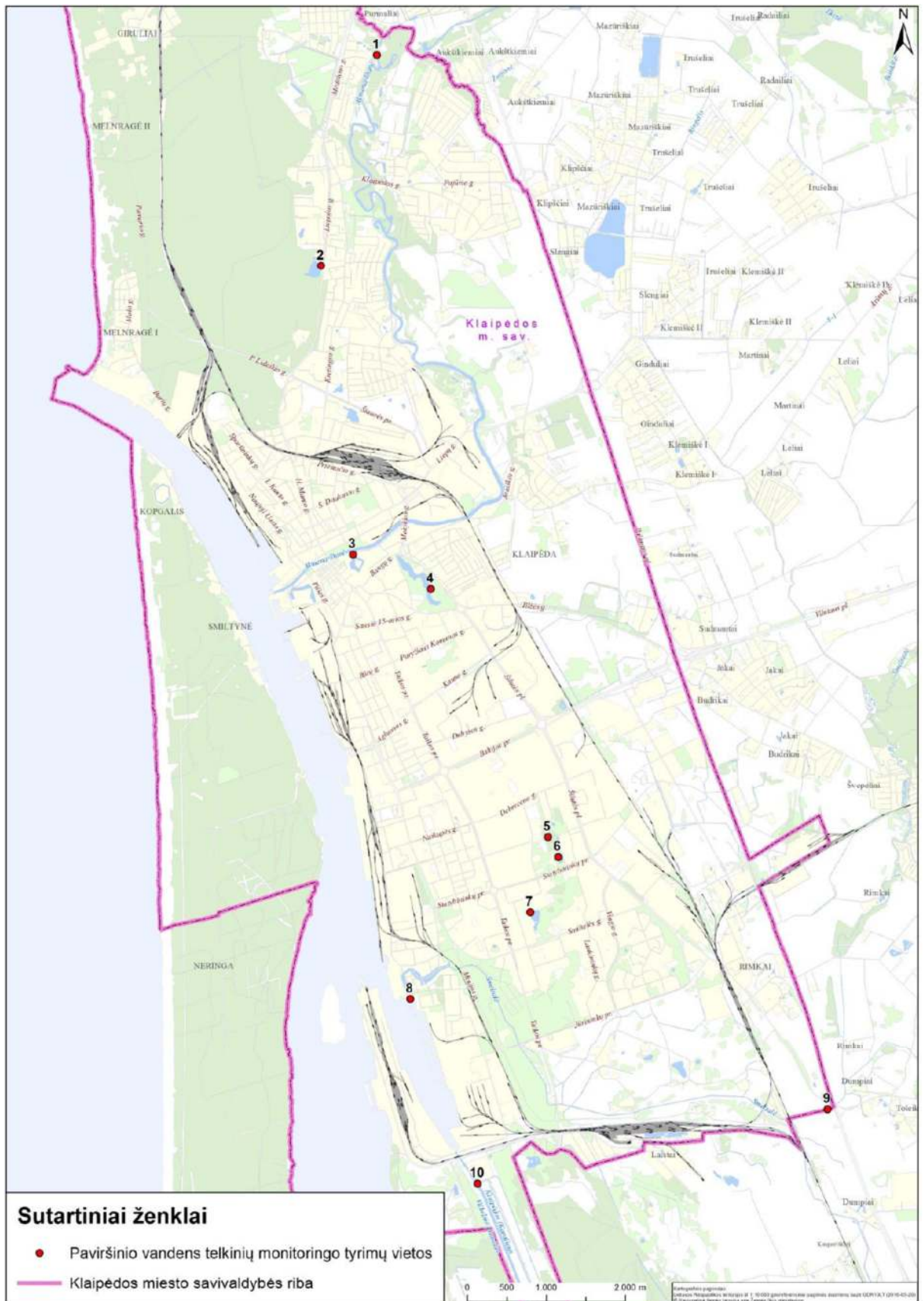
Paviršinių vandens telkinių stebėsenos vietos pateikiamos 40 lentelėje ir 20 paveiksle. Siekiant užtikrinti monitoringo tęstinumą, stebėsenos vietos numatomos visuose praėjusiuose laikotarpiuose tirtuose paviršinio vandens telkiniuose.

40 lentelė

Paviršinių vandens telkinių stebėsenos vietos Klaipėdos mieste

ID*	Tyrimų vieta	Koordinatės (LKS-94)	
		X	Y
1	Akmenos-Danės upė aukščiau Klaipėdos	320510	6185157
2	Mumlaukio ežeras	319768	6182486
3	Jono kalnelio kanalas	320207	6178830
4	Malūno tvenkinys	321193	6178394
5	Draugystės parko tvenkiniai Nr.1	322674	6175241
6	Draugystės parko tvenkinys Nr.2 (greta Statybininkų pr.)	322804	6174992
7	Didysis Žardės vandens telkinys	322450	6174290
8	Smeltalės upės žiotys	320933	6173198
9	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	326217	6171798
10	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	321787	6170859

* - unikalus tyrimo vietos numeris



20 pav. Paviršinio vandens telkinių monitoringo vietos Klaipėdos mieste

3.4.4. Stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai

Paviršinių vandens telkinių stebimi parametrai, metodai ir periodiškumas pateikiami 41 lentelėje.

Malūno parko tvenkinyje numatoma stebėti vandens lygį. Šiam tikslui tvenkinio aukštutiniame bjeje turi būti įrengta hidrometrinė matuoklė, pagal kurios ataskaitas galima nustatyti vandens lygį tvenkinyje.

Remiantis lėšų panaudojimo efektyvumo principu stebimi parametrai parinkti pagal 2007-04-12 d. LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-210 patvirtintoje „Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikoje“ nurodytus kokybės elementus.

41 lentelė

Stebimi parametrai, periodiškumas, taikytini stebėjimo metodai

Tyrimo vietos ID	Tiriami parametrai (analitės)	Matavimų periodiškumas	Rekomenduotini tyrimo metodai*
2 – 7	Fizikiniai - cheminiai kokybės elementai: bendras azotas (N_b), bendras fosforas (P_b), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS_7), Seki gylis (S)	Kartą per monitoringo laikotarpį (2024 m.). Tyrimai 4 kartus per metus: 1. balandžio mėn. II pusėje-gegužės mėn.; 2. liepos mėn. II pusėje; 3. rugpjūčio mėn. II pusėje; 4. rugsėjo mėn. II pusėje-spali mėn. I pusėje.	LST EN ISO 12260:2004 LST EN ISO 6878:2004 LAND 47-1:2007 LAND 59-2003 LST EN 5814:2012 LST ISO 10523:2012
	Biologiniai kokybės elementai: fitoplanktonas: taksonominė sudėtis, gausa, biomasa		
1, 8 – 10	Fizikiniai - cheminiai kokybės elementai: nitratų azotas (NO_3^-N), amonio azotas (NH_4^+N), bendras azotas (N_b), fosfatų fosforas (PO_4^+P), bendras fosforas (P_b), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS_7), ištirpusio deguonies kiekis vandenyje (O_2)	Kartą per monitoringo laikotarpį (2024 m.). Tyrimai 4 kartus per metus: 1. vasario mėn.; 2. balandžio - gegužės mėn.; 3. liepos - rugpjūčio mėn.; 4. rugsėjo mėn. II pusėje-spali mėn. I pusėje.	
	Biologiniai kokybės elementai: makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa		
4	Vandens lygis, m	Kasmet (2022 – 2026 m.), pagal patvirtintas vandens telkinio taisykles.	-

Pastaba: * – gali būti taikomi ir kiti, lygiaverčiai tyrimo metodai.

Malūno tvenkinyje numatomos hidrometrinės matuoklės įrengimo principai, leistini vandens lygiai bei jų registravimo procedūros yra nurodomi „Trinyčių tvenkinio naudojimo ir priežiūros taisyklėse“, patvirtintose Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008-12-18 d. įsakymu Nr. AV-207.

Tais atvejais, kai matavimų rezultatai neįprastai daug viršija teisės aktais nustatytus ribinius dydžius, t. y. kai matavimo rezultatų negalima paaiškinti tikėtinais taršos šaltiniais ar kitomis

galimomis priežastimis, rekomenduojama per 7 dienų laikotarpį nuo matavimų protokolo gavimo dienos tose matavimo vietose, kuriose buvo užfiksuoti viršijimai, atlikti pakartotinus matavimus.

Imant vandens mėginius iš paviršinio vandens telkinių privaloma vadovautis nurodytų norminių aktų reikalavimų (ypač atstumo nuo kranto ir gylio), siekiant išvengti nereprezentatyvių mėginių paėmimo ir nekorektiškų tyrimų rezultatų gavimo.

Tyrimai turi būti atliekami laboratorijų, turinčių *Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos apraše* (patvirtinta: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 15 d. įsakymo Nr. D1-522 redakcija) nustatyta tvarka išduotus leidimus, arba kitus laboratorijos kvalifikaciją pagrindžiančius dokumentus. Atliekamų matavimų ir tyrimų kokybės užtikrinimas privalo atitikti tarptautinio standarto LST EN ISO/IEC 17025 reikalavimus.

Bendra vandens kokybė ir cheminių elementų kiekiai jame nustatomi taikant šiam tikslui skirtus standartizuotus analizės metodus. Ėminių ėmimo programos sudaromos ir ėminiai turi būti imami vadovaujantis šiais dokumentais:

1. LST EN ISO 5667-1:2007+AC:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo nurodymai (ISO 5667-1:2006).
2. LST EN ISO 5667-3:2018. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2018).
3. LAND 59-2003. Vandens kokybė. Azoto nustatymas. I dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas.
4. LAND 47-1:2007. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų (BDS_n) nustatymas. 1 dalis. Skiedimo ir sėjimo, pridėjus aliltiokarbamido, metodas.

3.4.5 Vertinimo kriterijai

Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimą reglamentuoja:

– Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“;

– Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“;

Taip pat paviršinių vandens telkinių vandens kokybė gali būti vertinama pagal vandens kokybės rodiklių ribines vertes, nustatytas Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-633 „Dėl Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

Bibliografija:

1. Lietuvos LR Vyriausybės 2003m. spalio 14 d. nutarimas Nr.1268 „Dėl valstybinės reikšmės vidaus vandens telkinių sąrašo ir jų plotų patvirtinimo“;
2. Nemuno upių baseinų rajono valdymo planas, Vilnius, 2017 m. gegužė;
3. Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“;
4. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. rugpjūčio 4 d. įsakymo Nr. D1- 533 redakcija);
5. Rizikos vandens telkinių sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-908; Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-633 „Dėl Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

3.5 GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS

3.5.1. Esamos būklės analizė

Klaipėdos miesto teritorijoje yra susiformavusių įvairaus pobūdžio natūralių ir dirbtinių sausumos bei vandens ekosistemų, nuo kurių būklės priklauso biologinė įvairovė.

Biologinės įvairovės potencialą Klaipėdos miesto teritorijoje didina čia esantys miško parkai, miškai.

Sistemingi biologinės įvairovės tyrimai pagal miesto monitoringo programas atliekami nuo 2005 metų. Kaip paviršinių vandens telkinių monitoringo dalis buvo atliekami bakterioplanktono, fitoplanktono (2005–2015 m., 2017–2021 m.), zooplanktono (2005–2011, 2013–2014 m.), zoobentosos (2005, 2008, 2011, 2013, 2018 m.), ichtiofaunos (2005, 2008, 2011, 2013, 2019 m.) tyrimai. Kaip biologinės įvairovės monitoringo dalis buvo atliekami makrofitų (2005, 2008, 2011, 2013, 2019 m.), augalijos (tirta dendrofloros sudėtis parkuose 2005, 2008, 2014, 2017, 2019 m.), varliagyvių ir roplių (2005, 2019 m.), paukščių (2005, 2013, 2019 m.) tyrimai.

2019 m. didžiausia zoobentosos rūšinė įvairovė nustatyta Akmenos–Danės upėje (23 taksonai). Tyrimo vietoje upės vaga yra natūrali ir pasižymi mikro-buveinių mozaikiškumu. Mažiausia zoobentosos rūšinė įvairovė Smeltalės upės žiotyse (8 taksonai), kur yra antropogeninė aplinka, buveinės monotipinės (vyrauja dumblingi smėliai) ir dėl laivybos pastoviai judinami, permaišomi sedimentai. Visuose tirtuose vandens telkiniuose zoobentosos mėginiuose vyravo Oligochaeta ir Chironomidae. Gyvūnų rūšių, kurios yra jautrios deguonies stygiui ir indikuoja gerą vandens būklę buvo aptinkami pavieniai individai.

Klaipėdos miesto savivaldybės vandens telkiniuose (Smeltalė, Akmena–Danė, Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas, Mumlaukio ežeras, Jono kalnelio kanalas, Malūno tvenkinys) 2019 metų tyrimų metu buvo aptikta 18 žuvų rūšių, priklausančių 5 šeimoms ir 1 apskritažiomenių (upinės nėgės lervų) rūšis. 6 rūšys yra saugomos pagal vieną ar kitą apsaugos statusą.

Didžiausia žuvų rūšinė įvairovė užfiksuota Jono kalnelio kanale ir Klaipėdos kanale – po 11 žuvų rūšių; mažiausiai – 4 rūšys – Mumlaukio ežere.

Visuose stebėtuose miesto telkiniuose dominuoja reo-limnofilinės (tiek tekančių, tiek stovinčių vandenų) žuvų rūšys. Dažniausiai sutinkama rūšis buvo kuoja (100 %), taip pat meknė, paprastoji aukšlė ir ešeris– 71 %. Rečiausiai aptiktos tipiškios reofilinės (tekančių vandenų) žuvų rūšys (nėgė, upėtakis, salatis, šapalas) ir tokios rūšys kaip auksinis karosas, pūgžlys ir trispyglė dyglė (14 – 28 %).

Produktyviausias iš tirtų telkinių buvo Smeltalės upė ties žiotimis. Taip pat Jono kalnelio kanalas ir Malūno tvenkinys.

Pagrindinių žuvų rūšių, kurios gali būti svarbios mėgėjiškai žvejybai (lydeka, ešeris, upėtakis, kuoja, raudė, auksinis ir sidabrinis karosas, lynas, meknė, šapalas ir salatis) populiacijų amžinė struktūra atskiruose vandens telkiniuose yra gera. Sutinkama įvairių amžinių grupių individų, tai pat neretos vyresnės (6+ - 8+ metų amžiaus) žuvys.

Kaip ir ankstesniais tyrimų metais (2011 ir 2013), nustatyta ekologinė upių būklė Klaipėdos miesto upėse ir kanaluose pagal LŽI rodiklius išlieka bloga-vidutiniška.

Nustatyta Mumlaukio ir Malūno tvenkinio ekologinė būklė pagal EŽI rodiklius įvertinta kaip vidutiniška. Žemą rodiklio vertę iš dalies lėmė tai, kad abiejuose telkiniuose nesugauta ešerių. Malūno tvenkinyje santykinai didelė bentofaginių (ypač karšių) žuvų bendrija.

Jono kalnelio kanale ekologinė būklė buvo paskaičiuota tiek pagal LŽI (upėms), tiek pagal EŽI (ežerams), nes šis vandens telkinys gali būti traktuojamas tiek kaip Akmenos–Danės upės dalis, tiek kaip vandens telkinys su tvenkinio savybėmis. Pagal EŽI nustatyta vidutinė kanalo ekologinė būklė, tuo tarpu pagal LŽI gauta pati mažiausia ekologinės būklės vertė, siekusi vos – 0,12 ir indikuojanti blogą būklę. Tai rodo, kad Jono kalnelio kanalo žuvų bendriją vis tik reiktų traktuoti kaip būdingą tvenkiniui.

Smeltalės upės valstybinio monitoringo stotyje nuo 2014-2015 metų lašišinių žuvų populiacijos būklė galima sakyti tolygiai prastėja, ir šiemet fiksuotas „tik“ 7,9 ind./100m² gausumas, nors šis ruožas paprastai pasižymi labai aukštu upėtakių/šlakių gausumu.

2019 m. Klaipėdos mieste, monitoringo vietose perėjimo laikotarpiu (gegužės, birželio mėn.) buvo stebėtos 53 paukščių rūšys. Dažniausiai stebėtos paukščių rūšys (11-a rūšių): kovai, didžiosios antys, paprastieji varnėnai, juodieji čiurliai, keršuliai, smilginiai strazdai, laukiai, paprastieji kikiliai, uoliniai karveliai, naminiai žvirbliai, rudagalviai kirai.

Vertinant paukščių rūšių gausumą (nuo bendro stebėtų paukščių skaičiaus) monitoringo vietose, gausiausia paukščių rūšis yra kovai, kurie sudarė 38,47 %. Atitinkamai didžiosios antys sudarė 11,60 %, paprastieji varnėnai 9,33 %, juodieji čiurliai 5,22 %, keršuliai 5,05 %, smilginiai strazdai 4,15 %, laukiai 3,60 %, paprastieji kikiliai 3,30 %, uoliniai karveliai 3,20%, naminiai žvirbliai 2,97 %, rudagalviai kirai 2,52%. Tuo tarpu visos kitos paukščių rūšys (42 rūšys) Klaipėdos mieste, sudarė tik 10,59 % (nuo bendro stebėtų paukščių skaičiaus).

Miesto žaliosiose zonose (parkai, skverai) didžiausia paukščių rūšinė įvairovė nustatyta Malūno parke (27 rūšys) bei parke tarp Statybininkų pr. ir Smiltelės g. (24 rūšys), Ažuolų giraitės parke (20 rūšių). Mažiausiai paukščių rūšių stebėta Karlskronos skvere (4 rūšys).

Miesto vandens telkiniuose didžiausia paukščių rūšinė įvairovė nustatyta Malūno tvenkinyje (11 rūšių), mažiausia Mumlaukio ežere (4 rūšys).

Miesto gyvenamuosiuose kvartaluose didžiausia paukščių rūšinė įvairovė nustatyta, gyvenamajame kvartale tarp gatvių: Pušyno g., Sportininkų g., Malūnininkų g., Švyturio (16 rūšių), mažiausia – Rumpiškės gyvenamajame kvartale tarp gatvių: Sausio 15 g., Rumpiškės g., Paryžiaus Komunos g., Taikos pr. (8 rūšys).

Klaipėdos mieste 2019 m. šikšnosparnių stebėseną vykdė 58 tyrimo vietose, buvo užfiksuota 827 šikšnosparnių signalai, identifikuota 14 šikšnosparnių rūšių. Iš kurių 10 šikšnosparnių rūšių įrašytos į Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašą (Lietuvos raudonoji knyga)³.

Dvi Klaipėdos mieste aptiktos šikšnosparnių rūšys įrašytos į ES Buveinių Direktyvos II priedą, šiame priede yra nurodytos rūšys, kurių apsaugai turi būti steigiamos specialios saugomos teritorijos. Pažymėtina, kad visos šikšnosparnių rūšys yra įtrauktos į ES Buveinių direktyvos IV priedą, šiame priede yra nurodytos rūšys, kurias būtina griežtai saugoti.

Gausiausiai šikšnosparnių signalai buvo fiksuoti veisimosi laikotarpiu (gegužės, birželio mėn.) - 86 % tyrimo vietų ir identifikuota 13 šikšnosparnių rūšių. Veisimosi laikotarpiu dažniausiai stebimos rūšys: vėlyvasis šikšnys (*Eptesicus serotinus*), šiaurinis šikšnys (*Eptesicus nilssonii*), Natuzijaus šikšniukas (*Pipistrellus nathusii*), rudasis nakviša (*Nyctalus noctula*), mažasis nakviša (*Nyctalus leisleri*), dvispalvis plikšnys (*Vespertilio murinus*). Šiuo laikotarpiu gausiausiai šikšnosparnių buvo registruota Skulptūrų parke (ID21). Panašūs rezultatai buvo ir kituose didžiuosiuose miesto parkuose: Malūno parke (ID24), Draugystės parke (ID43) bei gyvenamųjų namų kvartaluose, kuriuose gausu želdinių: Poilsio – Raudonės gatvių sankryžos (ID39), Naujakiemio g. (ID40) gretimybėse ir kt.

Migracijos metu (spalio mėn.) šikšnosparnių signalai buvo fiksuoti 43 % tyrimo vietų. Šiuo laikotarpiu identifikuota 12 šikšnosparnių rūšių. Migracijos laikotarpiu dažniausiai stebimos rūšys: Natuzijaus šikšniukai (*P. nathusii*), šiauriniai šikšniai (*E. nilssonii*), rudieji nakvišos (*N. noctula*). Migracijos metu gausiausiai šikšnosparnių buvo stebėta Smeltės pusiasalyje greta Klaipėdos kanalo (ID56) ir gana gausiai miesto rajonuose, esančiuose greta marių: Baltijos pr. (ID36), Poilsio g.

Klaipėdos miesto vandens telkiniuose, monitoringo vietose stebėtos 3 varliagyvių rūšys: ežerinė varlė, pievinė varlė ir nendrinė rupūžė. Dažniausiai aptinkama ir gausiausia buvo ežerinė varlė.

³ <https://aplinka.klaipeda.lt/home/reports>

Klaipėdos mieste aptikta saugoma varliagyvių rūšis – nendrinė rupūžė. Vienas individas girdėtas prie tvenkinio greta Žardės piliakalnio (ID18) ir prie Ažuolyno parko tvenkinio (teritorija neišskirta kaip monitoringo vieta)³.

Sekančio laikotarpio (2022-2026 m.) gyvūnijos monitoringas apima paukščių, varliagyvių, žuvų ir šikšnosparnių stebėseną. Augalijos monitoringas apima makrofitų stebėseną.

Gyvosios gamtos monitoringo tikslas gyvosios gamtos būklės vertinimas, identifikuojant jautriausias biologinės būklės sritis, vertinant ir prognozuojant pokyčius, siekiant užkirsti kelią jos nykimui ir sudarant sąlygas išsaugojimui.

3.5.2. Paukščių monitoringas. Monitoringo poreikio pagrindimas

Paukščiai yra svarbi sudėtinė ekosistemų dalis ir gana efektyvus aplinkos kokybės indikatorius. Ryškiausiai ekologinę būklę atspindi perinčios miesto teritorijoje rūšys. Didelė paukščių įvairovė didina ne tik biologinį, bet ir estetinį teritorijos potencialą.

Monitoringo duomenys gali būti panaudojami rengiant rūšinės įvairovės išsaugojimo programas ar veiksmus.

Tikslas – įvertinti perinčių paukščių populiacijų būklę ir raidą bei antropogeninės veiklos poveikį.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. atlikti perinčių paukščių apskaitas skirtingo antropogeninio poveikio teritorijose;
2. įvertinti ornitofaunos rūšinę sudėtį tyrimo vietose;
3. įvertinti perinčių paukščių populiacijų būklę;
4. remiantis tyrimų duomenimis nustatyti pažeidžiamiausias paukščių rūšis. Įvardinti grėsmes, bloginančias perinčių paukščių populiacijų būkles bei sprendimo būdus grėsmėms panaikinti/sumažinti, kompensacijos priemonės.

3.5.3. Paukščių monitoringo vietų lokalizacija

Tyrimo vietos, kuriose numatoma vykdyti paukščių apskaitas, parinktos siekiant apimti skirtingo antropogeninio poveikio teritorijas. Tai miesto parkai bei tankiai užstatyti kvartalai greta judrių gatvių ir pramoninių rajonų.

Stebėsenos vietų lokalizacija pateikiama 42 lentelėje ir 21 paveiksle. Vietos koordinatės – tai parko, skvero ar gyvenamojo kvartalo centrinio taško koordinatės.

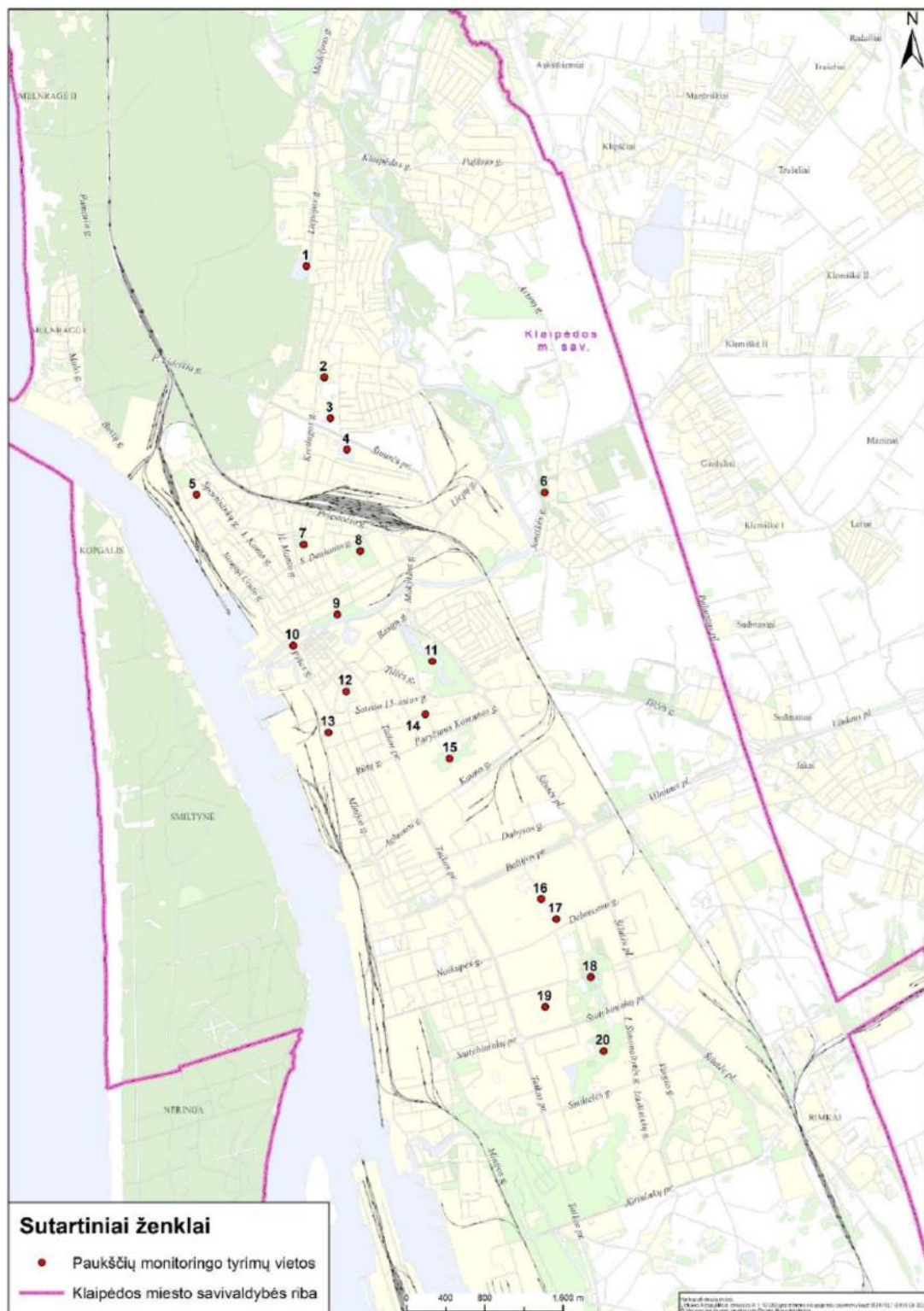
42 lentelė

Paukščių monitoringo vietos

ID*	Tyrimų vieta	Koordinatės (LKS-94)	
		X	Y
1	Mumlaukio ežeras	319802	6182491
2	Treko parkas	319983	6181347
3	Šiaurės pr.- Kretingos g. vandens telkinys	320044	6180930
4	Šiaurės pr. vandens telkinys	320215	6180610
5	Gyvenamasis kvartalas tarp gatvių: Pušyno g., Sportininkų g., Malūnininkų g., Švyturio g.	318677	6180151
6	Liepų g. – Joniškės g. želdynas	322237	6180173
7	Šiaulių g. skveras	319772	6179641
8	Skulptūrų parkas	320351	6179574

ID*	Tyrimų vieta	Koordinatės (LKS-94)	
		X	Y
9	Danės skveras	320118	6178927
10	Karlskronos skveras	319665	6178609
11	Malūno parkas	321087	6178445
12	Gyvenamasis kvartalas tarp gatvių: Turgaus a., Taikos pr., Sausio 15 g., Pilies g.,	320206	6178132
13	Storosios liepos skveras	320027	6177713
14	Rumpiškės raj. tarp gatvių: Sausio 15- osios g., Rumpiškės g., Paryžiaus Komunos g., Taikos pr.	321018	6177897
15	Ažuolų giraitės parkas	321262	6177447
16	Parkas tarp Baltijos pr. ir Debreceno g.	322200	6176011
17	Debreceno skveras	322354	6175806
18	Draugystės parkas	322707	6175214
19	Gyvenamasis kvartalas tarp: Naujakiemio, Gedminių, Statybininkų pr., Taikos pr.	322243	6174901
20	Parkas tarp Statybininkų pr. ir Smiltelės g.	322839	6174449

* - unikalus tyrimo vietos numeris



21 pav. Paukščių monitoringo vietos

3.5.4. Paukščių stebėjimo parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai, rezultatų vertinimo kriterijai

Perinčių paukščių apskaitų metu stebimi parametrai, taikomi metodai bei periodiškumas pateikiami 43 lentelėje.

43 lentelė

Stebimi parametrai, periodiškumas, metodai

Eil. Nr.	Parametras	Periodiškumas	Metodas
1	Rūšių skaičius	Kartą per penkerius metus (2024 m.) 2 kartus per perėjimo sezoną: gegužės, birželio mėnesiais.	Balčiauskas L., 2004. Sausumos ekosistemų tyrimo metodai. I dalis. Gyvūnų apskaitos. Vilnius
2	Atskirų rūšių gausumas		

3.5.5. Paukščių monitoringo vertinimo kriterijai

Perinčių paukščių monitoringo vertinimo kriterijai. Apskaitos plote nustatoma:

- rūšių įvairovė;
- atskiros rūšies paukščių tankumas.

3.5.6. Šikšnosparnių monitoringas. Monitoringo poreikio pagrindimas

Apie šikšnosparnių gyvenimo būdą ir paplitimą Lietuvoje vis dar trūksta informacijos – tai viena mažiausiai ištirtų žinduolių grupių. Šikšnosparnių reikšmė ekosistemoms yra didelė, pavyzdžiui, šie vabzdžiaėdžiai žinduoliai sunaikina nemažus kiekius kraujasiurbių vabzdžių.

Iš Lietuvos aptinkamų 15-os šikšnosparnių rūšių, 11-a yra įtrauktos į Lietuvos Raudonosios knygos sąrašus. Pagal galiojančius teisės aktus už sunaikintas šikšnosparnių buveines ir šikšnosparnius (net ir neįrašytus į Raudonosios knygos sąrašus) yra numatomos baudos.

Urbanizuotose teritorijose šikšnosparnių išlikimui kyla nemažai grėsmių, tai:

- pastatų renovacija, senų pastatų nugriovimas. Šikšnosparniai yra gana prieraišūs prie žiemojimo vietų. Jei yra sunaikinami (ar renovuojami) pastatai, kuriuose buvo įsikūrusios kolonijos, žvėreliai yra priversti įsikurti naujose ir dažnai nesaugiose buveinėse, todėl dalis jų žūva;
- naujų technologijų taikymas urbanistikoje. Naujai statomuose pastatuose beveik nebelieka tinkamų dienojimo ir žiemojimo buveinių (užsandarinti pastatai, slidžios dangos);
- senų drevėtų medžių kirtimas. Sunaikinamos natūralios vasaros slėptuvės;
- požemių apšiltinimas, užsandinimas, naudojimas žmogaus reikmėms arba visiškai apleidimas. Šio pobūdžio veiklos sunaikina šikšnosparnių žiemojimui tinkamas vietas (pagal <http://www.siksnosparniai.lt/>).

Klaipėdos mieste šikšnosparnių stebėjimo vietos yra fiksuotos daugelyje rajonų, tačiau trūksta informacijos apie šios unikalios žinduolių grupės rūšinę sudėtį ir gausą. Vykdomos ūkinės priemonės (pastatų renovacija, griovimas, parkų tvarkymas) gali turėti reikšmingos neigiamos įtakos šikšnosparnių populiacijų būklei.

Monitoringo metu surinkti duomenys būtų panaudojami retų rūšių išsaugojimo programų ruošimui ir realizavimui, visuomenės ekologiniam švietimui.

Tikslas – įvertinti šikšnosparnių populiacijų būklę, raidą bei antropogeninės veiklos poveikį.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. atlikti šikšnosparnių apskaitas Klaipėdos miesto teritorijoje;
2. įvertinti šikšnosparnių rūšinę sudėtį ir gausumą tyrimo vietose;
3. remiantis tyrimų duomenimis nustatyti galimas grėsmes, bloginančias šikšnosparnių populiacijų palankią apsaugos būklę, bei pateikti sprendimo būdus grėsmėms panaikinti/ sumažinti ir kompensacijos priemonės.

3.5.7. Šikšnosparnių monitoringo vietų lokalizacija

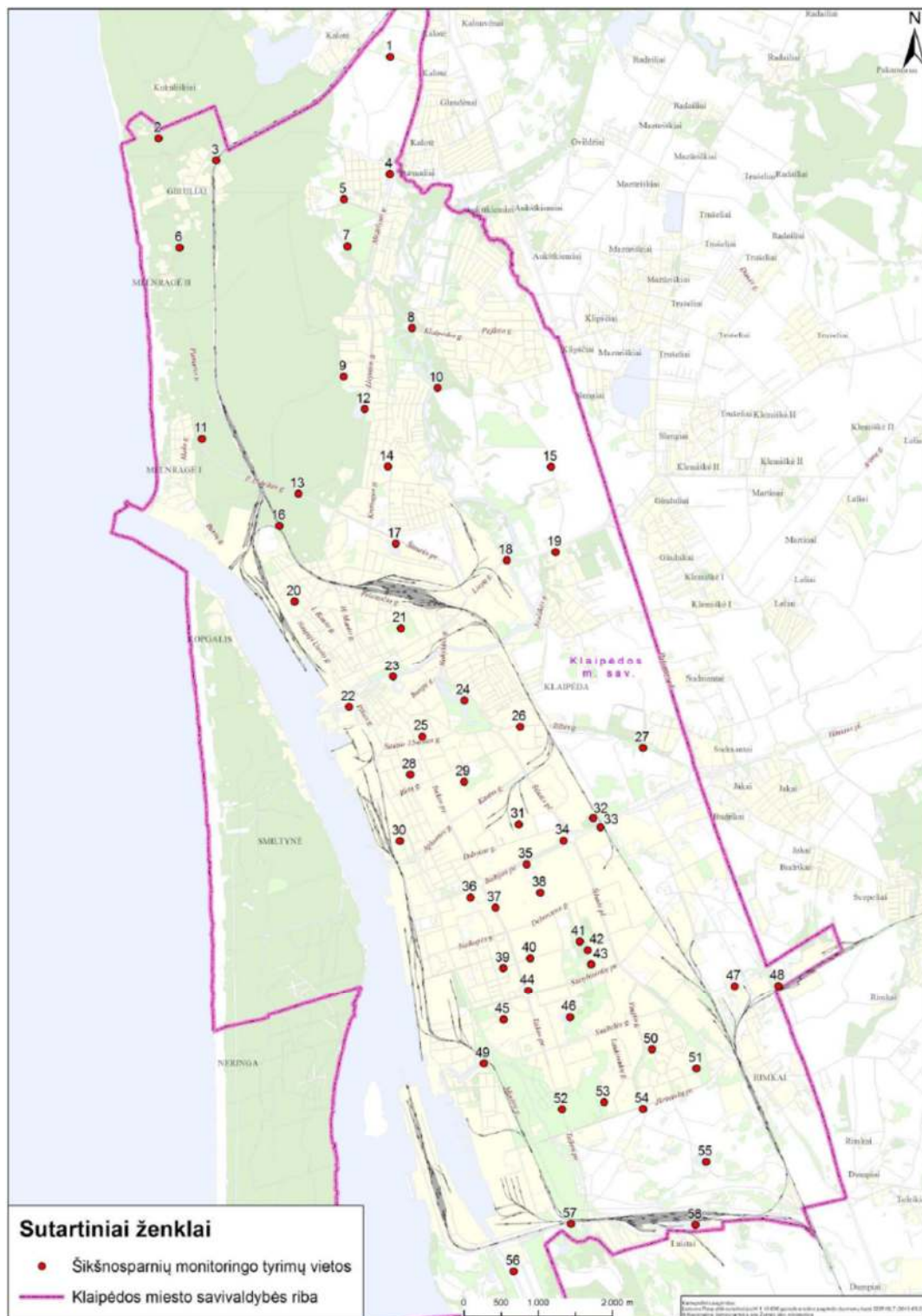
Monitoringo tyrimų vietos parinktos atsižvelgiant į šikšnosparnių biologiją – potencialiose maitinimosi vietose. Monitoringo tyrimų vietų lokalizacija pateikiama 44 lentelėje ir 22 paveiksle.

44 lentelė

Šikšnosparnių monitoringo vietos

ID*	Koordinatės (LKS-94)		ID*	Koordinatės (LKS-94)	
	Y	X		Y	X
1	320146	6187222	30	320279	6176640
2	317024	6186129	31	321883	6176865
3	317799	6185829	32	322883	6176947
4	320143	6185646	33	322983	6176824
5	319520	6185311	34	322483	6176646
6	317307	6184658	35	321987	6176328
7	319571	6184679	36	321229	6175882
8	320441	6183579	37	321566	6175745
9	319519	6182906	38	322170	6175946
10	320785	6182754	39	321673	6174932
11	317607	6182070	40	322036	6175065
12	319801	6182471	41	322702	6175290
13	318910	6181330	42	322810	6175171
14	320115	6181695	43	322858	6174984
15	322316	6181692	44	322010	6174627
16	318653	6180896	45	321676	6174225
17	320220	6180655	46	322571	6174256
18	321720	6180434	47	324792	6174687
19	322376	6180541	48	325381	6174692
20	318859	6179878	49	321409	6173630
21	320291	6179518	50	323677	6173821
22	319593	6178439	51	324279	6173563
23	320188	6178854	52	322463	6173014
24	321148	6178528	53	323032	6173110
25	320580	6178045	54	323554	6173017
26	321898	6178173	55	324408	6172305
27	323557	6177891	56	321813	6170827
28	320417	6177530	57	322585	6171469
29	321142	6177435	58	324266	6171458

* - unikalus tyrimų vietos numeris



22 pav. Šikšnosparnių monitoringo vietos

3.5.8 Šikšnosparnių stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai

Apskaita vykdoma naudojant ultragarso detektorių. Sonogramos dešifruojamos tam pritaikyta programa (45 lentelė).

45 lentelė

Stebimi parametrai, periodiškumas, metodai

Eil. Nr.	Parametras	Periodiškumas	Metodas
1	Ultragarsinė sonograma	Kartą per penkerius metus (2024 m.) 3 kartus: gegužės, birželio, spalio mėnesiais.	Balčiauskas L., 2004. Sausumos ekosistemų tyrimo metodai. I dalis. Gyvūnų apskaitos. Vilnius

3.5.9 Šikšnosparnių monitoringo vertinimo kriterijai

Apskaitos plote nustatoma:

- rūšių įvairovė;
- atskiros rūšies gausumas.

3.5.10 Varliagyvių monitoringas. Monitoringo poreikio pagrindimas

Klaipėdos miesto teritorijoje yra dirbtinių ir natūralių vandens telkinių, kurie yra tinkamos buveinės varliagyviams veistis. Ankstesniais miesto monitoringo vykdymo laikotarpiais (2008 m.) buvo aptiktos retos, saugomos ir į Lietuvos Raudonąją knygą įrašytos varliagyvių rūšys: žaliųjų rupūžė (*Bufo viridis*) – 4(I) apsaugos kategorija, nendrinė rupūžė (*Bufo calamita*) – 5(Rs) apsaugos kategorija. 2019 metais buvo rasta saugoma varliagyvių rūšis – nendrinė rupūžė.

Būtina toliau vykdyti varliagyvių stebėjimus ir rinkti informaciją apie minėtų rūšių buveinių ir populiacijų būklę. Lyginant su ankstesnio laikotarpio monitoringu, 2022 – 2026 metų laikotarpiu numatomas monitoringo vietos (ID9) iš Baltijos prospekto perkėlimas į Ažuolyno parko tvenkinio teritoriją. Kadangi Baltijos prospekte numatoma estakados statyba, tad buvusi stebėsenos vieta yra neperspektyvi.

Monitoringo metu surinkti duomenys būtų panaudojami retų rūšių išsaugojimo programų ruošimui ir realizavimui, visuomenės ekologiniam švietimui.

Tikslas – įvertinti varliagyvių populiacijų būklę, raidą bei antropogeninės veiklos poveikį.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. atlikti varliagyvių apskaitas Klaipėdos miesto teritorijoje;
2. įvertinti varliagyvių rūšinę sudėtį ir gausumą tyrimo vietose;
3. remiantis tyrimų duomenimis nustatyti galimas grėsmes, bloginančias varliagyvių populiacijų palankią apsaugos būklę, bei pateikti sprendimo būdus grėsmėms panaikinti/ sumažinti ir kompensacijos priemones.

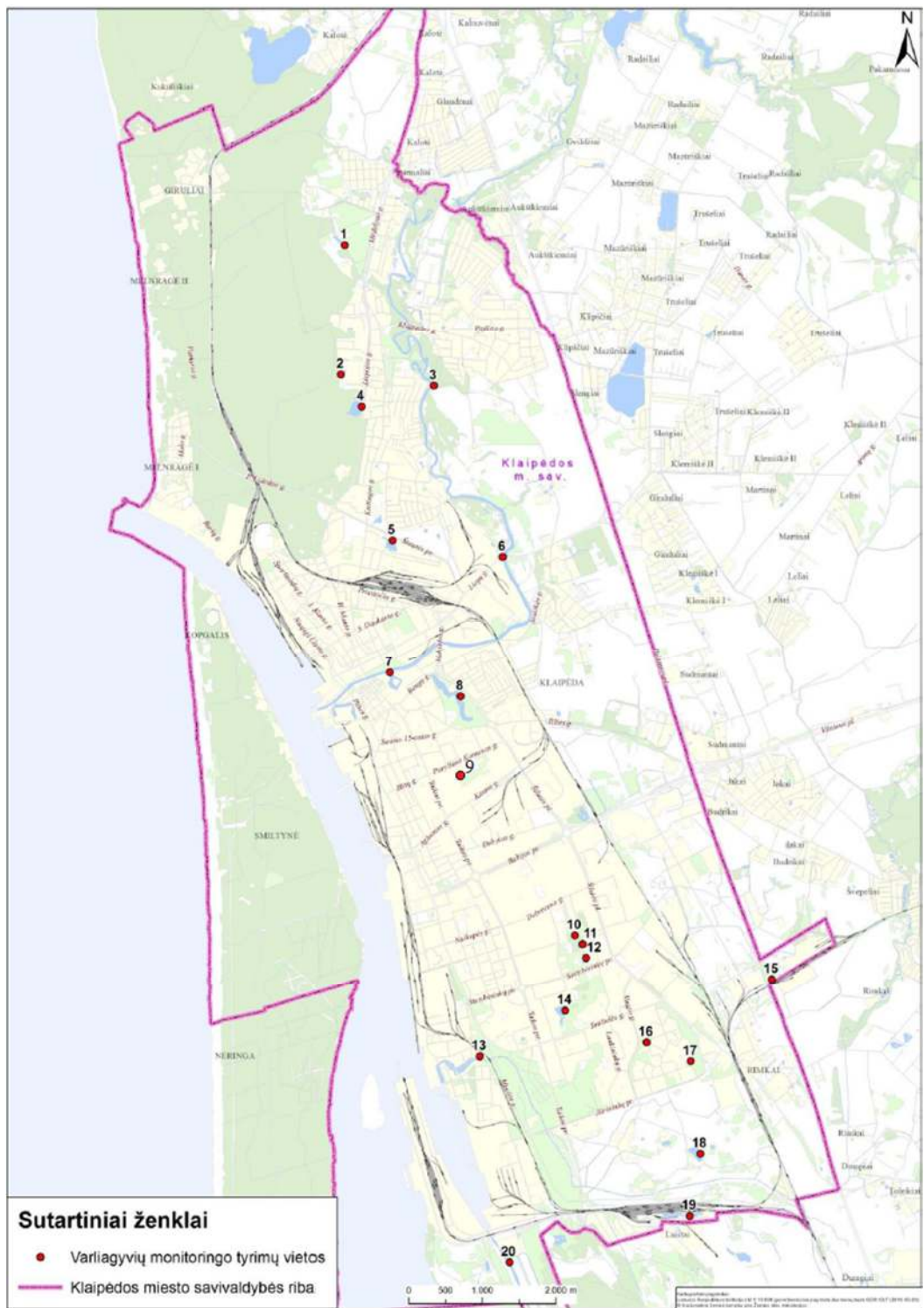
3.5.11 Varliagyvių monitoringo vietų lokalizacija

Veisimuisi tinkamos buveinės parinktos kaip monitoringo vietos (46 lentelė, 23 pav.). Monitoringo vietų tinklas gali keistis aptikus saugomas varliagyvių rūšis nenurodytose vietose.

Varliagyvių monitoringo vietos

ID*	Koordinatės (LKS-94)		ID*	Koordinatės (LKS-94)	
	Y	X		Y	X
1	319571	6184679	11	322810	6175171
2	319519	6182906	12	322858	6174984
3	320785	6182754	13	321409	6173630
4	319801	6182471	14	322571	6174256
5	320220	6180655	15	325381	6174692
6	321720	6180434	16	323677	6173821
7	320188	6178854	17	324279	6173563
8	321148	6178528	18	324408	6172305
9	321097	6177432	19	324266	6171458
10	322702	6175290	20	321813	6170827

* - unikalus tyrimo vietos numeris



23 pav. Variagyvių monitoringo vietos

3.5.12 Varliagyvių stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai

47 lentelė

Stebimi parametrai, periodiškumas, metodai

Eil. Nr.	Parametras	Periodiškumas	Metodas
1.	Rūšių skaičius	Kartą per penkerius metus (2024 m.) 2 kartus: gegužės, birželio mėnesiais.	Balčiauskas L., 2004. Sausumos ekosistemų tyrimo metodai. I dalis. Gyvūnų apskaitos. Vilnius
2.	Atskirų rūšių gausumas		

3.5.13 Varliagyvių monitoringo vertinimo kriterijai

Apskaitos plote nustatoma:

- rūšių įvairovė;
- atskiros rūšies gausumas.

3.5.14 Žuvų monitoringas. Monitoringo poreikio pagrindimas

Miesto tvenkiniai yra svarbūs rekreaciniu požiūriu, o Akmenos-Danės, Smeltalės upės bei Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas – žuvų apsaugai.

2008-2014 metų laikotarpiu 3-uose miesto vandens telkiniuose (Mumlaukio ežeras, Draugystės parko tvenkiniai, Didysis Žardės vandens telkinys) buvo atlikti valymo darbai pašalinant susikaupusį dumblo sluoksnį. Dabartiniu metu svarbu stebėti Mumlaukio ežero ichtiofaunos bendrijų atsinaujinimo kokybinius rodiklius. 2020 m. Mumlaukio ežere buvo įvykdytas išuvinimas lydekėmis.

Žuvų bendrijų struktūros pokyčiai indikuoja vandens telkinių būklę, o žuvų išteklių miesto tvenkiniuose didina jų rekreacinį patrauklumą.

Žuvų monitoringo metu gauti duomenys leis visapusiškiau įvertinti vandens telkinių ekologinę būklę ir būklės gerinimo priemonių (tvenkinių valymas, išuvinimas) efektyvumą.

Tikslas – rinkti ir vertinti informaciją, siekiant nustatyti ichtiofaunos bendrijų struktūrą ir vandens telkinių ekologinę būklę.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. atlikti specialią mokslinę žvejybą parinktuose Klaipėdos miesto vandens telkiniuose;
2. įvertinti ichtiofaunos bendrijų būklę ir struktūrą (rūšinė sudėtis, gausumas, biomasė, amžinė struktūra) tyrimo vietose;
3. įvertinti ichtiofaunos populiacijų struktūrą;
4. remiantis tyrimų duomenimis nustatyti vandens telkinių ekologinę būklę;
5. įvardinti esamas/tikėtinas grėsmes, pateikti sprendimo būdus grėsmėms panaikinti/sumažinti bei kompensacijos priemonės.

3.5.15 Žuvų monitoringo vietų lokalizacija

Žuvų monitoringas numatomas 7-iuose vandens telkiniuose. Stebėsenos vietų lokalizacija pateikiama 63 lentelėje. Pateiktos vietos koordinatės orientacinio pobūdžio – identifikuojančios vandens telkinį, kuriame numatomi ichtiofaunos tyrimai.

Žuvų monitoringo vietos Klaipėdos mieste

ID*	Vieta	Koordinatės LKS 94 koordinacijų sistemoje	
		X	Y
1	Akmenos-Danės upė aukščiau Klaipėdos	320510	6185157
2	Mumlaukio ežeras	319802	6182491
3	Jono kalnelio kanalas	320207	6178830
4	Malūno tvenkinys	321193	6178394
5	Smeltalės upės žiotys	320933	6173198
6	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	326217	6171798
7	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	321787	6170859

* - unikalus tyrimo vietos numeris

3.5.16 Žuvų stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai

Stebėsena organizuojama ir vykdoma pagal nuostatas nurodytas „Žuvų išteklių tyrimų vidaus vandenyse tvarkos aprašą“, patvirtintą LR aplinkos ministro 2012-09-25 d. įsakymu Nr. D1-767.

Žuvų monitoringo metu stebimi parametrai, taikomi metodai bei periodiškumas pateikiami 49 lentelėje.

Stebimi parametrai, periodiškumas, metodai

Eil. Nr.	Parametras	Periodiškumas	Metodas
1	Rūšių skaičius	Kartą per penkerius metus (2024 m.) 1 kartą (nuo birželio mėn. 1 d. (pasibaigus intensyvaus žuvų neršto periodui) iki spalio mėn. 31 d.)	Žuvų išteklių tyrimų vidaus vandenyse tvarkos aprašas. LR aplinkos ministro 2012-09-25 d. įsakymas Nr. D1-767. Pravdin IF, 1966. Rukovodstvo po izucheniuyu ryb [The guide to fish study]. Pishchevaya promyshlennost, Moscow.
2	Atskirų rūšių gausumas ir biomasė		
3	Individo bendras (absoliutus) ir zoologinis (be uodegos peleko) žuvies ilgiai (L ir l, cm)		
4	Individo svoris, amžius		

3.5.17 Žuvų monitoringo vertinimo kriterijai

Vertinimo kriterijai nurodomi LAND 85-2007. Lietuvos žuvų indekso apskaičiavimo metodika (patvirtinta LR aplinkos ministro 2007-04-04 d. įsakymu Nr. D1-197).

Žuvų ištekliai ir žuvų bendrijų būklė vertinama pagal apskaitos plote nustatytą rūšinę sudėtį, gausumą, biomasę, amžinę struktūrą.

3.5.18 Augalijos monitoringas. Monitoringo poreikio pagrindimas

Augalijos monitoringas apsiriboja makrofitų (vandens pakrančių ir vandens augalų) tyrimais tuose vandens telkiniuose, kuriuose yra numatyta paviršinių vandens telkinių stebėsena.

Makrofitai – labai reikšminga vandens ekosistemos dalis. Jie sukuria veisimuisi ir maitinimuisi tinkamas buveines įvairioms gyvūnų grupėms (vandens paukščiams, žuvims, įvairiems bestuburiams).

Vandens augmenijos tyrimai suteikia informaciją apie vandens telkinio būklę bei makrofitų formuojamų buveinių tinkamumą skirtingoms gyvūnų grupėms (paukščiams ir kt.).

Tikslas – įvertinti vandens augmenijos įvairovę, būklę bei antropogeninės veiklos poveikį.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. atlikti augalų rūšių ir bendrijų inventorizaciją tyrimo vietose;
2. atlikti makrofitų tyrimus pastoviose transektose.

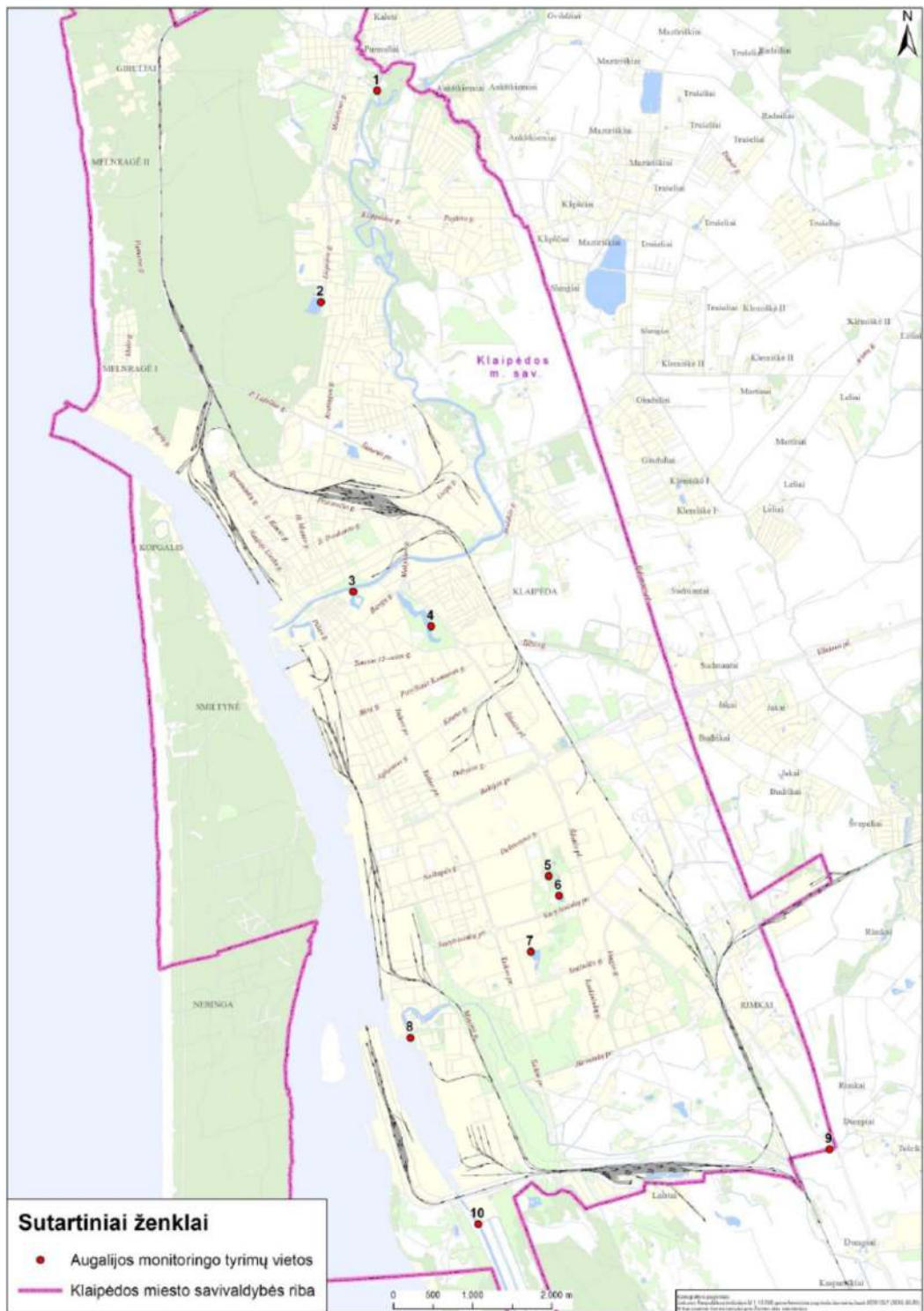
3.5.19 Augalijos monitoringo vietų lokalizacija

50 lentelė

Augalijos monitoringo vietos

ID*	Vieta	Koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje	
		X	Y
1	Akmenos-Danės upė aukščiau Klaipėdos	320510	6185157
2	Mumlaukio ežeras	319802	6182491
3	Jono kalnelio kanalas	320207	6178830
4	Malūno tvenkinys	321193	6178394
5	Draugystės parko tvenkiniai Nr.1	322674	6175241
6	Draugystės parko tvenkinys Nr.2	322804	6174992
7	Didysis Žardės vandens telkinys	322450	6174290
8	Smeltalės upės žiotys	320933	6173198
9	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	326217	6171798
10	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	321787	6170859

* - unikalus tyrimo vietos numeris



24 pav. Augalijos monitoringo vietos

3.5.20 Augalijos stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai

Augalijos stebimi parametrai, periodiškumas ir stebėjimo metodai pateikiami 51 lentelėje.

51 lentelė

Stebimi parametrai, periodiškumas, metodai

Eil. Nr.	Parametras	Periodiškumas	Metodas
1.	Rūšių skaičius	Kartą per penkerius metus (2024 m.) 1 kartą vegetacijos sezono metu birželio – rugpjūčio mėnesiais.	Sinkevičienė Z. ir kt., 2005. Makrofitų monitoringas upėse ir ežeruose. GTC Kent, M. & Coker P. (1992). Vegetation description and analysis. London: Belhaven Press.
2.	Atskirų rūšių gausumas ir padengimas		

Tyrimų pradžioje atliekama bendra vandens telkinio (tvenkinio) augalų rūšių ir bendrųjų inventorizacija. Vėliau tyrimai atliekami pastovioje transekte, nustatant joje rūšių įvairovę, kontūrų skaičių, augimo gylį. Upėse makrofitų tyrimai atliekami 30 metrų ilgio upės atkarpoje.

3.5.21 Augalijos monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

Apskaitos plote nustatoma:

- rūšių įvairovė;
- atskiros rūšies gausumas.

Bibliografija:

1. Klaipėdos miesto savivaldybės gyvosios gamtos monitoringas. Žuvų monitoringo 2019 metų ataskaita.
2. Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringas. 2018 metų ataskaita.
3. Klaipėdos miesto savivaldybės gyvosios gamtos monitoringas. Paukščių monitoringo 2019 metų ataskaita.
4. Klaipėdos miesto savivaldybės gyvosios gamtos monitoringas. Šikšnosparnių monitoringo 2019 metų ataskaita.
5. Klaipėdos miesto savivaldybės gyvosios gamtos monitoringas. Varliagyvių monitoringo 2019 metų ataskaita.

4. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI

Atlikti stebėsenos tyrimai kasmet apibendrinami metinėse ataskaitose pateikiant išvadas ir rekomendacijas. Aplinkos stebėsenos duomenys bei ataskaitos (metinė ir galutinė) pateikiamos Aplinkos apsaugos agentūrai, Lietuvos geologijos tarnybai ir Klaipėdos miesto savivaldybei.

Informacija apie monitoringo eigą ir atliktų tyrimų rezultatus (protokolai, ekspertizės aktaai ir kt.) pateikiami Klaipėdos miesto savivaldybei kiekvieną ketvirtį. Visos ataskaitos ir duomenys Klaipėdos miesto savivaldybei pateikiamos popieriuje ir skaitmeninėje laikmenoje.

Vienas iš svarbiausių aplinkos stebėsenos uždavinių – teikti informaciją apie aplinkos kokybę visuomenei ir užtikrinti informacijos viešumą bei prieinamumą. Šiam tikslui stebėsenos rezultatai skelbiami Klaipėdos miesto savivaldybės informacinės sistemos internetinėje prieigoje adresu: <https://aplinka.klaipeda.lt>.

Monitoringo vykdytojas tvarkys stebėsenos duomenų bazę ir skelbs ataskaitas internetiniame puslapyje. Siekiant neprarasti atliktų tyrimų duomenų aktualumo, tyrimų rezultatai internetinėje svetainėje turi būti paskelbti per 3 darbo dienas nuo jų gavimo.

Šios programos aplinkos oro monitoringo dalyje numatyti nepertraukiamų aplinkos oro matavimų duomenys realiu laiku siunčiami į *Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringo informacinę sistemą* (<https://aplinka.klaipeda.lt/>), kurioje duomenys vizualizuojami lentelėse, grafiškai, palyginami su tam tikrų teršalų ribinėmis vertėmis. Informacinė sistema turi būti atitinkamai paruošta.

Metinė aplinkos monitoringo ataskaita aplinkos monitoringo programos vykdytojo pateikiama Klaipėdos miesto savivaldybės administracijai rašytine ir elektronine forma, Aplinkos apsaugos agentūrai ir Lietuvos geologijos tarnybai tik elektronine forma per 1 mėn. nuo kiekvienų metų IV ketvirčio pabaigos.

Galutinė aplinkos monitoringo ataskaita aplinkos monitoringo programos vykdytojo pateikiama Klaipėdos miesto savivaldybės administracijai rašytine ir elektronine forma iki 2027 m. vasario mėn. 20 d. ir Aplinkos apsaugos agentūrai ir Lietuvos geologijos tarnybai (suderinus su Klaipėdos miesto savivaldybės administracija) tik elektronine forma iki 2027 m. vasario 28 d.

5. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS

67 lentelė

Preliminarus biudžeto lėšų poreikis 2022 – 2026 metams

Nr.	Monitoringo dalis	Lėšų poreikis, € (su PVM)				
		2022 m.	2023 m.	2024 m.	2025 m.	2026 m.
1.	Aplinkos oro monitoringas	120000,00	125000,00	120000,00	125000,00	120000,00
2.	Aplinkos triukšmo monitoringas	9000,00	9000,00	9000,00	9000,00	9000,00
3.	Dirvožemio monitoringas	1000,00	7000,00	7000,00	7000,00	7000,00
4.	Paviršinio vandens monitoringas	500,00	5000,00	500,00	500,00	5000,00
5.	Gyvosios gamtos monitoringas	-	-	20000,00	-	-
6.	Aplinkos monitoringo informacinės sistemos koregavimas ir administravimas	4000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00
Iš viso:		134500,00	148000,00	158000,00	143500,00	143000,00

Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringo 2022-2026 m. planas. Suvestinė lentelė

Aplinkos komponentas	Parametrai	Monitoringo vietų skaičius	Periodiškumas				
			2022	2023	2024	2025	2026
Aplinkos oras	SO ₂ , NO ₂ , LOJ (BTEX), KD ₁₀ , KD _{2,5} , SKD,	SO ₂ – 15 NO ₂ – 28 LOJ (BTEX) – 20 KD ₁₀ – 15 KD _{2,5} – 2 SKD – 5	4 kartus per metus	4 kartus per metus	4 kartus per metus	4 kartus per metus	4 kartus per metus
	CO	CO – 9		4 kartus per metus		4 kartus per metus	
	H ₂ S, NH ₃	H ₂ S – 3 NH ₃ – 3	4 kartus per metus (2 kartus per sezoną)	4 kartus per metus (2 kartus per sezoną)	4 kartus per metus (2 kartus per sezoną)	4 kartus per metus (2 kartus per sezoną)	4 kartus per metus (2 kartus per sezoną)
	LOJ (bendras angliavandenilių kiekis). Mobili laboratorija	2 (ID33, ID34)	2 kartus per sezoną, pagal poreikį	2 kartus per sezoną, pagal poreikį	2 kartus per sezoną, pagal poreikį	2 kartus per sezoną, pagal poreikį	2 kartus per sezoną, pagal poreikį
	KD ₁₀ , KD _{2,5} , SKD	2 (ID26, ID30)	nepertaukiami matavimai	nepertaukiami matavimai	nepertaukiami matavimai	nepertaukiami matavimai	nepertaukiami matavimai
Aplinkos triukšmas	Ekvivalentinis garso lygis, Maksimalus garso lygis	44	3 kartus per metus	3 kartus per metus	3 kartus per metus	3 kartus per metus	3 kartus per metus
Dirvožemis	As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn, naftos produktai	LEZ – 12; viešos-gyvenamos teritorijos – 119; Pav. vandens telkiniai – 9	-	1 kartą metuose (LEZ)	1 kartą metuose (šiaurinė miesto dalis)	1 kartą metuose (pietinė miesto dalis)	1 kartą metuose (paviršiniai vandens telkiniai)
	As, Ba, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni,	Paplūdimiai maudyklos – 3	1 kartą metuose	1 kartą metuose	1 kartą metuose	1 kartą metuose	1 kartą metuose

	Pb, Sn, V, Zn, naftos produktai						
Paviršinio vandens telkiniai	bendras azotas (Nb), bendras fosforas (Pb), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS ₇), Seki gylis (S); fitoplanktonas	6	-	4 kartus per metus	-	-	4 kartus per metus
	nitratų azotas (NO ₃ -N), amonio azotas (NH ₄ -N), bendras azotas (Nb), fosfatų fosforas (PO ₄ -P), bendras fosforas (Pb), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS ₇), ištirpusio deguonies kiekis vandenyje (O ₂); makrobestuburiai	4	-	4 kartus per metus	-	-	4 kartus per metus
	Vandens lygis, m	1	1 kartą per mėnesį	1 kartą per mėnesį	1 kartą per mėnesį	1 kartą per mėnesį	1 kartą per mėnesį
Gyvoji gamta	Paukščiai	20	-	-	2 kartus per perėjimo sezoną: gegužės,	-	-

					birželio mėnesiais		
	Šikšnosparniai	58	-	-	3 kartus per sezoną: gegužės, birželio, spalio mėnesiais.	-	-
	Varliagyviai	20	-	-	2 kartus per sezoną: gegužės, birželio mėnesiais.	-	-
	Žuvis	7	-	-	1 kartą (nuo birželio mėn. 1 d. (pasibaigus intensyvaus žuvų neršto periodui) iki spalio mėn. 31 d.)	-	-
	Augalija	10	-	-	1 kartą vegetacijos sezono metu birželio – rugpjūčio mėnesiais.	-	-